

Alergia profissional ao látex em meio hospitalar

RODRIGO RODRIGUES ALVES
ANTÓNIO SOUSA UVA
MANUEL BRANCO FERREIRA

A exposição profissional a látex em meio hospitalar é praticamente ubiqüitária já que diversos materiais de uso hospitalar o contêm, ainda que a sua referência seja essencialmente associada às luvas. A elevada frequência e gravidade de doenças respiratórias, dermatológicas, e até reacções anafiláticas, em indivíduos sensibilizados expostos a látex justifica que as áreas científicas da Medicina do Trabalho e da Alergologia desenvolvam programas de prevenção dos eventuais efeitos adversos associados ao seu uso. Por outro lado, a criação de serviços de saúde ocupacional nos estabelecimentos de saúde poderá contribuir para a redução da incidência desta patologia através do desenvolvimento de actividades de gestão desse risco profissional.

Palavras-chave: alergia profissional; látex; luvas; profissionais de saúde.



Rodrigo Rodrigues Alves é assistente hospitalar de Imunoalergologia do Hospital do Divino Espírito Santo.
António Sousa Uva é professor catedrático da Escola Nacional de Saúde Pública, Universidade Nova de Lisboa.
Manuel Branco Ferreira é assistente hospitalar de Imunoalergologia do Centro Hospitalar de Lisboa Norte e professor auxiliar convidado da Faculdade de Medicina, Universidade de Lisboa.

Submetido à apreciação: 10 de Outubro de 2007
Aceite para publicação: 14 de Novembro de 2007

1. Introdução

A alergia ao látex perspectivada como um problema de saúde generalizado, por vezes mesmo considerado com características «epidémicas» (Woods *et al.*, 1997), é um acontecimento invulgar uma vez que não são frequentes outros casos prévios de uma substância praticamente inócua se poder transformar num potente alergénio (Sussman e Beezhold, 1996; Turjanmaa *et al.*, 1996). Se este facto seria, por si só, um motivo de acrescido interesse nesta patologia, outros há que se lhe adicionam, designadamente o facto da sua ocorrência estar associada a alterações do ambiente hospitalar ocorridas nos últimos 20 anos.

Como é sabido, as luvas de látex são uma das fontes principais de exposição e são, conseqüentemente, a face mais visível do problema. Foi essencialmente a necessidade da implementação de uma profilaxia eficaz do contágio da infecção pelo vírus da imunodeficiência humana e pelos vírus das hepatites, que levou a um aumento exponencial no uso de luvas e de outros produtos de látex facto que, aliado a alterações no processo industrial de fabrico destes produtos, poderá ter contribuído significativamente para o aumento dos casos de alergia ao látex. A demonstração que a compreensão deste fenómeno alérgico não pode ser dissociada da compreensão de factores sociais e económicos é um outro ponto de interesse da alergia ao látex.

Actualmente os produtos de látex têm uma utilização ubiqüitária em meio hospitalar porque, para além das luvas, existem mais de 40 000 outros produtos contendo látex designadamente, dedeiras, sondas de entubação naso-gástrica, algálias, cânulas faríngeas, máscaras de ventilação, drenos, garrotes, adesivos, ligaduras elásticas e borrachas dos sistemas de soros. O látex está também presente em inúmeros produtos da vida corrente, designadamente em tecidos elásticos, luvas de uso doméstico, preservativos, colas têxteis e de envelopes, bolas, balões, brinquedos, toucas de banho, óculos de natação, câmaras de ar, chupetas e tetinas. O contacto frequente com o látex passou a originar a referência a um número cada vez maior de reacções adversas, algumas das quais de etiologia alérgica e por vezes fatais.

A terapêutica eficaz da alergia ao látex radica não só na implementação de algumas medidas farmacológicas mas também na implementação de medidas legislativas, económicas e administrativas tendentes a diminuir o conteúdo alergénico dos produtos utilizados nas unidades de saúde. A intervenção médica deve por isso ultrapassar os limites estritos do próprio acto médico e enquadrar-se em outras intervenções susceptíveis de prevenir a alergia ao látex, em fase pré-clínica.

2. Algumas notas históricas

O látex é um produto extraído da árvore da borracha (*Hevea brasiliensis*) que se sabe ter sido utilizado pelas civilizações pré-colombianas. No século XVI os exploradores espanhóis da América do Sul descreveram a colheita de uma substância leitosa com a qual os indígenas fabricavam brinquedos com propriedades elásticas e com que impermeabilizavam os sapatos. No final do século XVIII o látex começou a ser utilizado nos países industrializados para impermeabilizar o vestuário. No entanto, inicialmente, o látex utilizado era relativamente pouco elástico, quebrando facilmente, principalmente se submetido a temperaturas mais frias. Foi só com a descoberta do processo da vulcanização — união dos polímeros de hidrocarbonetos da borracha por pontes sulfito — por Charles Goodyear e depois com o início da produção de pneus por John Dunlop que o látex entrou verdadeiramente na sua era industrial (Ahmed, Sobczak e Yunginger, 2003).

A primeira descrição de alergia ao látex data de 1927, na Alemanha (Stern, 1927), e o primeiro relato em inglês surgiu só em 1979 (Nutter, 1979). A partir dos anos de 1980 aparecem múltiplos relatos de reacções alérgicas imediatas ao látex, sendo as urticárias de contacto a grande maioria dos casos descritos,

frequentemente associadas a queixas de rinite e/ou conjuntivite.

Os primeiros casos de reacções anafiláticas intra-operatórias ao látex foram descritos na Europa em 1984 (Turjanmaa *et al.*, 1984). Desde então têm surgido cada vez mais frequentemente relatos de anafilaxia não só intra-operatória mas também durante actos médicos realizados em ambulatório como: (1) a colocação de catéteres (particularmente com os catéteres usados para a realização de clisteres opacos), (2) na realização de exames ginecológicos (Fry, Meagher e Vollenhoven, 1999) e em (3) tratamentos dentários. Foram também descritos casos de anafilaxia após exposições a preservativos (Moudiki e Leynadier, 1997; Levy, Khouader e Leynadier, 1998), balões, brinquedos de borracha, materiais com revestimento de látex e vários outros objectos contendo borracha.

O grande aumento, nos últimos anos, do número de diagnósticos de alergia ao látex deve-se, para além de um eventual aumento global da predisposição individual para o aparecimento de doenças alérgicas, a outras causas, nomeadamente:

- a) o uso de luvas mais generalizado como forma de prevenção de transmissão de doenças infecciosas (nomeadamente hepatite B e SIDA) e designadamente a utilização frequente de produtos descartáveis que levou a um grande aumento da exposição individual às proteínas do látex;
- b) o aumento exponencial da procura levou a modificações nos métodos de fabrico objectivando o aumento da produção. Das várias alterações salienta-se a diminuição dos tempos de permanência em amónia e de lavagem, com um conseqüente aumento do conteúdo proteico e alergénico dos produtos de látex;
- c) a divulgação de novos casos levou a um melhor conhecimento desta patologia, fundamentalmente por parte de imunoalergologistas e médicos do trabalho, o que poderá ter determinado um maior número de diagnósticos.

3. Alergia ao látex em ambiente profissional

Epidemiologicamente considera-se a existência de alguns grupos de risco, que representam, na sua maioria, indivíduos com exposição intensa às proteínas do látex. Nestes indivíduos, e tal como em outras sensibilizações a aeroalergénios, é a quantidade do alergénio a que se está exposto, associada à via de exposição e à predisposição individual para a diátese alérgica, que influencia a sensibilização e, ulteriormente, o aparecimento de sintomatologia.

São vários os grupos profissionais que apresentam um contacto intenso com produtos de látex no seu ambiente de trabalho e que, portanto, se encontram em risco de desenvolverem sensibilização ao látex e patologia ocupacional causada pelo látex (Charous, Hamilton e Yunginger, 1994). Nos países produtores de látex, onde muitas vezes se localizam também as indústrias transformadoras da matéria-prima, o número de trabalhadores da indústria da borracha afectados pode ter uma dimensão apreciável. Por outro lado, nos países onde a indústria da borracha não tem uma expressão económica significativa são os trabalhadores da saúde o grupo profissional com um maior contacto com produtos de látex (Liss e Sussman, 1999), ainda que outros trabalhadores possam também ter doença profissional causada pelo contacto com produtos de látex como é o caso de algumas indústrias têxteis (Pisati *et al.*, 1998), de brinquedos de borracha (Orfan *et al.*, 1994) ou operários envolvidos no manuseamento de produtos finais de látex, como distribuidores de luvas ou de preservativos ou ainda os profissionais de limpeza que usam com frequência luvas domésticas (Sussman *et al.*, 1995).

A prevalência de alergia ao látex, bem como a prevalência de sensibilização ao látex, avaliada por testes cutâneos em picada ou por IgE específicas, apresentam valores muito discrepantes entre os vários estudos. Num trabalho realizado na Federação Russa em 901 trabalhadores de saúde documentou-se sensibilização ao látex em 5,4% dos trabalhadores e uma prevalência de alergia ao látex de 1,9% tendo a anafilaxia ao látex uma expressão de 0,008% (Nolte *et al.*, 2002).

Um outro estudo efectuado nos EUA em 1959 trabalhadores de saúde (Zeiss *et al.*, 2003) em centros médicos onde essencialmente se usavam luvas sem pó (91,4%) determinou uma prevalência de sintomas relacionados com luvas de 6,8%; de sensibilização ao látex (IgE específica) de 1,8% e de alergia ao látex de 0,6%. A sensibilização ao látex correlacionou-se com a atopia, a raça e a exposição ao látex. A alergia ao látex correlacionou-se com a atopia, com a IgE específica e com a exposição ao látex.

De referir também uma meta-análise realizada recentemente (Bousquet *et al.*, 2006) que demonstrou o risco aumentado de sensibilização e alergia ao látex em profissionais de saúde, reforçando a necessidade de medidas de prevenção desta entidade no referido grupo profissional. Neste estudo demonstrou-se uma prevalência média de alergia ao látex nos profissionais de saúde de 4,32% e na população geral de 1,37%. Documentaram-se testes cutâneos em picada para o látex positivos em 6,9 a 7,8% dos profissionais de saúde e em 2,1 a 3,7% da população geral. Os profis-

sionais de saúde expostos ao látex apresentaram um risco aumentado de eczema das mãos (OR = 2,46), asma (OR = 1,55) e rinoconjuntivite (OR = 2,73), não exibindo, no entanto, um risco aumentado de presença de teste cutâneo positivo ao látex.

Também na população hospitalar portuguesa esta doença alérgica tem vindo a ser diagnosticada de forma crescente, estando associada a manifestações muco-cutâneas, conjuntivais, rinofaríngeas, traqueo-brônquicas e anafiláticas. Os trabalhos publicados por investigadores portugueses revelam taxas de prevalência de sensibilização que variam entre os 4%, quando os profissionais de saúde são incluídos aleatoriamente, até 16% em indivíduos sintomáticos após exposição (Branco-Ferreira *et al.*, 1996; Carrapatoso *et al.*, 1997; Lourenço *et al.*, 1997; Campos *et al.*, 1997; Miranda, 2005). Na totalidade dos estudos foram encontradas percentagens elevadas de indivíduos com sintomas cutâneos e nasoconjuntivais após a utilização de luvas de látex, não obstante a ausência de sensibilização a alérgenos de látex. Esta discrepância clínico-imunológica, comum à generalidade dos trabalhos publicados, pode ser explicável pela acção dessecante-irritativa do pó lubrificante das luvas de látex (dermatite/rinoconjuntivite irritativa) mas também pela presença de micotoxinas ou endotoxinas bacterianas formadas no decorrer do seu processo de fabrico (Miranda, 2005).

No caso dos profissionais de saúde o contacto com as proteínas do látex dá-se por via cutânea, através do contacto das mãos com as luvas ou outros produtos de látex, e também por via mucosa, através do contacto da mucosa conjuntival ou respiratória com partículas de látex aerossolizado, podendo originar quadros de rinoconjuntivite profissional (Moneret-Vautrin *et al.*, 1994) ou de asma profissional (Vandenplas, 1995). Este contacto é mais intenso em áreas onde haja grande utilização de luvas, como é o caso de blocos operatórios.

Têm sido publicados vários trabalhos relacionando, por um lado, a maior quantidade de látex aerossolizado com o uso de luvas com pó lubrificante e, por outro lado, a exposição a ambientes com maior quantidade de látex aerossolizado com uma maior incidência e prevalência de sensibilização ao látex e com uma maior prevalência de quadros clínicos associados ao látex. Comparando luvas com pó lubrificante e luvas de látex sem pó lubrificante, tem-se verificado reduções, de cerca de 1000 vezes, na quantidade do látex aerossolizado no ar ambiente, quando não se usa o pó (Tarlo *et al.*, 1994; Hunt *et al.*, 2002). Salienta-se ainda o exemplo da Clínica Mayo, na qual foi realizada em 1993 uma intervenção com substituição de todas as luvas de látex utilizadas por luvas de látex de baixo teor alérgico e

sem pó lubrificante, tendo essa medida reduzido a incidência de alergia ao látex de 0,15% para 0,027% (Hunt *et al.*, 2002).

Foi também já documentado que o conteúdo alergénico entre as várias marcas de luvas pode variar até 3000 vezes e até 500 vezes entre lotes diferentes da mesma marca (Jones *et al.*, 1994; Jones *et al.*, 1998).

Um outro aspecto a considerar é a determinação de valores-limite de exposição (VLE) que podem ser baseados em estudos de relação dose-resposta (Uva e Faria, 2000). Usando essa metodologia foi determinado que os sintomas de rinoconjuntivite e asma raramente ocorrem em locais onde a concentração é inferior a 10 ng/m³ (Hunt *et al.*, 2002). Baur *et al.* documentaram que em locais onde os níveis de látex eram inferiores a 0,6ng/m³ não se encontraram trabalhadores sensibilizados ao látex, por oposição aos locais com níveis de látex superiores a 0,6ng/m³ (Baur, Chen e Allmers, 1998).

Outra metodologia já utilizada na tentativa de determinar VLE's foi a realização de provas de provocação em ambientes controlados. Estes estudos indicaram que só a exposição a níveis mais elevados (100 a 1000 ng/m³) desencadeava sintomas, o que pode ser explicado pela presença de um viés de selecção, no sentido de escolha de doentes com sintomas mais ligeiros para realização das provas de provocação (Raulf-Heimsoth *et al.*, 2000; Kurtz *et al.*, 2001). Assim, o conhecimento actual não nos permite determinar com precisão um VLE para a exposição ao látex. Sabemos que os sintomas respiratórios raramente ocorrem em locais onde a concentração é inferior a 10 ng/m³, mas não conseguimos determinar com precisão uma concentração mínima necessária para provocar a sensibilização (Hunt *et al.*, 2002). A prevalência da alergia ao látex, determinada em múltiplos trabalhos epidemiológicos realizados em diversos países, é muito variada. Estudos baseados em inquéritos de sintomas mostram que até 53% dos trabalhadores apresentam sintomas com o uso de luvas (Salkie, 1993), concluindo-se, desta forma, que os questionários sobre queixas associadas ao uso de luvas em profissionais de saúde apresentam um baixo valor preditivo positivo para o diagnóstico de alergia ao látex (Smedley *et al.*, 1999).

Relativamente ao efeito das intervenções na alergia ao látex, dois estudos retrospectivos determinaram uma redução no número de novos casos de alergia ao látex em profissionais de saúde após a substituição de luvas de látex com pó por luvas de látex sem pó (Tarlo *et al.*, 2001; Hunt *et al.*, 2002). Salienta-se, no entanto, que esses resultados podem ter sido influenciados pelo elevado número de casos diagnosticados imediatamente antes da mudança de luvas em virtude

do maior alerta dos profissionais de saúde. Resultados semelhantes foram encontrados em estudos com base no número de pedidos de compensação por alergia profissional ao látex no Canadá e Alemanha (Liss e Tarlo, 2001; Allmers, Schmengler e Skudlik, 2002). Da mesma forma, em estudos nos quais foram realizadas duas avaliações transversais da prevalência da alergia ao látex, antes e depois da substituição de luvas de látex com pó por luvas sem pó, documentou-se também uma redução significativa da alergia ao látex (Saary *et al.*, 2002; Schmid *et al.*, 2002).

A eficácia da prevenção terciária em trabalhadores com alergia ao látex, colocados em ambientes *latex-free*, foi já demonstrada em dois estudos (Allmers *et al.*, 1998; Hamilton e Brown, 2000). Outros estudos obtiveram o mesmo resultado com uma elevada percentagem de trabalhadores que toleram as luvas sem látex ou com baixo teor alergénico, sendo necessária a recolocação profissional em apenas uma minoria dos trabalhadores (Turjanmaa *et al.*, 2002; Bernstein *et al.*, 2003; Nettis, Colanardi e Ferrannini, 2004)

Medidas de prevenção simples como a utilização de luvas apenas nos procedimentos indicados, uso de luvas sem pó por todos os trabalhadores e a evicção de luvas de látex nos trabalhadores sensibilizados permite uma redução das novas sensibilizações e da progressão da doença nos indivíduos sensibilizados (Filon e Radman, 2006).

Embora os dados disponíveis actualmente apontem para um benefício significativo da substituição das luvas de látex com pó e com elevado teor alergénico por luvas de látex sem pó e com baixo conteúdo alergénico, são necessários mais estudos que demonstrem um elevado grau de certeza (Bousquet *et al.*, 2006).

4. Alergénios do látex

Os alergénios do látex localizam-se sobretudo nas fracções proteicas, tendo sido já identificadas mais de duzentas proteínas diferentes, cerca de setenta das quais com capacidade de ligação a IgE.

Têm sido utilizadas técnicas de *immunoblotting* para identificar os diversos alergénios do látex, recorrendo ao soro de doentes com alergia ao látex demonstrada. Já foram caracterizados a nível molecular vários antigénios *major* e *minor* do látex (*Quadro I*) e é de supor que alergénios recombinantes do látex venham a permitir uma optimização do diagnóstico e da terapêutica. Também o desenvolvimento de anticorpos monoclonais contra esses antigénios permitirá à indústria e às autoridades supervisoras quantificar o

conteúdo dos produtos de látex, relativamente a esses mesmos alergénios (Nel e Gujuluva, 1998).

5. Factores de risco individuais para a alergia ao látex

A atopia, definida como sensibilização IgE para alergénios comuns, foi desde o início definida como um factor adicional de risco para sensibilização ao látex em doentes pertencentes a outros grupos de risco. No entanto, vários trabalhos foram sendo publicados demonstrando a presença de sensibilização ao látex relativamente frequente em doentes atópicos sem outros factores de risco (Reinheimere e Ownby, 1995) e claramente aumentada em relação a crianças ou adultos não atópicos, em que a prevalência parece ser inferior a 1% (Liebke, Niggemann e Wahn, 1996; Novembre *et al.*, 1997; Bernardini *et al.*, 1998; Liss e Sussman, 1999). Relativamente à prevalência da sensibilização ao látex, trabalhos publicados realizados em Portugal, referem uma prevalência da ordem dos 8% em adultos atópicos da consulta de Alergo-

logia do Hospital de Santa Maria, sem quaisquer outros factores de risco e com um contacto com produtos de látex não superior ao da população em geral (Branco-Ferreira *et al.*, 1997).

A presença cumulativa de múltiplas intervenções cirúrgicas, mesmo em indivíduos não atópicos e sem pertencerem a quaisquer outros grupos de risco, tem sido apontada por alguns autores como um factor de risco para o desenvolvimento de sensibilização e de sintomatologia relacionadas com o látex (Bode *et al.*, 1996; Chen, Cremer e Baur, 1997; Theissen *et al.*, 1997). Alguns trabalhos indicam que sete ou mais intervenções cirúrgicas constituem um valor limiar a partir do qual as diferenças entre grupos populacionais e profissionais comparáveis se tornariam estatisticamente significativas em termos de sensibilização ao látex, e nove ou mais cirurgias relativamente à incidência de alergia ao látex.

A presença de dermatite das mãos é também aceite por vários autores como factor de risco, principalmente se associada a um grupo profissional de risco (Boxer, 1996; Taylor e Praditsuwan, 1996). Estes doentes só têm risco aumentado se concomitante-

Quadro I
Principais alergénios do látex

Alergénio	Nome	Peso molecular	Relevância alergénica
<i>Hev b 1</i>	REF (factor de alongamento da borracha)	14,6 kDa	alergénio <i>major</i>
<i>Hev b 2</i>	β -1,3-glucanase	35,1 kDa	alergénio <i>major</i>
<i>Hev b 3</i>	REF-like (proteína das pequenas partículas de borracha)	23-27 kDa	alergénio <i>major</i>
<i>Hev b 4</i>	Componente da micro-hélice	50-57 kDa	alergénio <i>major</i>
<i>Hev b 5</i>	Proteína ácida do látex	16 kDa	alergénio <i>major</i>
<i>Hev b 6</i>	Proheveína (<i>Hev b 6,01</i>) Heveína (<i>Hev b 6,02</i>) (domínio N-terminal da proheveína)	20 kDa 4,7 kDa	alergénio <i>major</i>
<i>Hev b 7</i>	Patatina-like	42,9 kDa	alergénio <i>minor</i>
<i>Hev b 8</i>	Profilina do látex	13,9 kDa	alergénio <i>minor</i>
<i>Hev b 9</i>	Enolase do látex	47,7 kDa	alergénio <i>minor</i>
<i>Hev b 10</i>	Superóxido dismutase	22,9 kDa	alergénio <i>minor</i>
<i>Hev b 11</i>	Quitinase de classe I	33 kDa	alergénio <i>minor</i>
<i>Hev b 12</i>	LTP do látex	9,3 kDa	alergénio <i>minor</i>
<i>Hev b 13</i>	Esterase do látex	43 kDa	alergénio <i>major</i>

Adaptado de Gaspar, 2005.

mente usarem, com frequência, luvas de látex. Nesses casos, a quebra da função barreira da pele permite uma mais fácil e mais intensa penetração de quaisquer alergénios que entrem em contacto com as mãos, incluindo as proteínas do látex (Boxer, 1996). Também um microambiente pró-inflamatório, como é o que caracteriza as zonas de dermatite crónica, pode por si próprio favorecer a resposta alérgica às proteínas do látex.

6. Látex e alimentos

Os indivíduos com sensibilização ao látex apresentam frequentemente sensibilizações a vários alimentos de origem vegetal. Embora possam ocorrer sintomas alérgicos relacionados com alimentos em doentes com sensibilização assintomática ao látex, essa ocorrência é mais frequente se já existir também sintomatologia relacionada com o látex (Blanco *et al.*, 1994).

A constatação de numerosíssimos casos de alergia a alimentos e a látex levou a que se considerasse inicialmente uma Síndrome Látex-Frutos (Latasa *et al.*, 1995), a qual foi depois alargada a vários outros alimentos como a batata ou o tomate (Beezhold *et al.*, 1996). Embora o número de alimentos implicados vá aumentando progressivamente, apresenta-se no quadro seguinte (*Quadro II*) uma listagem de vários alimentos já descritos com reactividade cruzada com o látex.

Os sintomas que se podem observar, como em outros casos de alergia alimentar, vão desde sintomas exclusivamente orofaríngeos (os mais frequentes), a casos de urticária/angioedema generalizado, podendo também ocorrer casos de anafilaxia após a ingestão de alimentos.

A prevalência de sensibilização a, pelo menos, um destes alimentos em doentes com sensibilização ao látex é muito elevada, sendo frequentemente relatadas prevalências da ordem dos 50 a 80%. No entanto, a prevalência de sintomatologia é bastante mais baixa, sendo provavelmente inferior a 20% na população com sensibilização ao látex (Kim e Hussain, 1999) e, como já foi referido, mais provável se o indivíduo já for sintomático no contacto com produtos de látex.

7. Clínica das reacções adversas a produtos de látex

As manifestações de alergia ao látex são muito variáveis e influenciadas pelo tipo de hipersensibilidade envolvida, pela via de exposição, pela quantidade da exposição e por alterações individuais na reactividade do órgão-alvo.

De uma forma geral, podem dividir-se as reacções aos produtos de látex em não imunológicas (irritativas) e imunológicas, as quais por sua vez podem ser retardadas (hipersensibilidade de tipo IV da classificação de Gell e Coombs) ou imediatas — IgE mediadas

Quadro II Associação látex — alimentos

Alimentos com associação forte

Banana (Makinen-Kiljunen, 1994), pêra abacate (Ahlroth *et al.*, 1995), castanha (Brehler *et al.*, 1997), manga (Brehler *et al.*, 1997), kiwi (Kim; Hussain, 1999), pêssego (Brehler *et al.*, 1997).

Alimentos com associação moderada

Maçã (Kim; Hussain, 1999), batata (Beezhold *et al.*, 1996), tomate (Beezhold *et al.*, 1996), melão (Latasa *et al.*, 1995), papaia (Baur *et al.*, 1995), ananás (Brehler *et al.*, 1997), cenoura (Kim; Hussain, 1999), aipo (Brehler *et al.*, 1997).

Alimentos com associação fraca mas já descrita

Pêra (Brehler *et al.*, 1997), alface (Unver *et al.*, 1999), nabo (Brehler *et al.*, 1997), pepino (Brehler *et al.*, 1997), cereja (Brehler *et al.*, 1997), morango (Brehler *et al.*, 1997), figo (Brehler *et al.*, 1997), uvas (Brehler *et al.*, 1997), maracujá (Brehler *et al.*, 1997), trigo (De Maat-Bleeker; Stapel, 1998), avelã (Branco-Ferreira; Pereira-Barbosa; Palma-Carlos, 1997), noz (Branco-Ferreira; Pereira-Barbosa; Palma-Carlos, 1997), amendoim (Brehler *et al.*, 1997), espinafre (Maillard *et al.*, 1999), limão (Brehler *et al.*, 1997), ameixa (Brehler *et al.*, 1997), ervilhas (Brehler *et al.*, 1997), laranja (Spínola-Santos *et al.*, 1997).

— (hipersensibilidade de tipo I na classificação de Gell e Coombs). Raramente, podem coexistir no mesmo doente manifestações clínicas de hipersensibilidade retardada e imediata às proteínas do látex (Placucci *et al.*, 1996; Mahmoudi, Dinneen e Hunt, 1998; Medeiros *et al.*, 2007).

As reacções irritativas são provavelmente as manifestações adversas mais frequentemente originadas pelo contacto com produtos de látex, especialmente entre os indivíduos com exposição profissional intensa. Estas reacções desenvolvem-se gradualmente ao longo de dias ou meses de contacto repetido, resultando da acção prolongada de qualquer substância que, física ou quimicamente, é lesiva para a pele.

As reacções retardadas são de tipo eczematoso e frequentemente localizam-se no terço inferior do antebraço, mãos e dedos já que estas são as zonas que contactam com as luvas ou manipulam os produtos de borracha. Estão ainda descritos casos de dermatite de contacto ao látex aerossolizado (Panasoff, 1998; Medeiros *et al.*, 2007). Actualmente é aceite que na grande maioria destes casos estarão implicadas não as proteínas do látex mas alguns dos aceleradores do processo da vulcanização (tiurans, carbamatos), incorporados durante o processo industrial de fabrico (Conde-Salazar *et al.*, 1993). Existem, no entanto, alguns casos descritos em que são as próprias proteínas do látex que são as responsáveis por este tipo de reacções, com negatividade de resposta em relação aos aditivos da borracha (Wilkinson e Beck, 1996; Katoh, Murakami e Yasuno, 1999; Medeiros *et al.*, 2007).

As reacções imediatas, embora menos frequentes, podem ser muito graves e pôr em risco a vida do doente. Num estudo efectuado por Jaeger e colaboradores, que incluiu 70 doentes com alergia IgE mediada ao látex, os autores verificaram que todos os doentes apresentaram urticária, 51% rinite, 44% conjuntivite, 31% dispneia e 24% manifestaram reacção sistémica (Jaeger *et al.*, 1992).

7.1 Diagnóstico

O diagnóstico de alergia ao látex é, tal como o de outras etiologias alérgicas, baseado numa história clínica exaustiva e na demonstração *in vivo* e/ou *in vitro* de mecanismos imediatos IgE mediados dirigidos contra proteínas do látex.

Na história clínica, para além dos aspectos gerais relacionados com a sua correcta colheita, deve prestar-se particular atenção à existência de sintomatologia aguda, crónica ou recorrente, de intensidade variável, no contacto com objectos de látex como luvas, balões, preservativos ou artigos de desporto; à

existência de quaisquer complicações peri-operatórias em intervenções cirúrgicas prévias; à existência de quadro clínico de alergia a frutos, desde as síndromas de alergia oral a quadros de urticária ou mesmo com sintomatologia respiratória; e à existência de quadros cutâneos crónicos não esclarecidos, particularmente se afectam as mãos.

Após a colocação da hipótese diagnóstica do ponto de vista clínico, é obrigatória a verificação imunológica do diagnóstico. Esta passa, em primeiro lugar, pela demonstração da presença de IgE específicas para o látex, demonstração essa que se pode efectuar por provas cutâneas *in vivo* e/ou através do doseamento *in vitro* de IgE específicas séricas para o látex (Carvalho, 2005).

7.2 Prevenção e tratamento

O tratamento de um doente alérgico ao látex baseia-se essencialmente na evicção do contacto com essa substância e na utilização de fármacos, quer no controlo sintomático das crises agudas, quer no controlo de manifestações crónicas. Por outro lado, a imunoterapia específica, embora apenas em casos seleccionados, poderá vir a desempenhar um papel relevante no tratamento desta alergia.

A evicção é, sem dúvida, a recomendação terapêutica mais eficaz mas também a mais difícil de implementar de uma forma absoluta, acarretando, quando se trate de alergia profissional, problemas de reconversão ou recolocação profissional, ou até de incapacidade permanente para o trabalho habitual, que frequentemente são difíceis de resolver satisfatoriamente. Salvo em casos raros, a evicção do contacto com o látex acompanha-se da resolução de toda a sintomatologia. No entanto, em casos com longa evolução e particularmente em casos de asma brônquica alérgica ao látex, o afastamento do alérgeno pode não ser, por si só, suficiente para resolver a inflamação brônquica que, nestes casos, tende a perpetuar-se mesmo na ausência de novos contactos com o látex. Contudo, se nestes doentes não se efectuar uma evicção eficaz o curso da doença será inexoravelmente mais rápido e grave.

A necessidade imperiosa de afastamento do factor de risco advém ainda do facto de, tal como acontece para outros alérgenos profissionais, o risco de manutenção das queixas estar mais directamente relacionado com a duração da exposição ao agente causal após o início das queixas clínicas do que com a susceptibilidade individual ou a dose de exposição (Uva, 2006).

A evicção do contacto com o látex deve ter em conta, por um lado, a exposição directa aos materiais con-

tendo látex, e por outro, a exposição indirecta associada ao látex aerosolizado.

A prevenção primária desempenha um papel fundamental, focando essencialmente a actuação a nível industrial, visando a diminuição da alergenicidade dos produtos contendo látex. A actuação ao nível do fabrico dos produtos contendo látex é importante, nomeadamente utilizando métodos que diminuam os níveis proteicos dos materiais de látex: a adição de alcalase (enzima proteolítica) que diminui o conteúdo proteico em cerca de 50%, a re-centrifugação do látex, o aumento dos tempos de lavagem ou a adição de amónia na fase inicial do fabrico.

As luvas com baixo teor alergénico têm níveis de proteínas extraccionáveis inferiores a 50 µg/g e baixos níveis de químicos aceleradores e o uso diário destas luvas diminui a incidência de sensibilização ao látex.

No nosso país existem disponíveis luvas sem látex fabricadas em vinil (baixo efeito barreira), neopreno e nitrilo, apresentando o nitrilo um efeito barreira sobreponível ao látex, sendo por isso uma excelente alternativa (*Quadro III*).

O problema do látex aerosolizado também é eficazmente abordado com o uso de materiais não contendo látex. No entanto, como já se referiu atrás que a utilização exclusiva de materiais sem látex é praticamente impossível num bloco operatório, existem outras medidas possíveis de implementar, e com boa eficácia, em relação ao látex aerosolizado, como o uso de luvas sem pó lubrificante (Swanson *et al.*, 1994; Tarlo *et al.*, 1994; Heese, Peters e Koch, 1997)

ou a utilização de filtros HEPA (high efficiency particulate air filter) nos sistemas de ventilação de salas em que haja utilização intensiva de materiais de látex (Laoprasert *et al.*, 1998).

Mark Swanson e colaboradores demonstraram que a concentração de aeroalergénios do látex em salas onde se usava luvas com pó variava entre 13 a 208 ng/m³ (Swanson *et al.*, 1994). De acordo com os mesmos autores, em salas onde apenas eram utilizadas luvas de látex sem pó, os níveis de látex aerosolizado eram da ordem de 0,3 a 1,8 ng/m³.

O uso generalizado, a nível hospitalar, de luvas sem pó lubrificante contribui para a diminuição da incidência de sensibilização ao látex, atraso no início de clínica nos doentes sensibilizados assintomáticos e diminuição da clínica nos doentes alérgicos (Allmers, Schmengler e John, 2004). Os aspectos referidos relativamente à evicção aplicam-se de forma mais premente aos doentes com alergia ao látex já documentada. Contudo, também se poderiam aplicar em termos de prevenção secundária, isto é, nos doentes com factores de risco ou com sensibilização ainda assintomática, a fim de se tentar evitar ou retardar o aparecimento de sintomatologia.

A avaliação periódica da alergenicidade por entidade oficial e a indicação de compra preferencial de produtos com menor alergenicidade (entre outras características) constituiria um meio de pressão sobre os produtores industriais para porem em prática medidas tendentes a reduzir o conteúdo alergénico dos seus produtos, sem que houvesse qualquer custo adicional significativo desta medida. Num estudo efectuado pela

Quadro III
Alguns exemplos de luvas não contendo látex

Tipo de material	Nome comercial	Fabricante
Nitrilo	Biogel-Neotech Skinsense®	Dimor Lusitana
	Dermagrip®	H. R. Produtos Químicos
	Glovindo® (MediQuest)	PMH
	Nitriline®	Normax
	Nugard Nitril PF® (Terang Nusa)	PMH
Sempermed®		Cormédica
	Biogel Neotech®	Dimor Lusitana
	Profeel Synthetic®	H. R. Produtos Químicos
Neopreno	Nuzone® (Terang Nusa)	PMH
Vinil	CMC/Krape®	Normax
	Manyl®	B. Braun
	Sempermed®	Cormédica
	Ulmanyl®	H. R. Produtos Químicos

Adaptado de Marques, 2005.

National Agency for Medicines documentou-se que de 84 marcas de luvas de látex comercializadas na Finlândia, 26% apresentavam, analisadas segundo o método Fitkit®, um conteúdo alergénico muito baixo (< 0,03 µg/g); 20% baixo (0,04-0,014 µg/g); 8% *borderline* (0,15-0,29 µg/g); 30% moderado (0,30-1,14 µg/g); e 15% alto (> 1,15 µg/g), (Palosuo e Turjanmaa, 2006; Palosuo *et al.*, 2007).

Em relação ao impacto económico das medidas de intervenção, nomeadamente no que diz respeito à política de aquisição de luvas, Phillips *et al.* calcularam que se fossem contabilizados os custos directos e indirectos, nomeadamente os custos com as pensões e medidas de recolocação profissional, a substituição, nos estabelecimentos de saúde, das luvas com látex por luvas sem látex teria uma boa relação custo-benefício (Phillips, Goodrich e Sullivan, 1999).

Relativamente à imunoterapia com extractos de látex, esta terapêutica tem sido efectuada com sucesso, quer por via injectável, quer por via oral, em alguns trabalhos de investigação clínica (Toci *et al.*, 1998; Sastre *et al.*, 2003; Pereira *et al.*, 2004). Embora ainda em número reduzido, estes exemplos (que na sua maioria eram trabalhadores de saúde que não queriam ou podiam ser recolocados profissionalmente e que com a imunoterapia específica passaram a tolerar o contacto com o látex) vêm mostrar o potencial benefício da sua utilização. Os profissionais de saúde candidatos potenciais a esta terapêutica podem agrupar-se basicamente em dois grupos: com ou sem reactividade associada a alimentos (síndrome látex-frutos). Entre estes grupos existem diferenças na sensibilização clínica e nos alergénios *major* responsáveis pela sintomatologia clínica. Nos doentes com reactividade associada a frutos os alergénios *major* mais reportados são *Hev b 5*, *Hev b 6*, *Hev b 7* e *Hev b 13*. Nos profissionais de saúde sem sensibilização alimentar concomitante, admite-se uma preponderância de outros alergénios para além de *Hev b 5* e *Hev b 6*. A selecção dos doentes candidatos a imunoterapia deve ser muito criteriosa, devendo ser utilizada apenas nos indivíduos em que a gravidade clínica determine uma adequada relação benefício-risco. Tal deve-se ao facto de a maioria dos estudos reportar um número muito expressivo de efeitos adversos na imunoterapia específica injectável, mesmo quando todas as administrações são efectuadas em ambiente hospitalar ou em centros altamente diferenciados.

Assim, apesar das medidas de evicção do factor de risco constituírem a pedra basilar da terapêutica, a imunoterapia é uma terapêutica a considerar em profissionais da saúde com síndrome látex-frutos com história anterior de anafilaxia (imunoterapia subcutânea) ou em trabalhadores com clínica preponderante de alergia respiratória (imunoterapia sublingual). Por

outro lado, os profissionais de saúde com clínica preponderante de urticária de contacto não têm indicação para esta terapêutica pelo deficiente índice benefício/risco (Pereira, 2005).

8. Conclusões

É previsível que, num futuro próximo, o problema da alergia ao látex continue a assumir uma significativa importância já que persistem as razões que levaram ao seu aumento e persiste também uma ausência de legislação, ou regulamentação nacional e/ou internacional, que defina parâmetros obrigatórios dos produtos de látex, desde os aspectos da sua rotulagem mínima (que explicita a presença ou ausência de proteínas de látex natural) até à definição de limites máximos de conteúdo alergénico para os produtos de látex, tanto a nível de material médico-hospitalar como a nível de material de uso corrente.

A eficácia das medidas de prevenção da alergia profissional ao látex passa por uma abordagem multidisciplinar que determine intervenções prévias à sua *emergência* clínica. Claro que a alteração dos processos de fabrico, de forma a reduzir o conteúdo proteico dos concentrados de látex e consequentemente dos produtos com ele fabricados, e a obrigação, por via legislativa, da menção explícita do conteúdo em látex de todos os materiais médico-cirúrgicos poderiam constituir acções com grande eficácia preventiva.

O desenvolvimento de programas de prevenção da alergia profissional ao látex em meio hospitalar que se baseiem em diagnósticos rigorosos da sua utilização poderão reduzir o número de casos se os hospitais (e outros estabelecimentos de saúde) investirem no desenvolvimento de serviços de saúde ocupacional que, de forma competente, intervenham na gestão desse risco profissional.

□ Bibliografia

AHLROTH, M., *et al.* — Cross reacting allergens in natural rubber latex and avocado. *The Journal of Allergy and Clinical Immunology*. 96 : 2 (1995) 167-173.

AHMED, D. D.; SOBCZAK, S. C.; YUNGINGER, J. W. — Occupational allergies caused by latex. *Immunology and Allergy Clinics of North America*. 23 : 2 (2003) 205-219.

ALLMERS, H.; SCHMENGLER, J.; SKUDLIK, C. — Primary prevention of natural rubber latex allergy in the German health care system through education and intervention. *The Journal of Allergy and Clinical Immunology*. 110 : 2 (2002) 318-323.

ALLMERS, H., *et al.* — Reduction of latex aeroallergens and latex-specific IgE antibodies in sensitized workers after removal of powdered natural rubber latex gloves in a hospital. *The Journal of Allergy and Clinical Immunology*. 102 : 5 (1998) 841-846.

- ALLMERS, H.; SCHMENGLER, J.; JOHN, S. M. — Decreasing incidence of occupational contact urticaria caused by natural rubber latex allergy in German health care workers. *The Journal of Allergy and Clinical Immunology*. 114 : 2 (2004) 347-351.
- BAUR, X., *et al.* — Cross-reacting IgE antibodies recognizing latex allergens, including Hev b 1, as well as papain. *Allergy*. 50 : 7 (1995) 604-609.
- BAUR, X.; CHEN, Z.; ALLMERS, H. — Can a threshold limit value for natural rubber latex airborne allergens be defined? *The Journal of Allergy and Clinical Immunology*. 101 : 1 Pt 1 (1998) 24-27.
- BEEZHOLD, D. H. *et al.* — Latex allergy can induce clinical reactions to specific foods. *Clinical and Experimental Allergy*. 26 : 4 (1996) 416-422.
- BERNARDINI, R., *et al.* — Prevalence and risk factors of latex sensitization in an unselected pediatric population. *The Journal of Allergy and Clinical Immunology*. 101 : 5 (1998) 621-625.
- BERNSTEIN, D.I., *et al.* — Clinical and occupational outcomes in health care workers with natural rubber latex allergy. *Annals of Allergy, Asthma and Immunology*. 90 : 2 (2003) 209-213.
- BLANCO, C., *et al.* — Latex allergy : clinical features and cross-reactivity with fruits. *Annals of Allergy*. 73 : 4 (1994) 309-314.
- BODE, C. P., *et al.* — Risk factors for latex hypersensitivity in childhood. *Pediatric Allergy Immunology*. 7 : 4 (1996) 157-163.
- BOUSQUET, J., *et al.* — Natural rubber latex allergy among health care workers : a systematic review of the evidence. *The Journal of Allergy and Clinical Immunology*. 118 : 2 (2006) 447-454.
- BOXER, M. — Hand dermatitis : a risk factor for latex hypersensitivity. *The Journal of Allergy and Clinical Immunology*. 98 : 4 (1996) 855 – 856.
- BRANCO-FERREIRA, M., *et al.* — Prevalência de sensibilização ao látex em atópicos da consulta de alergologia do Hospital de Santa Maria. *Revista Portuguesa de Imunoalergologia*. 3 (1996) 200.
- BRANCO-FERREIRA, M.; PEREIRA-BARBOSA, M. A.; PALMA-CARLOS A. G. — Latex anaphylaxis. *Acta Médica Portuguesa*. 10 : 11 (1997) 825-831.
- BRANCO-FERREIRA, M., *et al.* — Latex sensitization in atopic patients. *Allergy*. 52 : 37 (1997) 26.
- BREHLER R., *et al.* — Latex-fruit syndrome : frequency of cross reacting IgE antibodies. *Allergy*. 52 : 4 (1997) 404-410.
- CAMPOS, N., *et al.* — Hipersensibilidade ao látex em pessoal hospitalar : estudo prévio. *Revista Portuguesa de Imunoalergologia*. 5 (1997) 186.
- CARRAPATOSO, I., *et al.* — Reactividade cutânea a extractos alergénicos de frutos em profissionais de saúde sensibilizados ao látex. *Revista Portuguesa de Imunoalergologia*. 5 (1997) 185.
- CARVALHO, F. — Diagnóstico imunoalergológico. *Revista Portuguesa de Imunoalergologia*. 13 : Supl. I (2005) 27-30.
- CHAROUS, B. L.; HAMILTON, R. G.; YUNGINGER, J. W. — Occupational latex exposure : characteristics of contact and systemic reactions in 47 workers. *The Journal of Allergy and Clinical Immunology*. 94 : 1 (1994) 2-8.
- CHEN, Z.; CREMER, R.; BAUR, X. — Latex allergy correlates with operation. *Allergy*. 52 : 8 (1997) 873.
- CONDE-SALAZAR, L., *et al.* — Type IV allergy to rubber additives : a 10-year study of 686 cases. *Journal of the American Academy of Dermatology*. 29 : 2 (1993) 176-182.
- DE MAAT-BLEEKER, F.; STAPEL, S. O. — Cross-reactivity between buckwheat and latex. *Allergy*. 53 : 5 (1998) 538-539.
- FILON, F.L.; RADMAN, G. — Latex allergy : a follow up study of 1040 healthcare workers. *Occupational and Environmental Medicine*. 63 : 2 (2006) 121-125.
- FRY, A.; MEAGHER, S.; VOLLENHOVEN, B. — A case of anaphylactic reaction caused by exposure to a latex probe cover in transvaginal ultrasound scanning. *Ultrasound in Obstetrics and Gynecology*. 13 : 5 (1999) 373.
- GASPAR, A. — Alergénios do látex : padrões de sensibilização. *Revista Portuguesa de Imunoalergologia*. 13 : Supl. I (2005) 13-17.
- HAMILTON, R. G.; BROWN, R. H. — Impact of personal avoidance practices on health care workers sensitized to natural rubber latex. *The Journal of Allergy and Clinical Immunology*. 105 : 4 (2000) 839-841.
- HEESE, A.; PETERS, K. P.; KOCH, H. U. — Type I allergies to latex and the aeroallergenic problem. *European Journal of Surgery*. 579 : Suppl. 9 (1997) 19-22.
- HUNT, L.W., *et al.* — Management of occupational allergy to natural rubber latex in a medical center : the importance of quantitative latex allergen measurement and objective follow-up. *The Journal of Allergy and Clinical Immunology*. 110 : Suppl. 2 (2002) S96-106.
- JAEGER, D., *et al.* — Latex-specific proteins causing immediate-type cutaneous, nasal, bronchial, and systemic reactions. *The Journal of Allergy and Clinical Immunology*. 89 : 3 (1992) 759-768.
- JONES, R.T., *et al.* — Prospective study of extractable latex allergy contents of disposable medical gloves. *Annals of Allergy*. 73 : 4 (1994) 321-325.
- JONES, R.T., *et al.* — Latex allergen contents of rubber gloves packaged in sterile medical kits and trays. *The Journal of Allergy and Clinical Immunology*. 102 : 4 Pt 1 (1998) 694-696.
- KATOH, N.; MURAKAMI, M.; YASUNO, H. — Eyelid dermatitis caused by delayed-type hypersensitivity to rubber latex. *Contact Dermatitis*. 40 : 6 (1999) 336-337.
- KIM, K.T.; HUSSAIN, H. — Prevalence of food allergy in 137 latex-allergic patients. *Allergy and Asthma Proceedings*. 20 : 2 (1999) 95-97.
- KURTZ, K. M., *et al.* — Repeated latex aeroallergen challenges employing a hooded exposure chamber : safety and reproducibility. *Allergy*. 56 : 9 (2001) 857-861.
- LAOPRASERT, N. *et al.* — Inhalation challenge testing of latex-sensitive health care workers and the effectiveness of laminar flow HEPA-filtered helmets in reducing rhinoconjunctival and asthmatic reactions. *The Journal of Allergy and Clinical Immunology*. 102 : 6 Pt 1 (1998) 998-1004.
- LATASA, M., *et al.* — Fruit sensitization in patients with allergy to latex. *Journal of Investigational Allergology and Clinical Immunology*. 5 : 2 (1995) 97-102.
- LEVY, D. A.; KHOUADER, S.; LEYNADIER, F. — Allergy to latex condoms. *Allergy*. 53 : 11 (1998) 1107-1108.
- LIEBKE, C.; NIGGEMANN, B.; WAHN, U. — Sensitivity and allergy to latex in atopic and non atopic children. *Pediatric Allergy and Immunology*. 7 : 2 (1996) 103-107.
- LISS, G. M.; SUSSMAN, G. L. — Latex sensitization : occupational versus general population prevalence rates. *American Journal of Industrial Medicine*. 35 : 2 (1999) 196-200.
- LISS, G. M.; TARLO, S. M. — Natural rubber latex-related occupational asthma : association with intervention and glove

- changes over time. *American Journal of Industrial Medicine*. 40 : 4 (2001) 347-353.
- LOURENÇO, M., *et al.* — Prevalência da alergia ao látex em trabalhadores da saúde. *Revista Portuguesa de Imunoalergologia*. 5 (1997) 185.
- MAHMOUDI, M.; DINNEEN, A.M.; HUNT, L.W. — Simultaneous IgE-mediated urticaria and contact dermatitis from latex. *Allergy*. 53 : 10 (1998) 1009-1010.
- MAILLARD, H., *et al.* — Crossed spinach-latex allergy revealed by exercise-induced anaphylaxis. *Allergie et Immunologie (Paris)*. 31 : 5 (1999) 156-157.
- MAKINEN-KILJUNEN, S. — Banana allergy in patients with immediate-type hypersensitivity to natural rubber latex : characterization of cross-reacting antibodies and allergens. *The Journal of Allergy and Clinical Immunology*. 93 : 6 (1994) 990-996.
- MARQUES, S. — Eviscção de látex e alternativas existentes. *Revista Portuguesa de Imunoalergologia*. 13 : Supl. I (2005) 31-34.
- MEDEIROS, S., *et al.* — Alergia profissional ao látex : a propósito de um caso clínico. *Trabalhos da Sociedade Portuguesa de Dermatologia e Venereologia*. 65 : 1 (2007) 135.
- MIRANDA, M. — Grupos de risco e prevalência em Portugal. *Revista Portuguesa de Imunoalergologia*. 13 : Supl. I (2005) 9-12.
- MONERET-VAUTRIN, A., *et al.* — Occupational rhinitis and asthma to latex. *Rhinology*. 32 : 4 (1994) 198-202.
- MOUDI, P.; LEYNADIER, F. — Immediate allergy caused by latex after using condoms. *Presse-Médicale (Paris)*. 26 : 9 (1997) 414.
- NEL, A.; GUJULUVA, C. — Latex antigens : identification and use in clinical and experimental studies, including crossreactivity with food and pollen allergens. *Annals of Allergy, Asthma and Immunology*. 81 : 5 (1998) 388-396.
- NETTIS, E.; COLANARDI, M. C.; FERRANNINI, A. — Type I latex allergy in health care workers with latex-induced contact urticaria syndrome : a follow-up study. *Allergy*. 59 : 7 (2004) 718-723.
- NOLTE, H., *et al.* — Prevalence of skin test reactions to natural rubber latex in hospital personnel in Russia and Eastern Europe. *Annals of Allergy, Asthma and Immunology*. 89 : 5 (2002) 452-456.
- NOVEMBRE, E., *et al.* — The prevalence of latex allergy in children seen in a university hospital allergy clinic. *Allergy*. 52 : 1 (1997) 101-105.
- NUTTER, A. F. — Contact urticaria to rubber. *British Journal of Dermatology*. 101 : 5 (1979) 597-598.
- ORFAN, N. A., *et al.* — Occupational asthma in a latex doll manufacturing plant. *The Journal of Allergy and Clinical Immunology*. 94 : 5 (1994) 826-830.
- PALOSUO, E. T.; TURJANMAA, K. — Glove study 2005. Helsinki : The Tampere University Central Hospital. Finnish National Public Health Institute. National Agency for Medicines, 2006. 1-18.
- PALOSUO, T., *et al.* — Latex allergy : the sum quantity of four major allergens shows the allergenic potential of medical gloves. *Allergy*. 62 : 7 (2007) 781-786.
- PANASOFF, J. — Airborne contact dermatitis to latex. *Allergy*. 53 : 12 (1998) 1228.
- PEREIRA, C., *et al.* — Kinetics and dynamic evaluation of specific immunotherapy. *Allergie et Immunologie (Paris)*. 36 (2004) 375-386.
- PEREIRA, C. — Imunoterapia específica. *Revista Portuguesa de Imunoalergologia*. 13 : Supl. I (2005) 35-39.
- PHILLIPS, V.L.; GOODRICH, M.A.; SULLIVAN, T.J. — Health care worker disability due to latex allergy and asthma : a cost-analysis. *American Journal of Public Health*. 89 : 7 (1999) 1024-1028.
- PISATI, G., *et al.* — Environmental and clinical study of latex allergy in a textile factory. *The Journal of Allergy and Clinical Immunology*. 101 : 3 (1998) 327-329.
- PLACUCCI, F., *et al.* — Coexistence of type I and type IV allergy to rubber latex. *Contact Dermatitis*. 34 : 1 (1996) 76.
- RAULF-HEIMSOTH, M. *et al.* — Nasal lavage mediator profile and cellular composition of nasal brushing material during latex challenge tests. *Clinical and Experimental Allergy*. 30 : 1 (2000) 110-121.
- REINHEIMER, G.; OWNBY, D.R. — Prevalence of latex-specific IgE antibodies in patients being evaluated for allergy. *Annals of Allergy, Asthma and Immunology*. 74 : 2 (1995) 184-187.
- SAARY, M., *et al.* — Changes in rates of natural rubber latex sensitivity among dental school students and staff members after changes in latex gloves. *The Journal of Allergy and Clinical Immunology*. 109 : 1 (2002) 131-135.
- SALKIE, M. L. — The prevalence of atopy and hypersensitivity to latex in medical laboratory technologists. *Archives of Pathology & Laboratory Medicine*. 117 : 9 (1993) 897-899.
- SASTRE, J., *et al.* — Specific immunotherapy with a standardized latex extract in allergic workers : a double-blind, placebo-controlled study. *The Journal of Allergy and Clinical Immunology*. 111 : 5 (2003) 985-994.
- SCHMID, K., *et al.* — Latex sensitization in dental students using powder-free gloves low in latex protein : a cross-sectional study. *Contact Dermatitis*. 47 : 2 (2002) 103-108.
- SMEDLEY, J., *et al.* — Prevalence and risk factors for latex allergy : a cross sectional study in a United Kingdom hospital. *Occupational and Environmental Medicine*. 56 : 12 (1999) 833-836.
- SPÍNOLA-SANTOS, A., *et al.* — Latex-fruit syndrome : anaphylaxis to orange. *Cadernos do Generalista*. 160 (1997) 6.
- STERN, G. — Überempfindlichkeit gegen Kautschuk als Ursache von Urticaria und Quinckeschem ödem. *Klinische Wochenschrift*. 6 (1927) 1096-1097.
- SUSSMAN, G.L.; BEEZHOLD, D.H. — Allergy to latex rubber. *Annals of Internal Medicine*. 122 : 1 (1996) 43-6.
- SUSSMAN, G.L., *et al.* — Latex allergy in housekeeping personnel. *Annals of Allergy, Asthma and Immunology*. 74 : 5 (1995) 415-418.
- SWANSON, M.C., *et al.* — Quantification of occupational latex aeroallergens in a medical center. *The Journal of Allergy and Clinical Immunology*. 94 : 3 (1994) 445-451.
- TARLO, S.M., *et al.* — Control of airborne latex by use of powder-free latex gloves. *The Journal of Allergy and Clinical Immunology*. 93 : 6 (1994) 985-989.
- TARLO, S.M., *et al.* — Outcomes of a natural rubber latex control program in an Ontario teaching hospital. *The Journal of Allergy and Clinical Immunology*. 108 : 4 (2001) 628-633.
- TAYLOR, J.S.; PRADITSUWAN P. — Latex allergy : review of 44 cases including outcome and frequent association with allergic hand eczema. *Archives of Dermatology*. 132 : 3 (1996) 265-271.
- THEISSEN, U., *et al.* — IgE-mediated hypersensitivity to latex in childhood. *Allergy*. 52 : 6 (1997) 665-669.

TOCI, G., *et al.* — Oral latex desensitization of health care workers. *The Journal of Allergy and Clinical Immunology*. 101 : Pt 2 (1998) S161.

TURJANMAA, K., *et al.* — Natural rubber latex allergy. *Allergy*. 51 : 9 (1996) 593-602.

TURJANMAA K., *et al.* — Long-term outcome of 160 adult patients with natural rubber latex allergy. *The Journal of Allergy and Clinical Immunology*. 110 : 2 Suppl. (2002) S70-4.

TURJANMAA, K., *et al.* — Severe IgE mediated allergy to surgical gloves. *Allergy*. 39 : 2 Suppl. (1984) 35.

UVA A. — Diagnóstico e gestão do risco em saúde ocupacional. Lisboa : Instituto da Saúde, Higiene e Segurança do Trabalho, 2006.

UVA, A.; FARIA, A. — Exposição profissional a substâncias químicas : diagnóstico das situações de risco. *Revista Portuguesa de Saúde Pública*. 18 : 1 (2000) 5-10.

UNVER, E., *et al.* — Identification of another latex cross-reactive food allergen : lettuce. *Allergy*. 54 : Suppl. 52 (1999) 178.

VANDENPLAS, O. — Occupational asthma caused by natural rubber latex. *European Respiratory Journal*. 8 : 11 (1995) 1957-1965.

WILKINSON, S. M.; BECK, M. H. — Allergic contact dermatitis from latex rubber. *British Journal of Dermatology*. 134 : 5 (1996) 910-4.

WOODS, I. A., *et al.* — Natural rubber latex allergy : spectrum, diagnostic approach, and therapy. *Journal of Emergency Medicine*. 15 : 1 (1997) 71-85.

ZEISS, C. R., *et al.* — Latex hypersensitivity in Department of Veterans Affairs health care workers : glove use, symptoms, and sensitization. *Annals of Allergy Asthma and Immunology*. 91 : 6 (2003) 539-545.

□ Abstract

LATEX ALLERGY IN HOSPITAL SETTINGS

In the hospital setting occupational latex exposition is almost universal although gloves constitute the most regular agent. The frequency and severity of latex reactions in sensitized workers justify the execution of prevention programs by immunoallergy and occupational medicine professionals. On the other hand, the implementation of occupational medicine departments in health care centers contributes for the reduction of latex allergy incidence through the development of adequate risk management activities concerning this professional hazard.

Keywords: occupational allergy; latex; gloves; health care workers.