



HOSPITAL DE CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE  
PROGRAMA DE RESIDÊNCIA MÉDICA

**DÉBORA CHEDID EIZERIK**

**Protocolo de prevenção primária de alergia ao látex em fetos e recém-nascidos  
portadores de espinha bífida**

Porto Alegre

2024

DÉBORA CHEDID EIZERIK

**Protocolo de prevenção primária de alergia ao látex em fetos e recém-nascidos  
portadores de espinha bífida**

Trabalho de Conclusão de Residência apresentado ao Programa de Residência Médica do Hospital de Clínicas de Porto Alegre como requisito parcial para a obtenção do título de especialista em Ginecologia e Obstetrícia.

Orientadora: Profa. Daniela Vanessa Vettori

Porto Alegre

2024

## **RESUMO**

A Espinha Bífida, uma das mais comuns malformações congênitas do sistema nervoso central, possui estrita relação com o desenvolvimento de sensibilidade e alergia ao látex. Os principais fatores envolvidos neste processo são a exposição precoce e repetida ao látex e seus derivados, bem como fatores genéticos relacionados à resposta celular específica. Devido aos avanços nos cuidados em saúde, ao aumento da expectativa de vida e à crescente exposição de portadores de espinha bífida a materiais contendo látex, vem ocorrendo aumento de reações alérgicas potencialmente graves. Se faz necessário, nesse cenário, a criação de um protocolo que sistematize a criação de um ambiente livre de látex para essa população específica, desde antes do seu nascimento. Este trabalho busca não apenas reunir informações que justifiquem a implementação deste protocolo, mas também fornecer diretrizes científicas para sua elaboração. Pode-se concluir que o início da prevenção primária da alergia ao látex se inicia ainda intraútero, que as intervenções cirúrgicas nesta população devem ser sempre que possível programadas, e que uma equipe multidisciplinar deve estar alinhada e guiada por um protocolo para que um ambiente livre de látex seja corretamente estabelecido.

## SUMÁRIO

Lista de abreviaturas	5
Introdução	6
Estratégia de busca na literatura	7
Revisão da Literatura	8
Justificativa	13
Objetivos	14
Método	
Delineamento	15
Anexo	16
Referências	17

## **LISTA DE ABREVIATURAS**

EB: espinha bífida

MMC: meningomielocele

RN: recém-nascido

SNC: sistema nervoso central

DTN: defeito de tubo neural

TPP: trabalho de parto prematuro

RUPREME: ruptura prematura de membranas

IMC: índice de massa corporal

DPP: descolamento prematuro de placenta

## **INTRODUÇÃO**

Espinha bífida e, entre seus subtipos, a mielomeningocele, é a mais comum anomalia congênita de sistema nervoso central compatível com a vida. Sua incidência é de 3.4 a cada 1000 nascimentos nos EUA (1). Consiste em um heterogêneo distúrbio do desenvolvimento devido a um erro na neurulação primária (2). Com os avanços nos cuidados em saúde, muitas crianças com MMC têm atingido a idade adulta. Neste cenário, sabendo-se que a alergia ao látex se faz prevalente nesta população específica, são necessárias adequações buscando reduzir a exposição e, conseqüentemente, a sensibilização ao látex.

## REVISÃO SISTEMATIZADA DA LITERATURA

### Estratégia de busca na literatura

A busca de artigos para a revisão da literatura foi realizada nas bases de dados Pubmed, Embase, LILACS, utilizando o cruzamento dos seguintes descritores:

(Latex Hypersensitivity[mh] OR Latex Hypersensitivit\*[tiab] OR Latex Allergy\*[tiab] OR Natural Rubber Latex Allergy\*[tiab] OR Rubber Allerg\*[tiab] OR Rubber Latex Allergy\*[tiab]) AND (Peripartum Period[mh] OR Postpartum Period[mh] OR Puerperal Disorders[mh] OR Pregnancy[mh] OR Parturition[mh] OR Delivery, Obstetric[mh] OR Pregnancy[tiab] OR Gestation[tiab] OR Postpartum Period[tiab] OR Peripartum Period[tiab] OR Postpartum[tiab] OR Postpartum Women[tiab] OR Puerperium[tiab] OR Peripartum[tiab] OR Peripartum Women[tiab] OR Puerperal Disorder\*[tiab] OR Parturition[tiab] OR Birth[tiab] OR Childbirth[tiab] OR Obstetric Delivery[tiab]) AND (Spinal Dysraphism[mh] OR Meningomyelocele[mh] OR Spinal Dysraphism[tiab] OR Cleft Spine[tiab] OR Open Spine[tiab] OR Rachischisis[tiab] OR Schistorrhachis[tiab] OR Spina Bifida[tiab] OR Spinal Dysraphia[tiab] OR Status Dysraphicus[tiab] OR Meningomyelocele[tiab] OR Acquired Meningomyelocele[tiab] OR Myelocele[tiab] OR Myelomeningocele[tiab])

PubMed	22 resultados
Embase	8 resultados
LILACS	1 resultado
Artigos duplicados	9

A busca resultou em 22 artigos relevantes.

Além disso, também foi realizada busca em repositórios de bibliotecas virtuais, artigos encontrados em referências de referências supracitadas, resultando em um total de 24 artigos utilizados nesta revisão.

## Revisão da literatura

### Alergia ao látex

O látex, ou borracha natural, é obtido a partir de árvores seringueiras, cuja principal representante é a *Hevea brasiliensis*. A modificação desta matéria prima ocorre a partir da adição de diversas substâncias químicas como aceleradores, antioxidantes e conservantes, para sua utilização em suprimentos médicos, tais como cateteres, luvas e preservativos (3, 4). Tais substâncias incrementam a carga antigênica do látex. Das 240 proteínas encontradas no látex, cerca de 50 têm capacidade antigênica (3). As proteínas compõem cerca de 2% do produto final da borracha, sendo as principais responsáveis pela sensibilidade mediada por IgE (4, 5).

A primeira alergia ao látex foi descrita em 1927 por dois médicos alemães, Stern e Grimm, que observaram uma reação urticariforme e uma exacerbação de asma após inserção de prótese dentária. Contudo, essa reação alérgica passou a ser estudada apenas no início dos anos de 1980. Apesar de o uso de luvas de látex ter sido inserido no contexto cirúrgico de forma sistemática em 1920, apenas nos anos de 1980 com o conhecimento de patógenos como HIV e Hepatite C que as luvas de látex passaram a ser utilizados em todos os ambientes de cuidado do paciente. (5)

No contexto de alergia ao látex, sabe-se que a reação imunológica mais comum é do tipo 1, relacionada à imunoglobulina E (IgE), que pode afetar múltiplos sistemas (cutâneo, respiratório, ocular) e, inclusive, provocar efeitos mais graves como anafilaxia, choque e consequente óbito. Há descrição também de reações cruzadas entre alergia ao látex e a algumas frutas e vegetais - abacate, kiwi, banana -, que podem gerar reações semelhantes. A outra reação imunológica possível é a do tipo 4, que ocorre de forma mais tardia, entre 24 e 48 horas após a exposição, e que se apresenta apenas como reação eczematosa leve, em geral sem risco à vida (3, 6, 7).

Para melhor compreensão do assunto, é fundamental a clareza da diferença entre dois conceitos básicos: alergia e sensibilidade.

- Alergia ao látex: hipersensibilidade imediata causada por contato com o látex (urticária, angioedema, eritema generalizado, rinite, asma, anafilaxia) associado a teste IgE específico positivo.
- Sensibilidade ao látex: teste IgE específico positivo, porém sem sintomas causados pelo contato com o látex.

### **Prevalência e fatores de risco para alergia ao látex**

A população com maior risco de desenvolver alergia ao látex são pessoas com repetidas intervenções cirúrgicas e consequente exposição repetida ao látex (3, 6). A população que nosso protocolo busca abarcar são exatamente os pacientes com maior risco: pacientes com meningomielocele. Pacientes com EB apresentam um padrão característico de sensibilização: IgE direcionada a dois antígenos específicos, Hev B 3 Hev B 1, que possuem estrutura semelhante e, portanto, reatividade cruzada (8). Na população com DTN, o risco de reações intraoperatórias severas relacionadas ao látex é estimado em 500 vezes maior do que na população geral (9, 10).

Estima-se que a prevalência de sensibilidade ao látex em pacientes pediátricos é de 40-65%. Bueno de Sá, em estudo brasileiro de 2010, encontrou prevalência de 25% de sensibilidade e 20% de alergia ao látex em pacientes com mielomeningocele (11). Parisi e colaboradores, em estudo Argentino de 2016, obteve dados muito semelhantes (12). Em ambos os estudos, demonstrou-se que o número de cirurgias, sobretudo no primeiro ano de vida, é o fator de risco mais importante para a sensibilização ao látex. Resultados similares foram obtidos em estudo saudita por Kattan e colaboradores, em que  $\frac{1}{4}$  dos pacientes com EB apresentaram sensibilidade ao látex, sobretudo aqueles com múltiplos procedimentos urológicos e história prévia de urticária (9). A prevalência de sensibilização ao látex em crianças com MMC é estimada em 37% na Austrália, 40% na Europa e 60% nos EUA (5).

Diversos outros estudos indicam que a sensibilização e a alergia ao látex em crianças com EB tem relação principalmente com o número de procedimentos cirúrgicos e com a idade, porém fatores genéticos predisponentes não podem ser descartados (2, 3, 5). Apesar de necessária, a exposição repetida não é suficiente; outros fatores como história de atopia, alergias alimentares concomitantes e hipersensibilidade tardia relacionada a fatores genéticos

devem ser considerados (13). Não é claro, todavia, se a alta incidência de alergia ao látex nesta população se relaciona apenas à exposição precoce ou também à suscetibilidade relacionada à resposta celular em pacientes com MMC (2).

Além dessa população, trabalhadores da saúde são o segundo grupo mais afetado, devido à exposição repetida, estima-se que 9,7-12,4% tenham sensibilidade ao látex. Numa análise global, acredita-se que a prevalência de alergia ao látex na população seja de 1 a 4,3%.

### **Espinha bífida ou meningocele**

Espinha bífida ou mielomeningocele é um defeito de fechamento do tubo neural envolvendo estruturas ectodérmicas e mesodérmicas. Sua etiologia é multifatorial, e envolve fatores genéticos e ambientais. É a malformação congênita mais comum e complexa de SNC compatível com sobrevivência a longo termo (14). Devido a múltiplas intervenções cirúrgicas, pacientes com mielomeningocele são expostos precoce e repetidamente ao látex. O diagnóstico precoce da EB, sobretudo intrauterino, permite o exercício da profilaxia primária, evitando a exposição ao alérgeno (5). Em países em desenvolvimento, as anomalias congênitas são responsáveis por até 50% dos óbitos infantis, mas os avanços atuais permitem que muitas dessas crianças atinjam a idade adulta, o que requer atenção especial às suas demandas (15).

A população com MMC durante sua vida terá contato frequente com luvas de procedimento, tanto no manejo de comorbidades no dia a dia como nas diversas intervenções cirúrgicas (14). Logo, desde o nascimento deve-se estabelecer um ambiente cirúrgico livre de látex para evitar esta exposição desnecessária (10). Nesse contexto, a Academia Americana de Alergia, Asma e Imunologia recomenda que todos os procedimentos realizados em pacientes com EB sejam realizados em ambiente livre de látex (16).

Um estudo randomizado entre 2003 e 2010, envolvendo 182 mulheres, o *MOMs trial* (1), comparou a segurança e eficácia da correção intrauterina da mielomeningocele em relação à correção pós-natal. Complicações gestacionais (RUPREMA, DPP, oligodramnia) e complicações relacionadas à prematuridade foram mais comuns no grupo da cirurgia intrauterina. Entretanto, a necessidade de derivações foi maior no grupo da cirurgia pós-natal

(82%) quando comparado ao da cirurgia intrauterina (40%), bem como a proporção de crianças com herniação de fossa posterior (36% vs 4%). O grupo da cirurgia intrauterina apresentou maior capacidade de andar sem órteses ou dispositivos, bem como melhor função motora pelos escores de Bayley e Peabody.

De acordo com o Guideline para pessoas com espinha bífida do Jornal de Medicina de Reabilitação Pediátrica (6), a prevenção da exposição ao látex deve começar na sala cirúrgica nos fetos submetidos à correção intrauterina da MMC, bem como ao nascimento e cuidados neonatais. Deve-se aconselhar os cuidadores a respeito de sinais precoces de alergia, bem como do uso de objetos de uso pessoal livres de látex. Este grupo de pacientes deve evitar não apenas o contato direto com a proteína do látex, mas também a inalação de pó contendo partículas do látex.

Cremer et al, 1998 (17), acompanhou dois grupos de crianças com meningomielocoele até os dois anos. Foram comparados dois grupos: o primeiro teve seu nascimento antes da instituição de um protocolo “látex-free”; o segundo, após a instituição do protocolo. Foi avaliada a prevalência de alergia ao látex ao final dos dois anos de idade. Observou-se que 38% ( $\frac{3}{8}$ ) das crianças que nasceram antes do protocolo apresentavam sensibilidade ao látex, enquanto nenhuma das 12 crianças que nasceram na vigência do protocolo apresentou alergia. O mesmo autor, 5 anos depois, relatou que o número de intervenções cirúrgicas que as crianças sofreram durante a vida tiveram impacto no desenvolvimento de sensibilidade ao látex.

## **Protocolos *latex-free***

Diversos protocolos vêm sendo estabelecidos com objetivo de prevenir a sensibilização ao látex, inclusive centros de saúde totalmente livres de látex, reduzindo as taxas de 26,7 para 4,5% (18).

Como já citado previamente, o protocolo de prevenção de alergia ao látex deve iniciar antes do nascimento da criança com EB, constituindo a prevenção primária (3). A partir de 1994, diversos centros passaram a realizar procedimentos em ambiente livre de látex em pacientes com MMC. Neste cenário, houve queda importante na sensibilização por IgE entre os anos de 1994 e 1999 nesta população, sobretudo em pacientes com derivações ventriculares (19). No intuito de prevenir reações alérgicas potencialmente graves, deve-se evitar todos os materiais contendo látex, substituindo-os por produtos livres de látex (15).

O protocolo do Hospital Albert Einstein (20), em São Paulo, elaborado em 2009, recomenda que cirurgias eletivas devem ser realizadas no primeiro horário da manhã, devido ao menor nível de antígenos dispersos no ar. Não havendo esta possibilidade, a sala deve permanecer livre de látex por pelo menos 2 horas e 30 minutos. O protocolo da Santa Casa de Campo Grande (21) reforça a importância de um ambiente livre de látex nas 12 horas anteriores ao procedimento. De acordo com a Sociedade Australasiana de Alergia e Imunologia (22), o tempo de sala livre de látex deve ser de pelo menos 3 horas. Já o protocolo de segurança do paciente alérgico ao látex da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (23) recomenda que todos os materiais com látex sejam retirados da sala cirúrgica pelo menos 8 horas antes do procedimento.

Segundo o Royal College of Physicians, em *Guideline* elaborado em 2008 (24), a melhor maneira de reduzir a exposição às partículas antigênicas é fazer uso de luvas sem talco. A aplicação deste tipo de protocolo requer a colaboração de diversos profissionais de variadas áreas: cirurgia pediátrica, anestesiologia, pediatria, radiologia, emergência, entre outros (3). Nos EUA, por exemplo, os hospitais infantis Shriners de Mielodisplasia são inteiramente livres de látex (15).

## **JUSTIFICATIVA**

A alergia ao látex é uma das principais causas de anafilaxia em sala cirúrgica.

Sabe-se que a condição se desenvolve a partir de múltiplas exposições ao produto e a prevenção do contato com o látex em pacientes de grupos de risco demonstrou diminuir sua morbidade e mortalidade.

A prevalência de alergia ao látex é maior entre pacientes com MMC.

Os protocolos de prevenção primária em portadores de MMC podem reduzir a frequência de sensibilização ao látex, evitando assim que essas crianças sejam expostas ao látex desde o nascimento ou mesmo desde o ambiente intrauterino.

## **OBJETIVO**

Revisar evidências científicas sobre alergia ao látex e desenvolver uma sugestão de protocolo de prevenção primária de alergia ao látex no período perinatal em portadores de espinha bífida.

## **MÉTODO**

### Delineamento

Revisão narrativa da literatura.

## **Sugestão de protocolo perinatal de prevenção primária de alergia ao látex em portadores de espinha bífida**

1. Identificação da situação de risco elevado de alergia ao látex: gestantes com fetos com mielomeningocele (corrigida ou não);
2. Agendar, sempre que possível, cirurgia eletiva para o primeiro horário da manhã;
3. Realizar limpeza terminal da sala cirúrgica 8-12h antes do procedimento;
4. Sinalização clara do ambiente como “livre de látex”;
5. Reunir os materiais necessários, atentando para que todos sejam livres de látex:
  - a. Luvas de procedimento de vinil, livres de látex;
  - b. Luvas estéreis livres de látex e de talco, de poliisopreno;
  - c. Sonda vesical de demora livre de látex;
  - d. Dreno livre de látex, quando indicado.
6. Fechar a sala do procedimento e mantê-la fechada por 8 horas, a fim de evitar possível contaminação por partículas;
7. Não utilizar: bandagem elástica adesiva (Tensoplast), esparadrapo, fita crepe;
8. Não aspirar/diluir através das tampas dos frascos, removê-las antes;
9. Não aspirar/injetar pelos injetores das bolsas quando houver dúvida sobre a sua composição
10. Todo o manejo subsequente do RN durante sua internação também deve ser livre de látex - nas enfermarias, onde há compartilhamento de quarto entre pacientes com e sem alergia ao látex, sugere-se utilizar materiais livres de látex para ambos os pacientes.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Adzick NS, Thom EA, Spong CY, et al. A Randomized Trial of Prenatal versus Postnatal Repair of Myelomeningocele. *N Engl J Med*. 2011;364(11):993-1004. doi:[10.1056/NEJMoa1014379](https://doi.org/10.1056/NEJMoa1014379)
2. Graf W, Oleinik O. Cell Cycle Properties in Lymphocytes from Children with Myelomeningocele. *Eur J Pediatr Surg*. 1997;7(S 1):15-17. doi:[10.1055/s-2008-1071202](https://doi.org/10.1055/s-2008-1071202)
3. Martínez-Lage JF, Moltó MA, Pagan JA. Alergia al látex en pacientes con espina bífida: Prevención y tratamiento. *Neurocirugía*. 2001;12(1):36-42. doi:[10.1016/S1130-1473\(01\)70715-4](https://doi.org/10.1016/S1130-1473(01)70715-4)
4. Ellsworth PI, Merguerian PA, Klein RB, Rozycki AA. Evaluation and Risk Factors of Latex Allergy in Spina Bifida Patients: Is it Preventable? *Journal of Urology*. 1993;150(2 Part 2):691-692. doi:[10.1016/S0022-5347\(17\)35587-8](https://doi.org/10.1016/S0022-5347(17)35587-8)
5. Rolland JM, O'Hehir RE. Latex allergy: a model for therapy. *Clin Experimental Allergy*. 2008;38(6):898-912. doi:[10.1111/j.1365-2222.2008.02984.x](https://doi.org/10.1111/j.1365-2222.2008.02984.x)
6. Meneses V, Parenti S, Burns H, Adams R. Latex allergy guidelines for people with spina bifida. Brei T, Castillo H, Castillo J, eds. *PRM*. 2020;13(4):601-609. doi:[10.3233/PRM-200741](https://doi.org/10.3233/PRM-200741)
7. Reddy, Sumana. Latex Allergy. *Am Fam Physician*. 1998;57(1):93-100
8. Bohle B, Wagner B, Vollmann U, et al. Characterization of T Cell Responses to Hev b 3, an Allergen Associated with Latex Allergy in Spina Bifida Patients. *The Journal of Immunology*. 2000;164(8):4393-4398. doi:[10.4049/jimmunol.164.8.4393](https://doi.org/10.4049/jimmunol.164.8.4393)
9. Kattan H, Harfi H, Tipirneni P. Latex allergy in Saudi children with spina bifida. *Allergy*. 1999;54(1):70-73. doi:[10.1034/j.1398-9995.1999.00683.x](https://doi.org/10.1034/j.1398-9995.1999.00683.x)
10. Pollart SM, Warniment C, Mori T. Latex allergy. *Am Fam Physician*. 2009;80(12):1413-1418.
11. SÁ, Adriano Bueno de. Sensibilização e alergia ao látex em crianças e adolescentes com mielomeningocele. 2010. 93 f. Dissertação (Mestrado em Ciências) - Escola Paulista de Medicina, Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), São Paulo, 2010.
12. Prevalence of latex allergy in a population of patients diagnosed with myelomeningocele. *Arch Argent Pediatr*. 2016;114(1). doi:[10.5546/aap.2016.eng.30](https://doi.org/10.5546/aap.2016.eng.30)
13. Monitto CL, Hamilton RG, Levey E, et al. Genetic Predisposition to Natural Rubber Latex Allergy Differs Between Health Care Workers and High-Risk Patients. *Anesthesia & Analgesia*. 2010;110(5):1310-1317. doi:[10.1213/ANE.0b013e3181d7e31c](https://doi.org/10.1213/ANE.0b013e3181d7e31c)
14. Bowman RM, McLone DG, Grant JA, Tomita T, Ito JA. Spina Bifida Outcome: A 25-Year Prospective. *Pediatr Neurosurg*. 2001;34(3):114-120. doi:[10.1159/000056005](https://doi.org/10.1159/000056005)
15. Woodhouse CRJ. Myelomeningocele: neglected aspects. *Pediatr Nephrol*. 2008;23(8):1223-1231. doi:[10.1007/s00467-007-0663-3](https://doi.org/10.1007/s00467-007-0663-3)

16. Nieto A, Mazón A, Pamies R, et al. Efficacy of latex avoidance for primary prevention of latex sensitization in children with spina bifida. *The Journal of Pediatrics*. 2002;140(3):370-372. doi:[10.1067/mpd.2002.122732](https://doi.org/10.1067/mpd.2002.122732)
17. Cremer R, Kleine-Diepenbruck U, Hering F, Holschneider AM. Reduction of Latex Sensitisation in Spina Bifida Patients by a Primary Prophylaxis Programme (Five Years Experience). *Eur J Pediatr Surg*. 2002;12:19-21. doi:[10.1055/s-2002-36866](https://doi.org/10.1055/s-2002-36866)
18. Boettcher M, Goettler S, Eschenburg G, et al. Prenatal latex sensitization in patients with spina bifida: a pilot study: Clinical article. *PED*. 2014;13(3):291-294. doi:[10.3171/2013.12.PEDS13402](https://doi.org/10.3171/2013.12.PEDS13402)
19. Niggemann B. IgE-mediated latex allergy - An exciting and instructive piece of allergy history: IgE-mediated latex allergy - An exciting and instructive piece of allergy history. *Pediatric Allergy and Immunology*. 2010;21(7):997-1001. doi:[10.1111/j.1399-3038.2010.01006.x](https://doi.org/10.1111/j.1399-3038.2010.01006.x)
20. Protocolo de Alergia ao Látex da Unidade de Anestesia do Hospital Israelita Albert Einstein. (2009). <https://www.saudedireta.com.br/docsupload/1340409673alergia-ao-latex.pdf>
21. Sousa, L. G., Barros, P., & Rondon, L. (n.d.). *Protocolo Látex Free da Santa Casa de Campo Grande*. <https://santacasagc.org.br/noticia/santa-casa-realiza-cirurgia-latex-free-em-paciente-alergica-#:~:text=Na%20manh%C3%A3%20desta%20quarta%2Dfeira,uma%20paciente%20al%C3%A9rgica%20ao%20l%C3%A1tex>.
22. Australasian Society of Clinical Immunology and Allergy. (2019). *Latex Allergy*. Retrieved 2023, from <https://www.allergy.org.au/patients/other-allergy/latex-allergy?highlight=WyJsYXRleCIsImFsbGVyZ3kiXQ==>
23. Silveira DDS, Paczek RS, Barpp TT. PROTOCOLO DE SEGURANÇA DO PACIENTE ALÉRGICO AO LÁTEX.
24. *Latex Allergy: Occupational Aspects of Management : A National Guideline*. Royal College of Physicians; 2008.