

252

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
DEPARTAMENTO DE CLÍNICA MÉDICA  
INTERNATO DE MEDICINA - 12ª FASE

INTOXICAÇÕES POR AGROTÓXICOS NOTIFICADOS AO CIT/SC NO  
PERÍODO DE JAN/88 A DEZ/90

Autores

GLÁUCIA LANGE ZAPONI  
KAISSARA RICORDI PEREIRA

Orientadores

MARLENÉ ZANIN  
UDSON PIAZZA

Florianópolis(SC), junho de 1991.

## AGRADECIMENTOS

A Farmacêutica consultora CIT/SC Marlene Zanin e ao Dr. Uilson Piazza pela orientação prestada.

Ao CIT/SC pelo incentivo e colaboração que nos foram dados.

## RESUMO

Com o objetivo de revisar o tema agrotóxicos quanto a sua classificação, aspectos clínicos de sua intoxicação, tratamento e aspectos epidemiológicos da intoxicação humana, realizou-se um estudo retrospectivo de 486 casos que foram registrados e acompanhados pelo CIT/SC no período de Jan/88 à Dez/90.

A pesquisa apontou a maior incidência de intoxicações por agrotóxicos nas faixas etárias de zero a 10 anos e 20 a 30 anos. Apresentou como causa principal a acidental, as intoxicações por acidentes profissionais foram mais evidentes no sexo masculino e o suicídio no sexo feminino.

## ÍNDICE

### AGRADECIMENTOS

RESUMO . . . . .	i
INTRODUÇÃO . . . . .	04
CASUÍSTICA E MÉTODOS . . . . .	11
RESULTADOS . . . . .	12
DISCUSSÃO . . . . .	19
CONCLUSÕES . . . . .	23
SUMMARY . . . . .	24
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS . . . . .	25

### QUADROS E TABELAS

TABELA 1 - CASOS DE INTOXICAÇÕES POR AGROTÓXICOS, NOTIFICADOS AO CIT/SC, OCORRIDOS NO PERÍODO DE JAN/88-DEZ/90 , EM SC, SEGUNDO A FAIXA ETÁRIA E A CAUSA . . . . .	12
TABELA 2 - CASOS DE INTOXICAÇÕES POR AGROTÓXICOS, NOTIFICADOS AO CIT/SC, OCORRIDOS NO PERÍODO DE JAN/88-DEZ/90 , EM SC, SEGUNDO CAUSA E SEXO . . . . .	12
TABELA 3 - TOTAL DE INTOXICAÇÕES NOTIFICADAS AO CIT/SC, SEGUNDO A CLASSE QUÍMICA DO PRODUTO ENVOLVIDO E O ANO DE OCORRÊNCIA . . . . .	13
TABELA 4 - CASOS DE INTOXICAÇÕES POR AGROTÓXICOS, NOTIFICADOS AO CIT/SC NO PERÍODO DE JAN/88-DEZ/90, SEGUNDO EVOLUÇÃO E CLASSE DO PRODUTO . . . . .	14

TABELA 5 - CASOS DE INTOXICAÇÕES POR AGROTÓXICOS, NOTIFICADOS AO CIT/SC NO PERÍODO DE JAN/88-DEZ/90, SEGUNDO A CAUSA E EVOLUÇÃO . . . . .	15
QUADRO 1 - . . . . .	10
QUADRO 2 - . . . . .	16

## INTRODUÇÃO

Sinonímia de Agrotóxicos; pesticidas, biocidas, agroquímicos, defensivos agrícolas, praguicidas, e outros.

Os agrotóxicos são produtos químicos de ação tóxica, empregados na agricultura p/prevenir controlar e destruir pragas (inseticidas), ervas invasoras (herbicidas) ou doenças fúngicas (fungicidas)<sup>3</sup>.

Podemos classificar<sup>3</sup> este grupo de produtos químicos como:

- Inseticidas: organoclorados, organofosforados, clorofosforados, carbamatos, piretrinas e piretróides.

- Herbicidas: pentaclorofenol, fenoxiácidos, compostos quaternários da amônia.

- Fungicidas: ditiocarbamatos, organofosforados, compostos mercuriais.

O emprego maciço dos agrotóxicos é resultado do desenvolvimento industrial, movidos pelos interesses econômicos e, principalmente, pelo desesperado objetivo de controlar as pragas ao nível da agricultura.

O Brasil é o 4º consumidor mundial<sup>2</sup> destes produtos e, necessita urgentemente de medidas preventivas, corretivas e alternativas que sejam incorporadas a uma política nacional efetiva.

A utilização dos agrotóxicos é remota. Em meados do século

XIX, através de estudos científicos, iniciou-se o uso de compostos arsenicais<sup>8</sup>.

Entre a 1ª e 2ª Guerra Mundial, as pesquisas evoluíram e, em 1932, foi patenteado na França o dinitro-ortocresol e, em 1934, nos Estados Unidos da América o tiram<sup>8</sup>.

Durante a 2ª Guerra Mundial foi descoberto o efeito inseticida do DDT (organoclorado) na Suíça, e os organofosforados na Alemanha<sup>8</sup>.

Nesse mesmo período na Inglaterra se produzia os fenoxiácidos. Na Alemanha e EUA se comercializava o clordano e, na Suíça os carbamatos<sup>8</sup>.

Entre 1940 e 1955 os EUA iniciaram a utilização da uréia como herbicida, bem como o malathion. Em 1955 era patenteado, na Inglaterra, o paraquat<sup>8</sup>.

No período de 1940 a 1970, o uso de agrotóxicos duplicou a cada decênio. Atualmente existem mais de 1000 biocidas e, mais de 2500 formulações<sup>8</sup>.

## Principais Pesticidas nas Intoxicações Humanas

### 1. Organoclorados 3,10,11,12,17

Ex.: DDT, HCH, BHC, Aldrin, Heptacloro, Endossulfan.

Este grupo de biocidas de largo uso, não só na agricultura como domiciliar, desempenhou e desempenha papel importante no combate aos organismos nocivos ao homem.

Estes produtos podem ser absorvidos por via digestiva, respiratória ou dérmica. O mecanismo de ação é desconhecido. Seu efeito tóxico interfere nas funções do sistema nervoso central (SNC), principalmente cerebelo e córtex.

O quadro clínico da intoxicação aguda caracteriza-se por vô

mitos, cólicas abdominais, diarréia, salivação excessiva, dor retroesternal, astenia, distúrbio do equilíbrio, parestesias, fibrilações, mioclonias, confusão mental e coma.

A maioria dos organoclorados se acumulam no organismo, geralmente no tecido adiposo. Toda a população brasileira contém DDT e outros inseticidas organoclorados armazenados na gordura e circulando no sangue<sup>2</sup>. Bebês já nasceriam com DDT no sangue<sup>2</sup>.

## 2. Organofosforados e Clorofosforados<sup>3,10,11,13,17</sup>

Ex.: Paraoxon etílico, tetraetilpirofosfato, paration metílico, malathion / DDVP, dipterex, bromophos.

Estes produtos têm sido utilizados em escala cada vez maior nas atividades agrícolas.

Os organofosforados e clorofosforados são agrupados por possuírem o mesmo mecanismo de ação, quadro clínico e tratamento.

Podem ser absorvidos por via digestiva, respiratória ou dérmica. Agem inibindo a acetilcolinesterase de forma irreversível.

O quadro clínico decorre do excesso de acetilcolina a nível do SNC, receptores muscarínicos e nicotínicos (Quadro 1).

Os organofosforados possuem toxicidade aguda e crônica. A aguda ocorre rapidamente após a absorção do produto e, se não houver óbito a recuperação é completa. Já a toxicidade crônica é sempre evolutiva e permanente<sup>1</sup>.

É descrito na literatura a síndrome intermediária que ocorre em intoxicações por organofosforados. Esta síndrome é caracterizada por apresentar fraqueza muscular que inicia pelos músculos dos membros, evoluindo até atingir os músculos respiratórios. Ocorre em média 24 a 96 h após a crise colinérgica. A síndrome intermediária não responde ao tratamento com atropina e contrathion, requer suporte ventilatório urgente<sup>5,19</sup>.

Alguns pacientes apresentam polineuropatia duas a três semanas após a crise colinérgica. Predominando paralisia motora afetando os músculos distais dos membros<sup>4,6,18,19</sup>.

### 3. Carbamatos<sup>3,10,11,14,17</sup>

Ex.: Carbavil, Baygon.

Esses inseticidas são ésteres do ácido carbâmico. Sua ação tóxica é consequente dos seus efeitos inibidores da acetilcolinesterase, semelhante aos organofosforados, sendo que, ao contrário destes, os carbamatos inibem a acetilcolinesterase de forma reversível e, de curta duração. A sintomatologia é decorrente do excesso de acetilcolina.

### 4. Píretros e Piretróides<sup>3,17</sup>

Ex.: Decis, K-othrine, SBP, Protector.

Píretros são produtos brutos extraídos de plantas da família Compositae. Os extratos purificados dos píretros, chamados piretrinas, são produtos ativos mais ou menos puros.

Piretróides são compostos sintéticos desenvolvidos da piretrina natural.

Agem ao nível dos canais de sódio, impedindo a formação do potencial de ação, não ocorrendo a propagação do estímulo nervoso<sup>7</sup>.

Esses produtos são absorvidos por via digestiva ou respiratória.

As manifestações sistêmicas, do quadro de intoxicação, incluem: hiperexcitabilidade, hiperreflexia, distúrbios do equilíbrio, fasciculações musculares, convulsões, paralisias, distúrbios alérgicos (principal efeito lesivo dos piretróides).

### 5. Paraquat<sup>3</sup>

Ex.: Gramoxone.

Herbicida bupiridílico de uso crescente em agricultura e que apresenta propriedades tóxicas complexas e importantes. Pequena quantidade da solução comercial de paraquat (aproximadamente 15 ml) é capaz de promover a morte de seres humanos.

Apresenta penetração por todas as vias, sendo que, a fundamental via de acesso tóxico é o aparelho digestivo.

As conseqüências imediatas da intoxicação do produto por via digestiva, resultantes da irritação local, são vômitos, dispepsia gástrica e diarreia. Deve-se destacar as lesões ulcerosas características da mucosa oral e da garganta. As lesões gastrointestinais, representadas por danos irritativos das mucosas, podem evoluir para ulcerações graves, às vezes com riscos de perfurações.

Demonstrou-se que o plasma, o aparelho respiratório e o sistema uroexcretor concentram os maiores volumes de radicais tóxicos absorvidos.

Pode ocorrer necrose hepática e renal de um a três dias após a ingestão.

Sintomas de insuficiência pulmonar aparecem gradativamente após o envenenamento. A alteração pulmonar é muito importante, sendo do tipo obstrutiva (alveolite obliterante). Este tipo de lesão é resultado da ação dos radicais bupiridilos em elevada concentração sobre o pneumócito. As conseqüências pulmonares incluem dispnéia, edema pulmonar até fibrose pulmonar irreversível, condição comumente responsável pelo êxito letal dos quadros tóxicos por paraquat.

O tratamento geral dos pacientes intoxicados por agrotóxicos incluem a remoção do agente tóxico através da retirada do intoxicado do local da exposição, banhos com água e sabão, lavagem gástrica, carvão ativado e laxantes<sup>3,11</sup>.

Os organoclorados não possuem tratamento específico, é reali

zado o tratamento geral e sintomático<sup>3,11,17</sup>.

Os agrotóxicos organofosforados e clorofosforados têm como antídoto o contrathion (derivado das oximas), que liga-se à droga liberando a acetilcolinesterase. também é usada a atropina com o intuito de diminuir os efeitos colinérgicos<sup>3,11,17</sup>.

Em intoxicações por carbamatos está indicado o uso de atropina, em dose eficaz, mas, contra indicado o uso do contrathion<sup>3,11,17</sup>.

Nas intoxicações por paraquat as medidas efetivas devem ser realizadas até 1 a 2 horas após a intoxicação para se obter um bom resultado. Deve-se realizar lavagem gástrica com uma suspensão de Terra de Fuller, administrar anti-oxidantes. A utilização do oxigênio é contra indicada, podendo aumentar a toxicidade do produto<sup>3</sup>.

Este trabalho tem por objetivo uma revisão sobre agrotóxicos considerando seus principais aspectos, sua relação com intoxicações humanas e apresentar dados quantitativos referentes aos casos de intoxicações humanas causadas por agrotóxicos que foram registrados e acompanhados pelo CIT/SC, no período de janeiro/88 a dezembro/90.

QUADRO 1<sup>11</sup>

## SINAIS E SINTOMAS DECORRENTES DO EXCESSO DE ACETILCOLINA

LOCAL		SINAIS E SINTOMAS	
		PRECOCES	TARDIOS
1. SISTEMA NERVOSO CENTRAL	Alterações neuropsiquiátricas	Tensão, ansiedade, inquietude.	Alterações do sono com sonhos e pesadelos excessivos; dificuldade de concentração; comprometimento da memória, etc.
	Alterações neurológicas	Cefaléia, tonteira e vertigens	Convulsões, atonia; tremores; distúrbios; confusão; torpor e coma; soluços e manifestações extrapiramidais tais como: tremores involuntários, marcha atáxica e incoordenação dos movimentos.
2. SISTEMA NERVOSO AUTÔNOMO	<b>Efeitos muscarínicos:</b>		
	-Sist. respiratório	Aumento do ritmo respiratório superficial; tosse.	Rinorréia; secreção bronquial excessiva; edema pulmonar; dispnéia; opressão torácica; etc.
	-Ap. digestivo (mais graves quando a intoxicação ocorre por esta via).	Perda de apetite	Náuseas; vômitos; dores abdominais; diarreia; defecação involuntária.
	-Sist. Circulatório	Pulso diminuído	Bradycardia; bloqueio aurículoventricular; parada cardíaca.
	-Oculares	Visão enfraquecida; discreta miose.	Miose; pupilas punctiformes sem reação
	-Geniturinário		Diurese frequente e involuntária.
	-Glândulas exócrinas	Lacrimejamento; aumento das secreções salivar e nasal.	Transpiração excessiva.
<b>Efeitos nicotínicos:</b>	fadiga; fraqueza muscular; contrações involuntárias.	Cãibras; fasciculações; enfraquecimento muscular generalizado.	

## CASUÍSTICAS E MÉTODOS

O centro de Informações Toxicológicas (CIT) de SC criado em 23 de maio de 1984, atua no campo da toxicologia visando a prevenção, controle e tratamento adequado de doenças, acidentes, riscos e danos de natureza toxicológica.

O total de casos registrados no CIT/SC parte de consultas voluntárias ao Centro por parte de profissionais de várias áreas e, não significa o número total de intoxicações ocorridas em SC.

O trabalho foi realizado de forma retrospectiva, analisando 486 casos de intoxicações por agrotóxicos notificados ao CIT/SC no período compreendido entre janeiro/88 a dezembro/90.

Das fichas de notificação, que são preenchidas para cada caso, foram coletados dados acerca da classe do produto utilizado, idade, sexo e profissão do paciente, profissão do consultante, via de contaminação, quantidade utilizada, causa da intoxicação, sintomas, tratamento e evolução.

Consideramos a classificação química dos produtos para a confecção das tabelas.

Entendemos por mistura quando foram utilizados produtos que na sua fórmula continham duas ou mais classes químicas ou, quando o usuário misturou dois ou mais produtos diferentes para uso.

TABELA 1

Casos de intoxicações por agrotóxicos, notificados ao CIT/SC, ocorridos no período de Jan/88 - Dez/90 em SC, segundo a faixa etária e a causa.

Faixa Etária	Causa Acidente		Profissional		Suicídio		Ignorado		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
0-10	125	98,4	01	0,8	-	-	01	0,8	127	26,1
10-20	10	14,1	22	31,0	39	54,9	-	-	71	14,6
20-30	12	9,4	47	37,0	67	52,8	01	0,8	127	26,1
30-40	20	28,6	22	31,4	28	40,0	-	-	70	14,4
40-50	09	22,5	16	40,0	15	37,5	-	-	40	8,3
50-60	06	30,0	08	40,0	06	30,0	-	-	20	4,1
≥ 60	05	45,5	01	9,0	05	45,5	-	-	11	2,3
Ignorado	06	30,0	11	55,5	02	10,0	01	5,0	20	4,1
<b>TOTAL</b>	<b>193</b>	<b>39,7</b>	<b>128</b>	<b>26,3</b>	<b>162</b>	<b>33,3</b>	<b>03</b>	<b>0,7</b>	<b>486</b>	<b>100,0</b>

Fonte: CIT/SC

p < 0,05

TABELA 2

Casos de intoxicações por agrotóxicos, notificados ao CIT/SC, ocorridos no período de Jan/88 - Dez/90 em SC, segundo causa e sexo.

CAUSA	SEXO Masculino		Feminino		Ignorado		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Acidente	108	37,8	81	41,8	04	66,6	193	39,7
Profissional	106	37,0	21	10,8	01	16,7	128	26,3
Suicídio	71	24,8	91	46,9	-	-	162	33,3
Ignorada	01	0,4	01	0,5	01	16,7	03	0,7
<b>TOTAL</b>	<b>286</b>	<b>100,0</b>	<b>194</b>	<b>100,0</b>	<b>06</b>	<b>100,0</b>	<b>486</b>	<b>100,0</b>

Fonte: CIT/SC

p < 0,05

TABELA 3

Total de intoxicações notificadas ao CIT/SC, segundo a classe química do produto envolvido e o ano de ocorrência.

CLASSE PRODUTO	ANO 1988		1989		1990		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Organoclorado	05	4,1	02	1,2	11	5,6	18	3,7
Organofosforado	38	30,9	57	34,1	39	19,9	134	27,6
Carbamato	20	16,3	29	17,4	30	15,3	79	16,3
Piretróide	31	25,2	34	20,4	46	23,5	111	22,8
Paraquat	07	5,7	09	5,4	16	8,2	32	6,6
Outras classes herbicidas	01	0,8	12	7,2	23	11,7	36	7,4
Álcool superior	07	5,7	06	3,6	02	1,0	15	3,1
Naftaleno	06	4,8	01	0,6	05	2,6	12	2,5
Misturas	-	-	-	-	05	2,6	05	1,0
Outros	08	6,5	17	10,1	19	9,6	44	9,0
<b>TOTAL</b>	<b>123</b>	<b>100,0</b>	<b>167</b>	<b>100,0</b>	<b>196</b>	<b>100,0</b>	<b>486</b>	<b>100,0</b>

Fonte: CIT/SC

TABELA 4

Casos de intoxicações por agrotóxicos, notificados ao CIT/SC no período de Jan/88 - Dez/90, segundo evolução e classe do produto.

CLASSE PRODUTO	EVOLUÇÃO		CURA		ÓBITO		IGNORADO		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Organoclorado	16	88,9	-	-	02	11,1	18	3,7		
Organofosforado	124	92,6	05	3,7	05	3,7	134	27,6		
Carbamato	70	88,6	03	3,8	06	7,6	79	16,3		
Piretróide	107	96,4	-	-	04	3,6	111	22,8		
Paraquat	20	62,5	12	37,5	-	-	32	6,6		
Outras classes										
herbicidas	35	97,2	01	2,8	-	-	36	7,4		
Álcool superior	14	93,3	-	-	01	6,7	15	3,1		
Naftaleno	12	100,0	-	-	-	-	12	2,5		
Misturas	05	100,0	-	-	-	-	05	1,0		
Outros	41	93,2	01	2,3	02	4,5	44	9,0		
<b>TOTAL</b>	<b>444</b>	<b>91,4</b>	<b>22</b>	<b>4,5</b>	<b>20</b>	<b>4,1</b>	<b>486</b>	<b>100,0</b>		

Fonte: CIT/SC

TABELA 5

Casos de intoxicações por agrotóxicos, notificados ao CIT/SC no período de Jan/88 - Dez/90, segundo a causa e evolução.

EVOLUÇÃO \ CAUSA	ACIDENTE		PROFISSIONAL		SUICÍDIO		IGNORADO		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Cura	187	96,9	117	91,4	139	85,8	01	33,3	444	91,4
Óbito	02	1,0	02	1,6	18	11,1	-	-	22	4,5
Ignorado	04	2,1	09	7,0	05	3,1	02	66,7	20	4,1
TOTAL	193	39,7	128	26,3	162	33,3	03	0,7	486	100,0

Fonte: CIT/SC

SINAIS E SINTOMAS ENCONTRADOS NAS INTOXICAÇÕES ESTUDADAS SEGUNDO A  
CLASSE DO PRODUTO

SINAIS OU SINTOMAS	ORGANOFOSF.	CARBAMATOS	ORGANOCLOR.	PIRETRÓIDES	PARAQUA
1.Assintomático	21(6,1%)	17(8,8%)	05(11,4%)	30(14,2%)	01(1,4%)
2.Sintomas Gerais	16(4,6%)	25(12,9%)	01(2,3%)	32(15,1%)	05(7,0%)
anorexia	-	03	-	-	-
astenia	03	05	-	-	01
febre	02	05	01	11	01
mal-estar	-	04	-	-	-
mialgia	04	-	-	02	03
palidez	05	04	-	-	-
processo alérgico	01	04	-	19	-
3.Oculares	35(10,1%)	14(7,2%)	04(9,0%)	11(5,1%)	04(5,6%)
diplopia	-	-	-	01	-
distúrbios visuais	-	05	-	-	-
hiperemia conjunt.	03	-	-	06	-
miose	28	09	01	01	03
nistagmo	01	-	-	-	-
visão nublada	03	-	03	03	01
4.Glândulas Exócr.	30(8,6%)	15(7,7%)	-	03(1,4%)	03(4,3%)
sialorréia	15	08	-	03	03
sudorese	15	07	-	-	-
5.Apar.Respiratório	17(4,9%)	10(5,2%)	-	18(8,5%)	05(7,0%)
broncoespasmo	-	-	-	02	-
broncorréia	03	02	-	-	02
depressão resp.	05	03	-	-	02
dispnéia	09	03	-	09	-
insuf.resp.	-	-	-	-	02
taquipnéia	-	-	-	03	-
tosse	-	02	-	04	-

QUADRO 2 (Continuação)

SINAIS OU SINTOMAS	ORGANOFOSF.	CARBAMATOS	ORGANOCLOR.	PIRETRÓIDES	PARAQUAT
6.Ap.Cardio-vasc.	29(8,4%)	13(6,7%)	05(11,4%)	07(3,3%)	05(7,0%)
arritmia	-	02	-	-	02
bradicardia	20	02	01	01	-
cianose	07	02	-	01	03
epistaxe	-	-	-	03	-
hipertensão	-	-	-	01	-
hipotensão	01	-	02	-	-
PCR	01	01	-	-	-
síncope	-	-	01	-	-
taquicardia	-	06	01	01	-
7.Hematológico	-	-	01(2,3%)	-	-
plaquetopenia	-	-	01	-	-
8.Neurológicos	86(24,8%)	46(23,7%)	14(31,8%)	30(14,2%)	10(14,1%)
agitação	08	-	04	-	01
cefaléia	24	13	02	11	02
cãibras	-	-	01	-	01
coma	09	06	01	03	01
confusão mental	06	02	01	01	-
convulsão	05	01	01	01	-
depressão SNC	01	-	-	-	01
estupor	-	-	-	-	-
fasciculações	02	01	-	-	-
hiperreflexia	-	-	-	01	-
hipotonia	01	02	-	-	-
obnubilação	01	-	-	-	-
parestesia	01	-	-	-	-
sonolência	09	05	02	05	02
paresia	-	-	-	01	-
tontura	11	10	02	07	-
tremores	08	06	-	-	02

QUADRO 2 (Continuação)

SINAIS OU SINTOMAS	ORGANOFOSF.	CARBAMATOS	ORGANOCLOR.	PIRETRÓIDES	PARAQUAT
TGI	113(32,5%)	54(27,8%)	14(31,8%)	81(38,2%)	38(53,6%)
diarréia	21	04	01	07	03
dor abdominal	22	11	03	16	07
icterícia	-	-	01	-	01
insuf.hepatorrenal	-	-	-	-	01
náuseas	24	10	04	24	11
vômitos	46	29	05	34	15

Fonte: CIT/SC

## DISCUSSÃO

Analisando a Tabela 1, verificamos que o maior número de intoxicações por agrotóxicos, no período estudado, ocorreram nas faixas etárias de zero a 10 anos e de 20 a 30 anos. Na primeira a causa de maior incidência foi a acidental (98,4%). Este fato é, de certa forma, alarmante pois uma das explicações seria o descuido dos pais em relação ao armazenamento dos agrotóxicos. Outra explicação aceitável é a precocidade da iniciação do trabalho rural. A segunda faixa etária apresentou como causa principal o suicídio.

As intoxicações humanas por agrotóxicos segundo causas (Tabela 1), tiveram a seguinte participação:

- acidente 39,7%
- suicídio 33,3%
- profissional 26,3%

Estes dados concordam com os encontrados na literatura.<sup>8,20</sup> Com relação às tentativas de suicídio, neste trabalho, verificamos que elas apresentam um pico máximo entre 20-30 anos e, a partir desta idade há um decréscimo no número de casos.

Quanto à distribuição por sexo (Tabela 2), notamos uma maior incidência de intoxicações no sexo masculino, dado este que também confere com a literatura pesquisada.<sup>8,20</sup>

Durante o período estudado, observamos maior número de suicídios no sexo feminino e, maior número de acidentes profissionais no sexo masculino. A maior incidência de acidentes profissionais no sexo masculino é, de certa forma, explicada pelo fato de todo o processo (compra, transporte, armazenamento e destino final das embalagens) ser feito em sua maioria por homens.<sup>20</sup>

O produto químico mais envolvido nas intoxicações estudadas foram os organofosforados (Tabela 3), coincidindo assim com a literatura, sendo que, a percentagem encontrada neste trabalho (27,6%) é menor que a de pesquisa de anos anteriores em Santa Catarina (37,4%)<sup>20</sup> e de estudo realizado nos EUA (76%).<sup>5</sup>

Verificamos um aumento crescente no número de consultas ao CIT/SC. Isto deve-se pela melhor divulgação do Centro e pela constatação da seriedade do serviço prestado.

Os óbitos, neste estudo, ocorreram em 4,5% dos casos, sendo superior ao encontrado na literatura nacional que é de 1%.<sup>8</sup> Apresentamos um número de evolução ignorada (4,1%) menor que o da literatura (14%).<sup>8</sup>

O maior número de óbitos ocorreu nas intoxicações por paraquat (37,5%). Todos os óbitos por paraquat decorreram por suicídio. O estado de SC se destaca a nível nacional em suicídios por paraquat.<sup>16</sup> Acreditamos que esta seja a causa de apresentarmos maior mortalidade, tendo em vista que uma pequena dose da substância pode levar a óbito e, o tratamento específico, para ser efetivo, deve ser realizado em pouco tempo após a ingestão do produto (1 a 2 h).

Não evidenciamos óbitos nas intoxicações por organoclorados, piretróides, álcool superior, naftaleno e nas misturas utilizadas.

Observamos que o maior número de óbitos apresentou como causa principal o suicídio (11,1%), seguido dos acidentes profissio-

nais (1,6%) e, dos acidentes (1,0%). (Tabela 5).

Analisando a sintomatologia encontrada, verificamos predominância dos sintomas gastrointestinais em todas as classes químicas, com excessão dos organoclorados em que os sintomas gastrointestinais apresentaram a mesma frequência dos neurológicos.

O maior número de assintomáticos ocorreu nas intoxicações por piretróides (14,2%) e, o menor nas por paraquat (1,4%).

Os sintomas neurológicos foram mais evidentes no grupo dos organoclorados (31,8%), seguido por organofosforados (24,8%), carbamatos (23,7%), piretróides (14,2%) e paraquat (14,1%).

O acometimento ocular apresentou-se mais intoxicações por organofosforados, sendo o sinal mais comum a miose.

O comprometimento das glândulas exócrinas foi semelhante nos organofosforados e carbamatos.

As manifestações respiratórias tiveram maior frequência nos piretróides e no paraquat, não houve relato destas manifestações nos organoclorados. Já os sintomas cardiovasculares foram mais frequentes nos organoclorados.

Houve apenas um caso de manifestação hematológica (plaquetopenia), encontrado em um paciente com exposição crônica aos organoclorados.

A via de contaminação mais envolvida nas intoxicações foi a oral (56,4%), em segundo lugar encontramos associação de vias (19,8%). A via respiratória foi responsável por 11,5%, a dérmica 11,1% e, a via ignorada 1,2% dos casos.

Em relação às pessoas que procuraram o CIT/SC, verificamos que 91,6% pertencem à área da saúde e, 8,4% são da comunidade.

O item quantidade do produto utilizado na intoxicação foi im

possível de ser analisado, na maioria dos casos esta quantidade e  
ra ignorada.

Também não foi possível realizar um estudo sobre o tratamen-  
to efetuado pois apesar do CIT ter fornecido as informações neces-  
sárias e o tratamento preconizado, não houve colaboração por par-  
te dos profissionais da saúde em informar como realizaram o trata-  
mento do paciente intoxicado.

### CONCLUSÕES

- . Maior incidência de intoxicação por agrotóxicos nas faixas etárias de 0 - 10 anos e 20 - 30 anos;
- . A causa mais participante foi a acidental;
- . As intoxicações ocorreram mais no sexo masculino;
- . Os acidentes profissionais foram mais evidentes no sexo masculino e, as tentativas de suicídio no feminino;
- . Os organofosforados foram os mais envolvidos nas intoxicações;
- . O paraquat foi o responsável pelo maior número de óbitos;
- . A causa mais envolvida com os óbitos foi o suicídio;
- . A sintomatologia mais frequente foi a gastrointestinal.

### SUMMARY

With the intent to review the theme agrotoxin about its classification, clinical aspects of its intoxication, epidemiological treating and aspects of the human intoxication, happened a retrospective learning in 486 cases that they were registrant and accompanying by CIT/SC between January 1988 to December 1990.

The investigation demonstrate the bigger incidence of intoxications by agrotoxin in age of zero to 10 years and 20 to 30 years. It showed with principal motive the accidental, the intoxications from professional accidents were manifest more in masculine sex and, the suicide in female sex.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ALDRIDGE, W.N. Organophosphorus compounds : molecular basis for their biological properties. Sci Progr., v.67, p.131-47 1981.
2. ALMEIDA, W.F. Agrotóxico na comida; é a morte pela boca. Pau Brasil, v.1, n.4, p.30-2, 1985.
3. CENTRO DE INFORMAÇÕES TOXICOLÓGICAS/SC - Sistema Toxi.
4. DAVIS, C.S.; RICHARDSON, R.J. Organophosphorus compounds. Exp.Clin.Neurotoxicol., sec.C, v. , p.527-44,1980.
5. DAVIES, J.E. Changing profile of pesticide poisoning. N. Engl.J.Med., v.316, n.13, p.807-8, Mar.1987.
6. GADOTH, N.; FISCHER, A. Late onset of neuromuscular block in organophosphorus poisoning. Ann.Intern.Med., v.88, n.05, p. 654-55, May 1978.
7. HE, F. et al. Clinical manifestations and diagnosis of acute pyrethroid poisoning. Arch Toxicol, n-63, p.54-8, 1989.
8. HENAO, S. et al. Diagnóstico preliminar do uso de agrotóxicos no Brasil e seus impactos sobre a saúde humana e ambiental

In: Reunião sobre agrotóxicos, saúde humana e ambiental no Brasil. Brasília, Divisão de Ecologia Humana e Saúde Ambiental, 1991.

9. KARALLIEDDE, L.; SENANAYAKE, N. Organophosphorus insecticide poisoning. Brit.J.Anaest., v.63, p.736-50, 1989.
10. LARINI, L. Toxicidade e mecanismo de ação. In: Toxicologia dos inseticidas. São Paulo : Sarvier, 1979. Cap.3, p.51-72.
11. \_\_\_\_\_. Aspectos clínicos. In: Toxicologia dos inseticidas. São Paulo : Sarvier, 1979. Cap.4, p.73-86.
12. MARICONI, F.A.M. Inseticidas clorados. In: Inseticidas e seu emprego no combate às pragas. 7.ed., São Paulo : Nobel, 1985 Cap.15, p.132-157.
13. \_\_\_\_\_. Inseticidas clorofosforados. In: Inseticidas e seu emprego no combate às pragas. 7.ed., São Paulo : Nobel, 1985. Cap.16, p.158-165.
14. \_\_\_\_\_. Inseticidas Carbomatos. In: Inseticidas e seu emprego no combate às pragas. 7.ed., São Paulo : Nobel, 1985. Cap.19, p.158-165.
15. NAMBA, T. et al. Poisoning due to organophosphate insecticides. Am.J.Med., v.50, p.475-492, Apr.1971.
16. PROGRAMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES TOXICOFARMACOLÓGICAS - Estatística.
17. SCHVARTSMAN, S. Intoxicações por pesticidas. In: Intoxicações agudas. 3.ed., São Paulo : Sarvier, 1985. v.3, cap.4, p.313-373.

18. SENANAYAKE, N. Acute polyneuropathy after poisoning by a new organophosphate insecticide. N.Engl.J.Med., v.306, n.3, p. 155-157, jan.1982.
19. SENANAYAKE, N. KARALLIEDDE, L. Neurotoxic effects of organophosphorus insecticides. N.Eng.J.Med., v.316, n.13, p.761 - 763, Mar 1987.
20. WILLRICH, I.O. Intoxicações humanas por pesticidas agropecuárias em SC. CIT/SC. Setembro 1986.

**TCC  
UFSC  
CM  
0252**

**Ex.1**

**N.Cham. TCC UFSC CM 0252**

**Autor: Zaponi, Gláucia La**

**Título: Intoxicações por agrotóxicos not**



972816098

Ac. 253437

Ex.1 UFSC BSCCSM