

Centro Nacional de Toxicología

## MORTALIDAD POR INTOXICACIONES AGUDAS PRODUCIDAS POR PLAGUICIDAS. CUBA, 1990-1994

*Téc. María Luisa González Valiente<sup>1</sup> y Dra. Tomasa Paula Conill Díaz<sup>2</sup>*

### RESUMEN

Se realizó un estudio estadístico descriptivo retrospectivo de la mortalidad por intoxicaciones agudas producidas por plaguicidas en Cuba durante el quinquenio 1990-1994. Se produjeron 629 defunciones, las cuales fueron estudiadas mediante las variables epidemiológicas obtenidas por el sistema de mortalidad. Se registraron tasas que oscilaron entre 0,9 y 1,5 defunciones por 100 000 habitantes, cifras que acentúan la tendencia ascendente discreta observada desde el año 1987, los grupos poblacionales con mayor riesgo de muerte por esta causa son los del sexo masculino, los menores de 4 años en las edades infantiles, y entre los adultos, los de 35 a 39 años y de 55 a 59 años. Por estas muertes prematuras se produjo un total de 19 212 años de vida potencialmente perdidos, predominaron las circunstancias voluntarias y dentro de los accidentes fueron más frecuentes como agentes causales los insecticidas organofosforados.

Descriptor DeCS: PLAGUICIDAS/envenenamiento; ENVENENAMIENTO/mortalidad; CUBA.

A medida que se desarrolla la producción agrícola aumenta el consumo de plaguicidas. Cuba, por ser un país agrícola también ha aumentado su uso en los últimos años. Desde 1959 hasta la fecha, con el desarrollo de la agricultura en el país, se han empleado al año como promedio, 80 ingredientes activos diferentes. Estos productos químicos se han importado o formulado en Cuba para su aplicación en

un aproximado de 200 formulaciones. Se han utilizado para el control de plagas en el sector agropecuario, sobre todo en cultivos de caña de azúcar, tabaco, café, cítricos y arroz; en Salud Pública para el control de vectores de enfermedades transmisibles al hombre; y para el control veterinario, fundamentalmente los garrapaticidas.<sup>1</sup>

Según estadísticas del Centro Nacional de Toxicología (CENATOX) en los años

<sup>1</sup> Técnico estadístico especializado en perfil docente.

<sup>2</sup> Especialista de I Grado en Higiene General.

1987-1994, los plaguicidas representaron el 14,3 % del total de causas de intoxicación atendidas por consulta telefónica.<sup>2</sup>

En Cuba, durante la década 1978-1987, la mortalidad por intoxicación aguda osciló en tasas entre 2,4 y 3,3 defunciones por 100 000 habitantes, los primeros lugares correspondieron a las producidas por plaguicidas (Sistema de Información de Mortalidad del Ministerio de Salud Pública).

En estudios realizados en un grupo de hospitales de Zimbawe, en el período 1980-1989, los plaguicidas agruparon el 8 % de los fallecidos por envenenamiento;<sup>3</sup> en 1987, en Uruguay, de 17 fallecidos reportados por intoxicaciones, 10 fueron por plaguicidas;<sup>4</sup> en Sri Lanka, en 1989, la tasa de mortalidad por intoxicaciones fue de 2,2 por cada 100 000 habitantes, los plaguicidas fueron responsables del 59 % de todas las intoxicaciones;<sup>5</sup> en otro estudio de mortalidad y morbilidad en este país, por agroquímicos, durante 3 años, el 4 % de todos los fallecidos fue por plaguicidas;<sup>6</sup> en Jordania, durante 13 años (1973-1985) se reportaron 329 muertes por intoxicación con plaguicidas;<sup>7</sup> en Brasil, en 1993, el 43,0 % de los fallecidos por intoxicaciones fue por plaguicidas.<sup>8</sup>

Las intoxicaciones por plaguicidas en el hombre son una preocupación en el mundo y en particular en nuestro país, donde aún es poca la existencia de trabajos estadísticos referentes a este problema.

En tal sentido el presente estudio nos ha permitido conocer las muertes producidas por intoxicaciones agudas y sus principales características, todo lo cual posibilita una información más amplia a las autoridades en vigilancia de salud, con vistas a tomar medidas para la prevención y control de esta enfermedad.

## MÉTODOS

Se realizó un estudio estadístico, descriptivo retrospectivo de la mortalidad

por intoxicaciones agudas ocurridas en Cuba por plaguicidas durante el quinquenio 1990-1994.

El universo lo constituyeron las 629 defunciones que se produjeron en el país durante el período estudiado.

Para la obtención de la información se utilizó como fuente el Sistema Automatizado de Información Estadística de Mortalidad de la Dirección Nacional de Estadística del Ministerio de Salud Pública (MINSAP).

El procesamiento de los datos se realizó mediante el sistema general de bases de datos DBASE, la presentación de la información se realizó con tablas y el análisis descriptivo mediante distribuciones de frecuencias, porcentajes, tasas globales y específicas por edad y sexo, así como los años de vida potencialmente perdidos (AVPP). La comparación de las tasas entre los diferentes grupos para conocer sus diferencias estadísticas, se realizó por la prueba de chi-cuadrado de la bondad de ajuste y la prueba de proporciones calculadas por el sistema automatizado Microsta.

## RESULTADOS

Durante el quinquenio 1990-1994 se produjeron en el país 629 intoxicaciones mortales causadas por plaguicidas, se observaron incrementos en cada año, que marcan una tendencia ascendente discreta con tasas que recorren cifras desde 0,9 defunciones por 100 000 habitantes hasta 1,5; la tasa inferior correspondió al año 1990 y la superior al 1994, las diferencias anuales fueron altamente significativas ( $p < 0,001$ ) (tabla 1).

En cuanto al comportamiento por sexo se observó que el masculino acaparó el 62 % con 391 casos para una tasa de 1,4 defunciones por 100 000 habitantes, mientras que al sexo

femenino le correspondió el 38 % con 238 casos, para una tasa de 0,9 defunciones por 100 000 habitantes, la diferencia estadística fue altamente significativa ( $p < 0,001$ ).

TABLA 1. *Mortalidad por intoxicaciones agudas producidas por plaguicidas*

Años	Fallecidos	Tasa
1990	99	0,9
1991	105	1,0
1992	120	1,1
1993	140	1,3
1994	165	1,5

$p < 0,001$ .

Fuente: Certificados de defunción. MINSAP.

En relación con el comportamiento por edades, se observa que el mayor riesgo entre los infantes se encuentra en el grupo de los menores de 4 años con una tasa de 0,4; mientras que en los adultos el riesgo superior se encuentra en los grupos de 35 a 39 y de 55 a 59 años, con tasa de 1,8; seguido de las edades de 45 a 54 años con tasa de 1,7 y en tercer lugar los de 20 a 24 y los mayores de 60 años con tasas de 1,5; entre los grupos etarios existen diferencias estadísticas altamente significativas ( $p < 0,001$ ) (tabla 2).

TABLA 2. *Mortalidad por intoxicaciones producidas por plaguicidas según grupos etarios*

Grupos etarios	Fallecidos	Tasa
0 - 4	15	0,4
5 - 9	4	0,1
10 - 14	9	0,3
15 - 19	41	0,8
20 - 24	85	1,5
25 - 29	76	1,3
30 - 34	51	1,2
35 - 39	64	1,8
40 - 44	49	1,4
45 - 49	52	1,7
50 - 54	45	1,7
55 - 59	37	1,8
60 - 64	27	1,5
65 y más	74	1,5

$p < 0,001$ .

Fuente: Certificados de defunción. MINSAP.

Atendiendo a que los fallecimientos por intoxicaciones ocurren en gran medida en las edades jóvenes, se utilizó para valorar la mortalidad prematura el indicador de AVPP, conociéndose que éstos ascendieron a 19 212 para una tasa de 0,4 años por 1 000 habitantes. Entre las edades infantiles los menores de 4 años aportaron la mayor cantidad de años de vida potencialmente perdidos lo que coincide con la tasa superior. El primer lugar entre los adultos lo ocupó el grupo etario de 20-24 años con un aporte de 21 % de los AVPP, seguido del grupo de 25-29 con 17 %; el de 15-19 con 11 % y el de 35-39 con 10,8 %; se observan diferencias estadísticas altamente significativa con  $p < 0,001$ . Las edades laborales agruparon el 78 % del total de los AVPP con la cantidad de 15 027 años (tabla 3).

TABLA 3. *Años de vida potencialmente perdidos por defunciones a causa de intoxicaciones producidas por plaguicidas*

Grupos etarios	Cantidad	%
1 - 4	1 005	5,2
5 - 9	250	1,3
10 - 14	517,5	2,7
15 - 19	2 152,5	11,2
20 - 24	4 037,5	21,0
25 - 29	3 230,5	16,8
30 - 34	1 912,5	9,9
35 - 39	2 080,0	10,8
40 - 44	1 347,5	7,0
45 - 49	1 170,0	6,1
50 - 54	787,5	4,1
55 - 59	462,5	2,4
60 - 64	202,5	1,0
65 - 69	57,5	0,3

$p < 0,001$ .

Total AVPP: 19 212.

Pérdidas biosociales: 15 027.

Fuente: Certificados de defunción. MINSAP.

Las circunstancias voluntarias se presentaron en 84,4 % de los casos, mientras

los accidentes ocurrieron en 11,5 %, se ignora la causa en 4,1 % de los casos, con diferencias altamente significativa. Los productos involucrados en las intoxicaciones accidentales fueron, en primer lugar, los insecticidas organofosforados con 36 % de los casos, seguido de otros insecticidas y los no especificados con 35 %, y por último comparten el tercer lugar los insecticidas organoclorados y los herbicidas (tabla 4).

## DISCUSIÓN

Durante el período objeto de estudio, las tasas observadas marcan una tendencia ascendente discreta, lo que se reafirma con el comportamiento expresado en el estudio de la mortalidad por intoxicaciones a causa de plaguicidas en el cuatrienio 1987-1990, donde las tasas son más bajas y recorren cifras desde 0,6 a 0,9 (Sistema de Mortalidad del MINSAP); a su vez constatamos que este tipo de causa de muerte representó 26 % en relación con el total de defunciones por intoxicaciones agudas (2 407 defunciones) siendo también ascendente esta proporción en cada año, elevándose de 25 % en 1990 donde se produjo un total de 390 defunciones por intoxicaciones, a 31 % en 1994 donde éstas

alcanzaron la cifra de 526 (Sistema de Mortalidad del MINSAP). Al observar este fenómeno en otros países, encontramos que en Uruguay (1987), Sri Lanka (1989) y Brasil (1993) se produjeron proporciones superiores a las de Cuba, que fueron en relación con el total de muertes tóxicas, de 59,59 y 43 %, respectivamente.<sup>4,5,8</sup>

El sexo masculino acaparó la mayor cantidad de casos con tasas que indican mayor riesgo de morir por esta causa, se presentó un comportamiento similar en el cuatrienio 1987-1990, donde este sexo representó 68 % de las defunciones (Sistema de Mortalidad del MINSAP); mientras que los casos atendidos en el Centro Nacional de Toxicología (CENATOX) durante este período arroja 57 % del sexo masculino en un total de 578 intoxicados por plaguicidas;<sup>2</sup> en Brasil durante el año 1993 se presenta una situación parecida, con 57 % de intoxicados del sexo masculino, mientras que en los fallecidos la proporción es de 73 %.<sup>8</sup> Lo antes expuesto nos orienta a pensar que los plaguicidas con más frecuencia son responsables de las intoxicaciones en el hombre y a su vez en este grupo poblacional son mayormente fatales, todo lo cual pudiera explicarse en parte por ser éstos los que tienen mayor vinculación al trabajo agrícola y por consiguiente más acceso a estos productos.

TABLA 4. *Mortalidad por intoxicaciones accidentales producidas por plaguicidas según el agente causal*

Agentes	Defunciones	Tasas
Insecticidas organoclorados	8	11,1
Insecticidas organofosforados	26	36,1
Otros insecticidas y los no específicos	25	34,7
Herbicidas	8	11,1
Rodenticidas	1	1,4
Otros y los no especificados	4	5,6

Fuente: Certificados de defunción. MINSAP.

El comportamiento de las edades infantiles se corresponde con lo observado en las muertes tóxicas en general del país, donde el mayor riesgo corresponde a los menores de 4 años; en el período 1987-1990 este grupo etario presenta una tasa que duplica a la del resto de los niños (Sistema de Mortalidad del MINSAP) y a su vez por el reporte de casos intoxicados se constata que la mayor frecuencia se encuentra en estas edades (Sistema de Información Estadística de Enfermedades de Declaración Obligatoria, MINSAP), lo que coincide con estadísticas de otros países como España y Brasil,<sup>8,9</sup> y entendemos que en este grupo etario ya los niños pueden caminar y permanecen mayor tiempo en el hogar, donde ocurren frecuentemente los accidentes por encontrarse los tóxicos al alcance de sus manos. En cuanto al adulto, se observa que las tasas superiores están en las edades comprendidas entre 35 y 59 años, esto se corresponde con las edades de plena actividad laboral, lo que coincide con lo observado en el cuatrienio 1987-1990 (Sistema de Mortalidad del MINSAP), no se puede realizar comparación con otros países por no contar con trabajos donde se expresen tasas específicas por edades que nos permita evaluar este tipo de riesgo.

Las circunstancias voluntarias acapararon la mayor cantidad de casos coincidiendo con los resultados observados durante el período 1987-1990, así como en el propio quinquenio, con referencia al total de las intoxicaciones fatales (Sistema de Mortalidad del MINSAP). Del mismo modo ocurrió en Jordania en el período 1973-1985, donde solamente los suicidios representaron 61 % de las 329 muertes estudiadas por esta causa,<sup>7</sup> y en Brasil en 1993, donde de 135 fallecidos 56 % obedecieron a la voluntariedad.<sup>8</sup>

En las intoxicaciones accidentales aparecen en primer lugar como agente

causal los insecticidas organofosforados con 36 % de los casos, esto coincide con el cuatrienio 1987-1990 donde la proporción fue de 20 % (Sistema de Mortalidad del MINSAP); tal comportamiento se observó en países como Zimbabwe (1980-1989) donde en casos atendidos en un grupo de hospitales los insecticidas aparecen con 14,8 % de los casos y de éstos los organofosforados representan 10,3 %; en Sri Lanka (1975-1983) se presentaron los organofosforados en 57,6 %; en Jordania (1973-1985), en los casos estudiados los organofosforados se involucraron en 93,6 % de los pacientes, y en Pakistán (1973-1985) en un estudio de los casos intoxicados ingresados en cuidados intensivos los insecticidas organofosforados ocuparon el primer lugar.<sup>3,6,7,10</sup>

Se puede concluir que:

- Durante el quinquenio 1990-1994 se produjeron en el país 629 intoxicaciones mortales por plaguicidas; lo que marca una tendencia ascendente discreta, los grupos poblacionales con mayor riesgo de morir por esta causa fueron los del sexo masculino, los menores de 4 años en las edades infantiles y entre los adultos los de 35 a 39 años y de 55 a 59 años.
- Se produjo por estas muertes prematuras un total de 19 212 años de vida potencialmente perdidos, los grupos etarios que más pérdidas aportaron fueron los de 1-4 años dentro de los infantes y entre los adultos los de 20-29 años.
- Las circunstancias voluntarias predominaron en este tipo de mortalidad y dentro de los accidentes como agente causal fueron más frecuentes los insecticidas organofosforados, con 36 % de los casos.

## SUMMARY

A statistical, descriptive and retrospective study of mortality due to acute poisonings produced by pesticides in Cuba during 1990-1994 was conducted. The 629 deaths occurred were studied by epidemiological variables obtained by the mortality system. Rates ranging from 0.9 to 1.5 deaths per 100 000 inhabitants were registered. These figures accentuate the discrete ascending trend observed since 1987 when the population groups at higher risk of death because of this cause are males, children under 4, and adults aged 35-39 and 55-59. As a result of these premature deaths there was a total of 19 212 years of life potentially lost. The voluntary circumstances prevailed and the organophosphate insecticides were the commonest causal agents of these accidents.

Subject headings: PESTICIDES/poisoning; POISONING/mortality; CUBA.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Heno S. Corey G. Plaguicidas Inhibidores de la colinesterasa. México: Centro Panamericano de Ecología Humana y Salud, 1991:1-2.
2. Centro Nacional de Toxicología. Informe Estadístico, 1995. La Habana, 1995.
3. Charles FB, Nhochi-Ussy M. The pattern of poisoning in urban. Zimbabwe. *Applied Toxicol* 1992;12(6):435-9.
4. Fogel de Korc E. Análisis comparativo de las intoxicaciones de los años 1983 y 1987. Uruguay. *Toxicología* 1987;2(3):24-9.
5. Hettiarachi J, Kodithuwaku GC. Pattern of poisoning in rural Sri Lanka. *Int J Epidemiol* 1989;18(2):418-22.
6. De Alwis, Salgado MS. Agrochemical poisoning in Sri Lanka. *Forensic Sci Int* 1988;36(1-2):81-9.
7. Abual-Ragheb Sy, Salhab AS. Pesticide mortality: a Jordanian experience. *Am J Forensic Med Pathol* 1989;10(3):221-5.
8. Sistema Nacional de Informacoes Tóxico-Farmacológicas. Estadística anual de casos de intoxicaco e envenenamiento. Brasil 1993. Río de Janeiro, 1995:40-5.
9. Repetto M del R. Consultas telefónicas relacionadas con intoxicaciones atendidas por el Servicio de Información Toxicológica en Sevilla en 1992. *Rev Toxicol* 1994;11:5-9.
10. Janiel H. Acute poisoning; a review of 1900 cases. *JAMA* 1990;40(6):131-3.

Recibido: 24 de septiembre de 1996. Aprobado: 13 de marzo de 1998.

Téc. *María Luisa González Valiente*. Centro Nacional de Toxicología. Avenida 31 y Calle 114, Marianao, Ciudad de La Habana, Cuba. Apartado 14020.