



**Fundação Oswaldo Cruz
Instituto Nacional de Saúde da Mulher,
da Criança e do Adolescente Fernandes Figueira**

**Sensibilização e hipersensibilidade ao látex em pacientes
pediátricos, e a importância de se instituir protocolos.**

Fabiane Felício da Silva Bandeira Araujo

**Rio de Janeiro
Fev. de 2024**



**Fundação Oswaldo Cruz
Instituto Nacional de Saúde da Mulher,
da Criança e do Adolescente Fernandes Figueira**

**Sensibilização e hipersensibilidade ao látex em pacientes
pediátricos, e a importância de se instituir protocolos.**

Fabiane Felício da Silva Bandeira Araujo

Dissertação apresentado à
P ó s - g r a d u a ç ã o em
anestesiologia pediátrica e
neonatal, como pré-requisito
para obtenção do título de pós-
graduanda em anestesiologia
pediátrica e neonatal

Orientador: Lilian Satie Ykeizumi

**Rio de Janeiro
Fev. de 2024**

*Dedico a Deus, o todo poderoso, que me deu
forças e me sustentou até o fim.*

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus, o todo poderoso, que me deu forças e me sustentou até o fim, e me concedeu a oportunidade de ter acesso ao conhecimento e prática anestesiológica sublime.

Ao meu filho, Guilherme Felicio Bandeira Araujo, que apesar de ser apenas um bebê, compreendeu minha ausência para me dedicar à pós-graduação.

Ao meu marido que me encorajava quando não tinha mais motivação e força para vencer obstáculos.

À minha mamãe, sogra e babá que me apoiaram na minha tripla jornada de trabalho e cuidaram da minha pedra mais preciosa, meu filho.

À Anne Margareth de Lima Silveira que tanto tento me espelhar. Uma referência em minha carreira profissional. Muito obrigada pelos ensinamentos!

À Lilian Satie Ykeizumi que é a parada mais cheia de troço, tipo, muito coisado, pô meuuuu, e que amo tanto. Quero levar para a vida!

“A verdadeira motivação vem de realização, desenvolvimento pessoal, satisfação no trabalho e reconhecimento.”

Frederick Herzberg

RESUMO

No final do século passado, produtos contendo látex foram identificados como causa de anafilaxias intraoperatórias grave. Alguns autores afirmam ser a principal causa de anafilaxia na população pediátrica. Certos pacientes pediátricos possuem risco aumentado para tais reações. Esta revisão da literatura reforça os esforços multidisciplinar para reconhecer os pacientes potencialmente sensibilizados ao látex, e os que apresentaram reações de hipersensibilidade previamente e programar as condutas perioperatórias seguras. O anesthesiologista desempenha um papel ímpar na programação intraoperatória de um ambiente látex-free e manejo das reações anafiláticas.

Palavras-Chave: Látex, criança, sensibilização, hipersensibilização, anafilaxia, adrenalina.

ABSTRACT

At the end of the last century, products containing latex were identified as a cause of severe intraoperative anaphylaxis. Some authors claim that it is the main cause of anaphylaxis in the pediatric population. Certain pediatric patients are at increased risk for such reactions. This literature review reinforces multidisciplinary efforts to recognize patients potentially sensitized to latex, and those who have previously presented hypersensitivity reactions, and plan safe perioperative management. The anesthesiologist plays a unique role in the intraoperative planning of a latex-free environment and management of anaphylactic reactions.

Keywords: Latex, child, sensitization, hypersensitization, anaphylaxis, adrenaline.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

min	Minuto
h	Horas
kg	Quilograma
mcg	Micrograma
mg	Miligrama
EV	Endovenoso
IM	Intramuscular
VO	Via oral
U	Unidade
IgE	Imunoglobulina E

SUMÁRIO

1. O LÁTEX	1
2. RECONHECENDO O ALÉRGENO	1
3. INCIDÊNCIA DE REAÇÃO ALÉRGICA EM PEDIATRIA NO INTRAOPERATÓRIO	1
4. PRINCIPAIS CAUSAS DE REAÇÃO ALÉRGICA NO INTRAOPERATÓRIO	2
5. PREVALÊNCIA DE SENSIBILIDADE E INCIDÊNCIA REAÇÃO ALÉRGICA AO LÁTEX EM PEDIATRIA	2
6. GRUPO DE RISCO À SENSIBILIZAÇÃO E REAÇÃO ALÉRGICA AO LÁTEX	2
7. OUTROS FATORES REALACIONADOS À SENSIBILIZAÇÃO E REAÇÃO ALÉRGICA AO LÁTEX	4
8. DIFERENÇA ENTRE SENSIBILIZAÇÃO E HIPERSENSIBILIDADE AO LÁTEX.....	5
9. TIPOS DE HIPERSENSIBILIDADE AO LÁTEX E AS MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS CORRESPONDENTE.	5
10. CLÍNICA DA HIPERSENSIBILIDADE IMEDIATA TIPO I.....	6
11. DIFICULDADE NO DIAGNÓSTICO DE ANAFILAXIA AO LÁTEX.....	7
12. DIAGNÓSTICO DE SENSIBILIZAÇÃO E HIPERSENSIBILIDADE AO LÁTEX	8
13. PREVENINDO REAÇÃO AO LÁTEX	8
14. PREVENÇÃO COM MEDIDAS AMBIENTAIS.....	9
15. PROFILAXIA QUÍMICA.....	9
16. ATUAÇÃO DO ANESTESIOLOGISTA.....	10
17. TRATAMENTO É DE ACORDO COM O ESTÁGIO CLÍNICO.....	11

20. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES ^{4,17,21}	12
21. SEGURANÇA DO PACIENTE NO PÓS-OPERATÓRIO	13
22. MORTALIDADE	13
23. INVESTIGAÇÃO E ACOMPANHAMENTO	14
24. CONCLUSÕES	15
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	16

1. O LÁTEX

O látex é uma borracha natural derivado de um polímero que é obtido da seiva de vários vegetais, sendo que as árvores da seringueira, conhecida cientificamente como *Hevea brasiliensis*, são as principais.¹

O látex é formado por citoplasma das células lactíferas, partículas de borracha natural e organelas subcelulares que contêm proteínas, como a heveína (Hev b), este é considerado o principal alérgeno.²

2. RECONHECENDO O ALÉRGENO

O primeiro relato de reação alérgica ao látex por hipersensibilidade, ocorreu na Alemanha em 1927, com o surgimento de reação urticariforme induzido após o contato.

O látex é amplamente utilizado em materiais médicos, podendo compor dispositivos de via aéreas, cateteres venosos, sondas vesicais, seringas, estetoscópios, roupas e curativos sintéticos, entre outros, e são passíveis de sensibilizar o paciente.

Com a descoberta de doenças infectocontagiosas, sobretudo a síndrome da imunodeficiência adquirida e hepatites virais, medidas de biossegurança foram cada vez mais adotadas. Observou-se um aumento da utilização de produtos contendo látex, como luvas e preservativos. Este aumento expressivo da exposição ao látex, por pacientes e profissionais de saúde, resultou no incremento da incidência de reações ao látex nas últimas décadas. A reação alérgica se produz geralmente pelo contato direto, mas também pode ser desenvolvida por inalação de látex aerolizado na partícula de amido que recobrem a superfície interna das luvas.

Com isto, na década de 1980 o látex foi reconhecido como um problema de saúde pública.³ A anafilaxia por látex aumentou drasticamente no início da década de 1990.⁴

3. INCIDÊNCIA DE REAÇÃO ALÉRGICA EM PEDIATRIA NO INTRAOPERATÓRIO

A literatura focada na alergia perioperatória em criança permanece bastante escassa. A notificação da incidência de reação alérgica no intraoperatório é limitada e depende da demografia, da exposição da população aos alergênicos, genética, da prática anestésica da instituição e diferença de uso de drogas em cada país.

Na faixa pediátrica a incidência de reação alérgica intraoperatório é de 1:7700.⁵

4. PRINCIPAIS CAUSAS DE REAÇÃO ALÉRGICA NO INTRAOPERATÓRIO

Em recém-nascidos, assim como adultos, as principais causas de choque anafilático são agentes bloqueadores neuromuscular (60%), seguido de látex (12-16%) e antibiótico (8%).⁶

Na década de 1990, a principal causa de choque anafilático em pediatria era o látex chegando em torno de 76%.⁵ Todavia, atualmente está em queda.

A alergia ao látex é uma das causas mais importantes de anafilaxia grave durante intervenção médica cirúrgica.

5. PREVALÊNCIA DE SENSIBILIDADE E INCIDÊNCIA REAÇÃO ALÉRGICA AO LÁTEX EM PEDIATRIA

A prevalência de sensibilidade ao látex na população pediátrica geral é de 0,3-4%.^{4,7,8} Porém, a prevalência aumenta em subpopulações específicas, pela maior sensibilização ao látex previamente podendo chegar a 71%.^{4,7,9,10}

A incidência das reações anafiláticas ao látex tem diminuído desde meados da década de 1990.⁴ Acredita-se que tenha sido por três razões: material látex-free, maior conscientização e reconhecimento de criança com fator de risco/sensibilizada ao látex, e melhores exames diagnósticos.⁴ Após 12 anos de estudo observacional em um centro cirúrgico pediátrico francês, concluiu-se que o bloqueador neuromuscular é a primeira causa de anafilaxia perioperatória e o látex a segunda.¹¹

6. GRUPO DE RISCO À SENSIBILIZAÇÃO E REAÇÃO ALÉRGICA AO LÁTEX

A sensibilização ao látex se dá principalmente com a exposição recorrente. A via mais comum para sensibilizar são por exposição a epítomos de látex em criança no período perioperatório através de superfície mucosa e parenterais (Exemplo: uso de luvas de látex durante cirurgia intracavitária).⁴ Os dois maiores fatores de risco na população pediátrica são repetidas sondagens vesicais e múltiplas intervenções cirúrgicas, resultando em frequentes exposições ao látex. Os grupos de risco são:

- I) Pacientes submetidos as cirurgias para correção de:^{4,12,13}
 - * Malformações genitourinárias congênitas, tais como extrofia vesical, válvula de uretra posterior, malformações da bexiga.
 - * Malformações traqueoesofágico, tais como atresia esofágica.
 - * Malformações gastrointestinais, tais como ânus imperfurado.
 - * Alterações no fechamento do tubo neural, como mielomeningocele, espinha bífida, entre outras.
 - * Arnold Chiari tipo II.
 - * Síndrome de VACTERL.

- II) Em profissionais da saúde a prevalência varia de 2,9% a 17%. Entre os anesthesiologistas 20% desenvolvem sensibilidade ao látex, contra 8% da população em geral, tornando-se vulneráveis às reações alérgicas, quer como pacientes, quer como profissionais. Em torno de 70% dos eventos adversos relacionados ao látex envolvem agentes da saúde. Pode-se concluir que alergia a látex é um grande problema de saúde pública e uma doença ocupacional. Entre os profissionais, histórico de atopia, eczema ou dermatite de contato nas mãos, relacionada ao uso frequente de luvas, estão associadas ao aumento do risco de desenvolver reações alérgicas importantes. As luvas com talco proporcionam altos níveis de aeroalérgenos nos ambientes cirúrgicos. As luvas sem talco e aquelas rotuladas de baixa proteína do látex (menor conteúdo antigênico) são efetivas em reduzir os níveis de aeroalérgenos a níveis comparáveis aos dos dias sem cirurgia. No

Brasil, o termo “hipoalergênico” é utilizado para luvas de látex, processados de forma diferente do habitual com relação aos aditivos químicos, responsáveis pela reação tipo IV. Esses produtos não apresentam diminuição de risco para o desencadeamento de uma reação do tipo I, de maior gravidade.¹³

- III) Indivíduos com exposição ocupacional, tais como os trabalhadores da indústria da borracha, cabeleireiros e jardineiros.¹³
- IV) Indivíduos com antecedentes de atopia (rinoconjuntivite, asma ou eczema).^{4,12,13}
- V) Indivíduos com antecedentes de alergia a alimentos.
Síndrome látex-fruta: abacate, banana, kiwi, mamão, abacaxi, melão, maracujá, cereja, pêssigo, tomate, podem provocar reação cruzada ao látex. Além de cenoura, pimentão, castanha, nozes e batata crua.^{12,13,14}

7. OUTROS FATORES REALACIONADOS À SENSIBILIZAÇÃO E REAÇÃO ALÉRGICA AO LÁTEX

Há uma maior prevalência de sensibilização em:

* Tipos específicos de cirurgias, tais como, 71% espinha bífida, 42% hidrocefalia isolada, 31% malformações gastrointestinais, 11% doença cardíaca congênita, 6% em doença maligna.^{4,9,10} A incidência de sensibilização nas crianças com espinha bífida chega a 65-71% do total, sendo estatisticamente maior no grupo de crianças atópicas com espinha bífida.¹²

* Idade com que a criança foi submetida a primeira cirurgia, quanto mais precoce maior o risco, principalmente antes de 6 meses.⁴

* Número de cirurgias principalmente maior que 8.⁴

* Quanto maior for a frequência de cateterismos vesicais diários.⁴

8. DIFERENÇA ENTRE SENSIBILIZAÇÃO E HIPERSENSIBILIDADE AO LÁTEX

Sensibilização ao látex é a presença de anticorpos, imunoglobulinas IgE, contra o látex sem manifestação clínica.⁴

Hipersensibilidade ao látex é quando há sinais e sintomas à exposição ao látex em uma dosagem tolerada por indivíduos normais.¹⁵

Todas as reações de hipersensibilidade são classificadas em: Alérgica (base imunológica) ou não alérgica (base não imunológica).¹⁵ A reação de hipersensibilidade alérgica tem o mecanismo imunológico subjacente, seja mediada por imunoglobulina (são imediata e classificada como tipo I, II e III) ou mediada por células linfócitos T (são tardia e classificada como tipo IV).

As reações ao látex são de hipersensibilidade alérgica do tipo I e do tipo IV.¹⁶

9. TIPOS DE HIPERSENSIBILIDADE AO LÁTEX E AS MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS CORRESPONDENTE.

As manifestações clínicas ao látex têm amplo espectro, desde uma dermatite irritativa de contato, que não é mediada pelo sistema imunológico, passando pela hipersensibilidade tardia tipo IV, mediado por células T, e culminam com hipersensibilidade imediata tipo I chamada de reação anafilática ou reação mediada por IgE.¹³

Existem três tipos de reações ao látex:

- 1) Dermatite de Contato Irritativa: é a mais comum e frequente, correspondendo a 80% das queixas dos trabalhadores que utilizam luvas. É resultado da ação direta do látex ou substâncias químicas irritantes sobre a pele. Esta reação não é mediada pelo sistema imunológico, não se constitui uma reação alérgica verdadeira, mas as lesões produzem perda da integridade da pele e podem permitir absorção das proteínas e sensibilização posterior.¹³

- 2) Hipersensibilidade Tardia, tipo IV, Também chamada de dermatite mediada por células-T ou dermatite alérgica: envolve diretamente o sistema imune. Entre todas as reações imunológicas às luvas, 84% são do Tipo IV. Normalmente são produzidas por resposta a alguns aditivos químicos utilizados na produção das luvas e não pela sensibilização às proteínas do látex. A pele desenvolve um eritema urticariforme, geralmente 72 horas após o contato inicial e pode evoluir para dermatite bolhosa. Não existem repercussões sistêmicas.¹³
- 3) Hipersensibilidade Imediata, tipo I, também chamada de reação anafilática ou reação mediada por células IgE: quando o antígeno induz a produção de imunoglobulinas classe E (IgE) específicas, o paciente está sensibilizado. Na reexposição ao agente, há uma interação dos anticorpos ligados à parede de mastócitos e basófilos com o antígeno, ativando uma cascata de eventos, que promovem degranulação dessas células com liberação de mediadores inflamatórios como histamina, ácido aracdônico, leucotrienos e prostaglandinas.¹³

As reações de hipersensibilidade imediata, tipo I, são divididas em graus I, II, III, IV e V:¹⁷

- I) Sinais cutaneomucosos: eritema, urticaria, com ou sem angioedema.
- II) Sinais multiviscerais moderados: hipotensão, taquicardia e hiper-reatividade brônquica (tosse e comprometimento ventilatório).
- III) Sinais multiviscerais com risco de vida: colapso circulatório, arritmias cardíacas e broncoespasmo.
- IV) Parada cardiorrespiratória;
- V) Morte devido à resposta inadequada às manobras de ressuscitação cardiorrespiratórias.

A maioria das reações perioperatórias são de grau II ou superior, sendo raramente observada grau IV e V em criança.

10. CLÍNICA DA HIPERSENSIBILIDADE IMEDIATA TIPO I

O início da reação anafilática ao látex ocorre 30 a 60 min após indução, quando as luvas de látex estão em contato direto com grandes áreas dentro da cavidade corporal.^{3,5,12} Os sintomas das reações do tipo I desenvolvem com intensidade e gravidade variadas, manifestando-se desde eritemas, prurido, tosse, rouquidão, dispnéia, sibilância, conjuntivite, edema de via aérea, broncoespasmo até choque com colapso circulatório e parada cardíaca. O colapso cardiovascular intraoperatório inexplicável tem sido atribuído à anafilaxia desencadeada pelo látex. O fato do paciente ficar encoberto por campos cirúrgicos e sedado dificulta a percepção de manifestações cutâneas e queixa de prurido. As manifestações cutâneas nem sempre estão presentes na anafilaxia. Portanto, o sinal mais sensível de anafilaxia percebido pelo anestesiológista é a taquicardia.

A criança tende a apresentar hipotensão, taquicardia e broncoespasmo, menos frequente manifestação cutânea e raramente cardiovascular, como bradicardia e parada cardíaca.^{4,5,12}

11. DIFICULDADE NO DIAGNÓSTICO DE ANAFILAXIA AO LÁTEX

Michalska – krzanowsha G relata que a reação alérgica ao látex ocorre em 30 a 60min após o início da cirurgia e raramente durante a indução. A manifestação clínica tardia dificulta o diagnóstico e, por essa razão, podem ser atribuídas erroneamente a outras medicações.⁴ Com isto, provavelmente a incidência de reação alergia ao látex é subestimada.¹⁸

A ocorrência de reação ao látex durante o ato anestésico-cirúrgico é sempre uma situação grave, pois como não há fator causal subjacente ao início do quadro clínico, já que a manifestação é tardia, não se faz o diagnóstico de reação anafilática instantaneamente e, por conseguinte, não se inicia o tratamento de imediato, o que pode levar ao óbito. Logo, o diagnóstico de anafilaxia ao látex é um desafio para a equipe médica.

O diagnóstico de anafilaxia de forma precoce é importante para instituir um tratamento efetivo, determinante para a diminuição da morbimortalidade dos pacientes. É importante ressaltar que o atraso no diagnóstico de anafilaxia e seu tratamento aumenta a morbimortalidade.

12. DIAGNÓSTICO DE SENSIBILIZAÇÃO E HIPERSENSIBILIDADE AO LÁTEX

O diagnóstico de sensibilização ao látex é determinado por anamnese e exames complementares. Quando se tem suspeita da sensibilização ao látex, pode-se confirmar por testes laboratoriais dosagem de IgE específica para látex. O teste cutâneo neste caso é negativo.

O diagnóstico de hipersensibilidade ao látex é fundamentado na anamnese, exame físico minucioso e confirmado com por testes laboratoriais por dosagem de IgE específica para látex e cutâneos ao extrato de látex.

O exame mais indicado para determinar reações de hipersensibilidade tipo IV são testes cutâneos com patches padronizados que contêm fragmentos de látex, chamados teste de puntura (prick-test). Geralmente realizado 4 a 6 semanas após a reação. A sensibilidade e especificidade deste teste é próxima a 100%.¹⁹ A reação de hipersensibilidade tipo I é investigada por testes sorológicos buscando detectar anticorpos (IgE) específica do látex, pelo teste enzimático alérgico-absorvente (EAST) ou pelo teste radioalérgico-absorvente (RAST). A sensibilidade deste teste é de 60%, com taxa de falso negativo de 30%.²⁰

O teste de puntura, embora alguns discutam a possibilidade de sensibilização ao látex pelo próprio teste, é mais sensível, específico e econômico do que o RAST, ao passo que este é mais seguro. Logo, nos casos em que exista a possibilidade concreta de sensibilização prévia ao látex, a melhor conduta é a realização do RAST.

Cabe ressaltar que incidência de anafilaxia ao látex é consideravelmente menor do que o sugerido pelos testes cutâneos positivos ou testes laboratoriais IgE positivos.

13. PREVENINDO REAÇÃO AO LÁTEX

A principal ação é prevenir, em ambiente hospitalar, o contato com o látex desde o nascimento. Cabe ressaltar que esta ação não erradica a sensibilização e a hipersensibilidade ao látex, visto que os pacientes continuam a ser expostos ao látex no ambiente extra-hospitalar.² Em um estudo norueguês recente, observou a queda que incidência de anafilaxia por látex, com porcentagem em torno de 3% com medicações látex-free profiláticas.⁴

14. PREVENÇÃO COM MEDIDAS AMBIENTAIS

Deve-se identificar previamente os indivíduos documentados como sensibilizados látex, ou alérgicos ao látex e aqueles considerados como grupo de risco, e programar a intervenção cirúrgica em ambiente látex-free.⁴

Para criar o ambiente livre de látex é necessário um esforço multidisciplinar e apoio da instituição para estabelecer rotinas e padronizações.

Os pacientes devem ser identificados com braceletes de alerta e os prontuários devem conter avisos de “Alergia ao Látex” para os pacientes com diagnóstico estabelecido e “Alerta ao Látex” para aqueles com suspeita.^{4,13}

Todos os produtos padronizados na instituição que tenham látex em sua composição devem ser pesquisados e listados. Fazer a troca de todo o material derivado de látex no centro cirúrgico, na terapia intensiva, na enfermaria etc.

É recomendado o agendamento da sala cirúrgica para o primeiro horário do dia, prevenindo níveis muito altos de antígenos de látex na forma de aerossóis, ou após 90min livre da exposição de látex. Idealmente após 2,5h a concentração de látex reduz para 4% na sala. Porém, alguns estudos mostram que após 5h tem significativa quantidade de antígeno de látex aerolizados.¹² A sala de cirurgia deve ser preparada idealmente na noite anterior e em seu interior, é necessário a colocação do máximo de itens previstos para o procedimento cirúrgico sem látex, a fim de evitar a abertura da porta durante o procedimento, a qual deve ser fechada ao ser montada. Tanto a equipe médica, anestesiólogos e cirurgiões, como a enfermagem não devem ter tido contato com látex nesse dia, para evitar a impregnação de partículas antigênicas na roupa, e utilizar a roupa adequada para esse tipo de procedimento.

15. PROFILAXIA QUÍMICA

A eficácia do tratamento profilático das reações ao látex, empregando-se associações do tipo corticoide e anti-histamínico, não está bem estabelecida e não é mandatório. No entanto, para aqueles que optarem pelo uso, a melhor opção parece ser a prednisona associada à difenidramina, embora a sua utilização não elimine as precauções recomendadas a esse grupo de pacientes, e inclusive, pode mascarar as manifestações de anafilaxia no perioperatório.

A maioria dos autores não recomendam a profilaxia farmacológica.⁴

16. ATUAÇÃO DO ANESTESIOLOGISTA

Na avaliação pré-anestésica o anestesista deve identificar história de sensibilização e alergia prévia ao látex, além de fatores de risco que aumentam o aparecimento de alergia (atopias, alergias a frutas, número de cirurgias prévias, uso de sondas vesicais). A partir dessa identificação, deve-se avaliar a necessidade de encaminhar o paciente ao serviço de alergia-imunologia e/ou planejar o processo anestésico-cirúrgico considerando um ambiente látex-free.

O anesthesiologista deve ter alguns cuidados intraoperatórios, tais como:¹³

- * Luvas, tubos traqueais e conexões livres de látex;
- * Máscaras, balões de ventilação, circuitos respiratórios livres de látex;
- * AMBU: Verificar se as válvulas e o balão são livres de látex;
- * Remover as tampas de borracha de medicamentos. Não furar a borracha com agulhas;
- * Não utilizar seringas com êmbolos de borracha. Empregar seringas descartáveis com silicone ou seringas de vidro;
- * Verificar os introdutores de medicação nos soros e equipos.
- * Evitar punções repetidas e trocar soluções a cada 6 horas;
- * Não utilizar garrotes ou torniquetes de borracha;
- * Nos manguitos para medida de pressão arterial as borrachas devem ser encapadas ou protegidas com algodão;
- * Deixar preparada adrenalina diluída para uso imediato;
- * Utilizar micropore e não utilizar esparadrapo que possui látex na composição.
- * Não utilizar produtos cirúrgicos com látex (luvas, drenos do tipo Penrose, cateter urinário, clamps de borracha, cateter vascular, garrotes e equipamento de irrigação).

O anesthesiologista é o médico que potencialmente apresenta mais chance de identificar um choque anafilático. Portanto, faz parte de suas funções estar atento e reverter o quadro, como também dar seguimento ao paciente acometido no período perioperatório, além do acompanhamento pós-operatório para identificação de possível alergia tardia.

17. TRATAMENTO É DE ACORDO COM O ESTÁGIO CLÍNICO

O tratamento da anafilaxia (reação de hipersensibilidade alérgica imediata, tipo I) deflagrada pelo látex deve obedecer ao estágio clínico:^{4,17,21}

- **Grau I:**
 - Apenas manifestações cutâneas (angioedema e prurido).
 - Empregar glicocorticoide. Os glicocorticoides têm seu mecanismo de ação é lento (Hidrocortisona em 4h e metilprednisona em 30min). Dose de hidrocortisona 2-4 mg/kg EV (no máximo 200mg).
 - Os anti-histamínicos não têm posição imperativa no choque anafilático, além de causar hipotensão e sonolência. Difenidramina 1,0-2,0mg/kg (50mg no máximo) EV. Ranitidina 1 – 2mg/kg EV ou VO.

 - **Grau II:**
 - Manifestações cutâneas e/ou respiratórias e/ou cardiovasculares sem choque.
 - Empregar glicocorticoide. Dose de hidrocortisona 2-4 mg/kg EV (no máximo 200mg).
 - Ofertar oxigênio a 100% suplementar.
 - Avaliar via aérea definitiva.
 - Hidratação. Dose de cristalóide 20ml/kg EV (repetir se necessário).
 - Posição de Trendeleburg.
 - Adrenalina. Dose da adrenalina 2mcg/kg EV. Repetir a cada 1-2 min, se necessário. Aumentar a dose se não responder.

 - Sem acesso venoso aplicar no músculo vasto lateral da coxa
 - <6 anos 150mcg IM
 - 6 a 12anos 300mcg IM
 - >12anos 500mcg IM
- Repetir a cada 5 min, se necessário.

- **Grau III:**
 - Manifestações do grau I e II, com hipotensão, associada à taquicardia.
 - Empregar glicocorticoide. Dose de hidrocortisona 2-4 mg/kg EV (no máximo 200mg).
 - Ofertar oxigênio a 100% suplementar.
 - Obter via aérea definitiva.
 - Hidratação. Dose de cristalóide 20ml/kg EV (repetir se necessário).
 - Posição de Trendeleburg.
 - Adrenalina. Dose da adrenalina 4 a 10mcg/kg EV. Repetir a cada 1-2min, se necessário. Aumentar a dose se não responder.

 - Infusão contínua de adrenalina
Iniciar com 0,1mcg/kg/min
Titular no máximo até 2mcg/kg/min

- **Grau IV:**
 - Evolui para parada cardiovascular, seguir protocolo de ressuscitação.
 - Gerenciar suporte avançado de vida. Iniciar RCP.
 - Dose de cristalóide 20ml/kg EV (repetir se necessário).
 - Dose da Adrenalina 10mcg/kg e repetir a cada 2min, se necessário.

20. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES^{4,17,21}

- **Após estabilização:**
 - Considerar hidrocortisona 2-4 mg/kg (no máximo 200mg)
 - Considerar prosseguir com a cirurgia ou suspender
 - Considerar unidade de terapia intensiva no pós-operatório. No mínimo 24h, pois a anafilaxia pode persistir ou apresentar resposta bifásica.

- **Broncoespasmo refratário**
 - Salbutamol inalado 100mcg/puff (6 puffs se menor de 6 anos e 12 puffs se maior de 6 anos).

- Infusão intravenosa de salbutamol 1-5mcg/kg/min.
 - Sulfato de magnésio 50mg/kg (no máximo 2g) em 20min.
 - Aminofilina 10mg/kg (no máximo 500mg) em 1h.
 - Hidrocortisona 2 – 4mg/kg (no máximo 200mg).
 - Manter sevoflurano para atenuar o broncoespasmo.
- **Hipotensão refratária:**
 - Considerar outros diagnósticos diferenciais
 - Considerar uso de noradrenalina e vasopressina
 - Considerar glucagon em pacientes betabloqueados

 - **Tratamento secundários - Vasopressores alternativos:**
 - Glucagon bolus 20 a 30 mcg/kg e depois 5 – 15mcg/min (1 mg no máximo) EV.
 - Fenilefrina 0,1-1mcg/kg/min EV.
 - Noradrenalina 0,01 – 2 mcg/kg/min EV.
 - Vasopressina 0,3 – 3 U/kg/min EV.

21. SEGURANÇA DO PACIENTE NO PÓS-OPERATÓRIO

Pacientes com anafilaxia ao látex devem ser encaminhados para unidade fechada no pós-operatório. Existe a forma bifásica da anafilaxia, a qual pode se mostrar com intensidade igual, inferior ou superior à manifestação inicial. Há autores que recomendam tempo mínimo de 8h de observação, embora já tenham sido citados casos fatais da forma bifásica com até 24h do evento-índice.²¹

A reação ao látex pode ocorrer em qualquer momento da vida do paciente, internado ou não. Quando o paciente receber alta hospitalar, a família deve ser devidamente instruída. Procedimentos ambulatoriais são contraindicados.

22. MORTALIDADE

A mortalidade em criança é de 5-7%, dos quais 4% teriam tido uma reação alérgica pré-operatória não diagnosticada anteriormente.²²

Logo, a triagem pré-operatória é recomendada no grupo de alto risco.

23. INVESTIGAÇÃO E ACOMPANHAMENTO

Para os pacientes que apresentaram choque anafilático durante o ato anestésico-cirúrgico, deverá ser oferecida uma cópia do boletim de anestesia, contendo o nome químico e comercial, dosagem e horário da infusão de todas as substâncias utilizadas para auxiliar o alergista na investigação.⁴

Todos os pacientes devem ser encaminhados ao alergologista para acompanhamento e diagnóstico etiológico diferencial.⁴

24. CONCLUSÕES

O Instituto Fernandes Figueira é um serviço de referência de malformações fetais, absorvendo muitas crianças que compõe grupo de risco para sensibilização e alergia ao látex. Com base neste trabalho de revisão, observa-se a importância em compor protocolos institucional para prevenção da exposição ao látex o mais precoce possível, criação de ambientes látex-free, identificação e sinalização dos pacientes sensibilizados e os com alergia conhecida, fluxograma do tratamento da alergia e anafilaxia ao látex, seguimento e acompanhamento dos pacientes.

Cabe ressaltar o papel ímpar do anestesista em várias etapas perioperatória, sendo imprescindível informações sólidas sobre o assunto, podendo implicar no aumento da morbimortalidade do paciente diante do desconhecimento. Esta revisão elucida questões pertinentes relacionadas ao látex e está voltada para a atuação do anestesista.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) Stepanovic B, Sommerfield D, Lucas M, von Ungern-Sternberg BS. An update on allergy and anaphylaxis in pediatric anesthesia. *Pediatr Anesth*. 2019;00:1–9.
- 2) Mayumi, S., Akemi, O., Keigo, Y., Hiroki, M., Hiroki, I., Noriko, N., & Shoji, K. (2018). Manifestation of intraoperative anaphylactic shock along with latex allergy: a pediatric case report. *The Journal of Medical Investigation*, 65(3.4), 292–295.
- 3) Gold M, Swartz JS, Braude BM, Dolovich J, Shandling B, Gilmour RF: Intraoperative anaphylaxis: An association with latex sensitivity. *J Allergy Clin Immunol* 1991; 87:662–6.
- 4) Sampathi, V., & Lerman, J. (2011). Case Scenario. Perioperative latex allergy in children. *Anesthesiology*, 114(3), 673–680.
- 5) Murat I: Anaphylactic reactions during paediatric anaesthesia; results of a survey of the French Society of Paediatric Anaesthetists (ADARPEF) 1991–1992. *Paediatr Anaesth* 1993; 3:339–43.
- 6) Mertes PM, Laxenaire MC, Alla F, Groupe d'Etudes des Réactions Anaphylactoïdes Peranesthésiques: Anaphylactic and anaphylactoid reactions occurring during anesthesia in France in 1999–2000. *ANESTHESIOLOGY* 2003; 99:536–45.
- 7) Liebke C, Niggemann B, Wahn U: Sensitivity and allergy to latex in atopic and non-atopic children. *Pediatr Allergy Immunol* 1996; 7:103–7.
- 8) Cremer R, Lorbacher M, Hering F, Engelskirchen R: Natural rubber latex sensitisation and allergy in patients with spina bifida, urogenital disorders and oesophageal atresia compared with a normal paediatric population. *Eur J Pediatr Surg* 2007; 17:194–8.
- 9) Bode CP, Fullers U, Roseler S, Wawer A, Bachert C, Wahn V: Risk factors for latex hypersensitivity in childhood. *Pediatr Allergy Immunol* 1996; 7:157–63.
- 10) Chen Z, Cremer R, Posch A, Raulf-Heimsoth M, Rihs HP, Baur X: On the allergenicity of Hev b 1 among health care workers and patients with spina bifida allergic to natural rubber latex. *J Allergy Clin Immunol* 1997; 100:684–93.

- 11) Karila, C., Brunet-Langot, D., Labbez, F., Jacqmarcq, O., Ponvert, C., Paupe, J., Blic, J. (2005). Anaphylaxis during anesthesia: results of a 12-year survey at a French pediatric center. *Allergy*, 60(6), 828–834.
- 12) Provinciael, S. & Saldien, V. & Hans, Guy & Vercauteren, M.. (2018). Perioperative allergy and anaphylaxis in children: A review. *Acta Anaesthesiologica Belgica*. 69. 13-24.
- 13) Allarcon, J. B., Malito, M., Linde, H., & Brito, M. E. M. (2003). Alergia ao látex. *Revista Brasileira de Anestesiologia*, 53(1), 89–96.
- 14) Asero R, Mistrello G, Roncarolo D, Amato S, Falagiani P: Detection of novel latex allergens associated with clinically relevant allergy to plant-derived foods. *J Allergy Clin Immunol* 2005; 115:1312–4.
- 15) Johansson SG, Hourihane JO, Bousquet J, Brujnzeel-Koomen C, Dreborg S, Haahtela T, Kowalski ML, Mygind N, Ring J, van Cauwenberge P, van Hage-Hamsten M, Wu'thrich B, EAACI (the European Academy of Allergology and Clinical Immunology) nomenclature task force: A revised nomenclature for allergy. An EAACI position statement from the EAACI nomenclature task force. *Allergy* 2001; 56:813–24.
- 16) Bernardini R., Catania P., Caffarelli C., Cardinale F., Franceschini F., Pelosis U. And Peroni D. 2011. Perioperative látex allergy. *Int. J. Immunopharmacol.* 24 : 55-60.
- 17) Kroigaard M, Garvey LH, Gillberg L, Johansson SG, Mosbech H, Florvaag E, Harboe T, Eriksson LI, Dahlgren G, Seeman- Lodding H, Takala R, Wattwil M, Hirlekar G, Dahle'n B, Guttormsen AB: Scandinavian Clinical Practice Guidelines on the diagnosis, management and follow-up of anaphylaxis during anaesthesia. *Acta Anaesthesiol Scand* 2007; 51:655–70.
- 18) Michalska - Krzanowska G : Anaphylactic reactions during anaesthesia and the perioperative period, *Anaesthesiol Inten- sive Ther* 8 : 104 - 11, 2012.
- 19) Kelly KJ, Kurup V, Zacharisen M, Resnick A, Fink JN: Skin and serologic testing in the diagnosis of latex allergy. *J Allergy Clin Immunol* 1993; 91:1140–5.
- 20) Konrad C, Fieber T, Schu'pfer G, Gerber H, Mu'llner G: Com- paring the enzyme allergosorbens and coated allergen particle tests for latex allergy: Which in vitro test should be chosen by an anesthesiologist? *Anesth Analg* 1998; 87:1389 –92.

- 21) Muraro A, Roberts G, Clark A, Eigenmann PA, Halken S, Lack G, Moneret-Vautrin A, Niggemann B, Rancé F, EAACI Task Force on Anaphylaxis in Children: The management of anaphylaxis in childhood: Position paper of the European academy of allergology and clinical immunology. *Allergy* 2007; 62:857–71.
- 22) De Queiroz M., Combet S. Bérard J., Pouyau A., Genest H., Mouriquand P and Chassard D. 2009. Review: Latex allergy in Children: modalities and prevention. *Pediatr. Anaesth.* 19 : 313-319.