



Intoxicação por raticida em um Centro de Assistência Toxicológica

Rodenticide poisoning in a Toxicological Assistance Center

Beatriz Ferreira Martins¹, Anai Adario Hungaro², Jessica Adrielle Teixeira Santos³, William Campo Meschial¹, Laiane Mucio Correia⁴, Magda Lúcia Félix de Oliveira¹

Objetivo: caracterizar as intoxicações por raticida comercializado clandestinamente sob a denominação de *chumbinho*. **Métodos:** estudo descritivo e transversal, por análise retrospectiva de fichas epidemiológicas de Ocorrência Toxicológica de um Centro de Assistência Toxicológica, dos anos de 2006 a 2013. **Resultados:** foram analisadas 115 fichas, com média anual de $14,4 \pm 4,8$ casos e 35,6% dos registros no quarto biênio. A maioria das intoxicações ocorreu no sexo masculino (57,3%), na faixa etária entre 15 e 49 anos (78,3%) e pela circunstância tentativa de suicídio (90,4%). Constatou-se gravidade clínica dos casos, pois 92,1% intoxicados necessitaram de internação hospitalar e aconteceram quatro óbitos (3,5%). **Conclusão:** os casos de intoxicação por *chumbinho* aumentaram gradualmente nos anos estudados, em indivíduos do sexo masculino, em idade economicamente ativa e por intoxicação intencional. Há necessidade de maior fiscalização sanitária na região, visando diminuição da oferta e aprimoramento das orientações aos consumidores.

Descritores: Envenenamento; Rodenticidas; Vigilância Sanitária; Centros de Controle de Intoxicações; Enfermagem em Saúde Comunitária.

Objective: to characterize rodenticide poisoning sold illegally under the name *chumbinho*. **Methods:** this is a descriptive and cross-sectional study by retrospective analysis of epidemiological forms of Toxicological Occurrence of a Toxicological Assistance Center, from 2006 to 2013. **Results:** 115 forms were analyzed, with an annual average of 14.4 ± 4.8 cases and 35.6% of the records in the fourth biennial. Most poisonings occurred in males (57.3%), aged between 15 and 49 years (78.3%) and suicide attempted (90.4%). It was found clinical severity of cases because 92.1% intoxicated required hospitalization and occurred four deaths (3.5%). **Conclusion:** the cases of poisoning by *chumbinho* increased gradually over the studied years, in males, in an economically active age, and by intentional poisoning. There is a need for greater sanitary inspection in the region, aiming to reduce supply and improvement of guidance to consumers.

Descriptors: Poisoning; Rodenticides; Health Surveillance; Poison Control Centers; Community Health Nursing.

¹Universidade Estadual de Maringá. Maringá, PR, Brasil.

²Hospital Universitário Regional de Maringá. Maringá, PR, Brasil.

³Universidade de São Paulo. Ribeirão Preto, SP, Brasil.

⁴Hospital Paraná. Maringá, PR, Brasil.

Autor correspondente: Beatriz Ferreira Martins

Rua Néo Alves Martins, 3341 apto 1202, CEP: 87013-060. Maringá, PR, Brasil. E-mail: biaferreira.martins@gmail.com

Introdução

Produtos clandestinos possuem alto potencial para eventos toxicológicos graves e são considerados um problema emergente de saúde pública⁽¹⁾. Um grupo de produtos clandestinos de importância sanitária em nosso país, denominado chumbinho, é irregularmente utilizado como domissanitário e raticida, devido à crença de sua alta eficácia, potente letalidade e modo de ação rápido no combate aos roedores. Recebe também a denominação de “chumbinho terrível”, “chumbinho japonês”, “japan”, “poderoso japan”, “três pasitos”, “estricnina”, “cachacinha do rato”, “fim do rato”⁽²⁾.

Desde a metade da década de 1990, a intoxicação por chumbinho é considerada importante causa de morbidade e mortalidade, o que sugere que os profissionais de saúde começaram a observar sistematicamente e compreender o quadro clínico das intoxicações por esse produto. No Brasil vem se popularizando como agente suicida, de homicídios e de graves acidentes químicos, devido ao fácil acesso e baixo custo, expondo a população intoxicações graves e muitas vezes fatais, e elevando a taxa de mortalidade dentre todos os produtos notificados pelos Centros de Informação e Assistência Toxicológica^(1,3).

Embora as intoxicações sejam de notificação compulsória, integrando o Sistema de Informação de Agravos de Notificação, e a maioria dos casos sejam atendidos em serviços de saúde, estima-se que os registros oficiais representem somente 20% dos casos ocorridos anualmente. Conseqüentemente, os registros dos centros de informação e assistência toxicológica são considerados sentinelas epidemiológicas de intoxicações, captadores de problemas sociais e sanitários, passíveis de atuação da Vigilância Sanitária e da Segurança Pública⁽⁴⁻⁵⁾.

Enfermeiros, atuando no sistema de Vigilância à Saúde, nos centros de toxicologia e nos serviços básicos de saúde, como integrantes da equipe multiprofissional de assistência à saúde e para a implementação da assistência de enfermagem,

desempenham importante papel na educação em saúde e na implementação de medidas de prevenção das intoxicações. Considerando que a mortalidade por eventos toxicológicos está relacionada ao diagnóstico tardio e ao manejo clínico inadequado, é imprescindível, também, a capacitação dos profissionais de saúde para atendimento às emergências toxicológicas⁽⁵⁾.

A informação sobre a frequência e a distribuição de casos de intoxicação por chumbinho subsidiará a implementação de medidas preventivas e legais para seu controle. Neste contexto, a questão que norteia o presente estudo, contribuindo com o esforço para o enfrentamento a este problema de saúde pública, foi: Qual o perfil das intoxicações por chumbinho notificadas em um serviço considerado sentinela para a toxicovigilância?, e o propósito do presente artigo constituiu em caracterizar intoxicações por raticida comercializado clandestinamente sob a denominação de chumbinho.

Métodos

Estudo descritivo e transversal, com análise retrospectiva de fichas epidemiológicas de Ocorrência Toxicológica, arquivadas em um Centro de Controle de Intoxicações do Noroeste do Paraná, que realiza assessoria e consultoria para urgências/emergências toxicológicas, com informação qualificada a profissionais de saúde e à população em geral para atendimento a acidentes toxicológicos e representa uma importante fonte para a avaliação da realidade dos acidentes tóxicos na região Noroeste do Paraná, território da maioria dos casos notificados⁽⁶⁻⁷⁾.

Foram estudados dados secundários de indivíduos com diagnóstico comprovado de intoxicação por chumbinho, cadastrados no Centro de Controle de Intoxicações, no período de janeiro de 2006 a dezembro de 2013, sendo excluídos os casos que não haviam informações necessárias para esta confirmação. Para a confirmação do caso, o serviço adota critérios clínico-epidemiológicos - existência de sinais e/ou sintomas e história de exposição

compatível; ou clínico-laboratoriais - existência de sinais e/ou sintomas e resultados de exames compatíveis; ou relato comprovado de contato, mesmo na ausência de manifestações clínicas, considerado como exposição⁽⁸⁾.

No período em estudo, foram notificados 227 casos de intoxicação com agentes considerados clandestinos, incluindo hipoclorito de sódio e detergentes de produção manufaturada e caseira; agrotóxicos e raticidas contrabandeados ou manufaturados clandestinamente, portanto, sendo incluídos no estudo 115 casos de intoxicação com o agente tóxico chumbinho.

Os dados foram acessados das fichas epidemiológicas de Ocorrência Toxicológica, arquivadas em modo impresso no Centro de Controle de Intoxicações. Esta ficha era, preenchida no momento do atendimento do intoxicado. É um instrumento de registro utilizado para todos os casos de intoxicação e agrega dados referentes à caracterização do paciente e do acidente toxicológico, e objetiva facilitar o acompanhamento clínico dos casos, a implementação de medidas de prevenção e a vigilância epidemiológica dos eventos⁽⁸⁾.

A coleta de dados se deu por análise documental e foram analisadas variáveis demográficas do caso - sexo e idade; da ocorrência toxicológica - circunstância da intoxicação e ano de notificação, classificado em biênios; da gravidade do caso - atendimento na residência/domicílio, em unidade básica de saúde, observação clínica e internação em Pronto Socorro, internação hospitalar enfermaria ou em unidade de terapia intensiva; e do desfecho clínico do caso - cura, óbito/exposição fatal.

Por se tratar de análise de uma população relativamente pequena, podendo ser considerada como universo da pesquisa, no qual é definida como o conjunto de indivíduos que partilham de, pelo menos, uma característica em comum, unidades elementares de pessoas, objetos ou coisas, sobre as quais se deseja obter informações⁽⁹⁾. Desta forma, os requisitos do

fenômeno sugerem formas para melhor apreciação dos dados, assim, neste estudo foram concentrados os registros dos anos em biênios.

As variáveis em estudo foram conceituadas e definidas conforme o Manual de Preenchimento da Ficha de Notificação e de Atendimento dos Centros de Assistência Toxicológica e para todas as variáveis foi considerado o item outros para os dados: desconhecido, indeterminado ou ignorado, porém, após a análise dos registros não encontrou - se dados para este item⁽⁸⁾. O grau de gravidade da intoxicação foi estabelecido pelo nível de atenção na instituição de saúde e os sintomas apresentados pelo intoxicado, entendendo a maior complexidade do atendimento como maior gravidade da ocorrência: Observação clínica em unidade de urgência/pronto socorro; Internação em unidade de urgência/pronto socorro; Internação hospitalar em enfermaria; e Internação hospitalar em unidade de terapia intensiva⁽¹⁰⁾.

As variáveis em estudo foram transcritas para planilha eletrônica, utilizando o software Microsoft Excel[®] 2007. Para processamento e análise dos dados foi constituído um banco de dados no software Epiinfo 3.5.1 e os resultados analisados descritivamente - frequências absoluta e relativa.

O estudo respeitou as exigências formais contidas nas normas nacionais e internacionais regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos.

Resultados

Nos seis anos estudados, foram encontrados 115 registros de intoxicação com o agente tóxico chumbinho, representando 50,6% do total das notificações de produtos clandestinos. Perante a estratificação pelo ano de notificação, verificou-se que a média anual de casos de intoxicação por chumbinho foi de $14,4 \pm 4,8$ casos, com variação anual máxima de 41 casos no quarto biênio (2012 e 2013) e mínima de 16 casos no primeiro biênio (2006 e 2007) (Tabela 1).

Tabela 1 - Distribuição de intoxicações por chumbinho, segundo o ano de notificação e variáveis de caracterização do intoxicado e da ocorrência toxicológica

Ano	2006-2007	2008-2009	2010-2011	2012-2013	Total
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Variável					
Sexo					
Masculino	9 (13,6)	17 (25,8)	16 (24,3)	24(36,3)	66(57,3)
Feminino	7 (14,3)	4 (8,2)	21 (42,8)	17(34,7)	49(42,7)
Faixa etária (anos)					
< 15	3 (25,0)	-	6 (50,0)	3(25,0)	12(10,5)
15-29	6 (12,5)	10 (20,8)	15 (31,3)	17(35,4)	48(41,7)
30-49	6 (14,2)	9 (21,3)	8 (19,3)	19(45,2)	42(36,5)
> 50	1 (7,7)	2 (15,4)	8 (61,5)	2(15,4)	13(11,3)
Circunstância					
Tentativa de suicídio	13 (12,5)	20 (19,2)	33 (31,8)	38(36,5)	104(90,4)
Acidente individual	3 (27,3)	1 (9,0)	4 (36,4)	3(27,3)	11(9,6)
Total	16 (13,9)	21 (18,3)	37 (32,2)	41(35,6)	115(100,0)

Tabela 2 - Distribuição de intoxicações por chumbinho segundo o ano de notificação e variáveis de caracterização do atendimento

Ano	2006-2007	2008-2009	2010-2011	2012-2013	Total
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Variáveis					
Nível de atenção					
Unidade Básica de Saúde	2 (66,7)	1 (33,3)	-	-	3 (2,6)
Observação em pronto socorro	2 (33,3)	-	4 (66,7)	-	6 (5,2)
Internação em pronto socorro	6 (13,0)	7 (15,2)	20 (43,5)	13(28,2)	46 (40,0)
Internação em enfermaria	5 (10,2)	10 (20,4)	10 (20,4)	24(48,9)	49 (42,6)
Internação em unidade de terapia intensiva	1 (9,0)	3 (27,3)	3 (27,3)	4(36,4)	11(9,4)
Desfecho					
Alta	16 (15,2)	16 (15,2)	34 (32,4)	39(37,2)	105 (91,3)
Transferência	-	1 (25,0)	1 (25,0)	2(50,0)	4 (3,5)
Evasão	-	1 (50,0)	1 (50,0)	-	2 (1,7)
Óbito	-	3 (75,0)	1 (25,0)	-	4 (3,5)
Total	16 (13,8)	21 (18,6)	37 (32,1)	41(35,5)	115 (100,0)

Com relação às variáveis demográficas, 66 (57,3%) ocorrências aconteceram no sexo masculino, contudo, no terceiro biênio, as ocorrências do sexo feminino totalizaram 21 (42,8%) contra 16 (24,3%) de casos do sexo masculino. Observou-se, também, distribuição heterogênea da faixa etária: em pessoas com idades entre 15 e 49 anos, aconteceu o maior número de casos – 90 (78,3%), porém foram registrados 12 casos (10,5%) de intoxicação em crianças (Tabela 1).

Apenas duas circunstâncias de intoxicação, dentre as 15 indicadas no Manual de Preenchimento da Ficha de Notificação e de Atendimento dos Centros de Controle de Intoxicações⁽⁸⁾, foram encontradas: a tentativa de suicídio ou suicídio, em 104 (90,4%) casos, e o acidente individual, em 11 (9,6%). Foi observada expressiva tendência temporal de aumento dos casos de tentativa de suicídio no quarto biênio, representando 35,6% do total de casos por esta circunstância no período estudado (Tabela 1).

Em se tratando da estimativa da gravidade dos casos, segundo o nível de atenção à saúde e a complexidade do cuidado, em 106 (92,1%) casos foi indicada a internação hospitalar, que variou de um a 24 dias, com média de $3,8 \pm 4,4$ dias. Onze internações (9,63) aconteceram em unidades de terapia intensiva, 49 (42,6%) em enfermarias e 46 (40,0%) em unidades de atenção às urgências/pronto socorro. No desfecho dos casos, a maioria recebeu alta hospitalar melhorada; porém seis evadiram ou foram transferidos a outro serviço hospitalar. Chamou atenção quatro pacientes, intoxicados pela circunstância tentativa de suicídio que evoluíram a óbito (Tabela 2).

Discussão

Apesar da limitação do estudo, por apresentar dados localizados de uma região somente, a temática abordada é de relevância à Saúde Pública e seus resultados apontam que o chumbinho, devido ao seu alto poder tóxico, é utilizado como arma letal para o suicídio e está envolvido em acidentes domésticos

graves. É relevante a pesquisa, pois, com tendência crescente de casos, os gestores do setor Saúde precisam de informações fidedignas para nortear estratégias e ações de vigilâncias epidemiológica e sanitária, e limitações dos sistemas de informação, tornam relevantes os dados dos Centros de Controle de Informações Toxicológica, que são considerados sentinelas do evento e captadores de seus problemas sociais.

Analisando a tendência temporal das ocorrências, no quarto biênio (2012-2013) foram notificadas a maior parte das intoxicações por chumbinho, corroborando dados de estudo de tendência epidemiológica que apontou aumento de 60,0% de notificação de casos para este agente no Brasil no período de 2009 e 2011 e concluiu pela existência de “surto epidêmico” do evento toxicológico⁽⁴⁾.

O maior número de casos envolvendo adultos relaciona-se ao número às tentativas de suicídio/suicídio com utilização do produto, considerado um dos meios em expansão para estes atos intencionais^(2,11). A tentativa de suicídio por chumbinho é considerada importante causa de morbidade e mortalidade no Brasil e indicada pela Organização Mundial de Saúde como um problema de saúde pública em ascensão⁽¹²⁻¹³⁾.

O número de casos de tentativas de suicídio pode estar relacionado à crença de que o produto clandestino apresenta maior potencialidade ao êxito letal⁽⁴⁻⁶⁾. Estudos apontam que homens realizam tentativas de suicídio com menos frequência, porém com métodos mais eficazes e apresentam êxito suicida em maior número, enquanto as mulheres têm menor êxito suicida, por utilizarem métodos químicos de menos toxicidade^(10,14-15).

Com relação aos acidentes individuais, que geralmente acontecem nos domicílios, por armazenamento e utilização inadequados, a maioria acontece em crianças de até onze anos de idade, com evolução clínica positiva⁽¹⁰⁾. Estudo realizado com objetivo de analisar a casuística de intoxicação por chumbinho na cidade de Recife - Pernambuco, nos

anos de 2007 a 2010, obteve resultados semelhantes - 18,3%, dos casos em crianças até quatorze anos de idade, representando 76,6% de motivos não intencionais para a intoxicação⁽¹⁶⁾.

A gravidade dos casos e o número de internações em níveis de atenção a saúde de média e alta complexidade, que foram ascendentes nos biênios estudados, indicam a toxicidade do agente, a exposição ao produto em doses maiores, pela intencionalidade do ato, e ao tempo inadequado de acesso aos serviços de saúde para o primeiro atendimento e tratamento específico à intoxicação^(5,17). Um dos achados do estudo realizado em Recife foi de 33,7% dos pacientes foram internados em unidade hospitalar e ocupação das já escassas vagas em unidades de terapia intensiva⁽¹⁶⁾.

Em se tratando do desfecho, a taxa de mortalidade é similar à de países em desenvolvimento, e corrobora a necessidade de elaboração de estratégias preventivas, visando à redução destes eventos. Também, pode estar relacionada ao diagnóstico tardio, principalmente nos casos de tentativa de suicídio onde o paciente realiza o ato solitário e não receber tratamento precoce, e à conduta inadequada⁽¹⁰⁾. A abordagem inicial da equipe de saúde deve ser rápida e adequada, pois a rapidez no diagnóstico e precocidade do tratamento é determinante na evolução clínica e desfecho dos casos^(3,5).

A falta de informação acerca desses potentes agentes tóxicos, para reconhecer precocemente estes agravos à saúde, orientar medidas que visem a restrição e o acesso indiscriminado aos agrotóxicos, conscientizar da importância do uso de equipamentos de proteção individual, incentivar a produção e consumo de produtos orgânicos e instituir vigilância toxicológica são atitudes que precisam ser incorporadas, pela extrema relevância à saúde humana^(10,13,18).

Os dados encontrados apontaram potencialidades para a atuação da Enfermagem, pois precisam ser qualificados para a casuística principalmente no atendimento e tratamento em situações de urgência/emergência com pessoas intoxicadas. Também,

compete a equipe desenvolver ações de promoção da saúde e de prevenção como prioridade para a organização de um sistema de informação que permita conhecer o perfil de saúde-doença decorrente da exposição ao chumbinho para promoção à vigilância das populações.

Conclusão

Os principais achados deste estudo foram o aumento gradual de casos de intoxicação nos oito anos estudados e a maior incidência no sexo masculino e de tentativas de suicídio em adultos jovens, mas a ocorrência de intoxicações acidentais em crianças apontou a presença do produto no domicílio. Um elevado número de internações hospitalares e de utilização de vagas em unidades de terapia intensiva para o conjunto dos casos foi verificado, indicando alto potencial de gravidade das intoxicações, pois apesar de ser um valor pequeno é altamente representativo para o evento e, indica a necessidade de estratégias preventivas, com vistas à diminuição dos casos.

É importante discutir a presente casuística no meio acadêmico e profissional, incluindo setores da Enfermagem, para difundir o conhecimento sobre o uso de tal produto e os riscos da exposição intencional ou acidental, e alertar gestores e profissionais de saúde para a necessidade de maior fiscalização sanitária e apreensão do produto na região, e para pleitear a vigilância proativa das substâncias químicas, com legislação e investimento em políticas públicas abrangentes.

Colaborações

Martins BF, Hungaro AA, Santos JAT, Meschial WC, Correia LM e Oliveira MLF participaram da concepção e elaboração do projeto, coleta e análise de dados, redação e análise crítica do artigo e aprovação final da versão a ser publicada.

Referências

1. Waseem M, Perry C, Bomann S, Pai M, Gernsheimer J. Cholinergic crisis after rodenticide poisoning. *West J Emerg Med.* 2010; 11(5):524-7.
2. Oliveira CS, Ferreira AP. Perfil epidemiológico das ações de vigilância em saúde das populações expostas aos agrotóxicos. *Rev Saúde Meio Ambiente Sustentabil.* [periódico na Internet]. 2012 [citado 2015 jul 15]; 7(1):18-33. Disponível em <http://www.revistas.sp.senac.br/index.php/ITF/article/viewFile/209/226>
3. Cruz CC, Carvalho FN, Costa VIB, Sarcinelli PN, Silva JJO, Martins TS, et al. Perfil epidemiológico de intoxicados por aldicarbe registrados no Instituto Médico Legal nenhum Estado do Rio de Janeiro Durante o Período de 1998 a 2005. *Cad Saúde Coletiva.* 2013; 21(1):63-7.
4. Papini S, Nakagawa LE. Current status of rodenticide intoxication in Brazil: a preliminary survey from 2009 to 2011. *Braz Arch Biol Technol.* 2014; 57(5):685-8.
5. Silva ACS, Vilela FP, Brandão GMON. Intoxicação exógena por “chumbinho” como forma de autoextermínio no Estado de Goiás, 2003 - 2007. *Rev Eletr Enf* [periódico na Internet]. 2010 [citado 2015 jul 15]; 12(4):686-91. Disponível em: www.fen.ufg.br/fen_revista/v12/n4/v12n4a13.htm
6. Santos JT, Selegim MR, Marangoni SR, Gonçalves AM, Ballani TSL, Oliveira MLFO. Gravidade de intoxicações por saneantes clandestinos. *Texto Contexto Enferm.* 2011; 20(spe):247-54.
7. Tavares EO, Oliveira MLF. Padrões mínimos de atendimento inicial à urgência toxicológica para abordagem à criança intoxicada. *Rev Rene.* 2012; 13(1):147-57.
8. Santana RAL, Bochner R, Guimarães MCS. Sistema nacional de informações tóxico-farmacológicas: o desafio da padronização dos dados. *Ciênc Saúde Coletiva.* 2011; 16(Supl 1):1191-200.
9. Marconi MA, Lakatos EM. Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisas, elaboração análise e interpretação de dados. São Paulo: Atlas; 1996.
10. Marangoni SR, Selegim MR, Teixeira JC, Buriola AA, Ballani TSL, Oliveira MLF. Intoxications by pesticides recorded at a poisoning. *Rev Enferm UFPE On line* [Internet]. 2011 [cited 2015 jul 15]; 5(8):1884-90. Available from: <http://www.revista.ufpe.br/revistaenfermagem/index.php/revista/article/view/1897>
11. Sabino BD, Torraca TG, Moura CM, Rozenbaum HF, Faria MVC. Development of a simple and low-cost enzymatic methodology for quantitative analysis of carbamates in meat samples of forensic interest. *J Forensic Sci.* 2010; 55(3):808-12.
12. Santos SA, Legay LF, Lovisi GM, Santos JCF, Lima LA. Suicídios e tentativas de suicídios por intoxicação exógena no Rio de Janeiro: análise dos dados dos sistemas oficiais de informação em saúde, 2006-2008. *Rev Bras Epidemiol.* 2013; 16(2):376-87.
13. Bucarechi F, Prado CC, Branco MM, Soubhia P, Metta GM, Mello SM, et al. Poisoning by illegal rodenticides containing acetylcholinesterase inhibitors (chumbinho): a prospective case series. *Clin Toxicol.* 2012; 50(1):44-51.
14. Dantas JSS, Uchôa SL, Cavalcante TMC, Pennafort VPS, Caetano JA. Perfil do paciente com intoxicação exógena por “chumbinho” na abordagem inicial em serviço de emergência. *Rev Eletr Enf* [periódico na Internet]. 2013 [citado 2015 jul 10]; 15(1):54-60. Disponível em: https://www.fen.ufg.br/fen_revista/v15/n1/v15n1.htm
15. Eddleston M, Bateman DN. Major reductions in global suicide numbers can be made rapidly through pesticide regulation without the need for psychosocial interventions. *Soc Sci Med.* 2011; 72(1):1-2.
16. MedeirosMNC, MedeirosMC, SilvaMBA. Intoxicação aguda por agrotóxicos anticolinesterásicos na cidade do Recife, Pernambuco, 2007-2010. *Epidemiol Serv Saúde.* 2014; 23(3):509-18.
17. Oliveira MLF, Buriola AA. Gravidade das intoxicações por inseticidas inibidores das colinesterases no noroeste do estado do Paraná, Brasil. *Rev Gaúcha Enferm.* 2009; 30(4):648-55.
18. Oliveira WN, Silva EX, Sousa JR. Envenenamento por carbamato: relato de caso. *Derecho Cambio Soc* [Internet]. 2014 [citado 2015 jul 10]. Disponível em: http://www.derechoycambiosocial.com/revista036/ENVENENAMIENTO_POR_CARBAMATO_RELATO_DE_CASO.pdf