

GRAVIDADE DAS INTOXICAÇÕES POR INSETICIDAS INIBIDORES DAS COLINESTERASES NO NOROESTE DO ESTADO DO PARANÁ, BRASIL

Magda Lúcia Félix de OLIVEIRA^a
Aline Aparecida BURIOLA^b

RESUMO

Este artigo objetiva discutir a gravidade de intoxicações por inseticidas inibidores das colinesterases, ocorridas no Noroeste do Paraná, a partir de estudo descritivo exploratório, com análise retrospectiva de fichas epidemiológicas do Centro de Controle de Intoxicações do Hospital Universitário de Maringá, Paraná, referentes a pacientes intoxicados entre janeiro de 1994 a dezembro de 2005. Foram analisados 529 casos, 168 (31,7%) por organofosforados e 167 (31,5%) por carbamatos. A tentativa de suicídio representou 257 casos (48,5%), a exposição ocupacional 140 (26,5%), e a acidental 124 (23,5%). Comparando o número de intoxicações severas e óbitos, verificou-se taxa de 100% de óbitos para casos de exposições ocupacionais severas, 20% para a tentativa de suicídio e 7,5% óbitos para as intoxicações acidentais classificadas como severas. A alta incidência de intoxicação grave e mortalidade sugerem estratégias preventivas no que diz respeito à utilização destes inseticidas, objetivando restringir o acesso indiscriminado a estes potentes agentes tóxicos.

Descritores: Envenenamento. Inseticidas. Morbidade. Enfermagem em saúde pública.

RESUMEN

Este artículo objetiva discutir la gravedad de las intoxicaciones por insecticidas inibidores de las colinesterasa, ocurridas en el Noroeste de Paraná, a partir de estudio descriptivo exploratorio, con análisis retrospectivo de fichas epidemiológicas del Centro de Control de Intoxicaciones del Hospital Universitario de Maringá, Paraná, Brasil, referidas a pacientes intoxicados entre enero de 1994 y diciembre de 2005. Fueron analizados 529 casos, 168 (31,7%) por organofosforados y 167 (31,5%) por carbamatos. El intento de suicidio representó 257 de los casos (48,5%), la exposición ocupacional 140 (26,5%), y la accidental 124 (23,5%). Comparando el número de intoxicaciones severas y óbitos, se verificó una tasa de 100% de óbitos para casos de exposiciones ocupacionales severas, 20% para el intento de suicidio y 7,5% óbitos para las intoxicaciones accidentales clasificadas como severas. La alta incidencia de intoxicación grave y mortalidad sugieren estrategias preventivas referidas a la utilización de estos insecticidas, objetivando restringir el acceso indiscriminado a estos potentes agentes tóxicos.

Descriptorios: Envenenamiento. Insecticida. Morbilidad. Enfermería en salud pública.

Título: Gravedad de las intoxicaciones por insecticidas inibidores de colinesterasa en el noroeste del estado do Paraná, Brasil.

ABSTRACT

This article has as objective the discussion of the severity of intoxications by cholinesterase inhibitor insecticides, which happened in the Northwest of Paraná, Brazil, starting from an exploratory descriptive study, with retrospective analysis of epidemiological data sheets of the Intoxications Control Center in the University Hospital of Maringá, Paraná, Brazil, referring to patients intoxicated from January, 1994 to December, 2005. 529 cases were analyzed, 168 (31,7%) for organophosphates and 167 (31,5%) for carbamate. The suicide attempt represented 257 cases (48,5%), the occupational exposure 140 (26,5%), and the accidental 124 (23,5%). Comparing the number of severe intoxications and deaths, it was verified from 100% of deaths to cases severe occupational exposure, 20% for the suicide attempt and 7,5% deaths for the accidental intoxications classified as severe. The high incidence of serious intoxication and mortality suggest preventive strategies in respect of the usage of the insecticides, aiming to restrict the indiscriminate access to these powerful toxic agents.

Descriptors: Poisoning. Insecticides. Morbidity. Public health nursing.

Title: Severity of the intoxications by cholinesterase inhibitor insecticides registered in the northwest of the state of Paraná, Brazil.

^a Doutora em Saúde Coletiva, Docente do Curso de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Estadual de Maringá (UEM), Maringá, Paraná, Brasil.

^b Mestre em Enfermagem, Docente do Curso de Graduação em Enfermagem da Universidade do Oeste Paulista (UNOESTE), Presidente Prudente, São Paulo, Brasil.

INTRODUÇÃO

Os inseticidas são as substâncias mais empregadas nas áreas agrícolas e em programas de saúde pública, para o controle de vetores que transmitem doenças. Atualmente, centenas de ingredientes ativos e milhares de formulações estão disponíveis no mercado mundial, onde existe uma fabricação de, aproximadamente, 115 milhões de toneladas de inseticidas anualmente⁽¹⁾.

Devido à estrutura química destes produtos e sua atividade biológica na natureza, estes compostos têm apresentado risco potencial para humanos e para o meio ambiente. Vários estudos têm demonstrado que as intoxicações por inseticidas têm sido um problema de longa duração por toda África⁽²⁾, Ásia⁽³⁾, Europa⁽⁴⁾ e Américas⁽⁵⁾.

Os organofosforados e carbamatos representam a principal classe de inseticidas envolvidos nos casos de intoxicação. Estes compostos inativam as enzimas acetilcolinesterase plasmática e eritrocitária, causando elevação nos níveis de acetilcolina, levando a uma síndrome colinérgica aguda, com o surgimento de sinais e sintomas muscarínicos, nicotínicos e no Sistema Nervoso Central (SNC), sendo estas manifestações dependentes da dose e da via de exposição envolvidas na ocorrência^(6,7).

As manifestações muscarínicas são percebidas nos sistemas respiratório, gastrointestinal, cardiovascular e urinário, através de efeitos nas glândulas exócrinas e sintomas oculares. Já as nicotínicas surgem com efeitos na musculatura estriada e nos gânglios simpáticos. As principais manifestações clínicas no SNC são cefaléia, ansiedade, agitação, tremores, sonolência, dificuldade de fala, labilidade emocional, coma e convulsões⁽⁷⁾.

Também são descritos na literatura sinais e sintomas tardios e intermediários, após intoxicação aguda por estes inseticidas, como a síndrome neurotóxica intermediária, caracterizada pela fraqueza muscular acentuada dos músculos da respiração e do pescoço, e a síndrome neurotóxica tardia, que se configura por uma polineuropatia tardia, assinalada por fraqueza muscular dos membros superiores e inferiores, seguida por hipertonia e anormalidades dos reflexos. Isso demonstra a gravidade destas ocorrências mesmo após um longo período da intoxicação^(7,8).

O tratamento específico para este tipo de ocorrência é feito com a Pralidoxima, um agente que reativa a enzima colinesterase e protege aquela que

ainda não foi inibida pelo inseticida anticolinérgico, e pela Atropina, um antagonista dos efeitos da acetilcolina⁽⁷⁾.

Estima-se que ocorram de 1 a 5 milhões de casos de intoxicação por inseticidas todos os anos, resultando em centenas de mortes, principalmente entre trabalhadores agrícolas. A maioria destas intoxicações ocorre em países em desenvolvimento, onde a falta de higiene, informação ou controle adequado têm criado perigosas condições de trabalho^(9,10). Apesar destes países representarem somente 25% do consumo global de inseticidas, eles contam com aproximadamente 99% dos relatos de morte^(11,12).

No Brasil, dados do Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas (SINITOX) mostraram que foram registrados 9.914 casos de intoxicação por inseticidas nos 31 dos 37 Centros de Informações e Assistência Toxicológica espalhados pelo país em 2006. Destes casos, 190 (1,9%) resultaram em mortes. Intoxicações acidentais foram envolvidas em 3.564 casos (35,9%), tentativas de suicídio em 3.517 (35,5%), e a intoxicação ocupacional correspondeu a 2.096 casos (21,1%)⁽¹³⁾.

O estado do Paraná é o terceiro maior consumidor de inseticidas do Brasil. Neste estado os casos de intoxicação ocorrem com maior frequência. No ano de 2006 foram registrados 381 casos de intoxicação por inseticidas, com 27 óbitos^(9,10). De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), os organofosforados e carbamatos são as classes de inseticidas mais utilizadas neste Estado⁽¹⁴⁾.

Sendo assim, o objetivo deste estudo é discutir a gravidade das ocorrências toxicológicas de pacientes intoxicados por inseticidas inibidores das enzimas colinesterases, registradas no Noroeste do Estado do Paraná, Brasil.

MATERIAL E MÉTODOS

Realizou-se estudo descritivo exploratório, com análise retrospectiva de fichas epidemiológicas referentes à intoxicação por inseticidas inibidores das enzimas colinesterases pertencentes ao Centro de Controle de Intoxicações do Hospital Universitário Regional de Maringá (CCI/HUM), localizado na região Noroeste do Estado do Paraná, Brasil.

A população foi representada por crianças e adultos de ambos os sexos, com diagnóstico médi-

co de intoxicação por inseticidas inibidores das colinesterases e atendidos pelo CCI/HUM no período de janeiro de 1994 a dezembro de 2005. O diagnóstico foi confirmado a partir de exames laboratoriais, que medem a atividade das colinesterases no sangue, da observação de manifestações clínicas da síndrome colinérgica e da anamnese, relatando a exposição ao agente⁽⁶⁾.

Os dados foram obtidos das fichas de Ocorrência Toxicológica (OT), preenchidas para todos os casos de intoxicação atendidos pelo CCI/HUM, e compilados em uma planilha composta das variáveis idade – em anos; sexo; classe e princípio ativo do inseticida; via de exposição – oral, cutânea, respiratória, ocular, outra e ignorada; circunstância da intoxicação – acidental, ocupacional, tentativa de suicídio e ignorada; manifestação clínica – classificada de acordo com manifestações nos sistemas respiratório, gastrointestinal, cardiovascular, urinário, manifestações oculares, e efeitos no sistema nervoso central, nas glândulas exócrinas, na musculatura estriada e nos gânglios simpáticos; tratamento realizado; tempo de internação hospitalar – em dias; tempo de internação em unidade de terapia intensiva (UTI) – em dias; evolução do paciente e complicações decorrentes da intoxicação – cura, seqüela ou óbito.

A gravidade da intoxicação foi estabelecida a partir de um sistema graduado para intoxicações por inseticidas inibidores das enzimas colinesterases e da classificação de estadiamento da intoxicação por inseticidas inibidores das enzimas colinesterases^(7,15), conforme apresentado no Quadro 1.

Gravidade da intoxicação	Manifestação clínica
Leve	Náusea, palidez, fraqueza muscular mínima, cólica abdominal sem diarreia.
Moderada	Sialorréia, lacrimejamento, broncorréia, broncoconstrição, vômito, desconforto gastro-intestinal, incontinência urinária e fecal, tremor muscular, fraqueza muscular avançada, fasciculação, confusão mental, letargia e visão borrada.
Severa	Agravamento do quadro acima, com insuficiência respiratória e/ou parada cardiovascular, coma, paralisia flácida, convulsão e edema pulmonar.

Quadro 1 – Sistema graduado para intoxicações por inseticidas inibidores das enzimas colinesterases e estadiamento da intoxicação^(7,15).

Para processamento e análise dos dados foi utilizado o software Excel 2003, os resultados estão apresentados em forma de gráficos e tabelas, em frequência absoluta e relativa, e confrontados com literatura pertinente.

No desenvolvimento do trabalho foram seguidas as diretrizes da Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde⁽¹⁶⁾. O trabalho foi aceito pelo Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos (COPEP), da Universidade Estadual de Maringá, sob o parecer nº 173/2006.

RESULTADOS

No período de janeiro de 1994 a dezembro de 2005 foram registrados no CCI/HUM 529 casos de intoxicação por inseticidas inibidores das enzimas colinesterases, sendo 168 (31,7%) por inseticidas organofosforados e 167 (31,5%) por carbamatos. Em 189 casos (35,9%), o registro na ficha OT não especificava a classe do inseticida e os pacientes foram diagnosticados como intoxicados por inseticidas inibidores das enzimas colinesterases, e em cinco casos (0,9%) a intoxicação ocorreu por meio da associação entre inseticidas carbamato e organofosforado.

A média anual de intoxicação foi de 44 casos. Não houve mudança significativa na frequência das ocorrências toxicológicas durante o período de doze anos, nem diferenças ou variação sazonal.

Os inseticidas organofosforados mais envolvidos nas intoxicações foram: Monocrotophos, com 44 casos (8%); Methylparathion, 35 (6,6%); Methamidaphos, 33 (6%); Clorpyriphos, 12 (2%) e Malathion, 8 casos (1,5%). Verificou-se, ainda, a ocorrência de nove casos (1,7%) por meio de associação entre dois tipos de organofosforados, e 27 (5,1%) casos envolvendo outros tipos do inseticida (Tabela 1).

Os agentes carbamatos mais envolvidos nas intoxicações foram: Propoxur, 83 casos (15,6%); Aldicarb, 34 (6,4%); Carbofuran, 26 (5%) e Methomyl, 18 casos (3,4%). Outros inseticidas carbamatos foram responsáveis por seis intoxicações (1,2%).

Quanto às circunstâncias das intoxicações, as tentativas de suicídio representaram 257 casos (48,5%), a exposição ocupacional 140 casos (26,5%), e a exposição acidental 124 (23,5%). Quatro casos eram originados de outras circunstâncias – dois pacientes foram vítimas de tentativa de homicídio,

e dois empregaram incorretamente o inseticida como tratamento de pediculose, e em quatro casos as circunstâncias eram ignoradas.

Tabela 1 – Casos de intoxicação com inseticida segundo classe toxicológica e princípio ativo. Centro de Controle de Intoxicações, Hospital Universitário Regional de Maringá, PR, 1994-2005.

Classe de inseticida	Nº de casos	%
Organofosforado		
Monocrotophos	44	8,0
Methylparathion	35	6,6
Methamidophos	33	6,0
Clorpyrofos	12	2,0
Malathion	8	1,5
Associação entre organofosforados	9	1,7
Outro inseticida organofosforado	27	5,1
Carbamato		
Propoxur	83	15,6
Aldicarb	34	6,4
Carbofuran	26	5,0
Methomyl	18	3,4
Outro inseticida carbamato	6	1,2
Total	335	63,2

No grupo que tentou suicídio, foram verificadas 145 ocorrências no sexo masculino (56,5%); a idade variou entre 15 a 84 anos, porém 167 (65%) tinham idade entre 15 e 39 anos. Estes pacientes ingeriram o inseticida intencionalmente, com exceção de um caso de exposição ao organofosforado por via parenteral.

O grupo de exposição acidental compreendeu 78 crianças (63%). A idade delas variou entre um e 13 anos, com a maioria (63%) entre zero e dois anos de idade. A exposição foi predominantemente por ingestão (52%). Os 46 adultos desse grupo (37%) foram expostos por inalação em 97% das ocorrências, ou pela pele (3%).

Considerando a internação hospitalar como critério de gravidade dos casos, nas tentativas de suicídio, 152 pacientes (59%) necessitaram de internação hospitalar. Dos pacientes que permaneceram internados, 105 (69%) necessitaram de atendimento em unidade de terapia intensiva (UTI). O período de internação nestas ocorrências foi de um a quarenta dias (Tabela 2).

Nas intoxicações por exposição ocupacional foram encontradas 131 (93,5%) internações hospitalares e nove casos (9%) atendidos em UTI, com uma média de um a 16 dias de permanência hospitalar. As intoxicações acidentais resultaram em 104 (83,9%) internações hospitalares, e 20 (16,1%) em UTI, sendo o período de internação de um a nove dias.

Em 293 casos (55,5%) as intoxicações foram classificadas como leves, em 135 (25,5) como moderadas e 82 (15,5) como severas. Das ocorrências classificadas como severas, 79 (30,7%) foram decorrentes de tentativa de suicídio, 13 (10,4%) por exposição acidental, e dois (1,4%) devido à intoxicação ocupacional.

Com a evolução clínica da intoxicação, 19 (3,8%) pacientes morreram, sendo 14 (73,5%) do sexo masculino. As tentativas de suicídio foram

Tabela 2 – Distribuição das ocorrências toxico-lógicas com inseticidas segundo circunstância, local de atendimento, período de internação, gravidade e óbito. Centro de Controle de Intoxicações, Hospital Universitário Regional de Maringá, PR, 1994-2005.

Variáveis	Circunstância		
	Tentativa de suicídio	Exposição ocupacional	Exposição acidental
Número total de ocorrências	257	140	124
Local de internação			
UTI	105	9	20
Enfermaria	152	131	104
Período da internação (dias)	1-40 (média 2)	1-16 (média 8)	1-9 (média 4)
Classificação da gravidade			
Leve	100	105	89
Moderada	80	33	22
Severa	77	2	13
Número de Óbitos	16	2	1

responsáveis por 16 óbitos, 6% do total de casos desse grupo (257); a exposição ocupacional por dois, 1,5% do total nesse grupo (140); a acidental um óbito, 0,8% (124).

Comparando o número de intoxicações severas e o número óbitos em cada circunstância da intoxicação, verificou-se taxas de 100% de óbitos para casos de exposições ocupacionais severas, 20% para a tentativa de suicídio e 7,5% óbitos para as ocorrências toxicológicas acidentais.

Estes casos correspondem a 3,8% do índice de mortalidade no total dos casos de intoxicação. Em nove óbitos (47%) o Monocrotophos foi o agen-

te envolvido; Methil-parathion e Propoxur foram identificados respectivamente em um (5%) e dois (10%) casos cada. Em sete óbitos (37%) a classe do inseticida inibidor das colinesterases não foi especificada.

Quanto às manifestações clínicas da intoxicação, verificou-se o surgimento de efeitos muscarínicos em 60% das ocorrências toxicológicas, efeitos nicotínicos em 19% e efeitos no SNC em 14%. Outras manifestações, não específicas para a síndrome clínica da intoxicação por inibidor das colinesterases, foram percebidas em 7% dos casos (Figura 1).

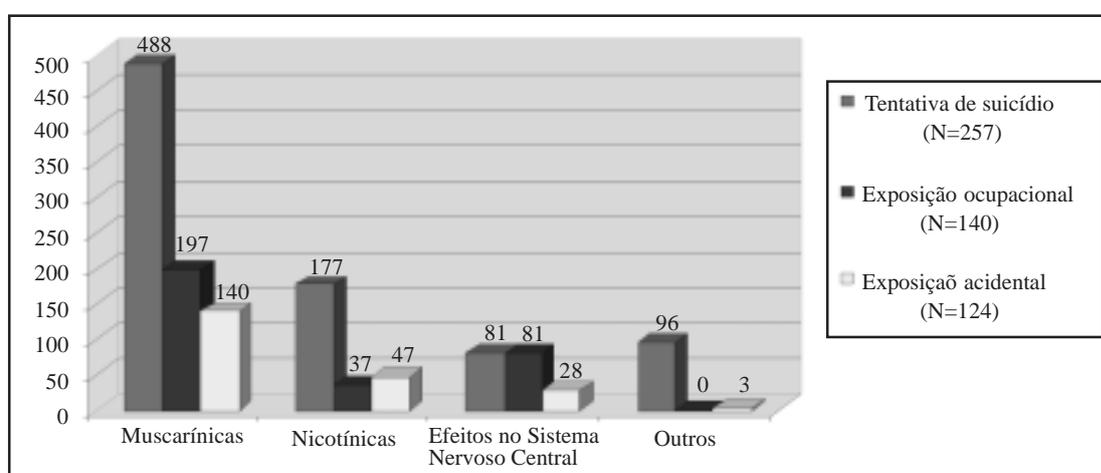


Figura 1 – Distribuição dos efeitos clínicos das intoxicações com inseticidas segundo circunstância da intoxicação. Centro de Controle de Intoxicações, Hospital Universitário Regional de Maringá, PR, 1994-2005.

Os pacientes que tentaram suicídio apresentaram maior número de sintomas. O vômito foi o sinal mais comum (39,9%), acompanhado por náusea (22,6%), miose (20,8%) e sialorréia (19,0%). A

fasciculação estava presente em 10,6% e a bradicardia em 3,8% dos pacientes. As manifestações clínicas gerais de cada grupo são apresentadas na Tabela 3.

Tabela 3 – Distribuição dos efeitos clínicos das intoxicações segundo circunstância da intoxicação. Centro de Controle de Intoxicações, Hospital Universitário Regional de Maringá, PR, 1994-2005.

Manifestação clínica	Tentativa de suicídio (N = 257)	Exposição ocupacional (N = 140)	Exposição acidental (N = 124)	Total (N = 529)
	n	n	n	n
Gastrointestinal	247	137	84	478
Efeito no Sistema Nervoso Central	103	91	37	231
Efeito em glândulas exócrinas	123	26	34	183
Ocular	86	14	16	116
Respiratória	68	6	11	85
Efeito em gânglios simpáticos	51	10	23	84
Efeito em músculos estriados	37	12	7	56
Cardiovascular	27	8	3	38
Outra manifestação	15	-	3	18

Para diminuir a absorção do inseticida, a lavagem gástrica e a administração de carvão ativado foram realizadas em 206 (39%) e 148 (28%) pacientes, respectivamente, prescritos apenas em casos de ingestão do inseticida. Benzodiazepínicos foram utilizados no tratamento de convulsão e no apoio ao suporte ventilatório, para sedação.

O tratamento específico para a intoxicação, indicado para intoxicações moderadas e graves, foi realizado com o uso de antídotos. A Pralidoxima foi administrada a 142 (26,8%) dos intoxicados; em 91 (64%) pacientes ela foi iniciada na sala de estabilização de unidade de urgência e para 51 (9,5%) pacientes foi iniciada em UTI. A atropina foi administrada de forma contínua, em infusão ou em doses intermitentes, de acordo com as características de atropinização adequada, por um período que variou de um a 10 dias.

DISCUSSÃO

O número de casos de intoxicação envolvendo inseticidas inibidores das colinesterases pode estar associado diretamente à frequência do uso destes produtos no cultivo de grãos, tais como soja e milho, na região Noroeste do Estado do Paraná. A utilização em larga escala destes compostos se justifica no fato de que são produtos comercialmente baratos e pertencentes às classes toxicológicas extremamente e altamente tóxicas, quando comparados a outros agrotóxicos que têm ingredientes ativos de elaboração mais recente com toxicidade mais baixa e via de regra são mais caros^(14,17).

Outro aspecto que contribui para a ocorrência de intoxicação é a falta de cuidado, higiene, informação ou controle adequado durante utilização destes produtos, associado ao fácil acesso, disponibilidade e condições inadequadas de estocagem⁽¹⁴⁾.

No presente estudo, a relação entre o número de intoxicações por inseticida organofosforado e por inseticidas carbamato foi praticamente a mesma, demonstrando que ambos têm sido utilizados nas mesmas proporções nesta região. Chama atenção as ocorrências por meio de formulações entre esses dois compostos, podendo ocasionar intoxicações mais severas⁽¹⁸⁾.

Os inseticidas inibidores das colinesterases mais envolvidos nas intoxicações relatadas são de alto poder tóxico. Com exceção do Propoxur, os outros três compostos mais frequentes nas ocorrências são inseticidas muito tóxicos, consideran-

do sua DL50 para ratos, via oral: Monocrotophos, 18 mg/Kg; Methil-parathion, 14 mg/Kg; Aldicarb, 0,5 mg/Kg⁽⁷⁾.

A tentativa de suicídio aparece como principal circunstância nas intoxicações. Tal fato pode estar associado ao conhecimento da população sobre o alto poder tóxico destas substâncias, associado ao fácil acesso a estes produtos fazendo deles uma arma perigosa para aqueles que tentam suicídio.

Na tentativa de suicídio há maior exposição ao inseticida levando a manifestações clínicas mais intensas, ocasionando assistência obrigatória em serviço de saúde. Tal fato, aumenta a notificação desta ocorrência, diferentemente das intoxicações ocupacionais e acidentais, que, na maioria das vezes, apresentam manifestações clínicas menos severas, justificando assim o maior número de intoxicações pela tentativa de suicídio⁽¹⁸⁾.

O maior número de casos de intoxicação por meio de tentativa de suicídio no sexo masculino relaciona-se ao maior envolvimento de homens nas atividades agrícolas, e, conseqüentemente, ao fácil acesso a estes produtos. Os inseticidas são os meios mais importantes de tentativas de suicídio nas regiões onde prevalece a economia agrícola e estão associados à alta taxa de mortalidade^(19,20).

Sobre as intoxicações por agrotóxicos envolvendo crianças, verifica-se um aumento recente deste tipo de ocorrência, apresentando-se como causa constante de internações hospitalares e contribuindo para elevar o índice de morbi-mortalidade infantil⁽⁹⁾.

Acredita-se que, tanto crianças como adolescentes, estão ingressando prematuramente nas atividades relacionadas ao uso e aplicação de agrotóxicos. Outro aspecto que pode aumentar o índice de ocorrências toxicológicas é o fácil acesso, devido ao armazenamento inadequado dos agrotóxicos, pelos menores de idade, aumentando o número de intoxicações relacionadas à causa acidental^(9,18).

Com relação às manifestações clínicas, a exposição aos inseticidas através da tentativa de suicídio apresentou mais sintomas típicos da síndrome colinérgica, quando comparado às demais exposições.

Vômito, náusea, salivação, miose e fasciculação são valiosos indicadores para o diagnóstico da intoxicação por organofosforado e carbamato. Estes sinais foram observados na maioria dos pacien-

tes intoxicados, e a frequência deles depende, em grande parte, da intensidade da exposição⁽⁷⁾.

Considerando a admissão em UTI como indicador de gravidade da intoxicação, a tentativa de suicídio aparece como circunstância com maior índice de internação neste setor, indicando presença de manifestações clínicas mais intensas que as demais intoxicações.

A variável que melhor indicou a gravidade da intoxicação foi a circunstância. A tentativa de suicídio com inseticidas inibidores das enzimas colinesterases causou intoxicações severas em 79 casos estudados (48,5%). Este índice pode ser considerado intermediário, se comparado a índices de 65% a 75% em países em desenvolvimento⁽³⁾ e 20% a 36% em países desenvolvidos⁽¹⁰⁾.

A classificação global da gravidade dos casos aponta para um número expressivo de casos moderados ou graves – 44,5% do total, acima de dados internacionais, e para alta utilização de leitos hospitalares de alta complexidade, em terapia intensiva, observada em 134 casos – 25,6% do total de casos do período, com alto impacto para o Sistema Único de Saúde (SUS)⁽¹⁾.

A taxa de mortalidade encontrada em nosso estudo (3,8%) é similar a encontrada em países em desenvolvimento⁽²⁾. A maioria das mortes ocorridas pela exposição a inseticidas inibidores das colinesterases relatadas neste estudo resultaram de tentativas de suicídio⁽¹⁻³⁾.

A tentativa de suicídio configura-se como evento de maior gravidade provavelmente pela maior exposição a grandes quantidades de inseticidas inibidores das colinesterases, porém vale ressaltar que, apesar de ocorrerem apenas dois casos classificados como severos na exposição ocupacional, os dois resultaram em óbito, demonstrando a gravidade e o possível diagnóstico tardio destas ocorrências.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Sendo assim, é imprescindível o papel da enfermagem na prevenção e controle deste evento, a partir do momento que identifica as causas mais comuns, planeja e atua no sentido de minimizar os problemas referentes à utilização de agrotóxicos. A ação de vigilância em saúde realizada pela enfermagem visa um maior reconhecimento do fenômeno, podendo ser muito útil quando se pretende implementar medidas de prevenção mais efetivas

e diminuir o grave impacto na qualidade de vida da população afetada⁽¹⁰⁾.

A alta incidência de intoxicação grave por inseticidas inibidores de colinesterases relatada nestes casos sugerem estratégias preventivas no que diz respeito à utilização de agrotóxicos, objetivando restringir o acesso facilitado a estes potentes agentes tóxicos, com finalidade de reduzir esse tipo de ocorrência toxicológica.

A taxa de mortalidade observada neste estudo parece indicar que a assistência aos pacientes intoxicados em serviços de saúde tem sido apropriada, porém vale ressaltar a gravidade destas ocorrências e a utilização de leitos de terapia intensiva, principalmente nas tentativas de suicídio.

Reconhecer precocemente este tipo de ocorrência, bem como estabelecer uma maior vigilância em saúde quanto à utilização de agrotóxicos são atitudes de extrema relevância para a prática do enfermeiro, a fim de diminuir o número de casos e a gravidade das intoxicações por estes compostos.

REFERÊNCIAS

- 1 Eddleston M, Karalliedde L, Buckley N, Fernando R, Hutchinson G, Isbister G. Pesticide poisoning in the developing world: a minimum pesticides list. *Lancet*. 2002;360(1):1163-7.
- 2 Dong X, Simon MA. The epidemiology of organophosphate poisoning in urban Zimbabwe from 1995 to 2000. *Int J Occup Environ Health*. 2001;7(4):333-8.
- 3 Van der Hoek W, Konradsen F. Analysis of 800 hospital admissions for acute poisoning in a rural area of Sri Lanka. *Clin Toxicol*. 2006;44(1):225-31.
- 4 Davanzo F, Settimi L, Faraoni L, Maiozzi P, Travaglia A, Marcello I. Agricultural pesticide-related poisonings in Italy: cases reported to the Poison Control Centre of Milan in 2000-2001. *Epidemiol Prev*. 2004;28(6):330-7.
- 5 Pires DX, Caldas ED, Recena MCP. Intoxicações provocadas por agrotóxicos de uso agrícola na microrregião de Dourados, Mato Grosso do Sul, Brasil, no período de 1992 a 2002. *Cad Saúde Pública*. 2005;21(3):804-14.
- 6 Fishel F, Andre P. Pesticide poisoning symptoms and first aid [Internet]. Columbia: MU Extension, University of Missouri; 2002 [cited 2009 Apr 26]. (Agri-

- cultural MU Guide; G1915). Available from: <http://muextension.missouri.edu/explorepdf/agguides/agengin/G01915.pdf>.
- 7 Centro de Informação Toxicológica do Rio Grande do Sul. Monografias em toxicologia de urgência. Porto Alegre; 1997. v. 1.
- 8 Silva AA. Avaliação tardia do estado de saúde de pessoas intoxicadas agudamente por agrotóxicos inibidores das colinesterases [tese]. Campinas: Faculdade de Ciências Médicas, Universidade Estadual de Campinas; 2004.
- 9 Vieira LJES. Intoxicação na família. Ciênc Cuid Saúde. 2003;Supl 2:32-34.
- 10 Ambrosini MB, Witt RR. As intoxicações por agrotóxicos no meio rural e a atuação do enfermeiro. Rev Gaúcha Enferm. 2000;21(1):5-21.
- 11 Bonner MR, Lee WJ, Sandler DP, Hoppin JA, Dosemeci M, Alavanja MCR. Occupational exposure to carbofuran and the incidence of cancer in the agricultural health study. Environ Health Perspect. 2005;113(3):285-9.
- 12 United Nations Press Release. Farm workers need to be better protected against pesticides: FAO, UNEP call for stronger safety measures [Internet]. Geneva; 2004 [cited 2008 Nov 28]. Available from: <http://www.un.org/News/Press/docs/2004/sag296.doc.htm>.
- 13 Ministério da Saúde (BR), Fundação Oswaldo Cruz, Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas. Casos registrados de intoxicação humana por agente tóxico e circunstância, Brasil, 2007 [Internet]. Brasília (DF); 2009 [citado 2009 abr 26]. Disponível em: http://www.fiocruz.br/sinitox_novo/media/tab06_brasil_2007.pdf.
- 14 Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (BR), Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo 2000 [Internet]. Rio de Janeiro; 2000 [citado 2009 jan 25]. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/censo/default.php>.
- 15 Bardin PG, Van Eeden SF, Moolman JA, Foden AP, Joubert JR. Organophosphate and carbamate poisoning. Arch Intern Med. 1994;154(13):1433-41.
- 16 Ministério da Saúde (BR), Conselho Nacional de Saúde. Resolução 196, de 10 de outubro de 1996: diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos. Brasília (DF); 1996.
- 17 Polastro D. Estudo dos casos de intoxicação ocasionadas pelo uso de agrotóxicos no Estado do Paraná, durante o período de 1993 a 2000 [dissertação]. São Paulo: Universidade de São Paulo; 2005.
- 18 Araújo JÁ, Lima JS, Moreira JC, Jacob SC, Soares MOL, Monteiro MCM, et al. Exposição múltipla a agrotóxicos e efeitos à saúde: estudo transversal em amostra de 102 trabalhadores rurais de Nova Friburgo, RJ. Ciênc Saúde Colet. 2007;12(1):115-30.
- 19 Nagami H, Nishigaki Y, Matsushima S, Matsushita T, Asanuma S, Yajima N. Hospital-based survey of pesticide poisoning in Japan, 1998-2002. Int J Occup Environ Health. 2005;11(2):180-4.
- 20 Faria N, Fassa AU, Facchini LA. Intoxicação por agrotóxicos no Brasil: os sistemas oficiais de informação e desafios para realização de estudos epidemiológicos. Ciênc Saúde Colet. 2007;12(1):25-38.

**Endereço da autora / Dirección del autor /
Author's address:**

Aline Aparecida Buriola
Rua Sergipe, 185, Centro
86690-000, Colorado, PR
E-mail: aliburiola@bol.com.br

Recebido em: 17/08/2009
Aprovado em: 21/12/2009