

INTOXICAÇÃO ALIMENTAR PROVOCADA POR CONSUMO DE TAPIOCAS CONTAMINADAS COM CARBAMATO EM SOBRAL, CEARÁ, BRASIL

FOOD INTOXICATION CAUSED BY EATING MANIOC FECULA CONTAMINATED WITH CARBAMATES IN SOBRAL, CEARÁ, BRAZIL

Janilson da Silva Filho 1

Antonia Marques Avelino 2

Izabelle Mont'Alverne Napoleão Albuquerque 3

Vicente de Paulo Teixeira Pinto 4

RESUMO

Este estudo teve como objetivos descrever o processo de investigação epidemiológica que conduziu à identificação do carbamato (Metomil) como agente tóxico em tapiocas consumidas por 60 pessoas no município de Sobral-CE; identificar os principais sinais e sintomas relacionados à intoxicação por carbamato e relatar as medidas adotadas para o tratamento das vítimas. Das 60 vítimas, 57 (38 homens e 19 mulheres) tiveram confirmação diagnóstica, um caso suspeito não foi localizado e dois casos foram descartados. Os sintomas apresentados com maior frequência foram vômitos, sudorese, dor abdominal e diarreia; 69% dos casos ocorreram em moradores do bairro Pedrinhas, endereço do local de fabricação das tapiocas. Foram adotadas todas as medidas técnicas e de suporte aos pacientes mediante ação conjunta das equipes técnicas da Secretaria da Saúde e Ação Social de Sobral-CE, Secretaria Estadual da Saúde (11ª CERES/Sobral) e Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA).

Palavras-chave: Intoxicação; Carbamatos; Vigilância

ABSTRACT

Intoxication with carbamates has become a serious public health problem. This study aims to describe the process of epidemiological investigation that resulted in the identification of the carbamate as a toxic agent of contaminated manioc fecula in Sobral, Ceará (Northeast Brazil); to identify the main signs and symptoms related to intoxication by carbamate; to report the actions adopted to prevent the contaminations, the treatment of the patients, and the identification of the causes of the contaminated product. The epidemiologic investigation showed that thirty eight men and nineteen women were attacked, presenting the following symptoms: vomit, sweat, abdominal pain, and diarrhea. Most of the cases involved residents from Pedrinhas quarter, place where the manioc fecula is made. Technical measures were adopted through a combined action involving the technical teams of the Health and Social Bureau, State Health Bureau (11th CERES/Sobral), and the National Sanitary Vigilance Agency (ANVISA).

Key words: Intoxication; Carbamates; Manioc fecula

1 - Farmacêutico. Bioquímico. Técnico do Serviço de Vigilância Sanitária de Sobral-CE.

2 - Enfermeira. Coordenadora do Serviço de Vigilância Sanitária de Sobral-CE.

3 - Enfermeira. Mestre em Enfermagem pela Universidade Federal do Ceará (UFC). Professora da Universidade Estadual Vale do Acaraú (UVA). Pesquisadora do Núcleo de Estudos e Pesquisa em Saúde (NEPS)/Escola de Formação em Saúde da Família Visconde de Sabóia.

4 - Enfermeiro. Doutor em Bioquímica pela Universidade Federal do Ceará (UFC). Professor da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Ceará (UFC). Secretário Adjunto da Secretaria da Saúde e Ação Social de Sobral-CE.

1. INTRODUÇÃO

A Organização Mundial de Saúde estima que três milhões de envenenamentos humanos sejam provocados por pesticidas a cada por ano, em todo o mundo, totalizando mais de 220.000 mortes (MORAES, 1998).

Os carbamatos, derivados do ácido carbâmico, são substâncias reconhecidas por sua ação praguicida, principalmente inseticida. Os compostos deste grupo apresentam como principais características alta atividade inseticida, baixa ação residual e baixa toxicidade a longo prazo (MÍDIO E SILVA, 1995). São usados como inseticidas e comercialmente conhecidos como carbaril (Sevin), propoxur (Baygon), aldicarb (Temik), carbofuran (Furadan), dimetilam e metomil (Lannate) (MÍDIO E SILVA, 1995; SOARES, 1998).

Estes agentes podem ser absorvidos por via oral, respiratória e dérmica (LIMA E PEREIRA, 1996; MORAES, 1999). Uma vez absorvidos, os carbamatos são rapidamente distribuídos aos tecidos e órgãos, inibem a enzima colinesterase, resultando em alterações do comportamento, distúrbios sensoriais, do equilíbrio, da atividade da musculatura involuntária e depressão do centro respiratório (BARON, 1991; MACHEMER E PICKEL, 1994).

Os envenenamentos por carbamatos e organofosforados representam um importante problema de saúde pública, especialmente nos países em desenvolvimento, nos quais ocorrem os maiores índices de morbi-mortalidade relativa a estes produtos (SAADEH et al., 1996). Nestes países, há dificuldades técnicas para o tratamento de vítimas de envenenamento, especialmente porque há limitações que dificultam a análise da quantidade e do tipo de agente, bem como dosagem da atividade da enzima colinesterase.

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) desenvolveu o Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos em Alimentos (PARA), que realiza análise de resíduos de agrotóxicos nos alimentos de hortifruticultura. Através deste programa os serviços municipais e estaduais de vigilância sanitária, juntamente com a vigilância epidemiológica, devem investigar surtos de intoxicação alimentar e propor medidas de intervenção, considerando três pontos para caracterizar melhor a intoxicação por alimentos: presença de manifestações clínicas em mais de um indivíduo exposto ao alimento suspeito, investigação epidemiológica e o diagnóstico laboratorial que identifica o agente etiológico.

Atualmente no Município de Sobral, os hospitais notificam e investigam as intoxicações agudas e crônicas

Os envenenamentos por carbamatos e organofosforados representam um importante problema de saúde pública.

que constam na lista nacional de doenças de notificação compulsória (Portaria GM/MS Nº 2325 de 08 de dezembro de 2003) através do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). Dentre elas destacam-se as intoxicações exógenas ocasionadas por medicamentos, agrotóxicos agrícolas, agrotóxicos domésticos, raticidas, produtos veterinários, produtos de uso domiciliar, cosméticos, produtos químicos, drogas de abuso, plantas tóxicas, alimentos e bebidas.

Nesse estudo relatamos os casos de intoxicação exógena em pessoas que consumiram tapiocas produzidas com fécula de mandioca contaminada por carbamato (Metomil), em fevereiro de 2007, no município de Sobral-CE. O Metomil, utilizado como inseticida em diversas culturas, pertencente ao grupo dos metilcarbamatos de oxima e possui classe toxicológica I (elevado nível de toxicidade).

2. METODOLOGIA

Este trabalho é resultado de um estudo retrospectivo, do tipo exploratório-documental e descreve as ações desenvolvidas pelas Equipes de Vigilância Sanitária e Vigilância Epidemiológica do município de Sobral-CE, junto a uma população de 60 pessoas com suspeita de intoxicação exógena provocada pelo consumo de tapiocas contaminadas com Metomil. Do total de pessoas acompanhadas, 57 tiveram confirmação diagnóstica, um caso suspeito não foi localizado e dois casos foram descartados.

No dia 12 de fevereiro de 2007, a equipe do Centro de Saúde da Família do bairro Pedrinhas comunicou à Vigilância Epidemiológica do município que, por volta das 8:00 horas, várias pessoas daquele bairro apresentavam mal-estar súbito, após ingerir tapioca, algumas das quais já conduzidas à Santa Casa de Misericórdia pelo Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU).

Ciente do fato, uma equipe de técnicos da Vigilância Epidemiológica foi deslocada até à Santa Casa, onde iniciou, juntamente com técnicos da Vigilância Sanitária, o mapeamento das vítimas e o rastreamento do(s)

produto(s) que poderiam ter causado a intoxicação.

Durante o atendimento foram adotadas medidas de suporte, necessárias aos pacientes intoxicados, juntamente com os procedimentos legais cabíveis, a saber:

Vigilância Epidemiológica:

- Mapeamento de origem dos casos;
- Notificação dos casos ocorridos;
- Acionamento da Vigilância sanitária;
- Monitoração e acompanhamento da evolução dos pacientes.

Santa Casa de Misericórdia de Sobral:

- Atendimento dos casos, com seleção de pacientes para internação;
- Identificação dos sintomas;
- Adoção de conduta terapêutica adequada;
- Coleta de sangue e lavado gástrico para análise;
- Consulta ao CEATOX (Centro de Intoxicação) em Fortaleza;
- Discussão de casos em reunião clínica.

Vigilância Sanitária:

- Identificação do local da origem do produto suspeito (tapioca);
- Inspeção do ambiente de produção;
- Identificação dos compradores e fornecedores da tapioca;
- Apreensão de tapiocas distribuída no comércio;
- Identificação do armazém fornecedor da fécula para fabricação da tapioca e apreensão do produto em estoque para análise de contaminação;
- Solicitação de amostra do lavado gástrico dos pacientes intoxicados e envio para análises laboratoriais;
- Notificação dos casos de intoxicação junto à 11ª. Célula Regional de Saúde (Secretaria de Saúde do Estado do Ceará);
- Solicitação de exame laboratorial em amostras de sangue dos pacientes internados para identificação da atividade da enzima pseudocolinesterase, que é utilizada como indicador biológico de exposição aguda a organofosforados e carbamatos;
- Envio de amostras da fécula de mandioca e de tapioca apreendidas para análise toxicológica (pesquisa de carbamatos, análise bacteriológica e físico-química) no Laboratório Central de

Saúde Pública do Ceará (LACEN-CE) e Laboratório Central de Saúde Pública do Paraná (LACEN-PR);

- Alerta à população sobre o produto suspeito.

3. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

No ano de 2007 foram notificados 389 casos de intoxicação em Sobral, conforme é mostrado na Tabela 1. Dentre estes, 128 foram provocados por alimentos e bebidas; 97 por medicamentos (01 óbito); 58 por agrotóxicos agrícolas; 26 por produtos de uso domiciliar; 25 por drogas de abuso; 10 por produtos químicos (01 óbito) e 17 provocados por raticidas (03 óbitos).

TABELA 1 – Intoxicações Exógenas ocorridas em Sobral-CE no ano de 2007. Sobral-CE, 2008.

Agente Tóxico	Ign/Bran	Cura sem seqüela	Cura com seqüela	Óbito por intoxicação Exógena	Perda de Seguimento	Total
Ignorado /Branco	5	11	0	0	0	16
Medicamento	2	94	0	1	0	97
Agrotóxico agrícola	0	58	0	0	0	58
Agrotóxico doméstico	0	1	0	0	0	1
Raticida	1	13	0	3	0	17
Prod. Veterinário	1	1	0	0	0	2
Prod. uso domiciliar	0	26	0	0	0	26
Cosmético	0	5	0	0	0	5
Prod. químico	0	9	0	1	0	10
Drogas de abuso	3	21	0	0	1	25
Planta tóxica	0	1	0	0	0	1
Alimento e bebida	0	127	1	0	0	128
Outro	0	3	0	0	0	3
Total	12	370	1	5	1	389

Fonte: Sistema Nacional de Notificação de Agravos /MS

Segundo a ANVISA, raticidas são produtos destinados à aplicação em domicílios e suas áreas comuns, no interior de instalações, edifícios públicos ou coletivos e ambientes afins para controle de roedores. Portanto, esses produtos são registrados como domissanitários, geralmente do grupo dos cumarínicos (anticoagulantes), e o efeito tóxico para os roedores caracteriza-se por sangramento e morte.

Para o óbito notificado como sendo causado por produto químico é válido considerar a possibilidade de o notificador haver optado por um termo mais genérico por não conseguir classificar adequadamente a intoxicação.

Os carbamatos, e em especial os organofosforados, têm particular importância tanto pelo volume de sua utilização em várias culturas, como pela elevada toxicidade. Esses agentes são responsáveis por cerca de 80% das intoxicações agudas registradas no mundo,

tornando-os extremamente visados para estruturação de programas de vigilância epidemiológica (BRASIL, 2003).

No caso da contaminação por carbamato descrita neste trabalho, as análises laboratoriais de atividade da enzima pseudocolinesterase no sangue dos pacientes internados não mostraram alteração significativa, provavelmente porque as amostras só foram coletadas 24 horas depois da exposição. Neste espaço de tempo a substância é normalmente eliminada do organismo.

Quanto aos exames realizados nas amostras colhidas nas vítimas, a análise laboratorial realizada no lavado gástrico identificou substância compatível com veneno agrícola da classe carbamato.

A análise toxicológica permitiu a identificação e a quantificação da substância Metomil (metilcarbamato de oxima). De acordo com os resultados dos exames essa substância foi identificada tanto na fécula de mandioca como nas amostras de tapioca. Entretanto, na fécula a quantidade não foi determinada, pois era inferior ao limite de detecção da metodologia empregada. A quantidade da substância identificada na tapioca variou de 745 a 900 mg/Kg. Por outro lado, a análise realizada pelo LACEN-CE não encontrou nenhuma contaminação de ordem bacteriológica ou alteração físico-química nas amostras de fécula e tapioca coletadas.

Metomil é o ingrediente ativo de duas fórmulas de agrotóxicos, extremamente tóxicos, registrados na ANVISA. Ambas as fórmulas são autorizadas para comercialização pelo Ministério da Agricultura para uso controlado, por técnico qualificado, exclusivamente em culturas de algodão, batata, brócolis, couve, milho, repolho, soja, tomate e trigo. Entretanto, a Gerência-Geral de Toxicologia da ANVISA informou que não está autorizado o uso de Metomil para a cultura da mandioca. Portanto, do ponto de vista legal, resíduos desse produto químico não poderiam ser encontrados nos subprodutos da mandioca.

A investigação epidemiológica apontou que foram acometidos 38 homens e 19 mulheres. 69% dos casos ocorreram em moradores do bairro Pedrinhas, coincidindo

a análise laboratorial realizada no lavado gástrico identificou substância compatível com veneno agrícola da classe carbamato.

com o endereço do local de fabricação das tapiocas (Figura 1). O segundo local com maior número de notificações foi o bairro Tamarindo (23%). Neste bairro um comerciante revendia o produto.

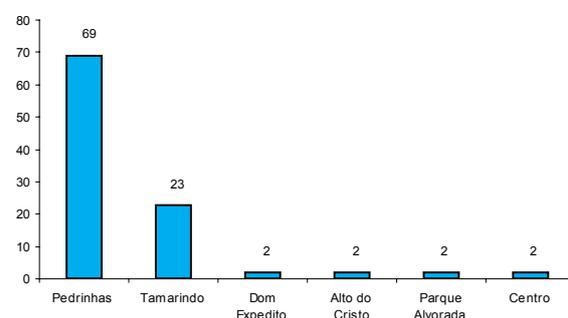


FIGURA 1 – Percentual das pessoas intoxicadas com tapiocas contaminadas com Metomil no município de Sobral-CE no ano de 2007 de acordo com o bairro de procedência. Sobral-CE, 2008.

Dos 57 casos confirmados, 43 receberam atendimento hospitalar no setor de emergência da Santa Casa de Misericórdia de Sobral e 05 no Hospital Dr. Estevam Ponte. Após avaliação ambulatorial, 23 das vítimas ficaram internadas, entre as quais 5 eram crianças (Figura 2).

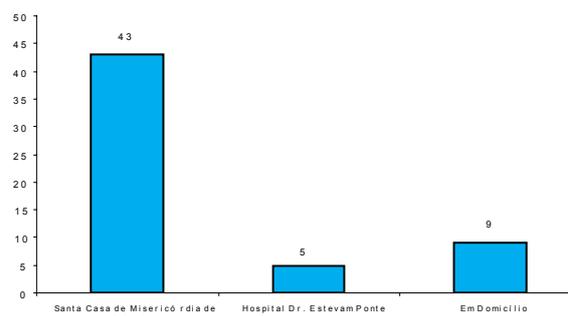


FIGURA 2 - Distribuição das pessoas intoxicadas com tapiocas contaminadas com Metomil no município de Sobral-CE no ano de 2007, de acordo com o local de atendimento. Sobral-CE, 2008.

Substâncias do grupo dos carbamatos atuam inibindo a enzima acetilcolinesterase, responsável pela degradação do neurotransmissor acetilcolina na fenda sináptica, provocando um excesso de acetilcolina na fenda sináptica, responsável pelos principais sinais e sintomas da intoxicação pelos organofosforados, que incluem: sudorese e salivação intensa, lacrimejamento, fraqueza, tontura, dores e cólicas abdominais, visão turva e embaçada, pupilas contraídas, vômitos, dificuldades respiratórias, tremores musculares, convulsões e morte (TSAO et. al., 1990).

Estas intoxicações em geral são graves, com elevados índices de mortalidade, podendo chegar a 20% dos

pacientes (NOUIRA, 1994).

A alta mortalidade tem sido relacionada ao diagnóstico tardio e à conduta inadequada, caracterizada pela administração de doses insuficientes do antídoto atropina, cujas doses preconizadas são 5 a 10 vezes maiores do que as utilizadas com outras finalidades terapêuticas (SINGH et. al., 1995).

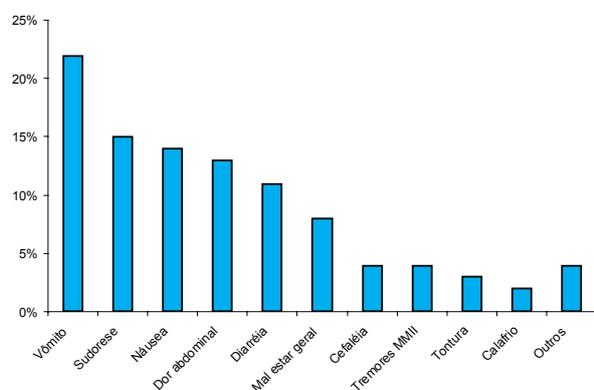


FIGURA 3 - Distribuição dos sinais e sintomas apresentados pelas pessoas intoxicadas com tapiocas contaminadas com Metomil no município de Sobral-CE no ano de 2007. (MMII = Membros Inferiores). Sobral-CE, 2008.

Dentre os pacientes encaminhados para atendimento hospitalar, 23 permaneceram internados e 22 foram liberados após atendimento ambulatorial. Os sintomas apresentados com maior frequência foram vômitos, sudorese, náusea, dor abdominal e diarréia. Os outros que representaram 4% incluíam: desmaio, palidez cutânea, visão turva e pele fria (Figura 3).

A ação dos agrotóxicos sobre a saúde humana costuma ser deletéria e muitas vezes fatal. Os sinais e sintomas clínicos começam a surgir na primeira hora, ou poucas horas após a absorção e podem atingir seu máximo, inclusive com morte, dentro de algumas horas ou dias (SOARES, 1998; CARLTON; SIMPSON E HADDAD, 1998).

4. CONCLUSÕES

Os resultados toxicológicos fornecidos pelos Laboratórios de Análise apontaram que o produto de uso agrícola restrito – METOMIL foi responsável pela intoxicação observada nas pessoas que consumiram tapioca, muito embora, durante a inspeção no local de fabricação das tapiocas, a equipe da Vigilância Sanitária não tenha encontrado nenhuma substância tóxica. A pessoa responsável pela manipulação e venda do produto foi notificada pela Vigilância Sanitária, que realizou a apreensão dos produtos, embora tenha afirmado que não usou nenhum tipo de produto tóxico ou

veneno no ambiente.

O surto de intoxicação descrito neste trabalho foi notificado e investigado de forma oportuna, evitando a ocorrência de óbitos, considerando a grande exposição e a alta toxicidade do contaminante encontrado. Foram adotadas todas as medidas técnicas e de suporte aos pacientes e os procedimentos legais cabíveis à elucidação do caso, mediante ação conjunta das equipes técnicas da Secretaria da Saúde e Ação Social de Sobral, Secretaria Estadual da Saúde (11ª CERES/Sobral) e ANVISA.

A intoxicação é um evento recorrente do Brasil e em nosso município, necessitando de uma ação multidisciplinar que envolve medidas de controle sanitário, educação social e investimento em laboratório de saúde pública para garantir a resolubilidade dos casos.

Em Sobral, torna-se importante desenvolver uma proposta de atuação de vigilância à saúde, que além de investigar os surtos, seja capaz de monitorar os casos notificados, e que desempenhe ações de prevenção e orientação além das ações emergenciais.

Dentre as ações preconizadas destacam-se os investimentos em equipamentos para a realização de análises toxicológicas pelo Laboratório Regional de Saúde Pública e hospitais de emergência; o desenvolvimento de campanhas educativas de promoção à saúde do trabalhador rural com respeito ao uso de agrotóxicos; a capacitação dos profissionais de saúde em toxicologia clínica; investigação da origem e comércio clandestino dos produtos causadores de intoxicações, com inspeções e apreensões sanitárias; a criação de um centro de informação e toxicovigilância na no município, contribuindo para a Rede Nacional de Centros de Informação e Assistência Toxicológica.

A intoxicação é um evento recorrente do Brasil e em nosso município, necessitando de uma ação multidisciplinar

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARON, R.L. Carbamate Insecticides. In: HAYES, W.R.; LAWS, E.R. **Handbook of Pesticide Toxicology**. San Diego, California, USA. Academic Press, 1991, p.1125-1190.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria GM/MS Nº 2325 de 8 de dezembro de 2003. **Relação de doenças de notificação compulsória em todo o país**. Brasília, [2003].

CARLTON, F.B.; SIMPSON, W.M. & HADDAD, L.M. The Organophosphate and Other Insecticides. In: HADDAD, L. M., SHANNON, M. W., WINCHESTER, J. F. **Clinical Management of Poisoning and Drug Overdose**, Philadelphia, Pennsylvania, USA. WB Saunders Company, 3. ed. p. 836-850, 1998.

LIMA, J.S. & PEREIRA, R.H.B. Intoxicação por organofosforados: Análise crítica e considerações especiais. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**. v. 8. sup. 3, p.100-101, 1996.

MACHEMER, L.H. & PICKEL, M. Carbamates insecticides. **Toxicology**, v. 91. p. 29-36, 1994.

MIDIO, A.F. & SILVA, E.S. **Inseticidas-Acaricidas – Organofosforados e Carbamatos**. São Paulo: Roca, 1995.

MORAES, A.C.L. **Contribuição para o estudo da intoxicação humana por carbamatos: o problema do “chumbinho” no Rio de Janeiro**. (Dissertação de Mestrado) - Escola Nacional de Saúde Pública-ENSP, FIOCRUZ, Rio de Janeiro, 1998.

NOUIRA, S. et al. **Prognostic Value os Serum Cholinesterase in Organophosphate Poisoning**. Chest, v.106, sup. 6, p. 1811-1814, 1994.

SAADEH, A.M. et al. Clinical and Sociodemographic Features of Acute Carbamate and Organophosphate Poisoning: A Study of 70 Adult Patients in North Jordan. **Clinical Toxicology**, v. 34, sup.1, p. 45-51, 1996.

SINGH, S. et al. Is Atropine Alone Sufficient in Acute Severe Organophosphorous Poisoning?: Experience of a North West Indian Hospital. **International Journal of clinical Pharmacology and Therapeutics**, v. 33, sup.11, p. 628-630, 1995.

SOARES, L.F. et al. **Intoxicações Agudas por Carbamatos em Pediatria**. Aspectos Epidemiológicos, Clínicos e Terapêuticos. Rio de Janeiro, 1998. Monografia (Curso de Especialização em Pediatria)

– Universidade Federal Fluminense.

TSAO, T.C.Y. et al. **Respiratory Failure of Acute Organophosphate and Carbamate Poisoning**. Chest, v. 98, sup. 3, p. 631-635, 1990.

