



**FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ
ESCOLA DE GOVERNO FIOCRUZ
GERÊNCIA REGIONAL DE BRASÍLIA
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM EPIDEMIOLOGIA APLICADA AOS
SERVIÇOS DO SUS – EPISUS INTERMEDIÁRIO**

MATHEUS SANTOS GONÇALVES

ANÁLISE DESCRITIVA DO BOTULISMO NO BRASIL DE 2008 A 2018

BRASÍLIA

2020

MATHEUS SANTOS GONÇALVES

ANÁLISE DESCRITIVA DO BOTULISMO NO BRASIL DE 2008 A 2018

Produção técnico-científica aplicada como Trabalho de Conclusão de Curso da Especialização em Epidemiologia Aplicada aos Serviços do SUS – EpiSUS Intermediário da Escola de Governo Fiocruz.

Tutor Orientador: Deise Aparecida dos Santos

BRASÍLIA

2020

G627a Gonçalves, Matheus Santos
 Análise descritiva do botulismo no Brasil de 2008 a 2018 / Matheus
 Santos Gonçalves. -- 2020.
 34 f. : il., fig., graf., tab.

Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Epidemiologia
Aplicada aos Serviços do SUS – EpiSUS Intermediário) -- Escola de
Governo Fiocruz Brasília, Brasília, DF, 2020
Tutora Orientadora: Me. Deise Aparecida dos Santos

1. Botulismo - Epidemiologia. 2. Armas biológicas. 3. Vigilância em
Saúde Pública. I. Santos, Deise Aparecida dos. II. Escola de Governo Fiocruz
Brasília. III. Título.

CDU 616.98

Catálogo na fonte:

Sônia Maria Rezende Paolinelli - CRB-6/1191

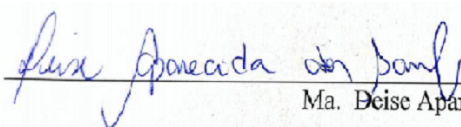
MATHEUS SANTOS GONÇALVES

ANÁLISE DESCRITIVA DO BOTULISMO NO BRASIL DE 2008 A 2018

Trabalho de Conclusão de Curso apresentada à Escola Fiocruz de Governo como requisito parcial para obtenção do Título de Especialista em Epidemiologia Aplicada aos Serviços do SUS (EpiSUS-Intermediário).

Aprovado em 17/12/2020.

BANCA EXAMINADORA


Ma. Deise Aparecida dos Santos

Dr. Cristiano Barros de Melo

Dr. Max Moura de Oliveira

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho ao Estado Brasileiro, na certeza da utilidade dos resultados e discussões para o aprimoramento da vigilância em saúde, da articulação interministerial e da segurança e defesa nacional.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus e a minha família pelo suporte em todos os momentos.

A minha tutora de curso Deise Aparecida dos Santos, do Ministério da Saúde, pela excelência do trabalho, profissionalismo e humanidade.

A minha professora de curso Fernanda Carvalho de Menezes, do Ministério da Saúde, que com imensa dedicação me transmitiu o sentido do curso.

Aos amigos de curso, que fazem parte do sistema único de saúde do Brasil, pelas contribuições e pelas experiências em conjunto.

A toda equipe da Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde pela dedicação e apoio a todas as demandas solicitadas.

RESUMO

O Botulismo é uma doença neuromuscular grave, não contagiosa, resultante da ação de uma potente toxina produzida pela bactéria *Clostridium botulinum*. É considerada uma emergência médica e de saúde pública. A distribuição do botulismo é mundial e, por se tratar de agente biológico que causa risco à segurança nacional, deve ser monitorado com atenção devido à crescente ameaça da utilização maliciosa ou como arma biológica. Realizou-se análise descritiva do botulismo no Brasil no período de 2008 a 2018, utilizando o banco de dados secundários do botulismo registrados no SINAN, com objetivo de descrever os principais tipos de botulismo e caracterizar o perfil epidemiológico dos casos de botulismo por pessoa, tempo e lugar. Foram notificados 331 casos de botulismo. O ano com mais notificações por início de sintomas de botulismo (n=42; 16,68%) foi 2018. Foi predominante entre o sexo masculino (n=194; 58,61%) e a raça branca (n=169; 51,06%). A mediana de idade foi de 34 anos (0 a 88), até 1 ano de idade foram encontrados (n=4; 1,21%) e a maior concentração dos casos foi na faixa etária entre 20 e 39 anos (n=104; 31,42%). As UF's predominantes foram SP (n=93 casos; 28,10%), MG (n=50; 15,11%) e PR (n=44; 13,9%). Conclui-se que, pela análise epidemiológica realizada, é de fundamental importância que a alta gestão da saúde pública no Brasil estabeleça que os agentes biológicos com potencial uso como arma biológica sejam classificados como tema estratégico para o país.

Palavras-Chave: Botulismo. Vigilância em Saúde Pública. Epidemiologia. Armas Biológicas.

ABSTRACT

Botulism is a serious neuroparalytic disease, not spread among people, produced by *Clostridium botulinum* bacteria. It is a medical and health public emergency. Botulism is wide spread worldwide and it is a biological agent that threaten national security and must be oversighted with caution due increase of malicious use or as a biological weapon. A descriptive analysis of botulism in Brazil was carried out from 2008 to 2018, using the secondary database of botulism registered in SINAN, with the objective of describing the main types of botulism and characterizing the epidemiological profile of botulism cases by person, period and place. 331 cases of botulism were reported. The year with the highest number of notifications for the onset of botulism symptoms (n=42; 16.68%) was in 2018. It was predominant among males (n=194; 58.61%) and white people (n=169; 51.06%). The median age was 34 years (0 to 88), up to 1 year of age were found (n=4; 1.21%) and the highest concentration of cases was in the group between 20 and 39 years (n = 104; 31.42%). Botulism cases more predominant in the federated units were in SP (n=93; 28.10%), MG (n=50; 15.11%) and PR (n=44; 13.9%). Therefore, according to the epidemiological analysis that was carried out, it is extremely important that top public health management in Brazil establishes the biological agents with potential use as a biological weapon as a strategic theme for the country.

Keywords: Botulism. Public Health Surveillance. Epidemiology. Biological Warfare Agents.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Série histórica dos casos de botulismo. Brasil, 2008 a 2018.....22

Gráfico 2: Série histórica dos óbitos confirmados por botulismo. Brasil, 2008 a 2018.....24

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Nuvem de palavras dos alimentos mais suspeitos para o botulismo.....	24
---	----

LISTA DE TABELAS

- Tabela 1:** Frequências absolutas e relativas dos casos notificados de botulismo segundo variáveis sociodemográficas. Brasil, 2008 a 2018.....22
- Tabela 2:** Frequências absolutas e relativas dos casos notificados de botulismo segundo algumas variáveis de classificação. Brasil, 2008 a 2018.....23

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BWC: Biological Weapons Convention

CENEPI: Centro Nacional de Epidemiologia

CDC: Centers for Disease Control and Prevention

GSI/PR: Gabinete de Segurança Institucional da Presidência da República do Brasil

MS: Ministério da Saúde

NB4: Laboratório de Nível de Biossegurança 4

OMS: Organização Mundial da Saúde

SIC: Serviço de Informação ao Cidadão

SINAN: Sistema de Informação de Agravos de Notificação

SVS: Secretaria de Vigilância em Saúde

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
1.1	Importância do evento para a Saúde Pública	12
1.2	Descrição do Sistema de Vigilância do Botulismo no Brasil.....	16
1.3	Objetivos do sistema de vigilância do botulismo.....	18
2	JUSTIFICATIVA.....	18
3	OBJETIVOS.....	18
3.1	OBJETIVO GERAL	18
3.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	19
4	MÉTODOS.....	19
4.1	Local e Período de Estudo	19
4.2	População de Estudo.....	20
4.3	Fonte e coleta de dados.....	20
4.4	Análise dos dados	20
4.5	Programas utilizados na avaliação.....	21
4.6	Aspectos éticos	21
5	RESULTADOS	21
6	DISCUSSÃO E CONCLUSÃO.....	25
7	REFERÊNCIAS	30
8.	ANEXOS.....	33

1 INTRODUÇÃO

1.1 Importância do evento para a Saúde Pública

O Botulismo (CID 10: A05.1) é uma doença neuromuscular grave, não contagiosa, resultante da ação de uma potente toxina produzida pela bactéria *Clostridium botulinum*. De elevada letalidade, deve ser considerada uma emergência médica e de saúde pública. Apresenta-se nas formas de botulismo alimentar, botulismo por ferimentos e botulismo intestinal^{1,2,3}.

A distribuição do botulismo é mundial. Os esporos do *C. botulinum* são amplamente distribuídos na natureza, em solos e sedimentos de lagos e mares. Há relatos de surtos em todos os continentes^{1,2,3}. Constatou-se que o número de casos de botulismo vem diminuindo nos últimos anos e os fatores para tal diminuição são: melhores práticas de fabricação e manipulação de alimentos⁴ e a utilização do soro antitoxina botulínica⁵. Os relatos de casos são esporádicos, e os surtos são geralmente restritos a ambientes familiares, em geral relacionados à produção e à conservação de alimentos de maneira inadequada^{1,4}.

Ainda assim, a doença representa uma emergência em saúde pública e permanece provocando risco à população em geral.

No Brasil, o botulismo é uma doença existente, podendo atingir animais (bovinos, principalmente) e seres humanos. Na maioria dos casos de botulismo investigados, a toxina identificada foi a do tipo A e os alimentos mais envolvidos foram conservas caseiras de carne suína (carne de lata), palmito (caseiro ou industrializado), patê (caseiro ou industrializado), tortas salgadas e tofu caseiro. O agente etiológico do botulismo é o *Clostridium botulinum*, um bacilo gram-positivo, anaeróbico e esporulado. Em sua forma vegetativa, pode produzir pré-toxina botulínica. São conhecidos oito tipos de toxinas botulínicas: A, B, C1, C2, D, E, F e G¹.

As toxinas que causam doença no homem são: A, B, E e F, sendo os mais frequentes o tipo A e o tipo B. Os esporos do *C. botulinum* são amplamente distribuídos no meio ambiente, em solos e sedimentos de lagos e mares. Podem ser encontrados em produtos agrícolas, como legumes, vegetais e mel, e em intestinos de mamíferos, peixes e vísceras de crustáceos^{1,2,3}.

Quanto aos modos de transmissão do botulismo, a transmissão do tipo alimentar é a principal ocorrência dentre os três tipos conhecidos no Brasil¹. Ocorre por ingestão de toxinas presentes em alimentos previamente contaminados, que foram produzidos ou conservados de maneira inadequada. Toda pessoa está vulnerável devido à ampla distribuição do agente etiológico na natureza. O período de incubação pode variar de duas horas a 10 dias, com média de 12 a 36 horas. Quanto maior a concentração de toxina no alimento ingerido, menor o período de incubação. A doença se caracteriza por instalação súbita e progressiva. Os sinais e sintomas iniciais podem ser gastrointestinais, como vômito, diarreia, e dor abdominal e/ou neurológicos como visão turva, diplopia, disfagia, e boca seca^{1,2,3}.

O botulismo por ferimentos é uma das formas mais raras de botulismo. Ocorre pela contaminação de ferimentos (rompimento da primeira barreira de proteção da pele) com o *C. botulinum*, que, em condições de anaerobiose, assume a forma vegetativa e produz a toxina in vivo. Já o botulismo intestinal resulta da ingestão de esporos presentes no alimento, seguida da fixação e multiplicação do agente no ambiente intestinal, onde ocorre a produção e absorção de toxina^{1,2,3}.

O diagnóstico laboratorial é baseado na análise de amostras clínicas (soro, lavado gástrico, fezes ou conteúdo intestinal, material de ferimentos, exsudato) e bromatológicas (sobras e restos dos produtos efetivamente consumidos) em casos de botulismo alimentar, para identificação da toxina ou isolamento da bactéria^{1,2,3}.

O tratamento específico para o botulismo consiste na administração de soro antibotulínico, que apenas neutraliza as toxinas ainda circulantes, impedindo a progressão do quadro. Ele não reverte os danos causados, por isso deve ser aplicado o mais precocemente possível. A indicação é que seja administrado em até sete dias após o início dos sintomas, período em que a toxina ainda pode estar circulando no organismo afetado^{1,2,3}. Houve nos últimos anos queda da taxa de letalidade do botulismo devido à utilização do soro antitoxina botulínica⁵. É importante realizar também tratamento de suporte em unidade de terapia intensiva podendo ser utilizado a assistência ventilatória, traqueostomia, lavagem gástrica e hidratação parenteral^{1,2}.

Apesar das formas de botulismo alimentar, por ferimentos e intestinais estarem documentadas, há tempos vem se discutindo o uso da toxina botulínica em bioterrorismo^{2,5,6}.

O bioterrorismo é hoje uma ameaça real em todo o mundo, considerando que nessas ações utilizam agentes biológicos capazes de promover grandes epidemias e sobrecarga nos sistemas de saúde de qualquer cidade, estado ou país, sendo assim uma grande preocupação dos profissionais da área da saúde, segurança, defesa e inteligência. Esses profissionais serão os primeiros respondedores em casos de ataques ou atentados que envolvam agentes biológicos de alta transmissibilidade ou letalidade^{2,6,7}.

Nos últimos 45 anos, mesmo com a institucionalização da Convenção de Proibição de Armas Biológicas e Toxínicas (BWC, sigla em inglês) em 1975 que proíbe o desenvolvimento, produção e armazenamento de agentes biológicos e toxinas como armas biológicas, acredita-se que houve crescimento do número de países possuidores de armas biológicas^{8,9}. Ou seja, para além da ameaça do uso de agentes biológicos com potencial uso como arma de destruição em massa por meio de Estados em conflitos ou guerras, há também ameaças do uso malicioso ou deliberado, em casos de bioterrorismo e também o risco que envolve a custódia de agentes biológicos em instalações de alto risco biológico que as custodiam.

Ainda que não sejam empregados deliberadamente, os agentes biológicos com potencial uso malicioso ou bioterrorista, representam ameaças à sociedade pelo fato de estarem custodiadas em instalações e que há o risco de bioproteção¹⁰ (uso malicioso, acidente laboratorial com escape do patógeno, transporte e armazenamento inadequado, falhas de segurança física). Desse modo, torna-se mais um fator adicional de atenção e planejamento para a segurança do Estado e da sociedade, a possibilidade de acesso indevido ao agente biológico e/ou toxinas biológicas⁷. Ressalte-se que os cuidados de bioproteção não se restringem apenas às unidades e instalações de alto risco biológico, mas a toda a logística (estrutura e procedimentos) da cadeia de custódia de um certo agente biológico de alto risco¹¹.

Alguns agentes etiológicos são classificados pelo Centers for Disease Control and Prevention (CDC, sigla em inglês) dos Estados Unidos, como sendo da Categoria A, ou seja, aqueles que causam riscos à segurança nacional por apresentarem alto grau de transmissibilidade, altas taxas de mortalidade, impacto significativo a saúde e a economia, geram pânico social, necessitando de requisitos específicos de contenção, além de monitoramento dos órgãos de saúde pública. O botulismo, juntamente com outros agentes etiológicos de doenças como antraz, peste, mormo e ebola, é classificado pelo CDC, na categoria A¹². Saliente-se que no Brasil, não há lista específica de classificação de agentes

biológicos quanto à indicação de uso como arma de destruição em massa ou grau de periculosidade, que sirva como instrumento legal para o embasamento de planos de contingência ou protocolos específicos e integrados entre os campos da saúde pública, segurança pública, defesa e inteligência.

Apesar de baixa probabilidade de ocorrência, os agentes biológicos que podem ser empregados como armas de destruição em massa causariam impacto significativo na sociedade. O relatório de risco global de 2020 do Fórum Econômico Mundial, elenca, dentre as cinco principais ameaças em termos de impacto global, o uso de armas de destruição em massa como a segunda causa de mais impacto na sociedade¹³.

Apesar de não haver relato de casos de bioterrorismo envolvendo a toxina botulínica no Brasil⁶, o tema é de atenção especial considerando a potencialidade do uso malicioso ou como arma biológica da toxina botulínica. Além do fator natural, o aumento do uso da toxina botulínica em tratamento de estética e para tratamento da dor¹⁴, trazem novos elementos à vigilância em saúde e aos órgãos de controle em relação aos casos de botulismo provenientes desse uso e quando ao armazenamento, transporte e segurança dos produtos.

A toxina botulínica ainda pode ser difundida de forma aerossolizada^{2,5}, principalmente em situações de bioterrorismo ou de guerra biológica. Pode ser usada também por indivíduos em atentados contra alvos ou eventos específicos. Ressalta-se a importância de cooperação interministerial a fim de diferenciar casos de ocorrência natural/acidental ou eventual atentado. A cooperação entre órgãos e ministérios será útil também em relação à manutenção de expertise continuada no tema de ameaças biológicas, para monitoramento de tendências e para sensibilização e organização nacional de uma rede de preparo e resposta envolvendo agentes biológicos de alta letalidade.

Nesse sentido, o Gabinete de Segurança Institucional da Presidência da República do Brasil (GSI/PR), por meio da resolução GSI/PR N° 7, de 20 de agosto de 2020, instituiu grupos técnicos (GT's) para avaliação de ameaças e vulnerabilidades na área de biossegurança e bioproteção, para elaboração da política nacional de biossegurança e bioproteção e para elaboração de proposta de construção do laboratório de nível de biossegurança 4 (NB4)¹⁵. Esses GT's são compostos por membros de diversos órgãos e ministérios, evidenciando o caráter

interdisciplinar e a importância de compartilhamento de informações interagências, em eventos que envolvem os agentes biológicos em questão^{2,3,6,16,17}.

Destaca-se que no Brasil, após a investigação de alguns surtos de botulismo em 2001 e dos ataques de bioterrorismo em setembro do mesmo ano nos Estados Unidos, o Centro Nacional de Epidemiologia (CENEPI), hoje Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde (SVS/MS) publicou a portaria nº1.943/2001/MS de doenças de notificação compulsória incluindo a notificação de doenças ocasionadas por armas biológicas, dentre elas o botulismo¹⁸. Com isso, o Botulismo passou a ser doença de notificação compulsória imediata, e conforme o Guia de Vigilância em Saúde, deve ser registrada no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) por meio do preenchimento da Ficha de Investigação do Botulismo (ANEXO 1).

1.2 Descrição do Sistema de Vigilância do Botulismo no Brasil

Diante da suspeita clínica de um caso de botulismo, o profissional da unidade de saúde que atendeu o paciente deve notificá-lo imediatamente à vigilância epidemiológica local. Diante de um caso ou surto suspeito de botulismo, a investigação deve ser realizada, de maneira integrada, entre as áreas de vigilância epidemiológica, vigilância sanitária, laboratório, assistência e outras áreas que se fizerem necessárias. A investigação deve incluir, de maneira geral, a identificação do paciente, a coleta de dados clínicos e epidemiológico e a coleta de amostras clínicas e bromatológicas^{1,19}.

A ficha de investigação epidemiológica de botulismo de todos os casos suspeitos deve ser encaminhada, aos órgãos hierárquicos superiores e os dados devem ser inseridos no SINAN¹⁹.

A definição de casos suspeitos e confirmados de botulismo depende do tipo da contaminação e se divide em;

Casos Suspeitos

Caso suspeito de botulismo alimentar e ou por ferimentos: paciente que apresente paralisia flácida aguda, simétrica, descendente, com preservação do nível de consciência,

caracterizado por um ou mais dos seguintes sinais e sintomas: visão turva, diplopia, ptose palpebral, boca seca, disartria, disfagia ou dispneia. A exposição a alimentos potencialmente suspeitos para presença da toxina botulínica nos últimos dez dias ou história de ferimentos nos últimos 21 dias reforça a suspeita^{1,19}.

Caso suspeito de botulismo intestinal: criança menor de 1 ano com paralisia flácida aguda de evolução insidiosa e progressiva que apresente um ou mais dos seguintes sintomas: constipação, sucção fraca, disfagia, choro fraco, dificuldade de controle dos movimentos da cabeça. Adulto que apresente paralisia flácida aguda, simétrica, descendente, com preservação do nível de consciência, caracterizado por um ou mais dos seguintes sinais e sintomas: visão turva, diplopia, ptose palpebral, boca seca, disartria, disfagia ou dispneia na ausência de fontes prováveis de toxina botulínica como: alimentos contaminados, ferimentos ou uso de drogas. A exposição a alimentos com risco para presença de esporo de *C. botulinum* (ex. mel, xaropes de milho), reforça a suspeita em menores de um ano de idade^{1,19}.

Casos confirmados

Critério laboratorial: caso suspeito no qual foi detectada toxina botulínica em amostra clínica e/ou no alimento efetivamente consumido. Caso suspeito de botulismo intestinal ou por ferimento no qual foi isolado o *C. botulinum*, produtor de toxinas, em amostras de fezes ou material obtido do ferimento^{1,19}.

Critério clínico-epidemiológico: caso suspeito com vínculo epidemiológico com o caso confirmado e/ou história de consumo de alimento com risco para a presença da toxina botulínica, 10 dias antes dos sinais e sintomas, e/ou eletroneuromiografia compatível com botulismo e/ou ferimento em condições de anaerobiose, nos últimos 21 dias^{1,19}.

Todo caso suspeito de botulismo deve ser investigado, com o objetivo de se identificar e/ou evitar casos novos, tendo como roteiro de investigação a ficha de investigação de botulismo^{1,19}.

A ficha de investigação do botulismo, possui 79 campos distribuídos em blocos: dados gerais, notificação individual, dados de residência, antecedentes epidemiológicos, dados clínicos, fonte de transmissão, tratamento, dados do laboratório e conclusão. A ficha de investigação do botulismo ainda possui informações complementares e observações que

engloba questionamentos sobre o tipo de alimento e o local de consumo, além de espaço para preenchimento do investigador (ANEXO1).

1.3 Objetivos do sistema de vigilância do botulismo

Os objetivos da vigilância epidemiológica do botulismo são: detectar precocemente os casos, visando promover a assistência adequada e reduzir a morbidade e letalidade da doença; caracterizar o surto segundo distribuição de pessoa, tempo e lugar; identificar a fonte de contaminação e o modo de transmissão; propor medidas de prevenção e controle, em tempo oportuno, para impedir a ocorrência de novos casos; avaliar as medidas de controle implantadas^{1,19}.

2 JUSTIFICATIVA

A principal motivação desse trabalho é avaliar a magnitude do botulismo no Brasil e descrever o perfil epidemiológico devido à crescente ameaça que os agentes biológicos com potencial uso como armas biológicas representam na atualidade, incluindo a toxina botulínica. Assim, é de fundamental importância o estudo para o embasamento e proposição de recomendações para gestores do sistema de vigilância.

Possibilitar a discussão da integração intergovernamental na vigilância em saúde para o preparo, detecção e resposta em eventos quando envolver agente biológico ou toxinas de alta letalidade, bem como orientar ao tomador de decisão sobre os aspectos mais sensíveis da gestão em saúde envolvendo esses agentes biológicos.

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

Descrever os casos de botulismo no Brasil no período de 2008 a 2018.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Descrever os principais tipos de botulismo ocorridos no Brasil no período de 2008 a 2018.
- Caracterizar o perfil epidemiológico dos casos de botulismo no Brasil no período de 2008 a 2018 por pessoa, tempo e lugar.
- Propor recomendações para a vigilância do botulismo.

4 MÉTODOS

Tipo de estudo: descritivo e retrospectivo dos casos de botulismo no Brasil registrados no período de 2008 a 2018, sendo utilizadas as variáveis a seguir:

- a) Sexo
- b) Faixa etária
- c) Raça/Cor
- d) Evolução da doença
- e) Unidade da federação (UF) de residência
- f) Classificação final
- g) Presença de toxina botulínica na amostra clínica e bromatológica
- h) Administração de soro antibotulínico
- i) Tipo de botulismo
- j) Tipo de alimento, se botulismo alimentar

4.1 Local e Período de Estudo

O local objeto deste estudo será o Brasil no período de 1º de janeiro de 2008 e 31 de dezembro de 2018.

4.2 População de Estudo

Indivíduos que atendem a definição de caso suspeito e/ou confirmado de botulismo registrados no SINAN.

4.3 Fonte e coleta de dados

A fonte de dados utilizada foi o SINAN e os dados foram solicitados ao Serviço de Informação ao Cidadão (SIC) do Ministério da Saúde, por meio do protocolo 25820.004157/2020-33 e cedidos pela Coordenação Geral de Vigilância de Zoonoses e Doenças de Transmissão Vetorial da SVS/MS.

4.4 Análise dos dados

As análises foram realizadas mediante cálculo de medidas de frequência absoluta e relativa, tendência central e dispersão. A análise de nuvem de palavras foi realizada por meio do aplicativo Epi Info 7.2, devendo ser interpretada como uma contagem simples da ocorrência de determinada palavra do campo analisado. O tamanho de cada palavra citada indica sua frequência.

4.5 Programas utilizados na avaliação

Para análise dos dados, foram utilizados o programa Epi Info 7.2 e o pacote do Microsoft Office, versão 2016 para elaborar documentos de texto, gráficos e planilhas.

4.6 Aspectos éticos

Foram atendidas as prerrogativas da Lei nº8.080/1990, de acordo com o Art.15, inciso III e Art.16, inciso III alínea c, incisos VI e XVI, que dispõe sobre as condições para as ações de vigilância epidemiológica. A avaliação cumpriu todos os requisitos éticos conforme previsto na Resolução Nº 510 do Conselho Nacional de Saúde, de 07 de abril de 2016, de acordo com o Art.1, parágrafo único, inciso V que dispõe sobre o uso pesquisa com bancos de dados, cujas informações são agregadas, sem possibilidade de identificação individual.

5 RESULTADOS

No Brasil, entre 2008 e 2018, foram notificados 331 casos de botulismo, sendo o ano de 2018 com maior número de notificações por início de sintomas (n=42; 16,68%) (**gráfico 1**). Foi predominante o sexo masculino (n=194; 58,61%) e a raça branca (n=169; 51,06%) (**tabela1**). A mediana de idade foi de 34 anos (0 a 88), até 1 ano de idade foram encontrados (n=4; 1,21%) e a maior concentração dos casos na faixa etária de 20 a 39 anos (n=104; 31,42%). As unidades federadas (UF's) predominantes foram SP (n=93 casos; 28,10%), MG (n=50; 15,11%) e PR (n=44; 13,9%).

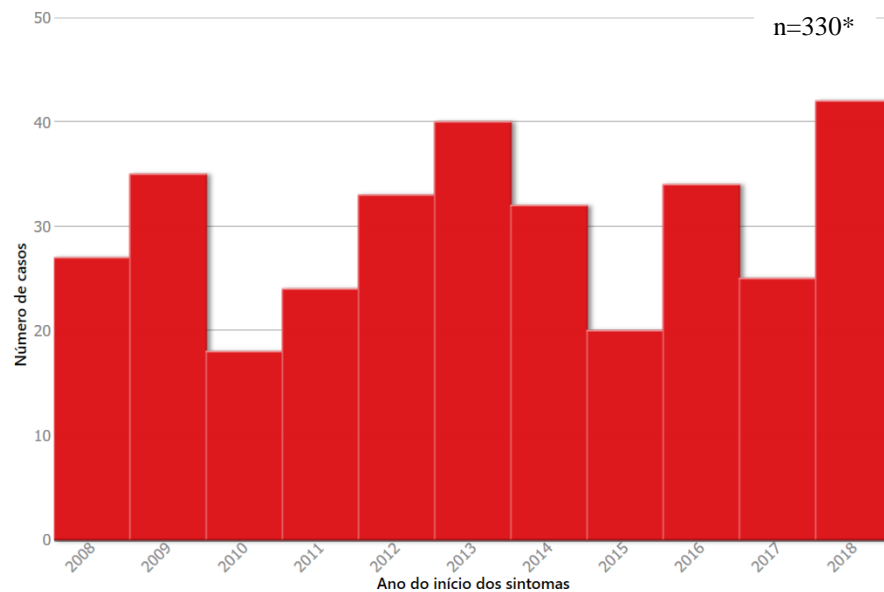


Gráfico 1: Série histórica dos casos notificados de botulismo. Brasil, 2008 a 2018.

*: n=330 em virtude da exclusão de 1 registro com data de início de sintomas anterior a 2008.

Variáveis Sociodemográficas	N	%	n=331
SEXO			
Masculino	194	58,61	
Feminino	137	41,39	
RAÇA/COR			
Branca	169	51,06	
Preta	10	3,02	
Amarela	1	0,30	
Parda	112	33,84	
Indígena	3	0,91	
Ignorada	23	6,95	
Em branco	13	3,93	
FAIXA ETÁRIA (EM ANOS)			
0-1	4	1,21	
1-9	42	12,69	
10-19	45	13,60	
20-39	104	31,42	
40-59	86	25,98	

Tabela 1 – Frequências absolutas e relativas dos casos notificados de botulismo, segundo variáveis sociodemográficas. Brasil, 2008 a 2018.

Sobre a classificação final, foram confirmados (n=70; 21,15%) casos de botulismo dentre os casos notificados durante o período. Foram registrados (n=120; 36,25%) casos

confirmados de botulismo somando-se todas as formas de botulismo presente na ficha de notificação (alimentar, intestinal, ferimentos e outra), com predominância da forma alimentar (n=101; 30,51%). Foram classificados como descartados (n=227; 68,58%) casos e não houve registro da especificação nominal de quais seriam os outros agentes etiológicos (**tabela 2**).

Variáveis de classificação	N	%	n=331
EVOLUÇÃO			
Cura	190	57,40	
Óbito por botulismo	13	3,93	
Óbito por outras causas	34	10,27	
Ignorado	21	6,34	
Em branco	73	22,05	
CLASSIFICAÇÃO FINAL			
Confirmado	70	21,15	
Descartado*	227	68,58	
g**	10	3,02	
Em branco	24	7,25	
FORMA DE BOTULISMO			
Alimentar	101	30,51	
Intestinal	4	1,21	
Por ferimentos	5	1,51	
Outra	10	3,02	
Em branco	211	63,75	

Tabela 2 – Frequências absolutas e relativas dos casos notificados de botulismo, segundo algumas variáveis de classificação. Brasil. 2008 a 2018.

* Não há registros nominais da descrição dos agentes biológicos nos casos descartados

**Categoria não especificada no dicionário de dados

A toxina botulínica foi confirmada em (n=26; 7,85%) das amostras clínicas, negativa em (n=89; 26,89) e em branco (n=187; 56,50%). Em amostras bromatológicas (n=11; 3,32%) tiveram resultado positivo para a toxina e (n=34; 10,27%) resultado negativo.

Em relação a evolução dos casos, (n=190; 57,40%) obtiveram cura e (n=13; 3,93%) foram a óbitos por botulismo, e o ano com maior número de óbitos foi 2009 e 2011 ambos com (n=3; 23,07%). A taxa de letalidade no período foi de (18,57%) (**gráfico 2**).

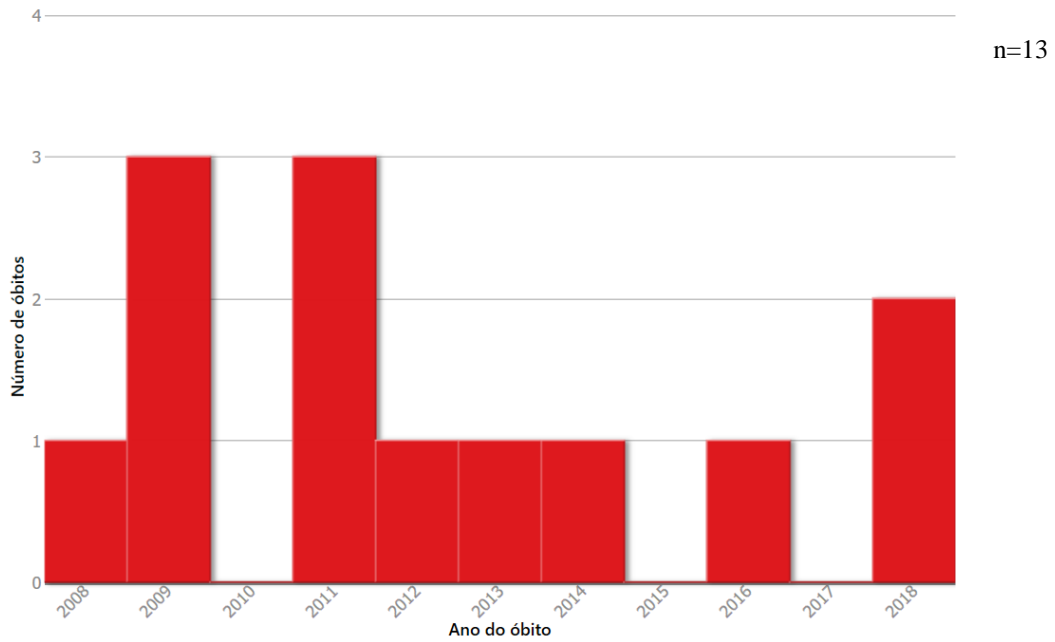


Gráfico 2: Série histórica dos óbitos confirmados por botulismo, Brasil, 2008 a 2018.

O soro antibotulínico foi administrado em (n= 119; 35,95%) pacientes. Os alimentos mais consumidos relatados como suspeitos para a doença foram o palmito, salsicha e alimentos em conserva (Figura 1)



Figura 1: Nuvem de palavras dos alimentos suspeitos dos casos notificados de Botulismo, Brasil, 2008 a 2018.

6 DISCUSSÃO E CONCLUSÃO

Foram descritos os casos de botulismo no Brasil entre 2008 e 2018. Os casos ocorreram predominantemente entre o sexo masculino, adultos jovens, raça branca, no estado de São Paulo. O tipo preponderante de botulismo foi o alimentar, com predominância do alimento palmito como fonte de exposição. Os achados condizem com estudos clínico-epidemiológicos brasileiros sobre o botulismo^{20,21}.

Observou-se que o aproveitamento do processamento laboratorial para confirmação da toxina botulínica apresentou números baixos, podendo representar subnotificação da doença no país pela falta de diagnóstico laboratorial²⁰. O diagnóstico laboratorial do botulismo é imprescindível para a elucidação dos casos, principalmente como diagnóstico diferencial nos casos em que podem ser confundidos com acidente vascular cerebral, miastenia gravis e síndrome de Guillain-Barré; oportunidade da administração do soro antibotulínico e consequente diminuição da mortalidade; e adoção de medidas sanitárias^{1,3,4,20}.

O botulismo do tipo alimentar foi a forma de botulismo mais preponderante encontrada no período. Não há categorização da forma de botulismo infantil no país. Houve (n= 4; 1,21%) casos registrados em menores de 1 ano. Esse dado contrasta com os dados epidemiológicos nos EUA, pois o botulismo infantil é o principal tipo da doença naquele país^{2,5,22}. Nos EUA, segundo o resumo nacional de vigilância do botulismo do CDC de 2017, dos 182 casos confirmados de botulismo pelo critério laboratorial, (n=141; 77%) casos foram da forma infantil²². No Brasil, segundo o Guia de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde, não é adotado a forma botulismo infantil¹. Mesmo assim, há recomendação da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), por meio do informe técnico nº 37, de 28 de julho de 2008, para não utilização de mel na alimentação de menores de 1 ano como medida de prevenção do botulismo infantil²³. Ressalte-se que a OMS e o CDC/EUA utilizam a forma botulismo infantil como categorização, na vigilância do botulismo e em suas diretrizes^{2,3}. Assim, infere-se que a vigilância do botulismo no Brasil pode ser revista no sentido de avaliar a possibilidade de ampliação das formas de botulismo a fim de aprimorar a categorização doença no Brasil.

A forma de botulismo classificada como "outra" na ficha de notificação do botulismo, engloba, segundo o Manual Integrado de Vigilância Epidemiológica do botulismo, os casos de botulismo provenientes de acidentes por administração de toxina botulínica em procedimentos

de estética ou terapêuticos e os acidentes laboratoriais, incluindo a possibilidade de forma inalatória, apenas citando-os¹⁹. Foi observado que o Guia de Vigilância em Saúde e o Manual Integrado de Vigilância Epidemiológica do botulismo não contemplam recomendações e orientações de manejo e tratamento em casos de contaminação inalatória por botulismo, porém a OMS já a considera como uma nova forma de contaminação associada a acidentes ou eventos intencionais como bioterrorismo³.

Portanto, pela crescente ameaça dos agentes biológicos com potencial uso malicioso ou bioterrorista e para dar conformidade das ações internacionais, há espaço para discussão da ampliação da categorização da classificação da forma da doença ou inclusão de recomendação e orientação no Guia de Vigilância em Saúde. Ademais, é necessário que a vigilância do botulismo possa contribuir para a rápida categorização e distinção da fonte de contaminação da doença, para que, de maneira efetiva, possa cumprir os objetivos da vigilância epidemiológica do botulismo^{4,16,17}.

Após levantamento bibliográfico sobre o tema, em entidades como OMS, BWC e CDC/EUA, identificou-se a necessidade de que a vigilância dos agentes biológicos com potencial uso malicioso ou bioterrorista deve fornecer informações que ajudem a diferenciar prontamente se determinado surto foi natural ou provocado. O plano de resposta do botulismo da OMS preconiza, primeiramente, realizar a avaliação do risco inicial do evento, para diferenciar se o surto de botulismo foi natural, acidental ou intencional³. Além disso, o compartilhamento rápido e eficiente de informações epidemiológicas desses agentes biológicos com órgãos da segurança pública, defesa nacional e inteligência de Estado pode acelerar a capacidade de resposta intergovernamental^{16,17}, nos seus aspectos mais sensíveis, além de harmonizar o conhecimento sobre esses agentes biológicos no Estado Brasileiro. Grande parte do êxito na resposta a eventos biológicos que exigem coordenação nacional ou internacional se dá por mecanismos de articulação de cunho pessoal entre autoridades, especialistas e entidades. Os fóruns de articulação interagências governamentais de nível local, regional e federal, para preparo e resposta a eventos dessa magnitude, devem ser criados e formalizados¹⁷, pois há necessidade de implementação de estratégias de prevenção e resposta tais como: a criação de planos de contingência, criação de protocolos específicos de resposta a incidentes biológicos e criação de estoques de medicamentos e suprimentos críticos.

O tipo de alimento mais consumido foi o palmito, salsicha e conservas em geral. Esse tipo de alimento oferece maior perigo de contaminação se preparado de forma artesanal^{17,20,21}. Ressalte-se a importância da vigilância do botulismo para a possibilidade do surgimento de novas fontes de contaminação da doença, já que nos últimos anos surgiram novos produtos alimentícios no mercado⁴. Os novos produtos alimentícios lançados no mercado global associado a uma cadeia alimentícia cada vez mais interconectada aumentam os riscos da contaminação por botulismo, deixando de ser um problema local ou regional para uma emergência de saúde pública internacional^{2,16,17}.

A taxa de letalidade no período analisado foi de (18,57%), enquanto que estudo nacional de 2002 a 2006, a taxa de letalidade do botulismo encontrada foi de (28%), sugerindo diminuição da taxa de letalidade com o passar dos anos⁴. A queda da taxa de letalidade por botulismo no período analisado quando comparado a períodos anteriores é menor devido aos avanços das boas práticas de manipulação de alimentos¹⁰ e da administração precoce do soro antibotulínico^{5,11}.

Houve limitação da análise descritiva no estudo diante de inconsistências apresentadas quando se avaliou o comparativo entre algumas variáveis. Em relação ao quantitativo de casos confirmados de botulismo há inconsistência pois observou-se que mesmo encontrando-se (n=70) casos confirmados de botulismo, foi encontrado também no banco de dados analisado (n=120) registros de classificação da forma de botulismo, campo que é preenchido quando se tem caso confirmado. Ou seja, segundo essa variável haveria (n=70) casos confirmados de botulismo com (n=120) casos classificados. Outra discrepância entre o número de casos notificados pode ser observada em relação ao ano 2008 no qual, este estudo encontrou n=28 registros contra n=6 registros em outro estudo do mesmo ano¹¹.

A taxa de letalidade foi calculada pela razão entre o número de óbitos confirmados (n=13) e os casos confirmados (n=70) no período. Porém, devido às inconsistências acima relatadas, o valor exato da taxa de letalidade do botulismo ficou comprometido, pois haveria dois números distintos para se determinar o número de casos confirmados. É sabido a importância do preenchimento da ficha de notificação de doenças compulsórias, além disso, ressalte-se que, em se tratando de doenças provenientes de agentes biológicos, classificados pelo programa federal de agentes selecionados (FSAP, sigla em inglês) dos EUA como agentes

biológicos selecionados, sugere-se que o preenchimento da ficha de notificação dessas doenças possa ser realizado de modo mais cuidadoso e preciso^{24,25}.

Além disso, em relação ao atributo qualidade dos dados, a falta de completude em relação a especificação nominal dos agentes etiológicos dos casos classificados como descartados de botulismo, prejudicou a análise dessa variável já que não houve preenchimento nominal desses agentes. Em relação a variável classificação final, houve 10 registros de uma codificação de número 8, porém, no dicionário de dados do botulismo não há representação desse valor para esse campo. Assim, houve impacto nas análises dessas variáveis para um melhor estudo descritivo dos casos de botulismo no Brasil.

Assim, recomenda-se à SVS/MS:

Discutir a inclusão da forma de botulismo infantil e inalatório na ficha de notificação do botulismo.

Incluir as orientações de manejo e tratamento de casos de botulismo infantil e inalatório no Guia de Vigilância em Saúde.

Analisar campo classificação final (campo nominal)

Realizar análises dos atributos qualidade e consistência dos dados.

Discutir a possibilidade de ocorrência de botulismo por meio de novas fontes de contaminação da doença devido aos novos produtos alimentícios disponibilizados no mercado nos últimos anos.

Realizar estudos de *linkage* entre os bancos de dados de diferentes sistemas para análise mais aprofundadas dos valores de diversas variáveis, em especial óbitos por botulismo.

Conclui-se que, pela análise epidemiológica dos casos de botulismo no Brasil de 2008 a 2018, para além das recomendações propostas, é de fundamental importância que a alta gestão da saúde pública no Brasil estabeleça que os agentes biológicos com potencial uso como arma biológica sejam classificados como tema estratégico para o país. A análise epidemiológica no

período analisado permitirá o reconhecimento de alterações no padrão dos casos de botulismo no Brasil. É importante destacar também que, para a conformidade internacional de ações de vigilância em saúde dessa natureza, como a rápida detecção, resposta e elucidação do caso, o mecanismo integrativo entre diversos órgãos governamentais é imprescindível para que as alternativas estratégicas de resposta e de logística de alta complexidade, exigidas nesses casos estejam disponíveis para os gestores.

Desse modo, a rapidez no fluxo de informação e o compartilhamento de informações desses agentes biológicos entre os setores correlacionados são os principais aspectos para o embasamento da tomada de decisão bem fundamentada em resposta a um determinado evento.

7 REFERÊNCIAS

- 1- Ministério da Saúde (Brasil), Secretaria de Vigilância em Saúde, Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços. Guia de Vigilância em Saúde: volume único [recurso eletrônico] –3ª. ed. – Brasília: Ministério da Saúde, 2019. Acessado em 01/06/2020. Disponível em http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_vigilancia_saude_3ed.pdf
- 2- Centro de Controle e Prevenção de Doenças (Estados Unidos da América). Acessado em 01/07/2020. Disponível em: <https://www.cdc.gov/botulism/general.html>
- 3- Organização Mundial da Saúde. Acessado em 11/11/2020. Disponível em: [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/botulism#:~:text=Incidence%20of%20botulism%20is%20low,respriatory%20care\)%20are%20not%20given](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/botulism#:~:text=Incidence%20of%20botulism%20is%20low,respriatory%20care)%20are%20not%20given)
- 4- Aureli P, Fenica L, Franciosa G. Formas clássicas e emergentes de botulismo: a situação actual em Itália. Euro Surveill. 1999;4(1):pii=47. Acessado em 19/09/2020. Disponível em: <https://www.eurosurveillance.org/content/10.2807/esm.04.01.00047-pt>
- 5- Cereser ND et al. Botulismo de origem alimentar. Cienc. Rural [online]. 2008, vol.38, n.1 [cited 2019-09-19], pp.280-287. Acessado em 17/11/2020. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84782008000100049&lng=en&nrm=iso. ISSN 0103-8478. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-84782008000100049>.
- 6- Cardoso DR, Cardoso TA. Bioterrorismo: dados de uma história recente de riscos e incertezas. Ciênc. saúde coletiva [online]. 2011, vol.16, suppl.1 [cited 2019-09-19], pp.821-830. Acessado em 01/07/2020. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232011000700013&lng=pt&tlng=pt
- 7- Pompeu, ELT. Normativas internacionais de proteção contra bioterrorismo e biocrimes: lacunas e vulnerabilidades no Brasil. 2014. xiii,122 f. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) - Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2014.
- 8- Iniciativa de Ameaça Nuclear. Acessado em 11/11/2020. Disponível em: <https://www.nti.org/analysis/articles/biological-weapons-convention-bwc/>
- 9- Organização das Nações Unidas. Escritório das Nações Unidas para Assuntos de Desarmamento. Acessado em 15/11/2020. Disponível em: <https://www.un.org/disarmament/wmd/bio/>

- 10- Salerno R, Gaudioso J, Brodsky B. Laboratory Biosecurity Handbook. Boca Raton: CRC Press. 2007.
- 11- Mafra C. Pensando uma infraestrutura estratégica nacional: o laboratório NB-4 brasileiro. 1º ed. Minas Gerais: Visconde do Rio Branco; 2020.
- 12- Centro de Controle e Prevenção de Doenças (Estados Unidos da América). Acessado em 01/07/2020. Disponível em: <https://emergency.cdc.gov/agent/agentlist-category.asp>
- 13- Fórum Econômico Mundial, The Global Risks Report 2020. 15th Edition. Acessado em 20/11/2020. Disponível em: http://www3.weforum.org/docs/WEF_Global_Risk_Report_2020.pdf.
- 14- Colhado OC, Boeing M e Ortega LB. Toxina botulínica no tratamento da dor. Rev. Bras. Anesthesiol. [online]. 2009, vol.59, n.3 [cited 2019-09-19], pp.366-381. Acessado em 17/10/2020. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-70942009000300013&lng=en&nrm=iso. ISSN 0034-7094. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-70942009000300013>.
- 15- Presidência da República (Brasil), Gabinete de Segurança Institucional. Resolução GSI/PR nº 7, de 20 de agosto de 2020. Dispõe sobre os Grupos Técnicos da Câmara de Relações Exteriores e Defesa Nacional do Conselho de Governo. Acessado em 20/11/20. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-gsi/pr-n-7-de-20-de-agosto-de-2020-273467871>
- 16- Organização Mundial da Saúde. Acessado em 11/11/2020. Disponível em: <https://www.who.int/activities/responding-to-food-safety-emergencies-infosan>
- 17- Organização Mundial da Saúde. Acessado em 11/11/2020. Disponível em: <https://www.who.int/bulletin/volumes/85/3/06-039545/en/>
- 18- Ministério da Saúde (Brasil). Portaria nº 1.943, de 18 de outubro de 2001. Define a relação de doenças de notificação compulsória para todo território nacional. Acessado em 03/11/2020. Disponível em: http://www.funasa.gov.br/site/wp-content/files/mf/Pm_1943_2001.pdf
- 19- Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Manual integrado de vigilância epidemiológica do botulismo. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. Brasília. Editora do Ministério da Saúde, 2006. 88 p.: il. – (Série A. Normas e Manuais Técnicos). Acessado em 02/07/2020. Disponível em: http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_integrado_vigilancia_epidemiologica_botulismo.pdf

- 20- Serra FN, Lourenção LG. Botulismo em humanos: revisão clínico-epidemiológica de estudos brasileiros. *Enfermagem Brasil*, 18(1):123-32. Acessado em 25/07/2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.33233/eb.v18i1.1602>.
- 21- Zatti C. Botulismo: conhecendo os casos brasileiros notificados entre 2007 a 2013. *Revista Contexto & Saúde* (2014), 13(24-25), 21-26. Acessado em 29/09/2020. Disponível em: <https://doi.org/10.21527/2176-7114.2013.24-25.21-26>
- 22- Centro de Controle e Prevenção de Doenças (Estados Unidos da América). Acessado em 01/07/2020. Disponível em: <https://www.cdc.gov/botulism/surv/2017/index.html>
- 23- Ministério da Saúde (Brasil), Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Acessado em 28/09/2020. Disponível em: http://portal.anvisa.gov.br/resultado-de-busca?p_p_id=101&p_p_lifecycle=0&p_p_state=maximized&p_p_mode=view&p_p_col_id=column1&p_p_col_count=1&_101_struts_action=%2Fasset_publisher%2Fview_content&_101_assetEntryId=2775233&_101_type=content&_101_groupId=33916&_101_urlTitle=informe-tecnico-n-37-de-28-de-julho-de-2008&inheritRedirect=true
- 24- Barboza MMO, Norival FS, Oscarina VS. Surto familiar de botulismo no estado do Ceará: relato de caso. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.* [Internet]. 2011 Jun [citado 2020 Set 28]; 44(3): 400-402. Acessado em 18/09/2020. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0037-86822011000300030&lng=pt.
- 25- Centro de Controle e Prevenção de Doenças (Estados Unidos da América). Federal Select Agent Program. Acessado em 22/11/2020. Disponível em <https://www.selectagents.gov/sat/list.htm>

8. ANEXOS

Anexo 1: Ficha de Notificação/Investigação de Botulismo.

República Federativa do Brasil Ministério da Saúde		SINAN SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO FICHA DE INVESTIGAÇÃO BOTULISMO		Nº		
<p>CASO SUSPEITO DE BOTULISMO ALIMENTAR E/ OU POR FERIMENTOS: Paralisia flácida aguda, simétrica, descendente, com preservação do nível de consciência, caracterizado por um ou mais dos seguintes sinais e sintomas: visão turva, diplopia, ptose palpebral, boca seca, disartria, disfagia ou dispnéia. A exposição a alimentos potencialmente suspeitos para presença da toxina botulínica nos últimos dez dias ou história de ferimentos nos últimos 21 dias reforça a suspeita.</p> <p>CASO SUSPEITO DE BOTULISMO INTESTINAL: Criança < 1 ano com paralisia flácida aguda de evolução insidiosa e progressiva que apresente um ou mais dos seguintes sintomas: constipação, sucção fraca, disfagia, choro fraco, dificuldade de controle dos movimentos da cabeça. Adulto que apresente paralisia flácida aguda, simétrica, descendente, com preservação do nível de consciência, caracterizado por um ou mais dos seguintes sinais e sintomas: visão turva, diplopia, ptose palpebral, boca seca, disartria, disfagia ou dispnéia na ausência de fontes prováveis de toxina botulínica como: alimentos contaminados, ferimentos ou uso de drogas.</p> <p>NOTA: A exposição a alimentos com risco para presença de esporo de <i>C. botulinum</i> (ex. mel, xaropes de milho), reforça a suspeita em menores de um ano de idade.</p>						
Dados Gerais	1	Tipo de Notificação		2 - Individual		
	2	Agravado/doença		BOTULISMO		
	3	Código (CID10)	A 05.1			
Notificação Individual	4	UF	5	Município de Notificação		
	6	Unidade de Saúde (ou outra fonte notificadora)		Código		
	7	Data dos Primeiros Sintomas				
Dados de Residência	8	Nome do Paciente		9	Data de Nascimento	
	10	(ou) Idade	11	Sexo M - Masculino F - Feminino I - Ignorado	12	Gestante 1-1º trimestre 2-2º trimestre 3-3º trimestre 4- Idade gestacional ignorada 5- Não 6- Não se aplica 9- Ignorado
	13	Raça/Cor			1- Branca 2- Preta 3- Amarela 4- Parda 5- Indígena 9- Ignorado	
Dados de Residência	14	Escolaridade			15	Número do Cartão SUS
	16	Nome da mãe			17	UF
	18	Município de Residência		19	Distrito	
Antecedentes Epidemiológicos	20	Bairro	21	Logradouro (rua, avenida,...)	22	Número
	23	Complemento (apto., casa, ...)		24	Geo campo 1	
	25	Geo campo 2		26	Ponto de Referência	
Dados Clínicos	27	CEP		28	(DDD) Telefone	
	29	Zona 1 - Urbana 2 - Rural 3 - Periurbana 9 - Ignorado		30	País (se residente fora do Brasil)	
	<p align="center">Dados Complementares do Caso</p>					
Dados Clínicos	31	Data da Investigação		32	Ocupação	
	33	Data do 1º Atendimento		34	Nº Total de Atendimentos até a Suspeição Clínica	
	35	Data da Suspeição Clínica		36	Ocorreu Hospitalização 1-Sim 2-Não 9-Ignorado	
Dados Clínicos	37	Data da Internação		38	Data da Alta Hospitalar	
	39	UF	40	Município do Hospital	41	Nome do Hospital
	42	Sinais e Sintomas		43	Exame Neurológico	
Dados Clínicos	44	Reflexos Neurológicos		45	Exame Neurológico	
	46	Reflexos Neurológicos		47	Exame Neurológico	
	48	Reflexos Neurológicos		49	Exame Neurológico	

Botulismo

Sinan NET

SVS

08/06/2008

Fonte de Transmissão	45 Suspeita de Transmissão Alimentar? <input type="checkbox"/> 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado		46 Se Sim, qual Alimento Suspeito <input type="checkbox"/>		47 Produção do Alimento Suspeito <input type="checkbox"/> Industrial/Comercial 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado <input type="checkbox"/> Caseira																													
	48 Se Industrial/Comercial, Especificar: Marca, Data de Validade e Lote		49 Exposição ao Alimento <input type="checkbox"/> 1 - Única 2 - Múltipla 9 - Ignorado		50 Se Única, tempo decorrido entre ingestão e início dos sintomas _____ Horas																													
	51 Se Múltipla, tempo decorrido entre a primeira ingestão e o início dos sintomas _____ Horas		52 Se Múltipla, tempo decorrido entre a última ingestão e o início dos sintomas _____ Horas																															
	53 Local da Ingestão 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado <input type="checkbox"/> Domicílio <input type="checkbox"/> Creche/Escola <input type="checkbox"/> Trabalho <input type="checkbox"/> Restaurante/Bar/Lanchonete <input type="checkbox"/> Festa <input type="checkbox"/> Outro: _____																																	
	54 UF _____		55 Município onde Ingeriu o Alimento _____		56 Número de Pessoas (comensais) que Consumiram o Alimento Suspeito _____																													
Tratamento	57 Tratamento 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado <input type="checkbox"/> Assistência Ventilatória <input type="checkbox"/> Antibioticoterapia <input type="checkbox"/> Soro Antibotulínico <input type="checkbox"/> Outro: _____				58 Se Recebeu Soro Antibotulínico, Data da Administração _____																													
	59 Se Recebeu Soro Antibotulínico, foi após a Coleta de Material Clínico? <input type="checkbox"/> 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado																																	
Dados do Laboratório	60 Pesquisa de Toxina Botulínica																																	
	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width:30%;">Material</th> <th style="width:10%;">Coletou Material? 1-Sim 2-Não 9-Ignorado</th> <th style="width:20%;">Data da Coleta</th> <th style="width:15%;">Resultado 1-Presença de toxina 2-Ausência de toxina 3-Inconclusivo 4-Não Realizado</th> <th style="width:25%;">Tipo de Toxina (1-A,2-B,3-AB,4-E,5-F,6-G,7-Outra, 9-Ign)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Soro</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>_____</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Fezes</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>_____</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Alimento 1: _____</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>_____</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Alimento 2: _____</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>_____</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Outros: _____</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>_____</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Material	Coletou Material? 1-Sim 2-Não 9-Ignorado	Data da Coleta	Resultado 1-Presença de toxina 2-Ausência de toxina 3-Inconclusivo 4-Não Realizado	Tipo de Toxina (1-A,2-B,3-AB,4-E,5-F,6-G,7-Outra, 9-Ign)	Soro	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>		Fezes	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>		Alimento 1: _____	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>		Alimento 2: _____	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>		Outros: _____	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>		Exames Complementares <input type="checkbox"/>	
	Material	Coletou Material? 1-Sim 2-Não 9-Ignorado	Data da Coleta	Resultado 1-Presença de toxina 2-Ausência de toxina 3-Inconclusivo 4-Não Realizado	Tipo de Toxina (1-A,2-B,3-AB,4-E,5-F,6-G,7-Outra, 9-Ign)																													
	Soro	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>																														
	Fezes	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>																														
	Alimento 1: _____	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>																														
	Alimento 2: _____	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>																														
	Outros: _____	<input type="checkbox"/>	_____	<input type="checkbox"/>																														
	61 Líquor 1 - Realizado 2 - Não Realizado <input type="checkbox"/>		62 Data da Coleta _____		63 Número de células / mm ³ _____																													
	64 Proteínas mg% _____		Eletroencefalografia <input type="checkbox"/>																															
65 Eletroencefalografia 1 - Realizada 2 - Não Realizada <input type="checkbox"/>		66 Data da Realização _____		67 Neurocondução Sensitiva 1 - Normal 2 - Diminuição de Amplitude 3 - Lentificações <input type="checkbox"/>																														
68 Neurocondução Motora 1 - Normal 2 - Diminuição de Amplitude 3 - Lentificações <input type="checkbox"/>		69 Estimulação Repetitiva 1 - Normal 2 - Decremento (freq baixa) 3 - Incremento (freq alta) <input type="checkbox"/>																																
70 Classificação Final 1 - Confirmado 2 - Descartado (especificar outro agente) _____			71 Critério de Confirmação / Descarte 1 - Laboratorial 2 - Clínico-Epidemiológico <input type="checkbox"/>																															
72 Forma de Botulismo 1 - Alimentar 2 - Intestinal 3 - Por ferimento 4 - Outra <input type="checkbox"/>			73 Presença de Toxina Botulínica na Amostra: <input type="checkbox"/> Clínica <input type="checkbox"/> Bromatológica 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado																															
74 Tipo de Toxina Isolada na Amostra 1 - A 3 - AB 5 - F 7 - Outra 2 - B 4 - E 6 - G 9 - Ignorado <input type="checkbox"/> Clínica <input type="checkbox"/> Bromatológica			75 Qual a causa / Alimento Incriminado / Alimento Potencialmente Suspeito _____		76 Doença Relacionada ao Trabalho 1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado <input type="checkbox"/>																													
77 Evolução do Caso 1-Cura 2-Óbito por botulismo 3- Óbito por outras causas 9-Ignorado <input type="checkbox"/>			78 Data do Óbito _____		79 Data do Encerramento _____																													
Informações complementares e observações																																		
Descrever alimentos potencialmente suspeitos para botulismo, ingeridos nos últimos 10 dias anteriores ao início dos sintomas																																		
Tipo de Alimento _____			Local de Consumo _____																															
Observações Adicionais _____																																		
Investigador	Município/Unidade de Saúde _____				Cód. da Unid. de Saúde _____																													
	Nome _____		Função _____		Assinatura _____																													
	Botulismo		Sinan NET		SVS 08/08/2006																													