

Curativo de biomembrana vegetal e hipersensibilidade*

Natural-biomembrane dressing and hypersensitivity

Marco Andrey Cipriani Frade¹

Fernanda Guzzo Gomes³

Thiago Antônio Moretti de Andrade⁵

Joaquim Coutinho Netto²

Eduardo Lopez Mazzucato⁴

Norma Tiraboschi Foss⁶

Resumo: FUNDAMENTOS: A biomembrana vegetal do látex da seringueira *Hevea brasiliensis* tem sido usada como curativo para úlceras cutâneas. OBJETIVOS: Avaliar a segurança da biomembrana vegetal como curativo em relação à hipersensibilidade ao látex.

MÉTODOS: Foram selecionados pacientes com úlceras cutâneas constituindo-se os grupos: controle - baixa exposição profissional ao látex (n=17); alta exposição profissional (n=14); ulcerados em uso da biomembrana vegetal (n=13); ulcerados-controle sem uso da biomembrana vegetal (n=14) e casos novos (n=9), submetidos à avaliação pré e após 3 meses de uso da biomembrana vegetal. Todos foram submetidos à avaliação clínico-epidemiológica quanto à hipersensibilidade ao látex e IgE específica (UniCap[®]), e os grupos controle e controle exposto ao látex ao "patch test".

RESULTADOS: A história de hipersensibilidade foi positiva em 64,7% dos pacientes do grupo-controle, 71,4% do controle exposto ao látex, 61,5% dos ulcerados em uso da biomembrana vegetal, 35,7% dos ulcerados-controle, e apenas 22,2% no grupo casos novos. Ao teste de contato dos grupos controle e controle exposto ao látex, apenas um indivíduo do grupo C (baixo contato) apresentou eritema na primeira leitura, negativamente na segunda. A média de contato com látex no grupo-controle exposto ao látex foi de 3,42 horas/dia. No ensaio fluoroimunoenzimático, a grande maioria dos soros foi classificada como zero (variação 0 a 6). Nenhum soro recebeu classificação acima de 2, não sendo considerada classificação significativa para hipersensibilidade (classificação > 4).

CONCLUSÃO: A biomembrana vegetal mostrou-se segura como curativo, pois não induziu reações de hipersensibilidade entre os voluntários submetidos ao "patch test", nem entre os usuários da biomembrana vegetal, como demonstrado clínica e imunologicamente pela dosagem de IgE.

Palavras-chave: Cicatrização; Curativos biológicos; Hipersensibilidade ao látex; Úlcera da perna

Abstract: BACKGROUND: The natural biomembrane of latex extracted from *Hevea brasiliensis* has been used as a dressing for skin ulcers. OBJECTIVES: To evaluate how safe the natural biomembrane is in relation to hypersensitivity to latex when used as a dressing.

METHODS: We selected patients with skin ulcers, forming the following groups: control - low occupational exposure to latex (n = 17); latex-exposed control - high occupational exposure (n = 14); ulcerated, using the natural biomembrane (n = 13); ulcerated control, not using the natural biomembrane (n = 14); and new cases (n = 9), assessed before and after 3 months of using the natural biomembrane. All patients underwent clinical and epidemiological evaluation for latex hypersensitivity and specific IgE (UniCap[®]), and the control and latex-exposed control groups underwent the patch test.

RESULTS: Hypersensitivity was positive in 64.7% of the patients in the control group, 71.4% of the patients in the latex-exposed control group, 61.5% of the ulcerated using the natural biomembrane, 35.7% of the ulcerated control, and only 22, 2% of the new cases. In the patch test of the control and latex-exposed control groups, only one individual in the control group (low contact) showed erythema in the first reading, which became negative in the second. The mean contact with latex in the latex-exposed control group was 3.42 hours / day. In the fluoroimmunoenzymatic assay, most of the sera was classified as zero (range 0-6). No serum was rated above 2, which is not considered significant for hypersensitivity (classification > 4).

CONCLUSION: The natural biomembrane proved to be safe as a dressing, for it did not induce hypersensitivity reactions among the volunteers who underwent the patch test or among users of the natural biomembrane, as it was clinically and immunologically demonstrated by IgE levels.

Keywords: Biological dressings; Latex hypersensitivity; Leg ulcer; Wound healing

Recebido em 09.08.2010.

Aprovado pelo Conselho Consultivo e aceito para publicação em 06.10.10.

* Trabalho realizado no Ambulatório da Dermatologia de Úlceras Neurovasculares (ADUN) do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (HC - FMRP/USP) - São Paulo (SP), Brasil.

Conflito de interesse: Nenhum / *Conflict of interest: None*

Suporte financeiro / *Financial funding:* Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo - FAPESP number 04/10409-4; Fundação de Apoio ao Ensino, Pesquisa e Assistência do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (FAEPA-HC-FMRP/USP) - São Paulo (SP), Brasil

¹ Doutor (pós-doutorado) - Professor-doutor da Divisão de Dermatologia do Departamento de Clínica Médica da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (FMRP-USP) - São Paulo (SP), Brasil.

² Livre-docente - Professor-associado do Departamento de Bioquímica e Imunologia da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (FMRP-USP) - São Paulo (SP), Brasil.

³ Mestre - Aluna de Pós-Graduação - Interunidades em Engenharia da Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo (EESC - USP), Instituto de Química de São Carlos da Universidade de São Paulo (IQSC - USP) e da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (FMRP-USP) - São Paulo (SP), Brasil.

⁴ Graduado em Medicina - Médico-residente do Departamento de Cirurgia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (FMRP-USP) - São Paulo (SP), Brasil.

⁵ Mestre - Doutorando pela Pós-Graduação em Clínica Médica da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (FMRP-USP) - São Paulo (SP), Brasil.

⁶ Livre-docente - Professora-associada da Divisão de Dermatologia do Departamento de Clínica Médica da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (FMRP-USP) - São Paulo (SP), Brasil.

INTRODUÇÃO

A prevalência de úlceras de perna varia de 0,18% a 1,3% na população adulta.¹ Ocorre mais comumente na população idosa e sua prevalência vem acentuando-se com o aumento da expectativa de vida mundial, tornando-se frequente no cotidiano médico.^{2,3}

Inúmeros são os tipos de curativos atualmente usados para tratamento das úlceras cutâneas, com diferentes indicações, vantagens e desvantagens.⁴ A escolha do curativo a ser utilizado deve ser baseada essencialmente nos fatores eficácia, segurança e custo, para que o paciente possa mantê-lo e, assim, conseguir um resultado satisfatório, pois as lesões têm evolução longa e de cicatrização muito demorada na maioria dos casos.

Dentre as inúmeras opções terapêuticas para úlceras de perna, destaca-se a biomembrana vegetal (BMV) da seringueira *Hevea brasiliensis*, material biocompatível, desenvolvido originalmente pela Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto - Universidade de São Paulo/Brasil. Experimentos realizados em cães demonstraram que esse biomaterial apresentou-se como um importante indutor da cicatrização de paredes esofágicas, com significativo aumento na vascularização (neoangiogênese), epitelização (epitélio pseudoestratificado), neoformação glandular submucosa e na formação de fibras musculares.⁵ Em úlceras flebopáticas foram vistos sinais evidentes de estímulo à granulação clínica e, histopatologicamente, a partir do 15º dia de tratamento com a BMV, quando houve redução acentuada dos sintomas, inclusive o desaparecimento da dor.⁶

Atualmente, há relatos de que a BMV atua em diversas fases do processo de cicatrização das úlceras de perna, como na remoção de tecido necrótico (desbridamento), proliferação do tecido de granulação (angiogênese) e reepitelização, principalmente em úlceras crônicas de pacientes diabéticos apresentando complicações, como microangiopatia diabética, hipertensão arterial e dificuldades cirúrgicas.^{6,8} Entretanto, pouco se conhece sobre seu real mecanismo de ação e não há relatos sobre indução de hipersensibilidade relacionada à sua utilização clínica.⁷

A prevalência de complicações decorrentes do uso de produtos de látex, como luvas, preservativos, material de mergulho, diafragmas, sondas etc, têm aumentado nas últimas décadas. Destaca-se, neste contexto, a reação de hipersensibilidade tardia ou tipo IV que se apresenta clinicamente como dermatite de contato, desencadeada essencialmente por substâncias adjuvantes ao látex, utilizadas durante o processo de industrialização dos produtos de borracha. Recentemente, inúmeros são os relatos de hipersensibilidade do tipo I ou imediata entre os profissionais que lidam com látex, relacionadas diretamente à

constituição proteica do látex.⁹

Epidemiologicamente, são relatados grupos de alto risco para hipersensibilidade ao látex como portadores de *spina bifida*, profissionais da saúde, trabalhadores de fábricas de látex e pacientes com história de alergia a frutas como abacate, banana, kiwi, castanha e mamão. Além destes, consideram-se também os pacientes atópicos e/ou com história familiar para atopia e aqueles com passado de múltiplas intervenções cirúrgicas.^{9,10}

Considerando que o látex natural da seringueira *Hevea brasiliensis* é o principal constituinte da BMV, que vem consolidando-se como importante adjuvante na cicatrização de diversos tecidos, torna-se importante investigar as reações de hipersensibilidade desencadeadas entre os indivíduos com úlceras de perna em tratamento com a BMV, comparando-os com indivíduos ulcerados não-tratados e aos profissionais sadios pertencentes ao grupo de risco para hipersensibilidade ao látex.

PACIENTES E MÉTODOS

Pacientes

Após assinatura do termo de consentimento, foram selecionados, aleatoriamente, voluntários e pacientes do Ambulatório de Úlceras Neurovasculares do Hospital das Clínicas de Ribeirão Preto - FMRP - USP, segundo os grupos:

1. **Controle (C):** funcionários do setor administrativo, representando indivíduos contato mínimo ao látex natural (n=17);
2. **Controle exposto ao látex (C_{LX}):** funcionários do centro cirúrgico, representando indivíduos com história crônica de contato ao látex (n=12);
3. **Pacientes com úlceras tratadas com biomembrana vegetal (U_{BMV}):** pacientes do Ambulatório de Úlceras Neurovasculares (ADUN) que já faziam uso da BMV há mais de três meses (n=13);
4. **Pacientes com úlceras sem contato com BMV (U_C):** pacientes do ADUN que nunca fizeram uso da BMV para tratamento de suas úlceras (n=17);
5. **Caso novo:** pacientes selecionados para o tratamento das úlceras com a BMV (n=9);
 - a) **Caso Novo 1 (N1):** pacientes submetidos à avaliação quanto à hipersensibilidade ao látex previamente ao tratamento com a BMV;
 - b) **Caso Novo 2 (N2):** pacientes submetidos à avaliação quanto à hipersensibilidade ao látex após 3 meses de tratamento das úlceras com a BMV.

Toda a seleção e participação dos pacientes estão de acordo com as normas estabelecidas pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do HCFMRP-USP, conforme o processo 11722/2003.

MÉTODOS

O estudo foi do tipo transversal e randômico quanto à seleção dos pacientes e voluntários nos respectivos grupos.

Avaliação clínico-epidemiológica da hipersensibilidade ao látex

Todos os indivíduos dos grupos C, C_{LX}, U_{BMV}, U_C, N1 e N2 foram submetidos a um questionário contendo dados de identificação, tempo de exposição ao látex, história familiar e progressão de atopia e/ou hipersensibilidade.

Avaliação da hipersensibilidade por “patch test”

Dentre os voluntários dos grupos C e C_{LX}, foi realizado o “patch test” que se constituiu na aplicação, sobre a face medial do braço direito, de uma fita com os antígenos: luva cirúrgica, BMV, carbamix e, como controles negativos, a solução fisiológica 0,9% e também o papel filtro. As leituras foram realizadas após 48 e 96 horas, utilizando-se o critério de cruzes.

Avaliação imunoenzimática da hipersensibilidade ao látex

Os indivíduos dos grupos C, C_{LX}, U_{BMV}, U_C, N1 e N2 foram submetidos à coleta de 15 mL de soro venoso por punção da veia cubital através do sistema Vacutainer, o qual foi centrifugado e o soro congelado a -70°C. Os soros colhidos foram submetidos ao exame ELISA para dosagens de IgE específicas, pelo método de ensaio fluoroenzimático automatizado, utilizando sistema UniCAP® da Pharmacia, que apresenta seus resultados em seis classes, conforme a faixa de KU/L e o respectivo resultado: 0 (<0.35/ indetectável); 1 (0.35-0.7/fraco); 2 (0.7-3.5/moderado); 3 (3.5-17.5/forte); 4 (17.5-50.0/muito forte); 5 (50.0-100.0/muito forte); 6 (>100.0/muito forte).^{9,10}

Procedimento de curativo

Todos os pacientes dos grupos U_{BMV}, U_C, N1 e N2 foram orientados quanto à realização dos curativos, realizados em dias alternados e no domicílio. As úlceras foram limpas apenas com soro fisiológico 0,9% e secas com gaze. Em seguida, a BMV foi aplicada sobre o leito da úlcera, não ultrapassando os limites de pele normal, e coberta com gazes e ataduras.

Análise estatística

Foi realizada análise estatística descritiva das variáveis, distribuídas por seu respectivo grupo quanto às características demográficas dos pacientes, história de hipersensibilidade e resultados aos testes de hipersensibilidade. As diferenças entre os indivíduos dos grupos C e C_{LX} foram analisadas pelo teste exato de Fisher para sexo e cor, enquanto para idade foi uti-

lizado o teste de Mann Whitney, sendo o nível de significância estatística considerado quando $p < 0,05$.

RESULTADOS

As características demográficas dos grupos de voluntários (C e C_{LX}), dos pacientes usuários da BMV (U_{BMV}), usuários-controle (U_C) e dos casos novos (N), respectivamente, encontram-se descritas na tabela 1. Cabe ressaltar que a história clínica para hipersensibilidade foi positiva em 64,7% dos pacientes do grupo C, 71,4% do C_{LX}, 61,5% do U_{BMV}, 35,7% do U_C, e apenas 22,2% no grupo N de casos novos.

Os antecedentes pessoais de hipersensibilidade dos indivíduos dos grupos encontram-se descritos na tabela 2. Os resultados obtidos nas leituras do teste de contato entre os voluntários dos grupos C e C_{LX} encontram-se descritos na tabela 3. A média de tempo em contato com látex entre os pacientes do grupo C_{LX} foi de 3,42 horas por dia. Apenas um indivíduo do grupo-controle (baixo contato ao látex) apresentou eritema na primeira leitura, tornando-se negativa na segunda leitura.

No ensaio fluoroimunoenzimático, os soros dos indivíduos foram classificados quanto à concentração de IgE específica para o látex natural da seringueira *Hevea brasiliensis*, sendo a grande maioria classificada como zero. Nenhum soro recebeu classificação acima de 2, conforme demonstrado na tabela 4.

DISCUSSÃO

Considerando a origem natural da BMV e a relação do látex com sensibilização, foi proposto o estudo de hipersensibilidade para garantir a segurança de sua utilização clínica. Neste estudo, não houve diferenças estatisticamente significantes entre os voluntários dos grupos C e C_{LX} em relação ao sexo e cor pelo teste exato de Fisher ($p > 0,05$) e, também, em relação à idade pelo teste de Mann Whitney ($p > 0,05$).

O grupo C foi constituído de profissionais com baixa exposição ao látex, diferente do C_{LX} que apresentava exposição média de 3,42 horas diárias ao látex. Entretanto, apesar de dois pacientes do grupo C apresentarem história clínica positiva para alergia ao preservativo, estes não apresentaram positividade à BMV. Apenas um voluntário do grupo C apresentou eritema para a BMV, paciente este que apresentava história positiva para atopia, picada de inseto e esparadrapo, porém com classificação zero no teste sorológico. Nenhum voluntário C_{LX} apresentou positividade ao “patch test”.

Em relação à alergia alimentar, apenas um paciente do grupo C apresentou-se reativo a camarão, não relacionado à reação cruzada ao látex, enquanto no C_{LX}, 2 pacientes apresentaram reação aos cítricos, que apresentam reação cruzada ao látex.

Entretanto, na análise sorológica pelo ELISA IgE antilátex, nenhum paciente do C apresentou reação positiva, enquanto no C_{LX} apenas uma paciente apresentou reação CLASSE 2 (moderada), porém sem história positiva de alergia.

Profissionais de saúde, sobretudo aqueles atópicos e que usam luvas de borracha regularmente, têm risco aumentado de sensibilização ao látex.¹¹ Pesquisas baseadas em questionários e testes cutâneos ou determinação de IgE sérica específica para látex, indicaram que 5% a 17% dos profissionais foram documentados como sensíveis.^{12,13} Embora os voluntários de ambos os grupos (C e C_{LX}) não tenham apresentado história clínica de alergia ao látex nem IgE específica previamente ao "patch test", apenas um indivíduo do grupo C_{LX} positivou-se quanto à IgE (CLASSE 2), corroborando os achados de Liss et al. (1997).

Em relação aos pacientes do grupo dos usuários, que utilizavam a BMV por mais de três meses, a maioria era do sexo masculino, o que o diferencia dos outros grupos amostrais, essencialmente femininos. Apenas um paciente apresentou história clínica de alergia ao tomate; entretanto, nenhum apresentou sinal de dermatite à BMV durante o uso e, sorologicamente, todos os indivíduos foram classificados como zero.

Em relação ao grupo de casos novos (N), torna-se importante destacar a baixa incidência de história pessoal para alergia e que apenas um paciente foi classificado como CLASSE 1 para IgE sérica nas análises pré e pós-uso da BMV. Somente um paciente apresentou positividade na análise sorológica após o uso da BMV, sendo classificado como CLASSE 2, porém, sem sinal clínico ou queixa de dermatite e/ou reação tipo I à BMV.

Surpreendentemente, no grupo dos pacientes

Tabela 1: Características demográficas dos indivíduos selecionados para estudo de hipersensibilidade distribuídos nos respectivos grupos

Dados demográficos		C n=17		C _{LX} n=14		U _{BMV} n=13		U _C n=14		N n=9	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Sexo	Masculino	3	17,6	1	7,1	7	53,8	2	14,3	4	44,4
	Feminino	14	82,4	11	78,6	6	46,2	12	85,7	5	55,6
Idade	20 – 30	4	23,5	2	14,3	3	23,1	2	14,3	0	0,0
	31 – 40	2	11,8	4	28,6	0	0,0	4	28,6	1	11,1
	41 – 50	7	41,2	5	35,7	5	38,5	1	7,1	2	22,2
	51 – 60	4	23,5	1	7,1	3	23,1	2	14,3	3	33,3
	61 ou mais	0	0,0	0	0,0	2	15,4	5	35,7	3	33,3
Cor	Branca	14	82,4	6	42,9	9	69,2	10	71,4	6	66,7
	Não-branca	3	17,6	6	42,9	4	30,8	4	28,6	3	33,3
Estado civil	Solteiro	6	35,3	2	14,3	4	30,8	4	28,6	0	0,0
	Casado	10	58,8	9	64,3	7	53,8	7	50,0	4	44,4
	Divorciado	0	0,0	1	7,1	1	7,7	0	0,0	0	0,0
	Viúvo	1	5,9	0	0,0	1	7,7	2	14,3	5	55,6
Procedência	Ribeirão Preto	15	88,2	12	85,7	3	23,1	1	7,1	1	11,1
	Cidades da região	2	11,8	0	0,0	8	61,5	9	64,3	7	77,8
	Outros Estados	0	0,0	0	0,0	2	15,4	4	28,6	1	11,1
Profissão	Escriturário	8	47,1	-	-	-	-	-	-	-	-
	Administrativo	9	52,9	-	-	-	-	-	-	-	-
	Instrumentador	-	-	2	14,3	-	-	-	-	-	-
	Técnico de Enfermagem	-	-	8	57,1	-	-	-	-	-	-
	Enfermeira	-	-	2	14,3	-	-	-	-	-	-
	Do lar	-	-	-	-	5	38,5	5	35,7	3	33,3
	Aposentado	-	-	-	-	3	23,1	5	35,7	3	33,3
	Outros	-	-	-	-	5	38,5	4	28,6	3	33,3

n = número de pacientes; C = grupo-controle de baixa exposição ao látex; C_{LX} = grupo-controle de alta exposição ao látex; U_{BMV} = grupo usuário BMV; U_C = grupo ulcerado-controle; N = grupo caso novo

Tabela 2: Antecedentes pessoais de hipersensibilidade dos voluntários e pacientes avaliados distribuídos nos seus respectivos grupos

Antecedentes pessoais para alergia	C n=17		C _{IX} n=14		U _{BMV} n=13		U _C n=14		N n=9	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Negativos	6	35,3	4	28,6	5	38,5	9	64,3	7	77,8
Dermatite de contato	3	17,6	2	14,3	2	15,4	2	14,3	1	11,1
Metals	2	11,8	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Perfumes	1	5,9	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Preservativos látex	2	11,8	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Neomicina tópica	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	14,3	0	0,0
Asma	2	11,8	1	7,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Rinite	5	29,4	7	50,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Urticária	0	0,0	1	7,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Conjuntivite	0	0,0	3	21,4	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Alimentos										
Camarão	1	5,9	1	7,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Cítricos	0	0,0	2	14,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Tomate	0	0,0	0	0,0	1	7,7	0	0,0	0	0,0
Temperos	0	0,0	1	7,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Corante	0	0,0	1	7,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Chocolate	0	0,0	1	7,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Carne suína	0	0,0	1	7,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Abacate/Mamão/ Kiwi/Castanha/ Banana/Nozes	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Medicações	2	11,8	0	0,0	3	23,1	3	21,4	1	11,1
Insetos	1	5,9	0	0,0	1	7,7	0	0,0	0	0,0
Adesivos (esparadrapos)	1	5,9	0	0,0	1	7,7	0	0,0	0	0,0

n = número de pacientes; C = grupo-controle de baixa exposição ao látex; C_{IX} = grupo-controle de alta exposição ao látex; U_{BMV} = grupo usuário BMV; U_C = grupo ulcerado-controle; N = grupo caso novo

ulcerados-controle (U_C), que representam um importante controle devido aos inúmeros tratamentos já utilizados em suas úlceras crônicas, foram encontrados o maior número de soropositivos quanto à IgE antilátex, sendo três de CLASSE 1 e dois de CLASSE 2.

Estes achados corroboram os relatos da literatura, que mostram ser a prevalência de alergia ao látex na população geral menor do que 2%.¹⁴ Esta prevalên-

cia aumenta quando associada a algum fator predisponente como atopia, história de contato crônico profissional ao látex ou por cirurgias repetitivas como na espinha bífida.⁹

Dos vários antígenos identificados (Hev b1 a 13), são reconhecidamente importantes em profissionais de saúde o Hev b2, Hev b4, Hev b5, e Hev b6.^{14,15} A pesquisa conjunta de Hev b2, 5 e 6 é capaz de iden-

Tabela 3: Distribuição dos resultados obtidos no "patch test" dentre os indivíduos dos grupos voluntários C (CONTROLE) e CLX (CONTROLE EXPOSTO AO LÁTEX) após 48 e 96 horas

Leitura	C (n=17)						CLX (n=12)					
	1 ^a (48h)		2 ^a (96h)		1 ^a (48h)		2 ^a (96h)		1 ^a (48h)		2 ^a (96h)	
Resultado	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Luva	0	0	17	100	0	0	17	100	0	0	12	100
BMV	1	5,9	16	94,1	0	0	17	100	0	0	12	100
Carbamix	0	0	17	100	0	0	17	100	0	0	12	100
Controle negativo 1	0	0	17	100	0	0	17	100	0	0	12	100
Controle negativo 2	0	0	17	100	0	0	17	100	0	0	12	100

Controles negativos: 1 = micropore + papel filtro; 2 = micropore + papel filtro + soro fisiológico 0,9%

Tabela 4: Classificação das amostras de soros dos indivíduos quanto à IgE específica ao látex natural da seringueira nos seus respectivos grupos

Classes	C (n=17)		C _{LX} (n=14)		U _{BMV} (n=13)		U _C (n=14)		N1 (n=09)		N2 (n=09)	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Classe 0	17	100	11	92	13	100	9	64	8	89	7	78
Classe 1	-	-	-	-	-	-	3	21	1	11	1	11
Classe 2	-	-	1	8	-	-	2	15	-	-	1	11

n = número de pacientes; C = grupo-controle de baixa exposição ao látex; C_{LX} = grupo-controle de alta exposição ao látex; U_{BMV} = grupo usuário BMV; U_C = grupo ulcerado-controle; N = grupo caso novo

tificar alergia ao látex em 90% dos profissionais de saúde.¹⁶ O método usado para dosagem sérica de IgE foi o método ImmunoCAP da Phamarcia por ser aceito internacionalmente e aprovado pelo FDA com alta sensibilidade e especificidade (79,5% e 90,2%, respectivamente).¹⁷ Sugere-se ainda que possa haver relação direta quantitativa entre a classe do ImmunoCAP com a gravidade dos sintomas, como urticária, asma e rinoconjuntivite.¹⁷ À prática clínica da alergologia, são considerados resultados significantes e preocupantes aqueles maiores ou iguais à CLASSE 4, resultado não encontrado dentre todos os indivíduos estudados. O teste ImmunoCAP possui níveis satisfatórios de detecção dos antígenos Hev b1, Hev b2, Hev b3, Hev b5, Hev b6, Hev b 6.01, Hev b 6.02, Hev b7.01, Hev b 7.02, Hev b8, Hev b10 e Hev b11.⁹

Os vários estudos publicados apontam diferenças de prevalências de alergia ao látex encontradas em profissionais de saúde usando o mesmo método diagnóstico.^{11, 18-21} Sabe-se que o uso de luvas sem talco e de vinil reduz a prevalência de hipersensibilidade ao látex entre os profissionais de saúde.²¹ Torna-se importante considerar que, para a manufatura da BMV, é utilizado apenas o látex natural vulcanizado à temperatura de 60°C, e não a 140°C como na manu-

fatura das luvas, o que promove quebras proteicas e formação de peptídeos que estão relacionados à alergenicidade. Além disso, na produção da BMV não são adicionadas substâncias químicas extras que normalmente são utilizadas na fabricação das luvas para conferir maior resistência e melhor aspecto estético. Esses fatores podem justificar os baixos índices de indivíduos sensibilizados dentre os usuários da BMV, o que confere segurança à sua utilização clínica.

CONCLUSÕES

Embora limitados pela pequena amostra, os resultados do estudo mostraram que a biomembrana vegetal é segura como curativo para úlceras cutâneas, pois não induziu a reações de hipersensibilidade entre os voluntários de baixo e alto risco submetidos ao "patch test", nem entre os pacientes ulcerados usuários da BMV como demonstrado clínica e imunologicamente pela dosagem de IgE sérica. □

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a FAPESP e FAEPA-HCFMRP-USP pelo suporte financeiro.

REFERÊNCIAS

- Phillips TJ. Chronic cutaneous ulcers: etiology and epidemiology. *J Invest Dermatol.* 1994;102:38S-41S.
- Nelzén O, Bergqvist D, Lindhagen A. Leg ulcer etiology--a cross sectional population study. *J Vasc Surg.* 1991;14:557-64.
- Frade MA, Cursi IB, Andrade FF, Soares SC, Ribeiro WS, Santos SV, et al. Úlcera de perna: um estudo de casos em Juiz de Fora-MG (Brasil) e região. *An Bras Dermatol.* 2005;80:41-6.
- Caetano KS, Frade MA, Minatel DG, Santana LA, Enwemeka CS. Phototherapy improves healing of chronic venous ulcers. *Photomed Laser Surg.* 2009;27:111-8.
- Mrué F. Substituição do esôfago cervical por prótese biossintética de látex. Estudo experimental em cães [dissertação]. Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto: Universidade de São Paulo; 1996.
- Frade MA, Valverde RV, de Assis RV, Coutinho-Netto J, Foss NT. Chronic phlebo-pathic cutaneous ulcer: a therapeutic proposal. *Int J Dermatol.* 2001;40:238-40.
- Frade MA, Salathiel AM, Mazzucato EL, Coutinho-Netto J, Foss NT. A natural biomembrane as a new proposal for the treatment of pressure ulcers. *Med Cutan Iber Lat Am.* 2006;34:133-8.
- Frade MA, Cursi IB, Andrade FF, Coutinho-Netto J, Barbetta FM, Foss NT. Management of diabetic skin wounds with a natural latex biomembrane. *Med Cutan Iber Lat Am.* 2004;32:157-62.
- Montalvão LN, Pires MC, Mello JF. Alergia ao látex em profissionais de saúde de São Paulo, Brasil. *An Bras Dermatol.* 2008;83:213-20.
- Raulf-Heimsoth M, Rihs HP, Rozynek P, Cremer R, Gaspar A, Pires G, et al. Quantitative analysis of immunoglobulin E reactivity profiles in patients allergic or sensitized to natural rubber latex (*Hevea brasiliensis*). *Clin Exp Allergy.* 2007;37:1657-67.
- Suli C, Parziale M, Lorini M, De Silva E, Miadonna A, Tedeschi A. Prevalence and risk factors for latex allergy: a cross sectional study on health-care workers of an Italian hospital. *J Investig Allergol Clin Immunol.* 2004;14:64-9.
- Turjanmaa K. Incidence of immediate allergy to latex gloves in hospital personnel. *Contact Dermatitis.* 1987;17:270-5.
- Liss GM, Sussman GL, Deal K, Brown S, Cividino M, Siu S, et al. Latex allergy: epidemiological study of 1351 hospital workers. *Occup Environ Med.* 1997;54:335-42.
- Poley GJ, Slater JE. Latex allergy. *J Allergy Clin Immunol.* 2000;105:1054-62.
- Yunginger JW. Natural rubber latex allergy. In: Middleton E Jr, Reed CE, Ellis EF, Adkinson NF Jr, Yunginger JW, Busse W, editors. *Allergy principles and practice.* St. Louis: Mosby; 1998. p. 1073-8.
- Elms N, Kurup VP, Sussman GL, Yeang HY, Breiteneder H, Kelly KJ. Detection of latex-specific IgE using purified recombinant latex allergens and ImmunoCAP. In: *Journal of the World Allergy Organization. World Allergy Organization Congress (XVIII ICACI);* Vancouver, Canada, 2003.
- 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 Suppl):S47-56.
- Valks R, Conde-Salazar L, Cuevas M. Allergic contact urticaria from natural rubber latex in healthcare and non-healthcare workers. *Contact Dermatitis.* 2004;50:222-4.
- Lai CC, Yan DC, Yu J, Chou CC, Chiang BL, Hsieh KH. Latex allergy in hospital employees. *J Formos Med Assoc.* 1997;96:266-71.
- Edelstam G, Arvanis L, Karlsson G. Glove powder in the hospital environment -- consequences for healthcare workers. *Int Arch Occup Environ Health.* 2002;75:267-71.
- Crippa M, Gelmi M, Sala E, Zefferino R, Baccolo TP, Alessio L. Latex allergy in health care workers: frequency, exposure quantification, efficacy of criteria used for job fitness assessment. *Med Lav.* 2004;95:62-71.

ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA / MAILING ADDRESS:

Marco Andrey Cipriani Frade
 Av. Bandeirantes, 3.900 - Monte Alegre
 CEP: 14048-900, Ribeirão Preto (SP) – Brasil
 E-mail: mandrey@fmrp.usp.br

Como citar este artigo/How to cite this article: Frade MAC, Coutinho-Netto J, Gomes FG, Mazzucato EL, Andrade TAM, Foss NT. Curativo de biomembrana vegetal e hipersensibilidade. *An Bras Dermatol.* 2011;86(5):885-91.