

Recomendações para o diagnóstico de alergia ao látex

Recommendations for the diagnosis of latex allergy

Adriano Bueno de Sá¹, Laila Sabino Garro², Fátima Rodrigues Fernandes³,
Maria Cândida V. Rizzo⁴, Leda das Neves A. Sandrin⁵, Luis Felipe Ensina⁶,
Dirceu Solé⁷ e Grupo de Interesse em Alergia a Medicamentos (GIAM)

Resumo

Objetivo: Fornecer uma atualização das condutas atuais baseadas em evidências, no que diz respeito à abordagem da alergia ao látex, de forma prática e objetiva.

Fontes de dados: Foram utilizados os bancos de dados: Pubmed e Lilacs; artigos de revisão, manuais de conduta prática e atualizações no tema.

Síntese de dados: Este artigo enfoca os parâmetros práticos da conduta em pacientes com história de alergia ao látex.

Conclusões: A alergia ao látex constitui um grande desafio na prática diária do médico alergista, especialmente no que se refere ao diagnóstico diferencial das reações de hipersensibilidade aos medicamentos. Desta forma, é importante abordar este tópico de forma clara e prática, a fim de auxiliar o médico especialista a conduzir de forma correta a investigação dos casos suspeitos.

Rev. bras. alerg. imunopatol. 2012;35(5):183-9: Hipersensibilidade, látex, diagnóstico, drogas.

Introdução

Alergia ao látex pode ser definida como uma reação imunológica contra as partículas do látex da borracha natural após sensibilização prévia. Não há dados brasileiros, mas a literatura mundial estima que a prevalência de alergia ao látex na população geral seja menor que 1%¹. Nas populações de risco como profissionais da área de saúde, expostos a luvas de látex, e pacientes com espinha bífida, operadas precocemente e repetidamente, a prevalência pode chegar a 36% e 72% respectivamente^{2,3}.

Segundo o Comitê Internacional de Nomenclatura de Alérgenos da IUIS (*International Union of Immunological*

Abstract

Objective: This document was developed as an updated practice parameter to improve the care of patients by providing the practicing physician with an evidence-based approach in the management of latex allergy.

Sources: Medline and Lilacs databases; review papers, practice parameters and updates in beta lactam allergy management.

Data synthesis: This is a practice parameter review on latex allergy management.

Conclusions: Latex allergy results in major health problems for allergists, especially regarding the differential diagnosis in drug hypersensitivity. Knowledge of the latex allergic patient management is very important in the investigation of suspected subjects.

Rev. bras. alerg. imunopatol. 2012;35(5):183-9: Hypersensitivity, latex, diagnosis, drugs.

Societies), estão identificados e caracterizados até a presente data 14 alérgenos do látex, que foram denominados de *Hev b 1* a *Hev b 14*⁴. Os trabalhadores da área de saúde geralmente são sensibilizados às frações *Hev b 2*, *Hev b 5*, *Hev b 6.02* e *Hev b 13* do látex, enquanto que pacientes com espinha bífida às frações *Hev b 1*, *Hev b 3* e *Hev b 7*^{5,6}.

Em muitos países a prevalência de alergia ao látex vem diminuindo em decorrência de medidas de controle à sua exposição, mas ainda se observa um aumento em outros países⁷. Os principais fatores de risco associados à alergia ao látex são: múltiplas cirurgias, principalmente

1. Mestre em Ciências pela Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP-EPM).
2. Médica especialista em Alergia e Imunologia pela ASBAI. Pós-graduanda pela Faculdade de Medicina da USP.
3. Mestre em Alergia e Imunologia pela UNIFESP-EPM e Universidade de Barcelona. Chefe do Setor de Ambulatório do Serviço de Alergia e Imunologia Clínica do Hospital do Servidor Público Estadual de São Paulo "Francisco Morato Oliveira".
4. Mestre e Doutora em Medicina pela UNIFESP-EPM.
5. Médica especialista em Alergia e Imunologia pela ASBAI. Professora no curso de graduação de Medicina da Unochapecó, na área de Alergia e Imunopatologia.
6. Mestre em Ciências (Imunologia) pela Universidade de São Paulo e Professor Colaborador da Disciplina de Reumatologia da UNIFESP.
7. Professor Titular da Disciplina de Alergia, Imunologia Clínica e Reumatologia da UNIFESP-EPM.

Artigo submetido em 14.09.2012, aceito em 25.10.2012.

nos primeiros anos de vida; atopia; presença de espinha bífida; exposição ocupacional ao látex; e história de alergia alimentar relacionada com a síndrome látex-fruta⁸⁻¹⁰.

A reação mais comum aos produtos contendo látex, especialmente em usuários de luvas, é o ressecamento e a irritação da área que teve contato denominado de dermatite irritativa. É uma reação não imunológica causada pela lavagem repetida das mãos com detergentes e desinfetantes e o pH alcalino do talco das luvas e que pode se tornar a porta de entrada para a sensibilização ao látex⁹. As reações imunológicas a borracha natural são do tipo I, imediata e mediada por IgE, relacionadas as proteínas do látex (*Hev b 1 a 14*) ou do tipo IV, tardia e mediada por linfócitos, relacionadas aos aceleradores e antioxidantes adicionados ao látex (tiurans, parafenilenodiamina etc.). As reações imunológicas do tipo IV contra as proteínas do látex ainda não foram descritas na literatura¹¹⁻¹⁴ (Figura 1).

As reações de hipersensibilidade do tipo I ao látex devem ser suspeitadas em pacientes que apresentam principalmente urticária de contato ou sintomas respiratórios, imediatamente após o contato com produtos contendo látex. Podem variar de casos leves até potencialmente fatais, como anafilaxia. As reações graves e sistêmicas geralmente ocorrem após exposição da mucosa a produtos contendo látex, e podem ser o primeiro sintoma em pacientes sensibilizados¹⁵. A reatividade cruzada do látex com alimentos de origem vegetal se deve à presença de panalérgenos como as quitinases de classe 1, e é denominada Síndrome Látex-Fruta. A atividade alergênica dessas quitinases parece se perder pelo aquecimento, o que pode explicar por que as frutas frescas são os principais alimentos associados à síndrome látex-fruta¹⁶.

Em razão de sua frequência e gravidade, a possibilidade de alergia a frutas e outros alimentos de origem vegetal com reatividade cruzada descrita com látex, deve ser investigada

em todos os doentes sensibilizados ao látex. Igualmente, em todos os indivíduos com existência prévia de manifestações com qualquer um destes alimentos deve ser investigada alergia ao látex¹⁷. Os alimentos envolvidos na Síndrome Látex-Fruta variam de acordo com os hábitos alimentares de cada região. Apesar dos poucos estudos brasileiros sobre o tema, aparentemente os alimentos mais relacionados com síndrome látex-fruta em nosso meio são: kiwi, maracujá, abacate, mandioca, batata e banana¹⁸.

O cuidado com o paciente alérgico ao látex envolve a documentação da sensibilização ao látex, através de teste cutâneo com extratos padronizados, dosagem de IgE sérica específica ou teste de provocação positivo. A história clínica deve ser compatível, e o paciente deve ter um plano de ação para situações de emergência, além de ser orientado de forma clara para evitar o látex.

Com o objetivo de padronizar os procedimentos utilizados na investigação para diagnóstico de alergia ao látex por médicos especialistas, o Grupo de Assessoria em Alergia a Drogas da ASBAI e o Grupo de Interesse em Alergia a Fármacos (GIAM) sugerem que sejam seguidas as recomendações aqui apresentadas.

História clínica

Em virtude da sintomatologia relacionada ao látex ser muito diversificada, o direcionamento quanto às informações colhidas na história clínica conduz de forma mais simples ao diagnóstico. A literatura apresenta questionários padronizados em alergia ao látex para alguns grupos expostos ao látex, mas não um questionário que englobe todos esses grupos expostos. Desta forma, sugerimos um questionário específico para alergia ao látex na investigação destes casos na prática do alergologista (Figura 2).

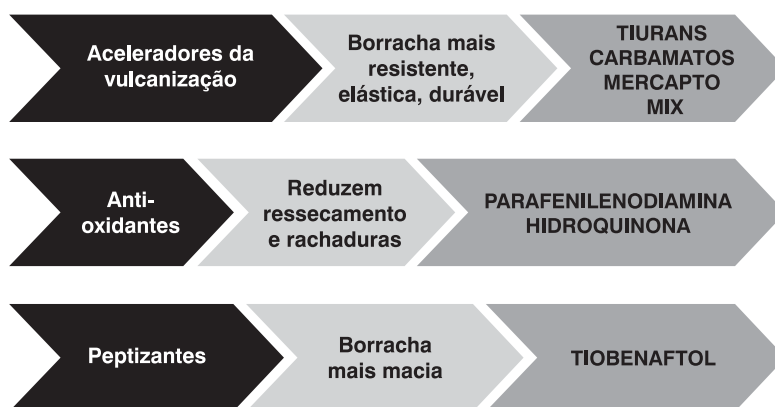


Figura 1 - Aditivos da borracha e suas características

Questionário específico para Alergia ao Látex

Paciente: _____
 Nasc.: ____ / ____ / ____ Registro: _____ Sexo: () M () F
 Tel. (____) _____ Endereço: _____
 Bairro: _____ Cidade: _____ Estado: _____
 Responsável: () Mãe () Outro _____

I. Fatores de Risco:

Profissão atual: _____ Há quanto tempo: _____
 Já foi profissional de saúde? () Não () Sim não trabalha ()
 () Médico - Especialidade: _____ Tempo: _____ () Enfermagem Tempo _____
 () Dentista Tempo _____ () Outro: _____ Tempo _____
 Há quanto tempo usa luvas de látex? _____ Quantas horas por semana? _____
 Possui: () Espinha bífida () Malformação urológica () Malformação ortopédica
 Intervenções cirúrgicas: () Não () Sim Quantas ao todo? _____ Idade de início: _____
 Número cirurgias ortopédicas: _____ Urológicas _____ Neurocirúrgicas: _____ Gastrointestinais: _____
 Partos cesáreas: _____ Outras: _____
 Derivação ventrículo-peritoneal: () Não () Sim Idade de início: _____
 Usa (ou usou) sonda vesical: () Não () Sim
 Intermitente - Tipo de sonda: () borracha () silicone Tempo de uso: _____
 Contínua - Tipo de sonda: () borracha () silicone Tempo de uso: _____
 Recebeu alimentação por sonda nasogástrica: () Não () Sim Por quanto tempo: _____
 Tem contato com outros produtos de látex (balões de festa, preservativos, etc.)? () Não () Sim Quais? _____
 Tem algum hobby ou lazer em que use matérias de borracha? () Não () Sim Quais? _____

II. Antecedentes Familiares de Alergia ao Látex:

() Não () Sim Quem? _____

III. Manifestações Clínicas no Contato com o Látex (idade de início dos sintomas):

Pele: () Dermatite de contato () Prurido () Urticária () Angioedema () Urticária contato () Não
 Com que produto? _____ Idade: _____
Nariz: () Espirros () Prurido () Congestão nasal () Rinorreia () Não
 Com que produto? _____ Idade: _____
Olhos: () Prurido () Hiperemia () Lacrimejamento () Não
 Com que produto? _____ Idade: _____
Orofaringe: () Arranhar () Alteração de voz () Sensação de sufocamento () Não
 Com que produto? _____ Idade: _____
Pulmão: () Dispneia () Tosse () Chiado () Opressão torácica () Insuficiência respiratória (com intubação) () Não
 Com que produto? _____ Idade: _____
Outros sintomas: _____
 Com que produto? _____ Idade: _____
 Alguma dessas reações necessitou de internação? () Não () Sim Qual? _____

IV. História de Reação em Procedimentos ou Exames:

() Não () Sim Número de reações: _____
 () perioperatória () tomografia () ressonância magnética () ultrassonografia () radiografia
 () urografia excretora () dentista () coleta de sangue () cateterismo vesical () exame ginecológico
 () outros _____ Qual reação? _____

V. História Pessoal de Atopia

1. **Asma:** () Sim () Não 2. **Rinite:** () Sim () Não 3. **Dermatite atópica:** () Sim () Não
 4. **Dermatite de contato:** () Não () Sim Qual agente? _____ () Não identificado
 5. **Reação a medicamentos:** () Não () Sim Quais? _____
 6. **Alergia alimentar:** () Não () Sim Idade de início _____
 Quais alimentos? _____ Qual reação? _____
 Alguma reação a alimentos necessitou de internação? () Sim () Não

VI. História Familiar Atopia (Pai ou Mãe):

1. **Asma:** () Sim () Não 2. **Rinite:** () Sim () Não 3. **Dermatite Atópica:** () Sim () Não
 4. **Dermatite de contato:** () Não () Sim Qual agente? _____ () Não identificado
 5. **Reação a medicamentos:** () Não () Sim Quais? _____
 6. **Alergia alimentar:** () Não () Sim Quais? _____

Figura 2 - Questionário específico para alergia ao látex

Os pontos fundamentais na história clínica são:

- 1) O tipo de manifestação clínica (cutânea, respiratória, nasal, ocular e/ou cardiovascular), caracterizando se existem ou não sinais de anafilaxia.
- 2) O intervalo de tempo entre a exposição ao látex e o início dos sintomas.
- 3) Em que ambiente as reações ocorrem: domicílio, escola, festas, hospitais, laboratórios, procedimentos médico-hospitalares e/ou após a ingestão de alimentos de origem vegetal relacionados.
- 4) Qual a frequência em que estas reações acontecem.
- 5) O paciente faz parte de um grupo de risco para alergia ao látex?
- 6) Existe melhora espontânea dos sintomas? Qual medicação foi utilizada para o tratamento da reação? Como foi a resposta a medicação?

Testes diagnósticos *in vivo* e *in vitro*

Teste cutâneo de puntura

O teste cutâneo de puntura deve ser aplicado na superfície volar do antebraço, acompanhado de controles negativo e positivo, por profissional treinado e em ambiente que disponha de recursos adequados para reversão de uma anafilaxia. O teste é considerado positivo se produzir uma pápula maior que 3 mm de diâmetro em relação ao controle negativo, após 20 minutos da aplicação¹⁹.

O teste de puntura apresenta uma elevada sensibilidade (90-98%) e especificidade (> 95%) sendo raras as reações adversas. Apesar do risco teórico de reações graves como anafilaxia poderem ocorrer durante o procedimento, principalmente em pacientes já sensibilizados ou com história de reação grave prévia, a literatura descreve apenas dois casos de anafilaxia durante a realização do teste e nenhum caso fatal. A maioria das reações adversas observadas foram relatadas com o uso de extratos não padronizados²⁰⁻²².

Não existe contraindicação para o teste de puntura mesmo nos pacientes que apresentaram reações graves, embora nestes casos seja preferível a investigação através da dosagem de IgE sérica específica²².

O uso de extratos padronizados é preferível aos não padronizados ou aos feitos artesanalmente, pois nesses há uma grande variação na sua composição proteica. Na falta de extratos padronizados e na impossibilidade de se realizar a dosagem de IgE sérica específica, o uso de extratos artesanais é uma alternativa, devendo-se levar em conta que o risco de reações adversas é maior e que, portanto, o médico alergista deve estar preparado para as intercorrências, inclusive reações anafiláticas. Esse extrato artesanal deve ser feito preferencialmente com o mesmo material ao qual o paciente está exposto. No caso de profissionais de saúde, usar as luvas de látex utilizadas no local de trabalho. O extrato artesanal pode ser preparado através da colocação de solução salina tamponada (*PBS- phosphate-buffered saline*) dentro da luva, na proporção de 5 ml por grama de luva, atando-se a luva pelo punho e deixando-a por 16 horas num agitador à temperatura de 21°C. Após isto, o conteúdo é recolhido

em um recipiente estéril pela perfuração do polegar da luva, e centrifugado por 10 minutos para retirada das partículas de talco^{23-25,11}.

Dosagem de IgE sérica específica

Os testes laboratoriais apresentam uma sensibilidade inferior aos testes cutâneos (73-79%) e a sua especificidade depende da população considerada. Apesar disso, muitos autores relatam uma boa concordância entre teste cutâneo de puntura com extrato padronizado e IgE sérica específica para látex concluindo que qualquer um dos métodos pode ser usado para o diagnóstico de sensibilização ao látex^{26,27}.

No Brasil um dos métodos disponíveis e mais utilizados para a dosagem de IgE sérica específica contra o látex é o ImmunoCAP® (Thermo Fisher) que se caracteriza por um ensaio quantitativo *in vitro*. Estão disponíveis comercialmente *kits* para dosagem de IgE sérica específica para látex e alguns de seus alérgenos recombinantes (*r Hev b 1, 3, 5, 6.01, 6.02, 8, 9 e 11*). O resultado é fornecido em valores absolutos a partir de 0,10 KUA/L e classes, que variam de 0 a 6²⁸. Outro método disponível em nosso meio para dosagem *in vitro* é o Immulite® (Siemens) que dispõe de *kits* para dosagem de IgE sérica específica para látex, com resultados também a partir de 0,10 KUA/L²⁹.

Recentemente foi disponibilizado o ImmunoCAP ISAC® (Thermo Fisher), um teste semi-quantitativo que permite a dosagem simultânea de vários anticorpos específicos num único teste, necessitando de apenas 20 µL de soro. Tem aplicabilidade promissora no contexto da alergia alimentar e látex, mas com contemplação apenas dos recombinantes do látex *r Hev b 1, 3, 5, 6 e 8*³⁰.

Teste de contato - Patch test (PT)

O Patch test (PT) tradicional (bateria padrão) pode ser utilizado para diagnóstico de reações de hipersensibilidade tardia (tipo 4) aos aditivos da borracha, em pacientes com dermatite de contato expostos ao látex. Os aditivos mais frequentemente envolvidos são os tiurans e carbamatos. O PT é realizado pela aplicação de amostras das substâncias na pele íntegra do dorso do paciente por 48 horas. Não ocorrendo reações nos primeiros 15 a 30 minutos, dá-se continuidade ao teste e o paciente é reavaliado em 48 e 96 horas após a colocação do teste¹¹.

Testes de provocação

O teste de provocação com látex pode ser usado nos casos de dúvida diagnóstica, principalmente quando existe discordância entre a história clínica e o teste cutâneo de puntura e/ou dosagem de IgE sérica específica. Também são usados para avaliar resultados do tratamento com imunoterapia específica para látex³¹. Várias técnicas têm sido propostas com a exposição aos alérgenos do látex por diferentes vias: cutânea, sublingual, nasal e brônquica^{25,32-34}. A dificuldade com a interpretação e reprodutibilidade dos resultados dos testes de provocação reside na variabilidade entre os protocolos em relação ao material utilizado (quantidade de proteínas de látex), o tempo de exposição dos pacientes e a

validação dos escores de sintomas e medicação^{22,25}. O teste de provocação deve ser realizado em regime de hospital-dia e os anti-histamínicos devem ser descontinuados 10 dias antes do teste. O monitoramento deve incluir aferições de pulso, pressão arterial, saturação de oxigênio em sangue arterial e pico de fluxo expiratório após cada fase da provocação. Os pacientes devem permanecer sob vigilância médica por pelo menos duas horas após a prova. O teste será considerado positivo se ocorrerem um ou mais sintomas: eritema, prurido cutâneo local ou generalizado, prurido em mucosas, urticária, angioedema, tosse, dispneia ou sintomas de conjuntivite, rinite ou asma³¹.

Teste de provocação cutânea ou teste do uso da luva (*use-test*): é a técnica mais utilizada e consiste em solicitar ao paciente que proceda à lavagem e secagem das mãos, seguida da colocação de um dedo de luva de látex em uma das mãos por 15 minutos. Não ocorrendo nenhuma reação, procede-se à colocação da luva inteira de látex por 15 minutos. Na ausência de reação deixa-se a luva inteira por 1 hora. Como controle, utiliza-se uma luva sintética (vinil ou nitrila) na outra mão, pelo mesmo período. Depois disso, as mãos são novamente lavadas e observa-se se houve alguma reação local. O *use-test* é considerado positivo quando ocorrem reações imediatas na mão exposta à luva de látex, sem reações na mão exposta ao controle. Também podem ocorrer sintomas sistêmicos ou à distância, como rinoconjuntivite e asma. Pacientes com dermatite em atividade não devem ser provocados^{19,24,31,32,35,36}. Em casos duvidosos, este tempo pode ser prolongado ou o teste pode ser repetido em dias consecutivos^{11,25}. A maior limitação do teste de uso da luva é a natureza subjetiva da resposta e a dificuldade para mascarar o procedimento. Além disso, o conteúdo alergênico das luvas de látex frequentemente é variável, mesmo entre lotes do mesmo fornecedor, tornando difícil a reprodução dos resultados.

Escores de sintomas

Várias escalas têm sido propostas para mensurar a resposta aos testes de provocação. O escore de sintomas preconizado por Nucera et al. pode ser útil para avaliar a resposta ao tratamento proposto e envolve escala de 4 pontos: 0 (ausente), 1 (leve), 2 (moderado), 3 (grave)³¹. São avaliados os seguintes sinais/sintomas:

- Oculares: lacrimejamento, prurido, edema palpebral e edema conjuntival.
- Respiratórios: sibilância, tosse, dispneia, laringospasmo, rinorreia, espirros, prurido e obstrução nasal.
- Cutâneos e/ou de mucosas: pruridos oral, faríngeo ou generalizado, erupção maculopapular, urticária e angioedema.

Escores de medicação

De acordo com os sintomas apresentados durante o teste de desencadeamento, será escolhido o medicamento para o tratamento do paciente. Desta forma, pode-se avaliar o resultado destes testes de provocação utilizando-se um escore de uso de medicação com 5 pontos³¹:

- 0: Sem uso de medicação.
- 1: Uso de corticoide nasal ou ocular.
- 2: Uso de corticoide ou broncodilatador inalatórios ou anti-histamínico oral.
- 3: Uso de corticoide ou anti-histamínico injetáveis.
- 4: Uso de adrenalina.

Diagnóstico

A partir da história clínica detalhada e da indicação adequada de testes *in vivo* ou *in vitro* de acordo com as diferentes manifestações clínicas (tipo 1 ou 4) é possível fazer o diagnóstico de alergia ao látex e/ou aos aditivos da borracha. O fluxograma da Figura 3 demonstra de forma prática as etapas que podem ser seguidas na investigação diagnóstica.

Considerações finais

A alergia ao látex da borracha natural é reconhecidamente um problema de saúde pública. O único tratamento eficaz ainda é evitar completamente o látex. Pacientes alérgicos ao látex devem estar orientados da importância de notificarem sua condição alérgica sempre que necessitarem ser submetidos a qualquer procedimento com o uso de material médico-hospitalar para não serem expostos a produtos contendo látex. Além disso, devem estar atentos a objetos de uso diário que possam conter látex. A utilização de borrachas sintéticas pelas instituições de atenção a saúde deve ser encorajada como uma alternativa segura ao látex.

Grupo de Interesse em Alergia a Medicamentos (GIAM)

Adriana Teixeira Rodrigues, Antonio Abílio Motta, Ana Carolina de Sousa, Cristiane Itokazu, Daniel Strozzi, Fátima Botelho, Fátima Fernanda Komaroff, Inês Cristina Camelo Nunes, José Francisco Guida Mota, Joseane Chiabai, Kleiser Mendes, Loraine Landgraf, Luciana Ferrel, Luciana Kase Tanno, Magna Coelho, Maira Kawamura, Maria Inês Perello Lopes, Maria Fernanda Malaman, Maria Letícia Chavarria, Marisa Ribeiro, Pedro Giavina-Bianchi, Sérgio Dortas, Tânia Gonçalves e Ulisses Pádua de Menezes.

Referências

1. Bernardini R, Novembre E, Ingargiola A, Veltroni M, Mugnaini L, Cianferoni A, et al. Prevalence and risk factors of latex sensitization in an unselected pediatric population. *J Allergy Clin Immunol* 1998;101(5):621-5.
2. Konz KR, Chia JK, Kurup VP, Resnick A, Kelly KJ, Fink JN. Comparison of latex hypersensitivity among patients with neurologic defects. *J Allergy Clin Immunol* 1995;95(5 Pt 1):950-4.
3. Charous BL, Blanco C, Tarlo S, Hamilton RG, Baur X, Beezhold D, et al. Natural rubber latex allergy after 12 years: recommendations and perspectives. *J Allergy Clin Immunol* 2002;109(1):31-4.
4. ALLERGEN NOMENCLATURE. IUIS Allergen Nomenclature Subcommittee. Disponível em: <http://www.allergen.org/search.php?allergen=latex&search=Search>. Acessado em 05 de setembro de 2012.

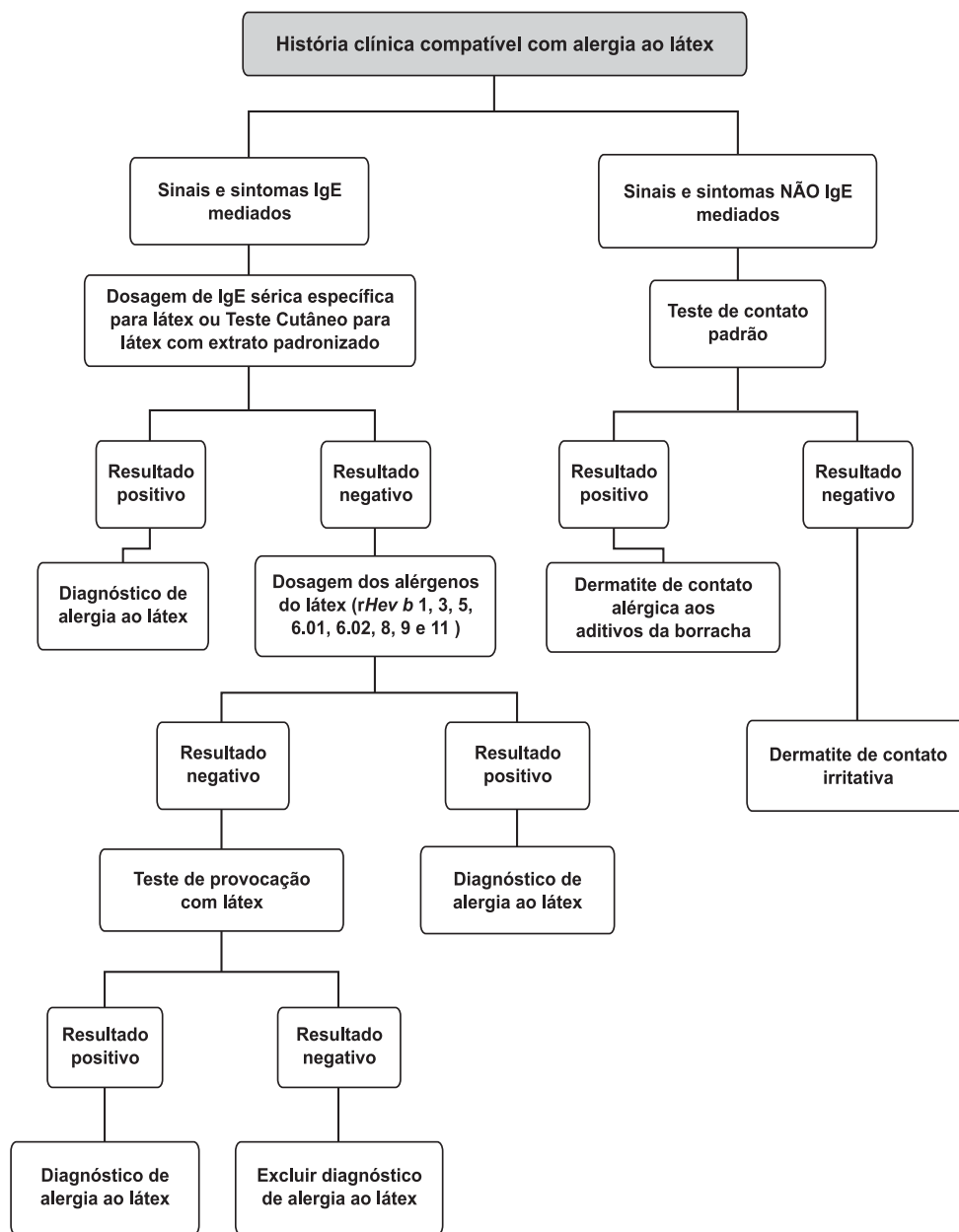


Figura 3 - Fluxograma para o diagnóstico de alergia ao látex e/ou aditivos da borracha

5. Bernstein DI, Biagini RE, Karnani R, Hamilton R, Murphy K, Bernstein C, et al. In vivo sensitization to purified *Hevea brasiliensis* proteins in health care workers sensitized to natural rubber latex. *J Allergy Clin Immunol* 2003;111(3):610-6.
6. Wagner B, Buck D, Hafner C, Sowka S, Niggemann B, Scheiner O, et al. Hev b 7 is a *Hevea brasiliensis* protein associated with latex allergy in children with spina bifida. *J Allergy Clin Immunol* 2001;108(4):621-7.
7. Bousquet J, Flahault A, Vandenplas O, Ameille J, Duron JJ, Pecquet C, et al. Natural rubber latex allergy among health care workers: a systematic review of the evidence. *J Allergy Clin Immunol* 2006;118(2):447-54.
8. Weissman DN, Lewis DM. Allergic and latex-specific sensitization: route, frequency, and amount of exposure that are required to initiate IgE production. *J Allergy Clin Immunol* 2002;110(Suppl 2):S57-63.
9. Yunginger J. Natural rubber latex allergy. 7 ed. Adkinson Jr NF BB, Busse WW, Holgate ST, Lemanske Jr RF, Simons FER, editor. Philadelphia, Pensilvania: Mosby; 2009.
10. Faria E, Sousa N, Geraldés L, Santos A, Chieira C. Anafilaxia perioperatória em Coimbra: Experiência da consulta de alergia a fármacos. *Rev Port Imunoalergol* 2008;16(1):73-92.
11. Taylor JS, Erkek E. Latex allergy: diagnosis and management. *Dermatol Ther* 2004;17(4):289-301.

12. Wakelin SH, White IR. Natural rubber latex allergy. *Clin Exp Dermatol* 1999;24(4):245-8.
13. Binkley MH, Schroyer T, Catalfano J. Latex Allergies: A Review of recognition, evaluation, management, prevention, education, and alternative product use. *J Athl Train* 2003;38(2):133-40.
14. Lopes I. Manifestações clínicas. *Rev Port Imunoalergol* 2005;13(1):19-22.
15. Sussman GL, Tarlo S, Dolovich J. The spectrum of IgE-mediated responses to latex. *JAMA* 1991;265(21):2844-7.
16. Sanchez-Monge R, Blanco C, Perales AD, Collada C, Carrillo T, Aragoncillo C, et al. Class I chitinases, the panallergens responsible for the latex-fruit syndrome, are induced by ethylene treatment and inactivated by heating. *J Allergy Clin Immunol* 2000;106(1 Pt 1):190-5.
17. Pires G. Alergia Cruzada. *Rev Port Imunoalergol* 2005;13(1):23-6.
18. Almeida CA, Perini PG, Curi SV, Fernandes FR, Andrade MEB, Aun WT, et al. Alergia ao Látex tipo I e alergia alimentar. *Rev bras alerg imunopatol* 2010;33(4):123-6.
19. Bernardini R, Pucci N, Azzari C, Novembre E, De Martino M, Milani M. Sensitivity and specificity of different skin prick tests with latex extracts in pediatric patients with suspected natural rubber latex allergy – A cohort study. *Pediatr Allergy Immunol* 2008;19:315-8.
20. Nettis E, Dambra P, Soccio AL, Ferrannini A, Tursi A. Latex hypersensitivity: relationship with positive prick test and patch test responses among hairdressers. *Allergy* 2003;58(1):57-61.
21. Nicolaou N, Johnston GA. Anaphylaxis following prick testing with natural rubber latex. *Contact Dermatitis* 2002;47(4):251-2.
22. Yunginger JW, Jones RT, Fransway AF, Kelso JM, Warner MA, Hunt LW. Extractable latex allergens and proteins in disposable medical gloves and other rubber products. *J Allergy Clin Immunol* 1994;93(5):836-42.
23. Hamilton RG, Peterson EL, Ownby DR. Clinical and laboratory-based methods in the diagnosis of natural rubber latex allergy. *J Allergy Clin Immunol* 2002;110(2):47-56.
24. Hamilton RG, Adkinson NF Jr. Natural rubber latex diagnostic skin testing reagents: safety and efficacy of nonammoniated latex, ammoniated latex, and latex rubber glove extracts. *J Allergy Clin Immunol* 1996;98:872-83.
25. Hamilton RG. Diagnosis of natural rubber latex allergy. *Methods* 2002;27:22-31.
26. Carvalho F. Diagnóstico imunoalergológico. *Rev Port Imunoalergol* 2005;13(1):27-30.
27. Liccardi G, D'Amato G, Canonica GW, Salzillo A, Piccolo A, Passalacqua G. Systemic reactions from skin testing: literature review. *J Investig Allergol Clin Immunol* 2006;16(2):75-8.
28. Johansson SGO. ImmunoCAP® specific IgE test: an objective tool for research and routine allergy diagnosis. *Expert Rev Mol Diagn* 2004;4(3):273-9.
29. Biagini RE, MacKenzie BA, Sammons DL, Smith JP, Krieg EF, Robertson AS, et al. Latex specific IgE: performance characteristics of the IMMULITE 2000 - Allergy assay compared with skin testing. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2006;97:196-202.
30. Shreffler WG. Microarrayed recombinant allergens for diagnostic testing. *J Allergy Clin Immunol* 2011;127(4):843-9.
31. Nucera E, Schiavino D, Pollastrini E, Rendeli C, Pietrini D, Tabacco F, et al. Sublingual desensitization in children with congenital malformations and latex allergy. *Pediatr Allergy Immunol* 2006;17:606-12.
32. Jaeger D, Kleinhans D, Czuppon AB, Baur S. Latex-specific proteins causing immediate-type cutaneous, nasal, bronchial, and systemic reactions. *J Allergy Clin Immunol* 1992;89:759-68.
33. Palczynski C, Walusiak J, Ruta U, Gorski P. Nasal provocation test in the diagnosis of natural rubber latex allergy. *Allergy* 2000;55:34-41.
34. Niggemann B, Buck D, Michael T, Wahn U. Latex provocation tests in patients with spina bifida: Who is at risk of becoming symptomatic? *J Allergy Clin Immunol* 1998;102:665-70.
35. Kelly KJ, Kurup VP, Reijula KE, Fink JN. The diagnosis of natural rubber latex allergy. *J Allergy Clin Immunol* 1994;93:813-6.
36. Ahmed DDF, Sobczak SC, Yunginger JW. Occupational allergies caused by latex. *Immunol Allergy Clin N Am* 2003;23:205-19.

Correspondência:
Adriano B. de Sá
Rua dos Otonis, 725
CEP 04025-002 - São Paulo - SP
E-mail: adriano1976@hotmail.com