

Reportes al Centro Nacional de Toxicología de mujeres en edad fértil expuestas a plaguicidas

Reports to the National Center for Toxicology of women of childbearing age exposed to pesticides

Lissett María Pardo Abdala,^I Sonia Pérez Rodríguez,^{II} Arianna Gámez Bacallao^{II}

I Hospital Provincial Clínico Quirúrgico Docente Saturnino Lora Torres. Santiago de Cuba.

II Centro Nacional de Toxicología. Marianao. La Habana. Cuba.

RESUMEN

Introducción: el amplio uso de los plaguicidas químicos en la agricultura propicia la exposición semejante de mujeres y hombres a estos productos. Los riesgos por exposición a plaguicidas, tales como los de toxicidad aguda y crónica, efectos inmunológicos, hormonales, endocrinos y sobre la reproducción, no han recibido atención suficiente a nivel mundial.

Objetivo: caracterizar los reportes al Centro Nacional de Toxicología de mujeres en edad fértil expuestas a plaguicidas entre 2009 y 2013.

Métodos: se realizó un estudio observacional en una serie de 402 mujeres, se analizaron las variables edad, circunstancia, gravedad de la intoxicación y tipo de pesticida.

Resultados: las mujeres en edad fértil atendidas representaron la mitad del total de expuestas, con edad promedio de 30,3 años, la mayor incidencia fue de los eventos leves con fines suicidas. Los plaguicidas más involucrados pertenecen al grupo otros/varios.

Conclusiones: las mujeres más afectadas fueron las del grupo 12 a 24 años de edad, con intoxicaciones intencionales suicidas de leve intensidad, ocasionadas por plaguicidas del grupo otros/varios.

Palabras clave: intoxicaciones agudas por plaguicidas; mujeres; plaguicidas.

ABSTRACT

Introduction: The widespread use of chemical pesticides in agriculture lead to similar exposure of women and men to these products. Risks from exposure to pesticides, such as acute and chronic toxicity, immunological, hormonal, endocrine and reproductive effects, have not received sufficient global attention.

Objective: Characterize the reports to the National Center for Toxicology of women of childbearing age exposed to pesticides between years 2009 and 2013.

Methods: An observational study was conducted in a sample of 402 women, in which the following variables were studied; age, circumstance, severity of intoxication and type of pesticide.

Results: Women of childbearing age accounted for half of the total number of patients exposed, with a mean age of 30,3 years, with milder events being suicidal. The pesticides most involved belong to the group others/various.

Conclusions: The most affected women were those in the 12 to 24 years of age, with intentional poisonings of mild intensity caused by pesticides of the group others/various.

Key words: Acute pesticide poisoning; women; pesticides.

INTRODUCCIÓN

Los plaguicidas se utilizan a gran escala mundialmente desde hace más de seis décadas. Uno de los principales problemas derivados de su uso es la alta incidencia de intoxicaciones agudas y muertes que se producen anualmente. Cuba no escapa a esta problemática, teniendo en cuenta la entrada al mercado de nuevos productos y que se describen episodios graves de efectos adversos sobre la salud tras la exposición a dichos agentes.^{1,2} En la actualidad no es posible una agricultura con altos rendimientos sin la utilización de medidas de protección de plantas, manejo integrado de plagas, enfermedades y malezas, donde los agroquímicos siguen teniendo una participación considerable, esto obliga a conocer profundamente las propiedades de los plaguicidas y las de sus residuos en los cultivos y en el medio ambiente, así como sus aspectos toxicológicos.³

En las labores agrícolas están igualmente expuestos mujeres y hombres, con riesgos por exposición a plaguicidas, como los de toxicidad aguda y crónica, efectos inmunológicos, hormonales, endocrinos y sobre la reproducción, sin que este problema haya recibido atención suficiente. Las mujeres rurales están expuestas directa o indirectamente a los peligros de los plaguicidas. Por otra parte, los programas de capacitación sobre prevención de riesgos de los plaguicidas o sobre alternativas sostenibles, se imparten casi siempre a los hombres.^{4,5}

La presente investigación tuvo como objetivo caracterizar la exposición a plaguicidas de mujeres en edad fértil, según reportes al Centro Nacional de Toxicología (Cenatox) entre 2009 y 2013, en cuanto a las variables: edad, ocupación, circunstancia, tipo de plaguicida involucrado, gravedad de la intoxicación y mortalidad.

MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional retrospectivo sobre la exposición a plaguicidas de las mujeres en edad fértil, atendidas a través del Servicio de Urgencias del Cenatox durante el período 2009-2013.

La serie de casos quedó constituida por 402 mujeres y las variables estudiadas se operacionalizaron de la siguiente forma:

-Edad: la edad fértil se consideró entre 12 años (menarquía) y 48 años (menopausia). Se organizaron siete grupos de edad, con intervalos de 12 años.

-La ocupación: relacionada o no con labores agrícolas.

-Circunstancia del evento, se clasificó en cuatro subtipos: accidental o no intencional, laboral, suicida o intencional y mal uso.

-Gravedad de la intoxicación: se clasificaron como leve los incidentes de ingestión de pequeñas cantidades, donde las pacientes desarrollaron poca o ninguna sintomatología, no se declaró compromiso hemodinámico, afectación de conciencia, ni riesgo de morir, y no requirió ingreso hospitalario; se califica de moderado, el episodio que por sus características necesitó manejo intrahospitalario, pero no pronosticó un desenlace mortal en las siguientes horas, aunque sin manejo médico podría tenerlo; y como grave cuando se comprometió el estado de salud de la persona y pudo causarle la muerte en las 24 horas posteriores al suceso.

-En relación con el tipo de plaguicida involucrado se consideró la clasificación según las funciones que desempeñan y de acuerdo al grupo químico sobre el cual se desarrolla su estructura⁴⁻⁶. Quedaron conformados los siguientes grupos: insecticidas, herbicidas, rodenticidas, fungicidas, desconocidos y otros / varios donde se incluyeron los plaguicidas inclasificables por su estructura química, los eventos con bajos reportes de incidencia (4 o menos) y las intoxicaciones con mezcla de dos o más plaguicidas.

Se determinaron las frecuencias absolutas y relativas de las variables estudiadas y se presentan en tablas.

RESULTADOS

Entre 2009 y 2013 se reportaron a la consulta de información de urgencia del Cenatox, 402 mujeres en edad fértil expuestas a plaguicidas. No se observaron diferencias marcadas entre las frecuencias de los cinco años de estudio ([tabla 1](#)). La edad promedio fue de 30,33 ± 10,6 años ([tabla 2](#)). El mayor número de notificaciones correspondió al grupo de 12 a 24 años (39,8 %). Los plaguicidas más

comúnmente involucrados fueron los pertenecientes al grupo otros / varios (37,3 %) y en segundo lugar por su frecuencia se registraron los piretroides (23,9 %) (tabla 3). La incidencia según las circunstancias denota la mayor en los eventos con fines suicidas (58,5 %), seguida de la causa accidental (21,1 %) (tabla 4). En cuanto a la gravedad del cuadro clínico se obtuvo que la gran mayoría de las pacientes (64,4 %) presentaron manifestaciones leves (tabla 5). Fallecieron dos pacientes intoxicadas por plaguicidas en el período de estudio lo que representa el 0,5 % de las notificadas, ambas en la quinta década de la vida, trabajadoras agrícolas que con fines suicidas ingirieron herbicidas bupiridilos.

Tabla 1. Mujeres en edad fértil expuestas a plaguicidas.

Año de estudio	Mujeres en edad fértil	
	N	%
2009	94	23,4
2010	77	19,2
2011	76	18,9
2012	95	23,6
2013	60	14,9
Total	402	100

Tabla 2. Grupos de edad según años de reportes al Cenatox.

Edades	Años de estudio					Total	%
	2009	2010	2011	2012	2013		
12-24 años	42	32	33	37	16	160	39,8
25-36 años	23	22	25	18	16	104	25,9
37-48 años	29	23	18	40	28	138	34,3
Total	94	77	76	95	60	402	100

Tabla 3. Tipos de plaguicidas involucrados en las mujeres en edad fértil expuestas.

Clasificación de los plaguicidas		N	%
Insecticidas	piretroides	96	23,9
	organofosforados	25	6,2
	órgano clorados	10	2,5
Otros insecticidas		14	3,5
Herbicidas		56	13,9
Rodenticidas		12	3,0
Fungicidas		8	2,0
Desconocidas		31	7,7
Otros/varios		150	37,3
Total		402	100

Tabla 4. Comportamiento de las circunstancias.

Circunstancias	N	%
Laboral	50	12,4
Mal uso	32	8,0
Suicidio	235	58,5
Accidentales	85	21,1
Total	402	100

Tabla 5. Gravedad de la intoxicación.

Gravedad de la intoxicación	N	%
Leve	259	64,4
Moderada	133	33,1
Grave	10	2,5
Total	402	100

DISCUSIÓN

Es justamente en la edad reproductiva y laboral de las mujeres, la etapa más activa en su rol de asumir responsabilidades relacionadas con el hogar, la familia y el trabajo. Por otra parte, en los últimos años ha aumentado el uso agrícola, veterinario y doméstico de los plaguicidas, sobre todo en los programas de higienización ambiental de la campaña antivectorial.

El último quinquenio se ha caracterizado por profundos cambios en el proceso de reordenamiento laboral en la agricultura cubana, donde la fuerza femenina ha incrementado su representatividad en un 1,3 %, que constituye 20 % en cuanto a composición del personal. De igual forma, se está reforzando la capacitación de agricultores a fin de lograr el manejo adecuado de los plaguicidas, con énfasis en la educación ambiental. Cuba cuenta con más de 90 mil trabajadores agrícolas, de ellos el 23 % mujeres, en edad fértil la mitad de ellas, vinculadas directamente a las actividades agrícolas.^{7,8}

La exposición a plaguicidas constituye un problema de salud en Cuba, y además es uno de los principales agentes que motivan consultas al Cenatox⁹, pero las intoxicaciones no son el único problema de los plaguicidas; a ellas se suman otros riesgos como enfermedades crónicas, mutaciones genéticas, cáncer, malformaciones congénitas, alteraciones endocrinas u hormonales y los problemas reproductivos e inmunológicos¹⁰. El nivel mayor de tejidos hormonalmente sensibles en las mujeres las hace más vulnerables a los efectos de los plaguicidas, en especial aquellos que son hormonalmente activos, conocidos como disruptores endocrinos. Los plaguicidas causan profundos cambios en tejidos hormonalmente sensibles, lo que junto al incrementado intercambio de grasa y a la naturaleza cíclica de los cambios hormonales, añaden a la mujer, mayor sensibilidad.¹¹

Según un reporte del Ministerio de Agricultura de Perú, la población económica activa (PEA) ocupada en el sector agropecuario corresponde al 32,5 % de la PEA ocupada del país; de ellos un tercio corresponde a las mujeres principalmente en la zona rural, donde esta actividad es el sustento primordial para las familias.^{12,13}

La situación entre los países de la región es muy heterogénea. En Bolivia, Brasil, Ecuador, Perú y Uruguay la participación laboral femenina es superior a 50 %; la mayor proporción de mujeres rurales ocupadas presentan al mismo tiempo las tasas más altas de participación femenina en la agricultura. En cambio, en otros países como Chile, Cuba y Venezuela es muy baja, inferior al 30 % y la actividad principal para ellas es en actividades no agrícolas. Aún cuando la tasa de participación de las mujeres rurales ha aumentado en todos los países, su comportamiento ha sido diverso.¹⁴

Estudios realizados en México, Chile, Perú Colombia y Costa Rica durante los últimos 15 años, demostraron altos índices de exposición a plaguicidas en mujeres, la mayoría en edad fértil¹⁵⁻¹⁹ con el consiguiente riesgo que esto implica para la salud en general y sobre la reproducción en particular. La tendencia creciente al uso de plaguicidas pudiera relacionarse con el auge de los cultivos de transgénicos, a pesar de la defensa de las semillas nativas sobre semillas híbridas y transgénicas, que marcó la agenda de discusiones y luchas de los pueblos latinoamericanos a través de las organizaciones sociales, indígenas, afrodescendientes y campesinas.²⁰

Entre los años 2006 y 2012 se reportó una alta frecuencia de intoxicaciones por plaguicidas en varios países de Latinoamérica, con diferencias en cuanto al tipo de producto implicado y las circunstancias; pero en muchos de ellos los motivos laborales tuvieron un papel preponderante.²¹⁻²⁷ También se ha visto afectada la provincia de Córdoba, Argentina, dada la expansión de la superficie agrícola con la repercusión negativa del tipo de modelo productivo en marcha, que ha promovido un aumento de los volúmenes de distintos productos plaguicidas aplicados en los últimos años. Estas prácticas adolecen muchas veces de las adecuadas bases agronómicas en el manejo de los insumos para combatir plagas y enfermedades, de acuerdo a criterios de sustentabilidad de los recursos.²⁸

Un estudio de la gravedad de los intoxicados por plaguicidas realizado en Costa Rica, en el periodo 2001 - 2002, reveló que la gran mayoría de los casos fueron leves¹⁹. Este comportamiento pudiera explicarse por la asistencia rápida recibida por las pacientes y la aplicación oportuna de las medidas de descontaminación en la puerta de entrada, con acortamiento del tiempo de exposición en aras de minimizar los riesgos de complicaciones. En Chile la gravedad de las intoxicaciones agudas por plaguicidas está dada por la tasa de hospitalización; así, en el año 2008 fue de 17,6 %; menor a la observada durante el 2007, que fue del 42 %, esto destruye la tendencia ascendente. Pudiera inferirse una situación de más intoxicaciones leves, por lo tanto se requirieron menos hospitalizaciones.¹⁶

En Cuba, durante la década 1978-1987, se reportó una mortalidad por intoxicación aguda que osciló en tasas de defunciones de 2,4 - 3,3 por 100 000 habitantes, la primera causa correspondió a los plaguicidas. En el quinquenio 1990-1994 originaron 629 muertes, lo que marcó un riesgo entre 0,9 y 1,5 fallecidos por cada 100 mil habitantes anualmente⁹

Las intoxicaciones agudas por plaguicidas en Nicaragua, siguen siendo una prioridad de salud, dado la elevada incidencia y mortalidad que este tipo de problema de salud implica.²⁹

En Corea del Sur durante la década de 1995 a 2005 se reportaron 25 360 casos de intoxicaciones por plaguicidas, con una mortalidad del 84,8 %, con tendencia al aumento en el transcurso de esos años de estudio.³⁰

Como consecuencia de intoxicación por plaguicidas, en 2010, en los Estados Unidos de América, cada día murieron 87 personas, pero 2 277 más fueron tratadas en los servicios de urgencias. En el año 2009, en Colombia se presentaron 41 592 muertes secundarias a intoxicaciones, de ellas 76 % fueron no intencionales, y en el 8 % de los casos no se pudo establecer la causa.³¹

En el año 2010 se registraron 162 muertes por intoxicaciones por plaguicidas en diferentes hospitales públicos de Latinoamérica, con edades entre 17 y 29 años; casi todas llegaron con embarazos antes del tercer trimestre, y se sospecha que por la composición y toxicidad de los productos, siete de los bebés de estas mujeres también murieron. No sucedió así en el año 2011 ya que se reportaron cinco embarazadas intoxicadas por pesticidas sin tener como resultado la muerte, pero en el año 2012 dos embarazadas fallecieron por esta causa en el Hospital Nacional de Maternidad de El Salvador, mientras que otras seis llegaron a la maternidad en estado crítico por la ingesta de carbamatos o rodenticidas, ellas sobrevivieron, pero perdieron a sus bebés.³²⁻³⁴

En la etapa estudiada, no se reportaron al Cenatox casos de embarazadas o puérperas expuestas a plaguicidas.

Se concluye que las mujeres más afectadas fueron las del grupo 12 a 24 años de edad, con intoxicaciones intencionales suicidas de intensidad leve y ocasionadas por plaguicidas del grupo otros / varios.

Conflicto de intereses

Los autores no refieren conflictos de intereses.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Hernández González MM, Jiménez Garcés C, Jiménez Albarrán FR, Arceo Guzmán ME. Caracterización de las intoxicaciones agudas por plaguicidas: perfil ocupacional y conductas de uso de agroquímicos en una zona agrícola del estado de México. *Rev Int Contam Ambient.* 2007;23(4):32-8.
2. Vega Bolaños L, Arias Verdés JA, Conill Día T, González Valiente ML. Uso de plaguicidas en Cuba, su repercusión en el ambiente y la salud. *Rev Cubana Aliment Nutr.* 1997;11(2):111-6.
3. Food Agriculture Organization. Guidelines for integrated control of rice insect pests. Roma: FAO; 1979. (FAO Plant Production and Protection Paper;14).
4. Cano E. Afectaciones en la salud de las mujeres expuestas a plaguicidas [internet]. Ciudad Guatemala: [s.e]; 2015 [citado 2 mar 2015]. Disponible en: <http://www.edsoncano.com/>
5. Nivia E. Exposición de mujeres rurales a plaguicidas. En: Nivia E. Las mujeres y los plaguicidas. Antioquía: [s.e]; 2010. p. 8-10.
6. Padilla Castañeda EI. Caracterización sociodemográfica y toxicológica de intoxicaciones agudas por plaguicidas notificadas al SIVIGILA [tesis] Bogotá: Universidad Nacional de Colombia; 2012.
7. Ministerio de la Agricultura. Datos estadísticos 2014. La Habana: MINAG; 2015.
8. Ministerio de la Agricultura. Encuentro Nacional de Mujeres. La Habana: MINAG; 2015.
9. González Valiente ML, Capote Marrero B, Rodríguez Durán E. Mortalidad por intoxicaciones agudas causadas por plaguicidas. *Revista Cubana de Higiene y Epidemiología.* 2001;39(2):136-43.
10. American Society for Reproductive Medicine. Edad y fertilidad. En: American Society of Reproductive Medicine. Guía para pacientes. Alabama: ASRM; 2013. p. 1-20.
11. Watts M. Pesticides and breast cancer: a wakeup call. Penang (Malaysia): Pesticide Action Network Asia and the Pacific; 2005.
12. Montoro Y, Moreno R, Gomero L, Reyes M. Características de uso de plaguicidas químicos y riesgos para la salud en agricultores de la tierra central del Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Pública.* 2004;26(4):466-72.
13. Perú. Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. Lima: Instituto Nacional de Estadística e Informática; 2010.

14. Valenzuela ME. El empleo de las mujeres rurales en América Latina. *Panorama Laboral*. 2012;52-3.
 15. Palacios Nava ME, Moreno Tetlacuilol MA. Diferencias en la salud de jornaleras y jornaleros agrícolas migrantes en Sinaloa, México. *Salud Pública de México*. 2004;46:286-93.
 16. Ministerio de Salud. Informe de vigilancia de las intoxicaciones agudas por plaguicidas REVEP en la Región Metropolitana: 2008. Santiago (Chile): MINSAL; 2009.
 17. Nayhua L. Situación epidemiológica de las intoxicaciones agudas por plaguicidas en Perú, 2012. *Boletín Epidemiológico (Lima)*. 2013;22(15):274-80.
 18. Cárdenas O, Silva E, Morales L, Ortiz J. Estudio epidemiológico de exposición a plaguicidas organofosforados y carbamatos en siete departamentos colombianos, 1998-2001. *Biomédica*. 2005;25(2):170-80.
 19. Costa Rica. Ministerio de Salud. Efectos de los plaguicidas en la salud y el ambiente en Costa Rica. [Internet]. Costa Rica: OPS/OMS; 2003 [citado 2 mar 2015]. Disponible en: <http://www.bvs.sa.cr/php/situacion/plaguicidas.pdf>
 20. Red de Acción de Plaguicidas y sus alternativas para América Latina. Semillas libres y en resistencia. [Editorial]. *Enlaces*. 2013;3:98-9.
 21. Orozco R. Intoxicaciones agudas por sustancias químicas en el departamento de Antioquía: Año 2013. Antioquía: SSSPS; 2014.
 22. Ministerio de Salud; Departamento de Epidemiología. Intoxicaciones agudas por plaguicidas: Situación epidemiológica enero-diciembre 2013. Santiago (Chile): MINSAL; 2014.
 23. Vigilancia de intoxicaciones agudas por plaguicidas (REVEP) en Chile, ene - abr 2006. [Internet]. Santiago (Chile): Observatorio Urbano; 2007 [citado 9 ago 2015]. Disponible en: <http://www.observatoriorurbano.cl/indurb/index.asp/>
 24. Comité de Desarrollo Campesino. Situación laboral de trabajadores agrícolas en Guatemala. Guatemala (Ciudad): CODECA; 2013.
 25. Sam Colop B. Intoxicación aguda por plaguicidas en Guatemala: Análisis de la vigilancia epidemiológica del 2008-2009. Guatemala (Ciudad): Universidad del Valle; 2013.
 26. Vera Lages N, Colmenares López FI. Mortalidad asociada a intoxicaciones agudas en un hospital de Táchira en Venezuela. *Farmacología y Toxicología*. 2012;2(2):39-45.
 27. Informe vigilancia epidemiológica de intoxicaciones agudas por plaguicidas Repep, Región Metropolitana 2012. [Internet]. Santiago (Chile): MINSAL; 2013 [citado 9 ago 2015]. Disponible en: http://web.minsal.cl/ESTADISTICAS_DE_SALUD
 28. Lantieri MJ, Meyer Paz R, Butinof M, Fernández RA, Stimolo MI, Díaz MP. Exposición a plaguicidas en agroaplicadores terrestres de la provincia de Córdoba, Argentina: factores condicionantes. *Agriscientia*. 2009; 26(2):43-54.
 29. Intoxicaciones agudas por plaguicidas en Nicaragua. Managua: Centro de Información Vigilancia y Asesoramiento Toxicológico; 2006.
 30. Lee WJ , Cha ES , Park ES, Kong KA , Yi JH, Son M Jin. Deaths from pesticide poisoning in South Korea: trends over 10 years. *Int Arch Occup Environ Health*. 2009;82(3):365-71.
 31. Bronstein AC, Spyker DA, Cantilena LR, Green JL, Rumack BH, Giffin SL. 2009 Annual Report of the American Association of Poison Control Centers'
-

- National Poison Data System (NPDS): 27th Annual Report. Clinical Toxicology. 2010;48:979-1178.
32. Red de Acción de Plaguicidas y sus alternativas para América Latina. América Latina: muertes, intoxicaciones crónicas e incidentes. Enlaces. 2013;4:98-9.
 33. Gómez UE, Agudelo Berruecos Y. Intoxicaciones en mujeres embarazadas. [Internet]. Antioquía; 2013 [citado 2 mar 2015]. Disponible en: <http://www.encolombia.com/medicina/guiasmed/utoxicologicas/intoxicacion-es-en-mujeres-embarazadas/#sthash.V7iFaarg.dpuf/>
 34. Hoz F de la, Martínez Durán ME, Pacheco García OE, Quijada Bonilla H. Protocolo de Vigilancia en Salud Pública: Intoxicaciones por sustancias químicas. [Internet]. Bogotá: INS; 2014 [citado 9 ago 2015]. Disponible en: <http://www.minsalud.gov.co/comunicadosPrensa/Documents/>

Recibido: 2 de mayo de 2017.
Aprobado: 15 de junio de 2017.

Sonia Pérez Rodríguez. Centro Nacional de Toxicología. Calle 114 y Ave 31. Marianao. La Habana, Cuba. Correo electrónico: soniapr@infomed.sld.cu