



**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE MEDICINA**

TITULO:

**ENVENENAMIENTO A CAUSA DE GRAMOXONE EN EDADES
QUE VAN DE 25 A 30 AÑOS EN EL PERIODO COMPRENDIDO
ENTRE ENERO 2010 A DICIEMBRE DEL 2013 REPORTADOS EN
EL HOSPITAL ABEL GILBERT PONTÓN DE GUAYAQUIL.**

**TRABAJO DE TITULACION PRESENTADO COMO REQUISITO
PARA OPTAR POR EL TITULO DE MEDICO**

AUTOR:

FREDDY ANDRES FLORES VEGA

TUTOR:

DR. BOLIVAR VACA

GUAYAQUIL - ECUADOR

2015



Presidencia
de la República
del Ecuador



Plan Nacional
de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Saberes



SENESCYT
SECRETARÍA NACIONAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR,
CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

REPOSITORIO

FICHA DE REGISTRO DE TESIS		
TÍTULO Y SUBTÍTULO: Envenenamiento a causa de gramoxone en edades que van de 25 a 30 años en el periodo comprendido entre enero 2010 a diciembre 2013 reportados en el hospital Abel Gilbert Ponton de Guayaquil.		
AUTOR/ ES: Freddy Andres Flores Vega		REVISORES: Dr.Bolivas Vaca Mendieta
INSTITUCIÓN: Universidad de Guayaquil		FACULTAD:
CARRERA: MEDICINA		
FECHA DE PUBLICACION:		Nº DE PÁGS: 52
ÁREAS TEMÁTICAS:		
PALABRAS CLAVE: INTOXICACION, GRAMOXONE		
RESUMEN: El paraquat o gramoxone es un herbicida hidrosoluble usado en zonas agrícolas del mundo por su eficacia, bajo costo y por no ser acumulado en el ambiente. Sin embargo, la intoxicación aguda es un problema de salud pública en Asia y en el Caribe, por lo que la mortalidad que ocasiona es alta.		
Nº DE REGISTRO (en base de datos):		Nº DE CLASIFICACIÓN:
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):		
ADJUNTO PDF:	SI	NO x
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: 0967290138	E-mail: aheimze77@hotmail.com
CONTACTO EN LA INSTITUCIÓN:	Nombre: Freddy Andres Flores Vega	
	Teléfono: 0967290138	
	E-mail: aheimze77@hotmail.com	

CERTIFICADO DEL TUTOR

EN MI CALIDAD DE TUTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN PARA OPTAR EL TITULO DE MEDICO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS.

CERTIFICO QUE:

HE DIRIGIDO Y REVISADO EL TRABAJO DE TITULACIÓN DE GRADO PRESENTADA POR EL SR. FREDDY ANDRES FLORES VEGA CON CEDULA DE IDENTIDAD 0926482324.

CUYO TEMA DE TRABAJO DE TITULACIÓN ES:

“ ENVENENAMIENTO A CAUSA DE GRAMOXONE EN EDADES QUE VAN DE 25 A 30 AÑOS EN EL PERIODO COMPRENDIDO ENTRE ENERO A DICIEMBRE DEL 2012 REPORTADOS EN EL HOSPITAL ABEL GILBERT PONTÓN DE GUAYAQUIL.”

REVISADA Y CORREGIDA QUE FUE EL TRABAJO DE TITULACIÓN, SE APROBÓ EN SU TOTALIDAD, LO CERTIFICO:

DR. BOLIVAR VACA



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE MEDICINA

Este Trabajo de Graduación cuya autoría corresponde la Sr. SR. FREDDY ANDRES FLORES VEGA CON CEDULA DE IDENTIDAD 0926482324, ha sido aprobada, luego de su defensa pública, en la forma presente por el Tribunal Examinador de Grado Nominado por la Escuela de Medicina como requisito parcial para optar por el título de MEDICO.

PRESIDENTE DEL TRIBUNAL
ESCUELA DE MEDICINA

MIEMBRO DEL TRIBUNAL
ESCUELA DE MEDICINA

MIEMBRO DEL TRIBUNAL
ESCUELA DE MEDICINA

DEDICATORIA

Dedico este trabajo principalmente a Dios,
Por haberme dado la vida y permitirme el haber llegado hasta este momento tan
importante de mi formación profesional.

A mi madre, por ser el pilar más importante y por demostrarme
Siempre su cariño y apoyo incondicional sin importar nuestras diferencias de
Opiniones.

A mi padre, a pesar de nuestra distancia física, siento que estás
Conmigo siempre y sé que este
Momento es tan especial para ti como lo es para mí.

A mis hermanos, por compartir momentos significativos conmigo y
Por siempre estar dispuestos a escucharme y ayudarme en cualquier momento.

AGRADECIMIENTO

A Dios, por acompañarme todos los días.

A mi Mami quien más que una buena madre ha sido mi mejor amiga, me ha consentido y apoyado en lo que me he propuesto y sobre todo ha sabido corregir mis errores.

Agradezco también a mi Padre por ser en apoyo en mi carrera, en mis logros, en Todo, que aun estando lejos lo llevo siempre en mi corazón y mente.

A mi hermano por ser un gran amigo para mí, que junto a sus ideas hemos pasado Momentos inolvidables y uno de los seres más importantes en mi vida.

A mis amigos,
Entre risas, bromas y enojos hemos culminado con
Éxito este gran proyecto.

Y gracias a todos los que nos brindaron su ayuda en este proyecto.

RESUMEN

El paraquat o gramoxone es un herbicida hidrosoluble usado en zonas agrícolas del mundo por su eficacia, bajo costo y por no ser acumulado en el ambiente. Sin embargo, la intoxicación aguda es un problema de salud pública en Asia y en el Caribe, por lo que la mortalidad que ocasiona es alta.

El diagnóstico de intoxicación por paraquet se basa en el antecedente de haberlo ingerido, sus manifestaciones clínicas y la confirmación de este tóxico en el laboratorio, particularmente, mediante la determinación de ditonito en la orina. Aún no existe un antídoto eficaz para esta intoxicación, por lo que se recomienda evitar la absorción de este tóxico, provocando el vómito en el paciente y haciendo un lavado gástrico. No menos importante es facilitar la extracción del plasma, su eliminación en la orina y la neutralización de los efectos adversos en aquellos órganos, fundamentalmente los pulmones y el riñón.

El objeto de esta investigación es dar a conocer la incidencia de casos en pacientes jóvenes en edades entre 25 y 30 años que lo hacen con propósitos suicidas.

PALABRAS CLAVES: ENVENENAMIENTO, GRAMOXONE O PARAQUET

ABSTRACT

Paraquat or Gramoxone is a water-soluble herbicide used in agricultural areas in the world for its effectiveness, low cost and not be accumulated in the environment. However, acute poisoning is a public health problem in Asia and in the Caribbean, so that causes mortality is high.

Diagnosis of poisoning Paraquet is based on a history of being swallowed, its clinical manifestations and confirmation of this toxin in the laboratory, particularly by determining dithionite in urine. There is still no effective antidote for this poisoning, so it is recommended to prevent absorption of this toxic, causing vomiting in the patient and making a gastric lavage. Not least to facilitate the extraction of plasma, urine elimination and neutralization of the adverse effects on those organs, mainly the lungs and kidney.

The purpose of this research is to know the incidence in young patients aged between 25 and 30 who make suicidal purposes.

KEYWORDS: POISONING, Gramoxone or Paraquet

INTRODUCCION

El gramoxone (1,1'-dipiridil-4,5,4'-dipirilon) fue descubierto en la década del cincuenta e introducido para la venta en 1962 como herbicida efectivo, que presenta muy baja toxicidad crónica porque es rápidamente inactivo al ponerse en contacto con el suelo. Hasta 1971 fueron reportadas 124 muertes en el mundo por ingestión con fines suicidas e ingestiones accidentales. La mayoría de las muertes ocurrieron en Inglaterra por la ingestión de gramoxone al 20% de concentración de paraquat y por el widol al 2,5% de concentración de paraquat y dicuat. (1)

El paraquat es el herbicida más tóxico; produce afectación multisistémica con fallo de diferentes órganos, fundamentalmente en los pulmones, riñones e hígado.

La mortalidad por ingestión accidental varía entre el 33 al 50%, lo cual se relaciona con niveles de la sustancia en la sangre (2).

En Japón, el país con la incidencia más alta de intoxicación por paraquat, se reportan de 1.200 a 1.500 suicidios principalmente atribuidos a este compuesto cada año. (6)

Está demostrado que cualquier exposición oral del producto con una concentración del 20% es potencialmente fatal. La ingestión que exceda de 50ml de una solución concentrada de paraquat universalmente es mortal; entre 10 a 50 ml puede ser fatal. La dosis letal en el adulto se encuentra entre 3 a 6 gramos. (2)

Las características de la intoxicación por paraquat permiten considerarla como muy grave, tanto por su evolución fatal en gran número de casos durante la fase aguda, como por la progresión a la fibrosis pulmonar, en los pacientes que superan los primeros momentos. Aunque la clínica depende de la cantidad ingerida y la concentración, se ha observado variabilidad individual. (3)

En este contexto con la investigación se intenta conocer el número de pacientes que presentaron envenenamientos por herbicidas como el paraquet o gramoxone que han sido atendidos en el hospital.

Se investigó variables como la edad, sexo, hábitos, antecedentes patológicos personales y familiares, para realizar este estudio.

La metodología para investigar los casos son:

- Retrospectivo.
- Longitudinal no observacional.

CAPITULO I

1. EL PROBLEMA

1.1 PLANTEAMIENTO EL PROBLEMA

La intoxicación por pesticidas como el gramoxone, especialmente con fines suicidas, continua siendo un importante problema terapéutico. (1)

En el hospital de especialidades Dr. Abel Gilbert Pontón de Guayaquil se observa un incremento significativo del número de pacientes con envenenamiento con paraquet o gramoxone sin que exista información estadística precisa de los casos exactos que se presentan, en tal virtud es necesario plantear una propuesta de investigación que nos permita de forma adecuada identificar las causas y el número de incidencia de pacientes que ingresan por envenenamiento con gramoxone.

El objetivo de este trabajo es establecer el número de pacientes que ingresaron por envenenamiento con gramoxone en el área de emergencia del Hospital Abel Gilbert Pontón de Guayaquil.

1.2. JUSTIFICACION

La justificación de este estudio se fundamenta en el hecho de que a la fecha, no encontramos ninguna publicación sobre datos estadísticos de la incidencia de los pacientes que ingresan por envenenamiento con gramoxone.

El envenenamiento con pesticidas, especialmente con fines suicidas, continua siendo un importante problema terapéutico. El herbicida paraquat o gramoxone (1,1' dimetil-4,4' bipiridilo dicloro) es el 2º agente causal de envenenamiento por pesticidas en varios países como Mexico, Brazil, España, estando asociada a una alta tasa de mortalidad. (1)

Ya que en el Hospital Abel Gilbert Pontón de Guayaquil, no existe hasta la actualidad ningún reporte publicado sobre la incidencia de pacientes envenenados con gramoxone, consideramos de utilidad realizar el presente estudio.

El enfoque de este estudio está dirigido a analizar principalmente las variables clínicas de mayor connotación, la frecuencia y establecer las causas que lo originan, lo cual nos brindaría información para prevenir la incidencia l envenenamiento con gramoxone y reducir el riesgo de mortalidad.

1.3 FORMULACION DEL PROBLEMA

En el hospital de especialidades Dr. Abel Gilbert Pontón de Guayaquil en el área de medicina interna y cirugía se desarrolló un trabajo de investigación de aspecto preventivo de tema envenamiento con gramoxone en pacientes entre 25 y 30 años desde enero 2010 a diciembre 2013.

1.4 PREGUNTAS DE INVESTIGACION

1. ¿Cuál será la incidencia de pacientes que ingresaron por envenenamiento con gramoxone?.
2. ¿A qué sexo afectara más la cirrosis hepática?

1.5. OBJETIVOS

1.5.1 OBJETIVO GENERAL

Establecer la causa e incidencia de pacientes que tienen de diagnóstico envenenamiento con gramoxone en el servicio de emergencia del hospital de especialidades Dr. Abel Gilbert Pontón en el periodo de Enero 2010 a Diciembre 2013

1.5.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Determinar el número de casos de intoxicación por gramoxone.
- Establecer los factores predisponentes para el envenenamiento por gramoxone.
- Determinar las complicaciones que causa el envenenamiento por gramoxone.

CAPITULO II

2. MARCO TEORICO

2.1 GRAMOXONE O PARAQUAT

El gramoxone es un herbicida bipiridilos no selectivos que se usa bastante, principalmente en la agricultura y por las agencias de gobierno e industrias para el control de malas hierbas. Aunque en los Estados Unidos, el gramoxone es un pesticida de uso restringido en la mayor parte de sus formas y usos, su uso generalizado conlleva un gran potencial para el mal uso y para los envenenamientos accidentales e intencionales.

Durante las últimas décadas, el paraquat o gramoxone ha sido un químico popular utilizado en suicidios, pero la experiencia reciente indica un declinar en envenenamientos intencionales de esa índole. El paraquat son compuestos altamente tóxicos y el tratamiento de los envenenamientos requiere gran destreza y conocimiento de los procedimientos apropiados de tratamiento. (3)

2.1.1 MECANISMO DE ACCION

La acción del paraquat como herbicida se encuentra en relación con la luz solar, generando radicales su peróxido que destruyen la membrana de las células vegetales, desecándose las hojas. Si se siegan las plantas antes de la exposición a la luz solar, no se produce la desecación, y el paraquat permanece inalterado en la planta. El paraquat compite durante la fotosíntesis con el NADP, por los electrones que facilita un sistema de transferencia en el cloroplasto. (5)

El paraquat se transforma en metilviologen, radical libre de estructura resonante que reacciona con el oxígeno para regenerar el paraquat y producir productos tóxicos

reactivos". Esta forma de actuar es importante en relación al mecanismo de toxicidad del paraquat en el organismo. (4)

2.1.2 FACTORES PREDISPONENTES RELACIONADOS CON INTOXICACIÓN POR GRAMOXONE.

La intoxicación de órganos fosforados es asociada a diversos factores predisponentes. Conocer bien de ellos, es de gran importancia para evaluar adecuadamente el riesgo autolítico de un individuo.

Se podrían clasificar en tres grandes grupos:

- o Sociodemográficos

- o Factores Psicobiológicos

- o Económicos

Factores Sociodemográficos

Sexo. En la mayor parte de los países donde se ha estudiado la intoxicación por organofosforados como intento autolítico, las mujeres presentan tasas superiores de ideación suicida y de intentos de suicidio que los hombres. Sin embargo, los hombres realizan mayor número de suicidios consumados (9,10, 14).

Los métodos utilizados en el acto suicida varían según el sexo. Los hombres suelen consumir el suicidio ya que el método que emplean es más violento (envenenamiento). Las mujeres suelen realizar sobreingestas de venenos; muchas veces el método escogido nos indica la intencionalidad del acto(4,11)

Edad. El riesgo de intoxicación aumenta con la edad.

Actualmente las tasas de suicidio consumado en jóvenes están aumentando, sobre todo en varones entre 15-24 años, siendo la tercera causa de muerte en jóvenes de esta edad.

Las tasas de intentos de suicidio con organofosforados para mujeres son más altas entre los 15- 24 años y entre los 25-34 años para los hombres.(4,5)

Origen étnico. Dos de cada tres suicidas son varones blancos. La tasa de suicidio para varones blancos es 1,6 veces mayor que la de los varones negros, 4 veces mayor que la de las mujeres blancas y 8,2 veces mayor que la de las mujeres negras.

Hay grupos étnicos, como los indígenas y nativos, en los que la tasa de intoxicación por organofosforados es superior debido a la fácil accesibilidad de estos productos. (6)

La emigración, unida al desarraigo y al aislamiento, comporta un aumento del riesgo de suicidio. Este riesgo es menor si se emigra con toda la familia.

Estado civil. Desencadenamiento del comportamiento suicida. En su opinión, la subordinación a los intereses del núcleo familiar en el que el individuo está integrado, disminuye los impulsos individualistas y suicidas(6, 7).

Estudios posteriores han confirmado esta tendencia. Por ejemplo, se observó una mayor incidencia de intoxicación por fosforados en hombres y mujeres solteras, divorciadas y viudos. Estudios han demostrado que ser soltero es un factor de riesgo para los hombres y que para las mujeres tener un hijo menor de 2 años es un factor de protección.(5,6,8)

Factores Psicobiológicos

Trastornos médicos –enfermedades crónicas

La relación entre el intento autolítico por organofosforados y las enfermedades médicas es significativa (10, 12). En Estados Unidos a 7.589 individuos entre 19 y 39 años, obtuvieron que un 16% de la muestra encuestada hubiera tenido en algún momento de su vida ideas autolíticas, frente a un 25,2% de individuos con una enfermedad médica y un 35% con dos o más enfermedades. Así mismo, un 5,5% de los encuestados realizaron un intento autolítico, frente a un 8,9% de aquellos con una enfermedad médica y un 16,2% con dos o más enfermedades. Hay que tener en cuenta que existen enfermedades que por sí mismas se asocian a trastornos del ánimo (cáncer de mama o páncreas, epilepsia, esclerosis múltiple, traumatismos craneoencefálicos, enfermedad cardiovascular, enfermedad de Huntington, VIH, enfermedad de Cushing, porfiria, úlcera péptica, cirrosis o enfermedad renal tratada con hemodiálisis).

También factores asociados a la enfermedad contribuyen tanto al suicidio como al intento de suicidio, como por ejemplo: pérdida de movilidad, desfiguración, dolor crónico intratable, pérdida del estatus laboral e interrupción de las relaciones personales. Ciertos fármacos pueden también alterar el estado de ánimo: reserpina, corticoides, antihipertensivos y antineoplásicos. (9, 10)

Trastornos mentales

La intoxicación por organofosforados tiene una fuerte relación con la enfermedad mental¹³. Estudios han mostrado que un 90% de los suicidios tenían uno o más trastornos psiquiátricos y que a mayor número de patologías, mayor riesgo de suicidio(13, 16)

El riesgo de suicidio es mayor en la fase temprana de la enfermedad(10).Dentro de los principales trastornos mentales tenemos:

Trastornos afectivos

Los trastornos afectivos y sobre todo el trastorno depresivo mayor es el trastorno psiquiátrico que más se relaciona con el este problema (8, 9)La depresión aumenta 20 veces el riesgo de suicidio, el trastorno bipolar 15 y la distimia 12 veces.

El riesgo es especialmente mayor al comienzo o al final del episodio depresivo, ya que en la fase de estado, el retardo psicomotor y la inhibición bloquean el paso a la acción.

Trastornos adaptativos.-Son síntomas emocionales (depresivos o ansiosos) o conductuales (incluso autolisis), clínicamente significativos que se desarrollan en respuesta a uno o más factores psicosociales de estrés identificables.La gravedad del factor no siempre predice la entidad del trastorno adaptativo. Se trata de una variable compleja en la que se combinan su intensidad, cantidad, duración o contexto personal².

Entre estos acontecimientos vitales se pueden destacar: procesos relacionados con la edad (abandono del hogar de los hijos, matrimonio de los mismos, jubilación, necesidad de

asistencia domiciliaria, ingreso en residencias), problemas laborales, de pareja, de salud, enfermedad o fallecimiento de algún miembro de la familia (10).

Esquizofrenia y ansiedad

En este trastorno, se han descrito tasas de suicidio de hasta un 10%. Los pacientes con esquizofrenia comparten algunos de los factores de riesgo de la población general: ser hombre blanco, estar deprimido, soltero, desempleado, vivir solo o estar aislado socialmente. También existen factores específicos para la esquizofrenia como: ser joven, haber tenido numerosas recaídas con alto número de ingresos psiquiátricos y deterioro social, laboral y sexual por la enfermedad.(6) . Casi el 20% de los pacientes con un trastorno de crisis de ansiedad y fobia social, hacen intentos de suicidio infructuosos. Si se asocia además a depresión, entonces aumenta el riesgo de que el intento sea un suicidio consumado.(8)

Abuso de sustancias

El trastorno por uso de sustancias, fundamentalmente el alcoholismo y en menor medida otras drogas, frecuentemente se ha asociado a intento autolítico por organofosforados 8. Hasta un 15% de los alcohólicos se suicidan; el abuso de alcohol es un factor presente en el 25-50% de todos los suicidios²⁸, tienen 6 veces más de riesgo de suicidio que en la población general. Suelen ser hombres blancos, de mediana edad, solteros o con antecedentes de ruptura sentimental, con problemas económicos y/o laborales y aislados socialmente.

El consumo de alcohol, además, puede ir asociado a enfermedades médicas, trastornos del ánimo, trastornos de personalidad, intentos autolíticos previos o trastornos del control de impulsos(7, 8)

Trastornos de personalidad

Los trastornos de personalidad tienen una particular relevancia, ya que pueden determinar la conducta suicida de varias formas: predisponiendo a trastornos mentales mayores como depresión o alcoholismo, conduciendo a problemas en las relaciones personales y en el ajuste social, precipitando acontecimientos vitales indeseables o deteriorando la capacidad de afrontar un trastorno físico o mental. (9)

Conducta suicida previa

La prevalencia de los intentos autolíticos está entre 0,7-5,9 %31. La existencia de antecedentes personales de intentos autolíticos en el pasado, es uno de los factores predisponentes que más claramente se asocian a la posibilidad de un futuro suicidio consumado (10, 14).En un meta- análisis realizado se encontró que las personas con intentos autolíticos previos tienen 40 veces más de riesgo de suicidio que la población general. Isometsä(11, 14), sin embargo, lo considera un factor predisponente de limitada sensibilidad, ya que una proporción significativa de los suicidios consumados en su estudio habían muerto en su primer intento, siendo esta proporción mayor en los hombres (62 frente al 38% en mujeres). El 82% de aquellos que realizaron intentos previos y que consumaron el suicidio finalmente, cambiaron el método a otro más letal.

Factores económicos Se ha determinado que aproximadamente en un 90% las personas en el Ecuador toman la decisión delicada de intentos autolítico por organofosforados debido a diferentes circunstancias como pobreza , desempleo, deudas, bajos salarios especialmente en zonas urbanas

Toxicocinética

Vía de intoxicación

Para ejercer su acción biológica, el material activo debe llegar a un órgano o tejido sensible y por lo tanto, debe penetrar el cuerpo por alguna vía. La rapidez de su acción depende de la velocidad con que llega al torrente sanguíneo. Por lo tanto, la exposición a un insecticida volátil por vía respiratoria produce una reacción rápida, ya que el ingrediente activo penetra por el sistema alveolar y es absorbido rápidamente en el flujo sanguíneo. Los disolventes influyen mucho en la absorción de los insecticidas. Independientemente del tipo de compuesto, la rapidez con que se presentan los síntomas de envenenamiento es mayor si la dosis es grande y si es por vía oral; más lenta si la dosis es pequeña y por vía dérmica.

La mayoría de los organofosforados se absorben bien a través de la piel, las conjuntivas, el tracto digestivo y los pulmones.(17,21)

Vía Oral.

No se puede considerar un riesgo ocupacional de importancia, sin embargo, existe la posibilidad de que se ingieran pequeñas cantidades de plaguicidas por contaminación del alimento.

Además de la bioacumulación que causan algunos plaguicidas en la cadena alimentaria, existen otras formas de contaminación de los alimentos como:

- o El uso excesivo de plaguicidas en el sector agropecuario.
- o La recolección de los productos agrícolas sin esperar el intervalo de seguridad.
- o La contaminación durante el almacenamiento, transporte, expendio o la preparación de alimentos.
- o Ingesta voluntaria de cierta cantidad del toxico.(27, 29)

Vía Respiratoria.

Los factores que determinan la importancia de la absorción por vía respiratoria en una exposición en particular, son las características físicas del material activo (ejemplo volatilidad), la formulación y la técnica de aplicación. El material activo se absorbe rápidamente en el flujo sanguíneo cuando se trata de un gas o vapor. Todos los fumigantes pueden ser absorbidos de ésta manera y los vapores de carbamil pueden alcanzar concentraciones peligrosas cuando el compuesto se aplica en superficies calientes, tales como el lado inferior de los techos metálicos en los trópicos, las partículas finas que se producen al aplicar polvos, rociar, nebulizar o aplicar aerosoles de 1 a 30 nm de diámetros, quedan atrapadas en la mucosa de las vías respiratorias y las partículas de 1-5 nm se depositan finalmente en los pulmones. (35, 38)

Absorción Dérmica.

La solubilidad del material activo del organofosforado tiene un papel importante en la absorción dérmica. El material activo que es difícil de disolver (en agua o en lípidos) no penetran fácilmente la piel intacta. (14,15)

Las diferentes partes de la piel son penetradas a diferentes velocidades según el disolvente o material activo de que se trata. Ninguna parte de la piel es impermeable a la penetración.

Se sabe que el área que rodea los genitales absorbe un insecticida 10 veces más rápidamente que la piel del antebrazo. La reducción del flujo sanguíneo a través de la piel reduce la tasa de absorción y viceversa.

Para la mayoría de los organofosforados, la exposición dérmica, y la subsecuente absorción a través de la piel intacta, constituye la vía más importante de entrada al cuerpo cuando los plaguicidas son usados ocupacionalmente. Aún los depósitos invisibles de los insecticidas más tóxicos sobre la piel, pueden ser suficientes para causar síntomas de envenenamiento si no se lava a tiempo. El ingreso al cuerpo a través de los ojos y otras membranas mucosas casi nunca tienen importancia en relación con el envenenamiento sistémico (16, 28, 29)

Metabolismo

Son metabolizados en el hígado por el citocromo P450 por monooxigenasas. Sin embargo algunos metabolitos son más tóxicos que los compuestos originales.

Los metabolitos pueden detectarse entre las 12 y las 48 horas posteriores a la exposición.

La mayoría de los organofosforados son polares solubles en agua.(14)

Eliminación

La eliminación es por orina y en menor cantidad por heces o aire espirado; su máxima excreción se produce a las 48 horas. (14, 15)

Fisiopatología.

Inhiben la colinesterasa verdadera (eritrocítica). Como resultado se acumulan grandes cantidades de acetilcolina y se produce una estimulación inicial y un agotamiento posterior de la sinapsis colinérgica. La inhibición de la colinesterasa llega a su máximo nivel a las 2 o tres horas. Los síntomas aparecen cuando el descenso de la colinesterasa alcanza 50% de lo normal

Los organofosforados envenenan por la fosforilación de la enzima acetilcolinesterasa (ACE) en las terminaciones nerviosas. El neurotransmisor acetilcolina es degradado continuamente por la acetilcolinesterasa. La excesiva estimulación de los receptores de acetilcolina ocurre como resultado de una inhibición de la colinesterasa o por estimulación directa de los receptores de acetilcolina.(20,21,23)

La acetilcolina es el mediador químico responsable de la transmisión fisiológica del impulso nervioso de:

- a. Las neuronas pre-ganglionares a las postganglionares en los sistemas parasimpáticos y simpáticos (receptores nicotínicos).
- b. Las fibras post-ganglionares parasimpáticas a los órganos efectores y de las fibras post ganglionares simpáticas a las glándulas sudoríparas (receptores muscarínicos).
- c. Los nervios motores al músculo esquelético.
- d. Algunas terminaciones nerviosas en el SNC.

Existen dos tipos de receptores para este neurotransmisor: el receptor muscarínico, (receptor vinculado a proteínas G) y el receptor nicotínico (que contiene canales de sodio). Inmediatamente, tras ser liberada del receptor, la acetilcolina es hidrolizada por la colinesterasa, lo que produce la brevedad y unidad de cada impulso propagado.

Los organofosforados (OF) reaccionan con la zona esterásica de la colinesterasa formando una unión estable que, si no se rompe mediante el tratamiento, envejece y se hace irreversible, quedando la enzima inhabilitada para su función normal. La acetilcolina se acumula entonces en la hendidura sináptica. Una pequeña acumulación da lugar a gran estimulación, mientras que un exceso superior tiene el efecto contrario. (33, 36)

El resultado es la pérdida de la actividad o funcionalidad de la enzima acetilcolinesterasa, por lo cual el órgano efector es sobre-estimulado, por la acetilcolina excesiva, en las terminaciones nerviosas. La enzima es imprescindible para el control normal de la transmisión de los impulsos nerviosos, que van desde las fibras nerviosas hasta las células musculares, glandulares, células nerviosas en los ganglios autónomos y sistema nervioso central (SNC). Cuando la dosis tóxica es suficientemente alta, la pérdida de la función enzimática permite la acumulación de acetilcolina (AC) en las uniones colinérgicas neuroefectoras (efectos muscarínicos), en las uniones mioneurales del esqueleto y los ganglios autónomos (efectos nicotínicos) y en el sistema nervioso central (SNC).

Una concentración alta de acetilcolina en las uniones colinérgicas nerviosas con el músculo liso y las células glandulares puede causar contracción del músculo y secreción, respectivamente. En las uniones músculo-esqueléticas, el exceso de acetilcolina puede ser excitatorio (causa espasmos musculares). Altas concentraciones de acetilcolina en el sistema nervioso central causan alteraciones sensoriales y del comportamiento, incoordinación, depresión de la función motora y depresión respiratoria. El aumento en las secreciones pulmonares y la depresión respiratoria son las causas usuales de

muerte en el envenenamiento por organofosforados Además se ha descrito la asociación entre la exposición a pesticidas y el desarrollo de asma mediada por IgE, al igual que un efecto potencialmente relevante en la inducción y complicación de la crisis asmática. Entre los pesticidas más involucrados con esta patología respiratoria encontramos OF: malathion, parathion.(14, 32)

El mecanismo por el cual, los organofosforados (OF) , inducen cardiotoxicidad es incierto. Se han descrito tres fases fisiopatológicas de cardiotoxicidad, después de intoxicación aguda por organofosforados (OF): un período breve, de aumento en el tono simpático; un período de actividad del sistema parasimpático y un período de alteración electrocardiográfica con prolongación de Q-T, seguido por "torsade del pointes", taquicardia ventricular y fibrilación ventricular. La mayoría ocurre durante las primeras horas después de la exposición.

La hipoxemia, la acidosis y la descompensación electrolítica son los mayores factores predisponentes para el desarrollo de estas complicaciones. Una vez esta condición se reconoce, el paciente debe ser inmediatamente transferido a un cuidado intensivo o coronario, para monitoreo y vigilancia permanente. (17,18)

2.1.3 SEÑALES Y SÍNTOMAS DE ENVENENAMIENTO

Las señales médicas iniciales del envenenamiento dependen de la ruta de exposición.

Los síntomas y señales tempranas de envenenamiento por ingestión son sensación de quemadura en la boca, garganta, pecho y abdomen. La diarrea, la cual en ocasiones puede ser sanguinolenta, también puede ocurrir. El vértigo, dolor de cabeza, fiebre, mialgia, letargo y coma son otros ejemplos de hallazgos sistémicos y del sistema nervioso central.

(6)

2.1.4 CUADRO CLINICO DEL ENVENENAMIENTO POR GRAMOXONE

Se desarrolla en tres fases. (5,8)

- **PRIMERA FASE:** Corresponde a los efectos corrosivos
Se manifiesta en las primeras 2 a 4 horas y en algunos casos más tardíamente se observa: edema y ulceración de las mucosas de boca, faringe, esófago, estómago e intestino, perforación esofágica, y vómitos reiterados. (5,8)
- **SEGUNDA FASE:** Corresponde al daño hepático, renal, del miocardio y del sistema músculo-esquelético aparece en las primeras 24-48 horas. Se observa: insuficiencia renal por necrosis tubular aguda (oliguria, anuria y alteración de pruebas de función renal) insuficiencia hepática por necrosis centro-lobular e insuficiencia cardíaca. (5,8)
- **TERCERA FASE:** Corresponde a la lesión pulmonar, Se evidencia después de 2 a 14 días. Se observa: insuficiencia respiratoria, disnea con polipnea superficial, hipoxemia progresiva, edema pulmonar, fibrosis pulmonar, muerte por hipoxemia refractaria y anoxia tisular y/o insuficiencia renal. (5,8)

2.1.5. DIAGNOSTICO

Prueba rápida

Análisis cualitativo

5 cc de orina en tubo seco, con media cucharadita de NaHCO₃ o de hidróxido de sodio + ditionita de sodio, como resultado azul verdoso que marca como positivo, por la reducción del ión del paraquat a un monocatión que produce el cambio de color. (7)

Análisis cuantitativo

- 10cc de sangre con heparina en tubo tapa
- azul para análisis de HPLC.

Laboratorios

- pH y gases arteriales

- HLG, función hepática y renal, tica ionograma, CPK, Rx de tórax, Espirometría, (día 10), a Endoscopia TDS (d día 5).

2.1.6 TRATAMIENTO

El tratamiento de la intoxicación por paraquat presenta la importante limitación de no contar con un antídoto específico.

Por ello, es de especial importancia la rapidez en la instauración de medidas destinadas a evitar la absorción del tóxico, a facilitar su extracción del plasma y su eliminación por la orina y a neutralizar sus efectos a nivel de órganos diana.

- **Descontaminación dérmica y ocular.**

Enjuague la piel de inmediato con cantidades abundantes de agua. Si el material ha salpicado en los ojos, elimínelo con irrigación prolongada con agua limpia. Después del lavado, la contaminación ocular debe ser tratada por un oftalmólogo. Las reacciones dérmicas menores por lo general desaparecen cuando se suspende el contacto, pero la irritación puede tardar varias semanas en desaparecer. Los daños graves, como inflamación, agrietamiento, infección secundaria o lesiones en uñas deben ser tratados por un dermatólogo. (9)

- **Descontaminación gastrointestinal.**

Si se ha ingerido paraquat en cualquier cantidad, administre de inmediato un absorbente. Ésta es probablemente la medida terapéutica más favorable para obtener un efecto favorable. (8)

El carbón activado también es útil, y además, por lo general está disponible.

No se ha probado que el lavado sea efectivo y éste no deberá llevarse a cabo a menos que el paciente sea visto dentro de la primera hora después de la ingestión.

Efectuar el lavado más tarde, podría inducir una hemorragia, perforación o cicatriz debido al trauma adicional a los tejidos ya traumatizados.

- **Muestras.**

Tomar una muestra de sangre y orina tan pronto como sea posible, para hacer el análisis.

- **Respiración.**

No administre oxígeno suplementario hasta que el paciente desarrolle hipoxemia severa. Las concentraciones elevadas de oxígeno en los pulmones incrementan el daño inducido por el paraquat. (9)

- **Terapia intensiva.**

En envenenamientos serios, deberá proveerse el cuidado en una unidad de terapia intensiva, para permitir el monitoreo apropiado de las funciones corpóreas y el experto desempeño del monitoreo y procedimientos agresivos necesarios. (8)

- **Fluidos.**

Es esencial mantener una excreción urinaria adecuada.4 Administre fluidos intravenosos: solución salina isotónica, solución de Ringer o glucosa al 5% en agua. (8)

2.1.7. MANEJO ESPECÍFICO

- Propanolol 80mg c/8h por 20d
- Vitamina E 400U c/12h por 20d
- Furosemida 100mg en 100cc de SSN en 30min y luego 20mg IV c/12 horas

- Oxígeno solo sin PaO₂ ≤ 50 mm/Hg y signos de deterioro de función pulmonar con fibrosis ya instaurada.

CAPITULO III

3. MATERIALES Y METODOS

3.1 ZONA DE TRABAJO

El presente estudio se realizara en el área de emergencia del Hospital de Especialidades Dr. Abel Gilbert Pontón de la ciudad de Guayaquil ubicado en las calles 29 y Galápagos.

3.2 CARACTERIZACION DE LA ZONA DE TRABAJO

El cantón de Guayaquil pertenece a la provincia del Guayas, tiene una temperatura caliente, tiene dos períodos climáticos uno lluvioso y húmedo y el otro seco y un poco más fresco que es el verano. La población actual es de 2.526.927 de habitantes, dedicadas principalmente a las actividades comerciales.

3.3 PERIODO DE INVESTIGACION

La presente investigación se realizara desde el de enero 2010 hasta diciembre del 2013.

3.4 UNIVERSO Y MUESTRA

3.4.1 Universo:

Pacientes que ingresaron por el área de emergencia del Hospital de Especialidades “Dr. Abel Gilbert Pontón” de la ciudad de Guayaquil en el periodo del de enero 2010 hasta el 31 de diciembre del año 2013.

3.4.2 Muestra:

La muestra está conformada por pacientes con envenenamiento por paraquat o gramoxone en edades entre 25 y 30 años.

3.5 VIABILIDAD

El estudio ha despertado el interés de las autoridades del área de emergencia del Hospital Abel Gilbert Pontón de Guayaquil, comprometiendo su ayuda y apoyo y haciendo posible el acceso a los reportes de los pacientes que han sido atendidos en el área.

3.6 CRITERIOS DE INCLUSION Y EXCLUSION

3.6.1 Criterios de Inclusión:

- Pacientes con envenenamiento por paraquet o gramoxone atendidos dentro de la institución.
- Pacientes que tenían información completa.
- Pacientes con edad entre 25 y 30 años.

3.6.2 Criterios de Exclusión:

- Pacientes que ingresen por envenenamiento con otro químico que no sea por paraquet o gramoxone.
- Pacientes no atendidos dentro de la institución.
- Pacientes que no tenían información completa.
- Pacientes con edad menor a 25 y mayores de 30 años

3.7 OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

CUADRO

VARIABLE	DIMENSION	INDICADOR	FUENTE
Edad	Expresada en años de vida	25, 26, 27, 28, 29, 30	Anamnesis
Sexo	Si es femenino o Masculino	Si es hombre o mujer	Anamnesis
Estado civil	Tipo de estado	Soltero, casado, unión libre, divorciado, viudo.	Anamnesis
Raza	Etnia	Mestizo ,indígena, afroecuatoriano	Anamnesis
Antecedentes familiares	Enfermedades crónicas, enfermedades transmisibles, trastornos mentales	Porcentaje Enfermedades crónicas, enfermedades transmisibles, trastornos mentales	Anamnesis
Hábitos	Alcohol, Drogas	Porcentaje de Alcohol, Drogas	Anamnesis

3.8 TIPO DE INVESTIGACION

El presente es un estudio descriptivo no correlacionar.

3.9 DISEÑO DE INVESTIGACION

De diseño longitudinal retrospectivo

3.10 RECURSOS A EMPLEAR

3.10.1 Recursos Humanos

- Investigador Int. Med. FREDDY ANDRES FLORES VEGA
- Tutor Dr. Blivar Vaca
- H.c de los pacientes.

3.10.2 Recursos Físicos

- Computadora
- Impresora
- Papeles
- Esferográfico

3.11 ANALISIS DE LA INFORMACION

El estudio se realizará utilizando la información contenida en la hoja de datos de pacientes atendidos durante el período de estudio, los mismos que serán tabulados en cuadros gráficos para cada una de las variables para su posterior análisis e interpretación.

3.12 ASPECTOS ETICOS Y LEGALES

En nuestro país son muchos los artículos nombrados en la constitución y nos basaremos en el artículo 32 que menciona lo siguiente:

“La salud es un derecho que garantiza el estado cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos entre ellos derecho a la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustentan el buen vivir”.

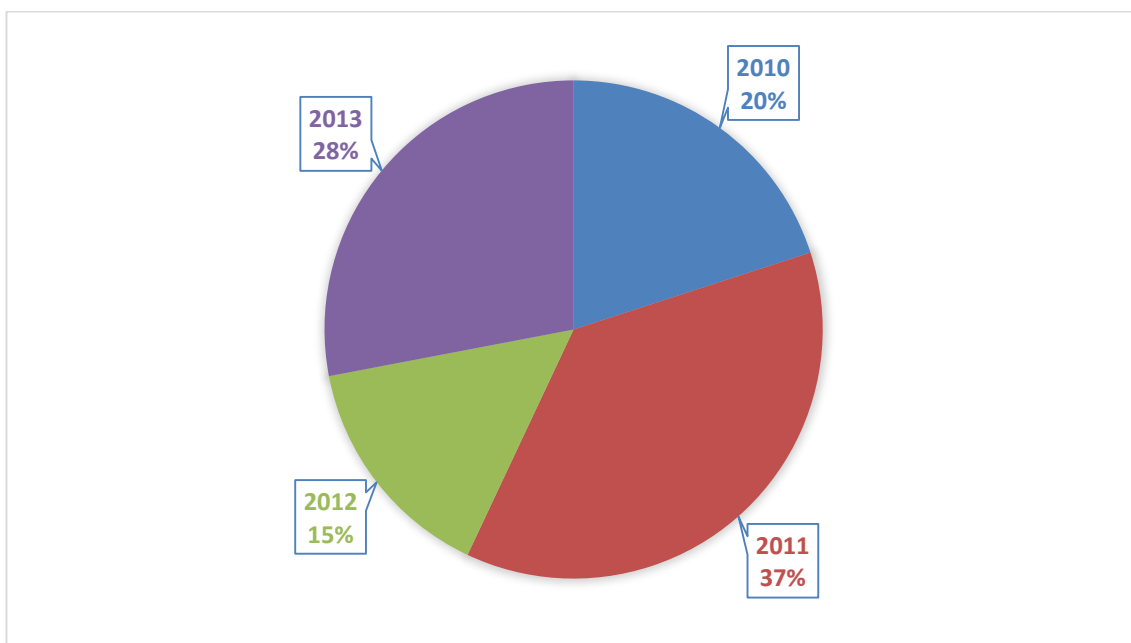
Debemos considerar el principio de justicia “todas las personas merecen la misma consideración y respeto, nadie debe ser discrimina por sus razas, sexo, edad, sexo, ideas, creencias y posición social

CAPITULO IV

4.RESULTADOS Y DISCUSION

4.1 Distribucion anual de pacientes intoxicados a causa de gramoxone en el hospital Abel Gilbert Ponton de Guayaquil

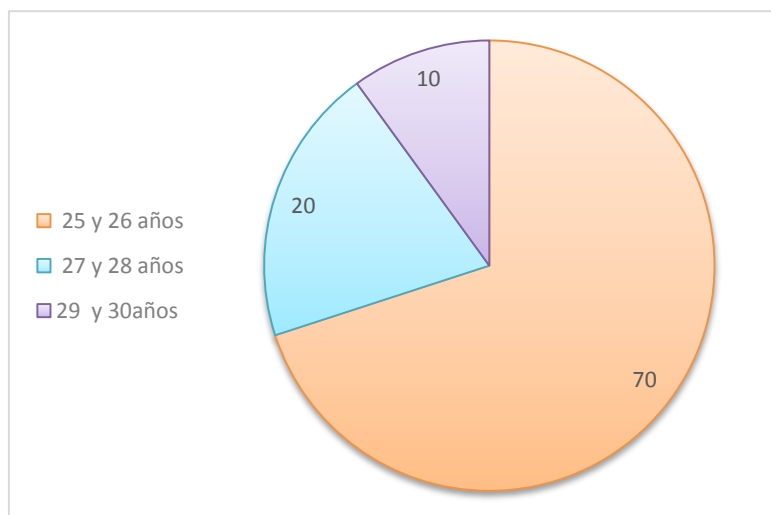
AÑO	NUMERO DE CASOS	PORCENTAJE
2010	20	20%
2011	37	37%
2012	15	15%
2013	28	28%
TOTAL	100	100%



De un universo de 100 personas intoxicadas por gramoxone en los últimos cuatro años ; se puede observar un claro incremento en el número de casos así tenemos en el año 2011 37 casos (37%) ; en el 2012 se presentaron 15 casos que representó un 15% y durante el año 2010 se han presentado 20 casos que representa un 20 %. Y en el 2013 28 casos que representa (28%),siendo los dos primeros de mayor relevancia. Esto se debe a diversos factores a los cuales las personas se hallan predispuestas, dentro de ellos tenemos a factores sociodemográficos; psicobiológicos y económicos.

4.2 Casos por edades de pacientes intoxicados por gramoxone atendidos en el hospital Abel Gilbert Ponton de Guayaquil en periodo comprendido Enero 2010 a Diciembre 2013.

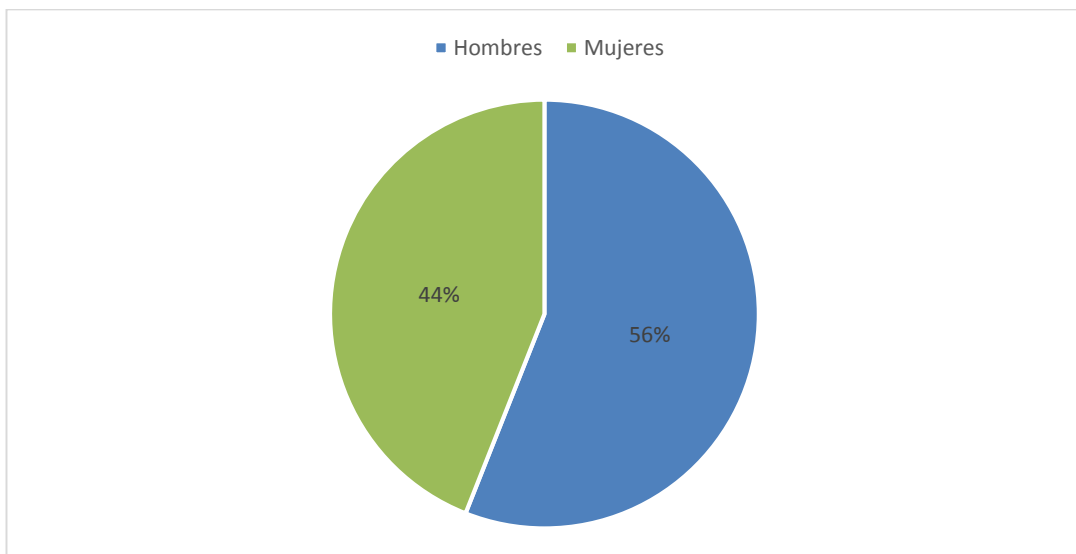
Edad	Hombres	Mujeres	Total
25 y 26 años	49	21	70
27 y 28 años	5	15	20
29 y 30años	2	8	10
TOTAL	56	44	100



De la muestra de 100 pacientes se obtuvo que el mayor porcentaje lo ocupan los pacientes de 25 a 26 años de edad con un 70%, seguido de pacientes entre 27 y 28 años con un 20 %, luego paciente de 29 a 30 años con el 10%, siendo mayor entre las edades comprendidas entre 25 y 26 años con mayor tendencia a hombres que mujeres.

4.3 Distribucion por sexo de pacientes intoxicados por gramoxone atendidos en el Hospital Abel Gilbert Ponton de Guayaquil, en periodo comprendido Enero 2010 a Diciembre 2013.

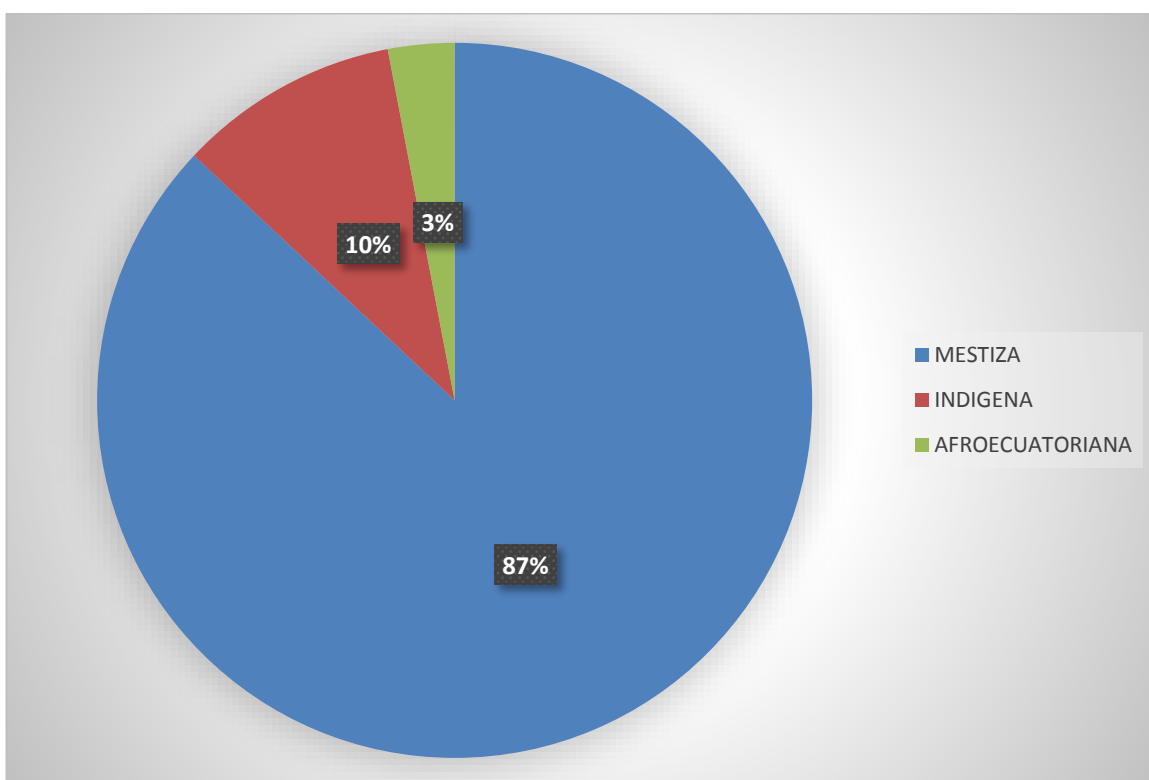
Sexo	Numero	Porcentaje
masculino	56	56%
femenino	44	44%
Total	100	100%



De la muestra de 100 pacientes se obtuvo que el mayor porcentaje lo ocupan los pacientes de sexo masculino con un 56 %,seguido con una diferencia del sexo femenino con un 44%.Tomando en cuenta que la diferencia entre ambos sexos es mínima.

4.4 Distribucion por razas de pacientes intoxicados por gramoxone atendidos en el Hospital Abel Gilbert Ponton de Guayaquil, en periodo comprendido Enero 2010 a Diciembre 2013.

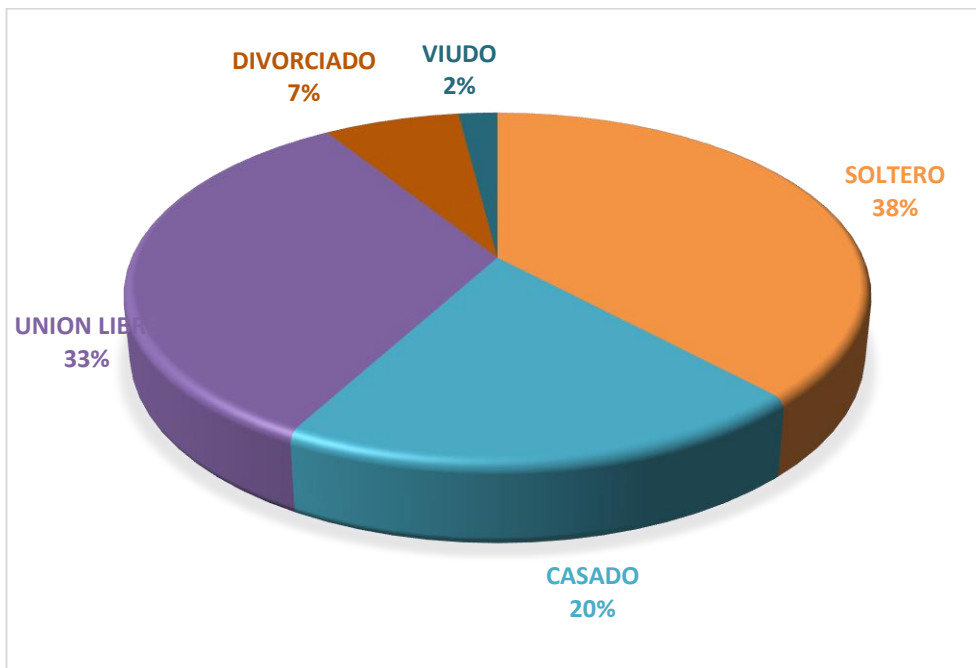
RAZA	NUMERO	PORCENTAJE
MESTIZA	87	87%
INDIGENA	10	10%
AFRO ECUATORIANO	3	3%
TOTAL	100	100%



En relación a la etnia o raza se observa que en este estudio el mayor porcentaje con un 87% lo ocupa la raza mestiza seguida de la raza indígena 10% y la afroecuatoriana 3%. Es decir que hay mayor predominio en nuestro medio de la raza mestiza.

4.5 Distribucion de acuerdo al estado civil de pacientes intoxicados por gramoxone atendidos en el Hospital Abel Gilbert Ponton de Guayaquil, en periodo comprendido Enero 2010 a Diciembre 2013.

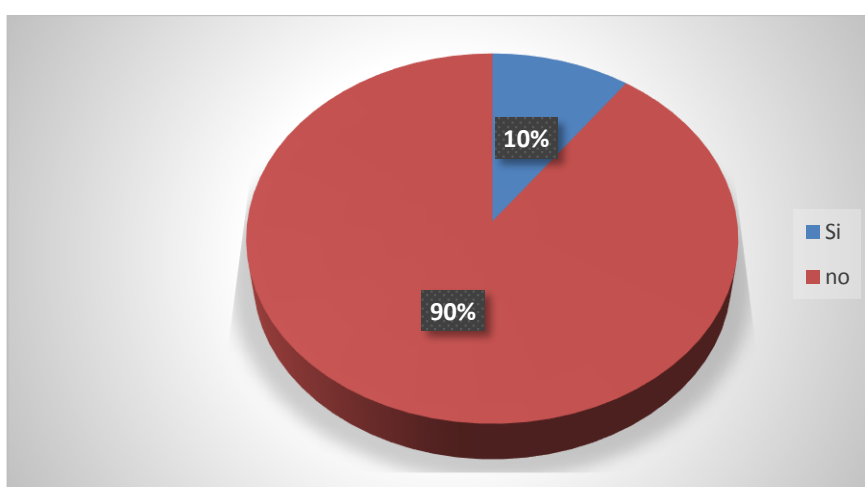
Estado civil	Numero	Porcentaje
SOLTERO	38	38%
CASADO	20	20%
UNION LIBRE	33	33%
DIVORCIADO	7	7%
VIUDO	2	2%
TOTAL	100	100%



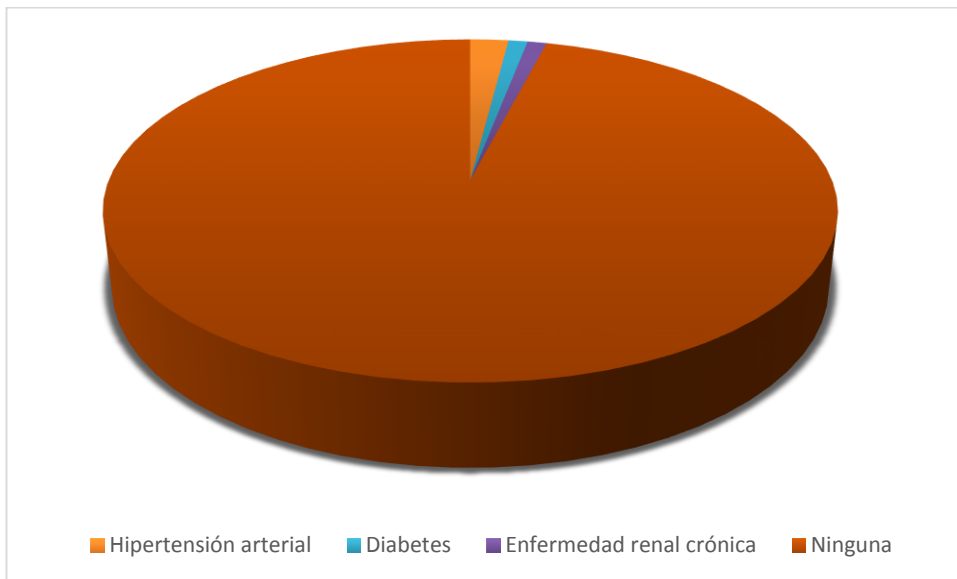
En este grafico se puede observar que respecto al estado civil de los pacientes hay predominio de casos en pacientes solteros 38% seguido de unión libre con 33%,y los casados 20% tomados como datos de mayor relevancia.

4.6 Distribucion de pacientes intoxicados con gramoxone que padezcan enfermedades crónicas, atendidos en el hospital Abel Gilbert Ponton de Guayaquil.

Enfermedades crónicas , transmisibles, mentales.	Numero	Porcentaje
Si	10	10%
no	90	90%
total	100	100%



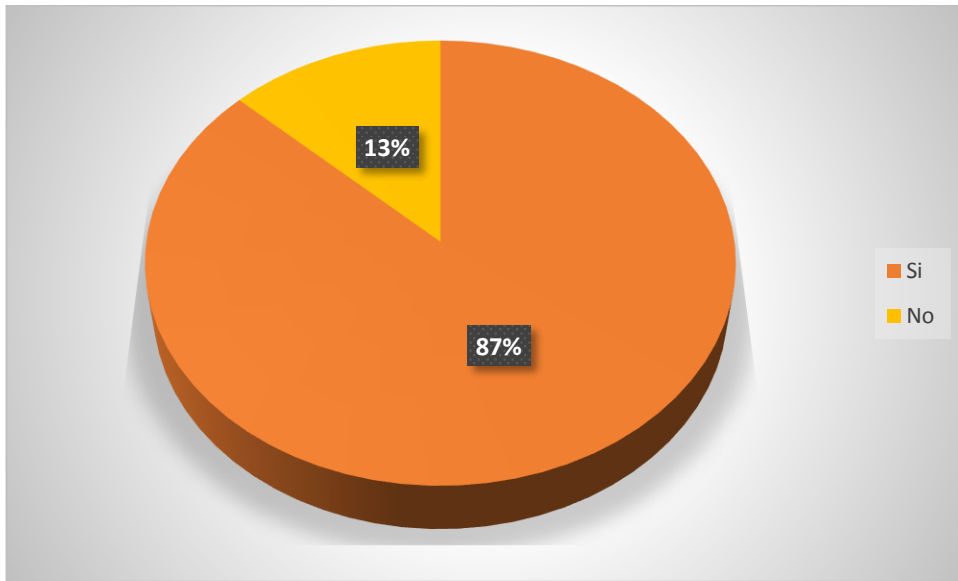
Enfermedades crónicas	Numero	Porcentaje
Hipertensión arterial	2	2%
Diabetes	1	1%
Enfermedad renal crónica	1	1%
Ninguna	96	96%
Total	100	100%



El siguiente grafico nos revela claramente que personas intoxicadas por gramoxone no sufren enfermedades crónicas en un 96 %, tomando en cuenta siempre el rango de edad a estudiar que en si es relativamente joven(25-30 años).destacando entre las enfermedades la hipertension arterial.

4.7 Casos de pacientes intoxicados por gramoxone que hayan presentado trastornos psicológicos atendidos en el Hospital Abel Gilbert Ponton de Guayaquil, en periodo comprendido Enero 2010 a Diciembre 2013.

Trastornos Psicologicos	Numero	Porcentaje
Si	87	87%
No	13	13%
Total	100	100%



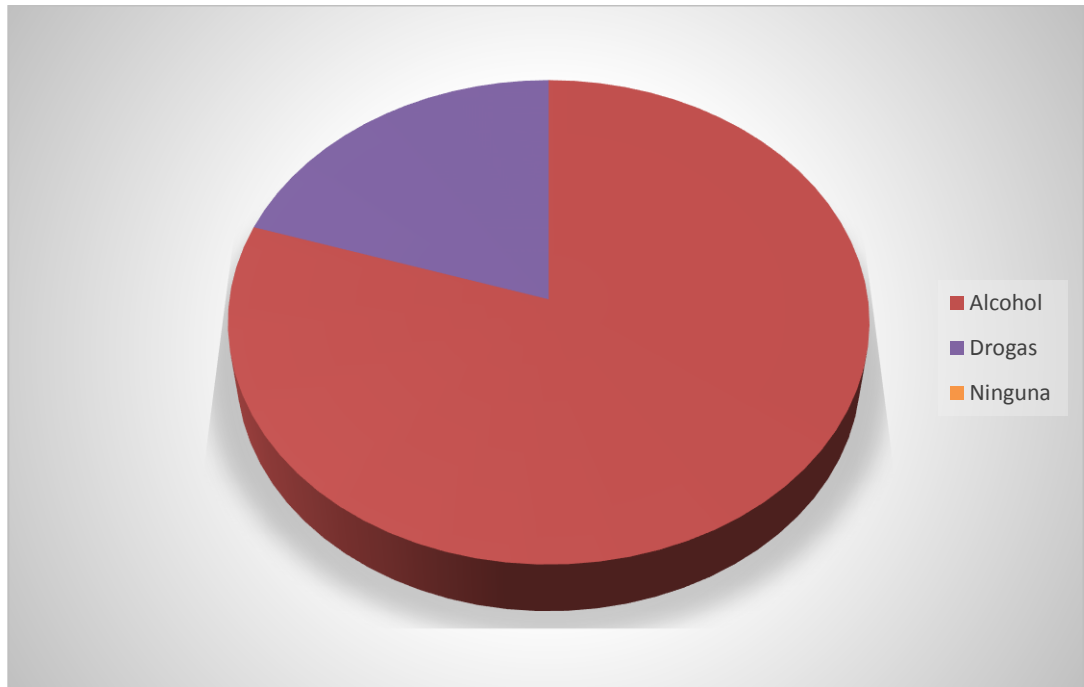
Trastornos afectivos	40	40%
Desorganización familiar	35	35%
Maltrato intrafamiliar	15	15%
Síndrome depresivo	5	5%
Trastornos de ansiedad	5	5%
Total	100	100%



De la muestra de 100 pacientes se identificó que la mayor parte de la población; presentó algún tipo de trastorno psicológico dentro de este tipo de alteraciones se tomaron en cuenta: Desorganización Familiar; , Trastornos Afectivos; Síndromes Depresivos y de Ansiedad. Tomando en cuenta siempre el rango de edades determinadas.

4.8 Distribucion de pacientes intoxicados con gramoxone que presenten habitos de consumir alcohol, drogas atendidos en el hospital Abel Gilbert Ponton de Guayaquil, en periodo comprendido Enero 2010 a Diciembre 2013.

Habitos	Numero	Porcentaje
Alcohol	80	80%
Drogas	20	20%
Ninguna	0	0%
Total	100	100%



Del presente grafico podemos observar que de la muestra tomada a partir de 100 pacientes el 80% consume alcohol mientras que el 20% solo drogas, quedando en evidencia que hay habitos que pueden llegar a influir en este tipo de acontecimientos.

CAPITULO V

5. CONCLUSIONES

□ Durante el año 2011 se evidencio en el HAGP un mayor numero de pacientes intoxicados por gramoxone en comparación a los demás años en estudio, con un promedio de 37 casos.

□ El sexo masculino es mínimamente más vulnerable a dicho problema con un 56%, sin embargo cabe recalcar que ambos sexos con el pasar del tiempo y debido a la influencia de otros factores, llegaran a tener una misma incidencia de intoxicaciones por gramoxone.

□ Es evidente el predominio de pacientes de raza mestiza con un 87%, sin embargo no se debe subestimar las demás etnias.

□ El estado civil soltero en un 38%, en comparación al de unión libre con 33% y el casado con un 20% no existe una gran diferencia pero el primero constituye un factor de riesgo mayor para cometer intentos autoliticos de cualquier índole, ya que no sienten tener responsabilidad sobre nada o por nadie, es decir tienen un pensamiento egocéntrico e individualista. En tanto personas que tienen una pareja estable o no, disminuyen estos impulsos; puesto que tienen los intereses del núcleo familiar en las que el individuo está integrado.

□ Existen enfermedades crónicas que por sí mismas se asocian a trastornos del ánimo, lo cual constituye un factor de riesgo; que muchas veces no depende del paciente, puesto que el mismo se siente una carga para su familia tanto en lo personal como en lo económico.

□ Problemas Psicológicos, son realmente factores desencadenantes de intentos autolíticos, los principales son trastornos afectivos, desorganización familiar (migración; abandono del hogar de los hijos, fallecimiento de algún familiar, problemas laborales, de pareja, de salud), trastornos depresivos y de ansiedad por distintas circunstancias se desarrollan en respuesta a uno o más factores psicosociales de estrés identificables, constiuyéndose en factores predisponentes de intoxicación por gramoxone.

□ Abusar de sustancias, fundamentalmente de alcohol y en menor medida de otras drogas, causan trastornos de personalidad predisponiendo a trastornos mentales mayores como depresión o ansiedad, conduciendo a problemas en las relaciones personales y en el ajuste social, precipitando acontecimientos vitales indeseables o deteriorando la capacidad de afrontar un trastorno físico o mental .

CAPITULO VI

6. RECOMENDACIONES

- Evaluar y controlar el expendio de herbicidas evitando la libre comercialización de los mismos para fines autodestructivos y restringir la venta de estos productos a menores de edad.
- Divulgación e implementación de políticas, planes nacionales y locales para la prevención del suicidio especialmente con productos fosforados.
- Restringir en los medios de comunicación la promoción de bebidas alcohólicas y estilos de vida no saludables.
- Promoción del desarrollo humano y calidad de vida a través de alternativas educativas, laborales, sociales y de salud a la población.
- Garantizar la existencia y funcionamiento del equipo completo de Salud Mental en las unidades hospitalarias.
- Los pacientes y/o la familia deben buscar ayuda psicológica en las unidades de salud ante la idea y/o sospecha de intento de suicidio a consecuencia de problemas como: conflictos familiares, conyugales, estados depresivos, alcoholismo o de otra índole.
- La familia debe sensibilizarse y comprometerse con el paciente mejorando la comunicación para estimularlo en su tratamiento y rehabilitación.
- No menospreciar esta investigación, sino tomarla como base para estudios más profundos sobre este tipo de problema de salud, puesto que ayudaría a disminuir los factores de riesgo que conllevan a cometer actos suicidas por este tipo de sustancias.

BIBLIOGRAFIA

1. Francisco Lopez M, Ana Carrion, 2013
ENVENENAMIENTO POR GRAMOXONE
<http://scielo.isciii.es/pdf/ami/v18n4/notacli4.pdf>
2. Jesse Fuerskin L. 2009
ESTADÍSTICA DE ENVENENAMIENTO POR GRAMOXONE
<http://sid.usal.es/idocs/f8/art8609/nuestra.pdf>
3. Giulivi C, Lavagno CC, Lucesoli F 2010
GRAMOXONE
<http://www.epa.gov/oppfead1/safety/spanish/healthcare/handbook/Spch12.pdf>
4. Carlos Sanpertegui T. Revista médica internacional de cirugía 2009
Mecanismo de Acción del Gramoxone
http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_pdf&pid=S0212-71992001000400009&lng=es&nrm=iso&tlng=es
5. Dr. Diego González Machín, Asesor en Toxicología CEPIS/OPS 2011
Cuadro clínico del envenenamiento por gramoxone.
<http://www.bvsde.paho.org/texcom/cd051460/gonzalhe.pdf>
6. SYNGENTA, febrero del 2011
Gramoxone
<http://www3.syngenta.com/country/cl/cl/soluciones/proteccioncultivos/Documents/Etiquetas/GramoxoneSuper.pdf>
7. Crit Care Med, 2012

Diagnostico

<http://www.reeme.arizona.edu/materials/paraquat.pdf>

- 8.** Rodriguez Pozo A, Martín Rubi JC, Martín Delgado MC, Alonso Rubio M. Grupo de trabajo de Toxicología de la S.E.M.I.U.C.

Intoxicaciones agudas por pesticidas 2013

<http://scielo.isciii.es/pdf/ami/v18n4/notacli4.pdf>

- 9.** Nuñez R, Sanchez MC, Intoxicación por productos agrícolas 2011

TRATAMIENTO

<http://www.epa.gov/oppfead1/safety/spanish/healthcare/handbook/Spch12.pdf>

- 10.** Dr. Carlos Nuñez jarrin toxicólogo

Revista boliviana de investigación volumen 26,2010

<http://www.revistasbolivianas.org.bo/pdf/rmhv/v1n1/v1n1a11.pdf>

11. INTOXICACIÓN POR ORGANOFOSFORADOS-ECUADOR

[http:// Programa Nacional de Prevención y Control de intoxicaciones CIATOX//.com.mht](http://Programa Nacional de Prevención y Control de intoxicaciones CIATOX//.com.mht)

2009-08-05

- 12.** KOLKAN, W. CLARK, R. Insecticides: Organophosphates-Carbamates and Emergencies. 7a.ed. New York, Stamford, 2007. 2600 p.

- 13.** OPS. Situación Epidemiológica de las Intoxicaciones Agudas por Plaguicidas en el Istmo Centroamericano, Boletín Epidemiológico. 23(3):48-65 pp.2007.

14. ORGANOFOSFORADOS-PESTICIDAS

[http://www.Public Health impact of Pesticides Used in Agriculture//.who](http://www.PublicHealthimpactofPesticidesUsedinAgriculture//.who). 2008-10-04

15. PESTICIDAS

[http://www. Guidelines for Legislation on the Control of Pesticidas. FAO//.com.org](http://www.GuidelinesforLegislationontheControlofPesticidas.FAO//.com.org)
2008-10-17

16. PLAGUICIDAS

[http://www. Publicación Internacional para las Américas-Intoxicación por fosforados
FAO//.com.mht.](http://www.PublicaciónInternacionalparalasAméricas-IntoxicaciónporfosforadosFAO//.com.mht)
2006-09-02

17. REPETTO, M.MARTÍNEZ, D.SANZ, P. Actualización de la toxicología de los plaguicidas. 3ª. ed. Madrid, Díaz Santos, 2005. 1200 p.

18. POSE.D. BENZ.A. DELFINO.N. Factores de riesgo - Intoxicación aguda por Organofosforados. Revista Médica. (Uruguay) 16 (6): 5-13 pp. 2006.

19. 32. WATKINS, J. Efectos tóxicos de plaguicidas.6.ed.New York, McGraw-Hill, 2005. 3000 p.

20. QUÍMICOS PELIGROSOS

[http://www.monografias mèdeicas20.shtml](http://www.monografiasmédicas20.shtml) 2007-06-20