

Intoxicaciones agudas por plaguicidas consultadas al Centro de Toxicología de Angola.

Jurek Guirola Fuentes¹, Orleydis Peña Zaldívar², Yamilet García González³, Henry Mastrapa Ochoa⁴, Rosa Margarita Suárez Díaz⁵, Maybeline Castro Bolaños⁶.

Centro de Investigación e Información de Medicamentos y Toxicología. Angola.

Autores:

1. Especialista de Primer Grado en Medicina General Integral. Especialista de Primer Grado en Toxicología. Máster en Prevención del uso indebido de las drogas. Profesor Auxiliar.
2. Especialista de Primer Grado en Medicina General Integral. Especialista de Primer Grado en Toxicología.
3. Especialista de Primer Grado en Medicina Interna. Máster en Toxicología Clínica y en Prevención del uso indebido de las drogas. Profesora Asistente.
4. Especialista de Primer Grado en Medicina General Integral. Especialista de Primer Grado en Toxicología. Profesor Asistente.
5. Licenciada en Enfermería. Máster en Longevidad Satisfactoria. Profesora Auxiliar e Investigadora Agregada.
6. Licenciada en Enfermería. Profesora Instructor.

Resumen

Las consecuencias por la exposición a plaguicidas es un motivo de preocupación de la Organización Mundial de la Salud. El gobierno de cada nación tiene la responsabilidad de preservar la salud de la población ante la presencia de una sustancia tóxica y especialmente ante la manipulación, almacenamiento, uso y aplicación de plaguicidas. Constituye esta una misión del Centro de Investigación e Información de Medicamentos y Toxicología de Angola. **Objetivos:** Caracterizar las intoxicaciones agudas por plaguicidas consultadas al Centro de Investigación, Información de Medicamentos y Toxicología de Angola en el periodo 2014 – 2018. Identificar el comportamiento de los casos según año, plaguicida según grupo químico, sexo, grupo etario, ocupación del paciente, circunstancia, vía de exposición y las manifestaciones clínicas. **Metodología:** Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal de los casos consultados al Servicio de Información Toxicológica de Urgencia, con el diagnóstico de intoxicación aguda y cuyo agente causal fueron plaguicidas, en el periodo comprendido entre enero de 2014 – diciembre de 2018. **Resultados:** El estudio reflejó que son frecuentes las intoxicaciones por plaguicidas en Angola. El año de mayor casos consultados fue el 2016, los plaguicidas de tipo insecticidas los más usados. El sexo masculino el más afectado, el grupo etario de 20-40 años. Los pacientes más afectados fueron los desocupados, la mayor cantidad de intoxicados fueron de causa no intencional. Predominó como puerta de entrada al organismo la vía tópica y las manifestaciones clínicas a nivel de piel y las mucosas.

Palabras claves: plaguicidas, intoxicación aguda, pacientes.

Summary

Acute poisoning by pesticides consulted at Centro de Toxicología de Angola.

The consequences for exposure to pesticide exposure and/or agrochemicals is a concern of the World Health Organization. The Government of each nation has the responsibility to preserve the health of the population in the presence of a toxic substance and especially in the handling, storage, use and application of pesticides. This Is a mission of the Angola Drug and Toxicology Research and Information Center. Objectives: To Characterize the acute poisonings by agrochemicals consulted to the Center of Investigation, Information of Medicaments and Toxicology of Angola in the period 2014 – 2018. To Identify the behavior of the cases according to year, pesticide according to chemical group, sex, age group, occupation of the patient, circumstance, pathway of exposición and the clinical manifestations. Methodology: A descriptive cross-sectional study Was conducted of the cases consulted at the Emergency Toxicological Information Service, with the diagnosis of acute intoxication and whose causative agent were pesticides, in the period from January 2014 – December 2018. Results: The study reflected that there are frequent poisonings by agrochemicals in Angola. The year of most cases consulted was 2016, insecticide-type pesticides the most used. The male sex The most affected, the age group of 20-40 years. The patients most affected were the unemployed, the greater number of intoxicated were of accidental cause. It predominated as a gateway to the organism topical and clinical manifestations at the level of skin and mucous membranes.

Key Words: agrochemicals, acute intoxication, patients.

Objetivos:

1. Caracterizar las intoxicaciones agudas por plaguicidas consultadas al Centro de Investigación, Información de Medicamentos y Toxicología de Angola en el periodo 2014 – 2018.
2. Identificar el comportamiento de los casos según año, plaguicida según grupo químico, sexo, grupo etario, ocupación del paciente, circunstancia, vía de exposición y las manifestaciones clínicas.

Introducción

Las intoxicaciones agudas representan un complejo cuadro sindrómico que agrupa signos y síntomas diversos que son el resultado de la exposición súbita a dosis potencialmente tóxicas de una sustancia química y que pueden llevar a la muerte. El incremento en el uso de agentes químicos, medicamentos, aditivos y plaguicidas, en procesos industriales o con otros fines, hacen que el hombre este cada día más expuesto a la acción de un gran número de sustancias que de acuerdo con sus condiciones de uso pueden resultar dañinas. ^(1,2)

No es hasta 1950 que se comienza a reconocer las intoxicaciones agudas como un problema de salud, las cuales son consideradas urgencias médicas y requieren generalmente del ingreso y la observación clínica en salas de cuidados. Este tema, cada día toma un mayor auge y a la vez preocupa y ocupa al personal de la salud, encargado de brindar una atención especializada a los pacientes que se reciben con este diagnóstico en los Servicios de Urgencias. ^(1,2)

En la mayoría de los casos, las intoxicaciones agudas surgen de forma inesperada, las manifestaciones clínicas que se presentaron evolucionan rápidamente hacia formas que pudieran comprometer la vida del paciente, como ocurre con otros enfermos críticos, el diagnóstico precoz y tratamiento oportuno y los procedimientos terapéuticos de soporte intensivo, han reducido de manera considerable la morbilidad y la mortalidad de estos pacientes. ^(1,2)

Las intoxicaciones agudas por plaguicidas son un serio problema de salud pública a nivel mundial, sobre todo en los países en desarrollo. La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que 3 millones de intoxicaciones agudas por plaguicidas ocurren cada año, de las cuales 20 000 mueren. Los países centroamericanos reportan alrededor de 400 mil intoxicaciones por año; esto representa más de la décima parte de las intoxicaciones a nivel mundial, teniendo en cuenta que la población centroamericana representa solamente el 0.6 por ciento de la población mundial. Sin embargo, antes del año 2000, las cifras reportadas por organismos nacionales e internacionales en América Latina carecían de actualización y presentaban muchos subregistros. De acuerdo con la Organización Panamericana de la Salud (OPS), los casos reportados para esta época solo representaban el 20% del total de los casos. ^(3,4,5)

En Angola, la población se encuentra expuesta frecuentemente a diversos tipos de contaminantes tóxicos asociados a la actividad agropecuaria, minera e hidrocarburífera, a lo cual se añade el uso de plaguicidas organoclorados. Por otro lado, no existen registros nacionales regulatorios de productos químicos ni de alimentos, no funcionan mecanismos aduanales eficientes que controlen la entrada de productos al país, ni existe la infraestructura estatal para garantizar el uso y manejo seguro de las sustancias químicas, no tenemos evidencia de un sistema de registro de plaguicidas que garantice la seguridad en la entrada al país, el almacenamiento, traslado ni uso de los mismos. El Sistema Nacional de Salud adolece del personal capacitado y entrenado para diagnosticar y tratar intoxicaciones agudas y emprender acciones de prevención y vigilancia de enfermedades crónicas relacionadas con la exposición. Los médicos y personal de salud en general carecen de formación académica en toxicología, ni en pregrado ni en postgrado. Las intoxicaciones agudas en general y por plaguicidas no están contempladas en el sistema estadístico del MINSA, se informan como otras enfermedades y no es de Notificación Obligatoria, por lo que solo contamos con el registro estadístico de los casos consultados al centro. ⁽⁶⁾

El CIMETOX a través de los medios de difusión masiva como la radio y la televisión a realizado múltiples esfuerzos educativos para limitar la ocurrencia de eventos tóxicos relacionados con estos productos. Sin embargo a pesar de esto continúan siendo causa de consulta de urgencia al Centro de Investigación e Información de Medicamentos y Toxicología (CIMETOX) y en menor medida de consulta ambulatoria por exposición crónica Laboral y Ambiental. Se recibieron en el periodo 2013 al 2018, 3387 consultas de casos relacionados a los plaguicidas ya sea por vía telefónica o presenciales por consulta externa. Su servicio de guardia médica especializada permanente, es único a nivel nacional, está disponible telefónicamente y tiene un rol de respuesta de emergencia. El registro sistemático de las consultas lo convierte en una buena fuente de información epidemiológica. ⁽⁷⁾

A nivel mundial la actividad humana se ha visto afectada por diferentes plagas, estas tienen un impacto económico desfavorable por los daños que generan. Las **plagas** son organismos vivos peligrosos y no deseados por los humanos, ellas pueden presentarse en diversas formas y tamaños. Es decir, varían y pueden ser desde insectos (por ejemplo, las cucarachas), plantas (por ejemplo, la mala hierba), hongos (por ejemplo, el moho), o animales (por ejemplo, las ratas). Como resultado de su diversidad, para combatir plagas, se requieren de los plaguicidas o pesticidas para el control de las mismas, estos pueden ser en dependencia de su utilidad: **insecticidas, herbicidas, rodenticidas** o **funguicidas**. El término **plaguicida** define a una sustancia química o la mezcla de sustancias químicas utilizadas para prevenir, eliminar o repeler plagas. Existen diferentes tipos de plaguicidas para diversos usos. ⁽⁸⁾

El uso de plaguicidas químicos se remonta al siglo pasado cuando se desarrollaron los sulfuros, utilizados como fungicidas, y posteriormente los compuestos arsenicales que se emplearon para combatir plagas de insectos en la producción agrícola. En ambos casos se trató de sustancias de elevada toxicidad lo que con el tiempo limitó su empleo. ⁽⁹⁾

Las personas pueden exponerse a los plaguicidas a través de las siguientes vías: 1) digestiva, 2) contacto con la piel, 3) contacto con los ojos, o por 4) inhalación. Los riesgos asociados al uso por plaguicidas y los efectos sobre la salud de los humanos varían en relación con: la dosis, su concentración, el tiempo de exposición, la puerta de entrada al organismo, la edad y la toxicidad misma de la sustancia. La Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (US EPA por sus siglas en inglés) utiliza un proceso de cuatro etapas para evaluar el riesgo. Este proceso consiste de: 1) identificación de los efectos a la salud de la exposición (**identificación del peligro**), 2) evaluación de la dosis del pesticida y la respuesta que se desarrolla en el cuerpo (**evaluación dosis-respuesta**), 3) como ocurrió la exposición (**evaluación de la exposición**), 4) es una combinación de los tres primeros pasos para poder describir el riesgo total (**caracterización del riesgo**).⁽⁸⁾

En Angola no se han realizado investigaciones sobre intoxicaciones por plaguicidas. El primer estudio que abordó el tema de intoxicaciones agudas se realizó en el año 2014, según consta en la bibliografía consultada.

Diseño Metodológico

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal de los casos consultados al Centro de Investigación, Información de Medicamentos y Toxicología de Angola (Cimetox) con el diagnóstico de intoxicación aguda y cuyo agente causal fueron plaguicidas, en el periodo comprendido entre enero de 2014 – diciembre de 2018. Con el objetivo de caracterizar las intoxicaciones agudas por plaguicidas consultadas al Centro de Toxicología de Angola en el periodo 2014 – 2018. El universo del estudio quedó constituido por 3 387 casos atendidos por los especialistas del Cimetox, a través de las consultas por vía telefónica o de los pacientes que asistieron a la consulta externa.

Se operacionalizaron las variables: año, plaguicidas según grupo químico, sexo, grupo etario, ocupación del paciente, circunstancia, vía de exposición y manifestaciones clínicas por sistemas.

Los datos se obtuvieron de fuentes documentales tomadas a partir de la revisión de los modelos que recogen las consultas por intoxicaciones agudas, realizadas al Servicio de Información de Urgencia del Cimetox. Se elaboró un modelo de recogida del dato primario. Los datos se procesaron con Microsoft Excel 2007. Para resumir los datos de las variables, se emplearon como medidas de resumen, las frecuencias. Los resultados se presentan en tablas y gráficos. Todos los datos utilizados para el estudio, fueron tratados de forma confidencial.

Análisis y discusión de los resultados

En la tabla 1 se muestra la distribución de las consultas realizadas al Cimetox con el diagnóstico de intoxicación aguda por plaguicidas, en el período 2014-2018, cuando se atendieron 3 387 pacientes con esta entidad. El 2016 fue el año en que se consultaron la mayor cantidad de casos con 1532 pacientes, los que representan el 45,2% del total, seguido del 2015 con 684 consultas, las cuales representan el 20,2% y en el 2014 se realizaron 283, las cuales representan el 8,4% del universo del estudio. A criterio de los

autores, se conoce que puede existir un mayor número de casos, pero no es obligatorio consultar a la guardia del centro para el reporte de los caso, sumado a esto no se cuenta en la institución con una línea telefónica gratuita para que puedan acceder los decisores, profesionales, personal de la salud y la población en sentido general. La disminución constatada en los últimos dos años puede estar relacionada con las acciones promoción de salud y prevención de enfermedades desarrolladas por los profesionales del centro en los medios masivos de comunicación y la capacitación en temas de Toxicología desarrolladas en diferentes provincias del país.

Resultados similares fueron obtenidos por Nunes L en una investigación sobre el aumento del uso de plaguicidas en Brasil, el consumo de este país representó 86% del consumo de estas sustancias en América Latina y 19% del mercado mundial. La tasa de crecimiento del mercado brasileiro de plaguicidas, entre 2000 e 2010, fue de 190%, contra 93% del mercado mundial. ⁽¹⁰⁾

Un estudio realizado entre el 2007-2016 por el personal de la Secretaría de Vigilancia en Salud, del Ministerio de Salud Pública del Brasil sobre las intoxicaciones exógenas por plaguicidas que son eventos significativos para la salud, especialmente en países en desarrollo. Considerando su impacto en el ámbito de los servicios de salud de Brasil. Motivo por el cual el Ministerio de Salud estableció, en 2012, un Sistema de Vigilancia en Salud dirigido a la población expuesta pesticidas, con medidas encaminadas a la prevención de enfermedades y a la promoción de salud de las comunidades agrícolas. ⁽¹¹⁾

En 2013, la incidencia de intoxicaciones agudas por agrotóxicos en el país fue de 6,23 casos por 100 mil habitantes. En el período de 2007 a 2014, hubo un aumento de 87% de los casos notificados, según las estadísticas proporcionadas por el estudio informan de un total de 68.873 casos. Además, para garantizar el diagnóstico y la notificación de los casos, están creadas estrategias de prevención y de asistencia. Las mismas son imprescindibles para la organización y el fortalecimiento de las acciones de Vigilancia en Salud Ambiental en el ámbito de los estados y los municipios. Los autores de la investigación proponen difundir los protocolos diagnósticos terapéuticos, capacitar a los

profesionales y mejorar los mecanismos de registro, así como el flujo y el análisis de la información.⁽¹²⁾

En un estudio realizado por los profesionales del Centro de Investigación, Información de Medicamentos y Toxicología de Angola (Cimetox), en el año 2014, se obtuvo como resultado que hubo un predominio de las intoxicaciones por plaguicidas, seguida de medicamentos, productos químicos y animales ponzoñosos. Situación que aún continúa, como la segunda causa de intoxicaciones agudas, según consultas al centro. ⁽⁶⁾

En la última década, América Latina encabeza junto a Estados Unidos el consumo mundial plaguicidas, muy usados en los cultivos de transgénicos como la soja o el algodón. Brasil y Argentina encabezan la estadística latinoamericana. En 12 países de América Latina y del Caribe el envenenamiento por productos químicos, sobre todo plaguicidas y plomo, causan el 15% de las enfermedades registradas, según la Organización Panamericana de Salud. Con 1.000 millones de toneladas por año, Brasil es el Estado del mundo que emplea más plaguicidas en su agricultura, superando en ciertos años incluso a los Estados Unidos. Este estudio supone que cada brasileño consume una media de 7,3 litros de plaguicidas.

Agregan los investigadores que le sigue Argentina, otro campeón en el consumo de glifosato, con cerca de 300 millones de litros por año. Uruguay, Paraguay y México también se destacan por el empleo masivo de estas sustancias, que para muchos expertos son responsables de causar distintas enfermedades. ⁽¹³⁾

En la tabla 2 se observa la distribución de las consultas al Cimetox por intoxicaciones agudas por pesticidas según (grupo químico) y sexo. Se muestra que el grupo químico que mayor intoxicaciones causa es el de los insecticidas con 1378 afectados, estos representan el 40,7% del universo del estudio, seguido de los fungicidas con 682 casos, los cuales representan el 20,1%. El sexo masculino es el más afectado por intoxicaciones agudas por plaguicidas y el grupo químico causante de los eventos agudos es de los insecticidas.

Un estudio realizado en Brasil que abordó las intoxicaciones con agrotóxicos, en el periodo de 2006 a 2010, se obtuvo como resultado que los herbicidas fueron muy

utilizados, superados solamente por los insecticidas lo cual coincide con los resultados de los investigadores. De acuerdo con las normativas vigentes, las intoxicaciones por agrotóxicos son definidas como eventos de notificación obligatoria semanal, en los casos relacionados con intentos suicidas, tienen previsto un plazo de hasta 24 horas. El glifosato, es uno de los agrotóxicos más utilizados en el mundo, registrado en Brasil desde finales de la década de 1970, En 2016, fue el agrotóxico más vendido en el país, se comercializaron 185.602, 22 toneladas del ingrediente activo. ⁽¹¹⁾

Sin embargo, difiere de lo encontrado por los autores de este trabajo:

Un estudio realizado en Guatemala, durante el 2013 sus autores obtuvieron como resultado que el plaguicida mayormente detectado corresponde a Fosfuro (48%). porcentaje los 6 plaguicidas mayormente detectados: Fosfuro con un 48%, Herbicidas Bipyridilos (Paraquat y Diquat) en un 16%; Terbufos en un 11%, Metomil en un 7%, y Forato en un 3%; Endosulfan en un 3%. ⁽¹⁴⁾

En la tabla 3 se muestra la distribución de las intoxicaciones agudas por plaguicidas según grupos etarios y sexo. El grupo etario más afectado se corresponde con el de 20-40 años, que representa el 44,2% del universo del estudio, seguido del grupo 41-60 años, con un 38,3%. El sexo masculino es el más afectado con 2049 casos, de ellos 836 se corresponden con las edades de 20-40 años. A criterio de los autores esto está relacionado con el período de la inserción laboral de los jóvenes y la consolidación de la persona en el medio laboral. En cuanto al predominio del sexo masculino esta dado por su presencia en centros laborales, donde las personas por su contenido de trabajo realizan variadas actividades y están expuestas a plaguicidas e incluso en ocasiones manipulan los pesticidas sin los medios de protección individual.

Similares resultados a los obtenidos por los autores se obtuvieron en:

Un estudio realizado en Brasil que abordó las intoxicaciones con plaguicidas según datos estadístico, informan que la mayoría de los casos fueron individuos de sexo masculino (76,0%), siendo el grupo etario más frecuente aquellos de individuos con edades entre 21 e 50 años, los cuales representan 65,8% de los casos. Con relación a raza/color de la piel, existió un predominio individuos blancos, estos representaron el 59,8%. ⁽¹¹⁾

Se realizó un estudio en el Hospital General O'Horán de Mérida, Yucatán, México; el mismo abordó intoxicación aguda por plaguicidas. En el mismo la edad grupal de los casos, varió de 16 a 70 años, con una media de 34 años. Veintisiete sujetos (82%) eran hombres, y seis (18%), mujeres, procedentes en su mayor parte del medio rural (70%). Veinte pacientes (61%) desempeñaban ocupaciones no relacionadas con el uso de plaguicidas, en tanto que 13 (39%) eran campesinos. ⁽¹⁵⁾

Sin embargo los resultados de los autores no coinciden con los de la investigación realizada en el Salvador. En esta se aborda el período entre el 2011 y el 2015 cuando se registraron 7932 casos de intoxicaciones agudas por plaguicidas, con un promedio anual de 1586. El 69.2% (5488 casos) de las intoxicaciones ocurrieron en hombres y el 30.8% (2444 casos) en mujeres. La edad mínima de la población en estudio es de 1 año y la máxima de 99 años. El promedio de edad para hombres es de 47 años y 45 para mujeres. La relación entre hombres y mujeres fue de 2.2:1. ⁽¹⁶⁾

En la tabla 4 se muestra, la distribución de las consultas realizadas al Cimetox por intoxicaciones agudas según la ocupación del paciente. Se pudo constatar que existió un predominio de los pacientes desocupados con 1379 casos, lo que representa el 40,7% del universo objeto de estudio, seguido de los trabajadores agrícolas con 987 intoxicados, para un 29,1% y 387 amas de casa para un 11,4%. A criterio de los investigadores esto se debe a que los desocupados van a procurar cualquier trabajo con el objetivo de buscar solvencia económica y muchas veces no se tiene en cuenta la protección individual de estos. Los trabajadores de las empresas agrícolas pueden verse afectados desde la recepción, almacenamiento y manipulación de los pesticidas, en lugares no adecuados y sin medios de protección para realizar estas labores.

Se conoce que en el país carece de una entidad reguladora del uso de plaguicidas, lo cual propicia la circulación de disímiles plaguicidas e incluso aquellos que han sido retirado del mercado por los daños causados a la salud. Estas mismas personas posteriormente aplican los plaguicidas a los cultivos en condiciones precarias para este tipo de labor. En tal sentido las amas de casa se ven afectadas por el uso de los insecticidas generalmente en sus hogares para eliminar insectos como mosquitos, muy frecuentes en el medio.

Además este tipo de plaguicidas es de fácil adquisición por la población tanto en establecimientos de comercio como por vendedores ambulantes en las calles.

En este estudio realizado en el Salvador entre el 2011 y el 2015 se registraron 1626 casos de intoxicación aguda por plaguicida relacionadas con actividades laborales. Este tipo de intoxicación es el segundo más importante después del suicidio. El 89.4% de las intoxicaciones laborales se dieron en hombres. Esto puede deberse a que la agricultura es considerada como un trabajo exclusivo de los hombres, la cual implica la utilización de grandes cantidades de plaguicidas. En este trabajo la mayoría de los intoxicados agudos por plaguicidas, eran desocupados que buscaron trabajo en el sector agrícola. Además en menor porcentaje (10.6%), las intoxicaciones laborales afectaron a las mujeres. ⁽¹⁶⁾

En la investigación realizada en el Estado de Tocantins, Brasil en cuanto a la distribución de los casos notificados por intoxicaciones por plaguicidas según la ocupación. La categoría de trabajadores agropecuarios alcanzó más del 26% de los casos, con predominio del sexo masculino. Además llama la atención los pacientes intoxicados con ocupación ama de casa y estudiantes. ⁽¹⁷⁾

En la tabla 5 se muestra la distribución de las consultas realizadas por intoxicaciones agudas por plaguicidas según circunstancia y sexo. Se observa que en el estudio existió un predominio de la circunstancia accidental con 3100 consultas, estas representan el 91,5% del universo objeto de estudio. El sexo más afectado es el masculino con 1904 intoxicados agudos, los cuales representan el 92,9% del total de hombres en estudio. A criterio de los autores esto está relacionado con la ocupación de los afectados la cual fue descrita en la tabla anterior.

Resultados similares fueron obtenidos por:

En la investigación realizada en el estado de Tocantins, Brasil se observa el predominio de las intoxicaciones por plaguicidas en el sexo masculino y con circunstancia accidental y ambiental. La exposición ambiental está relacionada con la actividad de pulverización, más la accidental tiene relación directa con el tipo de plaguicida utilizado, así como con la actividad ejercida y la vía de exposición. Son condiciones distintas que contribuyen de una forma u otra a la ocurrencia de intoxicaciones exógenas. ⁽¹⁷⁾

Sin embargo, estos resultados en cuanto a circunstancia difieren de los obtenidos por los autores:

En una investigación desarrollada en el el Salvador entre el 2011 y 2015 se reportaron 2890 casos de intoxicación aguda por plaguicidas debido a intento de suicidio. El suicidio es el modo de intoxicación que más casos presentó durante el período en estudio. El 58.7% de las intoxicaciones por suicidio fueron en hombres y el 41.3% en mujeres. Siete de cada 10 casos de intoxicación por suicidio ocurrieron en el área rural y el 12.9% en el área urbana. Se registraron 34 plaguicidas en las intoxicaciones por intento de suicidio, aunque el 49.1% fueron causadas por dos plaguicidas. El paraquat causó el 27.1% y el fosforo de aluminio el 22% de los casos. El 18.2% (527 casos) de los intoxicados falleció. El 42.9% de las muertes fue causado por fosforo de aluminio y el 26.6% por el paraquat.

(16)

En un estudio realizado en el Hospital General O'Horán de Mérida, Yucatán, México; el mismo abordó las intoxicaciones agudas por plaguicidas. En este la mayoría de los pacientes sufrió intoxicación intencional, lo que se presentó predominantemente entre varones jóvenes del medio rural, con ocupaciones poco remuneradas. Lo observado en este estudio tiene cuando menos dos connotaciones: una de ellas está relacionada con el suicidio y la otra, con problemas sociodemográficos, (como baja escolaridad, y ocupación con ingreso económico bajo), ambas íntimamente relacionadas entre sí.

(15)

Según informe del Boletín Epidemiológico de la Secretaria de Vigilancia del Ministerio de Salud, con relación a la proporción general de las circunstancias, se destaca el intento suicida con mayor proporción de ocurrencia (40,3%). Está fue relacionada con el de glifosato (83,6%). Además, se constató que la letalidad fue más alta en los casos en que o glifosato se combinó con medicamentos (4,8%) y alcohol. ⁽¹¹⁾

En la tabla 6 se observa la distribución de las consultas realizadas al Cimetox por intoxicaciones agudas por plaguicidas según vía de exposición. Predominó la vía de exposición tópica con 1489 casos, lo cual representa el 43,9% de la población en estudio, seguido por vía inhalatoria con 1356 afectados, con 40,0% y la digestiva con 356 casos

para un 10,5%. A criterio de los investigadores estas vías de exposición se relacionan con la intoxicación por plaguicidas, si se tiene en cuenta que los trabajadores agrícolas recibieron, almacenaron, manipularon y aplicaron estos productos y en condiciones desfavorables para el trabajo con los mismos, lo cual favorece la ocurrencia de intoxicaciones agudas en estas personas por las vías antes mencionadas. Además se conoce que un mismo paciente puede a través de diferentes puertas de entrada exponerse a los plaguicidas, ocurrió en dicha investigación.

Según informe del Boletín Epidemiológico de la Secretaría de Vigilancia del Ministerio de Salud. Para el grupo cuya intoxicación no fue asociada con la realización de actividades laborales, la vía de mayor frecuencia fue la digestiva, correspondiendo a 76,7% de los casos, seguida de la respiratoria (13,0%) y la cutánea (5,8%). El resto de las puertas de entrada representaron 4,5%. ⁽¹¹⁾

Los investigadores plantean que una de las características de las intoxicaciones por plaguicidas de uso agrícola en el estado de Tocantins indicó al respecto a la actividad, en primer lugar, la pulverización, seguida de la dilución, teniendo como principal vía de exposición a la digestiva, que afecta de modo semejante tanto a hombres como a mujeres; seguido de la vía respiratoria, que mostró grandes diferencias entre ambos sexos, lo que posiblemente se relaciona con la actividad de pulverización, la cual predomina en el sexo masculino. ⁽¹⁷⁾

En la tabla 7 se observa que se consultaron con diagnóstico de intoxicación aguda por plaguicidas un total 3387 pacientes. De ellos 1711 presentaron manifestaciones clínicas a nivel de la piel y las mucosas, lo que representa el 50,5% de la población en estudio, seguido de 1356 casos con manifestaciones respiratorias, para un 40,0% y 1254 intoxicados agudos con síntomas cardiovasculares, para un 37,0%. A criterio de los autores es importante decir que un mismo paciente puede haber presentado afectaciones en varios sistemas, por lo tanto al momento de la consulta le fueron constatadas por los médicos de asistencia diferentes manifestaciones clínicas. Además toda esta clínica va a estar relacionada con: la ocupación del paciente, la circunstancia de la intoxicación y la vía de exposición a través de la cual se pone en contacto el individuo con el pesticida.

Resultados similares en cuanto a manifestaciones clínicas fueron obtenidos por Nunes L en una investigación sobre el aumento del uso de agrotóxicos en Brasil. ⁽¹⁰⁾

En este estudio se hace referencia a la clínica y los autores la dividen a los pacientes según el síntoma predominante: disminución del nivel de conciencia, alteraciones de la conducta (agitación, delirio), convulsiones generalizadas, o pacientes con consciencia normal y con clínica predominante cardiovascular, broncopulmonar, digestiva, cutáneo muscular, o nefro-urológica. También se hace referencia a los síndromes neurotoxicológicos que pueden presentarse con las diferentes intoxicaciones, además de las exploraciones y análisis que se deben realizar para llegar al diagnóstico exacto de la intoxicación. ⁽¹⁸⁾

Los autores de la Guía de diagnóstico y tratamiento de las intoxicaciones agudas por plaguicidas plantean respecto a las manifestaciones clínicas que: Las intoxicaciones pueden convertirse según las circunstancias, en situaciones difíciles de manejar, los signos y síntomas además de ser variados pueden ser inespecíficos. Por ello, la evaluación inicial de estos pacientes requiere de un examen físico exhaustivo y una historia clínica a partir de una buena fuente, con el mayor número de detalles. Se debe sospechar intoxicación aguda en un paciente cuando: a) El cuadro clínico inicia súbitamente caracterizado por diarreas, vómitos, falla ventilatoria, convulsiones, arritmias, distonías alteración del estado de conciencia, sin causa clara en una persona previamente sana. b) Existen antecedentes de polifarmacia, intento de suicidio, ocupación relacionada con tóxicos, trastornos depresivos o duelo no resuelto. c) Hay hallazgos al examen físico como, un olor extraño en el aliento, ropas o piel, miosis o midriasis, quemaduras en boca, piel o mucosas. d) Historia clínica no concordante con el examen físico. Los signos y síntomas de las intoxicaciones agudas pueden variar según el grupo químico del producto, por lo que más adelante se detallan los aspectos clínicos a considerar en cada uno de ellos. ⁽¹⁹⁾

Estos resultados difieren de las manifestaciones clínicas presentadas en una Intoxicación alimentaria. Los pacientes pueden presentar manifestaciones locales y/o sistémicas. Las manifestaciones locales se presentan la mayoría de veces como un cuadro

gastrointestinal dado por diarrea enteriforme y disenteriforme según el agente patógeno involucrado, asociado a vómito, fiebre y dolor abdominal tipo cólico; en casos severos los pacientes presentan deshidratación y trastornos electrolíticos que pueden llevarlos a la muerte. Dependiendo del agente patógeno que provoque la intoxicación se pueden presentar diferentes manifestaciones sistémicas. ⁽²⁰⁾

Conclusiones:

- Son frecuentes las intoxicaciones por plaguicidas en Angola.
- El año de de mayor casos consultados fue el 2016, los plaguicidas de tipo insecticidas los más usados.
- El sexo masculino el más afectado, el grupo etario de 20-40 años.
- Los pacientes más afectados fueron los desocupados, la mayor cantidad de intoxicados fueron de causa no intencional.
- Predominó como puerta de entrada al organismo la vía tópica y las manifestaciones clínicas a nivel de piel y las mucosas.

Tabla 1. Distribución de las consultas realizadas al Cimetox por intoxicaciones agudas por plaguicidas según año y sexo en el período 2014-2018

Año	Masculino	%	Femenino	%	Total	%
2014	159	7,8	124	9,3	283	8,4
2015	349	17,0	335	25,0	684	20,2
2016	955	46,6	577	43,1	1532	45,2
2017	291	14,2	139	10,4	430	12,7
2018	295	14,4	163	12,2	458	13,5
TOTAL	2049	100	1338	100	3387	100

Fuente: Historias Clínicas

Tabla 2. Distribución de las consultas realizadas al Cimetox por intoxicaciones agudas por plaguicidas según (grupo químico) y sexo.

Grupo químico	Masculino	%	Femenino	%	TOTAL	%
Insecticidas	789	38,5	589	44,0	1378	40,7
Herbicidas	558	27,2	85	6,4	643	19,0
Raticidas	424	20,7	179	13,4	603	17,8
Fungicidas	224	10,9	458	34,2	682	20,1
Otros	54	2,6	27	2,0	81	2,4
Total	2049	100	1338	100	3387	100

Fuente: Historias Clínicas

Tabla 3. Distribución de las consultas realizadas al Cimetox por intoxicaciones agudas por plaguicidas según grupo etario y sexo.

Grupo etario	Masculino	%	Femenino	%	Total	%
0-10 años	61	3,0	35	2,6	96	2,8
11-19 años	346	16,9	108	8,1	454	13,4
20-40 años	836	40,8	661	49,4	1497	44,2
41-60 años	768	37,5	530	39,6	1298	38,3
+60 años	12	0,6	3	0,2	15	0,4
Desconocida	26	1,3	1	0,1	27	0,8
Total	2049	100	1338	100	3387	100

Fuente: Historias Clínicas

Tabla 4. Distribución de las consultas realizadas al Cimetox por intoxicaciones agudas por plaguicidas según ocupación del paciente.

Ocupación del paciente	Número de consultas	%
ama de casa	387	11,4
estudiante	331	9,8
profesional	28	0,8
trabajador de la industria	14	0,4
trabajador agrícola	987	29,1
trabajador de servicio	79	2,3
desocupado	1379	40,7
otros trabajos	56	1,7
no determinado	126	3,7
Total	3387	100

Fuente: Historias Clínicas

Tabla 5. Distribución de las consultas realizadas al Cimetox por intoxicaciones agudas por plaguicidas según circunstancia y sexo.

Circunstancias	Masculino		Femenino		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
Accidental	1904	92,9	1196	89,4	3100	91,5
Intencional	145	7,1	142	10,6	287	8,5
Total	2049	100	1338	100	3387	100

Fuente: Historias Clínicas

Tabla 6. Distribución de las consultas realizadas al Cimetox por intoxicaciones agudas por plaguicidas según vía de exposición.

Vía de exposición	No.	%
Inalatoria	1356	40,04
Ingestión	356	10,51
Ocular	148	4,37
Tópica	1489	43,96
Parenteral	0	0,00
Otras	38	1,12
TOTAL	3387	100

Fuente: Historias Clínicas

Tabla 7. Manifestaciones clínicas presentadas por los pacientes con diagnóstico de intoxicación aguda por plaguicidas.

	Manifestaciones clínicas	No.	%
Total de pacientes 3387	Respiratorias	1356	40,0
	Cardiovasculares	1254	37,0
	Digestivas	356	10,5
	Renales	89	2,62
	Piel y mucosas	1711	50,5
	Neurológicas	78	2,30
	otras	81	2,39

Fuente: Historias Clínicas

Referencias bibliográficas

1. Guirola Fuentes J, et al. Creación de los Centros de Información Toxicológica. Rev. Arg. Toxicología [en línea].2018 [citado el 4 diciembre 2018] 56 (990) aprox. 9 pág. Disponible en: Retel / nº56 [Diciembre 18 -]URL :<https://www.sertox.com.ar/modules.php?name=Content&pa=showpage&pid=990>. Sertox. Com.ar.retel.
2. Peña Zaldivar O, García González Y, Guirola Fuentes J, Pedro Neto A, Gregorio Gaspar C, Costa Francisco I. Caracterización de las consultas atendidas por el Centro de Toxicología de Angola en el periodo 2013 – 2017. Rev. Arg. Toxicología [en línea].2018 [citado el 28 de febrero 2019] (978) aprox. 12 pág. Disponible en: Retel / nº53 [Junio 18 -]URL:<https://www.sertox.com.ar/modules.php?name=Content&pa=showpage&pid=978>. Sertox. Com.ar.retel.
3. 20 minutos. La OMS declara cinco pesticidas muy usados como cancerígenos "posibles" o "probables."España. 20-3-15
Disponible en:
<https://www.20minutos.es/noticia/2411180/0/pesticidas/cancerigenos/oms/#xtor=AD-15&xts=467263>
4. El universo. Agricultores, en riesgo por el uso de los agroquímicos. Ecuador. 10-5-15. Disponible en:
<https://www.eluniverso.com/noticias/2015/05/10/nota/4853501/agricultores-riesgo-uso-agroquimicos>
5. PAHO (PanamericanHealthOrganization).Epidemiological Situation of Acute Pesticide Poisoning in the Central American Isthmus [Internet].2002.
(EpidemiologicalBulltin). Report No.: 23. Disponible en:
http://www1.paho.org/english/sha/be_v23n3-plaguicidas.htm 6.
6. Pedro Neto A, Torres Alemán MA, Ruiz Arcia I, Moya Díaz BR, Suárez Escandón Á, Cantelar de Francisco N, Simões de Oliveira PR, Cathcart Roca F, Valdés Balbín R,

- et al. Centro de Información de Medicamentos y Toxicología (CIMETOX): Primer reporte de intoxicaciones agudas en Angola. Rev Haban Cienc Méd [revista en Internet]. 2014 [citado 2018 Oct 3];13(3):[aprox. 0 p.]. Disponible en: <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/400>
7. Estadística del Cimetox. 2018
 8. Antecedentes de los Plaguicidas. The University Arizona. [Internet] [citado 25-2-2019]. Disponible en:
<http://binational.pharmacy.arizona.edu/content/antecedentes-sobre-los-plaguicidas>
 9. Evolución histórica del uso de agroquímicos. revista visión rural.disponible: [Internet] [citado 25-2-2019].
<http://revistavisionrural.blogspot.com/2010/05/evolucion-historica-del-uso-de.html>
 10. Nunes L. Uso de Agrotóxicos e Notificações RS Central e RS Centro-Sul. Disponible en: <http://www.sgc.goias.gov.br/upload/arquivos/2017-10/uso-de-agrotoxicos-rs-central-e-centro-sul.pdf>
 11. Boletim Epidemiológico Secretaria de Vigilância em Saúde Ministério da Saúde. Casos notificados de intoxicações exógenas relacionados ao glifosato no Brasil, no período de 2007 a 2016. Disponible en:
<http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2018/dezembro/04/BE-2018-31-Glifosato.pdf>
 12. Ministério da Saúde. Relatório Nacional de Vigilância em Saúde de Populações Expostas a Agrotóxicos. Disponible en:
http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/relatorio_nacional_vigilancia_populacoes_expostas_agrotoxicos.pdf
 13. Saccone V. América Latina, un continente infestado por los agrotóxicos. Disponible en:<https://www.ecoport.net/temas-especiales/america-latina-infestado-agrotoxicos/>)

14. Avila Lemus NA, Estrada Contreras de Herrate JM. Intoxicación por plaguicidas, un riesgo latente. Disponible en: <https://www.inacif.gob.gt/index.php/therapies/k2-blog/item/24-intoxicacion-por-plaguicidas-un-riesgo-latente>
15. Durán-Nah JJ, Collí-Quintal J. Intoxicación aguda por plauicidas. Disponible en: <http://saludpublica.mx/index.php/spm/article/view/6207/7371>
16. Ministerio de Salud. Intoxicaciones Agudas por plaguicidas en el Salvador período 2011-2015. Disponible en: <http://ins.salud.gob.sv/wp-content/uploads/2018/07/Intoxicaciones-agudas-por-plaguicidas.pdf>
17. Silva SLO, Costa EA. Intoxicações por agrotóxicos no estado do Tocantins 2010–2014. Rev. Vigil. sanit. debate 2018;6(4):13-22. Disponible en: <http://www.visaemdebate.incqs.fiocruz.br/>
18. Munné P., Arteaga J.. Asistencia general al paciente intoxicado. Anales Sis San Navarra [Internet]. 2003 [citado 2019 Mar 06] ; 26(Suppl 1): 21-48. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272003000200003&lng=es.
19. Ministerio de Salud. la Guía de diagnóstico y tratamiento de las intoxicaciones agudas por plaguicidas. Disponible en : <http://digepisalud.gob.do/docs/Vigilancia%20Epidemiologica/Guia%20de%20Atencion/Guia%20Intoxicaciones%20Agudas%20Plaguicidas%202014.pdf>
20. Dra. Gutiérrez de Salazar M. Intoxicación Alimentaria en Urgencias Toxicológicas. Disponible en: <https://encolombia.com/medicina/guiasmed/u-toxicologicas/intoxicacionalimentaria/>

Recibido: 27/03/19

Aceptado: 29/03/19

Disponible en Retel / nº57 [Enero 19 -] URL:

<https://www.sertox.com.ar/modules.php?name=Content&pa=showpage&pid=996>