



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
CARRERA DE MEDICINA**

Lesiones del tracto digestivo superior por ingesta de cáusticos. Hospital Carlos Andrade  
Marín, 2020 – 2021

Trabajo de titulación para optar al título de médico general.

**Autoras:**

Caicedo Chimbo María Fernanda

Pico Guevara Roxana Maricela

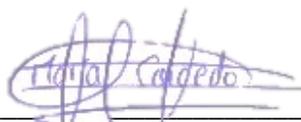
**Tutor:**

Dr. Carlos Montenegro C

**Riobamba, Ecuador. 2022**

## **DERECHO DE AUTORIA**

Yo, María Fernanda Caicedo Chimbo, autora del proyecto de investigación titulado: “Lesiones del tracto digestivo superior por ingesta de cáusticos. Hospital Carlos Andrade Marín, 2020 - 2021”, declaro que su contenido es original y corresponde al aporte investigativo personal. Soy responsable de las opiniones, expresiones, pensamientos y concepciones que se han tomado de varios autores como también del material de internet ubicado con la respectiva autoría para enriquecer el marco teórico. De la misma manera concedo los derechos de autor a la Universidad Nacional de Chimborazo, según lo establecido por la ley de propiedad intelectual, por su reglamento y norma vigente.

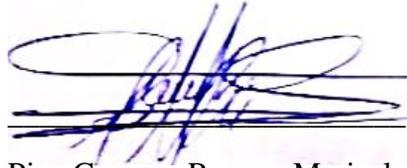


---

Caicedo Chimbo María Fernanda  
C.I. 1500635725

## **DERECHO DE AUTORIA**

Yo, Roxana Maricela Pico Guevara, autora del proyecto de investigación titulado: “Lesiones del tracto digestivo superior por ingesta de cáusticos. Hospital Carlos Andrade Marín, 2020 - 2021”, declaro que su contenido es original y corresponde al aporte investigativo personal. Soy responsable de las opiniones, expresiones, pensamientos y concepciones que se han tomado de varios autores como también del material de internet ubicado con la respectiva autoría para enriquecer el marco teórico. De la misma manera concedo los derechos de autor a la Universidad Nacional de Chimborazo, según lo establecido por la ley de propiedad intelectual, por su reglamento y norma vigente.



Pico Guevara Roxana Maricela

C.I. 1804139036

## **CERTIFICADO DE TUTORIA**

Yo, Carlos Arnulfo Montenegro Corrales, con C.I. 0501499834, docente tutor de Clínicas de prácticas preprofesionales del Hospital Carlos Andrade Marín, en calidad de Tutor del proyecto de investigación titulado: “LESIONES DEL TRACTO DIGESTIVO SUPERIOR POR INGESTA DE CÁUSTICOS. HOSPITAL CARLOS ANDRADE MARÍN, 2020 - 2021”, presentado por la estudiante Caicedo Chimbo María Fernanda de manera legal CERTIFICO haber revisado el desarrollo del mismo, por lo que autorizo su presentación encontrándose apto para la defensa pública.

Es todo lo que puedo decir en honor a la verdad

Quito, 10 de noviembre de 2021.



---

**Dr. Carlos Montenegro**  
**C.I.: 0501499834**  
**TUTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

## **CERTIFICADO DE TUTORIA**

Yo, Carlos Arnulfo Montenegro Corrales, con C.I. 0501499834, docente tutor de Clínicas de prácticas preprofesionales del Hospital Carlos Andrade Marín, en calidad de Tutor del proyecto de investigación titulado: “LESIONES DEL TRACTO DIGESTIVO SUPERIOR POR INGESTA DE CÁUSTICOS, HOSPITAL CARLOS ANDRADE MARÍN, 2020 - 2021”, presentado por la estudiante Pico Guevara Roxana Maricela de manera legal CERTIFICO haber revisado el desarrollo del mismo, por lo que autorizo su presentación encontrándose apto para la defensa pública.

Es todo lo que puedo decir en honor a la verdad

Quito, 10 de noviembre de 2021.



Firmado electrónicamente por:  
**CARLOS ARNULFO  
MONTENEGRO  
CORRALES**

---

**Dr. Carlos Montenegro**  
**C.I.: 0501499834**  
**TUTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

## CARTA DE ACEPTACION DEL TRIBUNAL



CERTIFICACION:

EL TRIBUNAL DEL TRABAJO DE TITULACION CERTIFICA QUE:

El trabajo de titulación modalidad Proyectos de Investigación y Desarrollo, denominado: **“Lesiones del tracto digestivo superior por ingesta de cáusticos. Hospital Carlos Andrade Marín, 2020 - 2021”** de responsabilidad de las tesis Caicedo Chimbo María Fernanda y Pico Guevara Roxana Maricela, dirigido por el Dr. Carlos Arnulfo Montenegro Corrales, Médico Internista.

Una vez escuchada la defensa oral y revisado el informe final del proyecto de investigación, escrito con fines de graduación en el cual se ha constatado el cumplimiento de las observaciones realizadas, remite la presente para uso y custodia de la biblioteca de la Facultad de Ciencias de la salud en la Universidad Nacional de Chimborazo.

Para constancia de lo expuesto firma:

**Dr. Washington Patricio Vásconez Andrade**  
**PRESIDENTE DELEGADO DEL DECANO**

A handwritten signature in blue ink, written over a horizontal line.

**Dr. Manuel Roberto Inca Pilco**  
**MIEMBRO DEL TRIBUNAL**

A handwritten signature in blue ink, written over a horizontal line.

**Dr. Wilson Lizardo Nina Mayancela**  
**MIEMBRO DEL TRIBUNAL**

A handwritten signature in blue ink, written over a horizontal line.

**Dr. Carlos Arnulfo Montenegro Corrales**  
**TUTOR**

A handwritten signature in blue ink, written over a horizontal line. To the right of the signature is a rectangular stamp with the text: "Dr Carlos Montenegro", "MEDICINA INTERNA", "0501499834", and "EAGGI 17-05 21650".



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO CID  
Ext. 1133

Riobamba 17 de enero del 2021  
Oficio N° 002-URKUND-CU-CID-TELETRABAJO-2021

**Dr. Patricio Vásconez Andrade**  
**DIRECTOR CARRERA DE MEDICINA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**UNACH**  
Presente.-

Estimado Profesor:

Luego de expresarle un cordial saludo, en atención al pedido realizado por el **Dr. Carlos Montenegro Corrales**, docente tutor de la carrera que dignamente usted dirige, para que en correspondencia con lo indicado por el señor Decano mediante Oficio N° 1898-D-FCS-TELETRABAJO-2020, realice validación del porcentaje de similitud de coincidencias presentes en el trabajo de investigación con fines de titulación que se detalla a continuación; tengo a bien remitir el resultado obtenido a través del empleo del programa URKUND, lo cual comunico para la continuidad al trámite correspondiente.

No	Documento número	Título del trabajo	Nombres y apellidos del estudiante	% URKUND verificado	Validación	
					Si	No
1	D- 124098302	Lesiones del tracto digestivo superior por ingesta de cáusticos. Hospital Carlos Andrade Marín, 2020-2021	María Fernanda Caicedo Chimbo  Roxana Maricela Pico Guevara	2	x	

Atentamente,

CARLOS  
GAFAS  
Firmado digitalmente por  
CARLOS GAFAS  
GONZALEZ  
GONZALEZ Fecha: 2022.01.17  
12:44:06 -05'00'

Dr. Carlos Gafas González  
Delegado Programa URKUND  
FCS / UNACH  
C/c Dr. Gonzalo E. Bonilla Pulgar – Decano FCS

Debido a que la respuesta del análisis de validación del porcentaje de similitud se realiza mediante el empleo de la modalidad de Teletrabajo, una vez que concluya la Emergencia Sanitaria por COVID-19 e inicie el trabajo de forma presencial, se procederá a recoger las firmas de recepción del documento en las Secretarías de Carreras y de Decanato.

## **DEDICATORIA**

Este trabajo dedico principalmente a Dios por guiarme, brindarme sabiduría y conocimiento día a día, gracias a Él que me eligió como su herramienta para llegar a muchas personas por medio de mi carrera como Médica General y además por darme la oportunidad de presentar este proyecto de graduación que es parte fundamental de mis metas.

A mis padres Hugo Fernando Caicedo Ulloa y Margoth Rosario Chimbo Andy, quienes con su paciencia, comprensión, guía y apoyo incondicional están desde siempre en mi formación académica y personal, los cuales jamás se rindieron y me brindaron todo lo que estaba en sus manos para que lograra cumplir mis sueños, y con sus enseñanzas me inculcaron valores que viviré agradecida durante toda mi vida.

A mis hermanos y familiares que estuvieron en los momentos más difíciles de mis estudios, y siempre me brindaron una palabra o consejo de aliento, mostrándome su preocupación y cariño.

A mi abuelita Delia María Caicedo en el cielo, quien siempre me quiso ver cumpliendo mis objetivos y uno de ellos fue el llegar a ser médica, hoy le dedico este trabajo de estudio ya que le puedo decir que aquí está su médica la cual le iba a curar, quizá no logré salvarla a ella, pero sé que voy a salvar muchas vidas más, espero que donde esté se sienta orgullosa de su nieta.

Culmino esta dedicatoria con la frase de William Oster que dijo “El buen médico trata la enfermedad; el gran médico trata al paciente que tiene la enfermedad”.

*Caicedo Chimbo María Fernanda*

Esta dedicatoria va dirigida principalmente a Dios, porque sin su ayuda no hubiese logrado todas mis metas y propósitos alcanzados hasta este momento en mi vida, todos los triunfos y enseñanzas que he adquirido, se lo debo a mi familia, pues fue el pilar fundamental durante mi proceso de aprendizaje.

A mi madre, quien fue un claro ejemplo de una mujer guerrera y llena de valores y virtudes que a lo largo de mi vida me los fue inculcando, me siento llena de alegría y gozo porque sé que estoy enorgulleciéndola, aunque ella ya no esté presente físicamente, todavía siento su apoyo e impulso a seguir luchando en los momentos más difíciles.

Eternamente agradecida contigo Rita Hilda Guevara Pico por ser mi escudo protector y mi fortaleza durante todo este arduo proceso. Aquellas personas que fueron parte de mi vida y contribuyeron directa e indirectamente tendiendo su mano incondicionalmente sin esperar nada a cambio, brindo mis más sinceros agradecimientos.

Este gran logro es solo el inicio de una nueva etapa en mi vida de la cual me siento muy orgullosa y de la mano de Dios encaminó mi nuevo rumbo.

*Pico Guevara Roxana Maricela*

## **AGRADECIMIENTO**

En primer lugar, agradecemos a Dios, ya que él es nuestro escudo y fortaleza en todo momento, siempre será quien nos guíe y brinde su amor incondicional en cada paso que damos desde el momento en que fuimos concebidas, nos sentimos bendecidas porque fue el quién iluminó el camino para llegar a nuestra meta con éxito y sabiduría.

A nuestras familias por formar parte de este gran triunfo, el cual fue más fácil de sobrellevar gracias a su apoyo incondicional, a pesar de las dificultades que se presentaron en todo este proceso.

A nuestra Universidad Nacional de Chimborazo por habernos impartido todo su conocimiento y sabiduría durante todos los años de la carrera universitaria, además, quedamos gratamente agradecidas con nuestros docentes quienes forjaron médicos con valores y ética profesional, para brindar atención de calidad y humanismo a nuestros futuros pacientes y que el nombre de nuestra Universidad sea engrandecido.

Al doctor Carlos Montenegro por ser nuestro guía durante este largo y duro proceso, de la elaboración de este proyecto, además de ser el mentor que nos instruyó con su conocimiento en el desarrollo de nuestro internado rotativo.

Finalmente. agradezco a todas esas personas que creyeron en nosotras y contribuyeron con un granito de arena para que este proyecto de vida sea posible.

**CAICEDO CHIMBO M  
PICO GUEVARA R**

## INDICE GENERAL

CARÁTULA	
DERECHO DE AUTORIA	
CERTIFICADO DE TUTORIA	
CARTA DE ACEPTACIÓN DEL TRIBUNAL	
CERTIFICADO URKUND	
DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTO	
<b>ÍNDICE GENERAL</b>	
ÍNDICE DE TABLAS	
ÍNDICE DE FIGURAS	
RESUMEN	
ABSTRACT	
INTRODUCCIÓN .....	17
<b>CAPÍTULO I</b> .....	18
DESCRIPCIÓN DE LA PROBLEMÁTICA .....	18
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	18
1.1 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	18
1.2 JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA.....	19
1.3 OBJETIVOS: .....	20
1.3.1 Objetivo General.....	20
1.3.2 Objetivos Específicos .....	20
1.4 HIPÓTESIS.....	21
<b>CAPÍTULO II: ESTADO DEL ARTE</b> .....	22
2. MARCO TEÓRICO .....	22
<b>2.1. Sustancias que causan lesión cáustica</b> .....	22
<b>2.2. La ingestión de cáusticos como problema de salud</b> .....	23
<b>2.3. Lesiones esofágicas por ingestión de cáusticos</b> .....	25
<b>CAPÍTULO III</b> .....	28
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN .....	28
3. METODOLOGÍA.....	28
3.1 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN .....	28
3.1.1. Tipo y diseño de investigación.....	28

3.2	ÁREA DE ESTUDIO .....	28
3.3	POBLACIÓN DE ESTUDIO.....	28
3.4	TAMAÑO DE LA MUESTRA.....	28
3.4.1.	Criterios de inclusión .....	28
3.5	TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	29
3.5.1.	Procedimiento de recolección de datos:.....	29
3.5.2.	Procesamiento de datos.....	29
3.5.3.	Consideraciones éticas .....	30
3.6.	IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES .....	30
3.7.	OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	31
	<b>CAPÍTULO IV .....</b>	<b>34</b>
	<b>RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....</b>	<b>34</b>
	<b>4.1. Aspectos generales de pacientes que ingresaron al HECAM por ingesta de sustancias cáusticas.....</b>	<b>34</b>
	<b>4.2. Protocolos hospitalarios para el manejo de pacientes con ingesta de sustancias cáusticas.....</b>	<b>38</b>
5.	CONCLUSIONES.....	44
6.	RECOMENDACIONES.....	45
7.	BIBLIOGRAFÍA.....	46
8.	ANEXOS .....	49

## INDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Principales tipos de corrosivos .....	22
<b>Tabla 2.</b> Hallazgos de tomografía computarizada de lesiones esofágicas agudas, subagudas y crónicas .....	27
<b>Tabla 3.</b> Características sociodemográficas de los pacientes atendidos en Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín en el período mayo 2020 - abril 2021.....	34
<b>Tabla 4.</b> Razones argumentadas por los pacientes atendidos por ingesta de cáusticos debida a intentos autolíticos.....	35
<b>Tabla 5.</b> Relación entre la edad y la intencionalidad de ingesta de sustancias cáusticas en pacientes atendidos en el Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín en el período mayo 2020 - abril 2021 .....	36
<b>Tabla 6.</b> Porcentaje de ocurrencia de los signos y síntomas asociados con la ingesta de sustancias cáusticas en pacientes del atendidos en Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín en el período mayo 2020 - abril 2021 .....	38
<b>Tabla 7.</b> Procedimiento inicial aplicado a los pacientes que ingresan por ingestión de sustancias cáusticas al Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín .....	39
<b>Tabla 8.</b> Porcentaje de ocurrencia de alteraciones de acuerdo con los resultados de análisis de laboratorio posterior a la ingesta de sustancias cáusticas en pacientes del atendidos en Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín en el período mayo 2020 - abril 2021 .....	41
<b>Tabla 9.</b> Protocolo de atención a pacientes hospitalizados por ingestión de sustancias cáusticas al Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín .....	41
<b>Tabla 10.</b> Recomendaciones para los pacientes que reciben el alta médica después de ser atendidos por ingestión de sustancias cáusticas al Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín.....	43

## INDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Daño en el esófago y el estómago un mes después de beber limpiadores para inodoros .....	26
<b>Figura 2.</b> Distribución porcentual de los motivos de la ingesta de sustancias cáusticas .....	35
<b>Figura 3.</b> Frecuencia de ocurrencia de los signos y síntomas asociados con la ingesta de sustancias cáusticas en pacientes atendidos en el Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín en el período mayo 2020 - abril 2021. ....	37
<b>Figura 4.</b> Frecuencia de ocurrencia de alteraciones posterior a la ingesta de sustancias cáusticas en pacientes atendidos en el Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín en el período mayo 2020 - abril 2021. ....	40
<b>Figura 5.</b> Principales consecuencias orgánicas derivadas de la ingestión de material cáustico .....	42

## RESUMEN

**Introducción:** La ingesta de sustancias cáusticas puede provocar lesiones con compromiso del tracto digestivo superior, con un espectro sintomático que varía desde casos asintomáticos hasta situaciones que comprometen la vida del enfermo. **Objetivo general:** Determinar la incidencia en lesiones del tracto digestivo superior por ingesta de cáusticos en pacientes del Hospital Carlos Andrade Marín durante mayo 2020 – abril 2021. **Materiales y métodos:** El estudio fue conducido con un enfoque de tipo observacional, descriptivo y retrospectivo. Se consideró una muestra de 29 pacientes y de quienes fueron revisadas sus historias clínicas para obtener datos sociodemográficos, síntomas o signos presentes, hallazgos endoscópicos, complicaciones posteriores a la ingesta e información sobre la intervención terapéutica. Los datos fueron presentados en términos de frecuencia y el porcentaje y se establecieron asociaciones entre variables mediante pruebas chi cuadrado con un nivel de significancia de  $p < 0,05$ . **Resultados:** se encontró que el 51,7% de pacientes admitidos por ingesta de cáusticos eran mujeres y 48,3% del sexo masculino, de los cuales el 20,7% eran niños entre 1 y 12 años, 41,4% adolescentes y 37,9% correspondieron a adultos. Con relación al motivo de la consulta, el 74,41% la ingesta fue intencional por diversas razones, principalmente estados depresivos, ansiedad, problemas personales, económicos y escolares, mientras que el 27,59% fue accidental. Se encontró asociación entre la edad y la intencionalidad de ingesta, siendo 100% accidental en niños, mientras que el 100% de los adolescentes fue intencional y en pacientes adultos la mayoría fue intencional. La taquicardia, la sialorrea intensa y el dolor urente fueron los más reportados en el 93,1; 82,8 y 75,9% de los pacientes, mientras que la disfagia, el dolor torácico y abdominal, somnolencia, la dificultad respiratoria, la disnea y el vómito se presentaron entre el 69,0 y 55,2% de los pacientes atendidos. **Conclusiones:** se determinó la incidencia y características sociodemográficas y síntomas asociados con la ingesta de sustancias cáusticas. El análisis del protocolo de intervención aplicado en el HECAM está en línea con los métodos aplicados en otras instituciones hospitalarias a nivel mundial.

**Palabras claves:** cáusticos, síntomas, causas de ingesta, protocolo de intervención

## ABSTRACT

**Introduction:** Ingestion of caustic substances can cause injuries with compromise of the upper digestive tract, with a symptomatic spectrum that might vary from asymptomatic to situations that compromise the patients' survival. **General objective:** To determine the incidence of upper digestive tract injuries due to caustic ingestion in patients at Hospital Carlos Andrade Marín during May 2020 – April 2021. **Materials and methods:** The study was conducted with an observational, descriptive, and retrospective approach. A sample of 29 patients was considered and their medical records were reviewed to obtain sociodemographic data, symptoms or signs present, endoscopic findings, complications after ingestion, and information on therapeutic intervention. The data were presented in terms of frequency and percentage and associations between variables were established using chi-square tests with a  $p < 0.05$  significance level. **Results:** 51.7% of patients admitted for caustic ingestion were women and 48.3% were men, of which 20.7% were children between 1 and 12 years old, 41.4% were adolescents and 37.9% corresponded to adults. Regarding the reason for the consultation, 74.41% of the intake was intentional for various reasons, mainly depressive states, anxiety, personal, financial, and school problems, while only 27.59% was accidental. An association was found between age and the intentionality of ingestion, being 100% accidental in children, while 100% of adolescents were intentional and in adult patients the majority were intentional. Tachycardia, intense salivation and burning pain were the most reported in 93.1; 82.8 and 75.9% of the patients, while dysphagia, thoracic and abdominal pain, drowsiness, respiratory distress, dyspnea, and vomiting occurred between 69.0 and 55.2% of the patients. **Conclusions:** the incidence and sociodemographic characteristics and symptoms associated with the ingestion of caustic substances were determined. The analysis of the intervention protocol applied in HECAM is in line with the methods applied in other hospital institutions worldwide.

**Key words:** caustics, symptoms, causes of ingestion, intervention protocol



Firmado electrónicamente por:  
**JHON JAIRO**  
**INCA**

Reviewed by:

Lcdo. Jhon Inca Guerrero.

**ENGLISH PROFESSOR**

C.C. 060413657

## INTRODUCCIÓN

La ingestión de sustancias corrosivas representa un relevante problema de índole tanto médico como social debido a las consecuencias a corto y largo plazo, que incluyen hemorragia, perforación de órganos, estenosis esofágica, fístula esofágica, obstrucción de la salida gástrica, además de las consabidas complicaciones sistémicas, tales como insuficiencia renal, disfunción hepática y coagulación intravascular difusa (Alipour Faz et al., 2017; Hoffman et al., 2020). La ingestión es principalmente accidental en niños menores de cinco años e intencional en adultos y adolescentes (Cheng et al., 2008).

La causa más común es la ingestión de álcalis fuertes (hidróxido de sodio o potasio) mientras que los ácidos altamente concentrados (ácido clorhídrico, sulfúrico y fosfórico) se reportan con menos frecuencia y aunque la ingestión de lejía doméstica líquida (hipoclorito de sodio al 5%) se reporta con frecuencia, rara vez causa lesiones esofágicas graves (Shahzad et al., 2016).

La ingestión de álcalis produce de forma aguda una lesión penetrante llamada necrosis licuefactiva que tarda de tres a cuatro días y se asocia con trombosis vascular e inflamación de las mucosas, lo que provoca desprendimiento y ulceración focales o extensos, mientras que la ingestión de ácido típicamente produce una necrosis de coagulación superficial que causa trombosis los vasos sanguíneos de la mucosa subyacente y consolida el tejido conectivo, formando así una escara protectora (Katz y Kluger, 2015; Kluger et al., 2015).

Se debe realizar una endoscopia gastrointestinal superior durante las primeras 24 horas después de la ingestión para evaluar la extensión del daño esofágico y gástrico, establecer el pronóstico y guiar la terapia, con el fin de hacer la clasificación de la lesión esofágica y así poder predecir el resultado clínico posterior (Cutaia et al., 2021). La determinación de la severidad del daño esofágico y gástrico permitirá determinar el riesgo de formación de estenosis, iniciar el tratamiento temprano y eficaz, y prevenir la desnutrición innecesaria y el uso de medicamentos, por lo que la acción pronta y oportuna es uno de los primeros y principales pasos a ser dados en la intervención de un paciente que haya sufrido ingestión de algún tipo de sustancia cáustica.

# CAPÍTULO I

## DESCRIPCIÓN DE LA PROBLEMÁTICA

### 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La ingestión de cáusticos representa un grave problema, no muy frecuente, que a menudo provoca consecuencias devastadoras, principalmente en niños, quienes están en contacto con productos tóxicos de manera accidental, pero también en adultos con perturbaciones mentales, quienes desconocen las consecuencias cuando utiliza este procedimiento de autólisis. El espectro de síntomas oscila desde casos asintomáticos hasta situaciones que comprometen la vida del enfermo, como la perforación con mediastinitis y/o peritonitis (Soria-López et al., 2016). Ante la mera sospecha de ingestión de cáustico es necesario establecer un procedimiento adecuado de atención y actuación médica, siendo primordial una correcta anamnesis para conocer el volumen ingerido, el tipo de sustancia y el tiempo transcurrido desde su ingesta, así como su intención, siendo la aplicación de una dieta absoluta, el manejo inicial para asegurar la vía aérea seguido de un estricto control hemodinámico y donde la provocación del vómito está completamente contraindicado pues puede aumentar el daño mucoso y empeorar el pronóstico (Cabrera-Valerio et al., 2019).

La sintomatología clínica va desde pacientes asintomáticos u oligoasintomáticos hasta casos graves con múltiples afectaciones, que van desde quemazón a nivel orofaríngeo, hipersalivación y sialorrea, pudiendo aparecer exudados blanquecinos y úlceras en la exploración física. Esta afectación esofágica puede provocar disfagia, odinofagia, pirosis y dolor torácico o dolor epigástrico, náuseas, vómitos y hematemesis en caso de afectación gástrica, mientras que la afectación a nivel del sistema respiratorio puede provocar tos, estridor, ronquera o disnea (de Lusong et al., 2017; Niedzielski et al., 2020). En vista de la serie de manifestaciones clínicas asociadas con la ingesta de sustancias cáusticas es importante establecer el nivel de incidencia en pacientes atendidos en el hospital Carlos Andrade Marín, que podría reflejar la realidad del tema en las unidades de salud del país, además de describir el protocolo de manejo de los pacientes con el fin de compararlo con otros protocolos aplicados en otros países y así determinar los correctivos en caso de ser necesarios para asegurar un manejo eficiente del problema.

#### 1.1 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuál es la incidencia de las lesiones del tracto digestivo superior por ingesta de cáusticos que fueron atendidos en el Hospital Carlos Andrade Marín durante el período mayo 2020 - abril 2021, así como cuáles son los protocolos llevados a cabo durante la intervención de este tipo de pacientes?

## 1.2 JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

Las sustancias cáusticas son productos cuya composición química de naturaleza ácida o alcalina puede provocar lesiones similares a una quemadura en los tejidos con los cuales entran en contacto; su ingesta accidental ocurre con mayor frecuencia en los niños, sin embargo, pueden presentarse ingestas voluntarias en adultos con tasas de mortalidad de hasta un 4% (Carnicero Iglesias y Chillón Arce, 2013). En el caso de accidentes por ingesta de cáusticos en adultos, esto, por lo general, está asociados con personas con hábitos alcohólicos o pacientes con afectaciones de índole psiquiátrica y tendencia autolítica y, aunque los estudios epidemiológicos relacionados con este aspecto son escasos, en España se estima que puede ocurrir en aproximadamente 38,7 casos por cada 100.000 habitantes con una tasa de mortalidad del 1-4% (Araya et al., 2016; Arroyo y Montoro, 2012). Adicionalmente, dado que el 30% de casos de los problemas relacionados con la ingesta de cáusticos derivan en quemaduras cáusticas y que aproximadamente el 50% tendrán estenosis esofágicas con consecuencias no solo en la salud sino también en la economía del paciente, este tipo de situaciones puede ser catalogada como una problema importante de salud pública (Bautista Casasnovas y Argüelles Martín, 2010)

En un estudio transversal realizado en Irán que incluyó 348 pacientes con una edad media de  $37,76 \pm 17,62$  años, de los cuales el 55,6% fueron pacientes masculinos, se encontró que en el 59,2% de los casos fue por ingesta intencional de una cantidad media de 106,69 ml de algún tipo de sustancia cáustica que en su mayoría fue una sustancia ácida por lo que se asoció con una mayor gravedad del daño de la mucosa, lo que desencadenó un 8% de mortalidad, 15,2% ingresaron a la UCI y 33% de los casos fueron intervenidos (Alipour Faz et al., 2017). De acuerdo con Araya et al. (2016), aunque la clasificación de Zargar ha mostrado eficiencia en el manejo de la patología relacionada con la ingesta de cáusticos, esta no establece criterios que permitan definir el grado de daño gástrico y duodenal, por lo tanto, se hace necesario el establecimiento de un registro evolutivo multicéntrico del daño desde la ingesta hasta el manejo de sus complicaciones, lo cual permitirá su análisis prospectivo, así como una real validación práctica de la clasificación de Zargar y de esa manera poder optimizar el enfrentamiento de la ingesta de cáusticos.

En Ecuador, la mayor parte de los estudios han sido enfocados al estudio del problema en la población infantil. Así, Simbaña (2017) demostró que una mayor prevalencia de intoxicaciones agudas en pacientes preescolares (35,3%), principalmente en pacientes masculinos (51,5%) que ingerían sustancias cáusticas en el hogar de forma accidental y por vía oral, con complicaciones digestivas y respiratorias. Sin embargo, hasta la fecha no existen datos disponibles que muestren la incidencia de este problemas en adultos, por lo que en la presente investigación se pretende identificar la incidencia en lesiones del tracto digestivo superior por ingesta de cáusticos en pacientes adultos que fueron atendidos en el Hospital Carlos Andrade Marín durante mayo 2020 – abril 2021, con el fin de establecer protocolos de manejo de las intoxicaciones agudas más frecuentes para disminuir las complicaciones y la mortalidad.

### **1.3 OBJETIVOS:**

#### **1.3.1 Objetivo General**

Determinar la incidencia de las lesiones del tracto digestivo superior por ingesta de cáusticos en pacientes del Hospital Carlos Andrade Marín durante mayo 2020 – abril 2021.

#### **1.3.2 Objetivos Específicos**

- Determinar la frecuencia de pacientes con lesiones del tracto digestivo superior por ingesta de cáusticos de acuerdo con las características sociodemográficas edad, sexo y raza.
- Establecer las causas que llevaron a la ingesta de cáusticos y su posible relación con las características sociodemográficas.
- Analizar los protocolos seguidos en el Hospital Carlos Andrade Marín para el manejo en pacientes con lesiones del tracto digestivo superior por ingesta de cáusticos.

## **1.4 HIPÓTESIS**

H<sub>0</sub>: No existen diferencias en la incidencia de lesiones del tracto digestivo superior debidas a la ingesta de cáusticos de acuerdo con el grupo etario y sexo del paciente atendidos en el Hospital Carlos Andrade Marín

H<sub>1</sub>: Si existen diferencias en la incidencia de lesiones del tracto digestivo superior debidas a la ingesta de cáusticos de acuerdo con el grupo etario y sexo del paciente atendidos en el Hospital Carlos Andrade Marín

## CAPÍTULO II: ESTADO DEL ARTE

### 2. MARCO TEÓRICO

#### 2.1. Sustancias que causan lesión cáustica

Los agentes cáusticos son agentes químicos y físicos con el potencial de causar destrucción de tejidos. Los agentes cáusticos pueden ser de naturaleza ácida o alcalina y entre los más comunes están los blanqueadores de uso doméstico, destapa cañerías, limpiadores de inodoro, detergentes y lavaplatos como agentes de reacción alcalina, mientras que los de reacción ácida se incluyen compuestos antioxidantes, limpiadores de piscinas, vinagre, ácido fórmico utilizado en la industria del curtido de caucho y otros ácidos similares (de Lusong et al., 2017; Elkaramany, 2018) (Tabla 1).

**Tabla 1.** Principales tipos de corrosivos

Sustancias cáusticas	Tipos	Formas comercialmente disponibles
<b>Ácido</b>	Ac. Sulfúrico	Pilas, agentes industriales para limpieza, revestimientos metálicos
	Ac. Oxálico	Disolventes de pintura, limpiadores de metales
	Ac. Clorhídrico	Disolventes, limpiadores de metales, limpiadores de inodoros y cañerías, compuestos antioxidantes
<b>Álcali</b>	Fosfórico	Limpiadores de inodoros
	Hidróxido de sodio	Limpiadores de drenaje
	Hidróxido de potasio	Limpiadores de hornos, detergentes en polvo
	Carbonato de sodio	Fabricación de jabón, secadores de frutas en granjas
<b>Amonio</b>	Amonio comercial	Limpiadores domésticos
	Hidróxido de amonio	
<b>Lejía detergente</b>	Hipoclorito de sodio	Blanqueador
	Polifosfato de sodio	Blanqueador
<b>Cristales de <math>KMnO_4</math></b>	Permanganato de potasio	Desinfectantes, tintes para el cabello

Fuente: Elkaramany (2018)

Aunque el tipo de agente cáustico más frecuentemente ingerido y relacionado con intoxicaciones puede variar de un país a otro, el hipoclorito de sodio, blanqueadores, limpiadores de inodoros, destapa cañerías y desinfectantes domésticos son los que se reportan con mayor frecuencia, pero por el contrario en la India, la mayoría de las intoxicaciones ocurrieron por ingesta de sustancias ácidas debido a su bajo precio y fácil acceso (de Lusong et al., 2017).

Los blanqueadores y detergentes domésticos líquidos con pH entre 9 y 11 por lo general causan lesiones ligeras, a menos que sean ingeridos en cantidades grandes o concentradas, por lo tanto, los blanqueadores domésticos, con pH inferior a 11,5 y una concentración de hipoclorito de sodio menor o igual al 5%, raras veces provocan lesiones esofágicas, que suelen ser leves y apenas requieren intervención, así como los productos cosméticos, como los alisadores del cabello, solo se producen lesiones endoscópicas de grado uno y, por el contrario, los blanqueadores industriales son más corrosivos y causan un daño esofágico más grave debido a sus concentraciones más altas de pH e hipoclorito de sodio (Elkaramany, 2018). Las baterías de reloj al ser ingeridas liberan una sustancia alcalina que causa un daño rápido y grave al esófago y al tejido adyacente, mientras que los productos de limpieza doméstica de reacción ácida como el limpiador de inodoros, los líquidos de las pilas y los limpiadores de piscinas provocan daños más graves en el esófago, estómago y duodeno (Elkaramany, 2018).

## **2.2. La ingestión de cáusticos como problema de salud**

A pesar de los esfuerzos hechos con el fin de minimizar el riesgo por la ingestión de productos cáusticos domésticos, este sigue siendo un tema de preocupación médica y social, puesto que estos agentes cáusticos con pH menor a 2 y mayor a 12 son extremadamente corrosivos, los cuales, dependiendo del tipo de agente, sus propiedades físicas, concentración, duración del contacto y cantidad de sustancia ingerida, pueden causar daños agudos al tracto gastrointestinal que incluyen estenosis y el desarrollo de carcinoma de esófago, mientras que los daños más graves pueden provocar perforación de órganos y con ello, la muerte (Pace et al., 2009).

La ingestión de cáusticos es incluida entre las causas más frecuentes de exposición a sustancias tóxicas, siendo las sustancias de limpieza una de las más comunes, llegando a más de 200.000 casos anuales reportados en el centro de control de intoxicaciones de los Estados Unidos (Gummin et al., 2020). Se ha demostrado que del total de adultos que ingieren cáusticos, el 10% muere y entre el 1-2% puede tener formación de estenosis, además de presentar disfagia, odinofagia, vómitos, estridor, disnea y las lesiones orofaríngeas (Alipour Faz et al., 2017).

La ingestión de cáusticos puede inducir lesiones agudas y crónicas y la gravedad de la lesión tisular en la fase aguda depende de diferentes factores, como el tipo y concentración de la sustancia cáustica, así como la cantidad ingerida y la duración del contacto, mientras que en la etapa crónica, los tratamientos se concentran en prevenir el desarrollo de estenosis y mejorar la función del esófago (Gummin et al., 2020).

Varios estudios han sido realizados a nivel mundial. En este sentido, en una revisión sistemática hecha por Hoffman et al. (2020) encontraron que en África occidental y meridional los niños sufren problemas con la soda cáustica (hidróxido de sodio) almacenada en refrescos y botellas de agua que están abiertas y accesibles, en Irán el 68,3% de las ingestiones cáusticas no intencionales en niños ocurrieron en la cocina, mientras que en Gran Bretaña estuvieron principalmente asociados con la ingestión de productos de limpieza, así mismo en un estudio seccional mostró que las mujeres en China, India, Pakistán, Bangladesh, Sri Lanka y Túnez usaron cáusticos como medio de suicidio deliberado, principalmente ácido clorhídrico (70%) y limpiadores industriales (48%).

En un estudio realizado en Pakistán, Hashmi et al. (2018) sobre un total de 206 pacientes se encontró que los habitantes de las zonas rurales con bajo nivel de alfabetización y de bajo nivel socioeconómico mostraron mayor propensión a la ingestión corrosiva, frecuentemente limpiador de baños o blanqueador de ropa, de manera deliberada con intención suicida. La cantidad de material ingerido osciló entre 10 y 150 ml, con consecuencias corrosivas en el esófago y la zona orofaríngea y menos frecuente en el duodeno.

En Taiwán, se estudió la incidencia anual de lesiones por ingesta de cáusticos y su relación con el género, los factores de riesgo y la mortalidad hospitalaria, observándose que la mayor parte de los pacientes eran adultos jóvenes (71,2%) con edad promedio de  $44,6 \pm 20,9$  años y principalmente mujeres con trastornos psiquiátricos y/o enfermedades crónicas y quienes mostraron una mayor tasa de incidencia de lesiones, lo cual estuvo asociado, complicaciones sistémicas (C. M. Chen et al., 2016).

En Ecuador, los pocos estudios encontrados son referidos a problemas de intoxicación en la población infantil. Zurita (2019) evaluaron los factores de riesgo en intoxicaciones presentadas en 35 niños menores 5 años atendidos en el servicio de Emergencia del Hospital General San Francisco en 2018. El estudio demostró que el 54,29% fueron del sexo masculino y 45,71% de sexo femenino y del total, el 54,29% eran pacientes en edad preescolar, la mayor parte provenientes de la zona urbana (77,14%) y quienes sufrieron la intoxicación en su propio hogar, siendo el 71,43% causado por la ingesta de medicamentos de manera accidental.

Por otra parte, los protocolos de manejo son variados en diferentes partes del mundo, de acuerdo con la experiencia particular de cada hospital. Kluger et al. (2015) en su estudio sobre la opinión de expertos a nivel mundial de cirugía de emergencia sobre el manejo de la ingestión de cáusticos encontraron que en dado que las lesiones por ingestión de material cáustico son poco frecuentes señalándose de acuerdo con el estudio que 19 de los hospitales que participaron en la encuesta informaron haber tratado de 1 a 5 casos al año, mientras que tres centros informaron más de 15 casos por año, pero en la mayoría de los centros de atención médica muestran poca experiencia y los protocolos de manejo probablemente se basan en opiniones de expertos o informes de la literatura.

En una revisión hecha por Katz y Kluger (2015) muestran las tendencias actuales en el manejo de pacientes con lesiones por ingestión de material cáustico y señalan que el tratamiento inicial debe incluir una evaluación cuidadosa del alcance de la lesión, mediante una evaluación cuidadosa de los síntomas y signos y considerando el tipo y la cantidad de material ingerido. Adicionalmente afirman que la presencia de disnea, disfagia, salivación excesiva, hematemesis o ronquera sugieren una lesión grave y entre el 5-15% necesitará intubación inmediata. Por otra parte, estos autores aseveran que las pruebas de laboratorio no siempre se correlacionan con una lesión grave, pero la leucocitosis  $>20.000$  leucocitos/ml, la PCR elevada y el pH  $<7,2$  pueden indicar una lesión grave, mientras que una radiografía de tórax inicial puede contribuir con la identificación de neumoperitoneo, derrame pleural o neumomediastino que sugiere la presencia de perforación y finalmente, la endoscopia puede revelar la extensión de la lesión.

En vista de la importancia de los efectos de la ingestión de sustancias cáusticas en la población adulta, se sugiere que un protocolo eficiente contribuiría a disminuir las secuelas derivadas de este tipo de patologías, además que la creación de programas educativos que contribuyan con la reducción de la incidencia de la ingestión de productos químicos corrosivos.

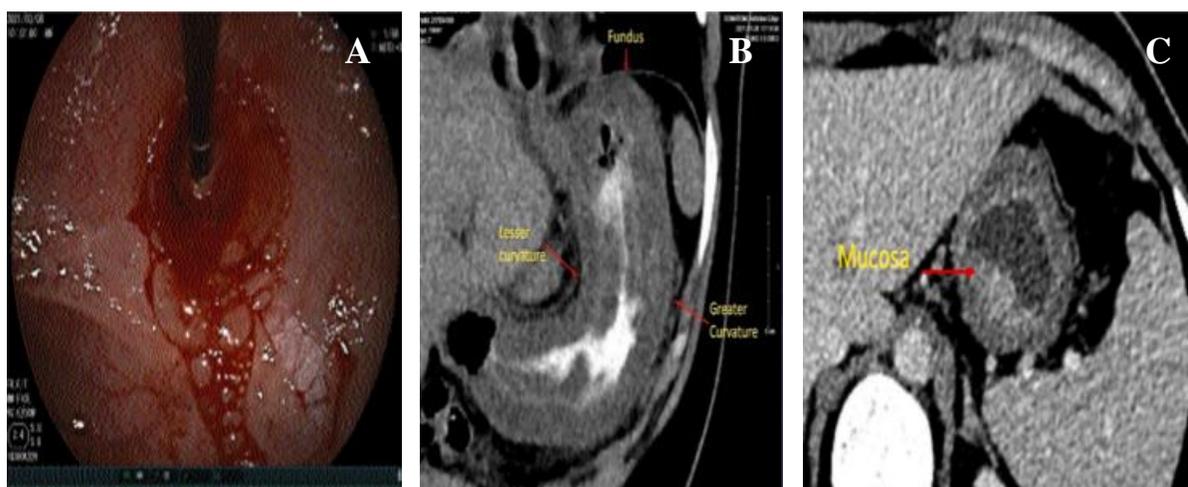
### **2.3. Lesiones esofágicas por ingestión de cáusticos**

La ingestión de sustancias cáusticas de naturaleza alcalina, tales como amoníaco o hidróxido de sodio, produce de forma aguda una lesión penetrante llamada necrosis licuefactiva, que en promedio puede durar de tres a cuatro días y se asocia con trombosis vascular e inflamación de las mucosas, lo que provoca desprendimiento y ulceración focales o extensos (Shahzad et al., 2016). Una vez que la superficie del cuerpo está expuesta a una sustancia alcalina, los iones de hidrógeno penetran en el tejido y provocan la desnaturalización de las proteínas, la saponificación de los lípidos y trombosis a nivel microvascular, lo que conduce a una mayor necrosis tisular y una lesión profunda que puede provocar necrosis gástrica y esofágica, emesis secundaria e irritaciones gástricas, neumonitis después de la aspiración e irritación pulmonar por la producción de cloro gaseoso en el estómago (Judkins y McTeer, 2021).

Por otra parte, la ingestión de ácidos típicamente produce una necrosis de coagulación superficial que induce trombosis en los vasos sanguíneos localizados en la mucosa subyacente y consolida el tejido conectivo, formando así una escara (Shahzad et al., 2016). Se cree que la mucosa esofágica es más resistente a las sustancias ácidas que a las alcalinas, ya que los líquidos alcalinos suelen ser muy viscosos y, por tanto, persisten durante más tiempo en la mucosa esofágica (Cheng et al., 2008). Los sitios más comunes de lesión son los aritenoides, el cartílago cricoides, el área del arco aórtico, la región debajo del bronquio principal izquierdo y el hiato esofágico, adicionalmente, el área anatómica del esófago se estrecha acompañado de ronquera y el estridor lo que sugiere que afectación de la laringe o la epiglotis (Chen et al., 2021). La estenosis esofágica puede ocurrir unas tres semanas después de la ingestión de sustancias corrosivas podría conducir a una disfagia grave, y aproximadamente el 80% de las estenosis provocan síntomas obstructivos 2 meses después de su formación (Chen et al., 2021).

La manera más eficiente de evaluar la profundidad, el alcance de la lesión por ingestión de cáusticos y el régimen terapéutico adecuado es a través de una esofagogastroduodenoscopia (EGD) dentro de las 24 horas posteriores a la hospitalización y así poder detectar úlceras de diversas formas, erosiones o úlceras con sangrado o algunas veces estenosis (Makino et al., 2015). Sin embargo, la presencia o ausencia de síntomas o lesiones orales no predice de manera confiable la existencia o gravedad de las lesiones esofágicas, dado que el esófago lesionado puede entrar en la fase de ulceración y granulación, el esófago se vuelve frágil y se perfora fácilmente hasta 48 h después de la ingestión (Katibe et al., 2018).

De acuerdo con los hallazgos endoscópicos mostrados por Hung et al. (2021), se muestra estrechamiento del esófago en el tercio superior, cicatrices de úlceras, retracción dentro del esófago y estómago, volumen anormalmente pequeño de estómago, cardias estrechas y estenosis pilórica (Fig. 1A), engrosamiento de la pared gástrica con gases entre capas y menor volumen del estómago vistos mediante tomografía computarizada de abdomen (Fig. 1B y C).



**Figura 1.** Daño en el esófago y el estómago un mes después de beber limpiadores para inodoros **Tomado de Hung et al. (2021)**

Un caso reciente presentado por Mittal et al. (2021) donde muestran a una mujer de 65 años internada por ingestión de limpiador de inodoros y quien desarrolló una decoloración marrón negruzca atípica sobre el abdomen y cuya autopsia confirmó la perforación del estómago y del intestino delgado; en la cavidad peritoneal había 500 ml de líquido negruzco que provocó una peritonitis corrosiva debido a la mezcla de iones sulfato, nitrato y cloruro en el contenido peritoneal. De acuerdo con los autores, la posible explicación de esta manifestación cutánea fueron los efectos corrosivos de las vísceras subyacentes debido a su proximidad cercana a la pared abdominal y la mínima presencia de grasa intraabdominal, sin embargo, no se identificó una conexión física directa entre la perforación y los hallazgos cutáneos. Según Cutaia et al. (2021), las lesiones esofágicas por ingestión de cáusticos se han dividido en agudas, subagudas y crónicas (Tabla 2).

**Tabla 2.** Hallazgos de tomografía computarizada de lesiones esofágicas agudas, subagudas y crónicas

	<b>Lesión esofágica</b>	<b>Hallazgos por tomografía computarizada</b>
<b>Lesiones agudas</b>	Lesiones en la pared	✓ Edema y engrosamiento de la pared esofágica.
		✓ Falta de elevación de la mucosa necrótica.
		✓ Ausencia de elevación de la pared posterior al contraste.
	Perforación	✓ Aire extraluminal.
		✓ Líquido periesofágico.
		✓ Engrosamiento de la pared esofágica.
		✓ Material de contraste oral fuera del esófago
	Fístula esófago-respiratoria	✓ Engrosamiento de la pared esofágica o de las vías respiratorias.
		✓ Entrelazado de grasa mediastínica.
		✓ Aspiración o neumonía infecciosa.
		✓ Material de contraste oral en el sistema respiratorio.
	Fístula esófago-pleural	✓ Acumulación de aire o líquido en el espacio pleural.
		✓ Líquido periesofágico.
✓ Engrosamiento de la pared esofágica.		
✓ Material de contraste oral en espacio pleural.		
<b>Lesiones subagudas</b>	Empiema	✓ Acumulación de líquido en el espacio pleural.
		✓ Engrosamiento de las capas pleurales.
		✓ Realce del contraste de las capas pleurales.
	Mediastinitis	✓ Entrelazado de la grasa mediastínica.
<b>Lesiones crónicas</b>	Estricciones	✓ Engrosamiento homogéneo y concéntrico de la pared esofágica.
		✓ Reducción de la luz esofágica.
	Divertículo	✓ Estructura de aire o fluidos bien definida con una pared delgada que se comunica con el esófago.
	Carcinoma	✓ Engrosamiento asimétrico de la pared esofágica >5mm.
		✓ Masa esofágica que causa obstrucción de la luz.

Fuente: Cutaia et al. (2021).

## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **3. METODOLOGÍA**

##### **3.1 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN**

###### ***3.1.1. Tipo y diseño de investigación***

Este es un estudio observacional, descriptivo y retrospectivo en pacientes adultos que fueron ingresados después de la ingestión de sustancias cáusticas en el Hospital Carlos Andrade Marín, en la Ciudad de Quito, Ecuador durante el período mayo 2020 - abril 2021. El protocolo de estudio será evaluado y avalado por el Comité de Ética de Investigación en Seres Humanos del Hospital Carlos Andrade Marín (CEISHHCAM). Toda la información recopilada será manejada con confidencialidad y se utilizará de forma anónima durante todo el estudio.

##### **3.2 ÁREA DE ESTUDIO**

Este estudio fue realizado en el servicio de Emergencia del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín en el periodo mayo 2020 – abril 2021.

País: Ecuador.

Provincia: Pichincha

Cantón: Quito

##### **3.3 POBLACIÓN DE ESTUDIO**

La población en estudio estuvo conformada por pacientes de diferentes edades que fueron atendidos en el Hospital Carlos Andrade Marín por la ingesta de sustancias cáusticas en el periodo mayo 2020 - abril 2021.

##### **3.4 TAMAÑO DE LA MUESTRA**

En el periodo mayo 2020 – abril 2021 fueron ingresadas 40 pacientes con diagnóstico de ingesta de algún tipo de sustancia cáustica en el Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín durante el periodo mayo 2020 – abril 2021. Del total de pacientes, fueron seleccionados 29 historias médicas que cumplían con los criterios de inclusión establecidos.

###### ***3.4.1. Criterios de inclusión***

- ✓ Pacientes niños, adolescentes y en edad adulta, sin distinción del sexo o etnia

- ✓ Personas que hayan ingresado por ingesta de algún tipo de sustancia cáustica

#### *3.4.2. Criterios de exclusión*

- ✓ Personas con reflujo gastroesofágico
- ✓ Pacientes que hayan ingerido algún tipo de medicamento por largos períodos
- ✓ Pacientes con daños preexistentes en el tracto digestivo
- ✓ Pacientes con otro diagnóstico final
- ✓ Pacientes con incongruencias o datos incompletas en la historia clínica.

### **3.5 TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

#### ***3.5.1. Procedimiento de recolección de datos:***

En primer lugar, el tema de investigación de la carrera de Medicina fue sometido a la consideración de los directivos de la Universidad Nacional de Chimborazo para su aprobación. A continuación, se obtuvo la autorización para la revisión de la información de las históricas clínicas del departamento de estadística del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín.

Una vez obtenida la autorización, se hizo la revisión de la información de las historias clínicas de la base de datos en el sistema AS400 del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín, periodo mayo 2020 – abril 2021.

#### ***3.5.2. Procesamiento de datos***

Las historias clínicas de los pacientes incluidos en el estudio fueron obtenidas del archivo de estadística del Hospital Carlos Andrade Marín (HCAM) y fueron revisadas para obtener datos sobre edad, sexo, etnia, tipo de sustancia cáustica ingerida (ácido o álcali), causa de ingesta (accidental, intencional suicida, cantidad ingerida (<50 ml, 50-250 ml, >250 ml), síntomas o signos presentes, tiempo de realización de primera endoscopia, hallazgos endoscópicos de acuerdo a la clasificación de Zargar, realización de control endoscópico y complicaciones posteriores a la ingesta (tempranas: perforación, muerte, sangrado; o tardías: estenosis, fístulas), realización de intervención terapéutica, tipo de intervención terapéutica y éxito de esta intervención.

Los datos de las características endoscópicas fueron obtenidos mediante la revisión de los informes endoscópicos en los archivos del servicio de Gastroenterología del HCAM.

### **3.5.3. Consideraciones éticas**

Para el desarrollo de este proyecto de investigación se solicitó la autorización del uso de los datos de información perteneciente al Hospital Carlos Andrade Marín. Toda esta información obtenida fue usada únicamente con fines analíticos y estadísticos, por lo que los nombres e identificaciones de los pacientes incluidos en este estudio permanecen en el anonimato, con el fin de asegurar y respetar la confidencialidad de los pacientes incluidos.

### **3.6. IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES**

- Variable Independiente: lesiones del tracto digestivo superior
- Variable Dependiente:
  - Edad
  - Sexo
  - Tipo de sustancia cáustica ingerida
  - Causa de ingesta
  - Signos y síntomas asociados
  - Hallazgos endoscópicos
  - Consecuencias orgánicas

### 3.7. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable	Concepto	Dimensión	Indicador	Escala
<b>Edad</b>	La edad efectiva de una persona se define en cuatro dimensiones; cronológica que se refiere al número de años transcurridos desde el nacimiento, biológica determinada por el grado de deterioro de los órganos, psicológica que representa el funcionamiento del individuo en cuanto a su competencia conductual y adaptación y social que establece el papel del individuo en la sociedad.	Tiempo transcurrido	Años	Ordinal Niño: entre 0 y 12 años Adolescente: mayor de 12 hasta 18 años Adulto: mayor a los 18 años
<b>Sexo</b>	El sexo es un atributo biológico que define las características estructurales, funcionales y de comportamiento de los seres vivos de los cuales se distinguen hombres y mujeres y que son determinadas por los cromosomas sexuales.	Rasgos Biológicos	Mujer Hombre	1 2
<b>Tipo de sustancia cáustica ingerida</b>	Sustancia tóxica se considera todo compuesto químico que es capaz de provocar lesiones por acción directa sobre la piel y mucosas.	✓ Ácido  ✓ Alcali	Ácido clorhídrico, ácido sulfúrico, ácido nítrico, ácido acético, ácido férrico  Cloruro de amonio, hidróxido de amonio, hidróxido sódico, hipoclorito sódico, peróxido de hidrógeno, carbonato y/o silicato sódico,	1  2

			hidróxido potásico, hidróxido de calcio, fosfato sódico	
<b>Causa de ingesta</b>	Razón declarada por el paciente como la razón por la cual ingirió la sustancia cáustica	<input checked="" type="checkbox"/> Accidental <input checked="" type="checkbox"/> Intencional suicida	Accidental Intencional	1 2
<b>Signos y síntomas asociados</b>	Un signo se define como la manifestación objetiva de una enfermedad o estado que el médico percibe o provoca, mientras que el síntoma es la 'manifestación subjetiva de una enfermedad, apreciable solamente por el paciente, como el dolor, picor	<input checked="" type="checkbox"/> Quemadura de boca y orofaringe <input checked="" type="checkbox"/> Taquicardia <input checked="" type="checkbox"/> Dificultad respiratoria <input checked="" type="checkbox"/> Dolor urente <input checked="" type="checkbox"/> Disfagia <input checked="" type="checkbox"/> Vómitos <input checked="" type="checkbox"/> Sialorrea intensa <input checked="" type="checkbox"/> Dolor torácico y abdominal <input checked="" type="checkbox"/> Disnea <input checked="" type="checkbox"/> Somnolencia	Presencia Ausencia	Si: 1 No: 1
<b>Hallazgos endoscópicos</b>	Definida como las lesiones encontradas en la superficie interna de la pared del tracto digestivo superior.	<input checked="" type="checkbox"/> Zargar 0 <input checked="" type="checkbox"/> Zargar I  <input checked="" type="checkbox"/> Zargar IIA	Normal Edema e hiperemia de mucosa Ulceración superficial, erosiones, friabilidad, exudados Úlceras profundas o circunferenciales	De acuerdo con la clasificación de Zargar

		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Zargar IIB</li> <li>✓ Zargar IIIA</li> <li>✓ Zargar IIIB</li> </ul>	<p>Necrosis en pequeña áreas</p> <p>Necrosis extensa</p>	
<b>Consecuencias orgánicas</b>	Se refieren a la serie de alteraciones orgánicas que pueden determinar el mal funcionamiento del organismo	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ninguna</li> <li>✓ Quemadura en cavidad bucal</li> <li>✓ Gastritis</li> <li>✓ Estenosis esofágica</li> </ul>	<p>Presencia</p> <p>Ausencia</p>	<p>Si: 1</p> <p>No: 1</p>

## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 4.1. Aspectos generales de pacientes que ingresaron al HECAM por ingesta de sustancias cáusticas

A continuación, se presentan las características sociodemográficas de los pacientes atendidos por ingesta de sustancias cáusticas en el Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín en el período mayo 2020 – abril 2021 (Tabla 3).

**Tabla 3.** Características sociodemográficas de los pacientes atendidos en Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín en el período marzo mayo 2020 – abril 2021.

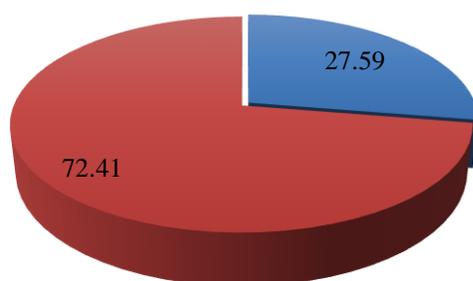
	<b>Frecuencia de casos atendidos</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>a. Etnia mestiza</b>	29	100
<b>b. Edad</b>		
<b>Niño</b>	6	20,7
<b>Adolescente</b>	12	41,4
<b>Adulto</b>	11	37,9
<b>c. Sexo</b>		
<b>Femenino</b>	15	51,7
<b>Masculino</b>	14	48,3

**Fuente:** Datos estadísticos del HECAM

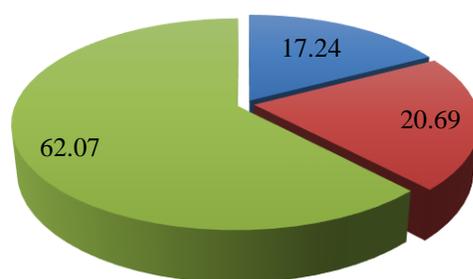
**Elaborado por:** Caicedo M. y Pico R.

De acuerdo con el análisis de las variables sociodemográficas, se encontró que la totalidad de los pacientes atendidos por ingesta de algún tipo de sustancia cáustica se incluyen dentro de la raza mestiza (n= 29), de los cuales el 51,7% eran del sexo femenino y 48,3% del sexo masculino. Adicionalmente, desde el punto de vista de la edad, un 20,7% eran niños entre 1 y 12 años, un 41,4% fueron adolescentes (mayores a 12 años y menores a 18 años) y finalmente el 37,9% correspondieron a adultos cuyas edades predominantemente eran menor a los 30 años, mientras que solo 3 de ellos tenían edades mayores a 40 años.

Con relación al motivo de la consulta, tal como se muestra en la figura 2 se observó que el 74,41% la ingesta de la sustancia cáustica fue declarado un hecho intencional, mientras que sólo el 27,59% fue por un evento accidental. Del total de casos referidos como intencionales, el 50,0% fueron debidos a estados depresivos de ligeros a severos, mientras que el resto adujeron razones variables desde estados de ansiedad hasta problemas de índole personal, económico y escolares (Tabla 4). Estos resultados son similares a lo reportado por (Shahzad et al., 2016), en donde los factores predisponentes asociados con la ingestión de corrosivos se incluyen: enfermedades mentales o físicas, estrés, conflictos matrimoniales y muertes de familiares.



■ Accidental ■ Intencional



■ Sust. Desconocida ■ Sust. Conocida ■ Intento autolítico

**Figura 2.** Distribución porcentual de los motivos de la ingesta de sustancias cáusticas

**Fuente:** Datos estadísticos del HECAM

**Elaborado por:** Caicedo M. y Pico R.

Por otra parte, se determinó que el 62,07% de los casos atendidos correspondió a ingesta de algún tipo de sustancia cáustica con intento autolítico, mientras que 17,24% fue por la ingesta desconocida y 20,69% por ingesta de algún tipo de sustancia que de acuerdo con la historia clínica solo fue catalogado como sustancia cáustica o hidrocarburo.

**Tabla 4.** Razones argumentadas por los pacientes atendidos por ingesta de cáusticos debida a intentos autolíticos.

Causa del intento autolítico	Frecuencia	Porcentaje
Episodio depresivo	11	50,00
Problemas familiares	4	18,18
Otros	5	22,73
Desconocido	2	9,09

**Fuente:** Datos estadísticos del HECAM

**Elaborado por:** Caicedo M. y Pico R.

Se encontró relación muy relevante entre la edad y la intencionalidad de la ingesta de sustancias tóxicas, detectándose diferencias altamente significativas con relación a la edad. Tal como era de esperar del total de niños atendidos en la consulta, el 100 % correspondió a ingesta accidental, correspondiendo a 7 pacientes, mientras que contrariamente el total de los pacientes en edad adolescente los mismos que pertenecen 22, ingirieron este tipo de sustancia de manera intencional, entre los paciente en edad adulta, 11 sucedió por episodios depresivos, 4 por problemas familiares, 5 fueron intencionales y solo 2 de manera accidental formando parte del ítem causa desconocida, es así que se conoció que dentro del motivo de ingesta de cáusticos por intento autolítico la que más prevalece es la de episodio depresivo con un valor del 50,00 %, seguido del 18,18 %, 22,73 % y finalmente el 9,09 % respectivamente a lo descrito anteriormente. (Tabla 5).

**Tabla 5.** Relación entre la edad y la intencionalidad de ingesta de sustancias cáusticas en pacientes atendidos en el Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín en el período mayo 2020 – abril 2021.

<b>Edad</b>	<b>Accidental</b>	<b>Intencional</b>	<b>Chi cuadrado de Pearson</b>
<b>Niño</b>	6	0	0,000
<b>Adolescente</b>	0	12	
<b>Adulto</b>	2	9	

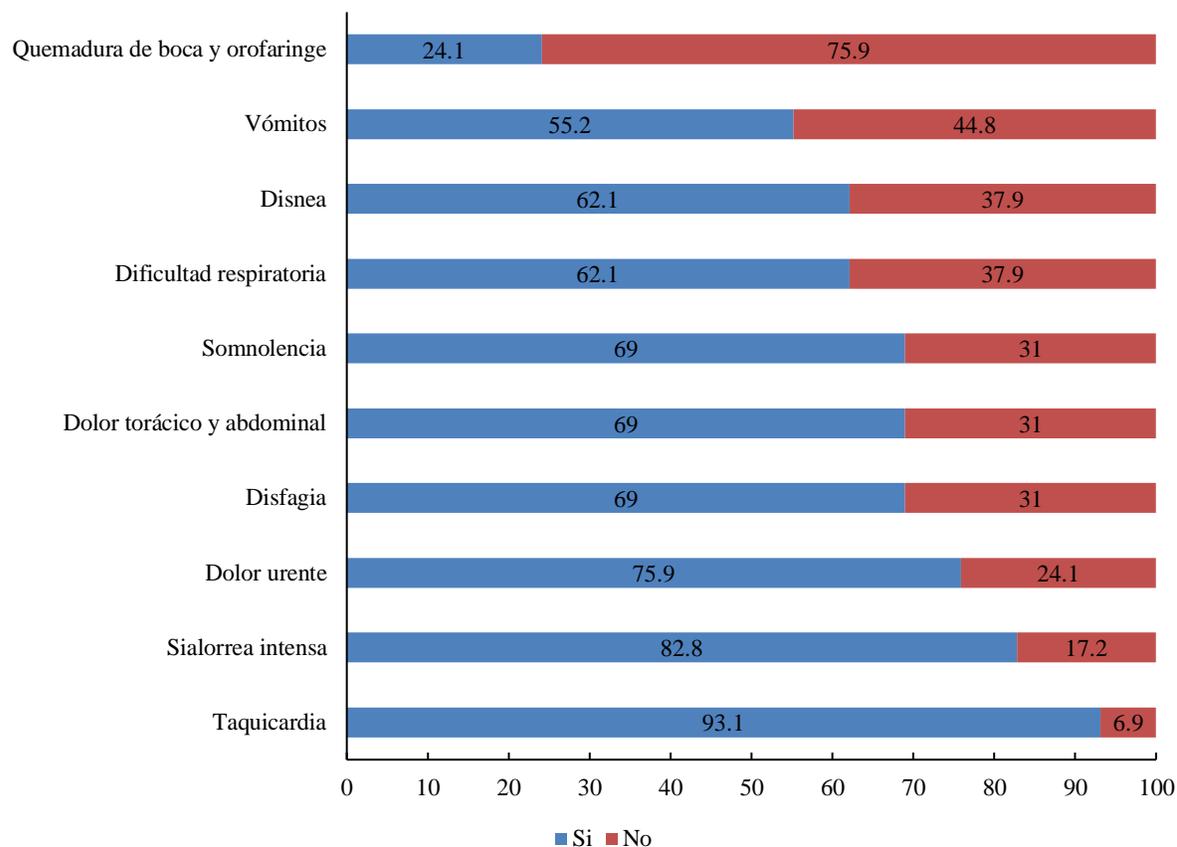
**Fuente:** Datos estadísticos del HECAM

**Elaborado por:** Caicedo M. y Pico R.

En un estudio hecho por Shahzad et al. (2016) en Pakistán, se encontró que el 30% de los casos ocurrió por ingestión accidental en niños, mientras que el 50% de los casos se debió a intento de suicidio, en quienes el signo más frecuente fue la odinofagia (30%).

El análisis de los signos y síntomas reportados con mayor frecuencia por los pacientes que ingirieron sustancias cáusticas se encontraron la taquicardia, sialorrea intensa, dolor urente, disfagia, dolor torácico y abdominal, somnolencia, dificultad respiratoria, disnea y vómitos.

La taquicardia, la sialorrea intensa y el dolor urente fueron los más reportados en el 93,1; 82,8 y 75,9% de los pacientes, mientras que la disfagia, el dolor torácico y abdominal, somnolencia, la dificultad respiratoria, la disnea y el vómito se presentaron entre el 69,0 y 55,2% de los pacientes atendidos. Las quemaduras de boca y orofaringe fue el signo de menor ocurrencia, presentándose solo en el 24,1% de los pacientes (Fig. 3).



**Figura 3.** Frecuencia de ocurrencia de los signos y síntomas asociados con la ingesta de sustancias cáusticas en pacientes atendidos en el Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín en el período mayo 2020 – abril 2021

**Fuente:** Datos estadísticos del HECAM

**Elaborado por:** Caicedo M. y Pico R.

Sin embargo, de acuerdo con la prueba de Chi cuadrado de Pearson, la ocurrencia de cada una de estas variables no mostró ningún tipo de asociación con la edad del paciente. En niños todos los signos y síntomas se presentaron entre 0% (dolor urente) y 28,6% de pacientes que presentaron quemadura de la boca, mientras que en adolescentes los síntomas con mayor frecuencia se incluyeron el dolor urente (64,7%), seguido de la disfagia y dificultad respiratoria (50,0%) y somnolencia y dolor abdominal y torácico (45,0%). En el caso de los adultos los síntomas de mayor frecuencia fueron la quemadura de boca y orofaringe (42,9%), seguido de disnea (38,9%), dolor torácico y abdominal y somnolencia (35%) (Tabla 6).

**Tabla 6.** Porcentaje de ocurrencia de los signos y síntomas asociados con la ingesta de sustancias cáusticas en pacientes del atendidos en Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín en el período mayo 2020 y abril 2021.

Signos y síntomas	Niño	Adolescente	Adulto	Chi cuadrado de Pearson
Quemadura (boca-orofaringe)	2 (28,6)	2 (28,6)	3 (42,9)	0,0704
Taquicardia	6 (22,2)	12 (44,4)	9 (33,3)	0,172
Dificultad respiratoria	3 (16,7)	9 (50,0)	6 (33,3)	0,475
Dolor urente	0 (0,0)	11 (64,7)	6 (35,3)	0,103
Disfagia	3 (15,0)	10 (50,0)	7 (29,2)	0,315
Vómitos	3 (18,8)	7 (43,8)	6 (37,5)	0,944
Sialorrea intensa	5 (20,8)	12 (50,0)	7 (29,2)	0,070
Dolor torácico y abdominal	4 (20,0)	9 (45,0)	7 (35,0)	0,833
Disnea	3 (16,7)	8 (44,4)	7 (38,9)	0,783
Somnolencia	4 (20,0)	9 (45,0)	7 (35,0)	0,658

Fuente: Datos estadísticos del HECAM

Elaborado por: Caicedo M. y Pico R.

En un estudio realizado en Taiwán, Chen et al. (2021) demostraron que las sustancias alcalinas pueden mayor probabilidad de producir estenosis esofágicas y al hacerle seguimiento a 4 pacientes con estenosis observaron que un paciente requirió terapia conductual adaptativa para el retraso del habla y el movimiento, el segundo paciente recibió tratamiento durante 6 meses con antibiótico contra la mediastinitis, el tercer paciente desarrolló anemia y mediastinitis, que fueron tratadas con medicación y el cuarto paciente presentaba múltiples infecciones del tracto respiratorio superior, neumonía y esofagitis acompañadas de cefalea tensional. Las complicaciones esofágicas observadas incluyeron fibrosis esofágica leve en 3 pacientes y estenosis esofágica que requirió dilatación esofágica en 2 pacientes.

#### **4.2. Protocolos hospitalarios para el manejo de pacientes con ingesta de sustancias cáusticas**

Se analizaron la serie de pasos realizados por el personal médico desde el ingreso al Hospital hasta el alta médica, incluyendo desde el tratamiento inicial, tratamiento hospitalario, perfil de laboratorio y otros análisis realizados y el tratamiento final.

Entre los procedimientos aplicados al momento del ingreso del paciente con signos de ingestión de sustancias tóxicas se aplicaron medidas generales a la totalidad de los pacientes que incluyó la aplicación de una vía periférica para administración de sueros y medicamentos, mientras que al 75,9% se le hizo el monitoreo de signos vitales. Así mismo, el 96,6% requirió administración de medicamentos específicos, que solo en un bajo porcentaje de los pacientes pudieron ser administrados vía oral, y exámenes tanto de laboratorio como de Rx de tórax y endoscopia y

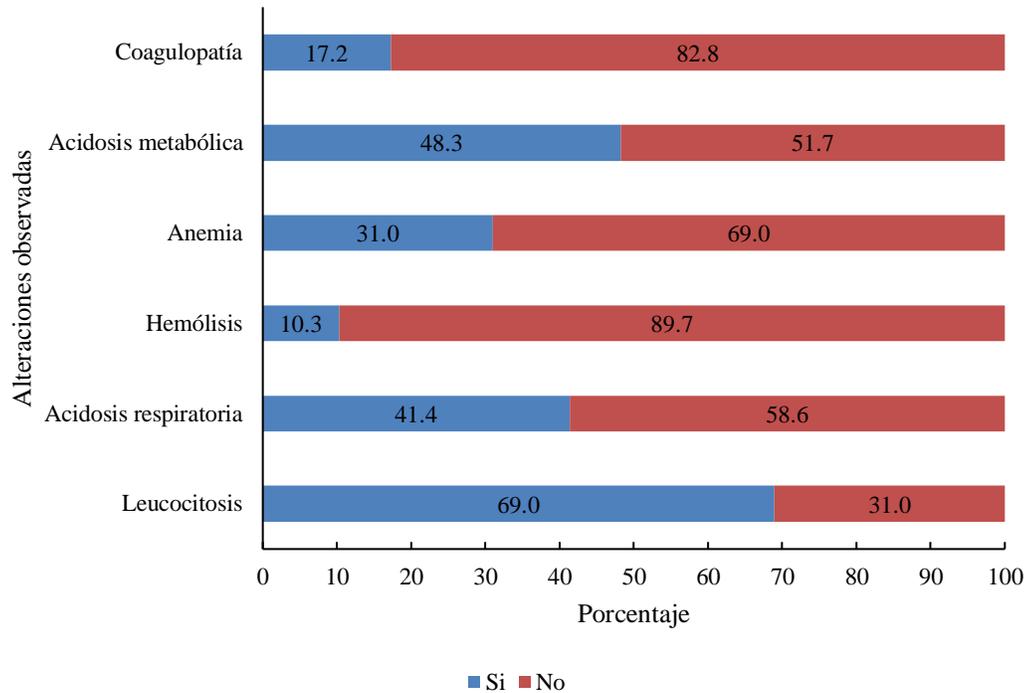
además de reposo absoluto (Tabla 7). Los Rx de tórax fueron requeridos al 93,1% de los pacientes, pero la endoscopia fue solicitada solo al 27,6% de los pacientes (Tabla 7).

Entre los análisis hematológicos requeridos a los pacientes se incluyeron leucocitosis, acidosis metabólica, acidosis respiratoria, anemia, coagulopatía y hemólisis, presentándose las mayores alteraciones como leucocitosis el 69,0% de los pacientes, seguido de acidosis metabólica (48,3%) y acidosis respiratoria (41,4%), por el contrario, la coagulopatía y hemólisis solo se presentó en el 17,2 y 10,3% del total de pacientes (Fig. 4). Estos resultados son similares a lo reportado por Tosca et al. (2021) quienes encontraron en un total de 469 casos de ingestión de cáusticos, que el recuento de neutrófilos, acidosis metabólica y la lesión endoscópica fueron factores de riesgo independientes para un resultado desfavorable.

**Tabla 7.** Procedimiento inicial aplicado a los pacientes que ingresan por ingestión de sustancias cáusticas al Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín.

Tratamiento inicial	Frecuencia		Porcentaje	
	Si	No	Si	No
Medidas generales	28	1	96,6	3,4
Monitoreo de signos vitales	22	7	75,9	24,1
Reposo absoluto	28	1	96,6	3,4
Administración de medicina vía oral	3	26	10,3	89,7
Medicación	28	1	96,6	3,4
Exámenes	28	1	96,6	3,4
Rx de tórax	27	2	93,1	6,9
Endoscopia	8	21	27,6	72,4

**Fuente:** Datos estadísticos del HECAM  
**Elaborado por:** Caicedo M. y Pico R.



**Figura 4.** Frecuencia de ocurrencia de alteraciones posterior a la ingesta de sustancias cáusticas en pacientes atendidos en el Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín en el período mayo 2020 – abril 2021.

**Fuente:** Datos estadísticos del HECAM  
**Elaborado por:** Caicedo M. y Pico R.

De acuerdo con Shahzad et al. (2016), es recomendable realizar una endoscopia gastrointestinal superior durante las primeras 24 horas después de la ingestión para evaluar la extensión del daño esofágico y gástrico, establecer el pronóstico con base al sistema de clasificación para la lesión esofágica para predecir el resultado clínico posterior. Este tipo de intervención endoscópica reveló estrechamiento del esófago en el tercio superior, muchas cicatrices de úlceras, retracción dentro del esófago y estómago, volumen anormalmente pequeño de estómago, cardias estrechas y estenosis pilórica en una paciente de 54 años después de ingerir detergente con intención autolítica (Hung et al., 2021).

De manera similar, de acuerdo con la prueba de Chi cuadrado de Pearson, no se detectó ningún tipo de asociación entre la edad de los pacientes y los resultados de los análisis hematológicos. De acuerdo con el análisis, la acidosis respiratoria, la anemia y leucocitosis fueron las alteraciones más frecuentes en niños, mientras que en adolescentes y adultos se presentaron todas las alteraciones (Tabla 8).

**Tabla 8.** Porcentaje de ocurrencia de alteraciones de acuerdo con los resultados de análisis de laboratorio posterior a la ingesta de sustancias cáusticas en pacientes del atendidos en Hospital Carlos Andrade Marín en el período mayo 2020 – abril 2021.

Tipo de alteración	Niño	Adolescente	Adulto	Chi cuadrado de Pearson
Leucocitosis	4 (20,0)	9 (45,0)	7 (35,0)	0,833
Acidosis metabólica	2 (16,7)	4 (33,3)	6 (50,0)	0,531
Acidosis respiratoria	1 (33,3)	1 (33,3)	1 (33,3)	0,848
Anemia	2 (22,2)	3 (33,3)	4 (44,4)	0,833
Coagulopatía	2 (14,3)	6 (42,9)	6 (42,9)	0,696
Hemólisis	0 (0,0)	1 (20,0)	4 (80,0)	0,094

Fuente: Datos estadísticos del HECAM

Elaborado por: Caicedo M. y Pico R.

Según Hoffman et al. (2020), después de la ingestión de cáusticos, el riesgo inmediato es la pérdida de las vías respiratorias, que puede ocurrir por contacto directo durante la deglución o emesis o por edema que se extiende localmente desde un esófago lesionado, es por ello que se debe prestar especial atención a la incapacidad para controlar las secreciones orales o un cambio en la voz, lo que indica un compromiso inminente de las vías respiratorias.

Posterior al tratamiento inicial con el que se pretende estabilizar al paciente de manera de reducir el riesgo de mortalidad y las secuelas a largo plazo, se procedió a aplicar tratamiento hospitalario a pacientes que necesitaron ser hospitalización para aplicación de medicamentos vía intravenosa y monitoreo continuo. Del total, el 96,6% requirió ser monitoreado de manera continua y el 82,8% requirió uso de analgésico, mientras que al 82,8% fue necesario aplicar hidratación y hacer revalorización, con aplicación de un protector gástrico al 79,3, por el contrario, solo el 27,6% de los pacientes requirieron aplicación de oxígeno y sondaje vesical (Tabla 9).

**Tabla 9.** Protocolo de atención a pacientes hospitalizados por ingestión de sustancias cáusticas al Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín.

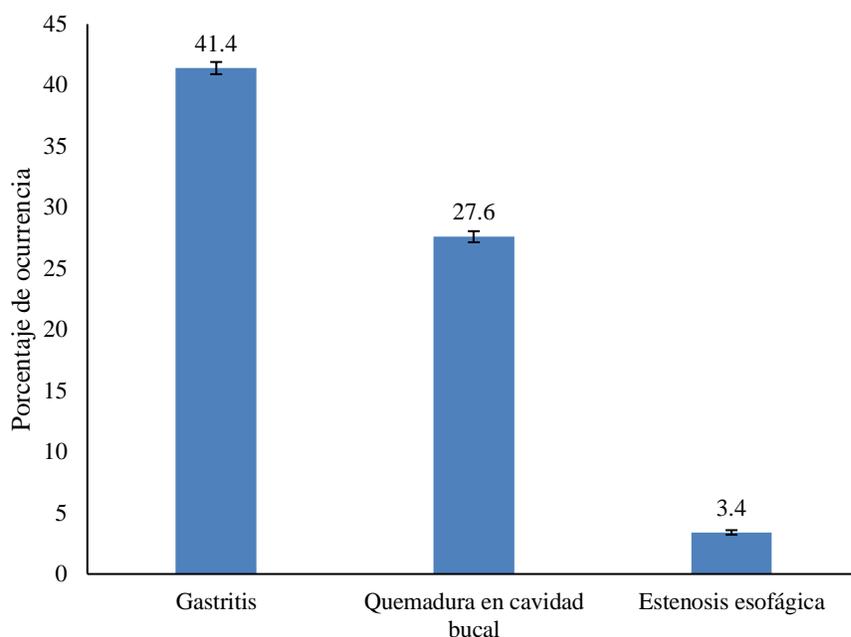
Tratamiento hospitalario	Frecuencia		Porcentaje	
	Si	No	Si	No
Oxígeno	8	21	27,6	72,4
Monitorización continua	28	1	96,6	3,4
Sondaje vesical	8	21	27,6	72,4
Hidratación	24	5	82,8	17,2
Analgesia	25	4	86,2	13,8
Protector gástrico	23	6	79,3	20,7
Revaloración	24	5	82,8	17,2

Fuente: Datos estadísticos del HECAM

Elaborado por: Caicedo M. y Pico R.

De acuerdo con las evaluaciones médicas se determinó que, entre las principales consecuencias orgánicas provocadas por la ingestión de sustancias cáusticas, la gastritis alcanzó el mayor porcentaje (41,4%) y el 27,6% presentó problemas de quemadura en la cavidad bucal y solo 3,4% mostró estenosis esofágica (Fig. 5). Del total de pacientes que mostraron algún tipo de consecuencia, el 10,34% (n= 3) presentó tanto gastritis y quemadura en cavidad bucal.

De manera similar, Niedzielski et al. (2020) encontraron que los síntomas clínicos más frecuentemente asociados con la ingesta de sustancias cáusticas fueron salivación, disfagia, sensación de ardor, edema y una capa blanquecina en la mucosa oral, el paladar y la garganta, además, se observó disnea y dolor torácico en el 30% de los pacientes. Por otra parte, de acuerdo con la examinación endoscópica se observó quemado grado I de Zargar (84,7%), grado IIA (8%), grado IIB (2,6%), grado III (0%) y grado 0 (4,7%) y se recomendó tratamiento con antibióticos, inhibidores de la bomba de protones, analgésicos y fluidoterapia intravenosa.



**Figura 5.** Principales consecuencias orgánicas derivadas de la ingestión de material cáustico

**Fuente:** Datos estadísticos del HECAM  
**Elaborado por:** Caicedo M. y Pico R.

Como parte final del protocolo de intervención se analizó el tratamiento una vez que el paciente fue dado de alta, a la mayoría se le prescribió algún tipo de medicación de acuerdo con la necesidad particular de cada paciente y el acompañamiento de un familiar permanente (96,6%). Otras recomendaciones importantes fueron hechas referentes al seguimiento del paciente con tratamiento psicológico (93,1%), reposo (86,2%), uso de dietas adecuadas con la situación de salud y edad del paciente (82,8%) (Tabla 10).

**Tabla 10.** Recomendaciones para los pacientes que reciben el alta médica después de ser atendidos por ingestión de sustancias cáusticas al Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín.

Tratamiento final	Frecuencia		Porcentaje	
	Si	No	Si	No
Reposo	25	4	86,2	13,8
Dieta según necesidad	24	5	82,8	17,2
Familiar permanente	28	1	96,6	3,4
Signos de alarma	25	4	86,2	13,8
Medicación según necesidad	28	1	96,6	3,4
Seguimiento por psicología	27	2	93,1	6,9

**Fuente:** Datos estadísticos del HECAM

**Elaborado por:** Caicedo M. y Pico R.

Ripoll Trujillo et al. (2019) afirman que el protocolo habitual para el manejo de la ingestión de cáusticos consiste en el ingreso hospitalario con ayuno, analgesia, gastroprotección y esteroides parenterales y antibioterapia y posteriormente hacer una evaluación por el gastroenterólogo, quien, en función de los hallazgos de la anamnesis, exploración física y/o persistencia de la sintomatología, decide la necesidad de realización de esofagogastroduodenoscopia. Adicionalmente, estos autores sugieren un protocolo menos agresivo para el manejo de pacientes de bajo riesgo caracterizados por ingestión involuntaria, ausencia de síntomas, ausencia de vómitos (espontáneos o inducidos) y ausencia de lesiones bucales, a quienes se les mantuvo sin ningún tipo de administración por vía oral hasta 6 h desde la ingestión de la sustancia, tras lo cual se evaluó la tolerancia de la ingesta oral y mostraban una tolerancia adecuada, podían ser dados de alta sin necesidad de ingreso hospitalario o pruebas diagnósticas, mientras que en el caso de pacientes de alto riesgo se siguió el protocolo habitual, con recomendación de una esofagogastroduodenoscopia.

## 5. CONCLUSIONES

- Durante el período en estudio fueron recibidos un total de 40 pacientes por ingesta de sustancias cáusticas en el servicio de Emergencia del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín en el periodo mayo 2020 – abril 2021, de los cuales fueron seleccionados 29 historias clínicas que cumplían con los criterios de inclusión establecidos en el estudio, demostrándose que la muestra del estudio es pequeña y que en esta muestra la mayoría son adolescentes, seguido de adultos y niños.
- Con relación al análisis de la intencionalidad se encontró que casi un 75% de los casos resultaron de eventos intencionales tanto en adolescentes como en adultos, de los cuales una alta proporción fue originada por estados depresivos, principalmente severos y en menor proporción por problemas familiares. Además, entre otras razones declaradas por el paciente o su acompañante se incluyó desde estados de ansiedad hasta problemas de índole personal, económicos y escolares.
- Se encontró asociación entre la edad y la intencionalidad de la ingesta de sustancias tóxicas, demostrándose que el total de los pacientes en edad adolescente ingirieron sustancias cáusticas de manera intencional y una tendencia similar fue observada con los pacientes adultos, quienes en su mayoría (9 de 11 pacientes) demostraron intencionalidad en la ingestión. Contrariamente, en el caso de niños, el total de pacientes atendidos se correspondió a ingesta accidental.
- Con relación a los signos y síntomas, la taquicardia, sialorrea intensa, dolor urente, disfagia, dolor torácico y abdominal, somnolencia, dificultad respiratoria, disnea y vómitos fueron reportados con mayor frecuencia por pacientes que ingirieron sustancias cáusticas y contrariamente, las quemaduras de boca y orofaringe fue el signo de menor ocurrencia. Sin embargo, la ocurrencia de cada uno de los síntomas no mostró ningún tipo de asociación con la edad del paciente. En niños todos los signos y síntomas se presentaron en una proporción similar, excepto el dolor urente, mientras que en adolescentes los síntomas con mayor frecuencia se incluyeron el dolor urente, seguido de la disfagia, dificultad respiratoria, somnolencia y dolor abdominal y torácico. En el caso de los adultos los síntomas de mayor frecuencia fueron la quemadura de boca y orofaringe, seguido de disnea, dolor torácico y abdominal y somnolencia.
- Finalmente, los protocolos de atención en el Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín se cumplen en dos fases, uno de admisión donde se dan los cuidados iniciales de manera de lograr la estabilización del paciente, además de determinar la severidad del daño causado por la sustancia cáustica por el gastroenterólogo, y el otro grupo es decir aquellos pacientes que no manifiesten daños importantes se les cumple un proceso de analgesia, gastroprotección y aplicación de antibióticos de ser el caso. Por el contrario, los pacientes que, de acuerdo con la valoración inicial, ameriten hospitalización, son internados y sometidos a los protocolos necesarios de acuerdo a su condición.

## **6. RECOMENDACIONES**

Se sugiere que el médico general tenga presente la severidad de las lesiones que producen y por ende el examen físico debe primar para luego de ser el caso referir al paciente.

Dadas las consecuencias tanto orgánicas como psicológicas derivadas en pacientes que hayan experimentado problemas por ingesta de sustancias cáusticas se sugiere hacer un seguimiento a largo plazo de cada caso con el fin de evitar problemas secundarios asociados con este tipo de patologías.

Finalmente, se sugiere la continuación de este tipo de estudios para establecer la incidencia de este tipo de problemas en la zona de influencia del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín, con el fin de establecer la relevancia de este problema y su relación con problemas psiquiátricos que permitan hacer seguimiento por especialistas del área de salud mental e intentar de esa manera, reducir la ingesta de sustancias cáusticas. Además, es recomendable desarrollar programas de capacitación y educación a la población con el fin de enseñarles cómo hacer frente ante situaciones de intoxicación por ingesta de este tipo de sustancias en el hogar.

## 7. BIBLIOGRAFÍA

- Alipour Faz, A., Arsan, F., Peyvandi, M., Oroei, M., Shafagh, O., Yousefi, M., & Peyvandi, H. (2017). Epidemiologic Features and Outcomes of Caustic Ingestions; a 10-Year Cross-Sectional Study. *Emergency*, 5(1), e56. <https://doi.org/10.3969/j.issn.2095-4344.2013.31.020>
- Araya, R., Montoro, M., Estay, R., & Espinosa, N. (2016). Clasificaciones en Gastroenterología Clasificación de Zargar: Ingestión de cáusticos. *Gastroenterol. Latinoam*, 27(2), 126–129. <http://www.uptodate.com/contents/>
- Arroyo, M. T., & Montoro, M. A. (2012). Esofagitis por cáusticos. In G. Montoro MA, G. F. Pagán JC, Castells A, & et al. Mearín F, Panés J (Eds.), *Problemas comunes en la práctica clínica: gastroenterología y hepatología* (Segunda ed, Vol. 37, pp. 221–228). Jarpyo editores. [http://www.aegastro.es/sites/default/files/archivos/ayudas-practicas/13\\_Esofagitis\\_por\\_causticos.pdf](http://www.aegastro.es/sites/default/files/archivos/ayudas-practicas/13_Esofagitis_por_causticos.pdf)
- Bautista Casasnovas, A., & Argüelles Martín, F. (2010). Ingesta De Cuasticos. In *Protocolos diagnóstico-terapéuticos de Gastroenterología, hepatología y nutrición pediátrica* (Segunda ed, pp. 121–130). Editorial Ergón S.A. <https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/causticos.pdf>
- Cabrera-Valerio, C., Alcántara, E., Moreno-Reyes, A., García-Risk, A. L., & Quiroz-Fernández, M. L. (2019). Sustitución esofágica por tubo gástrico invertido a raíz de estenosis esofágica por ingesta de cáusticos (presentación de caso). Hospital Infantil Robert Reid Cabral (HIRRC), República Dominicana. *Ciencia y Salud*, 3(1), 69–74. <https://doi.org/10.22206/cysa.2019.v1i1.pp67-72>
- Carnicero Iglesias, M., & Chillón Arce, R. (2013). Ingesta accidental de cáustico. *Cadernos de Atención Primaria*, 19(1), 199–201. [http://www.agamfec.com/wp/wp-content/uploads/2014/07/19\\_4\\_Casos\\_Clinicos\\_8.pdf](http://www.agamfec.com/wp/wp-content/uploads/2014/07/19_4_Casos_Clinicos_8.pdf)
- Chen, C. C., Chen, A. C., & Wu, S. F. (2021). Alkaline substances gastroesophageal injury in young children: emphasis on Asian food preparation habits. *Journal of the Formosan Medical Association*, 120(10), 1907–1913. <https://doi.org/10.1016/j.jfma.2020.12.027>
- Chen, C. M., Chung, Y. C., Tsai, L. H., Tung, Y. C., Lee, H. M., Lin, M. L., Liu, H. L., & Tang, W. R. (2016). A nationwide population-based study of corrosive ingestion in Taiwan: Incidence, gender differences, and mortality. *Gastroenterology Research and Practice*, 1–7. <https://doi.org/10.1155/2016/7905425>
- Cheng, H. T., Cheng, C. L., Lin, C. H., Tang, J. H., Chu, Y. Y., Liu, N. J., & Chen, P. C. (2008). Caustic ingestion in adults: The role of endoscopic classification in predicting outcome. *BMC Gastroenterology*, 8, 1–7. <https://doi.org/10.1186/1471-230X-8-31>

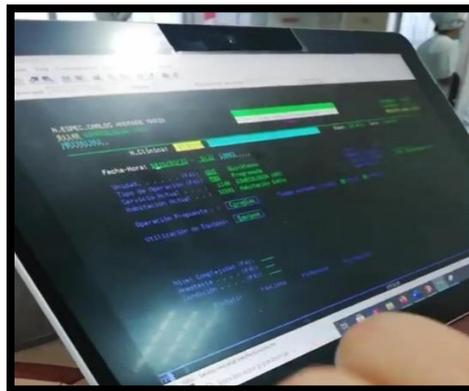
- Cutaia, G., Messina, M., Rubino, S., Reitano, E., Salvaggio, L., Costanza, I., Agnello, F., La Grutta, L., Midiri, M., Salvaggio, G., & Gargano, R. (2021). Caustic ingestion: CT findings of esophageal injuries and thoracic complications. *Emergency Radiology*, 28(4), 845–856. <https://doi.org/10.1007/s10140-021-01918-1>
- de Lusong, M. A. A., Timbol, A. B. G., & Tuazon, D. J. S. (2017). Management of esophageal caustic injury. *World Journal of Gastrointestinal Pharmacology and Therapeutics*, 8(2), 90. <https://doi.org/10.4292/wjgpt.v8.i2.90>
- Elkaramany, M. (2018). An overview of corrosive injury of the upper gastrointestinal tract: Discussion of types, clinical evaluation, and management procedures. *Advances in Digestive Medicine*, 5(4), 115–120. <https://doi.org/10.1002/aid2.13091>
- Gummin, D. D., Mowry, J. B., Beuhler, M. C., Spyker, D. A., Brooks, D. E., Dibert, K. W., Rivers, L. J., Pham, N. P. T., & Ryan, M. L. (2020). 2019 Annual Report of the American Association of Poison Control Centers' National Poison Data System (NPDS): 37th Annual Report. *Clinical Toxicology*, 58(12), 1360–1541. <https://doi.org/10.1080/15563650.2020.1834219>
- Hashmi, M. U., Ali, M., Ullah, K., Aleem, A., & Khan, I. H. (2018). Clinico-epidemiological Characteristics of Corrosive Ingestion: A Cross-sectional Study at a Tertiary Care Hospital of Multan, South-Punjab Pakistan. *Cureus*, 10(5), 1–10. <https://doi.org/10.7759/cureus.2704>
- Hoffman, R. S., Burns, M. M., & Gosselin, S. (2020). Ingestion of Caustic Substances. *New England Journal of Medicine*, 382(18), 1739–1748. <https://doi.org/10.1056/nejmra1810769>
- Hung, T. M., Thao Tran, T. P., Kien, N. T., & Phuong, T. T. (2021). Formation of the upper gastrointestinal tract for patients who underwent total esophago-gastrectomy due to caustic ingestion: Case series. *Annals of Medicine and Surgery*, 70, 102846. <https://doi.org/10.1016/j.amsu.2021.102846>
- Judkins, D. G., & McTeer, A. V. (2021). Alkali Toxicity. : StatPearls Publishing; 2021 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK544235/>. In *StatPearls*
- Katibe, R., Abdelgadir, I., McGrogan, P., & Akobeng, A. K. (2018). Corticosteroids for Preventing Caustic Esophageal Strictures: Systematic Review and Meta-analysis. *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition*, 66(6), 898–902. <https://doi.org/10.1097/MPG.0000000000001852>
- Katz, A., & Kluger, Y. (2015). Caustic Material Ingestion Injuries- Paradigm Shift in Diagnosis and Treatment. *Health Care: Current Reviews*, 3(2), 2–5. <https://doi.org/10.4172/2375-4273.1000152>
- Kluger, Y., Ishay, O. Ben, Sartelli, M., Katz, A., Ansaloni, L., Gomez, C. A., Biffl, W., Catena,

- F., Fraga, G. P., Di Saverio, S., Goran, A., Ghnam, W., Kashuk, J., Leppäniemi, A., Marwah, S., Moore, E. E., Bala, M., Massalou, D., Mircea, C., & Bonavina, L. (2015). Caustic ingestion management: World society of emergency surgery preliminary survey of expert opinion. *World Journal of Emergency Surgery*, *10*(1), 1–8. <https://doi.org/10.1186/s13017-015-0043-4>
- Makino, H., Yoshida, H., & Uchida, E. (2015). Endoscopy for Diseases with Esophageal Dysphagia. In *Seminars in Dysphagia* (pp. 91–104). <https://doi.org/10.5772/60909>
- Mittal, C., Gupta, V., Meshram, V. P., Kanchan, T., Setia, P., Bharti, J. N., Sarangi, S., & Malik, S. (2021). Unusual cutaneous presentation in a corrosive acid ingestion. *Journal of Forensic Sciences*, *66*(5), 1992–1995. <https://doi.org/10.1111/1556-4029.14738>
- Niedzielski, A., Schwartz, S. G., Partycka-Pietrzyk, K., & Mielnik-Niedzielska, G. (2020). Caustic Agents Ingestion in Children: A 51-Year Retrospective Cohort Study. *Ear, Nose and Throat Journal*, *99*(1), 52–57. <https://doi.org/10.1177/0145561319843109>
- Pace, F., Antinori, S., & Repici, A. (2009). What is new in esophageal injury (infection, drug-induced, caustic, stricture, perforation)? *Current Opinion in Gastroenterology*, *25*(4), 372–379. <https://doi.org/10.1097/MOG.0b013e32832ad2e4>
- Ripoll Trujillo, N., Martínez Sánchez, L., Habimana Jordana, A., Trenchs Sainz de La Maza, V., Vila Miravet, V., & Luaces Cubells, C. (2019). Ingestion of caustic substances: An analysis of the safety and benefit of a less aggressive protocol. *Anales de Pediatría*, *90*(4), 207–212. <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2018.03.006>
- Shahzad, A., Osama, M., Ali, M., Umar, M., & Khaar, H. (2016). Relationship of Esophageal Strictures with Esophageal Injury after Corrosive Intake. *Journal of Rawalpindi Medical College*, *20*(4), 254–257.
- Simbaña, G. (2017). *Intoxicaciones agudas en pacientes atendidos en el Hospital Baca Ortiz de septiembre 2014 a agosto 2016* [Universidad Central del Ecuador]. <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/15038/1/T-UCE-0015-ISIP012-2018.pdf>
- Soria-López, E., Moreno-García, A., García-Gavilán, M., Hinojosa-Guadix, J., Pérez-Aisa, A., Rivas-Ruiz, F., & Sánchez-Canto, A. M. (2016). Lesiones por ingesta de cáusticos: Análisis de los casos en el área Sanitaria Costa Del Sol. *RAPD Online*, *39*(6), 482–486. <https://www.sapd.es/revista/2016/39/6/01>
- Tosca, J., Villagrasa, R., Sanahuja, A., Sanchez, A., Trejo, G. A., Herreros, B., Pascual, I., Mas, P., Peña, A., & Minguez, M. (2021). Caustic ingestion: Development and validation of a prognostic score. *Endoscopy*, *53*(8), 784–791. <https://doi.org/10.1055/a-1297-0333>
- Zurita, P. (2019). *Determinación de factores de riesgo en intoxicaciones presentadas en niños menores 5 años atendidos en el servicio de Emergencia del Hospital General San Francisco en los meses de enero a diciembre del año 2018*. PUCE

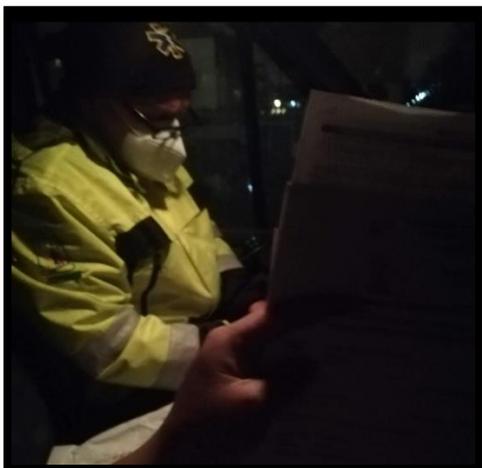
## 8. ANEXOS



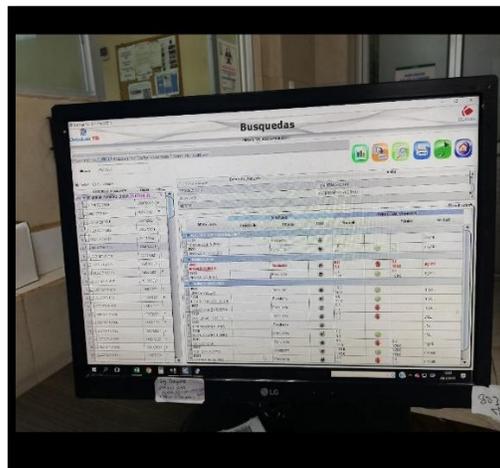
*Foto 1. En conversaciones con médicos sobre los casos en el hospital.*



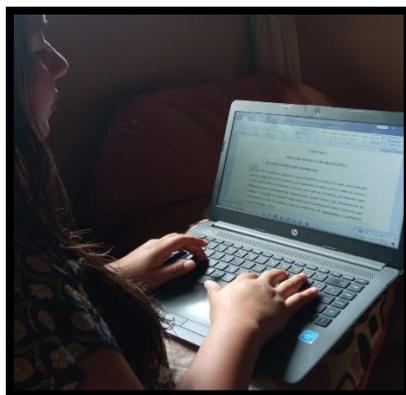
*Foto 2. Datos obtenidos del sistema AS400.*



*Foto 3. Paramédico que llegó con un paciente por intoxicación con cáusticos.*



*Foto 4. Sistema para recolección de exámenes de los pacientes estudiados.*



*Foto 5. Caicedo M. en la elaboración del proyecto.*