



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO**  
**INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ÁREA ACADÉMICA DE MEDICINA**  
**HOSPITAL GENERAL PACHUCA**



**TRABAJO TERMINAL**  
**“ASOCIACIÓN ENTRE LA INTENCIONALIDAD DE INTOXICACIONES Y EL GRADO**  
**DE SEVERIDAD DEL CUADRO CLÍNICO EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL**  
**SERVICIO DE URGENCIAS DEL HOSPITAL GENERAL PACHUCA DE ENERO 2020**  
**A DICIEMBRE DEL 2023”**

**PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN**  
**MEDICINA DE URGENCIAS**

**QUE PRESENTA EL MÉDICO CIRUJANO**  
**JUAN FRANCISCO VENTURA ROSAL**

**M. C. ESP. OMAR AZUARA ANTONIO**  
**MEDICINA DE URGENCIAS**  
**DIRECTOR DEL TRABAJO TERMINAL**

**MTA. EN S. P. CLAUDIA TERESA SOLANO PÉREZ**  
**CODIRECTORA DEL TRABAJO TERMINAL**

DE ACUERDO CON EL REGALAMENTO INTERNO DE LA COORDINACIÓN DE POSGRADOS DEL ÁREA ACADÉMICA DE MEDICINA, AUTORIZA LA IMPRESIÓN DEL TRABAJO TERMINAL TITULADO:

**“ASOCIACIÓN ENTRE LA INTENCIONALIDAD DE INTOXICACIONES Y EL GRADO DE SEVERIDAD DEL CUADRO CLÍNICO EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE URGENCIAS DEL HOSPITAL GENERAL DE PACHUCA DE ENERO 2020 A DICIEMBRE 2023”**

QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN MEDICINA DE URGENCIAS QUE SUSTENTA EL MÉDICO CIRUJANO:

**JUAN FRANCISCO VENTURA ROSAL**

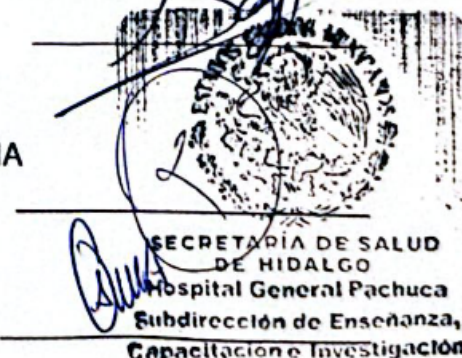
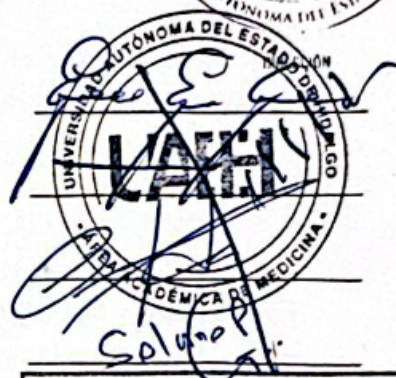
PACHUCA DE SOTO, HIDALGO MAYO 2025

**POR LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO**

**M. C. ESP. ENRIQUE ESPINOSA AQUINO**  
DIRECTOR DEL INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA SALUD.  
**M. C. ESP. ALFONSO REYES GARNICA**  
JEFE DEL ÁREA ACADÉMICA DE MEDICINA  
**DR. EN. C. OSVALDO ERIK SÁNCHEZ HERNÁNDEZ**  
COORDINADOR DE POSGRADO  
**MTRA. EN S. P. CLAUDIA TERESA SOLANO PÉREZ**  
CODIRECTORA DEL TRABAJO TERMINAL

**POR EL HOSPITAL GENERAL PACHUCA**

**M. C. ESP. ANTONIO VÁZQUEZ NEGRETE**  
ENCARGADO DE LA DIRECCIÓN DEL HOSPITAL GENERAL PACHUCA  
**M. C. ESP. JOSÉ DOMINGO CASILLAS ENRIQUEZ**  
SUBDIRECTOR DE ENSEÑANZA, CAPACITACIÓN E INVESTIGACIÓN  
**M. C. ESP. LEONORA PEREA GARCÍA**  
MÉDICO ESPECIALISTA EN MEDICINA DE URGENCIAS  
PROFESORA TITULAR DE LA ESPECIALIDAD DE MEDICINA DE URGENCIAS  
**M. C. ESP. OMAR AZUARA ANTONIO**  
MÉDICO ESPECIALISTA EN MEDICINA DE URGENCIAS  
DIRECTOR DEL TRABAJO TERMINAL





Pachuca de Soto, Hidalgo, a 12 de noviembre de 2024.

Of. N°: HGP-SECI- **6964** -2024

**Asunto: Autorización de impresión de proyecto**

**M.C. ESP. ALFONSO REYES GARNICA  
JEFE DEL ÁREA ACADÉMICA DE MEDICINA (ICsA)  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO  
PRESENTE**

En seguimiento al oficio No. HGP/I/1302/Investigación/2024 de fecha 06 de octubre del año en curso (anexo al presente copia simple) donde el comité de Ética en Investigación y el comité de investigación; autoriza la impresión del trabajo terminal del **C. Dr. Juan Francisco Ventura Rosal** del tercer grado de la especialidad de Medicina de Urgencias, correspondiente al ciclo académico 1° de marzo 2023 a 29 de febrero 2024, cuyo título es **"Asociación entre la intencionalidad de intoxicaciones y el grado de severidad del cuadro clínico en pacientes atendidos en el servicio de urgencias del Hospital General Pachuca de enero 2020 a diciembre del 2023"**.

Sin más por el momento, me despido de usted enviándole un cordial saludo.

**ATENTAMENTE**

**DR. ANTONIO VÁZQUEZ NEGRETE**  
ENCARGADO DE LA DIRECCIÓN DEL  
HOSPITAL GENERAL PACHUCA

**M.C. ESP. LEONORA PEREA GARCÍA**  
PROFESOR TITULAR DE LA ESPECIALIDAD DE  
MEDICINA DE URGENCIAS

**M.C. ESP. OMAR AZUARA ANTONIO**  
DIRECTOR DE TESIS

**MTRA. CLAUDIA TERESA SOLANO PÉREZ**  
CODIRECTOR DE TESIS

**I.D. Judith Almaraz Hernández**  
Apoyo Administrativo  
Subdirección de Enseñanza

**Dr. Jorge Abraham Vázquez Hernández**  
Coordinador de la Subdirección  
de Enseñanza

**Dr. José Domingo Cárdenas Enriquez**  
Director de Enseñanza, Capacitación  
e Investigación

## INDICE

	Página
Índice de Figuras	1
Índice de tablas	1
Glosario de términos	3
Resumen	4
Abstract	5
I Marco teórico	6
II Antecedentes	15
III Justificación	20
IV Planteamiento del problema	21
IV.1 Pregunta de investigación	21
IV.2 Objetivos	22
IV.3 Hipótesis	22
V Material y métodos	22
V.1 Diseño de investigación	22
V.2 Análisis estadístico de la información	23
V.3 Ubicación espacio-temporal	23
V.3.1 Lugar	23
V.3.2 Tiempo	23
V.3.3 Persona	23
V.4. Selección de la población de estudio	23
V.4.1 Criterios de inclusión	23
V.4.2 Criterios de exclusión	23
V.4.3 Criterios de eliminación	23
V.5 Determinación del tamaño de muestra y muestreo	24
V.5.1 Tamaño de la muestra	24
V.5.2 Muestreo	24
VI Aspectos éticos	24
VII Recursos humanos, físicos y financieros	25

VIII Resultados	27
IX Discusión	37
X Conclusiones	38
XI Recomendaciones	38
XII Anexos	39
XIII Bibliografía	42

## **INDICE DE FIGURAS**

Fig. 1. Sexo de pacientes con intoxicación atendidos en el Servicio de Urgencias del Hospital General Pachuca de enero 2020 a diciembre del 2023

Fig. 2. Tipo de agente de pacientes con intoxicación atendidos en el Servicio de Urgencias del Hospital General Pachuca de enero 2020 a diciembre del 2023

Fig. 3. Vía de exposición en pacientes con intoxicación atendidos en el Servicio de Urgencias del Hospital General Pachuca de enero 2020 a diciembre del 2023

Fig. 4. Severidad de intoxicación en pacientes atendidos en el Servicio de Urgencias del Hospital General Pachuca de enero 2020 a diciembre del 2023

Fig. 5. Intencionalidad en pacientes con intoxicación atendidos en el Servicio de Urgencias del Hospital General Pachuca de enero 2020 a diciembre del 2023

## **INDICE DE TABLAS**

Tabla 1. Escala de severidad de las intoxicaciones - IPCS/EAPCCT. Organización Mundial de la Salud. 2020 (1)

Tabla 2. Edad de pacientes con intoxicación en pacientes atendidos en el Servicio de Urgencias del Hospital General Pachuca de enero 2020 a diciembre del 2023

Tabla 3. Diagnósticos de pacientes atendidos en el Servicio de Urgencias del Hospital General Pachuca de enero 2020 a diciembre del 2023

Tabla 4. Sexo y severidad de pacientes con intoxicación atendidos en el Servicio de Urgencias del Hospital General Pachuca de enero 2020 a diciembre del 2023

Tabla 5. Sexo e intencionalidad de pacientes con intoxicación atendidos en el Servicio de Urgencias del Hospital General Pachuca de enero 2020 a diciembre del 2023

Tabla 6. Causa de intoxicación y tipo de agente de pacientes con intoxicación atendidos en el Servicio de Urgencias del Hospital General Pachuca de enero 2020 a diciembre del 2023

Tabla 7. Intencionalidad y severidad de pacientes con intoxicación atendidos en el Servicio de Urgencias del Hospital General de Pachuca de enero 2020 a diciembre del 2023

Tabla 8. Edad e Intencionalidad de pacientes con intoxicación atendidos el Servicio de Urgencias del Hospital General Pachuca de enero 2020 a diciembre del 2023

## **GLOSARIO DE TÉRMINOS**

**Tóxico:** se define como cualquier agente capaz de producir una respuesta adversa en un sistema biológico.

**Antídoto:** son agentes que anulan el efecto de un veneno o toxina, estos median su efecto ya sea impidiendo la absorción de la toxina, uniendo y neutralizando el veneno, antagonizando su efecto en los órganos terminales o inhibiendo la conversión de la toxina en metabolitos más tóxicos.

**Farmacocinética:** investiga el cómo un fármaco se absorbe desde el sitio de administración, cómo se distribuye a través de los diferentes tejidos del cuerpo, cómo se metaboliza (es decir, cómo se transforma químicamente) y finalmente, cómo se elimina del cuerpo.

**Dosis letal media. (DL 50):** es una medida utilizada en toxicología para indicar la dosis de una sustancia que causa la muerte del 50% de una población de organismos de prueba expuestos experimentalmente. Esta medida es fundamental para evaluar la toxicidad de diferentes sustancias y se expresa generalmente en miligramos de sustancia por kilogramo de peso corporal (mg/kg) de los organismos de prueba.

**Poisoning Severity Score (PSS):** es una escala utilizada para evaluar la severidad de las intoxicaciones en pacientes, tanto adultos como niños, independientemente del tipo y número de agentes tóxicos involucrados.

**Toxíndrome:** conjunto de manifestaciones clínicas ocasionadas por un agente tóxico. Estas manifestaciones permiten identificar el tipo de sustancia que ha causado la intoxicación y, por lo tanto, guiar el tratamiento adecuado. Los toxíndromes se clasifican en diferentes categorías según las características y el cuadro clínico que presentan.

## RESUMEN

**Antecedentes:** Las intoxicaciones agudas son efectos adversos para la salud causados por la exposición a sustancias tóxicas, medicamentos, sobredosis de drogas, agentes químicos, toxinas ocupacionales y ambientales, agentes biológicos y envenenamientos. La Escala de Severidad de las Intoxicaciones (IPCS/EAPCCT) se utiliza para evaluar cualitativamente la morbilidad, identificar riesgos y comparar información clínica.

**Objetivo:** Identificar la asociación entre la intencionalidad de las intoxicaciones y la severidad del cuadro clínico en pacientes atendidos en el Servicio de Urgencias del Hospital General Pachuca, de enero 2021 a diciembre 2023.

**Materiales y Métodos:** Estudio transversal, analítico y retrospectivo, basado en expedientes de pacientes con diagnóstico de intoxicación aguda atendidos en urgencias del Hospital General de Pachuca, entre enero 2020 y diciembre 2023.

**Resultados:** La edad promedio de los pacientes fue de 32.08 años; el 50.45% eran hombres y el 49.55% mujeres. El agente más prevalente fue el químico (79.81%). La vía de exposición más común fue la digestiva (75.22%), seguida de mordeduras (13.76%) y respiratoria (7.33%). La severidad se clasificó como leve (60.55%), moderada (28.44%), severa (9.17%) y fatal (1.83%). El 32% de las intoxicaciones fueron intencionales. No hubo relación entre intencionalidad y gravedad ( $p = 0.369$ ). Las intoxicaciones intencionales fueron mayormente causadas por agentes químicos ( $p = 0.000$ ), asociadas con el sexo femenino ( $p = 0.009$ ) y más frecuentes en personas jóvenes ( $p = 0.000$ ).

**Conclusiones:** La intencionalidad de la intoxicación no se relaciona con la severidad del cuadro clínico. Sin embargo, las mujeres y las personas jóvenes tienen más probabilidades de sufrir intoxicaciones intencionales y los agentes químicos son los más utilizados.

**Palabras clave:** Intencional, no intencional, grados, severidad de las intoxicaciones.

## **Abstract**

**Background:** Acute poisonings are adverse health effects caused by exposure to toxic substances, medications, drug overdoses, chemical agents, occupational and environmental toxins, biological agents, and poisonings. The Poison Severity Scale (IPCS/EAPCCT) is used to qualitatively assess morbidity, identify risks, and compare clinical information.

**Objective:** To identify the association between the intentionality of the poisonings and the severity of the clinical picture in patients treated in the Emergency Department of the Pachuca General Hospital, from January 2021 to December 2023.

**Materials and Methods:** A cross-sectional, analytical, and retrospective study was conducted based on the records of patients diagnosed with acute intoxication treated in the emergency department of the General Hospital of Pachuca, between January 2020 and December 2023.

**Results:** The mean age of the patients was 32.08 years; 50.45% were men and 49.55% women. The most prevalent agent was chemical (79.81%). The most common route of exposure was digestive (75.22%), followed by bites (13.76%) and respiratory (7.33%). The severity was classified as mild (60.55%), moderate (28.44%), severe (9.17%), and fatal (1.83%). 32% of the poisonings were intentional. There was no relationship between intentionality and severity ( $p = 0.369$ ). Intentional poisonings were mostly caused by chemical agents ( $p = 0.000$ ), associated with the female sex ( $p = 0.009$ ) and more frequent in young people ( $p = 0.000$ ).

**Conclusions:** The intentionality of intoxication is not related to the severity of the clinical picture. However, women and young people are more likely to suffer intentional poisoning, and chemical agents are the most commonly used.

**Keywords:** Intentional, unintentional, degrees, severity of poisonings.

## **I. MARCO TEÓRICO**

### **Definiciones:**

La intoxicación aguda es un motivo común de visitas a los servicios de urgencia y de hospitalización en todo el mundo. Las intoxicaciones pueden resultar de la exposición a una variedad de sustancias, que van desde productos de limpieza domésticos hasta pesticidas(1).

Algunas sustancias pueden provocar intoxicación inmediatamente con pequeñas dosis, otros pueden causar intoxicación después de una exposición prolongada a una dosis pequeña o grande. Los medicamentos recetados y de venta libre representan casi la mitad de las exposiciones a intoxicaciones. Las intoxicaciones por medicamentos más comunes en adultos incluyen analgésicos, sedantes, antidepresivos, estimulantes, preparaciones para la tos y el resfriado y drogas ilícitas(2).

Un agente tóxico se define como cualquier agente capaz de producir una respuesta adversa en un sistema biológico. Estos agentes pueden ser formas de energía como calor y radiaciones, toxinas y vegetales como algunos alcaloides, o productos sintéticos (xenobióticos) como medicamentos y plaguicidas(3) Sin embargo, la toxicidad es la capacidad de una sustancia para causar efectos adversos en un ser vivo. Generalmente, se relaciona con la dosis letal media (DL 50), que es la dosis, con la cual muere el 50% de los organismos de una población expuesta experimentalmente(4).

Es por tanto que la toxicidad de una sustancia es la propiedad química capaz de producir una lesión o efecto nocivo sobre los organismos vivos.

### **Clasificaciones:**

La toxicidad de una sustancia se puede clasificar en base a la duración de la exposición en(5):

- Exposición aguda: exposición de corta duración en el cual el agente químico o físico es absorbido rápidamente, ya sea en una o varias dosis, en un periodo no mayor de 24 horas y cuyos efectos aparecen de manera inmediata.
- Exposición subaguda: se produce ante exposiciones frecuentes o repetidas durante varios días o semanas, los efectos aparecen de forma retardada.
- Exposición crónica: se produce con exposiciones repetidas a bajas dosis durante largo tiempo, los efectos se manifiestan por acumulación del agente tóxico siendo la cantidad eliminada menor que la absorbida(5)(6).

De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS),

La escala de severidad (Poisoning Severity Score o PSS) es aplicable en todo tipo de intoxicación, en adultos y niños, independientemente del tipo y número de agentes tóxicos involucrados (7,8).

Los grados se miden de la siguiente manera (7,8):

- Nula (0): sin síntomas ni signos vinculables a la intoxicación.
- Leve (1): sintomatología leve, transitoria, de resolución espontánea.
- Moderada (2): sintomatología marcada o persistente.
- Severa (3): sintomatología severa o de riesgo vital.
- Fatal (4): muerte (7,8).

Además, la toxicidad se puede describir de acuerdo con el sitio de acción en el que actúa, presentando efectos locales, es decir en el punto o área de contacto a la sustancia y en efectos sistémicos que se presentan ajenos al lugar de contacto, con un inicio posterior a la absorción y distribución del tóxico, ya sea en un órgano blanco o bien en todo el organismo(9).

De acuerdo a los patrones de exposición de los tóxicos se pueden dividir en intencional o no intencional, dado a los fines del paciente, si fue por intento suicida o por error y a su

vez estos dependerán de la vía, las cuales pueden ser por inhalación o por la ingesta de los tóxicos(10,11).

Las intoxicaciones tienen múltiples formas de presentación de los agentes tóxicos, es por tanto que se realiza una clasificación funcional, organizando las sustancias en grupos de acuerdo con sus características y cuadro clínico, denominándose toxíndromes mismos que son el conjunto de manifestaciones clínicas ocasionadas por un agente tóxico, encontrando: colinérgico, anticolinérgico, simpaticomimético, hipnótico sedante, narcótico-opioide, serotoninérgico(12)(13).

### **Fisiopatología:**

El mecanismo de acción del agente tóxico en el organismo es mediante la interacción con algunas moléculas endógenas que pueden provocar la interrupción de la función o estructura de una célula. Puede iniciar mecanismos de reparación a nivel molecular, celular y/o tisular. La comprensión de la fisiopatología del agente tóxico proporciona una base racional para interpretar los datos descriptivos de toxicidad. Los diversos mecanismos celulares que contribuyen a la manifestación de toxicidades pueden estar relacionados con una serie de eventos que comienza con la exposición, la interacción entre el agente tóxico y las moléculas endógenas y finalmente el efecto tóxico(14).

La exposición a un agente tóxico mediante inhalación, ingestión o contacto físico directo es seguida por el metabolismo de ese agente tóxico en el cuerpo, que se rige tanto por el agente como por las características individuales. Hay una serie de factores que determinan si un agente es venenoso o no, por ejemplo: las cualidades tóxicas intrínsecas, la dosis y biodisponibilidad (farmacocinética), la vía de administración (oral, intravenosa, por inhalación, entre otras), la concentración (por ejemplo, gas, ácido), la duración y frecuencia (acumulación), la presencia de la co-medicación (alcohol) y alguna condición física del individuo (por ejemplo, edad, enfermedad)(15).

El producto metabolizado ejerce su efecto tóxico en los principales sistemas de órganos del cuerpo y en órganos clave como el hígado, los pulmones, la sangre, el cerebro y los

riñones. El producto tóxico provoca importantes alteraciones moleculares en un sistema de órganos para alterar su funcionamiento. La interferencia puede producirse a nivel de la función del receptor, la estructura y función de las proteínas, la inhibición o inducción de enzimas, la transcripción de ADN-ARN o incluso mutaciones genéticas. No siempre es posible rastrear el mecanismo de toxicidad hasta sus orígenes(16).

### Cuadro clínico

Las intoxicaciones son una de las causas de ingreso a los servicios de urgencias bajo la sospecha de una intoxicación aguda, alrededor del 75% presentará alguna manifestación clínica, de las cuales, las más frecuentemente son las alteraciones en el estado de conciencia, seguido de las manifestaciones digestivas, las manifestaciones cardiovasculares y en último lugar manifestaciones respiratorias(17)(18).

De acuerdo al órgano afectado hay presentaciones clínicas, además de la severidad, a continuación, se presenta una tabla con estas características(19):

Órgano	Leve	Moderada	Severa
Tracto gastrointestinal	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vómito, diarrea, dolor, irritación, quemaduras de primer grado, ulceraciones mínimas en la boca</li> </ul>	Vómito, diarrea, dolor, íleo prolongados, quemaduras 1er grado en zonas críticas; quemaduras de 2o y 3er grado en áreas limitadas, disfagia	Hemorragia masiva, perforación, quemaduras de 2o y 3er grado más extensas, disfagia severa
Sistema respiratorio	Irritación, sensación de falta de aire, disnea leve, bronco espasmo leve	Tos prolongada, broncoespasmo, disnea, estridor, hipoxemia que requiere oxígeno	Signos clínicos manifiestos de insuficiencia respiratoria (ej. debidos a:

			broncoespasmo severo, obstrucción de la vía aérea, edema de glotis, SDRA, neumonitis, neumonía, neumotórax)
Sistema nervioso	Somnolencia, vértigo, tinnitus, ataxia. Agitación. Síntomas extrapiramidales leves. Síntomas colinérgicos/anticolinérgicos leves, parestesias, trastornos visuales o auditivos leves	Inconsciencia, con respuesta apropiada al dolor. Apnea breve, bradipnea, Confusión, agitación, alucinaciones, deliro. Convulsiones focales o generalizadas infrecuentes. Síntomas extrapiramidales pronunciados. Síntomas colinérgicos/anticolinérgicos pronunciados. Parálisis localizada que no afecta funciones vitales. Trastornos visuales y auditivos	Coma profundo con baja o ninguna respuesta al dolor. Depresión respiratoria con insuficiencia. Agitación extrema. Convulsiones generalizadas frecuentes, estado epiléptico, opistótonos. Parálisis generalizada o parálisis que afecta funciones vitales. Pérdida de la visión, sordera.
Sistema cardiovascular	Extrasístoles aisladas,	Bradicardia sinusal, Taquicardia sinusal, Extrasístoles	Bradicardia severa, Taquicardia

	Hipo/hipertensión leve y transitoria	frecuentes, fibrilación/flutter auricular; c, QRS y QTc prolongado; anomalías de la repolarización, Isquemia miocárdica, Hipo/hipertensión pronunciada	sinusal severa. Arritmias ventriculares de riesgo vital, bloqueo AV tipo III; asistolia. Infarto de miocardio, Shock, crisis hipertensiva
Hígado	Mínimo incremento de enzimas séricas (ASAT y ALAT 2 a 5 veces el valor normal)	Elevación en enzimas séricas (ASAT y ALAT ~ 5 a 50 veces el valor normal), sin elementos clínicos o bioquímicos de disfunción hepática (ej. amonio, factores de la coagulación)	Elevación en enzimas séricas (>50 veces el valor normal), con evidencia clínica de falla hepática
Riñón	Proteinuria/hematuria a mínimas	Proteinuria/hematuria masivas, Disfunción renal (ej. oliguria, poliuria, creatinina sérica 200-500 $\mu\text{mol/l}$ )	Insuficiencia renal (ej. anuria, creatinina sérica > 500 $\mu\text{mol/l}$ )
Sangre	Hemólisis leve. Metahemoglobinemia leve (metHb 10-30%)	Hemólisis moderada. Metahemoglobinemia marcada (metHb 30-50%). Alteración de la coagulación, sin sangrado. Anemia,	Hemólisis masiva <ul style="list-style-type: none"> <li>• Metahemoglobinemia severa (metHb &gt; 50%)</li> <li>• Alteración de la coagulación, con</li> </ul>

		leucopenia, trombocitopenia	• sangrado Anemia, leucopenia, trombocitopenia severas
Sistema muscular	Dolor leve • CPK 250-1,500 ui/l	Dolor, rigidez, calambres y fasciculaciones • Rabdomiolisis, CPK 1,500-10,000 ui/l	Dolor intenso, rigidez extrema, calambres extensos y fasciculaciones intensas • Rabdomiolisis con complicaciones, CPK >10.000 ui/l • Síndrome de compartimiento Efectos locales en piel
Efectos locales en piel	Irritación, quemaduras de 1er grado (enrojecimiento) o de 2° grado en menos de 10% de superficie corporal	Quemaduras de 2° grado en 10-50% de la superficie corporal (10- 30% en niños) o de 3er grado en menos de 2% de la superficie corporal	Quemaduras de 2° grado en >50% de la superficie corporal (>30% en niños) o de 3er grado en >2% de la superficie corporal

Efectos locales en ojos	Irritación, congestión, lagrimeo, edema palpebral mínimo	Irritación intensa, abrasión de córnea • Ulceración córnea mínima (puntiforme)	Ulceración córnea (más que puntiforme), perforación • Lesión permanente
Efectos locales por picadura o mordedura	Edema local, picazón • Dolor leve	Edema de la extremidad, necrosis localizada • Dolor moderado	Edema de la extremidad y de zonas adyacentes, necrosis extendida • Edema de localización crítica, con riesgo de efecto sobre la vía aérea • Dolor importante
Tabla 1. Fuente: OMS. Escala de severidad de las intoxicaciones - IPCS/EAPCCT. Organización Mundial de la Salud. 2020 (1).			

### Manejo y tratamiento

Ante la sospecha de una intoxicación aguda, se deberá ingresar al área de urgencias y estabilizar a los pacientes de acuerdo con las medidas generales (ABCD), una vez estable el paciente, se tendrán que realizar de acuerdo al caso y la sospecha del agente las medidas que permitan prevenir la absorción, o bien que permitan la eliminación del tóxico, mientras se realiza una vigilancia estrecha y se confirma o descarta el tipo de intoxicación(20)(21).

De acuerdo con los fundamentos de la toxicología, rama de la medicina que se encarga de los efectos adversos a la salud causados por agentes químicos, físicos o biológicos en los organismos vivos; se define como descontaminación a las medidas que se utilizan para que el tóxico disminuya su absorción. El tratamiento del paciente intoxicado ha evolucionado gradualmente, desde las medidas de descontaminación gástrica, la eliminación mediante el uso de catárticos, así como el uso de antidotos y medidas de soporte; sin embargo, la mayoría de las ocasiones los pacientes reciben solamente manejo sintomático. Dentro de las medidas específicas del paciente intoxicado encontramos la descontaminación ocular, la descontaminación cutánea, el lavado gástrico, el uso del carbón activado, la manipulación del pH urinario, además del uso de antidotos los cuales constituyen parte del tratamiento de las intoxicaciones y en ocasiones, la única medida terapéutica vital e insustituible(22)(23)(24).

Los antidotos son agentes que anulan el efecto de un veneno o toxina, estos median su efecto ya sea impidiendo la absorción de la toxina, uniéndose y neutralizando el veneno, antagonizando su efecto en los órganos terminales o inhibiendo la conversión de la toxina en metabolitos más tóxicos. La administración de antidoto puede no sólo dar como resultado la reducción del nivel de toxina libre o activa, sino también la mitigación de los efectos de la toxina en los órganos terminales mediante mecanismos que incluyen inhibición competitiva, bloqueo de receptores o antagonismo directo de la toxina. Los antidotos se clasifican de acuerdo con su mecanismo de acción en antagonistas farmacológicos, complejos inertes y misceláneos. Los antidotos disminuyen de manera significativa la morbimortalidad en el caso de intoxicaciones por animales de ponzoña, aunque no están exentos de presentar efectos secundarios tras su administración(25)(26)(27).

## II. ANTECEDENTES

Las intoxicaciones agudas son un problema de salud pública global, lo que implica costos y carga de enfermedad para la sociedad. La carga de enfermedad atribuida a la exposición ambiental y la manipulación de sustancias químicas asciende a 4,9 millones de muertes (83% de la carga mundial de enfermedades) y 86 millones de años de vida ajustados en función de la discapacidad (28) (29,30).

En los Estados Unidos, la Asociación Americana de Control de Venenos (AAPCC) reportó 2.1 millones de casos de intoxicaciones durante el 2017. De acuerdo con cifras reportadas por la Organización Mundial de la Salud (OMS), en 2020 se estimó que 193,460 personas murieron en todo el mundo por intoxicación no intencional (UP), de los cuales el 84% de estas muertes ocurrieron en países de ingresos bajos y medios; sin embargo, la OMS estima que casi un millón de personas mueren cada año por suicidio, siendo los pesticidas la causa principal(31)(32).

El sistema de toxicovigilancia (SETv) mediante el informe EXITOX que incluyeron 10 años a partir del inicio del sistema realizado en España, llevó a cabo un registro de la mortalidad hospitalaria por intoxicaciones agudas, registrando como agentes principales los gases tóxicos (31%), los cáusticos (25.6%) y los gases irritantes (12.1%). El 67.7% de las intoxicaciones ocurrieron en el hogar, y las vías de entrada más frecuentes fueron la respiratoria (48.3%), la digestiva (35.3%) y la ocular (13.1%), reportando la tasa de mortalidad 0.5 casos/100.000 habitantes(33).

En un estudio realizado en Noruega, por Ulseth et al., en el año 2019 de tipo observacional en pacientes hospitalizados por intoxicación, reportan una incidencia de 2 casos por cada 1,000 pacientes. Los agentes más frecuentes fueron el etanol (18%), las benzodiazepinas (15%), el paracetamol (11%) y los opioides (11%). De estos pacientes, el 46% se asociaron a intentos de suicidio, mientras que el 37% se asociaron a sobredosis accidentales(34).

Klobucar et al., realizó un estudio en el año 2019 en Croacia, en que incluyó los registros de 15 años de intoxicaciones agudas en la que describe las características demográficas y sociales de pacientes con diagnóstico de intoxicación, reportando que las intoxicaciones agudas se presentaron con mayor prevalencia en hombres en un 55.9%. La media de edad fue 39 años. El etanol fue el principal agente tóxico en un 75.8% de los pacientes. Los ansiolíticos fueron los fármacos implicados con mayor frecuencia entre todos los pacientes en un 46.5% y la principal sustancia utilizada en los intentos de suicidio(35).

En un estudio realizado en China por Zhang et al., en el año 2018, mediante un estudio retrospectivo descriptivo de los años 2012 al 2016 reportan que la edad media de los pacientes fue de 36 años. La proporción entre mujeres y hombres fue de 1.2:1. Los pacientes con intoxicación aguda vivían principalmente en zonas rurales y no en zonas urbanas. La mayoría de los pacientes consumieron veneno como intento de suicidio en un 56.7%. La forma más común de ingesta de veneno fue la ingesta oral en un 86.2%. Los cinco grupos de agentes tóxicos más comunes fueron medicamentos terapéuticos (32.6%), pesticidas (26.9%), alcohol (20.7%), humos/gases/vapores (11.4%) y productos químicos (3.6%). Los sedantes/hipnóticos en el grupo de fármacos terapéuticos fue el tóxico más común. La tasa de mortalidad de los participantes del estudio fue del 1,3%, con 64 muertes(28).

No obstante, en el 2022 Liu et al., en Jiangsu, China, se realizaron un estudio retrospectivo en el que se describen los perfiles de los casos de intoxicación aguda, encontrando que las zonas urbanas representaron el 87.2% de los casos de intoxicación aguda. Las sustancias implicadas en incidentes de intoxicación aguda variaron, siendo las drogas de abuso las más comunes en un 53.2%, seguidas de los pesticidas en un 22.2%, el monóxido de carbono en un 11.8% y el alcohol en un 5.4%. El intento de suicidio/suicidio surgió como la principal causa de incidentes de intoxicación aguda, representando el 75.9% de los casos, mientras que los accidentes de intoxicación ocurrieron predominantemente en el ámbito doméstico. A través de pruebas de chi-cuadrado, se determinó que los factores de riesgo de intento de suicidio/suicidio incluían el género femenino y las condiciones médicas subyacentes(36).

En Portugal se realizó un estudio por Araújo et al., en el 2023, en el que se reporta que los principales agentes implicados en las intoxicaciones agudas fueron los medicamentos en un 60,4%, seguido de los productos domésticos/industriales en un 21.7%, biocidas/fitofármacos en un 5.6%, sustancias de abuso en un 5,5% y cosméticos en un 2,7%. En cuanto a las intoxicaciones por medicamentos, se constató que los grupos farmacoterapéuticos más implicados fueron los ansiolíticos y sedantes-hipnóticos en un 27.4%, antipsicóticos en un 11.1%, antidepresivos en un 10.5%, antiinflamatorios no esteroideos en un 8.1% y el paracetamol en un 7.8%(37).

Roshan et al., en el 2017 en la India realizó un estudio en el que describían el perfil de los casos de intoxicación aguda, reportando que el envenenamiento fue común entre los hombres (57%) que entre las mujeres (43%). La mayoría (40%) pertenecía al grupo de edad de 21 a 30 años. El 57.5% de los envenenamientos fueron suicidas, mientras que el 34% fueron accidentales y 8.5% fueron homicidas. Las intoxicaciones agudas incluyeron corrosivos 27%, sobredosis de drogas 13%, compuestos organofosforados 10%, rodenticidas 10% y mordeduras de serpiente sintomáticas 8%(38).

En Turquía se realizó un estudio retrospectivo que incluyó los años 2016 al 2017, analizando el perfil de las intoxicaciones agudas en los departamentos de urgencia, reportando que la edad media fue 32.2. El mayor número de casos de intoxicación se registró en verano, especialmente en julio 10% y agosto 11.8%. La mayoría de las intoxicaciones fueron intentos de suicidio en un 55.7%, seguidos de la ingestión no intencional (accidental) de agentes no farmacéuticos 41.2% y farmacéuticos 3.1%(39).

Jae Jun et al., en el 2021 realizó un estudio en que investigó si la co-ingestión de alcohol afecta el grado de la Puntuación de Severidad de Envenenamiento (PSS) en pacientes con envenenamiento intencional. Se incluyeron en el estudio un total de 277 pacientes. 163 (58,8%) estaban en el grupo de no intoxicación por alcohol y 114 (41,2%) estaban en el grupo de intoxicación por alcohol. El grado PSS mostró una diferencia significativa entre los dos grupos ( $p=0,002$ ). Mientras que el grado 1 (leve) se observó más en el grupo de no intoxicados por alcohol, el grado 2 (moderado) y el grado 3 (grave) se observaron

más en el grupo intoxicados por alcohol. En un análisis de regresión logística ordinal, se consideró que la co-ingesta de alcohol (odds ratio ajustado [OR] 2,557, intervalo de confianza [IC] del 95% 1,554-4,208,  $p < 0,001$ ) era un factor de riesgo para un grado más alto de PSS (40).

La predicción del curso clínico de la intoxicación es esencial para la iniciación oportuna del tratamiento médico adecuado en pacientes hospitalizados debido a intoxicación autoinfligida con fines suicidas. Geith, S., en el 2022 determinó la gravedad de la intoxicación evaluada al ingreso y después de 24 horas según el índice de gravedad de la intoxicación (PSS, por sus siglas en inglés). El análisis multivariable identificó la no co-ingestión de alcohol (OR 3.23; IC 95% 1.3, 8.07;  $p = 0.012$ ) y la autointoxicación con sustancias no medicinales (OR 5.4; IC 95% 1.78, 16.34;  $p = 0.003$ ) como factores predictivos de un resultado suicida “grave” o “fatal”. En contraste, el género femenino (OR 0.4; IC 95% 0.2, 0.81;  $p = 0.011$ ), no usar un antidepresivo como método de autointoxicación (OR 0.27; IC 95% 0.12, 0.59;  $p = 0.001$ ) y una puntuación inicial de GCS más alta (OR 0.79; IC 95% 0.73, 0.85;  $p < 0.001$ ) redujeron el riesgo de un curso grave o fatal de la autointoxicación (41).

La situación en América latina es diversa, dado a la poca información que se tienen reportado, sin embargo, en Colombia, de acuerdo con el Informe Quincenal Epidemiológico Nacional (IQEN) el perfil epidemiológico de las intoxicaciones agudas durante el periodo 2008-2015 debidas a sustancias químicas, dio a conocer que el mayor número de casos reportados fue en el 2015, encontrando como sustancias más frecuentes los plaguicidas y medicamentos; siendo el sexo masculino fue el más afectado, con un predominio de intencionalidad suicida(42).

En Brasil, Gross et al., estimaron la incidencia de hospitalizaciones por intoxicación por drogas y la mortalidad de esas, entre los años 2009 a 2018; reportando que el Sistema Nacional de Información Tóxico-Farmacológico (SINITOX) registró 254.135 casos de intoxicación en Brasil, con un total de 710 muertes representado el 0.28%. Los medicamentos fueron la principal causa de intoxicación entre todos los agentes

notificados, seguidos por los animales venenosos, los productos de limpieza domésticos y los pesticidas(43).

Schulz et al., realizaron un estudio retrospectivo en Chile entre los años 2016 al 2020 en la que describen el perfil epidemiológico de las intoxicaciones, en el que pormenorizan 12.975 intoxicaciones durante el período 2016-2020. Las mujeres representaron el 71.1% de los casos. El 76.7% de los eventos estuvieron relacionados con intoxicaciones intencionales mientras que el 7.3% y el 16% fueron intoxicaciones accidentales e indeterminadas respectivamente. El 44.6% de las intoxicaciones accidentales e intencionadas se produjeron entre los 18 y 29 años. Las benzodiazepinas (22.8%), los antidepresivos (11.2%) y el paracetamol (5.1%) fueron los fármacos más asociados a las intoxicaciones. La duración media de la hospitalización fue de entre 3.3 y 8.2 días. El 0.6% de las intoxicaciones provocaron muertes(44).

La información de las intoxicaciones en México es escasa, no obstante, en el 2017 se reportó que las intoxicaciones eran consecuencia del fallecimiento de 1,400 personas: 87% adultos y 13% niños; de los cuales 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. En los niños, el primer lugar fue por la inhalación de gases tóxicos (41.8%) seguido de la ingestión de medicamentos (18.3%) y la exposición a plaguicidas (13.1%)(45, 46).

En México se realizó un estudio descriptivo retrospectivo utilizando la base de datos epidemiológica de la Secretaría de Salud de México; Se consideraron los registros del año 2000 al 2021 de muertes asociadas a intoxicaciones agudas, encontrando un total de 7,984 casos de muertes atribuidas a intoxicaciones agudas. La tasa de mortalidad más alta del total de casos se observó en 2011 y la tasa más baja se observó en 2021. Las tasas de mortalidad de las mujeres muestran que la tasa de mortalidad más baja se observó en 2021 y la más alta en 2001. Las tasas de mortalidad de los hombres mostraron la tasa de mortalidad más alta en 2011. Los valores de la tasa de mortalidad

para los hombres fueron más altos en comparación con las mujeres. Para México (de 2000 a 2021) se estimó una tasa de mortalidad (por cada 100 mil habitantes) por intoxicación aguda de 0,32 (intervalos de confianza: IC del 95%: 0,27 a 0,39)(47,48).

### **III. JUSTIFICACIÓN**

El cambio generacional lleva consigo enfermedades que cambian su comportamiento y aparición, uno de estos son las intoxicaciones agudas, se tiene registro que estas patologías cada vez son más frecuentes en los servicios de urgencias, y se deben a diversos factores tanto personales, sociales y ambientales.

Los cambios demográficos y comportamiento social generan graves problemas de salud pública, dado aquellas intoxicaciones se han presentado con mayor frecuencia en edades avanzadas y en jóvenes adultos, muchos de estos influidos por la calidad de vida y el aumento de las patologías psiquiátricas

A través de la investigación aquí propuesta se plantea estudiar e identificar los factores relacionados con la intencionalidad o no de las intoxicaciones. Así mismo se actualizará información de la caracterización y abordaje oportuno de aquellos pacientes con intoxicaciones tanto, permitiendo así, priorizar, costos y tiempos de atención.

La importancia de realizarse la investigación en este hospital es que las intoxicaciones agudas forman parte de las patologías frecuentes que se presentan en el área de urgencias, por lo que brindara actualización epidemiológica de los pacientes que fueron atendidos en las áreas de urgencia del hospital con este diagnóstico.

Por todo lo anteriormente mencionado es que este estudio es factible para su realización al contar con la infraestructura suficiente, así como el personal y los datos adecuados para su realización.

#### **IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Las intoxicaciones agudas constituyen una fuente importante de morbilidad, mortalidad y gasto sanitario agregados en todo el mundo, representado un problema de importancia para la salud pública, además de ser un motivo frecuente de consulta en las salas de urgencias. Se trata de una entidad nosológica que no distingue entre áreas geográficas y grupos de población. Las intoxicaciones, dependiendo de su causa obedecen a distintos factores sociales y económicos, factores que se encuentran al alza en nuestra sociedad actual.

Los factores de riesgo y los agentes causales suelen ser diferentes según los grupos de edad. Al conocer las causas de las intoxicaciones y los agentes se puede realizar inferencia y manejo específico para las causas más frecuentes. La recopilación continua de datos y la exploración del perfil toxicológico de las comunidades son funciones fundamentales de los centros de control de intoxicaciones. Es necesario estudiar el perfil cambiante de las intoxicaciones a nivel regional, ya que la prevalencia y los tipos de intoxicaciones son diferentes en todo el mundo.

La notificación adecuada de las tendencias toxicológicas ayuda a proporcionar a los centros de intoxicación herramientas adecuadas de diagnóstico y tratamiento. En el estado de Hidalgo no se han realizado estudios de este tipo, sin embargo, se cuenta con los datos suficientes para la realización del estudio, por lo que se pretende elaborar el siguiente estudio con la finalidad de brindar datos estadísticos de importancia para el hospital, así como para el sector salud. Por lo que surge la siguiente pregunta de investigación:

##### **IV.1 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿Existe asociación entre la intencionalidad de intoxicaciones y el grado de severidad del cuadro clínico en pacientes atendidos en el Servicio de Urgencias del Hospital General Pachuca?

## **IV.2 OBJETIVOS DEL ESTUDIO**

### **Objetivo general**

Identificar la asociación entre la intencionalidad de intoxicaciones y el grado de severidad del cuadro clínico en pacientes atendidos en el Servicio de Urgencias del Hospital General Pachuca, en el periodo comprendido de enero 2021 a diciembre 2023.

### **Objetivos específicos**

1. Identificar la intencionalidad de las intoxicaciones en pacientes atendidos en el Servicio de Urgencias del Hospital General Pachuca, en el periodo comprendido de enero 2021 a diciembre 2023.
2. Identificar el grado de severidad de los pacientes con intoxicaciones en pacientes atendidos en el Servicio de Urgencias del Hospital General Pachuca.

## **IV.3 HIPÓTESIS**

- Ho1: Existe asociación entre la intencionalidad de intoxicaciones y el grado de severidad del cuadro clínico en pacientes atendidos en el Servicio de Urgencias del Hospital General Pachuca.
- Ha1: No existe asociación entre la intencionalidad de intoxicaciones y el grado de severidad del cuadro clínico en pacientes atendidos en el Servicio de Urgencias del Hospital General Pachuca.

## **V. MATERIAL Y MÉTODOS**

### **V.1 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN**

El diseño de la investigación fue: Transversal, analítico, retrolectivo.

## **V.2 ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LA INFORMACIÓN**

Los datos se presentaron de forma descriptiva. Para las variables cuantitativas, en este caso la edad, se utilizó la media aritmética y la desviación estándar. Para las variables cualitativas, se emplearon porcentajes e intervalos de confianza. Para realizar el análisis de asociación, se usó la prueba t de Student para muestras independientes en variables cuantitativas, la prueba Chi-cuadrado para variables dicotómicas, y la prueba exacta de Fisher cuando alguna de las frecuencias esperadas fue menor a 5.

## **V.3 UBICACIÓN ESPACIO – TEMPORAL**

**V.3.1.- Lugar:** En el Servicio de Urgencias

**V.3.2.- Tiempo:** enero 2021 a diciembre 2023.

**V.3.3.- Persona:** Expedientes de pacientes mayores de 18 años con antecedente de diagnóstico de intoxicación aguda ingresados en el área de urgencias, sin importar el sexo, etnia, estado civil o estado socioeconómico.

## **V.4. SELECCIÓN DE LA POBLACIÓN DE ESTUDIO**

### **V.4.1.- Criterios de inclusión**

1. Expedientes de pacientes mayores de 18 años
2. Expedientes de pacientes con diagnóstico de intoxicación aguda con atención en el área de urgencias del Hospital General Pachuca.

### **V.4.1.- Criterios de exclusión**

3. Se excluyeron expedientes de pacientes cuya nota no sea localizada o no se encuentre en archivo clínico

### **V.4.1.- Criterios de eliminación**

4. Expediente de pacientes que solicitaron alta voluntaria o fueron referidos a otras instituciones para su atención y que no cuenten con la información requerida para su inclusión en el estudio.

## **V.5.- DETERMINACIÓN DEL TAMAÑO DE MUESTRA Y MUESTREO**

### **V.5.1.- Tamaño de la muestra:**

Para la elaboración del presente estudio de investigación no se utilizó cálculo del tamaño de muestra ya que se solicitó el total de intoxicaciones disponibles en el periodo deseado y estas se encontraron 109 intoxicaciones.

### **V.5.2.- Muestreo:**

Se acudió al área de archivo clínico en donde se solicitaron un listado de los pacientes con los diagnósticos relacionados con intoxicaciones atendidos en el servicio de urgencias en el periodo de tiempo antes mencionado. Se verificó que cada expediente cumpliera con los criterios de selección para asegurar la calidad metodológica de los datos obtenidos. Posteriormente esto fue vaciado en una base de datos en el programa Excel para su posterior análisis.

## **VI. ASPECTOS ÉTICOS**

En cumplimiento de la normatividad vigente, incluyendo el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud y la NOM-012-SSA3-2012, el siguiente protocolo se sometió a revisión, evaluación y aceptación. Los investigadores se comprometieron a asegurar el cumplimiento de los más altos estándares de investigación y a velar siempre por el correcto cumplimiento de los principios de beneficencia, no maleficencia, respeto y autonomía de todos y cada uno de los involucrados en el proceso de esta investigación.

De acuerdo con la Declaración de Helsinki 2013, se respetará el artículo 9 “En la investigación médica, es deber del médico proteger la vida, la salud, la dignidad, la integridad, el derecho a la autodeterminación, la intimidad y la confidencialidad de la información personal de los participantes en la investigación. Así como el artículo 24 que refiere “deben tomarse toda clase de precauciones para resguardar la intimidad de la persona que participa en la investigación y la confidencialidad de su información personal

y para reducir al mínimo las consecuencias de la investigación sobre su integridad física, mental y social.” De acuerdo con el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, la presente se considera una investigación sin riesgo al tratarse de recopilación documental y no realizar intervención alguna, ya que el presente protocolo de investigación utilizará únicamente información obtenida de expedientes clínicos disponibles en el área de archivo y en ningún momento se tratará con pacientes, se anexa consentimiento informado de acuerdo con lo estipulado en la normativa vigente(49).

Se respetará y resguardarán los datos por el investigador principal con los más altos índices de confidencialidad, y en estricto apego a las leyes y normatividad legal y ética de investigación en seres humanos. Se cambiará el nombre del participante por un folio a fin de resguardar la confidencialidad. Los datos serán resguardados por el investigador principal y al cumplir los 5 años se destruirá la información obtenida. Ante la presencia de un caso que presente alguna complicación se dará a conocer el caso con el jefe del servicio de urgencias para su búsqueda e implementación de estrategias preventivas o curativas.

## **VII. RECURSOS HUMANOS, FÍSICOS Y FINANCIEROS**

### **Recursos humanos**

Dr. Juan Francisco Ventura Rosal

Médico Residente de la especialidad de urgencias médico-quirúrgicas

Adscripción: Hospital General Pachuca

Celular: 7717946208

Dr. Omar Azuara Antonio

Especialista en urgencias médico-quirúrgicas

Adscripción: Hospital General Pachuca

Celular: 7711000527

Mta. Claudia Teresa Solano Pérez

Codirector Universitario

Adscripción: UAEH

### **Recursos físicos y financieros:**

El financiamiento de esta investigación será cubierto en su totalidad por el investigador principal. No se cuenta con apoyos externos ni institucionales, por lo que todos los gastos asociados, incluyendo materiales, equipos y otros recursos necesarios, serán proporcionados por el investigador principal.

#### Recursos materiales:

- Computadora	\$ 15,000
- Expediente electrónico	\$ 0,0
- Lápiz	\$ 12.00
- Papel	\$ 500,00
- Internet	\$ 600,00
- Software	\$ 1000,00

## VIII. RESULTADOS

Se llevó a cabo la revisión de todas las intoxicaciones atendidas en el servicio de urgencias durante el período del estudio. Se encontró que 109 expedientes clínicos cumplieron con los criterios de selección. Los pacientes en este conjunto de datos tenían edades que oscilaban entre 15 y 80 años, con una edad promedio de 32.08 años y una mediana de 28 años. La variabilidad en las edades es considerable, como lo indican la desviación estándar y la varianza (desv.tip. 14.25, varianza 203.22).

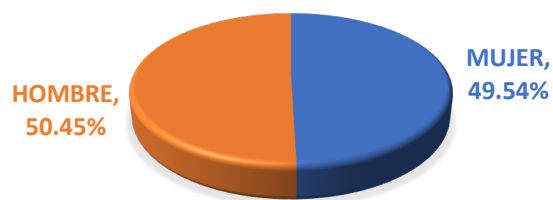
**Tabla 2. Edad de pacientes con intoxicación atendidos en el Servicio de Urgencias del Hospital General Pachuca de enero 2020 a diciembre del 2023**

<i>Estadístico</i>	<i>Edad (años)</i>
<i>Media</i>	32.08
<i>Mediana</i>	28
<i>Desv.tip.</i>	14.25
<i>Varianza</i>	203.22
<i>Mínimo</i>	15
<i>Máximo</i>	80

Fuente: Base de datos

La distribución fue equitativa entre hombres y mujeres, con una ligera mayoría de hombres. Esto sugiere que, en este conjunto de datos, la proporción de hombres y mujeres fue bastante balanceada.

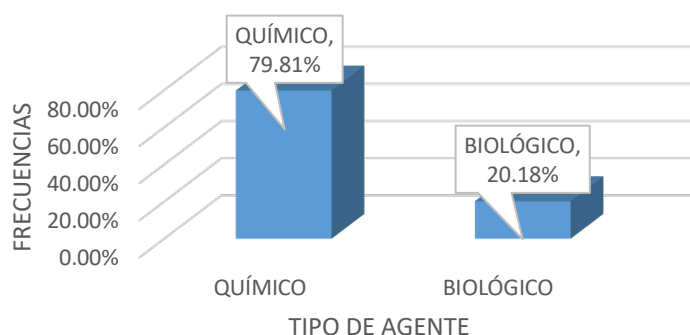
**Fig. 1. Sexo de pacientes con intoxicación atendidos en el Servicio de Urgencias del Hospital General Pachuca de enero 2020 a diciembre del 2023**



Fuente: Base de datos

Del conjunto de datos, los agentes químicos fueron mucho más frecuentes que los agentes biológicos, con una diferencia significativa de casi el 79.81%.

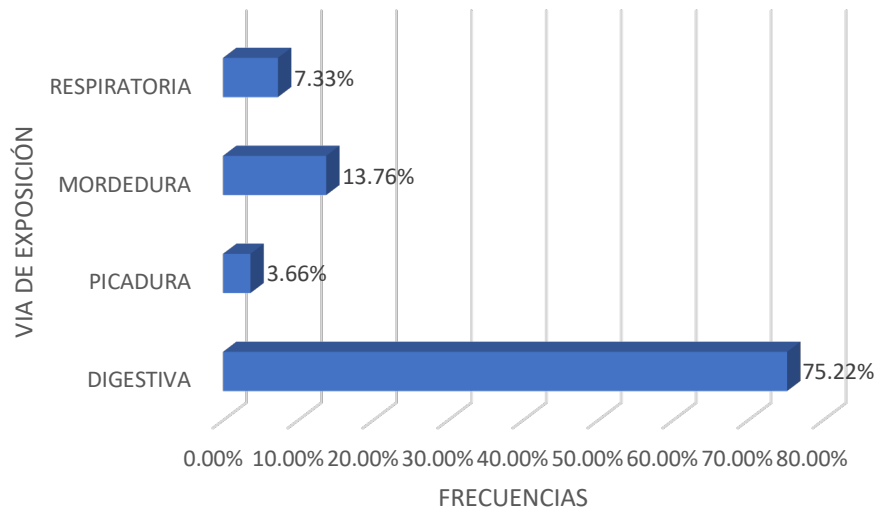
**Fig. 2. Tipo de agente de pacientes con intoxicación atendidos en el Servicio de Urgencias del Hospital General Pachuca de enero 2020 a diciembre del 2023**



Fuente: Base de datos

De la muestra analizada, la vía de exposición más común fue la digestiva (75.22%), seguida por la vía por mordeduras (13.76%), la respiratoria (7.33%) y, finalmente, las picaduras (3.66%). La vía digestiva presenta una frecuencia significativamente mayor en comparación con las otras formas de exposición.

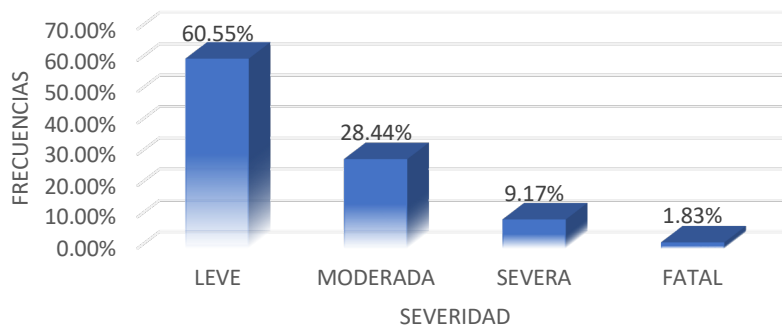
**Fig. 3. Vía de exposición en pacientes con intoxicación atendidos en el Servicio de Urgencias del Hospital General Pachuca de enero 2020 a diciembre del 2023**



Fuente: Base de datos

Los casos leves constituyeron el 60.55% del total, los casos moderados constituyeron el 28.44% del total, los casos severos constituyeron el 9.17% del total y los casos fatales constituyeron el 1.83% del total.

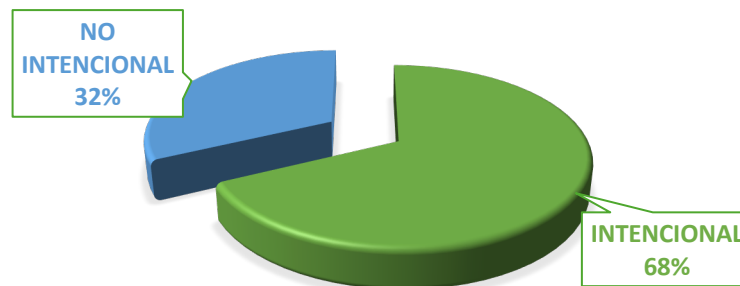
**Fig. 4. Severidad de intoxicación en pacientes atendidos en el Servicio de Urgencias del Hospital General Pachuca de enero 2020 a diciembre del 2023**



Fuente: Base de datos

De los 109 expedientes analizados el 68% de las intoxicaciones fueron intencionales, el 32% de las intoxicaciones fueron no intencionales.

**Fig. 5. Intencionalidad en pacientes con intoxicación atendidos en el Servicio de Urgencias del Hospital General Pachuca de enero 2020 a diciembre del 2023**



Fuente: Base de datos

En relación a los diagnósticos se observó lo siguiente; Intento autolisis (36.69%): Es el diagnóstico más frecuente, representando más de un tercio del total de casos. Intoxicación por hongos (7.33%): Es el segundo diagnóstico más común. Accidente ofídico e intoxicación etílica (6.42% cada uno): Ambos tienen la misma frecuencia y son también bastante comunes. Latrosectismo (4.58%): Representa una parte significativa de los casos. Intoxicación por metanfetaminas y loxocelismo (2.75% cada uno): Ambos tienen una frecuencia moderada. Autolisis por difenhidramina, ingesta de amonio, toxídrome simpaticomimético por metanfetaminas, sobreingesta de cristal, picadura de alacrán (1.83% cada uno): Cada uno de estos diagnósticos tiene una frecuencia menor pero aún relevante. Otros diagnósticos (0.91% cada uno): Incluyen una variedad de causas menos comunes, como reacción anafiláctica por medicamentos, autolisis por olanzapina, sobredosis por clobenzorex, picadura de abeja, intoxicación por betabloqueador, ingesta de marihuana, intoxicación por semilla de Brasil, intoxicación por PVC, picadura por himenópteros, intoxicación medicamentosa, intoxicación por marihuana, cocaína, e inclusive drogas mixtas, intoxicación por carbamato furadan,

ingesta de rodenticida, autolisis por antipsicóticos atípicos, esofagitis por ingesta de álcalis y la intoxicación por hidrocarburos.

En resumen, los intentos de autolisis son la causa más frecuente de intoxicación en el conjunto de datos recabados, seguido por intoxicaciones por hongos, accidentes ofídicos e intoxicaciones étlicas. La mayoría de los otros diagnósticos tienen una frecuencia mucho menor.

**Tabla 3. Diagnósticos de pacientes atendidos en el Servicio de Urgencias del Hospital General Pachuca de enero 2020 a diciembre del 2023**

<i>Diagnóstico</i>	<i>Frecuencias (No.9)</i>	<i>Porcentajes (%)</i>
<i>Reacción anafiláctica por medicamentos</i>	1	0.91
<i>Autolisis por olanzapina</i>	1	0.91
<i>Autolisis por salicilatos</i>	1	0.91
<i>Sobredosis por clobenzorex</i>	1	0.91
<i>Accidente ofídico</i>	7	6.42
<i>Picadura de abeja</i>	1	0.91
<i>Autolisis por sobreingesta de raticida</i>	1	0.91
<i>Intoxicación por metanfetaminas</i>	3	2.75
<i>Intoxicación étlica</i>	7	6.42
<i>Intoxicación por betabloqueador</i>	1	0.91
<i>Intento autolisis</i>	40	36.69
<i>Ingesta marihuana</i>	1	0.91
<i>Autolisis por difenhidramina</i>	2	1.83
<i>Intoxicación por hongos</i>	8	7.33
<i>Síndrome Hipnótico sedante incompleto</i>	1	0.91
<i>Ingesta de agua oxigenada</i>	1	0.91
<i>Intoxicación por semilla de Brasil</i>	1	0.91
<i>Sobreingesta benzodiacepinas</i>	1	0.91

<i>Ingesta accidental de amonio</i>	2	1.83
<i>Intoxicación por PVC</i>	1	0.91
<i>Loxocelismo</i>	3	2.75
<i>Latrosectismo</i>	5	4.58
<i>Picadura por himenópteros</i>	1	0.91
<i>Intoxicación medicamentosa general</i>	1	0.91
<i>Intoxicación por cannabis</i>	1	0.91
<i>Intoxicación por carbamato furadan</i>	1	0.91
<i>Toxídrome simpaticomimético por metanfetaminas</i>	2	1.83
<i>Sobreingesta de cristal</i>	2	1.83
<i>Ingesta de rodenticida</i>	1	0.91
<i>Sobredosis marihuana</i>	1	0.91
<i>Sobreingesta de drogas mixtas</i>	1	0.91
<i>Picadura de alacrán</i>	2	1.83
<i>Autolisis por antipsicóticos atípicos</i>	1	0.91
<i>Esofagitis por ingesta de álcalis</i>	1	0.91
<i>Intoxicación por cocaína</i>	1	0.91
<i>Sobreingesta de medicamentos</i>	1	0.91
<i>Intoxicación por hidrocarburos</i>	1	0.91
<i>Síndrome simpaticomimético no especificado</i>	1	0.91
<i>Total</i>	109	100

Fuente: Base de datos

Se calculó la prueba exacta de Fisher para las variables sexo y severidad. La distribución por sexo arrojó un valor de 3.076 y un valor p de 0.380. Este valor es mayor que 0.05, lo que sugiere que no hay una diferencia estadísticamente significativa entre la severidad de los casos y el sexo de los pacientes. En otras palabras, la severidad de los casos no está significativamente relacionada con el sexo.

**Tabla 4. Sexo y severidad de pacientes con intoxicación atendidos en el Servicio de Urgencias del Hospital General Pachuca de enero 2020 a diciembre del 2023**

SEXO	SEVERIDAD				Total	Prueba exacta de Fisher	P
	Leve	Moderada	Severa	Fatal			
	N=109						
Mujer	35	13	4	2	74	3.076	0.380
Hombre	31	18	6	0	35		
	66	31	10	2	109		

Fuente: Base de datos

La distribución entre el sexo y la intencionalidad reportó lo siguiente: El número de casos es casi igual entre mujeres (54) y hombres (55). La mayoría de los casos son intencionales (74) en comparación con los no intencionales (35). El valor de Chi-cuadrado ( $X^2 = 6.765$ ) muestra una diferencia entre las distribuciones observadas y esperadas. Con un valor p de 0.009, que es menor que 0.05, se sugiere que hay una diferencia estadísticamente significativa entre la intencionalidad de las intoxicaciones y el sexo de los pacientes. Esto indica que la intencionalidad de las intoxicaciones varía significativamente según el sexo.

**Tabla 5. Sexo e intencionalidad de pacientes con intoxicación atendidos en el Servicio de Urgencias del Hospital General Pachuca de enero 2020 a diciembre del 2023**

SEXO	INTENCIONALIDAD		Total	X <sup>2</sup>	p
	INTENCIONAL	NO INTENCIONAL			
Mujer	43	11	54	6.765	0.009
Hombre	31	24	55		
	74	35	109		

Fuente: Base de datos

Para las variables tipo de agente e intencionalidad el comportamiento fue el siguiente: Distribución por tipo de Agente: La mayoría de los casos de intoxicación involucran agentes químicos (87) en comparación con los biológicos (22).

Distribución por Intencionalidad: La mayoría de los casos de intoxicación intencional involucran agentes químicos (71), mientras que los casos no intencionales están más equilibrados entre agentes químicos (16) y biológicos (19).

Prueba exacta de Fisher: El valor de 36.268 indica una diferencia significativa entre las distribuciones observadas y esperadas. Valor p (0.000): Este valor es menor que 0.05, lo que sugiere que hay una diferencia estadísticamente significativa entre la intencionalidad de las intoxicaciones y el tipo de agente.

Esto indica que las intoxicaciones intencionales son predominantemente causadas por agentes químicos, mientras que las intoxicaciones no intencionales tienen una distribución más equilibrada entre agentes químicos y biológicos.

**Tabla 6. Causa de intoxicación y tipo de agente de pacientes con intoxicación atendidos en el Servicio de Urgencias del Hospital General Pachuca de enero 2020 a diciembre del 2023**

Causas de intoxicación	Tipo de agente		Total	Prueba exacta de Fisher	p
	Químico	Biológico			
Intencional	71	3	74	36.268	0.000
No intencional	16	19	35		
	87	22	109		

Fuente: Base de datos

La prueba exacta de Fisher arrojó un valor de p de 0.369, lo que indica que no hay una diferencia estadísticamente significativa entre la intencionalidad de las intoxicaciones y la gravedad de los casos. En otras palabras, no se puede afirmar con certeza que la intencionalidad esté relacionada con la gravedad de las intoxicaciones en esta muestra.

**Tabla 7. Intencionalidad y severidad de pacientes con intoxicación atendidos en el Servicio de Urgencias del Hospital General de Pachuca de enero 2020 a diciembre del 2023**

INTENCIONALIDAD	SEVERIDAD				Total	Prueba exacta de Fisher	P
	Leve	Moderada	Severa	Fatal			
	N=109						
INTENCIONAL	48	18	6	2	74	3.045	0.369
NO INTENCIONAL	18	13	4	0	35		
	66	31	10	2	109		

Fuente: Base de datos

La prueba t-student para la variable intencionalidad y edad se encontró: Edad Media: Las intoxicaciones intencionales tienen una edad media significativamente menor (28.71 años) en comparación con las no intencionales (39.2 años). Desviación Típica: La variabilidad en la edad es menor en las intoxicaciones intencionales (10.61 años) que en las no intencionales (18.07 años). t-student: El valor de 14.74 indica una diferencia significativa entre las medias de edad de los dos grupos. Intervalo de Confianza (IC95%): El intervalo de confianza para la diferencia de medias no incluye el cero, lo que refuerza la significancia de la diferencia observada. Valor p (0.000): Este valor es menor que 0.05, lo que sugiere que la diferencia en las edades medias entre las intoxicaciones intencionales y no intencionales es estadísticamente significativa.

En resumen, las personas que sufren intoxicaciones intencionales tienden a ser más jóvenes que aquellas que sufren intoxicaciones no intencionales, y esta diferencia es estadísticamente significativa.

**Tabla 8. Edad e Intencionalidad de pacientes con intoxicación atendidos el Servicio de Urgencias del Hospital General Pachuca de enero 2020 a diciembre del 2023**

	Intencionalidad	Media	Desv. Tip.	T-student	IC95%		P
					Inferior	Superior	
<b>EDAD</b>	Intencional	28.71	10.61	14.74	-15.95	-5.016	0.000
	No intencional	39.2	18.07				

Fuente: Base de datos

## IX. DISCUSION

Las intoxicaciones, de acuerdo con los patrones de exposición a los tóxicos, se pueden dividir en intencionales o no intencionales (11,12). En Noruega, se reporta que el 46% de las intoxicaciones están asociadas a intentos de suicidio. Sin embargo, nuestros resultados muestran una menor intencionalidad en comparación con este país. Klobucar et al. (36) indican que la prevalencia es mayor en hombres (55.9%) y que la media de edad es de 39 años. Aunque encontramos un promedio de edad menor, coincidimos en que la frecuencia de intoxicaciones es mayor en hombres.

Liu et al. en Jiangsu (37) determinaron que los factores de riesgo de intento de suicidio/suicidio incluían el género femenino y las condiciones médicas subyacentes. Estos hallazgos son congruentes con nuestros resultados, ya que observamos que la intencionalidad está significativamente asociada con el sexo, siendo el femenino el más relacionado con la intención.

El sistema de toxicovigilancia (SETv), a través del informe EXITOX, registró como agentes principales los gases tóxicos (31%), los cáusticos (25.6%) y los gases irritantes (12.1%). El 67.7% de las intoxicaciones ocurrieron en el hogar, y las vías de entrada más frecuentes fueron la respiratoria (48.3%), la digestiva (35.3%) y la ocular (13.1%). La tasa de mortalidad reportada fue de 0.5 casos por cada 100,000 habitantes (34). Estos resultados son congruentes con los nuestros, ya que observamos que los agentes químicos son los principales utilizados para la intoxicación. Sin embargo, diferimos en relación a la vía de exposición, encontrando principalmente la digestiva, seguida de la vía por mordedura y la respiratoria. Además, un porcentaje muy pequeño de los casos fueron fatales, de acuerdo con la clasificación de severidad.

Jae Jun et al. (2021) consideraron que la co-ingesta de alcohol (odds ratio ajustado [OR] 2.557, intervalo de confianza [IC] del 95% 1.554-4.208,  $p < 0.001$ ) era un factor de riesgo para un grado más alto de PSS (41). Por otro lado, Geith, S. identificó la no co-ingestión de alcohol (OR 3.23; IC 95% 1.3-8.07;  $p = 0.012$ ) y la autointoxicación con sustancias no

medicinales (OR 5.4; IC 95% 1.78-16.34;  $p = 0.003$ ) como factores predictivos de un resultado suicida “grave” o “fatal”. Sin embargo, nuestros resultados no demostraron una relación significativa entre la intención de la intoxicación y la gravedad del cuadro clínico.

## **CONCLUSIONES**

De la muestra analizada, se encontró que la edad promedio fue de 32.08 años, con una ligera predominancia el sexo masculino. El tipo de agente más frecuente fue el químico, y la vía de exposición más común fue la digestiva. La mayoría de los casos se clasificaron como de severidad leve, con un porcentaje muy bajo de casos fatales. Un porcentaje significativo de las intoxicaciones fue intencional.

No se encontró una relación entre la intencionalidad y la gravedad de la intoxicación. Sin embargo, se observó una tendencia significativa de que las mujeres tienen más probabilidades de involucrarse en intoxicaciones intencionales en comparación con los hombres. Además, las personas que sufren intoxicaciones intencionales tienden a ser más jóvenes que aquellas que sufren intoxicaciones no intencionales, y es más frecuente utilizar agentes químicos y esta diferencia es estadísticamente significativa.

## **X. RECOMENDACIONES**

Realizar estudios longitudinales para seguir a los pacientes a lo largo del tiempo y evaluar los factores que contribuyen a la severidad de las intoxicaciones y su intencionalidad.

Investigar otros factores de riesgo asociados con la severidad de las intoxicaciones, como el tipo de sustancia ingerida, el tiempo transcurrido hasta la atención médica y las condiciones de salud preexistentes.

El tamaño de la muestra es un factor crucial en la investigación, ya que influye directamente en la precisión y la generalización de los resultados. Por lo tanto, es altamente recomendable aumentar el tamaño de la muestra para mejorar la validez y la confiabilidad de los hallazgos.

# XI. ANEXOS

## Anexo 1

### HOJA DE RECOLECCIÓN



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL  
ESTADO DE HIDALGO



#### Asociación entre la intencionalidad de intoxicaciones y el grado de severidad del cuadro clínico en pacientes atendidos en el Servicio de Urgencias del Hospital General Pachuca de enero 2020 a diciembre del 2023

Hoja de recolección

Edad:	_____				
Estado civil:	1 Soltero _____		Sexo	1 Mujer _____	
	2 Unión libre _____			2 Hombre _____	
	3 Casado _____				
	4 Divorciado _____				
	5 Viudo _____				
Tipo de agente:	1 Físico _____		Vía de exposición	1 Oftálmica _____	
	2 Químico _____			2 Cutánea _____	
	3 Biológico _____			3 Intravenosa _____	
				4 Digestiva _____	
				5 Picadura _____	
				6 Mordedura _____	
				7 Intramuscular _____	
				8 Respiratoria _____	
Severidad	1 Nula _____		Causas de intoxicación	1 Intencional _____	
	2 Leve _____			2 No intencional _____	
	3 Moderada _____				
	4 Severa _____				
	5 Fatal _____		Desenlace	1 Mejoría _____	
				2 Defunción _____	

## Anexo 2

### CARTA CONSENTIMIENTO INFORMADO



Secretaría de Salud de Hidalgo  
Hospital General de Pachuca  
Subdirección de Enseñanza e Investigación  
Jefatura de Investigación



Pachuca de Soto, Hidalgo a \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ del año 2024.

El que suscribe \_\_\_\_\_ con domicilio en:

\_\_\_\_\_, municipio de \_\_\_\_\_, en mi

carácter \_\_\_\_\_ de representante legal del paciente

\_\_\_\_\_, autorizo la participación en la investigación

titulada: "Asociación entre la intencionalidad de intoxicaciones y el grado de severidad del cuadro clínico en pacientes atendidos en el Servicio de Urgencias del Hospital General Pachuca de enero 2020 a diciembre del 2023", realizada por el Dr. Juan Francisco Ventura Rosal, la cual tiene por objetivo identificar la asociación entre la intencionalidad de intoxicaciones y el grado de severidad del cuadro clínico en pacientes atendidos en el área de urgencias del Hospital General de Pachuca. Esto permitirá identificar si la intencionado tiene alguna relación con el grado de severidad de los cuadros de intoxicación, dado a que esta patología necesita de recopilación continúa de los datos y la exploración del perfil toxicológico de todas las áreas de urgencias de salud, ya que es fundamental para los centros de control de intoxicaciones. Por lo que es necesario estudiar el perfil cambiante de las intoxicaciones a nivel regional, ya que la prevalencia y los tipos de intoxicaciones son diferentes en todo el mundo.

Así mismo, comprendiendo que por medio de esta investigación se beneficiarán diversos pacientes que cursen con las mismas características demográficas; así como la disponibilidad de tratamiento médico por parte de la institución de salud; siendo a su vez, absorbidos los gastos adicionales que pudieran generar dicha investigación. De la misma

manera, me quedo conforme, sabiendo que acorde al artículo número 21 del Reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación, tengo la libertad para retirar mi consentimiento en cualquier momento y dejar de participar en el estudio; contando a su vez con la seguridad de que no seremos identificados y se mantendrá la privacidad y confidencialidad del estado de salud de mi paciente.

\_\_\_\_\_  
Nombre y firma del sujeto de investigación

\_\_\_\_\_  
Nombre y firma del investigador  
y/o representante legal

Nombre del testigo 1:	
Dirección:	
Relación con el sujeto de investigación:	
Firma:	

Nombre del testigo 2:	
Dirección:	
Relación con el sujeto de investigación:	
Firma:	

Datos de contacto del investigador principal: Juan Francisco Ventura Rosal.  
7717946208. paco2712\_@hotmail.com  
Presidencia del comité de Ética en investigación: Dra. Maricela Soto Ríos.  
Msoto2009b@outlook.com

## XII. BIBLIOGRAFÍA

1. Arias L., Peláez D. MG. Manejo agudo de la intoxicación medicamentosa. *Medicina Legal de Costa Rica* [Internet]. 2021;38(1):101–18. Available from: [https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1409-00152021000100101&lng=en&nrm=iso&tlng=en](https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-00152021000100101&lng=en&nrm=iso&tlng=en)
2. Resiere D, Kallel H, Oxybel O, Chabartier C, Florentin J, Brouste Y, et al. Clinical and epidemiological characteristics of severe acute adult poisoning cases in martinique: Implicated toxic exposures and their outcomes. *Toxics*. 2020;8(2):45–12.
3. Campbell R. *Journal of Pharmaceutical Sciences and Drug Development*. *Journal of Pharmaceutical Sciences and Drug Development*. 2020;14(2):2020.
4. McCarty LS, Borgert CJ, Burgoon LD. Evaluation of the Inherent Toxicity Concept in Environmental Toxicology and Risk Assessment. *Environ Toxicol Chem*. 2020;39(12):2351–60.
5. Gummin DD, Mowry JB, Spyker DA, Brooks DE, Fraser MO, Banner W. 2016 Annual Report of the American Association of Poison Control Centers' National Poison Data System (NPDS): 34th Annual Report. *Clin Toxicol*. 2017;55(10):1072–252.
6. McGlone MM, Teece SC. Management of the poisoned patient. *Anaesthesia and Intensive Care Medicine*. 2016;17(10):506–9.
7. OMS. Escala de severidad de las intoxicaciones - IPCS/EAPCCT. Organización Mundial de la Salud. 2020;3(1):2.
8. Rageh OES, Sabra HK, Alammar AA, Alanazi ON, Nagy A, Kabbash IA. Profile and outcomes of acute poisoning in the toxicology treatment and control center at Tanta University Hospital, Egypt. *BMC Pharmacol Toxicol* [Internet]. 2023;24(1):4–11. Available from: <https://doi.org/10.1186/s40360-023-00650-5>
9. Peña LM, Zuluaga AF. Protocolos de manejo del paciente intoxicado. DIRECCION SECCIONAL DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL DE ANTIOQUIA. 1 edición. 2018. 44–45 p.

10. Akbari A, Hakimzadeh M, Jamshidi F. Evaluation of the causes of poisoning with addictive agents (narcotics, stimulants, alcohol) among children admitted to Abouzar Hospital from 2016-2019. *Pediatr Pol.* 2021;96(4):252–7.
11. Dávila M, Machado S, Dall’Orso P, Pascale A, Prego J. Intoxicación aguda no intencional grave con alcohol isopropílico en el Departamento de Emergencia Pediátrica del Centro Hospitalario Pereira Rossell. A propósito de tres casos clínicos. *Arch Pediatr Urug.* 2020;91(4):225–30.
12. Sánchez LM, Raso SM. Intoxicaciones. *Seup Sociedad Española de Urgencias Pediátricas.* 2020;2(1):321–38.
13. Mariano HD. *Guia De Antidotos Y Tratamiento De Intoxicaciones.* 2nd ed. Intoxicaciones CN de, editor. Hospital Nacional Profesor Alejandro Posadas; 2021. 2–83 p.
14. Kang G, Zhang H. Concerning “Predictors of severe clinical course in children with carbon monoxide poisoning.” *Pediatr Emerg Care.* 2021;37(12):E1762.
15. Buboltz JB, Robins M. Hyperbaric Treatment of Carbon Monoxide Toxicity. In *Treasure Island (FL)*; 2024.
16. Reumuth G, Alharbi Z, Houschyar KS, Kim BS, Siemers F, Fuchs PC, et al. Carbon monoxide intoxication: What we know. *Burns [Internet].* 2019;45(3):526–30. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.burns.2018.07.006>
17. Resiere D, Kallel H, Oxybel O, Chabartier C, Florentin J, Brouste Y, et al. Clinical and epidemiological characteristics of severe acute adult poisoning cases in martinique: Implicated toxic exposures and their outcomes. *Toxics.* 2020;8(2):1–13.
18. Mehrpour O, Akbari A, Jahani F, Amirabadizadeh A, Allahyari E, Mansouri B, et al. Epidemiological and clinical profiles of acute poisoning in patients admitted to the intensive care unit in eastern Iran (2010 to 2017). *BMC Emerg Med.* 2018;18(1):1–9.
19. Dries DJ, Endorf FW. Inhalation injury: Epidemiology, pathology, treatment strategies. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med.* 2013;21(1):1–15.

20. Valdivia M. Guía de manejo general del paciente intoxicado agudo Guidelines of general management of the acute poisoned patient. Guidelines of general management of the acute poisoned patient. 2017. 29–33 p.
21. Adinew GM, Woredekal AT, DeVos EL, Birru EM, Abdulwahib MB. Les cas d'intoxication et leur traitement dans les services d'urgence des hôpitaux d'urgence dans le nord-ouest de l'Éthiopie. *African Journal of Emergency Medicine*. 2017;7(2):74–8.
22. Teklemariam E, Tesema S, Jemal A. Pattern of acute poisoning in Jimma University Specialized Hospital, South West Ethiopia. *World J Emerg Med*. 2016;7(4):290.
23. Ornillo C, Harbord N. Fundamentals of Toxicology—Approach to the Poisoned Patient. *Adv Chronic Kidney Dis*. 2020;27(1):5–10.
24. Tefera GM, Teferi LG. Prevalence, predictors and treatment outcome of acute poisoning in western Ethiopia. *Open Access Emergency Medicine*. 2020;12(3):365–75.
25. Al-Jelaify M, Alhomidah S. The Individualized Management Approach for Acute Poisoning. *Adv Pharmacol Pharm Sci*. 2021;2(23):234–34.
26. Andersen CU, Nielsen LP, Møller JM, Olesen AE. Acute drug poisonings leading to hospitalization. *Basic Clin Pharmacol Toxicol*. 2022;130(2):328–36.
27. Elbasha MS, Abdel A, Attia M, Shebab AM, Abd- A, Baioumy E. Assessment of the pattern of acute poisoning in adults admitted to kasr al-aini national environmental and clinical toxicology and research center in 6 months. *Medicina y Laboratorio*. 2023;23(March):69–77.
28. Zhang Y, Yu B, Wang N, Li T. Acute poisoning in Shenyang, China: A retrospective and descriptive study from 2012 to 2016. *BMJ Open*. 2018;8(8):1–11.
29. Reisinger A, Rabensteiner J, Hackl G. Diagnosis of acute intoxications in critically ill patients: focus on biomarkers—part 1: epidemiology, methodology and general overview. *Biomarkers*. 2020;25(1):9–19.
30. Organization WH. Guidelines for establishing a poison centre [Internet]. Geneva PP - Geneva: World Health Organization; 2020. p. 23–34. Available from: <https://iris.who.int/handle/10665/338657>

31. CENAPRECE. Guía Metodológica De La Prevención Y Manejo De La Intoxicación Por Insecticidas Carbamatos Y Organofosforados Y Medicion De Colinesterasa. Cenaprece. 2015. 5–12 p.
32. Naseri K, Kiani Z, Sajadi ZS, Mehrpour O, Javadmoosavi SY, Forouzanfar F, et al. Pharmaceutical toxicity is a common pattern of inpatient acute poisonings in Birjand City, East of Iran. *Sci Rep.* 2023;13(1):1–9.
33. González-Díaz A, Dufol AF, Xarau SN, Ferrando JP, Laita AD, Álvarez CR, et al. Acute poisoning by chemical products: Analysis of the first 15 years of the Spanish Toxic Surveillance System (SETv). *Rev Esp Salud Publica.* 2020;94:E1–9.
34. Ulseth ET, Freuchen A, Köpp UMS. Acute poisoning among children and adolescents in southern Norway. *Tidsskr Nor Laegeforen.* 2019;139(13):1–8.
35. Klobučar I, Potočnjak I, Dumančić J, Stemberger K, Čupić M, Kokotović T, et al. Acute poisonings in Croatia: differences in epidemiology, associated comorbidities and final outcomes—a single-centre 15-year follow-up. *Clin Toxicol.* 2019;57(3):181–8.
36. Liu S, Ling L, Ma J, Yuan H, Guo Z, Feng Q, et al. Trends and profiles of acute poisoning cases: a retrospective analysis. *Front Public Health.* 2023;11(September):7–10.
37. A.Araújo.; E. Gallardo.; F. Rato. Drug poisoning profile in Portugal: a special focus on antipsychotics. *Sci Rep.* 2023;1(1):34–46.
38. Roshan M.; Nayer J., Praveen A. , Shivam P. PRM. Profile of acute poisoning cases and their outcome in a teaching hospital of north India. *J Family Med Prim Care.* 2017;6(2):169–70.
39. Efeoglu Sacak M. An Analysis of 1344 Consecutive Acute Intoxication Cases Admitted to an Academic Emergency Medicine Department in Turkey. *North Clin Istanb.* 2020;8(4):377–84.
40. Jae Jun, M., kyu Ahn, T., & Kang, S. Comparison of Poisoning Severity Score (PSS) according to alcohol co-ingestion in intentional poisoning patients. *Journal of The Korean Society of Clinical Toxicology*, 2021; 19(1), 17-23.

41. Geith, S., Lumpe, M., Schurr, J., Rabe, C., Ott, A., Zellner, T., ... & Eyer, F. Characteristics and predictive factors of severe or fatal suicide outcome in patients hospitalized due to deliberate self-poisoning. *PLoS One*, 2022; 17(11), e0276000.
42. Muñoz Guerrero MN, Díaz Criollo SM, Martínez Duran ME. Perfil epidemiológico de las intoxicaciones por sustancias químicas en Colombia, 2008-2015. Informe epidemiológico nacional. 2017. 1–24 p.
43. Duarte FG, de Paula MN, Vianna NA, de Almeida MCC, Moreira ED. Deaths and hospitalizations resulting from poisoning by prescription and over-the-counter drugs in Brazil. *Rev Saude Publica*. 2021;55:1–10.
44. Schulz-Bañares B, González-Norambuena C, Müller-Ramírez C. Drug-Related Poisonings among Chilean Adult Population. *Iran J Public Health*. 2023;52(5):978–85.
45. Soto-Estrada G, Moreno-Altamirano L, Pahua-Díaz D. Epidemiological overview of Mexico's leading causes of morbidity and mortality. *Revista de la Facultad de Medicina (México)*. 2016;59(6):8–22.
46. Montiel Perdomo J.; De la Garza Barroso AL.; Scorza Gaxiola. Perfil Nacional de Riesgos. Dirección General de Epidemiología. 2018;1(1):1–200.
47. Maroni M, Jarvisalo J, La Ferla F. The WHO-UNDP epidemiological study on the health effects of exposure to organophosphorus pesticides. *Toxicol Lett*. 1986;33(1–3):115–23.
48. Moreno-Godínez ME, Flores-Alfaro E, Parra-Rojas I, Medina-Díaz IM, Rojas-García AE, Avilés-Ramírez C, et al. Trends on deaths from acute pesticide poisoning in Mexico, 2000-2021. *Rev Bras Epidemiol*. 2024;27(2): e240001.
49. Cámara de diputados del H Congreso de la Unión. Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigaciones para la Salud. Ley General de Salud [Internet]. 1987; DOF 02-04-(1):1–31. Available from: <http://www.cofepris.gob.mx/MJ/Paginas/Reglamentos.aspx>