

**Botulismo em crianças: Revisão integrativa****Botulism in children: Integrative review**

DOI:10.34119/bjhrv3n6-025

Recebimento dos originais: 10/10/2020

Aceitação para publicação: 10/11/2020

**Alison Nery dos Santos**

Enfermeiro Especialista em Pediatria e Neonatologia – Grupo CEFAPP  
Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco  
Av. Prof. Moraes Rego, s/n, Cidade Universitária, Recife - PE  
E-mail: alison\_ns@yahoo.com.br

**Maria de Lourdes Pereira**

Enfermeira Especialista em Saúde da Família – Grupo CEFAPP  
Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco  
Av. Prof. Moraes Rego, s/n, Cidade Universitária, Recife - PE  
E-mail: lourdes2010pereira@yahoo.com.br

**Fernanda de Barros Patrício**

Enfermeira Especialista em Saúde da Mulher – Universidade Federal de Pernambuco  
Hospital Memorial Guararapes  
Rua Dr. Júlio Maranhão, Cajueiro Seco, Jaboatão dos Guararapes - PE  
E-mail: fernanda10002009@gmail.com

**Solange Maria Silva Santana**

Enfermeira Especialista em Saúde da Família – IPEMIG  
Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco  
Av. Prof. Moraes Rego, s/n, Cidade Universitária, Recife - PE  
E-mail: solange.santana8058@gmail.com

**Gedienne Maria de França Silva**

Enfermeira Especialista em Ortopedia e Traumatologia – Hospital Otávio de Freitas  
Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco  
Av. Prof. Moraes Rego, s/n, Cidade Universitária, Recife - PE  
E-mail: gedienne2015@gmail.com

**Geneva Maria da Silva dos Santos**

Enfermeira Especialista em Saúde Pública – Cristo Redentor  
Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco  
Av. Prof. Moraes Rego, s/n, Cidade Universitária, Recife - PE  
E-mail: genevasilva@hotmail.com

**Aparecida Virgínia Soares Teles**

Enfermeira Especialista em Doenças Infecciosas e Parasitárias – Hospital Universitário  
Oswaldo Cruz

Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco  
Av. Prof. Moraes Rego, s/n, Cidade Universitária, Recife - PE  
E-mail: vickinhaaa@hotmail.com

**Karyne Suênya Gonçalves Serra Leite**

Enfermeira Mestre em Enfermagem – Universidade de Pernambuco/Universidade Estadual da  
Paraíba

Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco  
Av. Prof. Moraes Rego, s/n, Cidade Universitária, Recife - PE  
E-mail: karyne\_serra@hotmail.com

**RESUMO**

Objetivo: Identificar em estudos teóricos as características clínicas da contaminação por *Clostridium botulinum* em crianças. Metodologia: Trata-se de um estudo descritivo e exploratório, de abordagem quantitativa por meio de revisão bibliográfica. Foram analisados 06 artigos nas bases de dados Lilacs e Medline, no período de 2008 a 2017. Resultados: Os artigos eram de nacionalidades diferentes; três relatavam casos de surto de botulismo alimentar familiar; um relato de contaminação por *Clostridium botulinum* em um menino aborígine de Taiwan. Casos de botulismo em ferida são raros, mas encontrou-se relato de dois artigos que descrevem lesões por madeira, um em face e outro na borda cubital esquerda. Conclusão: Percebe-se a ocorrência, mesmo que isolada, em diversos países. Os indivíduos que apresentam intoxicação por *Clostridium botulinum* desenvolvem neuropatia progressiva necessitando por vezes de intubação orotraqueal, além de outros procedimentos invasivos. São relatados dois óbitos. Cuidados com os tipos de alimentos consumidos e o armazenamento destes são fundamentais.

**Palavras-chave:** Botulismo, Criança, *Clostridium botulinum*.

**ABSTRACT**

Objective: To identify in academic studies the clinical characteristics of *Clostridium botulinum* contamination in children. Methodology: It is a descriptive and exploratory study, with a quantitative approach through bibliographic review. Six articles were analyzed in the Lilacs and Medline databases, from 2008 to 2017. Results: The articles were of different nationalities; three reported cases of familial food botulism outbreak; an account of *Clostridium botulinum* contamination in an aboriginal boy from Taiwan. Cases of wound botulism are rare, but two articles have been reported describing injuries by wood, one in face and the other on the left ulnar border. Conclusion: It can be noticed the occurrence, even if isolated, in several countries. Individuals with *Clostridium botulinum* intoxication develop progressive neuropathy requiring sometimes orotracheal intubation, in addition to other invasive procedures. Two deaths are reported. Care of the types of food consumed and the storage of these are key.

**Keywords:** Botulism, Child, *Clostridium botulinum*.

## 1 INTRODUÇÃO

Causada pela ação de uma neurotoxina potente, o botulismo é uma doença não contagiosa podendo apresentar três formas: botulismo alimentar, botulismo por ferimentos e botulismo intestinal. Apesar da produção da toxina ser diferente para cada uma dessas formas, os sintomas gastrintestinais e/ou neurológicos são comuns às três formas. O botulismo é considerado uma emergência médica e de saúde pública possuindo uma elevada letalidade. O diagnóstico deve ser feito rapidamente a fim de minimizar o risco de morte e sequelas com o início precoce do tratamento (BRASIL, 2010).

O botulismo alimentar é de início súbito e progressivo. A sintomatologia se inicia por manifestações gastrintestinais (náuseas, vômito, diarreia e dor abdominal) e/ou neurológicas (podem ser inespecíficos, como cefaleia, vertigem e tontura). O quadro neurológico, a medida em que avança, caracteriza-se com paralisia flácida aguda motora descendente com comprometimento autonômico disseminado; e os principais sinais e sintomas são visão turva, ptose palpebral, diplopia, disfagia, disartria, e boca seca. Com a evolução ascendente, a musculatura do tronco e membros fica mais fraca ocasionando dispnéia, insuficiência respiratória e tetraplegia flácida. A fraqueza da musculatura dos membros é simétrica, sendo os membros superiores os mais acometidos. A consciência é preservada. Não há comprometimento da sensibilidade (BRASIL, 2010).

No botulismo por fermento o quadro clínico é semelhante ao do alimentar. Os sinais e sintomas gastrintestinais não são comuns e espera-se a ocorrência de febre devido a contaminação secundária do fermento (BRASIL, 2010; ZATTI, 2013).

O botulismo intestinal na criança apresenta-se como constipação e irritabilidade, seguidos de sintomas neurológicos como dificuldade de controle dos movimentos da cabeça, sucção fraca, disfagia, choro fraco, hipoatividade e paralisia bilateral descendente, podendo progredir para comprometimento respiratório. Estes casos podem variar de constipação leve à síndrome de morte súbita. Nos adultos, suspeita-se quando não existe fonte provável de contaminação de toxina botulínica em alimentos, ferimentos ou uso de drogas (BRASIL, 2010).

O agente causador é o *Clostridium botulinum*, sendo um bacilo gram-positivo, anaeróbio, esporulado e sua forma vegetativa produz oito diferentes toxinas, sendo elas A, B, C1, C2, D, E, F e G. As mais frequentes, em humanos, são as do tipo A e B (BRASIL, 2010), além de E e F (FRAGA; ANDRADE FILHO, 2005). Os tipos C e D são quase que exclusivas nos animais (CARDOSO et al. 2004).

Seus esporos resistem a temperaturas de 120°C por 15 minutos. O *C. botulinum* está amplamente distribuído na natureza, no solo e em sedimentos de lagos e mares, além de produtos agrícolas como legumes, vegetais, mel e em intestinos de mamíferos (equinos e bovinos), aves, peixes e vísceras de crustáceos (BRASIL, 2010; CERESER et al. 2008). Outros agentes também estão relacionados, como o *Clostridium baratii* e *butyricum*, mas são pouco frequentes (CARDOSO et al. 2004).

A transmissão do *C. botulinum* varia de acordo com a forma do botulismo. No botulismo alimentar ocorre a ingestão do alimento previamente contaminado que possui as toxinas, sendo estes alimentos fabricados ou conservados de forma inadequada. Os alimentos mais comuns são vegetais em conserva, principalmente os artesanais, produtos cárneos cozidos, curados e defumados de forma artesanal, pescados salgados, defumados e fermentados, queijos e pastas de queijo, e raramente, alimentos enlatados industrializados. O botulismo por ferimentos é ocasionado pela contaminação de ferimentos com *C. botulinum* que em condições de anaerobiose assume a forma vegetativa e produz a toxina *in vivo*, sendo uma das formas mais raras. O botulismo intestinal é resultante da ingestão de esporos presentes no alimento seguidos da fixação e multiplicação do bacilo no intestino, ocorrendo a produção e absorção das toxinas – sendo mais frequente em crianças entre 3 a 26 semanas, anteriormente denominada como botulismo infantil; nos adultos está associado a cirurgias intestinais, acloridria gástrica, doença de Crohn e/ou uso de antibióticos por tempo prolongado, o que leva à alteração da flora intestinal (BRASIL, 2010).

Quanto ao diagnóstico, recomenda-se que seja realizado rapidamente e que o tratamento se inicie o mais breve possível. A detecção em humanos é realizada por meio da identificação da toxina botulínica no soro sanguíneo, fezes, conteúdo intestinal ou lavado gástrico ou análise do alimento suspeito. O diagnóstico também pode ser realizado pelo quadro clínico por meio da anamnese e avaliação neurológica (BEZERRA et al. 2016).

Diante do exposto, o presente trabalho tem como objetivo identificar em estudos teóricos as características clínicas da contaminação por *Clostridium botulinum* em crianças.

## **2 METODOLOGIA**

O presente trabalho se trata de um estudo descritivo, exploratório, a partir de uma revisão bibliográfica, tratando-se de uma revisão integrativa, baseando-se em seis fases: 1 – identificação do tema e seleção de questão para a revisão; 2 – estabelecimento de critérios para inclusão e exclusão de estudos; 3 – definição das informações a serem extraídas e categorização

dos estudos selecionados; 4 – avaliação dos estudos incluídos na revisão; 5 – interpretação dos resultados; 6 – apresentação da revisão (MENDES; SILVEIRA; GALVÃO, 2008).

A questão norteadora utilizada para realização da pesquisa foi: “quais as características clínicas da contaminação por *Clostridium botulinum* em crianças?”. Para a seleção dos artigos foram selecionadas as bases de dados: Lilacs e Medline. Foram selecionados seis artigos sobre contaminação por *Clostridium botulinum* em crianças. Os critérios de inclusão foram: artigos pesquisados que contribuam para o desenvolvimento da pesquisa, no período de 2008 a 2017, artigos disponíveis na íntegra, nos idiomas português, inglês e/ou espanhol. Os critérios de exclusão foram os artigos do período anterior ao já citado e os que não atendessem ao objetivo do estudo.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 1 traz a distribuição dos artigos conforme as variáveis: ano, nome da revista de publicação, autores, título e país de origem dos casos reportados. Encontrou-se relato de casos em diferentes países, podendo a contaminação por *Clostridium botulinum* ser inerente à condição de desenvolvimento ou não do país. Destaca-se o ano de 2015 pela publicação de dois relatos, como também a origem destes terem ocorrido na Ásia.

**Tabela 1** – Caracterização dos artigos selecionados.

Artigo	Ano	Revista	Autores	Título	País
A1	2010	Indian Journal of Public Health	S. Suguna Hemachander; Debkishore Gupta	A Paralytic Disease with Presentation of Food Poisoning Affecting Three Members of a Family at Khammam, Andhra-Pradesh	Índia
A2	2011	Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical	Morgana Maria de Oliveira Barboza; Norival Ferreira dos	Surto familiar de botulismo no Estado do Ceará: relato de caso	Brasil

Santos e Oscarina Viana de Sousa					
<b>A3</b>	2012	The Pediatric Infectious Disease Journal	Scott C. Olson; Carly M. Bergen; Amelie Saint Andre-von Arnim; Marisa A. D'Angeli; Marcia J. Goldoft; Denny Russell and Robert C. Atkins	Acute neuromuscular weakness in a boy with a facial abscess contaminated with clostridium botulinum	EUA
<b>A4</b>	2014	Archivos Argentinos De Pediatria	Emilia Moreno; Cecilia Pannocchia y Concepción Carricondo	Botulismo por herida traumática	Argentina
<b>A5</b>	2015	International Journal of Infectious Diseases	Ling Feng; Xueping Chen; Shujie Liu; Zengrong Zhou and Rong Yang	Two-family outbreak of botulism associated with the consumption of smoked ribs in Sichuan Province, China	China
<b>A6</b>	2015	Pediatrics and Neonatology	Hui-Ju Tsai; Wen-Chen Liang; Chien-Hua Wang; Po-Ching Chou; Jong- Hau Hsu; Chia-Tsuan Huang and Yuh-Jyh Jong	Botulism with Unusual Rapid Progression to Complete Paralysis in a Child	Taiwan

Na Tabela 2 encontra-se a caracterização das crianças contaminadas por meio das variáveis: idade, sexo e forma de contaminação. As idades variaram de quatro a 12 anos de idade. Em ambos os sexos houve relatos de contaminação. Quanto às formas de contaminação a alimentar esteve presente em três artigos, a presença do agente também foi relatada em lesões na pele em dois artigos e em um artigo não ocorreu a identificação da forma de contaminação.

**Tabela 2** – Caracterização das crianças contaminadas por *Clostridium botulinum*.

Artigos	Idade(s)	Sexo	Forma de contaminação
A1	6	Masculino	Alimentar
A2	10 e 12	Feminino	Alimentar
A3	5	Masculino	Lesão em face
A4	12	Feminino	Lesão em mão
A5*	4-61	-	Alimentar
A6	4	Masculino	_*_*

\* O artigo A5 descreve a contaminação de 12 indivíduos pertencentes a duas famílias, porém não descreve os casos separadamente, com variação de idade entre 4 e 61 anos.

\*\* Não houve o isolamento da toxina em alimentos consumidos pela criança e a mesma não soube relatar ter comido outros alimentos.

Pesquisa publicada em 2010 reporta intoxicação alimentar em três membros de uma mesma família na Índia, o mais novo com seis anos. Houve relato de ingestão de alimentos na noite anterior e vômito no início da manhã seguinte. A sintomatologia apresentada, ao darem entrada no hospital foram paresia ocular, hipotonia, dificuldade respiratória. A criança entrou em óbito após dar entrada no hospital e os outros dois também faleceram, segundo quadro clínico diagnosticou-se intoxicação alimentar por botulismo (HEMACHANDR; GUPTA, 2010).

No Brasil, relatou-se outro caso de botulismo por intoxicação alimentar no estado do Ceará, também em uma família. As crianças envolvidas eram irmãs e possuíam 12 e 10 anos, ambas apresentando sinais de envenenamento por alimento contaminado. As duas foram internadas na Unidade de Terapia Intensiva (UTI). A mais velha apresentou melhora clínica após 40 dias do início dos sintomas e apresentava sequelas não especificadas. A mais nova apesar das condutas realizadas, igualmente as da irmã, no terceiro dia suspeitou-se de morte

encefálica, sendo descartada por eletroencefalograma, porém, no quinto dia foi a óbito. As duas irmãs receberam o soro antitoxinico (BARBOZA; SANTOS; SOUSA, 2011).

Dentre os estudos selecionados, o de Tsai et al. (2015), é o relato de um menino aborígine de quatro anos que vive no sul de Taiwan, que apresentou dor abdominal aguda e vômito com rebaixamento do nível de consciência sendo encaminhado para a emergência de um hospital regional. Na admissão apresentou-se sonolento, cianose em lábio, bradicardia e dilatação pupilar bilateral sem reflexo de luz, sendo intubado imediatamente e encaminhado para UTI pediátrica. Demais sondagens foram realizadas (nasogástrica e vesical) por ausência de reflexos de mastigação e urina espontânea. Havia grande suspeita de intoxicação por botulismo. Foi realizada administração de antitoxina do botulismo. A confirmação final de intoxicação por botulismo do tipo A ocorreu no dia 7 por meio de neutralização de toxinas. Apesar da busca nos alimentos consumidos pela criança, não houve isolamento do agente nestes alimentos. A recuperação foi gradual com recuperação da força muscular e abertura ocular no 7º dia; no 8º houve comunicação por meio de expressão facial e alguns sons; seguido por retirada da sonda nasogástrica no 27º dia e desmame da ventilação mecânica. A diurese espontânea e eliminação intestinal estavam presentes no 29º dia. No 50º dia recebeu alta (TSAI et al. 2015).

Um dos artigos selecionados não apresentava descrição dos casos por idade ou indivíduos, pois se relatou a contaminação de duas famílias que consumiram o mesmo alimento em um restaurante, mas dentre os membros da família a faixa etária inicial era de 4 anos. Foram internados 12 pacientes que apresentaram sintomas iniciais de infecção gastrointestinal, sendo isoladas em alguns pacientes e nas amostras do alimento, toxinas botulínicas do tipo A. Não houve óbito entre os pacientes, sendo que dois necessitaram de intubação orotraqueal (LING et al. 2015).

Nos Estados Unidos ocorreu relato de botulismo por ferida em um menino de cinco anos. O mesmo sofreu uma laceração com madeira na face que evoluiu em 24 horas com exsudato purulento, após dois dias relatou sufocar-se ao comer. No quinto dia apresentou febre, vômito, astenia e letargia. Ao procurar a emergência, além de apresentar dificuldade na comunicação. Inicialmente a lesão foi limpa e realizada drenagem do exsudado, iniciado terapia antibiótica e transferência para hospital regional infantil. A lesão apresentou-se endurecida e hipocorada, paciente alerta e respondendo a comandos e assimetria facial, febril, discreta taquicardia, eupnéico; durante a noite permaneceu com febre (39,9°C) com esforço respiratório. No quarto dia de hospitalização necessitou de aspiração oral e apresentou protusão de língua e

tosse, sendo intubado para proteção de via respiratória. Resultado laboratorial da lesão foi positiva para *Clostridium botulinum*. Após exploração da ferida, foram encontrados fragmentos de madeira com posterior isolamento de *Clostridium botulinum* tipo A. no 11º dia o paciente foi extubado com posterior alta (OLSON et al. 2012).

Igualmente aos Estados Unidos, há relato de botulismo por ferida na Argentina. Uma menina de 12 anos ao procurar serviço de neurologia do hospital na cidade de Mendoza onde permaneceu internada, foi relatado que a mesma havia sofrido acidente há três semanas na borda cubital da mão esquerda com madeira e que no local formou-se uma coleção com exsudação purulenta e abundante e que no decorrer de cinco dias restos de madeira saíram de dentro da ferida; não houve assistência médica. No terceiro dia apresentou febre, êmese e diarreia, autolimitadas. A mãe percebeu dificuldade na deglutição e visão, astenia de membros superiores e inferiores. Na internação encontrava-se lúcida e afebril, porém com dificuldade de manter a cabeça ereta, ptose palpebral, visão turva, fraca resposta das pupilas, dificuldade na deglutição, voz anasalada e astenia de membros; função respiratória adequada sem necessidade de suporte de oxigênio. A lesão apresentava-se cicatrizada e endurecida. A hipótese era de polineuropatia periférica tipo Miller Fisher, botulismo ou miastenia gravis. Na permanência da paciente não foi necessário assistência por ventilação mecânica nem cuidados intensivos, apenas a oferta da dieta por sonda nasogátrica. Foi isolada a toxina botulínica do tipo A, porém devido ao tempo de evolução clínica da paciente, optou-se pela não realização do tratamento com a antitoxina (MORENO; PANNOCCCHIA; CARRICONDO, 2014).

Percebe-se que a presença do *Clostridium botulinum* é mundial assim como pode ocorrer casos isolados ou surtos familiares, o que pode ser verificado nesta pesquisa e relatado por Bezerra et al (BEZERRA et al. 2016).

Casos de botulismo podem ser endêmicos ou esporádicos. Assim como na presente revisão, outro estudo descreve a presença de casos de botulismo, tanto isolados como em pessoas de uma mesma família (CARDOSO et al. 2004). A contaminação por meio de alimentos industrializados é rara (BRASIL, 2010), porém podem ocorrer (CARDOSO et al. 2004).

Apesar de todos os indivíduos dos estudos selecionados necessitarem de internação e alguns serem admitidos em unidades de terapia intensiva, o mesmo não ocorreu na pesquisa de Cardoso et al onde apenas dois necessitaram de internamento. Vale ressaltar que neste trabalho os indivíduos da pesquisa eram crianças, porém também a relatos de adultos. Diferentemente, os pacientes de Cardoso et al. (2004) apresentaram contaminação por toxinas do tipo B e está associada a um quadro clínico mais benigno (CARDOSO et al. 2004).

Mesmo apresentando-se em crianças e a caracterização de emergência médica independente da idade, adultos também estão suscetíveis às condutas emergenciais. Um dos fatores associados está relacionado ao tipo de toxina envolvida no caso. Indivíduos acometidos pela toxina do tipo A apresentam um curso clínico mais grave obrigando a hospitalização e monitorização clínica (CARDOSO et al. 2004). O que explica a realização de procedimentos mais invasivos mesmo em adultos que apresentam contaminação por toxinas do tipo A (FRAGA; ANDRADE FILHO, 2005).

#### **4 CONCLUSÃO**

Casos de botulismo ocorrem a nível mundial e devem ser considerados uma emergência médica. Por se tratar de uma doença de sintomatologia neurológica progressiva e descendente, o paciente pode vir a necessitar de cuidados intensivos, ficando evidente pelos relatos apresentados nos artigos desta revisão que mesmo a presença de sintomas leves a moderados se faz necessário a internação hospitalar, assim como os casos que cursam com maior gravidade. As alterações clínicas apresentadas vão desde sintomas gastrintestinais e neurológicos, e com sua progressão afetam a musculatura, bem como o aparelho respiratório. É fundamental o diagnóstico rápido para o início precoce do tratamento. O cuidado com a manipulação durante a produção de alimentos, tanto industrializados como caseiros é primordial. Por se tratar de doença de rápida evolução se faz necessário o conhecimento do quadro clínico do botulismo para o planejamento da Sistematização da Assistência de Enfermagem, atuando no atendimento emergencial inicial e avançado quando ocorrerem complicações para que juntamente com a equipe multidisciplinar venham a minimizar as sequelas nestes pacientes.

#### **REFERÊNCIAS**

BARBOZA, M. M. O. B.; SANTOS, N. F. S.; SOUSA, O. V. Surto familiar de botulismo no Estado do Ceará: relato de caso. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 44, ed. 3, p. 400-402, mai/jun. 2011.

BEZERRA, M. P. F. et al. Uma reflexão sobre o botulismo alimentar (*Clostridium botulinum*), **Revista Desafios**, v. 3, ed. 2, 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Doenças infecciosas e parasitárias: guia de bolso**. Brasília, ed. 8, p. 119-123, 2010.

CARDOSO, T. et al. Botulismo Alimentar Estudo retrospectivo de cinco casos. **Acta Médica Portuguesa**, Lisboa, v. 17, p. 54-58, 2004.

CERESER, N. D. et al. Botulismo de origem alimentar. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 38, ed. 1, p. 280-287, jan/fev. 2008.

FRAGA, J. C. S.; ANDRADE FILHO, A. Botulismo: Relato de caso. **Rev Med**, Minas Gerais, v. 15, ed. 3, p. 21-26, 2005.

HEMACHANDER, S. S.; GUPTA, D. A Paralytic Disease with Presentation of Food Poisoning Affecting Three Members of a Family at Khammam, Andhra-Pradesh. **Indian Journal of Public Health**, v. 54, ed. 1, jan/mar. 2010.

LING, F. et al. Two-family outbreak of botulism associated with the consumption of smoked ribs in Sichuan Province, China. **International Journal of Infectious Diseases**, v. 30, p. 74-77, 2015.

MENDES, K. D. S.; SILVEIRA, R. C. C. P.; GALVÃO, C. M. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. **Texto Contexto Enfermagem**, Florianópolis, v. 17, ed. 4, p. 758-764, dez. 2008.

MORENO, E.; PANNOCCHIA, C.; CARRICONDO C. Botulismo por herida traumática. **Arch Argent Pediatr**, v. 112, ed. 2, p. 50-52, 2014.

OLSON, S. C. et al. Acute neuromuscular weakness in a boy with a facial abscess contaminated with clostridium botulinum. **The Pediatric Infectious Disease Journal**, v. 31, ed. 12, p. 1307-1309, dez. 2012.

TSAI, H. J. et al. Botulism with Unusual Rapid Progression to Complete Paralysis in a Child. **Pediatrics and Neonatology**, v. 56, ed. 6, p. 425-428, 2015.

ZATTI, C. A. Botulismo: Conhecendo os Casos Brasileiros Notificados entre 2007 a Junho de 2013. **Revista Contexto & Saúde**, Ijuí, v. 13, ed. 24/25, p. 21-26, jan/dez. 2013.