

## CHOQUE ANAFILÁTICO DURANTE CIRURGIA DE COLECISTECTOMIA COM COLANGIOPANCREATOLOGRAFIA RETRÓGRADA: RELATO DE CASO

*Anaphylactic shock during cholecystectomy surgery with retrograde cholangiopancreatography: case report*

Samuel Plínio Scantamburlo<sup>1</sup>, Carolina Izzo Piccinin<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Serviço de Anestesiologia. Hospital Universitário São Francisco na Providência de Deus - HUSF, Bragança Paulista - SP.

### Resumo

**Introdução:** O choque anafilático (CA), também conhecido como anafilaxia, é uma grave reação multissistêmica aguda, resultante da liberação de uma infinidade de mediadores inflamatórios, que culmina em manifestações respiratórias, cardiovasculares e mucocutâneas muitas vezes fatais. Infelizmente, apesar de muitos avanços na compreensão da etiologia, mecanismos etiopatogênicos e manejo, o CA permanece subdiagnosticado e subtratado. **Objetivo:** Relatar um caso de CA durante uma cirurgia de colecistectomia com colangiopancreatografia retrógrada. **Método:** Trata-se do relato do caso de um paciente atendido no Hospital Universitário São Francisco na Providência de Deus, localizado em Bragança Paulista - SP. **Relato do Caso:** Tratou-se de uma paciente do sexo feminino de 37 anos que foi internada para uma colecistectomia videolaparoscópica com colangiopancreatografia (CPRE) devido à colelitíase e coledocolitíase sintomáticas. Durante a cirurgia, após a introdução de uma sonda orogástrica onde houve contato da mucosa oral com uma luva de látex, a paciente apresentou aumento da frequência cardíaca, queda na saturação de oxigênio, hipotensão grave, hiperemia e placas urticariformes, sugerindo um choque anafilático provavelmente devido ao material da luva. Adrenalina e outros insumos foram administrados e, com a estabilização do quadro, a colecistectomia foi realizada e a CPRE adiada. A paciente foi transferida para a unidade de tratamento intensivo, onde se recuperou. Apesar de testes negativos de IgE ao látex, o histórico da paciente e a natureza de sua exposição ocupacional ao material levaram à suspeita de alergia ao material, e medidas de precaução foram adotadas para a realização da CPRE sem látex, tendo a alta ocorrido no dia seguinte, sem intercorrências. **Conclusão:** Com base nas evidências apresentadas, é altamente provável que a reação alérgica ao látex relatada tenha sido desencadeada por sua exposição ocupacional prévia ao material. Isso destaca a importância da triagem de alergia ao látex, especialmente em pacientes com histórico de exposição repetida ao material, a fim de prevenir reações alérgicas potencialmente graves durante procedimentos cirúrgicos.

**Palavras-Chave:** Anafilaxia, Reação Alérgica, Cirurgia, Anestesiologia.

### Abstract

**Background:** Anaphylactic shock (AS), also known as anaphylaxis, is a serious acute multisystemic reaction, resulting from the release of a multitude of inflammatory mediators, which culminates in respiratory, cardiovascular and mucocutaneous manifestations that are often fatal. Unfortunately, despite many advances in understanding the etiology, etiopathogenic mechanisms and management AS remains underdiagnosed and undertreated. **Aim:** To report a case of AS during cholecystectomy surgery with retrograde cholangiopancreatography. **Method:** This is a case report of a patient treated at the Hospital Universitário São Francisco na Providência de Deus, located in Bragança Paulista - SP, Brazil. **Case Report:** This was a 37-year-old female patient who was admitted for a laparoscopic cholecystectomy with cholangiopancreatography due to symptomatic cholelithiasis and choledocholithiasis. During surgery, after the introduction of an orogastric tube where there was contact between the oral mucosa and a latex glove, the patient presented an increase in heart rate, a drop in oxygen saturation, severe hypotension, hyperemia and urticarial plaques, probably suggesting anaphylactic shock. due to the glove material. Adrenaline and other supplies were administered and, with the condition stabilizing, cholecystectomy was performed and cholangiopancreatography (ERCP) was postponed. The patient was transferred to the intensive care unit, where she recovered. Despite negative IgE tests to latex, the patient's history and the nature of her occupational exposure to the material led to the suspicion of allergy to the material, and precautionary measures were adopted to perform ERCP without latex, with discharge occurring on the day next, without complications. **Conclusion:** Based on the evidence presented, it is highly likely that the reported allergic reaction to latex was triggered by prior occupational exposure to the



material. This highlights the importance of latex allergy screening, especially in patients with a history of repeated exposure to the material, in order to prevent potentially serious allergic reactions during surgical procedures.

**Keywords:** Anaphylaxis, Allergic Reaction, Surgery, Anesthesiology.

### Introdução

O choque anafilático (CA), também conhecido como anafilaxia, é uma grave reação multissistêmica aguda, resultante da liberação de uma infinidade de mediadores inflamatórios, que culmina em manifestações respiratórias, cardiovasculares e mucocutâneas muitas vezes fatais (KRISHNASWAMY, 2021; NGUYEN et al., 2021). O CA se manifesta como urticária, prurido, rubor, eritemas, angioedemas (comumente dos lábios, língua, vias aéreas, periferia, etc.), disfunção miocárdica (hipovolemia, choque distributivo ou misto, além de arritmias), rinite, sibilância e estridor. Ainda, náuseas, vômitos, diarreia, edema escrotal, cólicas uterinas, sangramento vaginal, incontinência urinária, tontura, convulsões, confusão e síncope também podem ser observados (CARDONA et al., 2020; KRISHNASWAMY, 2021). Infelizmente, apesar de muitos avanços na compreensão da etiologia, mecanismos e manejo, o CA permanece subdiagnosticado e subtratado (NGUYEN et al., 2021; SCLAR; LIEBERMAN, 2014).

Tipicamente, o CA é um fenômeno multiorgânico que envolve uma ampla variedade de células efectoras, incluindo mastócitos, basófilos, neutrófilos, macrófagos e plaquetas. Do ponto de vista mecânico, a anafilaxia pode ser categorizada como imunológica, não imunológica ou idiopática, com a última categoria causada por um alérgeno não identificado ou mastocitose subjacente (distúrbio de mastócitos clonais) (SIMONS, 2010). Além disso, o CA imunológico pode ser subdividido em formas mediadas por imunoglobulina E (IgE) (por exemplo, látex, alimentos, fármacos e picadas de insetos) e formas independentes de IgE, que incluem anafilaxia dependente de imunoglobulina G (IgG) (por exemplo, ferro dextrano de alto peso molecular e infusão de anticorpos monoclonais humanos, como infliximabe) e mediada por complemento (por exemplo, heparina contaminada com sulfato de condroitina super sulfatada e polietileno glicóis) (DRIBIN; MOTOSUE; CAMPBELL, 2022).

Reações mistas envolvendo vias mediadas por IgE e não IgE também podem ocorrer em tratamentos quimioterápicos, e a anafilaxia não imunológica pode ser causada pela liberação direta de mediadores de mastócitos e basófilos (por exemplo, opioides), fatores físicos (por exemplo, exercício, calor e luz solar/radiação UV), ativação do sistema de contato (por exemplo, membranas de diálise), e interrupções do metabolismo do ácido araquidônico (por exemplo, por anti-inflamatórios não esteroidais [AINEs]) (DRIBIN; MOTOSUE; CAMPBELL, 2022; NGUYEN et al., 2021).

A anafilaxia é altamente provável quando qualquer um dos dois critérios a seguir é satisfeito (KRISHNASWAMY, 2021; LOVERDE et al., 2018; SAMPSON et al., 2006): 1 - o primeiro diz sobre um início agudo (minutos a horas), com envolvimento da pele (urticária, prurido, rubor) e/ou mucosa (angioedema/inchaço dos lábios, língua, laringe), e pelo menos mais um dos seguintes sintomas: envolvimento respiratório (dispneia, sibilos, estridor, picos de fluxo reduzidos ou hipoxemia), redução da pressão arterial, sintomas associados de disfunção de órgãos-alvo (síncope, incontinência fecal ou urinária, hipotonia/colapso), e sintomas gastrointestinais graves (dor abdominal intensa, diarreia intensa, vômitos repetitivos). 2 - o segundo critério é o início agudo de hipotensão, broncoespasmo ou envolvimento laríngeo (estridor, alteração da voz, odinofagia) após exposição a um alérgeno conhecido ou altamente provável para o paciente, mesmo na ausência de envolvimento cutâneo.

Felizmente, a maioria das reações alérgicas e anafiláticas são autolimitadas e não ameaçam a vida. No entanto, a incapacidade de prever quando uma reação se tornará uma ameaça requer reconhecimento precoce e tratamento imediato com epinefrina para prevenir a progressão (DRIBIN; MOTOSUE; CAMPBELL, 2022; KRISHNASWAMY, 2021). Além disso, algumas reações alérgicas devem ser tratadas com epinefrina antes que os critérios clínicos diagnósticos de anafilaxia sejam preenchidos. Por exemplo, um paciente com histórico de alergia ao látex com reações anafiláticas graves prévias, e que desenvolveu urticária após uma exposição ao material, deve ser tratado imediatamente para interromper a progressão da reação (DRIBIN; MOTOSUE; CAMPBELL, 2022; NGUYEN et al., 2021). Por outro lado, um paciente cujos sintomas foram resolvidos no momento da avaliação de emergência pode não precisar mais de epinefrina, mesmo que os sintomas iniciais atendam aos critérios diagnósticos de anafilaxia (KRISHNASWAMY, 2021).

Por conta de sua ampla gama de consequências e possível fatalidade, justifica-se o relato de casos de CA, contribuindo assim para a educação médica continuada em Anestesiologia.

## Objetivo

Relatar um caso de CA ocorrido durante uma cirurgia realizada em nosso Serviço.

## Método

Trata-se do relato do caso de uma paciente atendida no Hospital Universitário São Francisco na Providência de Deus, localizado em Bragança Paulista - SP, que assinou um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido autorizando a utilização dos dados de seu prontuário. Nenhum novo procedimento foi realizado, e todas as informações relativas ao caso foram coletadas do prontuário do paciente, já arquivado em nosso Serviço. Este projeto foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa do HUSF, e aprovado segundo parecer consubstanciado número 6.338.156 de 02 de outubro de 2023 por cumprir os requisitos da Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, que define os aspectos éticos e legais das pesquisas que envolvem seres humanos.

## Relato do Caso

Tratou-se do caso de uma paciente do sexo feminino, de 37 anos, internada eletivamente para realização de uma colecistectomia videolaparoscópica com colangiopancreatografia (CPRE) retrógrada intraoperatória devido a colelitíase e coledocolitíase sintomáticas. No dia do procedimento, foi realizada a anamnese pré-operatória da paciente que não apontou nenhuma comorbidade. Possuía 75 kg, 1,70 cm e sem cirurgias prévias, negava alergias, etilismo ou tabagismo.

Já na sala de cirurgia, foi realizada uma monitorização com cardioscópio, pressão arterial não invasiva e oximetria de pulso. Após estes procedimentos, foi puncionado um acesso venoso periférico no membro superior direito, por onde correu uma solução de Ringer com lactato de 500 ml com cefazolina 2 g, cetoprofeno 100 mg e dexametasona 10 mg. A pré-oxigenação foi realizada com oxigênio a 100% em circuito com o sistema semiaberto valvular com absorvedor de CO<sub>2</sub>, e a indução anestésica endovenosa foi efetuada com fentanil, lidocaína, propofol e rocuroônio. Após este procedimento, realizou-se uma intubação orotraqueal sem intercorrências com acoplamento de ventilação mecânica com volume controlado (volume corrente: 430 ml, pressão expiratória final positiva [PEEP]: 5, frequência respiratória [FR]: 14), além de capnografia. A seguir, iniciou-se a manutenção anestésica com propofol e remifentanil, bem como a instalação de uma segunda bolsa de cristalóide após o término da primeira.

Após 15 minutos do início da indução anestésica iniciou-se o procedimento cirúrgico, com a equipe de cirurgia realizando uma insuflação peritoneal. Foi solicitada pelo cirurgião a passagem de uma sonda orogástrica para desinsuflação do estômago, e um dos membros da equipe calçou luvas de látex para a realização deste procedimento. Ao introduzir a sonda na cavidade oral da paciente, notou-se certa dificuldade na sua passagem e o profissional responsável tentou guiar a sonda com o indicador da mão esquerda, porém, a dificuldade de introdução foi mantida. Enquanto as tentativas de passagem da sonda prosseguiram, notou-se aumento da frequência cardíaca da paciente, queda abrupta no volume da corrente do ciclo ventilatório (cujo aparelho responsável continha um alarme de limite de pressão de 30 cmH<sub>2</sub>O) e queda na saturação periférica de O<sub>2</sub> para 89%.

Foi realizada uma nova medida da pressão arterial que evidenciou uma hipotensão importante e quadro de choque circulatório. Os campos cirúrgicos superiores foram afastados e a equipe percebeu que a paciente possuía hiperemia e placas urticariformes no tronco e membros superiores. Então, foi realizada uma ausculta pulmonar que evidenciou silêncio torácico globalmente. Além disso, a curva de capnografia apresentou retenção de CO<sub>2</sub> com padrão de restrição da fase expiratória, indicando a ocorrência de broncoespasmo. Diante do quadro clínico aparente, a equipe suspeitou de maneira imediata de um choque de origem anafilática, tendo como provável causa o látex, por conta da manipulação da mucosa oral e início de deterioração clínica.

Foi solicitado que a equipe cirúrgica trocasse as luvas convencionais por luvas sem látex, e realizada uma aplicação de adrenalina endovenosa em *bolus* na dose de 50 mcg para estabilização do quadro, repetindo o último procedimento por mais algumas vezes com melhora parcial, até instalação da adrenalina em infusão contínua. Em seguida, foi utilizado um broncodilatador inalatório (salbutamol) e hidrocortisona 300 mg endovenosa. Um acesso venoso central foi puncionado na jugular interna direita da paciente, e foi dado início à aplicação de adrenalina em bomba de infusão contínua na dose de 0,1 mcg/kg/min com melhora progressiva do quadro clínico, incluindo o surgimento de murmúrios vesiculares, todavia ainda diminuídos e com sibilos difusos. A colecistectomia foi realizada, porém, devido à gravidade do quadro foi definido que a realização da CPRE seria efetuada em um segundo momento.



A paciente foi encaminhada para uma unidade de tratamento intensivo (UTI) e intubada. Além disso, demonstrava-se estável hemodinamicamente durante o uso de adrenalina em bomba de infusão contínua. No dia seguinte, a paciente foi extubada e liberada para a enfermaria após melhora clínica. Sua alta hospitalar aconteceu dois dias após a entrada no serviço, e a mesma foi orientada a procurar um alergologista para elucidação e acompanhamento do quadro. Além disso, foram solicitados exames laboratoriais que demonstraram imunoglobulina E (IgE) total de 270 ui/ml e IgE específico para penicilina e látex negativos.

Segundo o alergologista, o resultado negativo de IgE ao látex não excluía a possibilidade de que este fosse o alérgeno causador da reação, principalmente por constar no histórico da paciente que a mesma era auxiliar de dentista, e ter sofrido seu último quadro anafilático logo após a exposição ao látex em sua cavidade oral. Além disso, segundo o alergologista, o ideal seria realizar um teste de provocação com o látex na unidade de pronto socorro, o que não foi possível devido à recusa da paciente e a necessidade de uma intervenção cirúrgica (CPRE) breve devido à sintomatologia clínica grave da mesma. Sendo assim, a equipe cirúrgica foi orientada pelo alergologista a realizar o segundo procedimento com protocolo sem látex e sem clorexidina.

No dia da realização da CPRE, com as equipes cirúrgica e anestésica devidamente orientadas, foi realizada a indução anestésica com fentanil, propofol e succinilcolina, manutenção com anestesia inalatória e extubação sem intercorrências. Por fim, a alta hospitalar da paciente ocorreu no dia seguinte ao segundo procedimento.

### Discussão

O látex de borracha natural (LBN) é onipresente nos cuidados de saúde, constituindo grande parte dos equipamentos utilizados, incluindo cateteres, balões e, mais comumente, luvas (BURKHART; SCHLOEMER; ZIRWAS, 2015; TAYLOR; ERKEK, 2004; WALLS, 1996). Porém, centenas de alérgenos foram identificados no material (PARISI et al., 2016; RAULF, 2018; WU; MCINTOSH; LIU, 2016). As proteínas naturais da borracha estão associadas tanto à sensibilização assintomática quanto à hipersensibilidade mediada por IgE tipo I (BINKLEY; SCHROYER; CATALFANO, 2003), e durante o processamento do látex, ainda são adicionados antioxidantes químicos, que também podem causar reações de hipersensibilidade do tipo IV (NGUYEN; KOHLI, 2023).

A alergia ao látex está entre as causas mais comuns de anafilaxia na sala de cirurgia, e sua prevalência aumentou com a ampliação do uso de luvas de LBN para prevenir infecções transmissíveis a partir da década de 1980 (GAWCHIK, 2011; PARISI et al., 2016; WU; MCINTOSH; LIU, 2016). A alergia ao látex também se tornou um problema bem conhecido entre os profissionais de saúde que usam luvas ou inalam suas partículas em aerossol (NGUYEN; KOHLI, 2023). Este aumento da exposição ao látex, tanto profissional quanto para pacientes, os coloca em risco de sensibilização inicial e, em última análise, de alergia ao látex se a sensibilização continuar. Sendo assim, a exposição direta ao alérgeno por meio do uso de luvas, preservativos ou cateteres é a causa mais comum de alergia ao LBN, com uma correlação direta entre a sensibilização e a quantidade de exposição (WU; MCINTOSH; LIU, 2016).

O relato presente neste trabalho descreve o caso de uma paciente do sexo feminino, de 37 anos, que foi internada para uma colecistectomia videolaparoscópica com CPRE devido a coledocolitíase e coledocolitíase sintomática. Durante a cirurgia, após a introdução de uma sonda orogástrica onde houve contato da mucosa oral com uma luva de látex, a paciente apresentou aumento da frequência cardíaca, queda na saturação de oxigênio, hipotensão grave, hiperemia e placas urticariformes, sugerindo um choque anafilático provavelmente devido ao material da luva. Adrenalina e outros insumos foram administrados, e com a estabilização do quadro, a colecistectomia foi realizada e a CPRE adiada. A paciente foi transferida para a UTI, onde se recuperou. Apesar de testes negativos de IgE ao látex, o histórico da paciente e a natureza de sua exposição ocupacional ao material levaram à suspeita de alergia ao LBN, e medidas de precaução foram adotadas para a realização da CPRE sem látex. A paciente teve alta no dia seguinte ao segundo procedimento.

Lee et al. (2010), relataram o caso de um paciente do sexo masculino, de 67 anos, com histórico médico mínimo que foi admitido devido à dor epigástrica contínua e náuseas. Após a biópsia, foi diagnosticado câncer de estômago, sendo programada uma gastrectomia total. Para reduzir a ansiedade, foram administrados ao paciente 2 mg de midazolam intravenoso antes da cirurgia. Durante a indução anestésica ocorreu uma súbita queda na pressão arterial, diminuição na saturação de oxigênio e aumento da frequência cardíaca, e a equipe suspeitou de choque anafilático. Apesar das tentativas de tratamento, a hemodinâmica do paciente não melhorou, levando à interrupção da cirurgia e transferência para a UTI. Após a estabilização, foi descoberto que a anafilaxia



provavelmente foi causada pelo látex. Duas semanas depois, a cirurgia foi refeita com precauções para evitar exposição ao LBN, resultando em uma recuperação bem-sucedida.

Malsy e colaboradores (2015), descreveram o caso de um paciente do sexo masculino, de 4 anos e 6 meses, que desenvolveu simultaneamente hipotensão grave, taquicardia e broncoespasmo durante cirurgia para estrabismo congênito sob anestesia. Um teste de alergia realizado posteriormente mostrou o LBN como o gatilho para essa grave reação anafilática intraoperatória. Este caso foi especial pela ausência de qualquer evidência clínica ou anamnética prévia de alergia ao material, porém, o fato de o paciente já ter sido exposto ao material (pois a mãe do menino usava luvas descartáveis para seu trabalho como esteticista) só foi descoberto posteriormente. Tal contato pode ter tido um leve efeito sensibilizante que se manifestou após o contato inicial com sua conjuntiva através das luvas de LBN do cirurgião. Para os autores, o diagnóstico era dificultado pelos sintomas clínicos altamente variáveis da anafilaxia, pela não responsividade dos pacientes, pelas alterações induzidas pela anestesia na pressão arterial, pelos campos cirúrgicos e pela perda de sangue. Portanto, o uso de produtos alternativos e a implementação de ações corretas na rotina clínica pareciam ser ainda mais importantes do que aumentar a conscientização sobre alergias ao LBN.

Por fim, Sugimoto et al. (2018), relataram um caso pediátrico de alergia ao látex com múltiplas histórias cirúrgicas. Tratava-se de uma paciente do sexo feminino, de 12 anos, que desenvolveu choque anafilático durante uma pieloplastia para reestenose da junção ureteropélvica. Luvas de látex ou medicamentos utilizados durante a cirurgia foram suspeitos de serem a causa do choque anafilático, porém, a alergia ao látex foi confirmada com base nos resultados de IgE sérica específica para o material, testes cutâneos de extrato de luvas de LBN e solução recombinante de Hev b 6.02. O teste de ativação de basófilos das luvas de LBN também foi positivo, apoiando o diagnóstico de reações alérgicas imediatas causadas pelo material. Especulou-se que uma história de múltiplas cirurgias na infância tenha se tornado um gatilho de sensibilização ao látex nesta paciente, e a reoperação após o diagnóstico de alergia ao LBN foi realizada em ambiente livre do material e concluída sem quaisquer sintomas alérgicos. Para os autores, seria necessário realizar a pré-triagem de alergia ao látex para prevenir o aparecimento de alergia ao material, especialmente nos pacientes com histórico de múltiplas cirurgias.

### Conclusão

Com base nas evidências apresentadas e nos relatos de casos anteriores, é altamente provável que a reação alérgica ao látex ocorrida na paciente deste estudo tenha sido desencadeada por sua exposição ocupacional prévia ao material. Isso destaca a importância da triagem de alergia ao látex, especialmente em pacientes com histórico de exposição repetida ao material, a fim de prevenir reações alérgicas potencialmente graves durante procedimentos cirúrgicos.

### Referências

- BINKLEY, H. M.; SCHROYER, T.; CATALFANO, J. Latex allergies: a review of recognition, evaluation, management, prevention, education, and alternative product use. *Journal of Athletic Training*, v. 38, n. 2, p. 133-140, abr. 2003.
- BURKHART, C.; SCHLOEMER, J.; ZIRWAS, M. Differentiation of latex allergy from irritant contact dermatitis. *Cutis*, v. 96, n. 6, p. 369-371, 401, dez. 2015.
- CARDONA, V. et al. World allergy organization anaphylaxis guidance 2020. *The World Allergy Organization Journal*, v. 13, n. 10, p. 100472, out. 2020.
- DRIBIN, T. E.; MOTOSUE, M. S.; CAMPBELL, R. L. Overview of Allergy and Anaphylaxis. *Emergency medicine clinics of North America*, v. 40, n. 1, p. 1-17, fev. 2022.
- GAWCHIK, S. M. Latex allergy. *The Mount Sinai Journal of Medicine, New York*, v. 78, n. 5, p. 759-772, 2011.
- KRISHNASWAMY, G. Critical Care Management of the Patient With Anaphylaxis: A Concise Definitive Review. *Critical Care Medicine*, v. 49, n. 5, p. 838-857, 1 maio 2021.
- LEE, M. J. et al. Anaphylaxis caused by latex surgical gloves immediately after starting surgery -A case report-. *Korean Journal of Anesthesiology*, v. 59, n. Suppl, p. S99-S102, dez. 2010.
- LOVERDE, D. et al. Anaphylaxis. *Chest*, v. 153, n. 2, p. 528-543, fev. 2018.
- MALSY, M. et al. Anaphylactic reaction 5 minutes after the start of surgery: a case report. *BMC research notes*, v. 8, p. 117, 1 abr. 2015.
- NGUYEN, K.; KOHLI, A. Latex Allergy. Em: StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, 2023.



- NGUYEN, S. M. T. et al. Mechanisms Governing Anaphylaxis: Inflammatory Cells, Mediators, Endothelial Gap Junctions and Beyond. *International Journal of Molecular Sciences*, v. 22, n. 15, p. 7785, 21 jul. 2021.
- PARISI, C. A. S. et al. Prevalence of latex allergy in a population of patients diagnosed with myelomeningocele. *Archivos Argentinos De Pediatria*, v. 114, n. 1, p. 30-35, fev. 2016.
- RAULF, M. Allergen component analysis as a tool in the diagnosis and management of occupational allergy. *Molecular Immunology*, v. 100, p. 21-27, ago. 2018.
- SAMPSON, H. A. et al. Second symposium on the definition and management of anaphylaxis: summary report--Second National Institute of Allergy and Infectious Disease/Food Allergy and Anaphylaxis Network symposium. *The Journal of Allergy and Clinical Immunology*, v. 117, n. 2, p. 391-397, fev. 2006.
- SCLAR, D. A.; LIEBERMAN, P. L. Anaphylaxis: underdiagnosed, underreported, and undertreated. *The American Journal of Medicine*, v. 127, n. 1 Suppl, p. S1-5, jan. 2014.
- SIMONS, F. E. R. Anaphylaxis. *The Journal of Allergy and Clinical Immunology*, v. 125, n. 2 Suppl 2, p. S161-181, fev. 2010.
- SUGIMOTO, M. et al. Manifestation of intraoperative anaphylactic shock along with latex allergy: a pediatric case report. *The journal of medical investigation: JMI*, v. 65, n. 3.4, p. 292-295, 2018.
- TAYLOR, J. S.; ERKEK, E. Latex allergy: diagnosis and management. *Dermatologic Therapy*, v. 17, n. 4, p. 289-301, 2004.
- WALLS, R. S. Latex allergy: a real problem. *The Medical Journal of Australia*, v. 164, n. 12, p. 707-708, 17 jun. 1996.
- WU, M.; MCINTOSH, J.; LIU, J. Current prevalence rate of latex allergy: Why it remains a problem? *Journal of Occupational Health*, v. 58, n. 2, p. 138-144, 25 maio 2016.