

A incidência do Botulismo no Brasil, entre 1999 e 2008

Botulism incidence in Brazil between 1999 and 2008

Resumo

O Botulismo alimentar é uma doença neuroparalítica grave causada pela ingestão de neurotoxinas presentes em alimentos contaminados com a bactéria *Clostridium botulinum*, frequentemente relacionada a diversos tipos de alimento como embutidos ou enlatados de origem animal ou vegetal. Na série histórica no Brasil, entre 1999 e 2008, ocorreram 105 casos suspeitos, dos quais 39 foram confirmados e 13 vieram a óbito.

Summary

The food botulism, a severe neuroparalytic disease caused by ingestion of neurotoxins found in foods contaminated with the bacterium *Clostridium botulinum*, often related to various types of food such as embedded or canned vegetable or animal origin. In the historical series in Brazil between 1999 and 2008 occurred 105 suspected cases of which 39 were confirmed and 13 deaths occurred.

Pedro Vieira Borges Salgueiro ¹

✉ salgueiro7@gmail.com

Prof^a. Dr^a. Paula Spinha de Toledo
Domingues ²



Palavras-chave

Botulismo; Botulismo Alimentar; Incidência;
Conserva de Alimentos.

Keywords

Botulism; Food Borne Botulism; Incidence;
Canned Food.

O Botulismo é uma intoxicação alimentar provocada pelo *Clostridium botulinum*, bactéria gram-positiva de extrema gravidade, caracterizada por distúrbios digestivos e neurológicos, devido à ingestão de diversos tipos de alimentos, embutidos ou enlatados, de origem animal ou vegetal, insuficientemente esterilizados ou conservados em substrato com pH superior a 4,6 (BRASIL, 2006; SILLOS & FAGUNDES, 2007). Nesses alimentos, há condições adequadas para o agente produzir uma potente neurotoxina capaz de levar os intoxicados ao óbito. Os primeiros sintomas são apatia, falta de apetite, cefaleia e, a partir destes, começam os sintomas neurológicos como vertigem, ptose palpebral, disfagia e paralisia respiratória, levando ao óbito (GERMANO, 2003; ESTADOS UNIDOS, 2004; ESTADOS UNIDOS, 2010). O diagnóstico é baseado nos sintomas e exames neurológicos, o prognóstico depende da extensão das lesões e o tratamento se divide em dois momentos: tratamento de suporte e tratamento específico (BEER, 1999; GERMANO, 2003; HOBBS, 1998; BRASIL, 2006). A prevenção é o aspecto epidemiológico da doença mais importante, e é feita principalmente através da sensibilização da população. O controle é feito por meio da investigação epidemiológica, do correto diagnóstico e do tratamento dos pacientes (BERMUDEZ, 2007; ATAÍDE, 2006; BERNADETTE, 2002; GERMANO, 2003; ADAMS, 2002; BRASIL, 2006). Entre 1999 e 2008, houve 105 casos suspeitos, dos quais 39 foram confirmados, ocorrendo 13 óbitos, 37 de Botulismo alimentar, um de Botulismo por ferimentos e um de

¹ Graduando em Medicina Veterinária na Universidade Anhembi Morumbi – São Paulo.

² Universidade Anhembi Morumbi – São Paulo.

Botulismo intestinal. A faixa etária mais acometida foi a de 10 a 49 anos de idade, e a região Sudeste foi a mais afetada, com 18 casos, onde os produtos suínos foram os mais envolvidos, com 15 casos (BRASIL, 2011).

Desenvolvimento

O agente etiológico do Botulismo são as toxinas do *C. botulinum*, que são bacilos gram-positivos, formadores de esporos e anaeróbios estritos capazes de produzir toxinas, de natureza proteica (BERNADETTE, 2002).

Existem oito tipos de toxinas, classificados como A, B, Ca, Cb, D, E, F e G (GERMANO, 2003). As do tipo A, B, E e F são patogênicas para o homem, sendo o tipo A o mais tóxico e o mais frequente no homem, embora o tipo B seja o mais difundido (BRASIL, 2006; BEER, 1999; BERMUDÉZ, 2007; GERMANO, 2003). O tipo E, bastante tóxico para o homem, encontra-se nos peixes e a intoxicação é decorrente, quase que exclusivamente, dos hábitos de ingestão de peixe cru ou mal cozido (GERMANO, 2003).

As condições ideais para que a bactéria assuma a forma vegetativa, produtora de toxina, são: anaerobiose, pH alcalino ou próximo do neutro (4,8 a 8,5), atividade de água de 0,95 a 0,97 e temperatura ótima de 37°C. Os tipos A e B se desenvolvem em temperaturas próximas das encontradas no solo (acima de 25°C e até 40°C), enquanto o tipo E é capaz de proliferar a partir de 3°C (BRASIL, 2006; BEER, 1999).

Existem três formas de Botulismo: Botulismo clássico (alimentar), causado pela ingestão de alimentos contendo neurotoxinas; Botulismo de lesões (*wound botulism*), doença infecciosa causada pela proliferação e consequente liberação de toxinas em lesões infectadas com *C. botulinum*; e o Botulismo infantil, que também é uma doença infecciosa causada pela ingestão de esporos de *C. botulinum*, com a produção da toxina no intestino de crianças com menos de um ano de idade (BERNADETTE, 2002; ESTADOS UNIDOS, 2010). As três formas da doença têm sinais clínicos muito semelhantes. (BERNADETTE, 2002; ESTADOS UNIDOS, 2010).

Existem dois grupos mais afetados pela contaminação do *C. botulinum*, que são as crianças com menos de um ano, por não terem desenvolvido a imunidade necessária para que sejam protegidas, e os idosos e imunodeprimidos, por possuírem as barreiras imunológicas deficientes (SILLOS & FAGUNDES, 2007). A microbiota competitiva do aparelho digestório humano tem um papel protetor de extrema importância na inibição da multiplicação e da produção de toxinas de *C. botulinum* (BERNADETTE, 2002).

Dependendo do tipo de toxina envolvida, seguem os principais distúrbios do sistema nervoso: oculares (miíase, diplopia, ptose e estrabismo); secretórios (secura da boca, constrição faríngea, ausência de sudorese); e motores progressivos (diminuição da motricidade da língua, mastigação e deglutição difíceis, enfraquecimento dos músculos respiratórios e do diafragma, paralisia dos intestinos, da bexiga e dos esfíncteres).

O paciente mantém a percepção sensorial apesar da gravidade dos sintomas nervosos. Nos casos fatais, a morte pode ocorrer em três a dez dias, em 50% a 60% dos doentes, por paralisia do centro respiratório. Nos casos com remissão dos sintomas, podem persistir paralisias parciais por meses (GERMANO, 2003; HOBBS, 1998; ESTADOS UNIDOS, 2004; ESTADOS UNIDOS, 2010). O Botulismo de origem alimentar tem um período de incubação que, em geral, varia de 12 a 36 horas, dependendo da quantidade de toxina ingerida (BERNADETTE, 2002; ADAMS, 2002).

O Botulismo alimentar é caracterizado por ser súbito e progressivo. Os primeiros sinais e sintomas podem ser gastrointestinais e/ou neurológicos. Os sintomas neurológicos podem ser inespecíficos, tais como cefaleia, vômito, fraqueza, vertigem e tontura, e quanto maior a concentração da toxina no alimento ingerido, menor será o período de incubação. No Botulismo por fermentos, o quadro clínico é semelhante ao do Botulismo alimentar, mas são raros os sinais e sintomas gastrointestinais, podendo ocorrer febre decorrente de contaminação secundária do fermento. O período de incubação pode variar de 4 a 21 dias, sendo a média de 7 dias. Já no Botulismo intestinal, nas crianças, o aspecto clínico varia de quadros com constipação leve até síndrome de morte súbita. No início, ocorre constipação e irritabilidade, seguidas de sintomas neurológicos, caracterizados por dificuldade de controle dos movimentos da cabeça, sucção fraca, disfagia, choro fraco, hipoatividade e paralisias bilaterais descendentes, que podem evoluir para comprometimento respiratório. Os casos leves são caracterizados por dificuldade alimentar e fraqueza muscular discreta. É impossível saber o período de incubação, devido à impossibilidade de se determinar o momento da ingestão dos esporos (BRASIL, 2006; GERMANO, 2003; ESTADOS UNIDOS, 2004; ESTADOS UNIDOS, 2010).

Não existe nenhuma lesão anatomopatológica que seja específica da doença. O mais comum é a congestão sanguínea em todos os órgãos, edema pulmonar e repleção da bexiga urinária (BEER, 1999).

O Botulismo é uma pandemia de modo irregular, cuja principal fonte de contaminação é o alimento ingerido, e ocorre com mais frequência nos meses de verão,

quando as temperaturas se encontram entre 22°C e 37°C e a bactéria prolifera nos alimentos (BÉRMUDEZ, 2007; BRASIL, 2006).

Os reservatórios são os mamíferos, as aves e os peixes. Estão envolvidos na cadeia de transmissão o solo e as águas, principalmente as estagnadas (HOBBS, 1998; BRASIL, 2006).

A contaminação dos alimentos dá-se por meio das fezes de animais, contato com o solo contaminado e até da própria água utilizada para sua higienização ou preparo (GERMANO, 2003; BRASIL, 2005; BRASIL, 2006).

Com relação à patogenia da doença, a toxina botulínica é absorvida no trato gastrointestinal ou no ferimento e dissemina-se via corrente sanguínea, desenvolvendo sua ação sobre as terminações nervosas colinérgicas do sistema nervoso periférico e autônomo. A toxina se liga aos nervos centrais e periféricos, sendo uma ligação seletiva e saturável. No início, afeta os centros motores da medula e progride atacando as sinapses das fibras musculares periféricas. A toxina inibe a acetilcolinesterase, paralisando os nervos motores e, por fim, o nervo frênico (BEER, 1999; BÉRMUDEZ, 2007; ADAMS, 2002). A recuperação do paciente depende da formação de novas terminações neuromusculares, por isso é bastante prolongada, variando de um a 12 meses (BRASIL, 2006).

Os alimentos mais envolvidos em surtos de Botulismo são os embutidos, tais como salsichas, presuntos, chouriços e patês, assim como os derivados de leite, enlatados, queijos, produtos fermentados e peixes em conserva ou defumados, entre os quais todos são passíveis de provocar intoxicação. Produtos vegetais, como palmito, espinafre, aspargos, cogumelos, milho, vagens, figos, azeitonas e ervilhas, também podem estar envolvidos nesses surtos (GERMANO, 2003; BRASIL, 2006). Deve-se dar preferência às conservas industriais, pois as conservas caseiras ou artesanais constituem grande risco para a saúde da população (GERMANO, 2003; ADAMS, 2002).

As pessoas, independente da idade e do estado de saúde, estão expostas à doença desde que sejam contaminadas pelas toxinas do *C. botulinum*. A dose infectante é ínfima, de 0,1 mg a 1,0 mg (GERMANO, 2003).

As toxinas do Botulismo têm uma ação parecida com a do veneno da cobra cascavel ou a da estricnina, atacando o sistema nervoso (HOBBS, 1998).

A pesquisa para o diagnóstico da toxina botulínica nos alimentos suspeitos é o procedimento mais correto, mas na prática é difícil porque ou não há sobras ou foram para o lixo. Deve-se colher soro sanguíneo, fezes e vômito para pesquisa da toxina (GERMANO, 2003; HOBBS, 1998; BRASIL, 2005; BRASIL, 2006). Os sintomas clínicos e a anamnese constituem importantes

referências acerca da existência do Botulismo, mas só se pode comprová-lo com a identificação da toxina no alimento ou conteúdo gástrico. A determinação do título de toxina é realizada mediante o teste feito em camundongos e cobaias (BEER, 1999; BRASIL, 2006).

O controle e a prevenção consistem em evitar a germinação, multiplicação e a consequente produção da toxina do *C. botulinum* nos alimentos. O pH ácido em baixa atividade de água e teores de umidade inferiores a 30% ajudam nesse controle, assim como a conservação dos alimentos sob refrigeração ou congelamento ou mesmo o uso de nitratos e nitrito, salga, secagem e fermentação. A esterilização é o meio mais eficaz para inativar os esporos e toxinas do *C. botulinum*, utilizando-se aquecimento em temperatura de 121°C pelo menos por dez minutos. A população deve sempre ser orientada sobre o preparo, conservação e consumo adequado dos alimentos associados ao risco de adoecimento (GERMANO, 2003; ADAMS, 2002; BRASIL, 2005; BRASIL, 2006).

É preciso lembrar-se de que o congelamento e a refrigeração não têm qualquer efeito prático na destruição de células vegetativas, esporos ou neurotoxinas botulínicas (BERNADETTE, 2002). Para se evitar o Botulismo intestinal causado pelo mel, não se deve fornecer mel *in natura* ou xarope de milho para crianças com até um ano de idade (BERMUDÉZ, 2007; ATAÍDE, 2006).

O tratamento deverá ser feito em unidade de terapia intensiva (UTI), abrangendo os seguintes aspectos principais: administração da antitoxina botulínica, na tentativa de prevenir a progressão neurológica da doença; monitorização cardiorrespiratória; cuidado intensivo e meticuloso apropriado para uma doença paralítica de longa duração. O êxito no tratamento depende da precocidade do diagnóstico (BRASIL, 2006; BERMUDÉZ, 2007).

Deve-se coletar todas as amostras clínicas para exames diagnósticos antes de se iniciar o tratamento específico (BRASIL, 2005; BRASIL, 2006).

Série histórica

“A vigilância epidemiológica de Botulismo teve início oficial em 2002, no entanto, desde 1999 a Coordenação de Vigilância das Doenças de transmissão Hídrica e Alimentar (COVEH) realiza a vigilância desse agravo. Entre 1999 e setembro de 2008, foram notificados 105 casos suspeitos de Botulismo, dentre os quais 39 foram confirmados: 37 de Botulismo alimentar, um de Botulismo por ferimento e um de Botulismo intestinal. A taxa de letalidade nesse período foi de 33,3%” (BRASIL, 2011).

O total foi de 13 óbitos, conforme gráficos a seguir.

TIPOS DE BOTULISMO	Nº DE CASOS CONFIRMADOS
Botulismo Alimentar	37
Botulismo por Fermentos	1
Botulismo Intestinal	1
Total	39

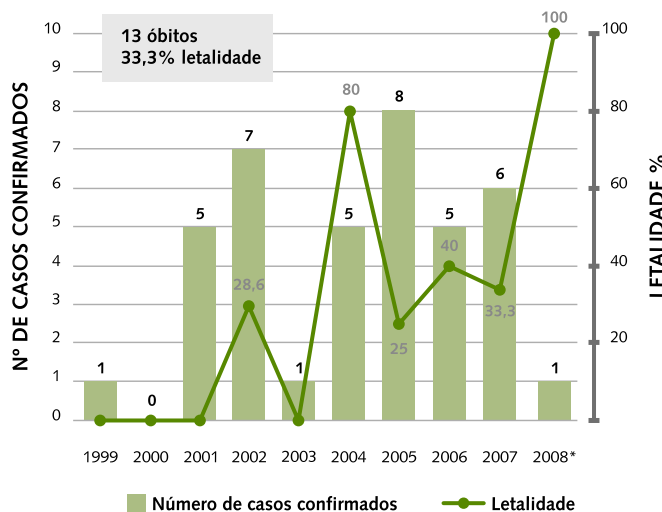
Fonte: Secretaria de Vigilância em Saúde.

TABELA 1 – Tipos de Botulismo



Fonte: Secretaria de Vigilância em Saúde.

GRÁFICO 1 – Número de casos suspeitos e confirmados de Botulismo



Fonte: Secretaria de Vigilância em Saúde.

GRÁFICO 2 – Números de casos e taxa de letalidade de Botulismo

A faixa etária mais acometida é a de 10 a 49 anos de idade, contrária ao texto que diz que são crianças e idosos (SILLOS; FAGUNDES, 2007).

FAIXA ETÁRIA	Nº DE CASOS	%
06 – 09 anos	4	11
10 – 20 anos	13	34
21 – 49 anos	13	34
50 – 79 anos	8	21
Total	38	100

Fonte: Secretaria de Vigilância em Saúde.

TABELA 2 – Casos de Botulismo por faixa etária. Brasil, 1999-2008

A região Sudeste apresenta maior número de casos, 18, representando 46%.

REGIÃO	Nº DE CASOS	%
Sudeste	18	46
Nordeste	11	28
Centro-Oeste	8	25
Sul	2	21
Total	39	100

Fonte: Secretaria de Vigilância em Saúde.

TABELA 3 – Casos por local de ocorrência. Brasil, 1999 a 2008

São os produtos suínos os mais envolvidos com 15 casos, representando 41%.


REGIÃO	Nº DE CASOS	%
Produtos suínos	15	41
Palmito	4	11
Torta de frango	8	21
Tofu	4	11
Peixe em conserva	1	2
Ignorado	5	14
Total	37	100

Fonte: Secretaria de Vigilância em Saúde.

TABELA 4 – Casos de Botulismo alimentar por tipo de alimento. Brasil, 1999-2008

Conclusão

O Botulismo é um problema de saúde pública, em que o maior perigo de contaminação está nos alimentos preparados de forma artesanal, especialmente em conservas caseiras, que são imprópriamente manipuladas ou que sofreram tratamento térmico insuficiente para destruir as toxinas botulínicas. No entanto, pode ser

facilmente evitado através da sensibilização da população e das boas regras de higienização. Constatando-se que o número de casos de Botulismo no Brasil não é elevado, mas com grande letalidade, há tendência para diminuição, devido à produção de produtos industrializados. A doença ocorre mais na região Sudeste e envolve produtos suínos. 

Referências

- ADAMS, M. Botulismo. In: MOTARJEMI, Y. **Segurança básica dos alimentos para profissionais de saúde**. São Paulo: Roca, 2002. p. 94.
- ATAÍDE, J. **Botulismo com Enfoque no Consumidor**. Disponível em <http://www.portalsalgueiro.com.br/coluna_livre_joao_ataide/Botulismo_enfoque_consumidor_2006_12_04.htm>. Acesso em: 27 fev. 2011.
- BEER, J. Botulismo. In: _____ **Doenças Infecciosas em Animais Domésticos**. São Paulo: Roca, 1999. p. 255 – 260.
- BERMUDÉZ, J. **Botulismo**. 2007. Disponível em: <<http://www.santaelena.com.uy/HNImpimir.cgi?809,0>>. Acesso em: 28 fev. 2011.
- BERNADETTE, D. G. M. *Clostridium Botulinum*. In: LANDGRAF, M. **Microbiologia dos alimentos**. São Paulo: Atheneu, 2002. p. 36-39.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Guia de vigilância epidemiológica**. 6. ed. Brasília. Ministério da Saúde, 2005. p. 170-186.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Manual integrado de vigilância epidemiológica do Botulismo**. Brasília. Ministério da Saúde, 2006. p.88.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Vigilância epidemiológica do Botulismo**. Disponível em: <<http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/Botulismo.ppt.pdf>>. Acesso em: 01 mar. 2011.
- ESTADOS UNIDOS. Centers for Disease Control and Prevention. **Botulism**. 2010. Disponível em: <<http://www.cdc.gov/nczved/divisions/dfbmd/diseases/botulism/>>. Acesso em: 02 Mar. 2011.
- ESTADOS UNIDOS. Diagnosis and Management of Foodborne Illnesses: **Botulism Poisoning**. 2004. Disponível em: <http://www.ama-assn.org/ama1/pub/upload/mm/36/2004_food_botulism.pdf>. Acesso em: 02 Mar. 2011.
- ESTADOS UNIDOS. **Public health fact sheet: Botulism**. Massachusetts Department of Public Health. 2010. Disponível em: <<http://www.mass.gov/EeoHhs2/docs/dph/cdc/factsheets/botulism.pdf>>. Acesso em: 02 Mar. 2011.
- GERMANO, P.M.L. *Clostridium Botulinum*. In: GERMANO, M.I.S. **Higiene e vigilância sanitária de alimentos**. 2ª ed. São Paulo: Varela, 2003. p.225 – 230.
- HOBBS, B.C. *Clostridium botulinum*. In: ROBERTS, D. **Toxinfecções e controle higiênico – sanitário de alimentos**. São Paulo: Varela, 1998. p.28;118;231-232.
- RIEDEL, G. Botulismo. In: _____ **Controle sanitário dos alimentos**. 2ª ed. São Paulo: Atheneu, 1992. p.68.
- SILLOS, M. D; FAGUNDES, U. N. **Doenças veiculadas por alimentos – intoxicação alimentar**. 2007. Disponível em: <<http://egastroped.com.br/sept04/intoxica.htm>>. Acesso em: 01 mar. 2011.