



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

---

SECRETARÍA DE SALUD DEL DISTRITO FEDERAL  
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN  
SUBDIRECCIÓN DE POSGRADO  
CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACIÓN EN  
MEDICINA DEL ENFERMO EN ESTADO CRÍTICO

***“ESTUDIO EPIDEMIOLOGICO DE INTOXICACIONES EN LAS UNIDADES DE  
TERAPIA INTENSIVA DE ADULTOS”***

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA PRESENTADO POR

**DR. ARTURO MENDEZ ROJAS**

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN  
MEDICINA DEL ENFERMO EN ESTADO CRÍTICO

DIRECTOR DE TESIS

DR. MARTÍN MENDOZA RODRÍGUEZ

---- 2014----



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

*“Estudio epidemiológico de intoxicaciones en las unidades  
de terapia intensiva de adultos”*

Dr. Arturo Méndez Rojas

Vo.Bo.  
Dr. Martín Mendoza Rodríguez

---

Profesor Titular del Curso de Especialización en Me  
dicina del Enfermo en Estado Crítico

Vo.Bo.  
Dr. Antonio Fraga Mouret

---

Director de Educación e Investigación.

*“Estudio epidemiológico de intoxicaciones en las unidades  
de terapia intensiva de adultos”*

Dr. Arturo Méndez Rojas

Vo.Bo.  
Dr. Martín Mendoza Rodríguez

---

Director de Tesis

## **AGRADECIMIENTOS**

A mi novia que indudablemente me acompaño y es parte de este proyecto de vida

Mi sobrina, mi motor de vida que con sus sonrisas me hace seguir adelante

Mis padres y mi tía que son ejemplo a seguir y contribuyen a diario con su amor y consejos

Mi hermana que me ha dado una lección de vida

A mis profesores de especialidad en especial al Dr. Martin Mendoza por permitirme adentrarme en la medicina critica

Dr. López Reséndiz, Dr. Sánchez Domínguez, Dr. Fortuna, Dr. Rivera Marchena, Dr. Gabriel Cruz quienes me enseñaron la importancia de la medicina critica

A mis compañeros de especialidad que contribuyeron de una u otra forma con momentos de diversión en la mayoría de las ocasiones.....

## INDICE

|                                 |    |
|---------------------------------|----|
| Glosario.....                   | 6  |
| Abreviaturas.....               | 6  |
| Resumen.....                    | 7  |
| Summary.....                    | 8  |
| Marco Teórico .....             | 9  |
| Planteamiento del problema..... | 27 |
| Justificación.....              | 28 |
| Hipótesis. ....                 | 29 |
| Objetivos .....                 | 29 |
| Material y métodos.....         | 30 |
| Resultados .....                | 35 |
| Discusión.....                  | 49 |
| Conclusiones.....               | 53 |
| Recomendaciones .....           | 54 |
| Bibliografía.....               | 55 |
| Anexos .....                    | 58 |

## GLOSARIO

**Toxicidad:** La capacidad intrínseca que posee un agente químico de producir efectos adversos sobre un organismo.

**Xenobióticos:** Sustancias extrañas al organismo entre las que destacan los fármacos y las sustancias químicas industriales.

**Intoxicación aguda:** Aquella que produce síntomas visibles y generalmente graves, pudiendo producir la muerte en pocos días.

**Tolueno:** Compuesto de alquilbenceno hidrocarburo aromático utilizado en pinturas, lacas, pegamentos, solventes,

**Opiáceos:** Constituyen una familia de compuestos derivados directos (morfina) osintetizados químicamente (heroína). Actúan a nivel central sobre los mismos receptores que los péptidos ligados endógenos: endorfinas, dinorfinas y encefalinas.

## ABREVIATURAS

|   |                  |
|---|------------------|
| Secretaría de Salud del Distrito Federal..... | SSSDF            |
| 3,4-metilendioximetanfetamina.....            | MDMA             |
| Dietilamida de ácido lisérgico.....           | LSD              |
| Sodio.....                                    | Na               |
| Cloro.....                                    | Cl               |
| Bicarbonato.....                              | HCO <sub>3</sub> |
| Monóxido de carbono.....                      | CO               |
| Alaninoaminotransferasa.....                  | ALT              |
| Sistema nervioso central.....                 | SNC              |
| Partes por millón.....                        | ppm              |
| Unidad de cuidados intensivos.....            | UCI              |

## RESUMEN

**Objetivo:** Se llevó a cabo un estudio retrospectivo, transversal, descriptivo, cuyo objetivo fue: determinar el perfil epidemiológico de las intoxicaciones de los pacientes que ingresaron a la Unidad de Terapia Intensiva de la SSGDF en el periodo comprendido entre el 1º de Julio de 2011 y el 31 de diciembre de 2012.

**Material y métodos:** Se integraron a la muestra los pacientes ingresados al servicio de terapia intensiva; hombres y mujeres con sospecha de intoxicación. El estudio estuvo integrado por 19 hombres (52.8%) y 17 (47.2%) mujeres. La muestra comprendió pacientes de los 13 a los 59 años de edad con un rango de 46 años y una media de edad de 27.47 años.

**Resultados:** Los grupos etarios de mayor presencia fueron los de 19 a 24 años de edad (33.3%), de la muestra estudiada los pacientes contaban con educación secundaria (38.9%), sin alguna preparación académica se presentó sólo el 5.6% de la muestra. El estado civil fue en su mayoría soltero (77.8%), desempleados al momento de su ingreso (44.4%). La vía de entrada de los diferentes tóxicos que con más frecuencia se determinó en los pacientes intoxicados fue la vía oral en los diferentes agentes (94.4%). Un número importante de pacientes tenían antecedentes de ingresos previos, condiciones o adicciones reconocidas (58.3%), mientras que menos de la mitad de los ingresos (41.7%) no tenían antecedentes o no se conocían. La causa de las intoxicaciones fue más frecuente por el uso de agentes mixtos (69.4%). Entre los agentes tóxicos de mayor frecuencia que se identificaron fueron el tolueno (30.6%) y los hipoglucemiantes en forma individual o combinada (13.9%). Otros agentes tuvieron menor frecuencia en la muestra, como el alcohol y cocaína combinados (8.3%), el Paracetamol, Olanzapina y Fosforo de Zinc (5.6% respectivamente), y con menor presencia otros agentes tóxicos, solos o combinados. La estancia promedio de los pacientes fue de 3 días. El análisis estadístico se realizó con medidas de tendencia central y pruebas analíticas.

**Conclusiones:** La causa más frecuente de intoxicación ingresadas a las unidades de medicina crítica fue la asociada a tolueno, el desempleo, la segunda y tercera década de la vida fue la población más afectada, en su mayoría se encontraban desempleados, la mortalidad observada en la muestra global fue 13.9%.

## SUMMARY

**Objective:** We conducted a retrospective, descriptive, whose aim was to determine the epidemiological profile of the poisoning of patients admitted to the Intensive Care Unit of the SSGDF in the period from 1 July 2011 and December 31 2012.

**Material and methods:** We joined the sample of patients admitted to the intensive care unit, men and women with suspected poisoning. The study consisted of 19 men (52.8%) and 17 (47.2%) women. The sample included patients 13 to 59 years old with a range of 46 years and a mean age of 27.47 years.

**Results:** The age groups were higher presence of 19-24 years old (33.3%) of the sample studied patients had secondary education (38.9%), without any academic preparation showed only 5.6% of the sample. Marital status was mostly single (77.8%), unemployed at the time of admission (44.4%). The route of entry of different toxic that most often determined in poisoned patients was oral in different agents (94.4%). A significant number of patients had a history of previous admissions, conditions or addictions recognized (58.3%), while less than half of income (41.7%) had no history or did not know. The cause of poisoning occurred more frequently by the use of mixed agents (69.4%). Among the most frequent toxic agents identified were toluene (30.6%) and hypoglycemic individually or combined (13.9%). Other less frequently had agents in the sample, such as alcohol and cocaine combined (8.3%), Paracetamol, Olanzapine and Zinc phosphide (5.6% respectively), and less presence other toxic agents, alone or in combination. The average patient stay was 3 days. Statistical analysis was performed using measures of central tendency and analytical tests.

**Conclusions:** The most common cause of poisoning admitted to critical care units was associated with toluene, unemployment, the second and third decade of life was the most affected, most were unemployed, the observed mortality in the overall sample was 13.9%.

## MARCO TEORICO

El ingreso hospitalario por intoxicación es un tema relevante en los estudios epidemiológicos, que merece atención debido al cambio paulatino que ha sufrido el perfil del paciente intoxicado.

Un tóxico es considerado como aquel producto exógeno que al ser absorbido tiene el potencial de alterar las funciones vitales del individuo. La variación de estos productos en la actualidad es amplia, sus presentaciones sólidas, líquidas o gaseosas, además de las concentraciones que incrementan la vulnerabilidad en personas expuestas voluntaria o involuntariamente a ellas.

Esta diversidad ha motivado varios estudios cuyos objetivos corresponden a la amplitud, sin embargo, es necesario identificar los perfiles epidemiológicos que corresponden a poblaciones urbanas. En estos casos tanto las actividades económicas como variables individuales pueden crear factores de riesgo para un grupo o grupos en particular.

Las Unidades de Cuidados Intensivos en zonas urbanas requieren de un marco de referencia actualizado que permita identificar a los toxíndromes, y dentro de ellos identificar las sustancias de mayor consumo o ingesta accidental, debido a los requerimientos de infraestructura y protocolos de atención necesarios para atender a dichos pacientes.

Cada año las intoxicaciones y envenenamientos en México son causa de alrededor de 13,600 ingresos hospitalarios que originan 34,900 días de estancia hospitalaria. Como consecuencia de las intoxicaciones fallecen 1,400 personas, 87% adultos y 13% niños. El 72% de los casos son accidentales y 28% corresponden a suicidios. En los adultos, la mortalidad por intoxicaciones accidentales ocurrió en primer lugar por la ingestión de medicamentos (21.6%).

La inhalación de gases tóxicos (20.4%) ocupó el segundo lugar y la exposición a plaguicidas (13.9%) el tercero.

El 71% de las intoxicaciones ocurrieron con mayor frecuencia en los hombres entre los 21 y 30 años de edad que corresponde al 24%. El 33% de los accidentes sucedieron en el hogar (lugar más frecuente).

Los trabajadores agrícolas y de la industria de la transformación fueron los más afectados. Aunque la intoxicación por medicamentos es el método más usado en los intentos de suicidio (46%), el que origina mayor letalidad es la ingestión de plaguicidas.

| Agente                             | Adultos             |                    | Niños               |                    |
|------------------------------------|---------------------|--------------------|---------------------|--------------------|
|                                    | Accidentes<br>N (%) | Suicidios<br>N (%) | Accidentes<br>N (%) | Suicidios<br>N (%) |
| Medicamentos                       | 176 (21.6)          | 49 (14.1)          | 28 (18.3)           | 4 (17.4)           |
| Gases tóxicos                      | 166 (20.4)          | 5 (1.4)            | 64 (41.8)           | 0                  |
| Plaguicidas                        | 114 (13.9)          | 177 (50.8)         | 20 (13.1)           | 14 (60.9)          |
| Drogas (narcóticos y alucinógenos) | 97 (11.9)           | 2 (0.6)            | 1 (0.65)            | 0                  |
| Disolventes orgánicos              | 19 (2.3)            | 4 (1.2)            | 3 (1.96)            | 0                  |
| Alcohol                            | 22 (2.7)            | 1 (0.3)            | 0                   | 0                  |
| No especificados                   | 221 (27.1)          | 110 (31.6)         | 37 (24.2)           | 5 (21.7)           |
| Total                              | 815 (100)           | 348 (100)          | 153 (100)           | 23 (100)           |

Fuente: Centro Mexicano para la Clasificación de Enfermedades (CEMECE).

Aunque existen estadísticas al respecto, es difícil establecer el diagnóstico puesto que muchas de las enfermedades de causa ocupacional difícilmente pueden distinguirse de otros padecimientos comunes. Se desconoce la toxicidad de la mayor parte de los químicos que se utilizan en la industria. Con frecuencia, la exposición es a varios químicos que actúan de forma sinérgica entre ellos. Los agentes implicados con mayor frecuencia en las intoxicaciones de origen laboral son: el plomo, los disolventes orgánicos, los asfixiantes simples y los plaguicidas.

En el Hospital General O'Horan de Mérida, Yucatán se realizó un estudio de las características epidemiológicas de este tipo de intoxicación en los años de 1994 a 1998. Se señaló que es más frecuente en los hombres en el medio rural y que 79% de los casos fueron por intento de suicidio, sólo 21% ocurrieron por accidente laboral.

El tipo de exposición más frecuente fue por ingestión (76%), le siguieron, en frecuencia, el contacto térmico (15%) y la inhalación (6%).

Los plaguicidas más comúnmente utilizados fueron los organofosforados (33%), los carbamatos (27%), los compuestos bupiridílicos (paraquat, 18%) y los rodenticidas.

Cuadro 2. Morbilidad hospitalaria en unidades públicas del Sistema Nacional de Salud, 2001

|   | <i>No derechohabientes</i> |              |                     | <i>Derechohabientes</i> |               |              |               |               | <i>Total</i> | <i>Total días estancia</i> | <i>x</i>      |                 |
|---|----------------------------|--------------|---------------------|-------------------------|---------------|--------------|---------------|---------------|--------------|----------------------------|---------------|-----------------|
|   | <i>SSA</i>                 | <i>IMSS</i>  | <i>Subtotal SOL</i> | <i>IMSS</i>             | <i>ISSSTE</i> | <i>PEMEX</i> | <i>SECMAR</i> | <i>SEDENA</i> |              |                            |               | <i>Subtotal</i> |
| Envenenamiento por drogas y sustancias biológicas           | 1,263                      | 191          | 1,454               | 964                     | 408           | 50           | 22            | 20            | 1,464        | 2,918                      | 9,056         | 3.1             |
| Efectos tóxicos de sustancias principalmente no medicinales | 6,710                      | 1,459        | 8,169               | 2,065                   | 262           | 61           | 41            | 81            | 2,510        | 10,679                     | 25,866        | 2.4             |
| <b>Total</b>  | <b>7,973</b>               | <b>1,650</b> | <b>9,623</b>        | <b>3029</b>             | <b>670</b>    | <b>111</b>   | <b>63</b>     | <b>101</b>    | <b>3,974</b> | <b>13,597</b>              | <b>34,922</b> | <b>2.6</b>      |

Los pacientes en estado crítico intoxicados se encuentran comúnmente en situaciones de emergencia. Dichas exposiciones a toxinas pueden ocurrir ya sea por accidente (incidentes ocupacionales o interacciones con otros medicamentos) o de forma intencionada (abuso de sustancias o una sobredosis intencional). En los hospitales modernos con acceso a equipos de soporte vital, la tasa de letalidad para intoxicaciones es de aproximadamente 0.5%. La tasa puede ser tan alta como 10% a 20% en países subdesarrollados que carecen de recursos o de unidades de terapia intensiva.<sup>(1)</sup>

Un porcentaje grande de los norteamericanos por arriba de los 12 años de edad o más (14 % del total de la población de los Estados Unidos) han consumido la cocaína al menos una vez, es probable que la intervención médica sea necesaria en un paciente para dicho consumo.<sup>(3)</sup>

El uso de sustancias entre los pacientes con enfermedades médicas en un informe del 2008, (Encuesta Nacional sobre el Abuso de Drogas y la Salud (NSDAH) patrocinado por la Administración de Servicios de Salud Mental) estimó que 20,1 millones de estadounidenses de 12 años o más (8% de la población) ha consumido drogas ilícitas en el año, es decir, la marihuana/hachís, cocaína/crack, heroína, alucinógenos, inhalantes y psicoterapéuticos sin prescripción médica.

La marihuana destaca como la droga ilícita de uso más frecuente (15.2 millones o 6.1%), seguido por la cocaína (1.9 millones de dólares 0.7%) y alucinógenos (1,1 millones, el 0.4%), los estadounidenses se informaron bebedores de alcohol (56%) y cerca del 23.3% participó en el consumo excesivo de alcohol. <sup>(4)</sup>En Estados Unidos en la mayoría de los departamentos de emergencia) el uso de inmunoensayo enzimático de pruebas toxicológicas se basan en la SAMHSA 5 (Abuso de Sustancias y Salud Mental Administración de Salud): opiáceos, metabolito de la cocaína (benzoilecgonina), fenciclidina, anfetaminas y la marihuana (tetrahidrocanabinol) <sup>(2)</sup>, teniendo una diversidad de fármacos de los que se desarrollan las intoxicaciones las cuales deben de ser identificados como parte del manejo inicial de los pacientes ingresados a la terapia intensiva y no necesariamente siendo esta la prioridad de ingreso. A continuación se describirán sus principales efectos:

| <b>CAUSAS DE ALTERACIONES MENTALES POR INTOXICACIONES</b> |  |
|---|--|
| <b>TOXINDROMES</b>  | <b>CATEGORIAS</b>  |
| <b>ANTICOLINÉRGICO</b>                                    | Difenhidramina<br><br>Antidepresivos tricíclicos   |
| <b>COLINÉRGICOS</b>                                       | Organofosforados<br><br>Carbamatos   |
| <b>SIMPATICOMIMÉTICOS</b>                                 | Cocaína<br>Anfetaminas<br>Derivados de la anfetamina (MDMA, éxtasis)                                   |
| <b>HIPNÓTICO SEDANTE</b>                                  | Benzodiacepina<br><br>Barbitúricos<br><br>Etanol<br><br>Alcohol isopropil                              |
| <b>OPIOIDES</b>   | Heroína<br>Morfina<br>Hidromorfona<br>Oxicodona<br>Hidrocodona<br>Metadona<br>Fentanilo<br>Propoxifeno |
| <b>ALUCINÓGENOS</b>                                       | LSD<br>Mescalina<br>Setas (Amanita muscaria, Psilocybespp)<br>Nuez moscada                             |
| <b>AGENTES MISCELÁNEOS</b>                                | Hierbas:<br>Valeriana<br>Salvia<br><br>Kava kava   |
| <b>AGENTES MIXTOS</b>                                     | MDMA(éxtasis)<br>Análogos de las anfetaminas de diseño<br>Fenciclidina<br>Ketamina                     |
| <b>AGENTES MALICIOSOS</b>                                 | Imidazolinas<br><br>Gamahidroxitirato  |

## **Anticolinérgicos**

A pesar de los receptores nicotínicos y muscarínicos que existen de manera periférica y central, es predominantemente el bloqueo central de la proteína G vinculada a los receptores muscarínicos que es responsable de los efectos centrales de la desinhibición y emoción. <sup>(2)</sup>

## **Simpaticomiméticos**

Son un grupo de xenobióticos que ejercen su efecto tras la estimulación adrenérgica de la parte del sistema nervioso simpático, mediante la activación de una combinación de receptores alfa y beta. Siendo la cocaína el prototipo. La cocaína es un alcaloide natural derivado de la planta *Erythroxylum coca*, aislada originalmente. <sup>(2)</sup>

Se estima que 34 millones de estadounidenses mayores de 12 años de edad han consumido cocaína en alguna forma por lo menos pudiendo provocar euforia por su efecto en la transmisión dopaminérgica además de que genera metabolitos activos como el cocaetileno que en presencia de etanol esta sustancia puede causar neurotoxicidad y arritmias. El mecanismo de acción de la cocaína es doble: En primer lugar, actúa bloqueando la recaptación de las aminas biógenas; epinefrina, norepinefrina, dopamina y serotonina. En segundo lugar actúa sobre la membrana celular lo que resulta en la desregulación del canal de sodio en el sistema nervioso y cardiovascular. Las personas intoxicadas (correspondiente a un nivel sérico de  $> 3 \text{ mg / L}$ ) pueden presentar repercusión cardiovascular que en combinación con un alcaloide (crack) pueden generar eventos vasculares cerebrales asimismo bloqueo de la actividad de voltaje en los canales de sodio generando la prolongación del intervalo QT y predisponer a algunas arritmias generalmente letales. <sup>(2)</sup> La toxicidad clínica de la cocaína depende de múltiples factores. Los más frecuentemente implicados son: hábito de consumo, dosis, vía de administración y edad. Simplificando pudiéramos afirmar, el efecto tóxico de la cocaína se basa en la capacidad vasoespástica y adrenérgica, principalmente a dos niveles: sistema nervioso central y sistema cardiovascular. <sup>(16)</sup>

Es relativamente frecuente el desarrollo de complicaciones respiratorias como necrosis y perforación del tabique nasal en inhaladores del tóxico; inflamación difusa de la vía respiratoria con hiperreactividad bronquial y en ocasiones desarrollo de distrés respiratorio del adulto. Igualmente está descrita la posibilidad de desarrollo de hepatitis aguda y nefrotoxicidad directa con potenciación de rabdomiolisis, fenómeno típico de la intoxicación aguda por cocaína y que se desarrolla por doble mecanismo: lesión muscular directa y alteración glomérulo-mesangial.

### **Metilxantinas**

Ejemplo clásico es la cafeína la cual aproximadamente el 90% de los estadounidenses adultos la consumen, viene en muchas formas, desde las bebidas (café, cola, té, bebidas energéticas), actúan en el SNC, tiene un efecto similar a los antagonistas de la adenosina como inhibidor de la fosfodiesterasaC. <sup>(2)</sup>Sobredosis típicamente superiores a 200 mg / kg generan hipertensión, arritmias, rabdomiólisis, inclusive pueden presentar crisis convulsivas por bloqueo de adenosina a nivel central siendo difícil el tratamiento de las crisis convulsivas las cuales no responden a anticomisiales convencionales.

### **Benzodiacepinas**

Son una clase diversa de medicamentos cuya mecanismo específico tiene como objetivo aumentar la frecuencia de apertura de los receptores GABA a través de la sensibilización a la GABA vinculante, donde los barbitúricos actúan para aumentar la duración de la apertura, signos y síntomas adicionales incluyen ataxia, disartrias, hipotermia, hipotensión y bradicardia. <sup>(2)</sup>

### **Opiáceos**

En el 2008 había 114.000 personas de 12 años o más que habían consumido heroína por primera vez <sup>(5)</sup>. Los síntomas son debidos a la estimulación de los receptores m (depresión respiratoria y alteraciones mentales) y los receptores k (miosis), cabe mencionar la relación de ciertos fármacos como el fentanilo que son

notablemente más potente que la morfina en el receptor m y sus efectos pueden ser mucho más difíciles de revertir, la meperidina y el propoxifeno se han asociado con convulsiones, la heroína a evento vascular cerebral embólico. La actividad, agonista, antagonista o agonista-antagonista (selectiva), clasifica a los opiáceos, y produce los distintos efectos clínicos, así como su reversión. En la tabla podemos ver una clasificación en función de este criterio.

Cuadro B.

| TIPO DE ACCIÓN         | OPIáceo   |
|------------------------|---|
| AGONISTAS TOTALES      | Morfina, codeína, heroína, metadona, fentanilo, dextropropoxifeno |
| AGONISTAS PARCIALES    | Buprenorfina  |
| AGONISTAS-ANTAGONISTAS | Pentazocina   |
| ANTAGONISTAS           | Naloxona y naltrexona   |

Los efectos de los opiáceos que se producen sobre los distintos órganos y sistemas son en resumen: depresión respiratoria y disminución del reflejo tusígeno, miosis, emesis, alteración de varios ejes neuroendocrinos, vasodilatación y bradicardia, disminución de la motilidad gastrointestinal, relajación de la fibra muscular uterina y depresión inmunitaria.

La intoxicación aguda se caracteriza por una triada clásica: depresión respiratoria, bajo nivel de conciencia y miosis. A ella podríamos añadir la presencia casi constante en medida variable, de cuadro de distrés respiratorio del adulto. Con frecuencia igualmente se asocia a hipotensión, trastornos del ritmo y posibles cuadros comiciales.

### **Hongos**

Los hongos que contienen psilocibina son los relacionados con intoxicaciones, índoles, psilocibina y la psilocina estructuralmente se parecen a la LSD y producen efectos sobre el SNC y a la ingestión provocan alucinaciones, vómitos, mialgias, escalofríos, debilidad, disnea, hipertermia, insuficiencia renal, convulsiones y metahemoglobinemia.<sup>(2)</sup>

## **Alcohol**

El abuso de alcohol provoca múltiples lesiones como el evento cerebrovascular, miocardiopatía, arritmias, hemorragia intracerebral y subaracnoidea (secundaria a hipertensión), aterosclerosis, disección aórtica, infarto de miocardio e hipertensión. Sobresaliendo miocardiopatía no isquémica el 11% del total de hospitalizaciones por insuficiencia cardiaca se consideran derivada del consumo de alcohol.

El efecto del nivel de alcohol en sangre depende de si el paciente está habituado al alcohol. Los individuos experimentan aumento de la depresión del SNC <sup>(5)</sup>.

Una forma de identificar fármacos los cuales generan acidosis metabólica (incluyendo desacoplamiento de la fosforilación oxidativa generando lesión directa sobre el riñón e insuficiencia renal que conducen a la retención de ácido, incremento cuerpos cetónicos), es midiendo el anión GAP mediante la siguiente formula:  $AG = (Na) - (Cl) + (HCO_3)$ . Un nivel normal de AG está entre 7 y 12 mEq/lit.

Destaca inclusive la reanimación con soluciones cristaloides con lactato (Ringer lactato) se traduce en aumento en el pH debido a metabolismo del hígado de lactato inclusive en pacientes con lactato normal. <sup>(5)</sup>

El consumo de alcohol puede conducir a múltiples complicaciones metabólicas y sistémicas incluidas la deficiencia de tiamina, encefalopatía de Wernicke, hipomagnesemia, hipopotasemia, hipofosfatemia, acidosis metabólica, rhabdomiólisis, insuficiencia hepática y pancreatitis. <sup>(6)</sup>

## **Los salicilatos**

Los salicilatos son un grupo de fármacos fácilmente adquiridos por la población general. En cualquier paciente con antecedentes de ingestión de salicilatos o signos y síntomas de intoxicación por salicilatos; se deben obtener niveles en suero. La identificación temprana de toxicidad del salicilato puede salvar la vida.

Después de una sobredosis de salicilato aguda, los pacientes pueden presentar náuseas, vómitos, dolor abdominal, zumbido de oídos, taquipnea, oliguria y alteración del estado mental que van desde el letargo hasta el coma. La intoxicación crónica puede manifestarse en intoxicación una manera similar a la intoxicación aguda, pero típicamente la crónica es más insidiosa y mal diagnosticada a menudo. Se han realizado diversos estudios sobre intoxicación por salicilatos con la finalidad de realizar flujogramas e inclusive niveles tóxicos encontrando que niveles mayores de 70mg/dl están asociados a muerte del individuo. Muchos investigadores han identificado ciertos hallazgos clínicos que predicen un pobre pronóstico, incluyendo edema pulmonar, fiebre, coma y acidosis.

La fase de absorción de los salicilatos puede ser impredecible (ya sea con retraso o irregular), debido a la formación de bezoar un recubrimiento entérico que da obstrucción de la salida gástrica y piloroespasmo. Una revisión de casos en 737 pruebas toxicológicas en un año reveló que sólo 31 da positivo para salicilatos (4,2%), no se menciona en este estudio los síntomas clínicos en ninguno de los pacientes.<sup>(10)</sup>

En otro estudio realizado por Baer y colaboradores, el 52,8% de los pacientes con historia de toxicidad aguda por salicilatos; con un bicarbonato sérico mayor o igual 20mEq/L tenían niveles de salicilato mayor o igual 30 mg/dl. Dado que los productos que contienen salicilatos están fácilmente disponibles, los efectos clínicos de toxicidad por éstos son inespecíficos y la ausencia de acidosis metabólica no descarta la posibilidad de toxicidad por salicilatos. <sup>(10)</sup>

### **El acetaminofeno**

Uno de los aspectos más preocupantes de intoxicación por paracetamol es que los síntomas clínicos iniciales pueden ser vagos (por ejemplo, náuseas, vómitos, dolor abdominal) o incluso ausente en las primeras 24 horas.

Este posible retraso en el diagnóstico es especialmente problemático debido a que el antídoto N-acetil cisteína ha demostrado ser más eficaz cuando se inicia dentro de las primeras 8 horas. Ashbourne y cols., encontraron que aproximadamente 1 de cada 70 pacientes con una sobredosis intencional que se presentó en urgencias tuvo una sobredosis de paracetamol no reconocida, y aproximadamente 1 de cada 500 de estos pacientes tenían un nivel de acetaminofén potencialmente hepatotóxico. Chan y colaboradores estudiaron de manera retrospectiva 294 pacientes encontrando resultados similares a los de Ashbourne.<sup>(10)</sup>

Hartington y cols., estimaron que el tamaño de la muestra de una población de estudio potencial requeriría más de 20.000 sujetos para demostrar su valor clínico de manera concluyente en la hepatotoxicidad del paracetamol.<sup>(10)</sup> El reconocimiento precoz de la toxicidad del paracetamol es esencial para prevenir la morbilidad y la mortalidad. Este reconocimiento se hace difícil por la clínica inespecífica en los primeros hallazgos en el curso de toxicidad. Las primeras 24 horas son consideradas como la primera fase de intoxicación por paracetamol y se caracterizan por hallazgos inespecíficos, como náuseas, vómitos, anorexia, palidez y letargo, en esta fase, sin embargo, el paciente puede parecer normal.

En la segunda fase el paciente comienza a desarrollar manifestaciones clínicas y evidencia de laboratorio de hepatotoxicidad. Fase 3 (72-96 horas post-ingestión): Es la fase de mayor lesión hepática. El paciente puede mostrarse asintomático o sufrir un fallo hepático fulminante con encefalopatía y coma. Los niveles de transaminasas (ALT y AST) pueden superar hasta 100 veces los valores normales. El pico de elevación del TP se presenta a las 72-96 horas. La mayoría de los pacientes se recuperará completamente con el tratamiento adecuado, y si el paciente fallece generalmente ocurrirá de tres a siete días tras la ingestión de paracetamol. La muerte en estos pacientes es debida a la encefalopatía hepática, hemorragia por coagulopatía y fallo multiorgánico. Aunque el fallo renal sea severo, es casi siempre reversible.

La fase cuatro por lo general ocurre 72 a 96 horas después de la ingestión, resolución de la función del hígado y la recuperación completa si el paciente sobrevive a la lesión inicial, cabe mencionar que el consumo crónico de alcohol se ve involucrado con incremento de encefalopatía asociada a acetaminofén, los niveles de ALT, junto con la cantidad de ingestión (normalmente mayor o iguala 7.5 g en un adulto) y los factores de riesgo para la toxicidad del paracetamol. <sup>(12)</sup>

### **Metales pesados**

Representan un grupo diverso de elementos con una gama de efectos tóxicos sobre la función neuronal. Los metales pesados son comúnmente encontrados en una variedad de ambientes y tienen sus efectos tóxicos los cuales se ha demostrado que afectan el sistema nervioso central y el sistema nervioso periférico. Debido a su presencia variable en el medio ambiente, la toxicidad de metales pesados puede ser limitada a una sola persona o puede resultar en exposiciones de proporción epidémica. Sus mecanismos de neurotoxicidad incluyen interacciones con los núcleos de las células, la estructura citoplasmática, las mitocondrias, y el medio extracelular. <sup>(11)</sup>

### **Plomo**

La continuación de las fuentes de exposición potencial al plomo incluyen la minería de plomo y fundiciones, fabricación y reciclado de pilas de almacenamiento, soldadura a base de plomo, pinturas, tuberías de plomo, balas de plomo, esmaltes de cerámica, fabricación de cristal, whisky ilegal, y compuestos de plomo utilizados en la reparación de carrocerías de automóviles y su fabricación. Además el plomo contamina el aire, el suelo y el agua pudiendo llegar a niveles peligrosos en las zonas cercanas a fundiciones de plomo y otros como las plantas industriales que utilizan este metal en su proceso de fabricación. Después de que se absorbe, el plomo se une a los eritrocitos y se distribuye en todo el cuerpo. Se incorpora en el cerebro y otros tejidos blandos donde puede permanecer durante semanas o meses, interfiere directamente con las funciones de los neurotransmisores y altera el metabolismo del calcio.

Las manifestaciones clínicas incluyen letargo, irritabilidad, confusión, ataxia y alteraciones motoras, cefalea y fatiga, la confirmación se realiza mediante frotis y visualización de infiltrados en basófilos, la tasa de mortalidad cuando se presenta encefalopatía es tan alta como 25% a 38%.<sup>(11)</sup>

### **Mercurio**

Comparte características similares a las del plomo con respecto a las fuentes de contacto puede encontrarse en termómetros, barómetros, baterías, equipos electrónicos, amalgamas dentales, desinfectantes, bactericidas y fungicidas. Se utiliza en la fotografía, como un conservador en la pintura de látex y en la madera y en la fabricación de fieltro. La medida en que el mercurio en la mayoría de estas formas representa un riesgo para la salud es motivo de debate. La combinación: excitabilidad, temblores y gingivitis ha sido promocionada como la tríada clásica de exposición al mercurio en formas crónicas.

### **Arsénico**

Debido a que es inodoro, insípido y muy tóxico, el arsénico ha sido durante mucho tiempo reconocido por su potencial como agente homicida. Casi el 75% del arsénico y el trióxido de arsénico de los Estados Unidos se usan como ingredientes en conservantes de la madera. También se utiliza extensivamente en pesticidas, herbicidas y en la producción de vidrio, electrónica, y microchips. La encefalopatía es una manifestación común de la exposición aguda. Los síntomas acompañantes pueden incluir náusea, vómitos, diarrea con sangre, mareos, debilidad muscular difusa, entumecimiento y parestesias de las extremidades distales. Los síntomas respiratorios se pueden ver en los casos de exposición por inhalación. Los pacientes se encuentran a menudo con hipotensión, arritmias, mioglobinuria e insuficiencia renal aguda y en casos graves, convulsiones, coma y la muerte. Estrías blancas en lechos ungueales (líneas de Mess) pueden aparecer a las 6 semanas de la exposición.

La encefalopatía crónica de la toxicidad del arsénico puede manifestarse como confusión, irritabilidad, delirios paranoides, o de alucinaciones auditivas o visuales.<sup>(11)</sup>

## **Manganeso**

La toxicidad se produce en el ámbito laboral, con la exposición crónica en las minas, fábricas de acero, y las industrias químicas. En general la presentación clásica de la toxicidad de manganeso es parkinsonismo. Sin embargo, la encefalopatía puede ocurrir con intoxicación de manganeso aguda o crónica. La exposición aguda a subaguda puede resultar en psicosis, incluyendo alucinaciones auditivas y visuales, comportamiento compulsivo, euforia, perturbaciones de memoria e irritabilidad. El manganeso es transportado en la sangre y se concentra en las mitocondrias, atraviesa fácilmente la barrera hematoencefálica tiene una afinidad específica por el núcleo subtalámico y el globo pálido. El putamen, el núcleo caudado, el cerebelo, la protuberancia, el tálamo y la sustancia negra también se ven afectados.

La neurotoxicidad del manganeso se cree que se relaciona en parte a su capacidad para potenciar la oxidación de sustancias como las catecolaminas y los ácidos grasos, resultando en un aumento de la producción de radicales libres de oxígeno que alteran la integridad de las membranas neuronales.<sup>(11)</sup>

## **Tolueno**

El tolueno es un compuesto alquil-benceno hidrocarburo aromático utilizado en pinturas, lacas, pegamentos, solventes y muchos otros productos en los que se está expuesto a diario. La gasolina contiene hasta 7% en peso de tolueno y representa la fuente más significativa de uso en Estados Unidos. El uso recreativo de los pegamentos, gasolina, pinturas es probablemente subestimada. Los efectos agudos de la toxicidad del tolueno incluyen aturdimiento, confusión, euforia, dificultades cognitivas y de memoria, falta de coordinación y desequilibrio. La pérdida del conocimiento, el coma y la muerte pueden ocurrir con altos niveles de exposición.

Los resultados de la conducta inapropiada, el estado de ánimo fluctuante y el nistagmus son datos de intoxicación aguda. El tolueno es altamente soluble en lípidos, cruza la barrera hematoencefálica con facilidad y tiene una afinidad para la sustancia blanca.

El mecanismo de toxicidad para el SNC no se ha establecido firmemente, sin embargo, hay pruebas que el tolueno provoca ruptura de la mielina y la muerte celular neuronal directa o por medio de la producción de radicales libres durante su metabolismo. Existe cierta evidencia que el tolueno también puede afectar la respuesta neuronal a ciertos neurotransmisores. La Conferencia Americana de Higienistas Industriales Gubernamentales (ACGIH) ha establecido los índices biológicos de riesgo de exposición al tolueno para los trabajadores. Los niveles urinarios de ácido úrico son los recomendados como medida de control de la exposición.

### **Disulfuro de carbono.**

El disulfuro de carbono se encuentra en solventes, fumigantes, insecticidas del suelo y barnices. Se utiliza en la producción de perfumes, celofán, rayón y ciertos tipos de caucho. Las exposiciones tóxicas se producen en su mayoría comúnmente en el ámbito laboral a través de la inhalación, aunque puede también se producen por vía transdérmica. Aunque el mecanismo de toxicidad es incierto, la inhalación aguda de concentraciones que excedan 300 a 400 ppm causa una encefalopatía con síntomas que van desde leves cambios en el comportamiento y la somnolencia hasta confusión, manía, marcados cambios de humor y estallidos de conducta, y trastornos psiquiátricos.

### **Etanol**

La capacidad de etanol (EtOH) para causar una encefalopatía aguda es bien conocida. Obviamente, las circunstancias más comunes de toxicidad del EtOH se refieren a la ingestión en un entorno recreativo, sin embargo el EtOH se puede encontrar en muchos productos para el hogar, productos farmacéuticos, y solventes industriales. Con el EtOH se aumenta el nivel de una variedad de síntomas que van desde la euforia, el estupor y el coma. El desequilibrio, el deterioro cognitivo, la diplopía y el enlentecimiento psicomotor son comunes.

Los efectos agudos de la exposición al EtOH son secundarios a su capacidad para unirse inespecíficamente a un número de neurotransmisores y receptores neuromoduladores.

Entre otros efectos, facilita la unión del receptor de glutamato e inhibe a la N-methyl-D-aspartato. Los estudios de imagen en humanos indican que los lóbulos frontales son especialmente vulnerables a la toxicidad del EtOH.

### **Organofosforados.**

Los compuestos organofosforados están presentes en casi el 40% de los plaguicidas usados en los Estados Unidos. La mayoría de estas sustancias se absorbe bien a través de la piel, los pulmones y el tracto gastrointestinal.

Exposiciones tóxicas por inhalación o por absorción de la piel ocurren cada año en los agricultores, jardineros y manipuladores de plaguicidas.

Comparten como característica farmacológica la acción de inhibir enzimas con actividad esterásica, más específicamente de la acetilcolinesterasa en las terminaciones nerviosas, lo que genera una acumulación de acetilcolina y como consecuencia se altera el funcionamiento del impulso nervioso.

Estos compuestos son liposolubles y volátiles, características que facilitan su absorción; su toxicidad es variable (I, II, III), y los efectos farmacológicos varían de acuerdo al grado de toxicidad y vía de entrada en el organismo. <sup>(16)</sup>

El resultado es sialorrea, lagrimeo, sudoración y debilidad muscular difusa. Los efectos agudos sobre el SNC incluyen confusión, mareos, ataxia, visión borrosa, alucinaciones y disminución de la memoria y la concentración.

Las convulsiones, el coma y la muerte pueden sobrevenir en casos severos. Debido a la facilidad de absorción de organofosforados través de la piel y las vías respiratorias, el uso de máscaras protectoras, guantes y ropa adecuada es primordial en la prevención de la toxicidad aguda.

### ***Carbamatos***

Los carbamatos también se utilizan ampliamente como pesticidas. Su mecanismo de acción, como organofosfatos es la inhibición de la acetilcolinesterasa, sin embargo, difieren de los organofosforados en que tienen una duración más corta de acción sobre la acetilcolinesterasa que los hace menos tóxicos. La toxicidad de carbamatos varía en función de las diferencias en sus estructuras químicas. Algunos carbamatos, tales como disulfiram (Antabuse) y la piridostigmina son usados en medicina. El síndrome agudo de toxicidad por carbamato puede ser idéntico a la observada con los organofosfatos, incluyendo encefalopatía aguda.

A pesar de su toxicidad generalmente baja en comparación con los organofosforados; las convulsiones, el coma y la muerte puede presentarse.

### **Monóxido de carbono.**

El monóxido de carbono (CO) se ha llamado un “gran imitador”. Las presentaciones clínicas asociados con su toxicidad pueden ser diversas e inespecíficas, incluyendo síncope, convulsiones de nuevo inicio, una enfermedad similar a la gripe, cefalea y dolor torácico. Se reconoce que la exposición al CO puede conducir a una significativa morbilidad y mortalidad. Incluso cuando el diagnóstico es claro, la terapia apropiada es ampliamente objeto de debate. El CO es la principal causa de mortalidad y envenenamiento en los Estados Unidos (5000 y 6000 muertes) y puede ser responsable de más de la mitad de todos los envenenamientos fatales en todo el mundo. Productos de consumo en interiores como calentadores y estufas contribuyen a aproximadamente 180 a 200 muertes anuales siendo la época de invierno la más frecuente. La exposición a 70 ppm puede dar lugar a la carboxihemoglobina (CO-Hb) los niveles de 10% en el equilibrio (aproximadamente 4 horas) y la exposición a 350 ppm puede dar lugar a niveles de 40% en equilibrio. La seguridad vigente y Salud Ocupacional límite permitido para la exposición al CO en los trabajadores es de 50ppm como promedio durante una jornada laboral de 8 horas. <sup>(13)</sup>

La fisiopatología de la intoxicación por CO se pensó en un principio que se debe exclusivamente a la hipoxia celular impuesta mediante la sustitución de oxihemoglobina con CO-Hb y la producción de una anemia relativa. El CO se une a la hemoglobina con una afinidad más de 200 veces la del oxígeno. Esto causa un desplazamiento hacia la izquierda en la curva de disociación de la hemoglobina, disminuyendo el aporte de oxígeno a los tejidos y dando lugar a la hipoxia tisular, generando producción de radicales libres, respiración celular alterada inclusive posterior al tratamiento. Cuando se une a la mioglobina genera arritmias y disfunción cardíaca, en su unión con músculo esquelético puede generar rabdomiolisis.

En las mujeres embarazadas se incrementa más la afinidad del CO lo que genera complicaciones materno fetales importantes.

## **Intoxicación Alimentaria**

La intoxicación alimentaria es una causa frecuente de morbilidad y mortalidad en los países subdesarrollados. Es un síndrome que resulta de la ingestión de alimentos contaminados con microorganismos, toxinas microbianas o sustancias químicas. La incidencia actual de la intoxicación alimentaria es desconocida, pero en los Estados Unidos se estima en 76 millones de casos, 325.000 hospitalizaciones y 5.000 muertes por año. Aunque se han descrito más de 250 diferentes enfermedades asociadas con ingesta de alimentos contaminados, esta guía se refiere a los síndromes agudos asociados con la intoxicación alimentaria, cuya sintomatología comienza dentro de las 72 horas siguientes a la ingestión, y cuyas características clínicas incluyen una variedad de síntomas gastrointestinales. Los gérmenes más comúnmente asociados con alimentos contaminados son las bacterias *Campylobacter*, salmonellas y *Escherichiacoli* serotipo O157, y un grupo de virus llamados calicivirus, conocidos también como Norwalk o virus similares a Norwalk. El *Campylobacteres* el agente causal más frecuente de diarrea infecciosa en el mundo. Su reservorio es el intestino de las aves y es adquirido por ingerir carnes de aves crudas. Las salmonellas pueden ser divididas en dos grupos: las que causan la fiebre tifoidea, *Salmonella typhi* y *Salmonella paratyphi*, y las numerosas salmonellas no tifoideas, como *S. enteritidis*, *S. typhimurium*, etc. La bacteria está presente en los intestinos de aves, mamíferos, y es adquirida por la ingesta de comidas crudas de origen animal. La *Escherichiacoli serotipo O157* es un patógeno cuyo reservorio es el ganado; el ser humano la adquiere por el consumo de alimentos o aguas contaminados con heces de vacunos; 3% a 5% de las personas contaminadas desarrollan el síndrome hemolítico urémico. Los calicivirus son una causa frecuente, pero rara vez es diagnosticada porque no hay pruebas diagnósticas disponibles. Causa una diarrea aguda, usualmente con más vomito que diarrea, cuadro que se resuelve en dos días. No se conoce un reservorio, y se propaga de persona a persona.

Los manipuladores de alimentos infectados contaminan los alimentos que preparan, si tienen los virus en sus manos. Algunas enfermedades se asocian con intoxicaciones alimentarias: las infecciones producidas por shiguella, hepatitis A y los parásitos *Giardia lamblia* y *Cryptosporidium*. La intoxicación alimentaria puede ser producida por una toxina formada por un microorganismo en la comida. La bacteria *Staphylococcus aureus* puede producir una toxina que causa intenso vómito. El botulismo, una rara enfermedad producida por una bacteria, el *Clostridium botulinum*, genera una toxina parálitica. Algunos productos químicos también son causa de intoxicación alimentaria.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La variabilidad de la etiología de las intoxicaciones genera un problema en la práctica clínica pues no se dispone en la mayor parte de las instituciones con insumos para la identificación de las probables sustancias involucradas que generan un incremento en la mortalidad de los pacientes dependiendo de la sustancia o del antídoto específico si se encuentra disponible, generando diversidad de ingresos a las unidades de medicina crítica y variabilidad de datos que van desde: costos, días de estancia, grupos etarios etc. Las razones de esta condición incluyen la falta de consenso debido a los resultados en esta polémica cuestión. Por lo tanto, se establece la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es el perfil epidemiológico de los pacientes que presentan intoxicaciones en Unidades de Terapia Intensiva de 3 hospitales de SSGDF durante los años 2011 y 2012?

## JUSTIFICACION

En México se desconoce cuál es la incidencia real de las intoxicaciones debido a las múltiples etiologías como son: los toxíndromes los cuales involucran un grupo importante de sustancias. Sin embargo en los últimos 5 años no se cuentan como causas de mortalidad reportadas por el INEGI, las cuales generan modificaciones terapéuticas a protocolos establecidos para diversas patologías de ingreso a UTI y pueden repercutir sobre la morbimortalidad. El reconocimiento de toxíndromes es esencial para detectar un paciente intoxicado ya que varias sustancias generan trastornos en el sistema nervioso central, cardiovascular, renal, acido base, sistema oxidativo mitocondrial, etc.

Actualmente no se tiene un método definitivo de identificación de perfil toxicológico dadas las múltiples etiologías siendo estas en algunas ocasiones subjetivas pudiendo dar falsos positivos e inclusive sobrevaluar las intoxicaciones más aun cuando son secundarias a múltiples sustancias, por lo que es de suma importancia disponer de un perfil epidemiológico lo cual permitirá al clínico evaluar de manera objetiva dichos hallazgos clínicos e iniciar un adecuado protocolo de manejo y estudio.

## **HIPOTESIS**

El presente estudio descriptivo no requiere hipótesis.

## **OBJETIVOS**

### **OBJETIVOS**

#### **Objetivo general:**

Determinar el perfil epidemiológico de las intoxicaciones en los pacientes que ingresan a la Unidad de Terapia Intensiva de SSGDF durante los años 2011 y 2012.

#### **Objetivos específicos:**

1. Identificar las edades más frecuentes de los pacientes con intoxicaciones
2. Identificar el género de los pacientes con intoxicaciones
3. Identificar el estado civil del paciente intoxicado.
4. Identificar la ocupación del paciente intoxicado.
5. Identificar las vías de administración de las sustancias empleadas por los pacientes intoxicados.
6. Identificar si existen antecedentes patológicos, psiquiátricos o de adicciones en los pacientes intoxicados.
7. Identificar el tipo de intoxicación más frecuente.
8. Registrar los días de estancia hospitalaria en la UTI de pacientes intoxicados
9. Registrar los días de diálisis los que fueron sometidos los pacientes intoxicados
10. Registrar los días de ventilación mecánica a los que fueron sometidos los pacientes intoxicados.

## **MATERIAL Y METODOS**

Área del estudio: Estudio epidemiológico, cada una de las variables se analizó mediante estadística descriptiva (frecuencia, porcentaje, rango y promedio). Identificar mediante la Prueba de Chi cuadrada las correlaciones probables en las variables como edad, género, ocupación, estado civil, días de estancia hospitalaria, diálisis y ventilación mecánica, con el uso de sustancias tóxicas. Diseño del estudio: Transversal, Descriptivo, Retrospectivo.

Criterios de inclusión:

- Expedientes de pacientes de ambos sexos mayores de 15 años con cuadro clínico de intoxicaciones.
- Pacientes que refieran haber consumido o estar en contacto con sustancias tóxicas.

### **Criterios de exclusión**

- No aplica

### **Criterios de eliminación:**

- Expedientes incompletos

### **Tamaño de la muestra:**

Censo de expedientes clínicos de pacientes con las características referidas en los criterios de inclusión.

### **Tipo de muestreo:**

Censo.

## Definición Operacional de Variables

| VARIABLE<br>( Socioeconómicas)      | TIPO         | DEFINICION OPERACIONAL  | ESCALA DE MEDICION | CALIFICACION   |
|-------------------------------------|--------------|---|--------------------|--|
| <b>Independientes</b>               |              |   |                    |  |
| Sexo                                | Cualitativa  | Conjunto, grupo con características comunes   | Nominal            | Hombre - Mujer   |
| Edad                                | Cuantitativa | Cada uno de los periodos en que se considera dividida la vida humana  | Ordinal            | Años   |
| Escolaridad                         | Cualitativa  | Educación pública al sistema nacional educativo de cada país, que, por lo general, comprende la planificación, supervisión o ejecución directa de planes de estudio y educación escolarizada de diversos niveles académicos | Nominal            | Primaria<br>Secundaria<br>Preparatoria<br>Licenciatura<br>Sin estudios           |
| Estado civil                        | Cualitativa  | Condición de unión o matrimonio de la población de 12 y más años en el momento de la entrevista, de acuerdo con las leyes o costumbres del país   | Nominal            | Soltero<br>Casado<br>Unión libre   |
| Ocupación                           | Cualitativa  | Acción y resultado de ocupar o de ocuparse  | Nominal            | Empleado<br>Servicios independientes<br>Ama de casa<br>Comerciante<br>Sin empleo |
| Vía de administración de fármaco    | Cualitativa  | Forma elegida de incorporar un fármaco al organismo   | Nominal            | Oral<br>Inhalado   |
| Antecedentes Personales Patológicos | Cualitativa  | Datos de interés asociado de manera directa o indirecta al desarrollo de una patología  | Nominal            | Uso de fármacos<br>Adicciones<br>Psiquiátricos<br>Patologías                     |
|                                     |              |   |                    |  |

| <b>Dependientes</b>        |              |   |                    |                    |
|----------------------------|--------------|---|--------------------|--------------------|
| VARIABLES                  | TIPO         | DEFINICION OPERACIONAL  | ESCALA DE MEDICION | CALIFICACION       |
| (Intoxicaciones)           |              |   |                    |                    |
| Anticolinérgico            | Cualitativa  | Síndrome clínico que resulta del antagonismo de la acetilcolina (ACh) en el receptor muscarínico.   | Nominal            | Presente - Ausente |
| Colinérgico                | Cualitativa  | Conjunto de manifestaciones clínicas características (sialorrea, broncorrea, broncoespasmo, bradicardia, miosis) producidas por un exceso de acetilcolina en las sinapsis nerviosas a consecuencia de una inhibición de la acetilcolinesterasa.   | Nominal            | Presente – ausente |
| Simpaticomimético          | Cualitativa  | Son un grupo de xenobióticos ejercen su efecto tras la estimulación adrenérgica de la parte del sistema nervioso simpático, mediante la activación de una combinación de receptores alfa y beta.  | Nominal            | Presente - Ausente |
| Opioides                   | Cualitativa  | Constituyen una familia de compuestos, bien derivados directos (morfina) o sintetizados químicamente (heroína). Actúan a nivel central sobre los mismos receptores que los péptidos ligando endógenos: endorfinas, dinorfinas y encefalinas. Estos receptores se designan como: mu, kappa, y delta. | Nominal            | Presente –ausente  |
| Alucinógenos               | Cualitativa  | Caracterizado por alucinaciones.  | Nominal            | Presente – ausente |
| Serotoninérgico            | Cualitativa  | Se presenta por una excesiva estimulación de los receptores centrales y periféricos de serotonina produciendo cambios mentales, autonómicos y neuromusculares.  | Nominal            | Presente - ausente |
| Agentes mixtos             | Cualitativa  | Anestésicos, fueron prácticamente abandonadas por sus efectos secundarios, principalmente un cuadro de disociación al despertar con alucinaciones y sensaciones psíquicas de distorsión.  | Nominal            | Presente Ausente   |
| Hipnótico sedante          | Cualitativa  | Se caracteriza por depresión del SNC, coma, hipotensión y depresión respiratoria. Sospechar la intoxicación en todo paciente con somnolencia, disminución de la actividad motora, pupilas mióticas, dificultad respiratoria   | Nominal            | Presente – ausente |
| Días de Estancia de en UTI | Cuantitativa | Indicador refleja la permanencia promedio de los pacientes en terapia intensiva   | Ordinal            | Días               |
| Diálisis                   | Cualitativa  | Técnica de depuración de la sangre que suplente parcialmente las funciones renales de excretar agua y solutos, así como de regular el equilibrio ácido-base y electrolítico   | Nominal            | Si – No            |
| Ventilación Mecánica       | Cualitativa  | Procedimiento mecánico que ayuda a satisfacer total o parcialmente las necesidades de flujo de oxígeno de un paciente. La VM convencional sustituye la función de la bomba ventilatoria fisiológica usando el intercambiador de gases   | Nominal            | Si – No.           |

### **Recolección de datos**

Se llevó a cabo una revisión de expedientes de la UCI, del SSGDF, en el periodo comprendido entre el 1º de Julio de 2011, al 31 de diciembre de 2012, bajo los criterios de inclusión, registrando las variables independientes y dependientes en el formato de recolección de datos de 3 hospitales seleccionados (Anexo 1).

### **Procesamiento estadístico**

Se llevó a cabo la captura en el programa Excel para la elaboración de gráficas, y el programa SPSS para el análisis de estadística descriptiva e inferencial. Se empleó la prueba de Chi cuadrada para encontrar las posibles correlaciones.

### **Aspectos éticos**

Al ser un estudio descriptivo no implicó riesgo ni medidas de seguridad o bioseguridad.

## **Recursos**

### **Recursos humanos:**

- Residente de UCI.

### **Recursos materiales:**

- Computadora personal
- Software: Word, Excel, y SPSS.
- Hoja de recolección de datos.

### **Recursos financieros**

Los propios del investigador.

## RESULTADOS

Se llevó a cabo un estudio retrospectivo, transversal, descriptivo, cuyo objetivo fue el de determinar el perfil epidemiológico de las intoxicaciones de los pacientes que ingresan a la unidad de terapia intensiva del SSGDF en el periodo comprendido entre el 1º de enero de 2011 y el 31 de diciembre de 2012.

### 1. Género

El estudio estuvo integrado por 19 hombres (52.8%) y 17 (47.2%) mujeres. (Gráfica No. 1).

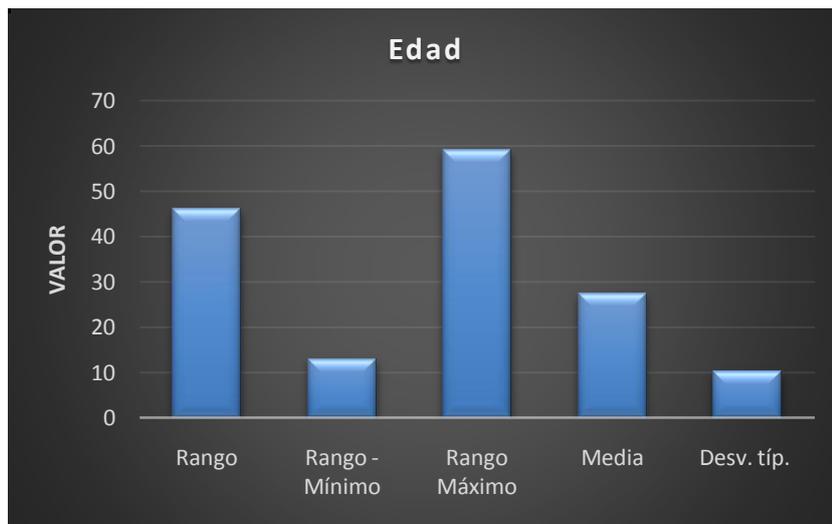
**GRÁFICA 1. TOTAL DE LA POBLACIÓN**



## 2. Edad

La muestra comprendió pacientes de los 13 a los 59 años de edad, con un rango de 46 años, y una media de edad de 27.47 años, el valor de la desviación típica fue de 10.19 (Gráfica No. 2).

**GRÁFICA No. 2. ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS**



## 2.1 Grupos etarios

Se dividió la muestra en grupos de edad, de los que el mayor porcentaje se presentó en el grupo de 19 a 24 años de edad, 12 (33.3%), en los de 25 a 30 años, 8 (22.2%), en los de 13 a 18 años, 5 (13.9%), 37 a 42 años, 5 (13.9%), y de 31 a 36 años 3 (8.3%), 49 años y más 2 (5.5%), 43 a 48 años 1 (2.7%), (Gráfica No. 2.1).

**GRÁFICA 2.1. FRECUENCIA DE GRUPOS ETARIOS**



## 2.2 Edad y género

En la frecuencia en edad y género se observa la mayor concentración de casos en el género masculino en edades entre los 13 a 42 años, 34 (92.2%). (Gráfica No. 2.2).

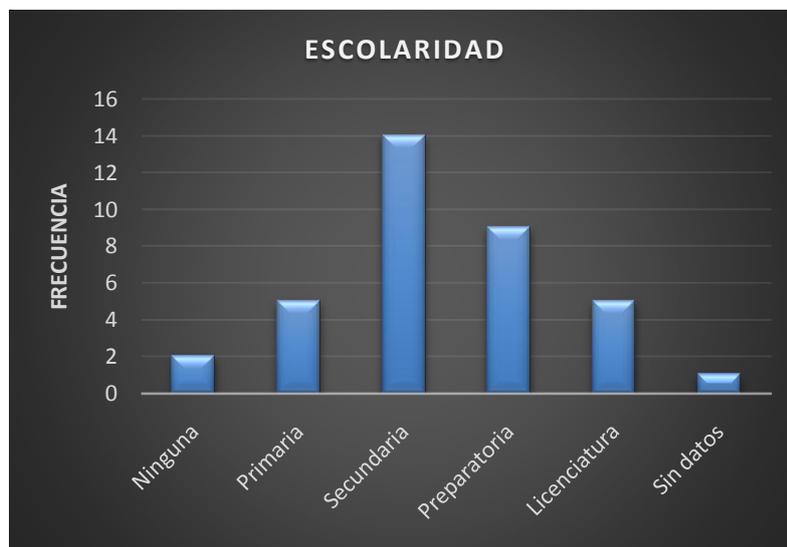
## GRÁFICA 2.2. FRECUENCIA DE GRUPOS ETARIOS Y GÉNERO



### 3. Escolaridad

En el grupo de pacientes que ingresaron en el periodo comprendido, estos contaban en un mayor porcentaje con un grado de estudios de Secundaria, 14 (38.9%), en menor porcentaje Preparatoria, 9 (25%), Primaria, 5 (13.9%) y Licenciatura, 5 (13.9), sin alguna preparación académica se presentó 2 pacientes, sólo el 5.6% de la muestra, no se obtuvieron datos de 1 (2.8%). (Gráfica No. 3).

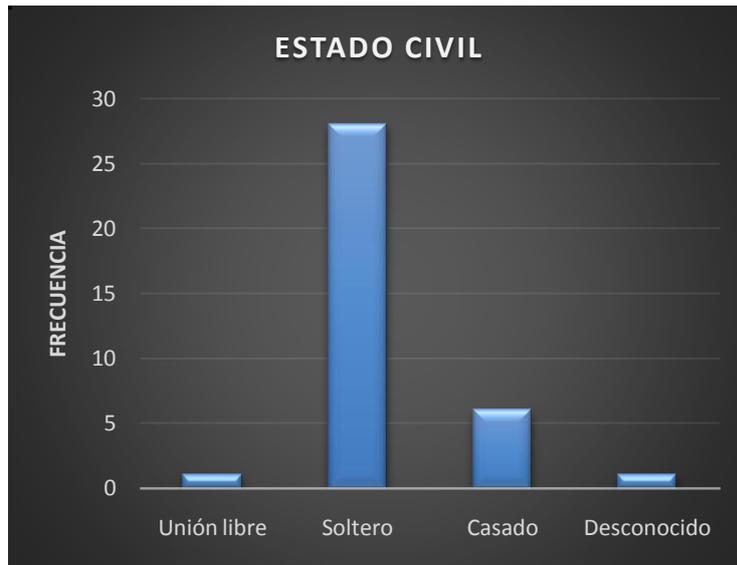
## GRÁFICA No. 3. FRECUENCIA DE ESCOLARIDAD



#### 4. Estado civil

El estado civil de los pacientes ingresados en el periodo de estudio, con mayor frecuencia fue Soltero, 28 (77.8%), y Casado, 6, (16.7%), un porcentaje menor de la muestra declaró vivir en Unión libre, 1 (2.8%). (Gráfica No. 4).

**GRÁFICA No. 4. FRECUENCIA DE ESTADO CIVIL**



## 5. Ocupación

Los pacientes ingresados por intoxicación al SSGDF en el periodo de estudio, destacan en un porcentaje importante quienes estaban desempleados al momento de su ingreso, 16 (44.4%), en segundo lugar se ubican los pacientes empleados, 8 (22.2%), las amas de casa, 6 (16.7%), los comerciantes, 4 (11.1%), y quienes se dedicaban a la prestación de algún servicio en forma independiente, 1 (2.8%), y los estudiantes, 1 (2.8%). (Gráfica No. 5).

**GRÁFICA No. 6. FRECUENCIA DE OCUPACIÓN**



## 6. Vía de administración

La vía de administración más frecuente que se determinó en los pacientes intoxicados fue la vía oral en los diferentes agentes, 34 (94.4%), y en menor medida el agente tóxico fue inhalado, 2 (5.6%). (Tabla y Gráfica No. 6).

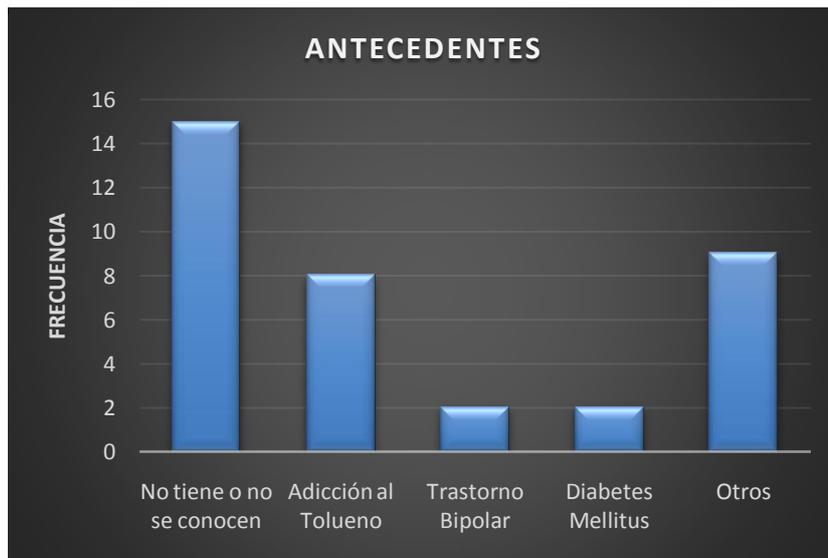
**TABLA No. 6. FRECUENCIA DE VÍA DE ADMINISTRACIÓN**



## 7. Antecedentes de los pacientes

En la muestra se contabilizaron diversas condiciones previas en pacientes, destacando quienes no tenían algún antecedente de adicción o patología 15 (41.7%), adicción al tolueno 8 (22.2), trastorno bipolar 2 (5.6%), Diabetes mellitus 2 (5.6%), y otros 9 (25%), (Gráfica No. 7).

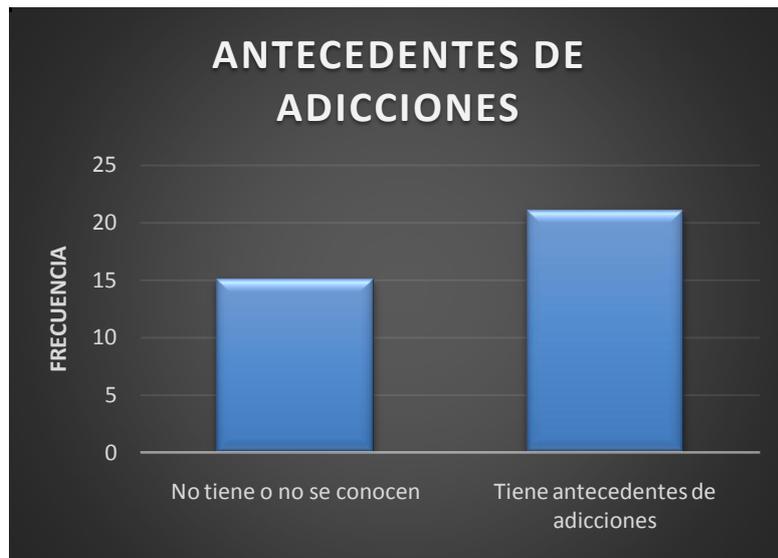
**GRÁFICA No. 7. FRECUENCIA DE ANTECEDENTES**



### 7.1 Antecedentes de adicciones

Un número importante de pacientes tenían antecedentes de ingresos previos, condiciones o adicciones reconocidas, 21 (58.3%), mientras que menos de la mitad de los ingresos, 15 (41.7%), no tenían antecedentes o no se conocían. (Gráfica No. 7.1).

**GRÁFICA NO. 7.1 FRECUENCIA DE ANTECEDENTES DE ADICCIONES**



### 8. Tipo de Intoxicación

La causa de las intoxicaciones fue clasificada a partir del tipo de estimulante del SNC, determinándose éstos como sus combinaciones. La más frecuente fue por el uso de agentes mixtos 25 (69.4%), seguida de hipnótico sedante 4 (11.1), simpático mimético 2 (5.6%), y serotoninérgico 2 (5.6%), otras tuvieron menor presencia (Gráfica No. 8).

**GRÁFICA NO. 8. FRECUENCIA DE TIPO DE INTOXICACIÓN**



## 9. Agentes causantes de la intoxicación

Entre los agentes tóxicos de mayor frecuencia que se identificaron fueron el tolueno, 11 (30.6%), e Hipoglucemiantes en forma individual o combinada (13.9%), otros agentes tuvieron menor frecuencia en la muestra, como el alcohol y cocaína combinados, salicilatos 5 (8.3%), el Paracetamol, 2 (5.6%), Olanzapina, 2 /5.6%), y Fosforo de Zinc, 2 (5.6%) y con menor presencia otros agentes tóxicos, solos o combinados. (Gráfica No. 9)

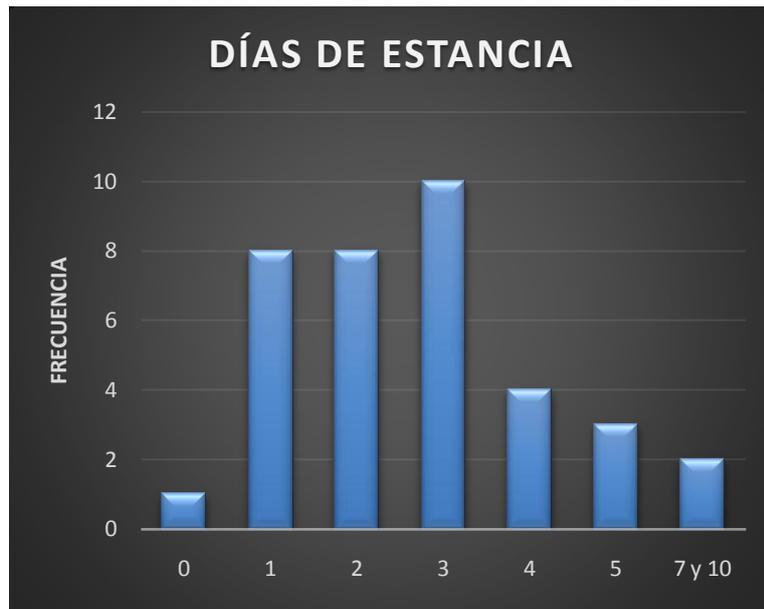
GRÁFICA No. 9. FRECUENCIA DEL AGENTE DE INTOXICACIÓN



## 10. Días de estancia

El promedio de estancia de los pacientes fue de 3 días, con una estancia mínima de menos de un día y máximo de 10. La frecuencia máxima de días de estancia fue de 3 días, 10(27.8%), 2 días, 8 (22.2%) y 1 día, 8 (22.2%), con menor frecuencia en pacientes quienes estuvieron 4 días, 4 (11.1%), 5 días, 3 (8.3%), 7 días, y 10 días, 1 (5.6%), (Gráfica No. 11).

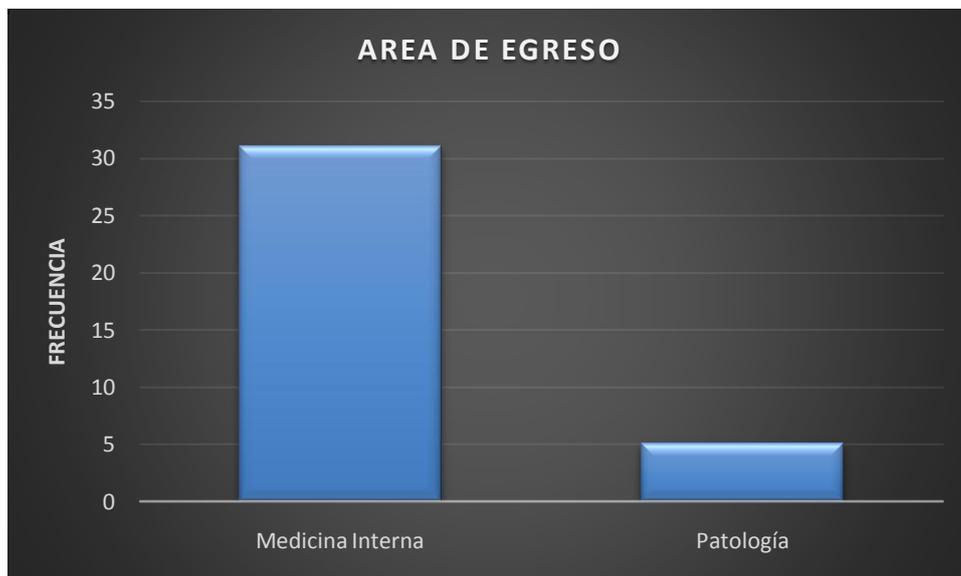
**GRÁFICA No. 11. FRECUENCIA DE DÍAS DE ESTANCIA**



### 11. Egreso

Los registros indicaron que el área de egreso de la mayoría de los pacientes fue Medicina Interna, 31 (86.1), y con un número menor de casos Patología, 5(13.9%). (Gráfica No. 12).

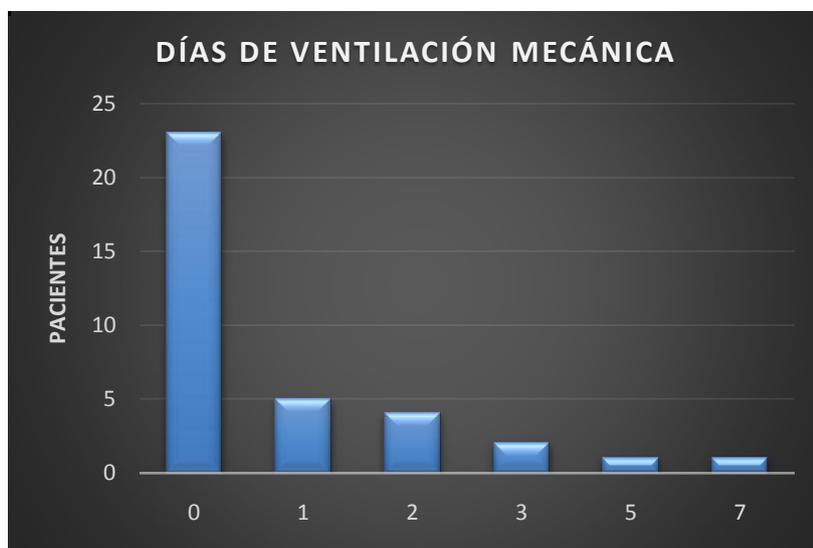
**GRÁFICA No. 12. FRECUENCIA POR ÀREA DE EGRESO**



## 12. Días de ventilación

Los pacientes ingresados por intoxicación, en algunos casos recibieron Ventilación Mecánica, con un máximo 7 días. En la mayoría de los pacientes no fue necesaria la ventilación mecánica, 23 (63.9%), los pacientes que fueron sometidos a apoyo ventilatorio estuvieron entre 1, 5 (13.9%), y 2 días, 4 (11.1%), en la mayoría de los casos. Un mejor porcentaje, 1 (2.8%), lo requirieron 5 o 7 días respectivamente. (Gráfica No. 10).

**GRÁFICA NO. 10. FRECUENCIA DE DÍAS DE VENTILACIÓN MECÁNICA**



### 13. Días de diálisis

En algunos casos los pacientes fueron sometidos a diálisis, siendo la mayor estancia de 2 días, 3 (8.3%), aunque la mayoría de los pacientes no presentó una condición que hiciera necesaria la misma, 33 (91.7%). (Gráfica 13).

**GRÁFICA No. 13. FRECUENCIA DE DÍAS DE DÍALISIS**



## ESTADÍSTICA INFERENCIAL

### Tablas de Contingencias y Correlaciones

#### 14. Ocupación - uso de agente tóxico

Las variables ocupación vs el uso de agente tóxico indican que en la muestra los desempleados recurren con mayor frecuencia al tolueno, y al uso de Hipoglucemiantes, así como a la combinación de alcohol y cocaína. Los empleados, amas de casa, comerciantes, prestadores de servicios independientes, y estudiantes tienen un consumo diversificado no relevante para algún agente en específico. La prueba de Chi cuadrado muestra que existe una correlación entre el registro de antecedentes con el uso subsecuente de alguno o varios de los agentes tóxicos, su valor se encuentra por debajo de 0.05(Gráfica 14).

**TABLA 14. CORRELACIÓN OCUPACIÓN - USO DE AGENTE TÓXICO**

| Ocupación                | Tolueno | Alcohol y cocaína | Hipoglucemiantes | Otros | Valor de p |
|--------------------------|---------|-------------------|------------------|-------|------------|
| Desempleado              | 7       | 1                 | 3                | 5     | 0.001      |
| Empleado                 | 1       | 1                 | 2                | 4     | 0.001      |
| Ama de casa              | 1       | 0                 | 0                | 5     | 0.001      |
| Comerciante              | 2       | 1                 | 0                | 1     | 0.001      |
| Servicios independientes | 0       | 0                 | 0                | 1     | 0.001      |
| Estudiante               | 0       | 0                 | 0                | 1     | 0.001      |
| Total                    | 11      | 3                 | 5                | 17    | 0.001      |

## DISCUSION

Se llevó a cabo un estudio retrospectivo, transversal, descriptivo, cuyo objetivo fue el de determinar el perfil epidemiológico de las intoxicaciones de los pacientes que ingresan a la unidad de terapia intensiva del SSGDF en el periodo comprendido entre el 1º de Julio 2011 y el 31 de diciembre de 2012.

Se integraron a la muestra los pacientes ingresados al servicio de urgencias, hombres y mujeres, con sospecha de intoxicación.

El estudio estuvo integrado por 19 hombres (52.8%) y 17 (47.2%) mujeres del 58% de hombres en otros estudios.<sup>(7,8)</sup> La muestra comprendió pacientes de los 13 a los 59 años de edad, con un rango de 46 años, y una media de edad de 27.47 años en comparación con el 37% de la literatura documentada.<sup>(7)</sup> Se dividió la muestra en grupos de edad, en los que la mayor porcentaje se presentó en el grupo de 19 a 24 años de edad (33.3%), en los de 25 a 30 años (22.2%), en los de 13 a 18 años (13.9%), 37 a 47 años (13.9%), y de 31 a 36 años (8.3%).

En el grupo de pacientes que ingresaron en el periodo comprendido, estos contaban en un mayor porcentaje con un grado de estudios de Secundaria (38.9%), en menor porcentaje Preparatoria (25%), Primaria (13.9%) y Licenciatura (13.9%), sin alguna preparación académica se presentó sólo el 5.6% de la muestra.

El estado civil de los pacientes ingresados en el periodo de estudio, con mayor frecuencia fue "Soltero" (77.8%), y "Casado", (16.7%), un porcentaje menor de la muestra declaró vivir en Unión libre (2.8%).

De los pacientes ingresados por intoxicación destacan en un porcentaje importante quienes estaban desempleados al momento de su ingreso (44.4%), en segundo lugar se ubican los pacientes empleados (22.2%), las amas de casa (16.7%), los comerciantes (11.1%), y quienes se dedicaban a la prestación de algún servicio en forma independiente (2.8%), y los estudiantes (2.8%).

La vía de entrada más frecuente que se determinó en los pacientes intoxicados fue la vía oral en los diferentes agentes (94.4%), y en menor medida el agente tóxico fue inhalado (5.6%) una diferencia significativa del (77% y 12%) respectivamente comparada con otra serie. <sup>(7)</sup>

Un número importante de pacientes tenían antecedentes de ingresos previos, condiciones o adicciones reconocidas (58.3%), mientras que menos de la mitad de los ingresos (41.7%), no tenían antecedentes o no se conocían.

La causa de las intoxicaciones fue clasificada a partir del tipo de estimulante del SNC, siendo más frecuente el uso de agentes mixtos (69.4%) e hipnóticos sedantes (11.1%).

Entre los agentes tóxicos de mayor frecuencia se identificaron fueron el tolueno (30.6%), y los Hipoglucemiantes en forma individual o combinada (13.9%), otros agentes tuvieron menor frecuencia en la muestra, como el alcohol y cocaína combinados (8.3%), el Paracetamol, Olanzapina, y Fosforo de Zinc (5.6% respectivamente), y con menor presencia otros agentes tóxicos, solos o combinados.

La estancia promedio de los pacientes fue de 3 días, con una estancia mínima de menos de un día y máximo de 10, siendo más frecuente también la estancia de 3 días (27.8%), 2 días (22.2%) y 1 días (22.2%), con menor frecuencia pacientes quienes estuvieron 4 días (11.1%), 5 (8.3%), 7 días (2.8%), y 10 días (2.8%), respectivamente.

Los registros indicaron que el área de egreso de la mayoría de los pacientes fue Medicina Interna (86.1), y con un número menor de casos Patología (13.9%).

Los pacientes ingresados por intoxicación, en algunos casos recibieron Ventilación Mecánica, con un máximo 7 días.

En la mayoría no fue necesaria la ventilación mecánica (63.9%), los pacientes que fueron sometidos a apoyo ventilatorio estuvieron entre 1 (13.9%), y 2 días

(11.1%), en la mayoría de los casos. Un mejor porcentaje (2.8%), lo requirieron 5 o 7 días respectivamente.

Por otro lado, en algunos casos los pacientes fueron sometidos a diálisis, siendo la mayor estancia de 2 días (8.3%), aunque la mayoría de los pacientes no presentó una condición que hiciera necesaria la misma (91.7%).

Los pacientes de 13-42 años, consumieron en su mayoría los agentes tóxicos de mayor frecuencia, como el Tolueno, la combinación de alcohol y cocaína, los hipoglucemiantes.

En tanto, el uso de agentes tóxicos dividido por género, muestra que el uso de Tolueno tiene mayor frecuencia en los hombres, así como el uso de alcohol y cocaína, en tanto las mujeres de la muestra recurrieron o se intoxicaron en mayor medida con hipoglucemiantes.

Las variables ocupación vs el uso de agente tóxico indican que en la muestra los desempleados recurren con mayor frecuencia al tolueno, y al uso de Hipoglucemiantes, así como a la combinación de alcohol y cocaína. Los empleados, amas de casa, comerciantes, prestadores de servicios independientes, y estudiantes tienen un consumo diversificado no relevante para algún agente en específico.

En este caso, la prueba de Chi cuadrado para variables cualitativas, indica que hay una relación entre el desempleo y el uso del agente tóxico.

Un factor importante en los hallazgos del perfil de los pacientes fue el antecedente de uso de agentes tóxicos, adicciones o antecedentes de otras patologías psiquiátricas en una parte importante de la muestra. Los pacientes que no tuvieron eventos previos registrados del uso de alguno de los agentes, en su mayoría ingresó por uso de Hipoglucemiantes (8%), en tanto quienes contaban con antecedentes ingresaron por el uso de Tolueno (27.7%).

Los pacientes que inhalaron Tolueno permanecieron de 0-4 días; menos de un día (2.7%), 1 día (5.5) 2 días (5.5%), 3 días (36%), 4 días (2.7%). El resto de los pacientes cuya causa de ingreso fue cualquier otro agente estuvieron entre 1-7 días, mientras que el uso de salicilatos fue la causa del estancia por hasta 10 días (2.7%).

En México, las estadísticas indican que los ingresos hospitalarios por intoxicación y envenenamiento ocurren en 72% de ellos por accidente, y 28 a intentos de suicidio. La mortalidad por intoxicaciones accidentales ocurrió en primer lugar por la ingestión de medicamentos (21.6%), la inhalación de gases tóxicos (20.4%) ocupó el segundo lugar y la exposición a plaguicidas (13.9%) el tercero. El 71% de las intoxicaciones ocurrieron con mayor frecuencia en los hombres, 24% fueron entre los 21 y 30 años de edad<sup>8</sup>.

En el presente estudio existen hallazgos importantes con respecto a la literatura nacional e internacional, cabe mencionar que la muestra obtenida solo fue de 36 pacientes y no se contó con determinación sérica de drogas, siendo esta la mayor parte de ingreso a unidades de medicina crítica, la mayoría de ellas con fines suicidas, los rangos de edad de mayor frecuencia se encontraron dentro de la literatura descrita, por otra parte una de las causas de intoxicación que no se encuentra en las estadísticas nacionales e internacionales, es la intoxicación por tolueno condicionando en un porcentaje de pacientes sustitución de la función renal mediante diálisis peritoneal, otra de las intoxicaciones con frecuencia de ingreso en nuestras unidades fue el consumo de hipoglucemiantes, antidepresivos, ansiolíticos, donde en la mayoría de las intoxicaciones no se dispone de antídotos y el tratamiento va dirigido a las disfunciones orgánicas que pueden desencadenar dichos fármacos.

## CONCLUSIONES

1. Se identificaron con mayor frecuencia de ingreso a las unidades de medicina crítica variables como el sexo masculino, desempleo, estado civil soltero y la vía oral como mecanismo de entrada
2. Las edades más frecuentes de los pacientes intoxicados del mayor grupo oscila de 19-24 años de edad; resultados similares a la literatura internacional
3. El sexo masculino ocupó más del 50% de ingresos en las unidades de cuidados críticos
4. El estado civil con mayor frecuencia identificados fueron solteros
5. La mayoría de los pacientes se encontraron laboralmente desempleados sin encontrar relación con alguna sustancia en específico
6. La vía de administración más frecuentemente utilizada fue la vía oral
7. En el presente estudio se identificaron trastornos psiquiátricos como depresión, trastorno bipolar, así como adicciones previas a cocaína, tolueno y alcohol
8. La causa que originó mayor frecuencia de ingreso por intoxicaciones fue la asociada al uso de tolueno sin encontrar reportes previos en la literatura internacional
9. La estancia hospitalaria fluctuaron entre 1 a 3 días
10. Los días que requirieron de sustitución de la función renal mediante diálisis peritoneal fueron 2 días
11. Requirieron 2 días promedio de ventilación mecánica el grupo estudiado

## RECOMENDACIONES

El presente estudio propone el análisis más exhaustivo respecto al uso de sustancias tóxicas que pudieran correlacionarse en la actualidad con las zonas urbanas, y especialmente con los grupos de edad, el género, la ocupación, y su correlación con los antecedentes que pudieran prever eventos posteriores del uso de tóxicos como el tolueno.

Este último de particular interés no sólo por la importancia de la presencia del toxico en el presente estudio, sino por los grupos de edad a los que hace referencia, incluyendo pacientes menores de edad y en edad productiva, cabe mencionar que la muestra fue de 3 hospitales seleccionados, en futuros estudios deberá ampliarse la muestra de pacientes y más variables que puedan ayudar a un mejor análisis estadístico.

Es imprescindible disponer de niveles séricos de drogas en las diversas unidades de terapia intensiva, debido a que algunas drogas disponen de antídoto, sin embargo lo observado en el presente estudio epidemiológico para la mayoría de las intoxicaciones no existe antídoto, el tratamiento va dirigido a soporte vital y a las disfunciones orgánicas, parte de las variables que se encontraron con mayor frecuencia en el presente estudio fueron las relacionadas con el sexo masculino, el desempleo, la escolaridad secundaria, los grupos de edades de 20-30 años, y antecedentes de exposiciones previas que pueden servir como herramienta dentro de los antecedentes para pacientes con sospecha clínica de intoxicaciones.

## BIBLIOGRAFIA

- 1) Christopher P. Holstege, MD, et. al, Critical Care Toxicology, Emerg Med Clin N Am (2008) 715–739.
- 2) Timothy J. Meehan, MD, et. al, Drugs of Abuse: The Highs and Lows of Altered Mental States in the Emergency Department Emerg Med Clin N Am 28 (2010) 663–682.
- 3) Gary E. Hill, MD, et. al, Patients Presenting with Acute Toxin Ingestion, Anesthesiology Clin 28 (2010) 117–137.
- 4) Jose R. Maldonado, MD, et. al, An Approach to the Patient with Substance Use and Abuse, Med Clin N Am 94 (2010) 1169–1205.
- 5) Jeanette M. Tetrault, MD, et. al, Substance Abuse and Withdrawal in the Critical Care Setting, Crit Care Clin 24 (2008) 767–788.
- 6) Bryan S. Judge, MD, Metabolic Acidosis: Differentiating the Causes in the Poisoned Patient, Med Clin N Am 89 (2005) 1107–1124.
- 7) Guillermo Burillo Putze, et. al, Intoxicaciones agudas: perfil epidemiológico y clínico, y análisis de las técnicas de descontaminación digestiva utilizadas en los servicios de urgencias españoles en el año 2006 –Estudio HISPATOX, Emergencias 2008; 20: 15-26.
- 8) Leticia Rodríguez Pimentel, et. al, Panorama epidemiológico de las intoxicaciones en México Leticia Rodríguez, Medicina Interna de México Volumen 21, Núm. 2, marzo-abril, 2005.
- 9) Margarita Marina Hernández González, Caracterización de las intoxicaciones agudas por plaguicidas: Perfil ocupacional y conductas del uso de agroquímicos en una zona agrícola del Estado de México, Rev. Int. Contam. Ambient. 23 (4) 159-167, 2007 .
- 10) David L. Eldridge MD, et. al, Utilizing Diagnostic Investigations in the Poisoned Patient, Med Clin N Am 89 (2005) 1079–1105
- 11) Tracy Eicher, MD, et.al. Toxic Encephalopathies, NeurolClin 23 (2005) 353–376.
- 12) Adam K. Rowden, DO, et.al, Acetaminophen Poisoning, Clin Lab Med 26 (2006) 49–65.

- 13) Louise W. Kao, MD, et. al, Carbon Monoxide Poisoning, Med Clin N Am 89 (2005) 1161–1194.
- 14) Eduard Zaloshnja PhD, The impact of poison control centers on poisoning-related visits to EDs—United States, 2003, American Journal of Emergency Medicine (2008) 26, 310–315.
- 15) Martín Mendoza Rodríguez Estudio de costo eficiencia y riesgo de pacientes críticos para justificación de unidades de terapia intermedia Marzo 2008.
- 16) Daniel G. Fernández A. Md., et al INTOXICACIÓN POR ORGANOFOSFORADOS, Volumen 18 • No. 1 - Enero - Junio de 2010

## ANEXOS

| GE<br>NE<br>RO | ED<br>AD | ES<br>CO<br>LA<br>RID<br>AD | ES<br>TA<br>DO<br>CIV<br>IL | OC<br>UP<br>ACI<br>ON | VIA<br>DE<br>AD<br>MI<br>NIS<br>TR<br>ACI<br>ON | AN<br>TE<br>CE<br>DE<br>NT<br>ES<br>PE<br>RS<br>ON<br>AL<br>ES | AN<br>TIC<br>OLI<br>NE<br>RG<br>IC<br>O | CO<br>LIN<br>ER<br>GI<br>CO | SI<br>MP<br>ATI<br>CO<br>MI<br>ME<br>TIC<br>O | SE<br>RO<br>TO<br>NIN<br>ER<br>GI<br>CO | OPI<br>AC<br>EO | HIP<br>NO<br>TIC<br>O<br>SE<br>DA<br>NT<br>E | AL<br>UCI<br>NO<br>GE<br>NO | MI<br>SC<br>EL<br>AN<br>EO | DIA<br>S<br>DE<br>ES<br>TA<br>NCI<br>A | DIA<br>S<br>DE<br>VE<br>NTI<br>LA<br>CI<br>ON<br>ME<br>CA<br>NIC<br>A | DIA<br>S<br>DE<br>DIA<br>LIS<br>IS | SE<br>RVI<br>CI<br>O<br>DE<br>EG<br>RE<br>SO |
|----------------|----------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------|---|--|---|-----------------------------|---|---|-----------------|--|-----------------------------|----------------------------|--|---|------------------------------------|--|
|                |          |                             |                             |                       |   |  |   |                             |   |   |                 |  |                             |                            |  |   |                                    |  |
|                |          |                             |                             |                       |   |  |   |                             |   |   |                 |  |                             |                            |  |   |                                    |  |
|                |          |                             |                             |                       |   |  |   |                             |   |   |                 |  |                             |                            |  |   |                                    |  |
|                |          |                             |                             |                       |   |  |   |                             |   |   |                 |  |                             |                            |  |   |                                    |  |
|                |          |                             |                             |                       |   |  |   |                             |   |   |                 |  |                             |                            |  |   |                                    |  |
|                |          |                             |                             |                       |   |  |   |                             |   |   |                 |  |                             |                            |  |   |                                    |  |
|                |          |                             |                             |                       |   |  |   |                             |   |   |                 |  |                             |                            |  |   |                                    |  |
|                |          |                             |                             |                       |   |  |   |                             |   |   |                 |  |                             |                            |  |   |                                    |  |
|                |          |                             |                             |                       |   |  |   |                             |   |   |                 |  |                             |                            |  |   |                                    |  |
|                |          |                             |                             |                       |   |  |   |                             |   |   |                 |  |                             |                            |  |   |                                    |  |

## CRONOGRAMA

| CRONOGRAMA                   | 2011 |   |   |   |   |   | 2012 |   |   |   |   |   | 2013 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|------------------------------|------|---|---|---|---|---|------|---|---|---|---|---|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|                              | J    | J | A | S | O | N | D    | E | F | M | A | M | J    | J | A | S | O | N | D | E | F | M | A | M | J |
| <b>ACTIVIDADES</b>           |      |   |   |   |   |   |      |   |   |   |   |   |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 1- Elaboración del protocolo | X    |   |   |   |   |   | X    |   |   |   |   |   |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 2.-Recolección datos.        |      |   |   |   |   |   |      |   |   | X | X |   |      |   | X | X |   |   | X | X | X |   |   |   |   |
| 3.-Asesoramiento.            |      |   |   |   | X | X |      |   |   | X |   |   |      |   |   | X |   |   |   |   |   | X |   |   |   |
| 4.-Análisis información.     |      |   |   |   |   |   |      |   |   |   |   |   |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   | X | X |   |
| 5.- Resultados               |      |   |   |   |   |   |      |   |   |   |   |   |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | X |   |
| 6.- Informe Final            |      |   |   |   |   |   |      |   |   |   |   |   |      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | X |