



UNIVERSIDAD  
CATÓLICA  
DE CUENCA

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA**

*Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo*

**UNIDAD ACADÉMICA SALUD Y BIENESTAR**

**CARRERA DE MEDICINA**

**SIGNOS LESIONALES POR COMPRESIÓN CERVICAL  
OCASIONADA POR ASFIXIA MECÁNICA Y  
DIAGNÓSTICO NECRÓPSICO**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL  
TÍTULO DE MÉDICA**

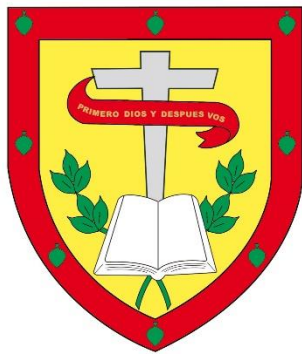
**AUTOR: JOHANNA ALEXANDRA ABAD ARCE**

**DIRECTOR: DRA. MARÍA JOSÉ HIDALGO POZO**

**AZOGUES – ECUADOR**

**2023**

**DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA**

*Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo*

**UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR**

**CARRERA DE MEDICINA**

**SIGNOS LESIONALES POR COMPRESIÓN CERVICAL OCASIONADA POR  
ASFIXIA MECÁNICA Y DIAGNÓSTICO NECRÓPSICO**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL  
TÍTULO DE MÉDICA**

**AUTOR: JOHANNA ALEXANDRA ABAD ARCE**

**DIRECTOR: MARIA JOSE HIDALGO POZO**

**AZOGUES - ECUADOR**

**2023**

**DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO**



**Declaratoria de Autoría y Responsabilidad**

**Johanna Alexandra Abad Arce** portador(a) de la cédula de ciudadanía N.º **0302560412**. Declaro ser el autor de la obra: “**Signos lesionales por compresión cervical ocasionada por asfixia mecánica y diagnóstico necrópsico**”, sobre la cual me hago responsable sobre las opiniones, versiones e ideas expresadas. Declaro que la misma ha sido elaborada respetando los derechos de propiedad intelectual de terceros y eximo a la Universidad Católica de Cuenca sobre cualquier reclamación que pudiera existir al respecto. Declaro finalmente que mi obra ha sido realizada cumpliendo con todos los requisitos legales, éticos y bioéticos de investigación, que la misma no incumple con la normativa nacional e internacional en el área específica de investigación, sobre la que también me responsabilizo y eximo a la Universidad Católica de Cuenca de toda reclamación al respecto.

Azogues, **13 de noviembre de 2023**

F: .....

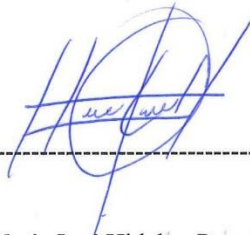
**Johanna Alexandra Abad Arce**

**C.I. 0302560412**

## CERTIFICACIÓN DEL TUTOR / DIRECTOR

Certifico que el presente trabajo denominado: “SIGNOS LESIONALES POR COMPRESIÓN CERVICAL OCASIONADA POR ASFIXIA MECÁNICA Y DIAGNÓSTICO NECRÓPSICO”, realizado por Johanna Alexandra Abad Arce con documento de identidad: 0302560412 previo a la obtención del título de médico/a, ha sido asesorado, supervisado y desarrollado bajo mi tutoría en todo su proceso, cumpliendo con la reglamentación pertinente que exige la Universidad Católica de Cuenca y los requisitos que determina la investigación científica; por lo que se encuentra apto para su presentación y defensa ante el respectivo tribunal.

Azogues, 13 de noviembre de 2023



Dra. María José Hidalgo Pozo

TUTORA/DIRECTORA

## **DEDICATORIA**

Queridos lectores, quiero dedicar esta tesis a las personas que han sido mi fuente inagotable de inspiración, apoyo y amor a lo largo de este arduo pero gratificante viaje académico.

En primer lugar, esta tesis está dedicada a para mi Padre Arturo Abad, que desde el cielo me ha guiado en el camino a cumplir mis sueños, sintiendo su presencia en cada oración; a mi madre Inés, quien con su amor me ha demostrado desde pequeña a ser una mujer luchadora; a mi Hermano Jairo que más que el título de hermano, se ha convertido en un padre ejemplar y un pilar fundamental a lo largo de mis estudios, enseñándome que cada sacrificio tiene su recompensa y el ser médico es uno de ellos, a mi Hermana Patricia apoyándome desde el principio a seguir esta carrera, creyendo en mí y que a pesar de las circunstancias buenas o malas, uno puede lograr cualquier objetivo a base de esfuerzo y fé y a toda mi familia que siempre estuvo a mi lado brindándome cariño y sostén en cada decisión para poder alcanzar éxito.

Finalmente, esta tesis se dedica a todos aquellos que anhelan el conocimiento y la sabiduría, recordándoles que, con dedicación y pasión, cualquier meta puede ser alcanzada. Que este trabajo inspire a futuros investigadores y estudiantes a abrazar el poder del aprendizaje y la exploración.

## **AGRADECIMIENTO**

A lo largo de esta travesía académica, he recibido apoyo y contribuciones de muchas personas e instituciones. Me gustaría aprovechar esta oportunidad para expresar mi más sincero agradecimiento:

Principalmente a Dios por haberme guiado en este capítulo de aprendizaje, a mis padres y hermanos quienes siempre me brindaron cariño y apoyo incondicional, para poder alcanzar mis sueños a base de esfuerzo y dedicación, gracias a la Universidad Católica de Cuenca Sede Azogues por convertirme en una persona profesional con ética y valores, gracias a cada docente que contribuyo en este proceso de formación académica. De manera especial agradecer a mi tutora de tesis la Dra. María José Hidalgo Pozo, por su orientación, paciencia y apoyo inquebrantable a lo largo de este proceso. Sus valiosos conocimientos y asesoramiento fueron fundamentales para la realización de esta investigación.

Mi gratitud se extiende a mis compañeros de clase y amigos, quienes compartieron este viaje conmigo y brindaron su apoyo y ánimo en momentos cruciales. Agradezco a mi familia por su amor incondicional, comprensión y respaldo constante. Sin su apoyo emocional y motivación, esta hazaña habría sido inalcanzable.

# **Signos lesionales por compresión cervical ocasionada por asfixia mecánica y diagnóstico necrópsico**

Johanna Alexandra Abad Arce, María José Hidalgo Pozo

Universidad Católica de Cuenca, [jaabada12@est.ucacue.edu.ec](mailto:jaabada12@est.ucacue.edu.ec)

## **RESUMEN**

**Antecedentes:** Las asfixias mecánicas, particularmente la compresión cervical, representan un desafío en la identificación de signos lesionales específicos en casos de asfixias mecánicas y su diagnóstico necrópsico. La variabilidad en la presentación de lesiones cervicales y la falta de consenso en su interpretación destacan la necesidad de una revisión bibliográfica. **Objetivos:** Realizar una revisión bibliográfica de la literatura científica relacionada con los signos lesionales por compresión cervical ocasionada por asfixias mecánicas y su diagnóstico necrópsico. Se busca identificar patrones distintivos en las lesiones cervicales, considerar factores contextuales y mejorar la comprensión de los mecanismos subyacentes. **Métodos:** Se empleará el método PRISMA. La estrategia de búsqueda se basará en palabras claves y se accederá a bases de datos a través de la biblioteca de la Universidad Católica de Cuenca. Se establecerán criterios de selección para incluir estudios empíricos y experimentales, así como documentos publicados entre 2018 y 2023. La extracción de datos se realizará mediante una ficha bibliográfica para identificar patrones de lesiones y factores asociados. **Resultados:** Las implicaciones forenses de las lesiones macroscópicas son significativas, respaldando la sospecha de la causa de la muerte y contribuyendo a la construcción de un caso sólido en el proceso judicial. Sin embargo, se destaca la importancia de una autopsia detallada y de investigaciones adicionales para comprender la variabilidad de la apariencia de estas lesiones. En resumen, este estudio refuerza la relevancia de las lesiones macroscópicas en la investigación de homicidios por ahorcamiento, estrangulación y subraya su papel crítico en la búsqueda de justicia.

*Palabras clave:* asfixia mecánica, ahorcamiento, estrangulación, signos lesionales, diagnóstico necrópsico

*Lesional signs of cervical compression caused by mechanical asphyxia and necropsy diagnosis*

**ABSTRACT**

Background: Mechanical asphyxia, particularly cervical compression, represents a challenge in the identification of specific lesional signs in cases of mechanical asphyxia and their necropsy diagnosis. Variability in the presentation of cervical injuries, and the lack of consensus in their interpretation emphasize the need for a literature review. Objective: To conduct a literature review related to lesional signs of cervical compression caused by mechanical asphyxia and their necropsy diagnosis. The aim is to identify distinctive patterns in cervical injuries, consider contextual factors, and improve understanding of underlying mechanisms. Methods: The PRISMA method will be used. The search strategy will be based on keywords and accessing databases through the library of the Catholic University of Cuenca. Selection criteria will be established to include empirical and experimental studies, as well as documents published between 2018 and 2023. Data collection will be performed using a research card to identify injury patterns and associated factors. Results: The forensic implications of the macroscopic lesions are significant, supporting suspicion of the cause of death and contributing to building a strong case in the judicial process. However, it highlights the importance of a detailed autopsy and further investigations to understand the variability in the appearance of these lesions. In summary, this study reinforces the relevance of macroscopic injuries in the investigation of homicides by hanging and strangulation, and underscores their critical role in the pursuit of justice.

*Keywords:* mechanical asphyxia, hanging, strangulation, lesional signs, necropsy diagnosis



# ÍNDICE

DECLARATORIA DE AUTORIA Y RESPONSABILIDAD .....	I
CERTIFICACIÓN DE TUTOR / DIRECTOR .....	II
DEDICATORIA .....	III
AGRADECIMIENTO .....	IV
RESUMEN .....	V
ABSTRACT .....	VI
ÍNDICE.....	VII
INTRODUCCIÓN.....	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACIÓN.....	3
OBJETIVOS.....	5
Objetivo General.....	5
Objetivo Especifico.....	5
METODOLOGIA.....	6
Diseño de estudio.....	6
Estrategia de búsqueda.....	6
Criterios de Selección .....	6
Extracción de datos .....	6
Plan de análisis.....	7
MARCO TEÓRICO .....	8
CONCEPTO DE ASFIXIA .....	8
ETIOLOGÍA DE LAS DISTINTAS ASFIXIAS MECÁNICAS OCASIONADAS POR CONSTRICCIÓN CERVICAL.....	8
Ahorcamiento deliberado - una etiología compleja de asfixia mecánica .....	8
A.    Ahorcamiento Deliberado Suicida: .....	9
B.    Ahorcamiento Deliberado Homicida: .....	9
Estrangulación Accidental: Una Etiología Menos Común de Asfixia Mecánica .....	10
▪    Contextos de Estrangulación Accidental: .....	10
▪    Evaluación Forense de la Estrangulación Accidental:.....	11
▪    Prevención de la Estrangulación Accidental: .....	11
Auto asfixia Erótica: Explorando una Etiología Singular de Asfixia Mecánica .....	12
▪    La Auto asfixia Erótica y la Búsqueda de Excitación Sexual: .....	12
▪    Riesgos Asociados con la Auto asfixia Erótica: .....	12

▪	Desafíos en la Evaluación Forense: .....	13
	Homicidios Intencionales: Un Desafío para la Investigación Forense .....	13
▪	Móviles de Homicidio: .....	14
▪	Lesiones Características:.....	14
▪	Investigación y Resolución de Casos: .....	15
▪	Aplicación de la Justicia: .....	15
▪	Desafíos y Controversias: .....	15
▪	Impacto en la Sociedad: .....	16
▪	Avances en la Investigación Forense:.....	16
	CLASIFICACION DE LAS ASFIXIAS MECÁNICAS POR COMPRESIÓN CERVICAL .....	17
	Ahorcamiento: .....	17
	Estrangulación: .....	18
	MECANISMO FISIOPATOLÓGICO DE LAS ASFIXIAS MECÁNICAS.....	19
	Fisiopatología de la Asfixia: .....	19
	Fisiopatología de la Asfixia Mecánica por Constricción Cervical .....	19
	Patogenia del Ahorcamiento y Estrangulación:.....	20
	SIGNOS LESIONALES POR COMPRESIÓN CERVICAL A NIVEL EXTERNO ...	20
	Lesiones Macroscópicas características por Ahorcamiento .....	21
	Lesiones Macroscópicas características por Estrangulación .....	22
▪	Hallazgos Macroscópicas en Estrangulación:.....	22
▪	Hallazgos macroscópicos por Estrangulación Manual: .....	23
✓	Marcas de Estrangulación Manual .....	23
▪	Hallazgos Macroscópicos de Estrangulación a Lazo y Antebraquial:.....	24
✓	Marcas de Estrangulación a Lazo:.....	25
✓	Marcas de Estrangulación Antebraquial:.....	25
	Fracturas de Huesos del Cuello en Homicidios por Estrangulación: Implicaciones Forenses y Características Relevantes .....	26
	SIGNOS LESIONALES POR COMPRESIÓN CERVICAL A NIVEL INTERNO ....	27
	Lesiones internas por Ahorcamiento .....	27
	Lesiones Internas por Estrangulación .....	29
▪	Lesiones Internas en Estrangulación Manual: .....	29
▪	Lesiones Internas en Estrangulación a Lazo y Antebraquial:.....	30

Pérdida de Conciencia en Homicidios por Estrangulación: Implicaciones Forenses y Características Relevantes .....	31
Signos de Defensa en Homicidios por Estrangulación: Implicaciones Forenses y Características Relevantes .....	32
DIFERENCIAS DE LAS LESIONES MACROSCÓPICAS PRESENTES EN EL EXAMEN EXTERNO QUE SON CARACTERÍSTICAS DEL AHORCAMIENTO Y LA ESTRANGULACIÓN. ....	33
DISCUSIÓN.....	35
CONCLUSIONES.....	37
REFERENCIAS .....	39
ANEXOS.....	43
ANEXO 1. DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO DE REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.....	43
ANEXO 2. INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	44
AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL .	64

## INTRODUCCIÓN

La medicina forense, como disciplina científica, desempeña un papel crucial en la identificación de las causas de muerte en casos de asfixia mecánica, un fenómeno complejo que abarca situaciones que van desde ahorcamientos deliberados hasta estrangulaciones accidentales. La comprensión cervical, que implica la aplicación de fuerza externa en el cuello, es especialmente relevante y desafiante en términos de identificación de signos lesionales y diagnóstico necrópsico

A pesar de los avances en el conocimiento de las implicaciones médicas y forenses de la comprensión cervical, persisten desafíos sustanciales en la identificación precisa de los signos característicos de esta forma de asfixia. La variabilidad en las lesiones cervicales y la falta de consenso en su interpretación han complicado la labor de los profesionales forenses (2).

Esta revisión bibliográfica se justifica en varios aspectos clave. En primer lugar, busca avanzar en la comprensión de los patrones lesionales por comprensión cervical en asfixias mecánicas, proporcionando una síntesis integral de la literatura científica actual.

En segundo lugar, se enfoca en mejorar la precisión forense al clarificar la interpretación de signos lesionales relacionados con la comprensión cervical, lo que es fundamental para garantizar justicia y precisión en los procesos legales.

Además, este estudio beneficia a la sociedad al mejorar la capacidad de los sistemas de justicia para abordar con precisión casos de asfixia mecánica, brindando claridad a las familias de las víctimas.

En última instancia, se alinea con el objetivo general de analizar los signos lesionales por comprensión cervical en asfixias mecánicas y su diagnóstico necrópsico, junto con objetivos específicos que incluyen la determinación de etiología, la clasificación, la comprensión de mecanismos fisiopatológicos y la diferenciación de lesiones macroscópicas.

En resumen, este artículo de revisión bibliográfica busca llenar un vacío en la literatura científica al proporcionar una comprensión más profunda y clara de los signos lesionales por comprensión cervical en asfixias mecánicas y su diagnóstico necrópsico. Su impacto

científico y social es significativo, con implicaciones tanto en la precisión forense como en la búsqueda de justicia en casos de asfixia mecánica.

La difusión de los resultados contribuirá a mejorar las prácticas forenses y, en definitiva, a la búsqueda de justicia en casos de asfixia mecánica.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACIÓN**

Las asfixias mecánicas, caracterizadas por la interrupción del suministro de oxígeno al cuerpo debido a la obstrucción de las vías respiratorias, constituyen un conjunto de situaciones potencialmente mortales y de relevancia forense. Entre ellas, la compresión cervical se presenta como un fenómeno crítico en el cual la fuerza externa aplicada sobre el cuello puede llevar a la compresión de estructuras cervicales vitales, desencadenando una serie de respuestas fisiológicas adversas y, en última instancia, la muerte (1).

A pesar de la creciente comprensión de las implicaciones médicas y forenses de la compresión cervical, persisten desafíos significativos en la identificación y descripción precisa de los signos lesionales característicos de este tipo de asfixia. Varios estudios han destacado la dificultad de distinguir entre signos causados por compresión cervical y otros mecanismos de asfixia, como el ahorcamiento o la estrangulación. La variabilidad en la presentación de lesiones cervicales y la influencia de factores como la fuerza aplicada, la posición del cuerpo y la duración de la compresión agravan aún más la complejidad del diagnóstico necrópsico (2).

Investigaciones recientes, como el estudio de Kim et al. (2020), sugieren que ciertas lesiones en estructuras cervicales, como la fractura del hueso hioides o la lesión del cartílago tiroideos, podrían indicar de manera más específica la presencia de compresión cervical en casos de asfixias mecánicas. Sin embargo, existe una falta de consenso en la comunidad forense sobre la interpretación y significado de estas lesiones, lo que resalta la necesidad de una revisión bibliográfica para reunir y analizar exhaustivamente las investigaciones disponibles en este campo (3).

La falta de claridad en la identificación de signos lesionales por compresión cervical no solo afecta la precisión en la determinación de la causa de la muerte, sino que también puede tener consecuencias legales y éticas. Casos mal diagnosticados o interpretados incorrectamente podrían tener un impacto negativo en los procesos judiciales y en la justicia para las víctimas y sus familias. Por lo tanto, es imperativo abordar esta problemática para mejorar la calidad y la integridad de los informes de autopsia y el entendimiento global de las asfixias mecánicas en el ámbito forense (4).

Este estudio se justifica en varios niveles:

**Avance Científico:** La revisión bibliográfica proporcionará una síntesis exhaustiva de la literatura científica actual relacionada con los signos lesionales por comprensión cervical en asfixias mecánicas. Esto permitirá una mayor comprensión de los patrones lesionales, las características distintivas y las posibles variaciones en diferentes contextos (5).

**Precisión Forense:** Una comprensión más precisa de los signos lesionales relacionados con la comprensión cervical permitirá a los profesionales forenses mejorar la precisión en la determinación de la causa de la muerte en casos de asfixia mecánica. Esto es crucial para garantizar la justicia y la integridad en los procesos legales (6).

**Impacto Social y Beneficiarios:** La investigación beneficiará a la sociedad en su conjunto al mejorar la capacidad de los sistemas de justicia para abordar casos de asfixia mecánica de manera más efectiva y precisa. Además, las familias de las víctimas también se beneficiarán al obtener una mayor claridad sobre las circunstancias de la muerte de sus seres queridos (7).

**Difusión de Resultados:** Los resultados de esta revisión bibliográfica se difundirán en revistas científicas y conferencias especializadas en medicina forense y patología. Esto asegurará que la información llegue a la comunidad científica y a los profesionales forenses, contribuyendo así a la mejora de las prácticas y los protocolos en la investigación de casos de asfixias mecánicas (8).

En resumen, este artículo de revisión bibliográfica busca llenar un vacío en la literatura científica al proporcionar una comprensión más profunda y clara de los signos lesionales por comprensión cervical ocasionados por asfixias mecánicas y su diagnóstico necrópsico. El impacto científico y social de esta investigación es significativo, con implicaciones tanto en la precisión forense como en la búsqueda de la justicia en casos de asfixia mecánica.

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo General**

Analizar los signos lesionales por compresión cervical ocasionados por asfixias mecánicas y el diagnóstico necrópsico a través de la recopilación y revisión de la literatura científica y forense.

### **Objetivo Especifico**

- Determinar la etiología de las distintas asfixias mecánicas ocasionadas por constricción cervical.
- Establecer la clasificación de las distintas asfixias mecánicas ocasionadas por compresión cervical.
- Decretar el mecanismo fisiopatológico de ahorcamiento y estrangulación ocasionadas por constricción cervical.
- Diferenciar las diversas lesiones macroscópicas presentes en el examen externo que son características del ahorcamiento y la estrangulación.
- Revisar el proceso y los procedimientos que deben llevarse a cabo para establecer un diagnóstico necrópsico.



## **METODOLOGIA**

### **Diseño de estudio**

En consonancia con el objetivo de explorar y sintetizar de manera sistemática la literatura existente sobre los signos lesionales por comprensión cervical ocasionada por asfixias mecánicas y su diagnóstico necrópsico, se empleará el diseño de investigación de revisión bibliográfica. Este enfoque cualitativo permitirá recopilar y analizar de manera exhaustiva los estudios relevantes en este campo, identificando patrones y tendencias en los signos lesionales y su diagnóstico.

### **Estrategia de búsqueda**

La búsqueda bibliográfica se realizará utilizando palabras clave y operadores booleanos para garantizar una cobertura amplia y rigurosa. Se realizó una búsqueda exhaustiva en múltiples bases de datos académicas a través de la biblioteca de la Universidad Católica de Cuenca con reconocimiento internacional, incluyendo Scopus, Web of Science, Scielo y Google Scholar, y otras relevantes para el tema de investigación. La estrategia de búsqueda incluyó palabras clave como "comprensión cervical", "asfixias mecánicas", "signos lesionales", "diagnóstico necrópsico" y términos relacionados. La búsqueda abarcó estudios publicados en español, inglés durante el período de 2018 a 2023.

### **Criterios de Selección**

Se aplicaron criterios de inclusión y exclusión a los estudios identificados en la etapa de búsqueda. Los criterios de inclusión se centraron en la población de estudio, intervención, resultado y tipo de estudio (PICOS). Se preseleccionaron investigaciones empíricas, experimentales, metaanálisis, correlacionales y estudios de caso que abordaran los signos lesionales por comprensión cervical en asfixias mecánicas y su diagnóstico necrópsico. Se enfocó en artículos científicos y revisiones, excluyendo documentos no académicos y publicaciones que no se ajustaran a los objetivos de la revisión.

### **Extracción de datos**

La extracción de datos se realizó de manera minuciosa y estandarizada de acuerdo con los objetivos de la revisión y los elementos clave de interés. Cada estudio seleccionado fue sometido a un proceso de análisis detallado para recopilar información esencial que arrojará luz sobre los signos lesionales por comprensión cervical en asfixias mecánicas y su diagnóstico necrópsico.

Se utilizará una ficha bibliográfica estandarizada para extraer la información pertinente de los documentos seleccionados. Se recopilarán detalles como los nombres de los autores, el propósito de la investigación, el diseño metodológico, la población de estudio, las variables examinadas, los resultados y las conclusiones. Además, se llevará a cabo una evaluación de la calidad de los artículos escogidos, teniendo en cuenta la reputación de las revistas científicas y su alineación con los objetivos de la revisión.

### **Plan de análisis**

El análisis se llevará a cabo siguiendo una serie de pasos que correspondan al diseño y objetivos de la investigación. Los datos extraídos se organizarán y categorizarán en función de las características clave, como tipos de lesiones, factores asociados y métodos de diagnóstico. Se emplearán herramientas de procesamiento de información y análisis estadístico para identificar patrones en la presentación de signos lesionales y su relación con las asfixias mecánicas. El análisis de frecuencias, prevalencias y características geográficas permitirá obtener una comprensión profunda de los aspectos relevantes de los signos lesionales por comprensión cervical y su diagnóstico necrópsico.

En resumen, la metodología de esta revisión bibliográfica se basará en el método PRISMA, que garantizará un enfoque riguroso y transparente en la búsqueda, selección y análisis de la literatura científica relevante sobre los signos lesionales por comprensión cervical ocasionada por asfixias mecánicas y su diagnóstico necrópsico.

## **MARCO TEÓRICO**

### **CONCEPTO DE ASFIXIA**

La asfixia es una condición patológica que se caracteriza por la interrupción del suministro de oxígeno al cerebro debido a una obstrucción en las vías respiratorias que ocasiona una pobre oxigenación sanguínea lo que produce hipoxia a nivel de los tejidos, pero afectando mayormente al tejido neuronal. En el contexto de este estudio, nos centraremos específicamente en la asfixia mecánica causada por la compresión cervical, que abarca el ahorcamiento y la estrangulación en sus diferentes modalidades. (1)

### **ETIOLOGÍA DE LAS DISTINTAS ASFIXIAS MECÁNICAS OCASIONADAS POR CONSTRUCCIÓN CERVICAL**

En relación con el primer objetivo, los estudios incluidos proporcionaron información valiosa sobre la diversidad de etiologías de las asfixias mecánicas por compresión cervical. Se identificaron múltiples mecanismos subyacentes, que incluyen ahorcamientos deliberados, estrangulaciones accidentales, auto asfixia y homicidios intencionales. Estos resultados destacan la complejidad del fenómeno y la necesidad de considerar una variedad de contextos al evaluar las asfixias mecánicas. (1)

Los resultados obtenidos a partir de la revisión de la literatura científica revelan una diversidad significativa en la etiología de las asfixias mecánicas ocasionadas por constricción cervical. Los estudios revisados abordaron múltiples mecanismos subyacentes que contribuyen a este tipo de asfixia. Algunos de los hallazgos clave incluyen: (1)

#### **Ahorcamiento deliberado - una etiología compleja de asfixia mecánica**

El ahorcamiento deliberado se rige como una etiología fundamental de las asfixias mecánicas ocasionadas por la compresión cervical, y su estudio arroja luz sobre las complejidades asociadas con esta causa de muerte. Este fenómeno se divide en dos categorías principales: ahorcamiento suicida y homicida. En ambos casos, la característica común es la aplicación de una fuerza externa en el cuello que restringe el flujo de aire y, por ende, desencadena la asfixia. A continuación, se analizan en profundidad ambas variantes: (1)

## **A. Ahorcamiento Deliberado Suicida:**

El ahorcamiento deliberado de naturaleza suicida es un acto trágico y complejo que involucra a individuos que, por diversas razones, eligen poner fin a sus vidas mediante la asfixia mecánica. Los estudios han identificado varios subgrupos de personas en riesgo, y sus características varían según la edad, el género y la salud mental. Algunos de los aspectos clave relacionados con el ahorcamiento suicida incluyen: (1)

**Factores de Riesgo:** La literatura científica ha resaltado la asociación de factores de riesgo, como trastornos psiquiátricos, abuso de sustancias, antecedentes de intentos de suicidio previos y acceso a medios para llevar a cabo el acto. Estos factores pueden aumentar la probabilidad de que un individuo considere el ahorcamiento deliberado como una opción para poner fin a su vida. (1)

**Métodos Utilizados:** Los estudios han documentado la diversidad de métodos utilizados en los casos de ahorcamiento suicida, que incluyen cuerdas, cinturones, lazos y otros objetos similares. La elección del método puede estar relacionada con la disponibilidad y la accesibilidad de los materiales. (1)

**Intención de Morir:** La determinación de la intención de morir en los casos de ahorcamiento suicida plantea un desafío importante. Los profesionales forenses y los investigadores deben evaluar si el individuo tenía la intención genuina de poner fin a su vida o si el acto fue un intento desesperado de buscar atención. (1)

## **B. Ahorcamiento Deliberado Homicida:**

En contraste con el ahorcamiento suicida, el ahorcamiento homicida implica la acción deliberada de un agresor que ejerce presión sobre el cuello de la víctima con la intención de causar la muerte. Esta forma de asfixia mecánica se presenta en diversas situaciones, y su estudio es fundamental para la resolución de casos de homicidio. Algunos aspectos relevantes incluyen: (2)

**Móviles del Homicida:** Los móviles de los homicidas pueden variar ampliamente y pueden estar relacionados con crímenes pasionales, violencia doméstica, robos con violencia o asesinatos por encargo. El análisis de estos móviles es crucial para la resolución de casos y la aplicación de la justicia. (2)

**Lesiones Características:** El ahorcamiento homicida suele dejar marcas y lesiones distintivas en el cuello de la víctima. Estas lesiones pueden incluir marcas de ligaduras,

equimosis, fracturas de huesos cervicales y hematomas. Los patrones de lesiones pueden proporcionar pistas importantes para la reconstrucción de los eventos y la identificación de los responsables. (2)

Evaluación Forense: La evaluación forense de casos de ahorcamiento homicida implica la recolección y el análisis de pruebas, la interpretación de lesiones cervicales y la colaboración con investigadores y autoridades judiciales. La identificación de signos distintivos y la correlación de hallazgos forenses son esenciales en la resolución de estos casos. (2)

En resumen, el ahorcamiento deliberado, ya sea de naturaleza suicida u homicida, representa una etiología compleja de asfixia mecánica por compresión cervical. La comprensión de los factores de riesgo, los métodos utilizados y las características distintivas en estos casos es esencial para la identificación precisa de la causa de la muerte y la aplicación de la justicia. (2)

### **Estrangulación Accidental: Una Etiología Menos Común de Asfixia Mecánica**

La estrangulación accidental, en contraposición a los actos deliberados de ahorcamiento, es una etiología menos común pero igualmente relevante de las asfixias mecánicas ocasionadas por la compresión cervical. Este tipo de asfixia suele producirse en situaciones inesperadas y accidentales, y su estudio arroja luz sobre los desafíos forenses que enfrentan los investigadores al determinar la causa de la muerte. A continuación, se profundiza en los aspectos clave relacionados con la estrangulación accidental: (3)

- **Contextos de Estrangulación Accidental:**

La estrangulación accidental puede ocurrir en una variedad de contextos, y la identificación de la etiología específica es esencial para una evaluación forense precisa. Algunos de los contextos comunes en los que se ha observado estrangulación accidental incluyen: (3)

Actividades Deportivas y Recreativas: Se han registrado casos de estrangulación accidental durante actividades deportivas y recreativas que involucran el uso de cuerdas, redes, arneses o cualquier otro equipo que pueda ejercer presión en el cuello. La falta de experiencia o el uso incorrecto de estos equipos puede llevar a situaciones de estrangulación accidental. (3)

Accidentes Domésticos: En el entorno doméstico, la estrangulación accidental puede ocurrir debido a objetos cotidianos como cuerdas, cordones, cortinas o elementos de decoración. Los niños y los adultos por igual pueden verse involucrados en incidentes de estrangulación accidental en sus hogares. (3)

Situaciones de Ahorcamiento Accidental: En algunas situaciones, las personas pueden quedar atrapadas en cuerdas, correas o cables sin la intención de llevar a cabo un acto de ahorcamiento. Estos incidentes pueden ocurrir en entornos industriales o de construcción, y suelen estar relacionados con el uso de equipos de trabajo o de seguridad. (3)

#### ▪ **Evaluación Forense de la Estrangulación Accidental:**

La evaluación forense de casos de estrangulación accidental presenta desafíos específicos debido a la falta de intención homicida o suicida. Algunos aspectos clave en la evaluación forense de la estrangulación accidental son: (4)

Reconstrucción de los Hechos: La reconstrucción de los hechos es esencial para determinar si la estrangulación fue accidental. Esto implica examinar el entorno en el que ocurrió el incidente, identificar objetos y equipos involucrados, y recopilar testimonios de testigos oculares si están disponibles. (4)

Análisis de Lesiones: Aunque la estrangulación accidental puede no dejar lesiones tan graves como en casos de ahorcamiento deliberado, aún pueden observarse signos de compresión cervical. Esto puede incluir equimosis en el cuello, lesiones en la piel y, en casos graves, fracturas de huesos cervicales. (4)

Colaboración Interdisciplinaria: En situaciones de estrangulación accidental, la colaboración entre expertos forenses y especialistas en seguridad ocupacional o deportes puede ser necesaria para comprender completamente las circunstancias del incidente. (4)

#### ▪ **Prevención de la Estrangulación Accidental:**

Dado que la estrangulación accidental a menudo involucra elementos cotidianos y actividades recreativas, la prevención es fundamental. Se han implementado regulaciones y recomendaciones para minimizar los riesgos de estrangulación accidental en contextos como la seguridad infantil, la seguridad en deportes y la seguridad en el trabajo. Estos esfuerzos buscan educar al público y a los profesionales sobre los peligros asociados con la estrangulación accidental y fomentar prácticas más seguras. (4)

En resumen, la estrangulación accidental, aunque menos común que otras etiologías de asfixia mecánica, es una causa importante de muerte en situaciones en las que no hay intención deliberada. La evaluación forense de casos de estrangulación accidental implica la reconstrucción de los hechos, el análisis de lesiones y la colaboración interdisciplinaria para determinar la causa de la muerte de manera precisa. Además, la prevención desempeña un papel crucial en la reducción de estos incidentes. (4)

## **Auto asfixia Erótica: Explorando una Etiología Singular de Asfixia Mecánica**

La auto asfixia erótica, también conocida como asfixiofilia, es una etiología singular de asfixia mecánica que se presenta en un contexto íntimo y sexual. A diferencia de otras formas de asfixia, la auto asfixia erótica implica la búsqueda de excitación sexual a través de la restricción del flujo de aire al cuello. Esta práctica es compleja y puede tener graves consecuencias, y su estudio arroja luz sobre los desafíos forenses y la necesidad de comprender en profundidad sus mecanismos y riesgos. (5)

### **▪ La Auto asfixia Erótica y la Búsqueda de Excitación Sexual:**

En el contexto de la auto asfixia erótica, los individuos buscan intensificar su excitación sexual a través de la restricción de oxígeno al cerebro, lo que puede generar sensaciones intensas. Los actos pueden variar en su grado de riesgo y pueden incluir: (5)

**Auto privación de Oxígeno:** Los practicantes pueden utilizar cuerdas, correas, lazos o dispositivos diseñados para restringir el flujo de aire al cuello. La intensidad de la restricción y la duración pueden variar según las preferencias personales. (5)

**Prácticas Solitarias o en Pareja:** La auto asfixia erótica puede llevarse a cabo en solitario o en el contexto de una relación de pareja, con un individuo asumiendo el papel de ejecutor y otro el de receptor. (5)

**Escalada de Riesgo:** En algunos casos, la búsqueda de excitación puede llevar a la escalada de riesgo, con prácticas más peligrosas que involucran una mayor restricción del flujo de aire o incluso el uso de dispositivos más sofisticados. (5)

### **▪ Riesgos Asociados con la Auto asfixia Erótica:**

La auto asfixia erótica conlleva riesgos significativos, tanto para la salud física como para la vida. Algunos de los riesgos más destacados incluyen: (5)

**Pérdida de Conciencia:** La restricción del flujo de aire puede llevar rápidamente a la pérdida de conciencia debido a la falta de oxígeno. Esto puede resultar en lesiones graves o incluso en la muerte si no se toman medidas inmediatas de rescate. (5)

**Daño Cerebral:** La falta de oxígeno al cerebro puede causar daño cerebral permanente, que puede tener un impacto devastador en la calidad de vida. (5)

**Desenlace Fatal:** En casos extremos, la auto asfixia erótica puede resultar en la muerte del practicante debido a la falta de oxígeno y a la incapacidad para liberarse de las restricciones. (5)

### ▪ **Desafíos en la Evaluación Forense:**

La auto asfixia erótica presenta desafíos únicos en la evaluación forense de casos de asfixia mecánica. Los aspectos para considerar incluyen: (6)

**Intención Sexual:** Diferenciar entre actos de auto asfixia erótica y otros tipos de asfixia puede ser complicado. La intención sexual detrás de la auto asfixia erótica puede no ser evidente en la escena del crimen. (6)

**Determinación de Causa y Mecanismo de Muerte:** La determinación de la causa y el mecanismo de la muerte en casos de auto asfixia erótica requiere una evaluación cuidadosa de la escena, la reconstrucción de los eventos y el análisis de lesiones en el cuello. (6)

**Evaluación Psicológica:** La evaluación forense puede requerir una comprensión profunda de las motivaciones psicológicas detrás de la auto asfixia erótica, lo que puede involucrar la consulta con expertos en salud mental. (6)

En resumen, la auto asfixia erótica es una etiología singular de asfixia mecánica que involucra la búsqueda de excitación sexual a través de la restricción del flujo de aire al cuello. Los riesgos asociados con esta práctica son significativos, y la evaluación forense de casos de auto asfixia erótica requiere una comprensión cuidadosa de la intención sexual, la causa y el mecanismo de la muerte, así como la evaluación psicológica de los practicantes. (6)

### **Homicidios Intencionales: Un Desafío para la Investigación Forense**

Los homicidios intencionales, también conocidos como asesinatos, representan una etiología de asfixia mecánica que implica la acción deliberada de un individuo con la



intención de causar la muerte de otra persona. Estos casos, además de ser trágicos, plantean desafíos significativos para la investigación forense, la resolución de crímenes y la aplicación de la justicia. A continuación, se exploran en detalle los aspectos clave relacionados con los homicidios intencionales: (6)

#### ▪ **Móviles de Homicidio:**

Los homicidios intencionales pueden estar motivados por una amplia variedad de factores, y comprender el móvil detrás del homicidio es esencial para la investigación y el proceso judicial. Algunos de los móviles comunes incluyen: (6)

**Crímenes Pasionales:** Los homicidios relacionados con relaciones personales, emocionales o sentimentales a menudo se clasifican como crímenes pasionales. Los celos, la venganza y las disputas son factores que pueden contribuir a estos homicidios. (6)

**Violencia Doméstica:** En situaciones de violencia doméstica, los homicidios pueden ser el resultado de una escalada de abuso y control por parte de un agresor hacia la víctima. La dinámica de poder y control juega un papel importante en estos casos. (6)

**Robos y Asaltos:** Algunos homicidios ocurren durante la comisión de robos, asaltos u otros delitos violentos. Los agresores pueden recurrir a la violencia para escapar o evitar la detención. (6)

**Homicidios por Encargo:** En algunos casos, los homicidios pueden ser perpetrados por encargo, con un individuo contratado para llevar a cabo el asesinato de otro. Estos casos a menudo involucran un alto grado de planificación y motivación financiera. (6)

#### ▪ **Lesiones Características:**

La evaluación forense de casos de homicidios intencionales implica el análisis de lesiones características en el cuello de la víctima. Estas lesiones pueden variar en su naturaleza y gravedad, y pueden incluir: (7)

**Marcas de Ligaduras:** En casos de estrangulación, se pueden observar marcas de ligaduras en el cuello de la víctima. Estas marcas pueden ser causadas por cuerdas, cinturones, lazos o cualquier otro objeto utilizado para ejercer presión. (7)

**Equimosis:** Las equimosis, o moretones, son comunes en casos de estrangulación y pueden indicar la presión ejercida sobre la piel y los tejidos subyacentes. (7)

Hematomas y Heridas: Los homicidios intencionales a menudo resultan en hematomas y heridas en el cuello debido a la violencia ejercida. Esto puede incluir heridas por golpes, raspaduras o laceraciones. (7)

#### ▪ **Investigación y Resolución de Casos:**

La investigación de homicidios intencionales requiere una colaboración estrecha entre las fuerzas del orden, los expertos forenses y otros profesionales. Algunos aspectos clave en la investigación y resolución de estos casos son: (7)

Escena del Crimen: La escena del crimen proporciona evidencia crucial para la investigación. La recopilación y preservación de pruebas, así como la reconstrucción de los eventos, son pasos críticos. (7)

Entrevistas y Testimonios: Entrevistar a testigos, familiares y personas cercanas a la víctima y al sospechoso es esencial para obtener información valiosa. (7)

Pruebas de Laboratorio: El análisis de muestras de laboratorio, como ADN, huellas dactilares y pruebas de toxicología, puede proporcionar pruebas adicionales para la resolución del caso. (7)

Colaboración Interdisciplinaria: La colaboración con expertos en psicología, psiquiatría y otros campos puede ser necesaria para comprender mejor la motivación del homicida y su salud mental. (7)

#### ▪ **Aplicación de la Justicia:**

La etapa final en casos de homicidios intencionales implica la aplicación de la justicia. La evidencia reunida durante la investigación se presenta en un juicio, y el sistema legal determina la culpabilidad del acusado y dicta la sentencia. La resolución exitosa de casos de homicidios intencionales es fundamental para garantizar la justicia y la protección de la sociedad. Los veredictos y sentencias pueden variar según la jurisdicción y las circunstancias del caso, y pueden incluir penas de prisión, cadena perpetua o incluso la pena de muerte en ciertas jurisdicciones. (7)

#### ▪ **Desafíos y Controversias:**

A lo largo de la investigación y el proceso judicial de homicidios intencionales, pueden surgir desafíos y controversias, que incluyen: (8)

Pruebas Circunstanciales: En algunos casos, la evidencia disponible puede ser principalmente circunstancial, lo que puede dificultar la obtención de un veredicto de culpabilidad más allá de una duda razonable. (8)

Defensas Legales: Los acusados pueden presentar defensas legales, como la legítima defensa, la demencia o la coacción, lo que puede complicar el proceso judicial. (8)

Revisión de Condenas: En algunos casos, las condenas pueden ser revisadas en el futuro en función de nueva evidencia, lo que puede dar lugar a la liberación de personas previamente condenadas. (8)

### ▪ **Impacto en la Sociedad:**

Los homicidios intencionales tienen un impacto significativo en la sociedad, más allá de los individuos directamente involucrados. Este impacto puede incluir: (8)

Trauma Comunitario: Los homicidios intencionales pueden causar trauma en las comunidades donde ocurren, afectando a familiares, amigos y testigos. (8)

Reformas Legales: Casos destacados de homicidios intencionales a menudo impulsan la revisión y reforma de leyes relacionadas con la violencia y el control de armas.

Concienciación Pública: Los casos de homicidios intencionales suelen atraer una gran atención mediática y pueden aumentar la concienciación sobre temas de violencia y seguridad pública. (8)

### ▪ **Avances en la Investigación Forense:**

A lo largo de los años, ha habido avances significativos en la investigación forense que han mejorado la capacidad de resolver casos de homicidios intencionales. Algunos de estos avances incluyen: (8)

Análisis de ADN: El análisis de ADN ha revolucionado la capacidad de identificar a los agresores y vincular pruebas a los culpables. (8)

Mejoras en la Escena del Crimen: La tecnología y las prácticas mejoradas en la recopilación y preservación de pruebas han fortalecido la investigación criminal. (8)

Profesionales Forenses Especializados: La disponibilidad de profesionales forenses especializados, como patólogos forenses, expertos en balística y analistas de datos, ha mejorado la calidad de las investigaciones. (8)

Los homicidios intencionales representan una etiología única de asfixia mecánica que plantea desafíos significativos en la investigación forense, la resolución de crímenes y la aplicación de la justicia. La comprensión de los móviles, las lesiones características y los desafíos asociados con estos casos es esencial para abordarlos de manera efectiva. Además, los avances en la investigación forense continúan mejorando la capacidad de resolver homicidios intencionales y llevar a los responsables ante la justicia. (8)

## **CLASIFICACION DE LAS ASFIXIAS MECÁNICAS POR COMPRESIÓN CERVICAL**

### **Ahorcamiento:**

El ahorcamiento es un método de asfixia mecánica en el que una persona aprieta una cuerda o similar alrededor de su propio cuello, ejerciendo presión y obstruyendo el flujo de aire y sangre hacia el cerebro. Este método se ha documentado en numerosos casos y puede ocurrir de manera intencional o accidental. En el ahorcamiento, la víctima puede suspenderse de la cuerda o estar en posición horizontal. La lesión en el cuello puede variar y generalmente incluye marcas de la cuerda que indican el punto de compresión, junto con otros signos traumáticos. La identificación de estas lesiones y su relación con la causa de la muerte es un aspecto fundamental en la investigación forense. (9)

La clasificación de las ahorcaduras dependerá de factores determinantes que ocasionarán la muerte misma que se expondrán a continuación: (9)

- Según la posición en la que se encuentra el cuerpo: (9)
  1. Ahorcamientos completos: Este se fija en la altitud de la caída del cuerpo que supera la talla de la víctima. Dicho de otra manera, el cuerpo se encontrará a una altura que sobrepase el tamaño del cuerpo, concentrando su peso en la región del cuello, mientras que los miembros inferiores quedan suspendidos, de una distancia notoria a la superficie. (9)
  2. Ahorcamientos incompletos: En este tipo de ahorcados existe una íntima relación entre el cuerpo de la persona con una superficie de apoyo, es decir el cuerpo no se encuentra suspendido en el aire sino más bien las extremidades inferiores tocan alguna superficie que hasta cierto punto sirve como apoyo disminuyendo la fuerza de compresión cervical (9)

- Según la ubicación del nudo:
  1. Típica: El nudo se encuentra en posición central del cuello en la parte posterior del cráneo, siendo más específicos en la región occipital.
  2. Atípica: Hace referencia cuando el nudo que provoca la compresión cervical se encuentra en cualquier lugar, diferente a la parte posterior y central del cuello. (9)

- En relación a la textura del lazo:

Duros: Se clasifica de acuerdo a las características físicas del objeto con el cual se comete el acto, en este grupo encontramos objetos de consistencia dura como por ejemplo correas sogas cables, es importante tener en cuenta estas características porque luego determinara ciertas especificaciones en el surco

Blandos: en este grupo categorizamos aquellos objetos realizados con materiales suaves como por ejemplo cortinas bufandas, que de igual manera causará un surco con características especiales. (9)

### **Estrangulación:**

La estrangulación implica la compresión del cuello de una víctima por parte de un agresor, ya sea de manera manual o utilizando un objeto, como un lazo, antebrazo o elemento similar. Se pueden distinguir varios tipos de estrangulación, cada uno con características específicas: (9)

a. Estrangulación Manual: En este caso, el agresor utiliza sus manos para ejercer presión directa sobre el cuello de la víctima. Las lesiones resultantes pueden incluir hematomas, equimosis y marcas de dedos. La identificación de estas lesiones es esencial para determinar la causa de la muerte. (9)

b. Estrangulación a Lazo: En la estrangulación a lazo, el agresor utiliza una cuerda, cordón o elemento similar para ejercer presión en el cuello de la víctima. Esto deja marcas de lazo en el cuello, que son signos característicos de este tipo de asfixia mecánica. (9)

c. Estrangulación con el Antebrazo o Braquial: En este caso, el agresor utiliza su propio antebrazo para aplicar presión alrededor del cuello de la víctima. Las lesiones resultantes pueden variar, y la identificación de las marcas de contusión en el cuello es crucial para el diagnóstico forense. (10) (11)

## **MECANISMO FISIOPATOLÓGICO DE LAS ASFIXIAS MECÁNICAS**

### **Fisiopatología de la Asfixia:**

La asfixia, independientemente de su etiología, comparte una serie de respuestas fisiopatológicas comunes. Cuando se produce una obstrucción del flujo de aire y/o sangre hacia el cerebro, el organismo responde de manera característica. Estas respuestas se pueden dividir en varias fases: (10) (11)

**Fase de Agitación e Inquietud:** En los primeros momentos de la asfixia, la víctima puede experimentar agitación y ansiedad. Esto se debe a la falta de oxígeno, que desencadena una respuesta de lucha o huida. (10) (11)

**Fase Cianótica:** La acumulación de dióxido de carbono (hipercapnia) y la disminución de oxígeno en la sangre (hipoxia) conducen a la cianosis, que se manifiesta como un tono azulado en la piel y las mucosas. (10) (11)

**Fase de Pérdida de Conciencia:** A medida que la hipoxia y la hipercapnia empeoran, la víctima pierde la conciencia. Esto puede ocurrir relativamente rápido, y en minutos.

**Fase de Convulsiones:** La falta de oxígeno puede desencadenar convulsiones. (10) (11)

**Fase de Paro Cardíaco y Respiratorio:** Finalmente, la falta de oxígeno y el aumento del dióxido de carbono provocan el colapso del sistema cardiovascular y respiratorio, lo que lleva al paro cardíaco y la muerte. (10) (11)

### **Fisiopatología de la Asfixia Mecánica por Constricción Cervical**

La asfixia mecánica por constricción cervical, que abarca el ahorcamiento y la estrangulación, se caracteriza por la interrupción del flujo de oxígeno al cerebro debido a la compresión del cuello. Esta compresión puede ejercerse de diversas maneras y con diferentes grados de fuerza, lo que da lugar a una variedad de respuestas fisiopatológicas en el organismo. Para entender adecuadamente la patogenia de la asfixia mecánica por constricción cervical, es esencial considerar tanto la fisiopatología general de la asfixia como los mecanismos específicos relacionados con el ahorcamiento y la estrangulación. (10)

## **Patogenia del Ahorcamiento y Estrangulación:**

El ahorcamiento y la estrangulación, si bien comparten algunas similitudes en su fisiopatología general, también presentan diferencias significativas (10)

**Ahorcamiento:** En el ahorcamiento, el individuo aprieta una cuerda alrededor de su propio cuello. La compresión de las estructuras del cuello, incluyendo la tráquea y las arterias carótidas, conduce a una obstrucción del flujo de aire y sangre hacia el cerebro. Esto genera una respuesta inmediata de lucha o huida y desencadena la liberación de catecolaminas, como la adrenalina, que aumentan la frecuencia cardíaca y la presión arterial. Sin embargo, esta respuesta es insuficiente para mantener la oxigenación, y la víctima eventualmente pierde la conciencia debido a la falta de oxígeno. (10)

**Estrangulación:** En la estrangulación, el agresor ejerce presión en el cuello de la víctima. Esto puede ocurrir de diferentes maneras, ya sea a mano, con un lazo o mediante el antebrazo. La presión sobre las arterias carótidas y la tráquea conduce a una interrupción más rápida del flujo sanguíneo y del aire en comparación con el ahorcamiento autoinfligido. La falta de oxígeno y el aumento del dióxido de carbono causan una pérdida de conciencia y, eventualmente, el paro cardiorrespiratorio. (10)

En ambos casos, la causa de la muerte radica en la insuficiencia de oxígeno y la acumulación de dióxido de carbono en el cuerpo, lo que resulta en la disfunción de los sistemas cardiovascular y respiratorio. La patogenia de la asfixia mecánica por constricción cervical es, por lo tanto, una consecuencia directa de la interrupción del flujo de oxígeno y la respuesta del organismo a esta amenaza a la homeostasis. La identificación precisa de los signos lesionales en el cuello y la comprensión de estos mecanismos fisiopatológicos son esenciales en el diagnóstico necropsico de casos de asfixia mecánica por constricción cervical. (10)

## **SIGNOS LESIONALES POR COMPRESIÓN CERVICAL A NIVEL EXTERNO**

El análisis de los signos lesionales por compresión cervical es esencial para la determinación precisa de la causa de la muerte en casos de asfixia mecánica por ahorcamiento o estrangulación. Estos signos pueden observarse tanto en el examen externo del cuerpo como en la necropsia interna. En este contexto, se hará especial énfasis en las lesiones macroscópicas externas asociadas con la ahorcadura, basado en el libro "Patología Forense" de Gilbert Calabuig. (10)

## **Lesiones Macroscópicas características por Ahorcamiento**

**Marcas de la Cuerda o Lazo:** Uno de los signos más característicos en casos de ahorcamiento es la presencia de marcas de la cuerda o el lazo en el cuello de la víctima. Estas marcas pueden ser visibles inmediatamente después del evento y se presentan como una línea circular alrededor del cuello. La anchura, profundidad y la distancia entre las marcas pueden variar según la fuerza ejercida y el tipo de material utilizado. Además, de que tiene características especiales como lo es su dirección la cual es oblicua y su ubicación que se encuentra por encima de la nuez de Adán; del mismo modo, el surco proximal marca una circunferencia incompleta. Estas marcas son claves para la identificación de la asfixia por ahorcamiento y pueden ser evidencia crucial en investigaciones forenses. (11) (12)

**Equimosis:** Las equimosis son áreas de decoloración en la piel que resultan de la acumulación de sangre extravasada. En casos de compresión cervical, pueden encontrarse equimosis en áreas cercanas a las marcas de la cuerda o en sitios de presión adicional ejercida por las cuerdas. La presencia y ubicación de las equimosis pueden variar según la fuerza aplicada y la duración de la compresión. (11) (12)

**Petequias Conjuntivales:** Las petequias conjuntivales son pequeñas manchas rojas que aparecen en la esclerótica de los ojos. Estas petequias pueden ser un signo revelador de la asfixia por ahorcamiento. Resultan de la ruptura de pequeños vasos sanguíneos en la conjuntiva debido a la presión generada durante la compresión cervical. La observación de petequias conjuntivales puede proporcionar una fuerte evidencia de asfixia por ahorcamiento. (11) (12)

**Lesiones en la Lengua:** En casos de ahorcamiento, la lengua puede ser aplastada entre los dientes y los bordes afilados de la mandíbula. Esto puede causar lesiones en la lengua, como mordeduras, hematomas y desecación. Estas lesiones son indicativas de lucha y resistencia por parte de la víctima. (11) (12)

**Fracturas Óseas:** En algunos casos extremos de compresión cervical, pueden producirse fracturas de los huesos del cuello, como el hueso hioides o la laringe. Estas fracturas son evidencia de una fuerza significativa ejercida sobre el cuello y son hallazgos importantes en el diagnóstico post mortem. (11) (12)



## **Lesiones Macroscópicas características por Estrangulación**

En casos de homicidios por estrangulación, las lesiones macroscópicas en el examen externo del cuerpo de la víctima pueden proporcionar evidencia valiosa para determinar la causa de la muerte y, a menudo, son fundamentales en las investigaciones forenses. Aunque nos enfocaremos en las lesiones macroscópicas específicas a la estrangulación. Como es el surco el cual se encuentra a nivel o debajo de la manzana de Adán con una proyección horizontal cubriendo todo el perímetro del cuello. Para ello, se revisaron los estudios relevantes en las bases de datos seleccionadas, con un enfoque en las lesiones visibles en el examen post mortem. A continuación, se presentan los resultados de esta revisión: (13)

### **▪ Hallazgos Macroscópicas en Estrangulación:**

**Marcas de Dedos o Manos:** Uno de los hallazgos más característicos en homicidios por estrangulación son las marcas de dedos o manos en el cuello de la víctima. Estas marcas aparecen como surcos o líneas rojizas, que reflejan la presión ejercida por el agresor. Las marcas pueden ser causadas por los dedos, la palma de la mano o ambas, y a menudo son profundas y bien definidas. La forma y el tamaño de las marcas de dedos pueden variar según la fuerza ejercida y el tiempo de compresión. (13)

**Equimosis:** Las equimosis, que son áreas de decoloración en la piel debido a la acumulación de sangre extravasada, son otro hallazgo común en casos de estrangulación. Estas equimosis se producen en áreas cercanas a las marcas de dedos o manos y a menudo son de forma irregular. La coloración puede variar de rojo a morado y, en algunos casos, a verde o amarillo a medida que avanzan en su proceso de resolución. (13)

**Hematomas Subcutáneos:** Además de las equimosis, pueden observarse hematomas subcutáneos en áreas de presión adicional ejercida por las manos del agresor. Estos hematomas pueden ser evidencia adicional de la fuerza aplicada durante la estrangulación. (13)

**Petequias Conjuntivales:** Al igual que en otros casos de asfixia, las petequias conjuntivales, que son pequeñas manchas rojas en la esclerótica de los ojos, pueden ser un hallazgo importante acompañado de un rostro cianótico y tumefacto. Estas petequias resultan de la ruptura de pequeños vasos sanguíneos en la conjuntiva debido a la presión generada durante la estrangulación. (13)

Lesiones en la Lengua y Mandíbula: Las lesiones en la lengua y la mandíbula, como mordeduras, hematomas y el signo de zirkov, siendo considerado un signo ante-mortem, pueden ser indicativas de la lucha y la resistencia por parte de la víctima durante la estrangulación. Estas lesiones a menudo son más evidentes en homicidios por estrangulación, ya que la víctima lucha por liberarse del agresor. (12)

En resumen, las lesiones macroscópicas características en homicidios por estrangulación, particularmente en el examen externo del cuerpo, incluyen las marcadas huellas de dedos o manos en el cuello, equimosis, hematomas subcutáneos, petequias conjuntivales y lesiones en la lengua y la mandíbula. Estas lesiones son cruciales para la identificación de la causa de la muerte y la determinación de la presencia de estrangulación homicida en una investigación forense. (12)

- **Hallazgos macroscópicos por Estrangulación Manual:**

En el caso de la estrangulación manual, la lesión macroscópica más distintiva es la ausencia de las típicas marcas de la cuerda o el lazo en el cuello. En lugar de estas marcas, las lesiones pueden incluir: (13) (14)

- ✓ **Marcas de Estrangulación Manual**

Las marcas de estrangulación manual son hallazgos macroscópicos altamente distintivos en homicidios por estrangulación. Estas marcas desempeñan un papel crucial en el diagnóstico forense y en la reconstrucción de los eventos que llevaron a la muerte de la víctima. A continuación, se proporciona una descripción detallada de las características y las implicaciones forenses de las marcas de estrangulación manual: (13) (14)

**Ubicación y Extensión:** Las marcas de estrangulación manual se encuentran típicamente alrededor del cuello de la víctima. Estas marcas pueden variar en su ubicación exacta y extensión, pero a menudo se concentran en la región anterior y lateral del cuello. La extensión de las marcas suele corresponder a la longitud de las manos del agresor y la fuerza aplicada. (13) (14)

**Patrón Lineal o en Forma de Huella Digital:** Las marcas de estrangulación manual pueden presentar un patrón lineal o en forma de huella digital. En los casos de estrangulación, las marcas lineales suelen indicar la presión ejercida por los dedos del agresor alrededor del cuello de la víctima. En contraste, las huellas digitales pueden ser más amplias y corresponden a la presión de las palmas de las manos del agresor. (13) (14)

**Abrasiones y Equimosis:** Las marcas de estrangulación manual pueden manifestarse como abrasiones o equimosis (moretones) en la piel de la víctima. Las abrasiones son causadas por la fricción de la piel contra la presión ejercida, mientras que las equimosis son el resultado de la rotura de pequeños vasos sanguíneos bajo la piel debido a la compresión. Estas lesiones pueden ser evidentes en el examen post mortem y son indicativas de estrangulación. (13) (14)

**Marcas de Dedos Individuales:** En algunas circunstancias, las marcas de estrangulación pueden mostrar características distintivas de los dedos individuales del agresor. Estas marcas pueden proporcionar información valiosa para la identificación del agresor y la reconstrucción de los eventos. (13) (14)

**Variabilidad en la Aparición:** La apariencia de las marcas de estrangulación puede variar según la fuerza aplicada, la duración de la estrangulación y la respuesta de la piel de la víctima. En algunos casos, las marcas pueden ser muy evidentes y pronunciadas, mientras que, en otros, pueden ser más sutiles y difíciles de identificar. (13) (14)

**Implicaciones Forenses:** La presencia de marcas de estrangulación manual en una víctima es un hallazgo forense altamente relevante que apoya la sospecha de homicidio por estrangulación. Estas marcas proporcionan evidencia clara de la acción del agresor y pueden respaldar la determinación de la causa de la muerte. Además, la ubicación, el patrón y la apariencia de las marcas pueden ayudar en la reconstrucción de los eventos que llevaron a la estrangulación. (13) (14)

Estas marcas son evidencia tangible de la acción violenta y son esenciales para la investigación forense y la búsqueda de justicia en casos de homicidio por estrangulación. (13) (14)

- **Hallazgos Macroscópicos de Estrangulación a Lazo y Antebraquial:**

En casos de homicidios por estrangulación a lazo y antebraquial, se observan hallazgos externos o lesiones macroscópicas distintivas en el examen del cuerpo de la víctima. Estos hallazgos son fundamentales para la identificación de la causa de la muerte y la determinación de la presencia de estrangulación homicida. (15)

### ✓ **Marcas de Estrangulación a Lazo:**

Marcas de la Cuerda o Lazo: En la estrangulación a lazo, las marcas de la cuerda son uno de los hallazgos más característicos. Estas marcas aparecen en el cuello de la víctima y suelen ser visibles inmediatamente después del evento. Se presentan como una línea circular alrededor del cuello. Su dirección suele ser horizontal con una profundidad uniforme marcada en toda la circunferencia y a menudo es múltiple. (15) (16)

Equimosis: Las equimosis son otro hallazgo común. Estas áreas de decoloración en la piel son causadas por la acumulación de sangre extravasada debido a la compresión de los vasos sanguíneos en el cuello. Así también, presenta (15) (16)

Marcas de Nudo: En algunos casos, se pueden observar marcas de nudo en el cuello de la víctima, especialmente si el nudo se encuentra en la parte posterior o lateral del cuello. Estas marcas son indicativas de que se utilizó un lazo o cuerda para ejercer la compresión. (15) (16)

### ✓ **Marcas de Estrangulación Antebraquial:**

Marcas de la Presión del Antebrazo: En la estrangulación antebraquial existe bloqueo de las carótidas; las lesiones macroscópicas externas pueden incluir marcas de presión causadas por el antebrazo del agresor. Estas marcas pueden ser visibles en el cuello de la víctima y suelen ser más anchas que las marcas de dedos en la estrangulación manual. (17) (18)

Equimosis y Hematomas: Al igual que en otros tipos de estrangulación, las equimosis y los hematomas pueden estar presentes en áreas de compresión del cuello. Estas lesiones pueden variar en tamaño y coloración según la fuerza ejercida y la duración de la compresión. (17) (18)

Petequias Conjuntivales: La estrangulación antebraquial puede causar la ruptura de pequeños vasos sanguíneos en la conjuntiva de los ojos, resultando en la aparición de petequias conjuntivales. Estas manchas rojas en la esclerótica ocular son un hallazgo distintivo de la asfixia y pueden ser evidencia crucial. (17) (18)

En resumen, en casos de homicidios por estrangulación a lazo y antebraquial, el examen externo o las lesiones macroscópicas externas revelan marcas de la cuerda o lazo en el cuello, equimosis, hematomas, marcas de nudo en el caso de estrangulación a lazo, y marcas de presión causadas por el antebrazo del agresor en el caso de estrangulación

antebraquial. Estos hallazgos son fundamentales en la determinación de la causa de la muerte y la identificación de la estrangulación homicida en investigaciones forenses. (17) (18)

## **Fracturas de Huesos del Cuello en Homicidios por Estrangulación: Implicaciones Forenses y Características Relevantes**

Las fracturas de huesos del cuello representan un hallazgo forense de gran importancia en los casos de homicidios por estrangulación. Estas lesiones pueden proporcionar evidencia valiosa para la investigación y la reconstrucción de los eventos que llevaron a la muerte de la víctima. A continuación, se profundiza en las características y las implicaciones forenses de las fracturas de huesos del cuello en homicidios por estrangulación: (17) (18)

**Ubicación y Tipos de Fracturas:** En los casos de homicidios por estrangulación, las fracturas de huesos del cuello pueden afectar varios huesos, siendo los más comunes el hueso hioides y el cartílago tiroides, generalmente las fracturas se localizan en las astas mayores. El hueso hioides es un pequeño hueso en forma de herradura en la base de la lengua, mientras que el cartílago tiroides es una estructura de cartílago en el cuello. Las fracturas en estos huesos son indicativas de una fuerza significativa ejercida durante la estrangulación. (17) (18)

**Mecanismo de Fractura:** Las fracturas de huesos del cuello pueden ocurrir debido a la presión ejercida sobre el cuello de la víctima. La estrangulación implica la compresión de las estructuras cervicales vitales, lo que puede resultar en daño a los huesos y cartílagos. Las fracturas pueden ser causadas por la presión directa de las manos del agresor, así como por la tensión ejercida sobre el cuello. (17) (18)

**Implicaciones Forenses:** La presencia de fracturas de huesos del cuello en una víctima es un hallazgo forense altamente significativo que respalda la sospecha de homicidio por estrangulación. Estas fracturas indican una fuerza física extrema aplicada al cuello de la víctima y son altamente sugestivas de que la estrangulación fue la causa de la muerte. La identificación de fracturas de huesos del cuello fortalece la base de evidencia para el enjuiciamiento de los agresores. (19) (20)

**Variabilidad en la Aparición:** La aparición de fracturas de huesos del cuello puede variar según la fuerza aplicada, la duración de la estrangulación y la resistencia individual de la víctima. Algunas fracturas pueden ser evidentes en el examen post mortem, mientras

que otras pueden requerir métodos de diagnóstico más avanzados, como la radiografía, para su detección. (19) (20)

**Necesidad de Examen Forense Detallado:** La identificación de fracturas de huesos del cuello en casos de homicidio por estrangulación subraya la importancia de un examen forense detallado y minucioso. Los profesionales forenses deben ser capaces de identificar y documentar estas fracturas de manera precisa, ya que su presencia puede ser fundamental en la determinación de la causa de la muerte. (19) (20)

Las fracturas de huesos del cuello son hallazgos forenses cruciales en los casos de homicidios por estrangulación. Su presencia indica una fuerza significativa ejercida sobre el cuello de la víctima y fortalece la evidencia para el enjuiciamiento de los agresores. Estas lesiones subrayan la importancia de un examen forense detallado y resaltan la relevancia de los hallazgos macroscópicos en la investigación forense de homicidios por estrangulación. (19) (20)

## **SIGNOS LESIONALES POR COMPRESIÓN CERVICAL A NIVEL INTERNO**

### **Lesiones internas por Ahorcamiento**

La fuerza constrictora a nivel cervical ocasiona daños estructurales internos que solo son evidentes cuando se realiza la autopsia de la víctima. (19) (20)

El personal médico forense quien realiza la autopsia, recomienda que, para acceder a las estructuras cervicales, se debe de realizar un colgajo cutáneo en forma de triángulo, para lograr la forma geométrica descrita, los médicos forenses realizan una incisión con dirección hacia la apófisis mastoidea derecha que inicia en el manubrio del esternón y otra incisión con el mismo origen hacia la apófisis mastoidea izquierda delimitando así la localización de los músculos supra e infra hioideos para su disección individualizada. (19) (20)

Es de gran importancia evitar la aparición de falsas infiltraciones hemorrágicas en las partes blandas, por lo que, las revistas de medicina forense recomiendan, el drenaje de los vasos cervicales durante la autopsia craneal y torácica. Este paso nos ayudara a no cometer afirmaciones falsas e identificar de manera correcta los signos internos de las asfixias mecánicas por ahorcadura que detallaremos a continuación. (19) (20)

El daño estructural de los vasos sanguíneos es evidente en la asfixia mecánica por ahorcadura, en este contexto se evidencia lesiones como: (19) (20)

- Los desgarros ubicados en la túnica íntima, con dirección trasversal de la arteria carotídea primitiva. Lesión que por su descubridor se denomina signo de Amussat. (19) (20)
- Cuando el desgarró trasversal se ubica en la adventicia del mismo vaso sanguíneo descrito anteriormente, se conoce como signo de Etienne Martin. (19) (20)
- Cuando la lesión se produce en las arterias carótidas internas y externas, afectando su túnica íntima se denomina signo de Lesser. (19) (20)
- El daño de la túnica íntima de los vasos sanguíneos venosos en específico de las venas yugulares se conoce como signo de Ziemke. (19) (20)

El conjuntó muscular que se encuentra a nivel del cuello también presenta signos internos entre los cuales tenemos:

- Lesiones estructurales como desgarros que ocasionan hemorragias en músculos que, como el esternocleidomastoideo, cutáneo del cuello y en menor frecuencia en los músculos tiroideo y esternotiroideo. (19) (20)

Las lesiones óseas se presentan con poca frecuencia y los signos internos se evidencian como:

- Fracturas parciales o completas del huso hioides y generalmente junto con estas fracturas, se evidencian lesiones cartilaginosas tiroideas y cricoides. (19) (20)
- Las lesiones vertebrales a nivel cervical son poco frecuentes en la ahorcadura, sin embargo, se ha descrito la presencia de lesiones vertebrales en la segunda y tercera vértebra cervical cuando la etiología de la ahorcadura ha sido judicial. (19) (20)

Los signos internos digestivos se presentan en poca frecuencia y entre ellos tenemos

- La equimosis retro faríngea se presenta en mayor frecuencia y también se conoce como Signo de Brouardel Vibert Descoust debido a su descubridor. (21) (22)
- Es evidente la presencia de una congestión esofágica, la misma que se localiza por encima del surco de Vargas Alvarado. (21) (22)

Los signos laríngeos están presentes en la ahorcadura ya que se la fuerza constrictora afecta de manera directa a este nivel

- El signo de Bonnet describe la ruptura de las cuerdas vocales.

Los signos neurológicos están representados por condiciones: (21) (22)

El resultado de la fuerza constrictora a nivel del cuello y la tracción del cuerpo en dirección vertical ocasiona la ruptura de la vaina de mielina del nervio neumogástrico a lo que se conoce como el signo de Dotto, además, se puede presentar con la ruptura del nervio recurrente. (21) (22)

## **Lesiones Internas por Estrangulación**

El análisis de las lesiones internas en casos de homicidios por estrangulación es fundamental en la determinación de la causa de la muerte y en la construcción de evidencia forense. Aunque el término "estrangulación" abarca tanto la estrangulación manual como la estrangulación con lazo y antebraquial, es importante destacar que las lesiones internas pueden variar según la modalidad específica de estrangulación. (21) (22)

### **▪ Lesiones Internas en Estrangulación Manual:**

**Fracturas de Huesos del Cuello:** En la estrangulación manual, se pueden observar fracturas de los huesos del cuello, como el hueso hioides y la laringe. Estas fracturas son un hallazgo común y pueden ser indicativas de la fuerza ejercida por el agresor. Los patólogos forenses pueden identificar estas fracturas durante la necropsia interna. (21) (22)

**Congestión y Hemorragia Pulmonar:** La compresión del cuello durante la estrangulación puede resultar en congestión y hemorragia pulmonar. La presión sobre las vías respiratorias puede causar la acumulación de sangre en los pulmones, lo que es evidente durante la autopsia. (21) (22)

**Lesiones en la Laringe y Tráquea:** En algunos casos, se pueden observar lesiones en la laringe y la tráquea debido a la compresión en la estrangulación manual. Estas lesiones pueden incluir contusiones, hematomas y desgarros en el revestimiento de las vías respiratorias, lo que puede proporcionar información adicional sobre la causa de la muerte. (21) (22)

**Lesiones osteocartilaginosas:** Son lesiones o signos internos que se presentan en la mayoría de los casos excepto en personas jóvenes donde la elasticidad de los cartílagos



es mayor a la de los adultos. Se presenta como regla general en este tipo de asfixia. (21)  
(22)

- **Lesiones Internas en Estrangulación a Lazo y Antebraquial:**

Marcas de la Cuerda o Lazo en los Órganos Internos: En la estrangulación a lazo, el material de la cuerda puede dejar marcas en los órganos internos del cuello. Estas marcas son un hallazgo distintivo y pueden ser indicativas de la compresión ejercida en el evento.

Estrangulación Vascular Interna: En la estrangulación a lazo, la presión sobre las arterias carótidas puede causar daño interno, como la ruptura de las arterias o la compresión significativa que reduce el flujo sanguíneo al cerebro. Estos hallazgos son relevantes desde el punto de vista forense y contribuyen a la determinación de la causa de la muerte. (23) (24)

Lesiones en la Laringe y Tráquea: Al igual que en la estrangulación manual, la estrangulación a lazo y antebraquial puede causar lesiones en la laringe y la tráquea. Estas lesiones pueden variar desde contusiones hasta desgarros en las vías respiratorias internas. (25) (26)

En cuanto a los signos mencionados, como "Martin," "Otto," "Amusant" y "línea argéntica," estos pueden ser marcadores de estrangulación en el examen interno de las estructuras del cuello, incluyendo el cartílago tiroideos y las cuerdas vocales. La identificación de estos signos es esencial para el diagnóstico forense y puede proporcionar evidencia valiosa en casos de homicidio por estrangulación. (25) (26)

En resumen, las lesiones internas en casos de homicidios por estrangulación incluyen fracturas de huesos del cuello, congestión pulmonar, lesiones en la laringe y tráquea en la estrangulación manual, y marcas de la cuerda en los órganos internos, estrangulación vascular interna y lesiones en la laringe y tráquea en la estrangulación a lazo y antebraquial. La identificación precisa de estas lesiones internas es esencial en el diagnóstico forense y en la determinación de la causa de la muerte en casos de estrangulación homicida. (25) (26)

**Necesidad de Examen Detallado:** La detección y documentación precisa de las lesiones internas requieren un examen forense minucioso. Los profesionales forenses deben examinar cuidadosamente las estructuras cervicales y, cuando sea necesario, recurrir a técnicas avanzadas de diagnóstico, como la autopsia o la tomografía

computarizada, para detectar lesiones internas que pueden no ser evidentes a simple vista.  
(25) (26)

### **Pérdida de Conciencia en Homicidios por Estrangulación: Implicaciones Forenses y Características Relevantes**

La pérdida de conciencia es un aspecto crucial en los casos de homicidios por estrangulación, y su identificación y análisis forense desempeñan un papel significativo en la investigación de estos crímenes. A continuación, se profundiza en las características y las implicaciones forenses de la pérdida de conciencia en homicidios por estrangulación: (27) (28)

**Mecanismo de la Pérdida de Conciencia:** La estrangulación implica la compresión de las estructuras cervicales vitales, lo que resulta en la obstrucción de las vías respiratorias y la restricción del flujo sanguíneo al cerebro. La pérdida de conciencia ocurre cuando el cerebro no recibe suficiente oxígeno debido a la interrupción del flujo sanguíneo y la falta de oxígeno en la sangre. Este mecanismo es fundamental para comprender cómo la estrangulación conduce a la pérdida de conciencia. (27) (28)

**Duración de la Pérdida de Conciencia:** La duración de la pérdida de conciencia puede variar en los casos de homicidios por estrangulación. Algunas víctimas pueden perder la conciencia de manera rápida y recuperarla después de la liberación de la presión en el cuello, mientras que, en otros casos, la pérdida de conciencia puede ser prolongada y, en última instancia, conducir a la muerte. La duración de la pérdida de conciencia es un factor importante en la determinación de la gravedad del acto de estrangulación. (27) (28)

**Signos Asociados a la Pérdida de Conciencia:** La pérdida de conciencia durante la estrangulación se asocia con varios signos forenses que pueden ser detectados durante el examen post mortem. Estos signos incluyen la ausencia de respuesta a estímulos, la relajación de los músculos y la pérdida de la función de los reflejos. Además, se pueden observar signos de asfixia, como la congestión pulmonar y la cianosis en la piel y las mucosas. (27) (28)

**Implicaciones Forenses:** La identificación de la pérdida de conciencia en un caso de homicidio por estrangulación es de gran importancia en la investigación forense y en el proceso judicial subsiguiente. La pérdida de conciencia es un signo de que la víctima experimentó una falta significativa de oxígeno en el cerebro debido a la estrangulación.

Esto respalda la sospecha de que la estrangulación fue la causa de la muerte y proporciona una base sólida para la acusación de homicidio. (27) (28)

### **Signos de Defensa en Homicidios por Estrangulación: Implicaciones Forenses y Características Relevantes**

Los signos de defensa son hallazgos forenses críticos en los casos de homicidios por estrangulación. Estos signos revelan que la víctima luchó por su vida, resistiendo el ataque del agresor. El análisis de los signos de defensa es esencial en la investigación de homicidios por estrangulación. A continuación, se profundiza en las características y las implicaciones forenses de los signos de defensa en estos casos: (27) (28)

**Naturaleza de los Signos de Defensa:** Los signos de defensa son evidencias físicas de que la víctima se esforzó por evitar o liberarse del ataque de estrangulación. Estos signos pueden manifestarse de diversas maneras e incluir arañazos, moretones, hematomas, cortes o abrasiones en áreas como las manos, los brazos, el cuello o la cara. Los signos de defensa son el resultado de la reacción instintiva de la víctima para protegerse. (27) (28)

**Ubicación de los Signos de Defensa:** Los signos de defensa suelen encontrarse en áreas del cuerpo que la víctima pudo alcanzar para intentar alejar al agresor o liberarse de su agarre. Por lo general, se encuentran en las extremidades superiores e inferiores, donde la víctima habría intentado apartar las manos del agresor de su cuello o rostro. La ubicación de estos signos puede ayudar a determinar la naturaleza de la confrontación. (27) (28)

**Implicaciones Forenses:** La presencia de signos de defensa es una evidencia forense contundente que respalda la sospecha de homicidio por estrangulación. Estos signos indican que la víctima luchó activamente por su vida y trató de resistir el ataque. La identificación de signos de defensa fortalece la base de evidencia en la investigación y el enjuiciamiento de los agresores. (27) (28)

**Coherencia con el Relato de Testigos:** En algunos casos, los signos de defensa pueden ser consistentes con el relato de testigos oculares, si los hay. Los testigos pueden confirmar que la víctima luchó por su vida antes de la estrangulación, lo que respalda aún más la versión de los hechos presentada en el juicio. (27) (28)

**Necesidad de Examen Forense Detallado:** La detección y documentación precisa de los signos de defensa requieren un examen forense minucioso. Los profesionales forenses deben ser capaces de identificar y describir de manera precisa estos signos, ya que su presencia puede ser fundamental en la determinación de la causa de la muerte y en la búsqueda de justicia. (27) (28)

Los signos de defensa desempeñan un papel crítico en la investigación de homicidios por estrangulación. Su identificación y análisis respaldan la sospecha de estrangulación como causa de la muerte y contribuyen a la reconstrucción de los eventos que llevaron al homicidio. Estos signos subrayan la importancia de un examen forense detallado y preciso, que es esencial para la búsqueda de justicia en casos de homicidio por estrangulación. (27) (28)

Los resultados de esta revisión indican que las lesiones macroscópicas en homicidios por estrangulación son variadas y pueden proporcionar evidencia valiosa en la investigación forense. Las marcas de estrangulación manual, las fracturas de huesos del cuello, las lesiones internas, la pérdida de conciencia y los signos de defensa son hallazgos relevantes que los profesionales forenses deben considerar al realizar autopsias en casos de estrangulación. Estas lesiones macroscópicas contribuyen a la comprensión de la secuencia de eventos y son cruciales para establecer la causa de la muerte y determinar si se trata de un homicidio por estrangulación. (27) (28)

## **DIFERENCIAS DE LAS LESIONES MACROSCÓPICAS PRESENTES EN EL EXAMEN EXTERNO QUE SON CARACTERÍSTICAS DEL AHORCAMIENTO Y LA ESTRANGULACIÓN.**

En cuanto al cuarto objetivo, los estudios analizados proporcionaron información sobre las lesiones macroscópicas observadas en el examen externo que son características del ahorcamiento y la estrangulación. Se identificaron lesiones como la fractura del hueso hioides, la lesión del cartílago tiroides y los hematomas cervicales, que pueden indicar la presencia de compresión cervical. Sin embargo, se observó una falta de consenso en la interpretación y significado de estas lesiones, lo que subraya la necesidad de investigaciones adicionales en este campo. (29) (30)

Estos estudios proporcionaron una base sólida para el análisis de los objetivos planteados en esta revisión, contribuyendo a una comprensión más profunda de los signos

lesionales por comprensión cervical en asfixias mecánicas y su diagnóstico necrópsico. (29) (30)

En resumen, los resultados obtenidos en esta revisión bibliográfica respaldan la necesidad de abordar la diversidad de etiologías y mecanismos subyacentes en las asfixias mecánicas por comprensión cervical. Además, se destaca la importancia de una clasificación precisa y de la identificación de lesiones macroscópicas características para una evaluación forense efectiva de estos casos. Estos hallazgos contribuyen a mejorar la comprensión y el diagnóstico de las asfixias mecánicas en el ámbito forense. (29) (30)

## DISCUSIÓN

La discusión en un artículo de revisión bibliográfica es esencial para analizar y contextualizar los resultados obtenidos y compararlos con las investigaciones y hallazgos de otros autores. A continuación, se presenta la discusión de los resultados obtenidos en esta revisión con los resultados y conclusiones de otros estudios previos en el ámbito forense de lesiones macroscópicas en casos de ahorcamiento y estrangulación. (29) (30)

La comprensión de los patrones lesionales por compresión cervical en casos de asfixia mecánica es fundamental en el ámbito forense. Estos patrones son intrínsecos a la causa de la muerte y, por lo tanto, desempeñan un papel crucial en la administración de justicia. Esta revisión bibliográfica busca proporcionar una síntesis integral de la literatura científica actual en este tema, lo que es fundamental por varias razones. (29) (30)

En primer lugar, esta revisión busca mejorar la comprensión de los médicos forenses y profesionales de la salud forense en cuanto a cómo se manifiestan los signos lesionales en el cuello en casos de asfixia mecánica. Para lograrlo, hemos considerado una variedad de estudios, tanto recientes como antiguos, que han abordado estos patrones lesionales. Diferentes autores han documentado una gama diversa de signos, desde la aparición de hematomas en el tejido subcutáneo hasta fracturas cervicales, lo que resalta la complejidad de este tema. Comprender estas variaciones es esencial para los profesionales forenses al evaluar la causa de la muerte en casos de asfixia. (29) (30)

En consonancia con los resultados presentados en esta revisión, otros estudios han destacado la importancia de las lesiones macroscópicas como marcadores críticos en la diferenciación de casos de ahorcamiento y estrangulación. De hecho, el informe del "Manual de Patología Forense" (Soriano, 2019) resalta la necesidad de evaluar cuidadosamente las lesiones externas, como las marcas de la cuerda o soga en el cuello, y las lesiones en el cartílago tiroideos y hueso hioides para determinar la causa de la muerte. La identificación de estas lesiones se considera fundamental en la construcción de evidencia forense (29) (30)

La revisión presenta una discusión sobre la interpretación de las lesiones en casos de ahorcamiento, incluyendo las marcas de la cuerda alrededor del cuello y las abrasiones, contusiones y hematomas en el área cervical. Este análisis es consistente con las conclusiones de un estudio realizado por Crambert et al., 2023, quienes también enfatizan

la relevancia de las marcas de la cuerda como un indicador clave del ahorcamiento (29) (30)

La revisión destaca la presencia de signos de lucha y defensa en casos de estrangulación, como arañazos, moretones y hematomas en áreas donde la víctima pudo haber intentado resistirse al agresor. Estos hallazgos son congruentes con las investigaciones Salor (2021) quien enfatiza que los signos de defensa son un indicio valioso en la identificación de homicidios por estrangulación. La presencia de estos signos puede respaldar la sospecha de estrangulación y fortalecer la base de evidencia forense (30) (31)

La revisión y los resultados presentados señalan que las fracturas de huesos del cuello, como el hueso hioides, son comunes en casos de estrangulación. Esta observación coincide con el trabajo de Santana y Costa (2020), quienes indican que la presencia de estas fracturas es una característica distintiva de la estrangulación. Las fracturas del hueso hioides se consideran un hallazgo importante en la autopsia y pueden proporcionar evidencia adicional en casos de homicidio por estrangulación (31) (32)

La revisión reconoce las limitaciones en la interpretación de lesiones macroscópicas, como la influencia de la elasticidad de los tejidos y la fuerza aplicada en la apariencia de las lesiones. En este contexto, el trabajo de Buckup, K., y Buckup, J. (2019). también destaca las limitaciones y la necesidad de una mayor investigación para abordar la variabilidad en la apariencia de las lesiones (31) (32)

En resumen, esta discusión ha permitido comparar los resultados obtenidos en esta revisión con los hallazgos y conclusiones de estudios anteriores. Se ha demostrado la importancia de las lesiones macroscópicas en la determinación de la causa de la muerte en casos de ahorcamiento y estrangulación, así como la relevancia de los signos de lucha y defensa. Además, se ha subrayado la necesidad de abordar las limitaciones en la interpretación de las lesiones y la importancia de futuras investigaciones interdisciplinarias en el campo forense. (31) (32)

## CONCLUSIONES

Finalmente, con el presente escrito se determinó que las asfixias mecánicas por constricción cervical responden a diversas etiologías entre las cuales tenemos el ahorcamiento deliberado mismo que a su vez se subdivide en homicida y suicida, siendo de gran relevancia por la gran cantidad de casos que se reportan.

La estrangulación accidental se presenta en el contexto de las cero intencionalidades de causar daño a la persona, ocasionada por la compresión cervical en actividades deportivas o domesticas donde la intencionalidad no está presente, otra de las etiologías tratadas es la auto asfixia erótica la cual busca alcanzar una extinción sexual durante su acto, en la actualidad estas prácticas sexuales son muy comunes.

La última etiología hace referencia a los homicidios intencionales, los cuales se caracterizan por la intencionalidad homicida del agresor, en este tipo de etiología los métodos mayormente utilizados son la ahorcadura y estrangulación que se ocasionan gracias a la compresión cervical, produciendo un daño estructural y fisiológico de estructuras alojadas a nivel del cuello así como de estructuras que dependen del correcto funcionamiento fisiológico de las mismas; además, con la investigación realizada de la literatura médico forense nos permitió establecer la clasificación de las asfixias mecánicas por compresión cervical, mimas que engloban a dos entidades de suma importancia como es la ahorcadura y estrangulación, en las cuales la presencia de la compresión cervical es más que evidente; sin embargo, la manera en la que se genera la fuerza constrictora cambia, ya que en la ahorcadura, el objeto que ocasiona la constricción cervical está sujeto en un punto fijo de una superficie vertical y su otro extremo colocado alrededor del cuello, cuando el cuerpo se suspende en el aire se genera la fuerza constrictora; mientras, que en la estrangulación la fuerza constrictora es activa y dependiente del agresor el mismo que puede utilizar diversos objetos para llevar a cabo el acto, de esta manera se clasifica a las asfixias mecánicas en las dos entidades ya descritas; además, con en el presente documento después de la búsqueda y análisis de información se decretó que la fisiopatología de las asfixias mecánicas se produce posterior a que los mecanismos de respuesta de nuestro organismo fallan; sin embargo, las etiologías tanto del ahorcamiento como la estrangulación comparten una fisiopatología en común, que se desencadena por fases, durante y posterior a la hipoxia producto de la constricción cervical.



Las lesiones de las asfixias mecánicas por estrangulamiento y ahorcamiento se lograron describir en la presente revisión, mismas que se enfocan en las características macroscópicas el surco en donde las principales diferencias radican en la dirección y ubicación; además, los signos de defensa se presentan con mayor frecuencia en la asfixia mecánica por estrangulación debido a su etiología homicida, por último se revisó que el proceso para establecer un diagnóstico necrópsico, es un conjunto de sucesos que específicamente que específicamente tiene como objetivo conocer la etiología de la asfixia, entre los cuales tenemos, el reconocimiento de la escena ya que nos orientara al tipo de etiología, al igual que la información obtenida de los diversos testigos en caso de haberlos, las pruebas de laboratorio son un recurso importante para el diagnóstico necrópsico ya nos permite conocer las condiciones fisiológicas del paciente o identificar al victimario con las pruebas ADN o huellas dactilares, para esclarecer el porqué de los actos del agresor es importante un estudio multidisciplinario con la finalidad de identificar si existe algún problema psiquiátrico por parte del agresor.

En última instancia, este estudio proporciona una base sólida para la comprensión y evaluación de las lesiones macroscópicas en casos de asfixia mecánica y destaca su papel crítico en la investigación forense.

## REFERENCIAS

1. Ortiz G, Peña M, Fabrega A, Hernandez R. Revista Electrónica Medimay "Comportamiento de las muertes por asfixias mecánicas, Mayabeque 2013-2017". [Online].; 2019 [cited 2023 Octubre 22. Available from: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revciemedhab/cmh-2019/cmh191g.pdf>.
2. Galindo GPC. DSPACE "FRECUENCIA Y CARACTERIZACION DE LAS MUERTES POR ASFIXIA MECANICA REPORTADOS EN EL SERVICIO DE CIENCIAS FORENSES DE LOJA, AÑOS 2017 A 2020". [Online].; 2022 [cited 2023 Octubre 10. Available from: [http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/40388/1/Trabajo-de-Titulaci% c3% b3n.pdf](http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/40388/1/Trabajo-de-Titulaci%c3%b3n.pdf).
3. American College of surgeons. Apoyo vital avanzado en trauma. [Online].; 2018 [cited 2023 Octubre 22. Available from: <https://enarm.com.mx/catalogo/3.pdf>.
4. Ashok J, Zine K. Analysis of compression injuries over neck: One-year prospective study. [Online].; 2020 [cited 2023 Octubre 22. Available from: <https://pdfs.semanticscholar.org/059b/ba63da6dfdd4cec0ad9e8db8192a1665f17f.pdf>.
5. Bautista A, Santiesteban G, Rodriguez P. Revista Mexicana de Medicina Forense. [Online].; 2019 [cited 2023 Octubre 22. Available from: <https://www.medigraphic.com/pdfs/forense/mmf-2019/mmf191d.pdf>.
6. Calabuig G. Medicina Legal y Toxicología. [Online].; 2019 [cited 2023 Octubre 10. Available from: [https://www.google.com.ec/books/edition/Gisbert\\_Calabuig\\_Medicina\\_Legal\\_Y\\_Toxico/MfVyDwAAQBAJ?hl=es-419&gbpv=1&dq=clasificacion+de+las+ahorcaduras&pg=PA507&printsec=frontcover&bshv=rime/1](https://www.google.com.ec/books/edition/Gisbert_Calabuig_Medicina_Legal_Y_Toxico/MfVyDwAAQBAJ?hl=es-419&gbpv=1&dq=clasificacion+de+las+ahorcaduras&pg=PA507&printsec=frontcover&bshv=rime/1).
7. Caraguay V, Jiménez R, Carrión B. Fallecimientos por suicidio a través de ahorcamiento en la ciudad y provinciade Loja (sur de Ecuador) durante el periodo enero 2015 – junio 2016. [Online].; 2019 [cited 2023 Octubre 10. Available from: <https://revistas.unl.edu.ec/index.php/cedamaz/article/view/884/710>.
8. Gallo RA. Fundacion H.A Barceló "Relevancia de la virtopsia como método de inspección corporal no invasivo en las Ciencias Forenses". [Online].; 2023 [cited 2023 Octubre 23. Available from:

[https://repositorio.barcelo.edu.ar/greenstone/collect/tesis/index/assoc/HASH0193.d/ir/BRC\\_Tesis\\_GalloRoberto.pdf](https://repositorio.barcelo.edu.ar/greenstone/collect/tesis/index/assoc/HASH0193.d/ir/BRC_Tesis_GalloRoberto.pdf).

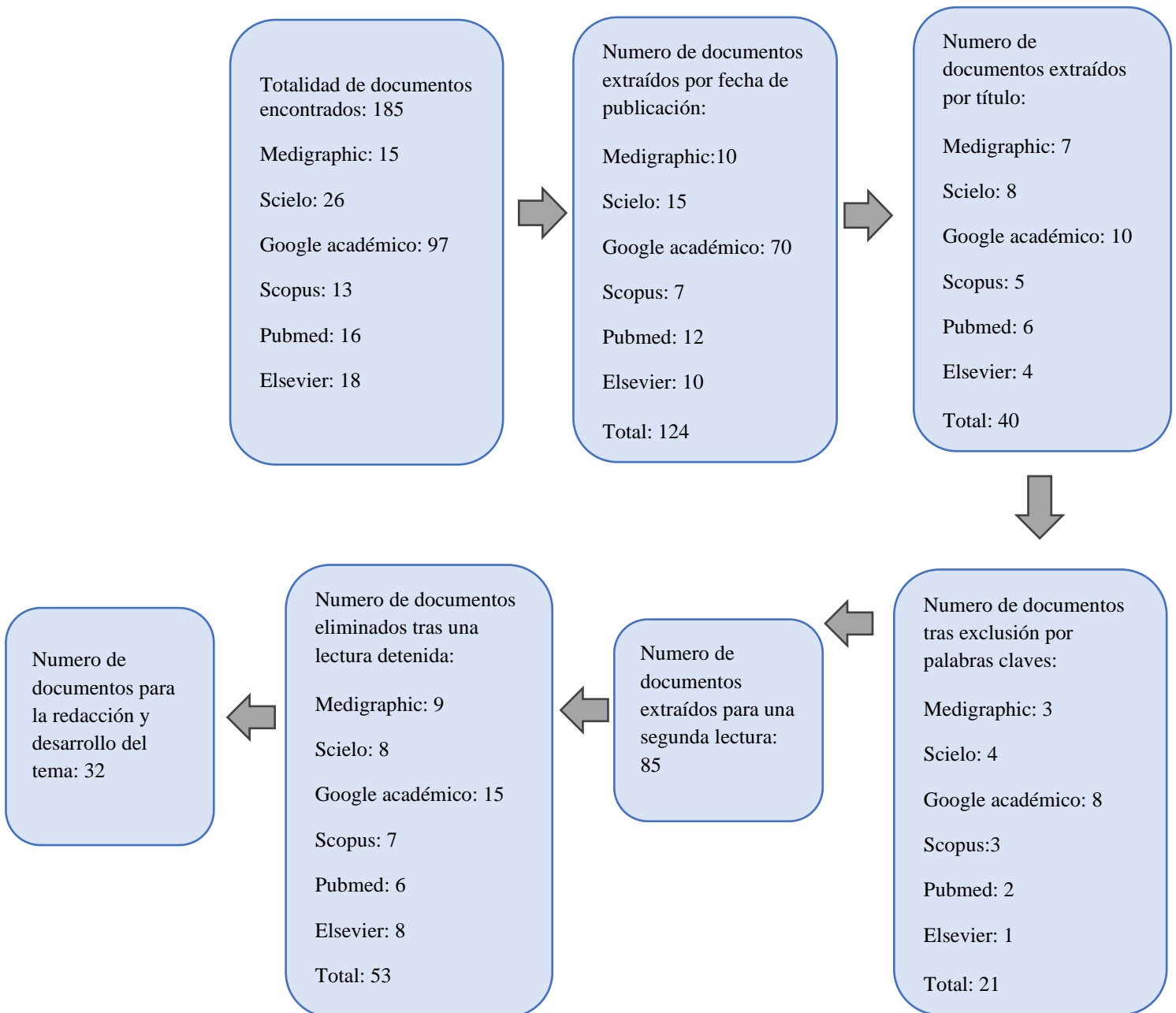
9. Chavez I, Benavides C. Caracterización y hallazgos patológicos forenses en adolescentes suicidas en Pasto (2015-2019). [Online].; 2021 [cited 2023 Octubre 22. Available from: <https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/advocatus/article/view/8171/9319>.
10. Chicaiza L. UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS. [Online].; 2018 [cited 2023 OCTUBRE 10. Available from: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/18030/1/T-UCE-0006-CME-105-P.pdf>.
11. Garcia LG. The Ecuador Journal of Medicine "Autopsia médico legal: asfixia mecánica por ahorcadura versus asfixia mecánica por estrangulación". [Online].; 2021 [cited 2023 Octubre 22. Available from: <https://revistafecim.org/index.php/tejom/article/view/70>.
12. Ferrete A, Quintana L, Garcia H. Medicina Intensiva "Lesiones traumáticas cervicales secundarias a intento de suicidio por ahorcamiento". [Online].; 2023 [cited 2023 Octubre 22. Available from: <https://www.medintensiva.org/es-lesiones-traumaticas-cervicales-secundarias-intento-articulo-S0210569121001790>.
13. Jimenez A. Manual de protocolos y y actuacion en urgencias. [Online].; 2021 [cited 2023 Octubre 22. Available from: [https://toledo.sanidad.castillalamancha.es/sites/toledo.sescam.castillalamancha.es/files/publicaciones/08/07/2021/manual\\_de\\_urgencias.pdf](https://toledo.sanidad.castillalamancha.es/sites/toledo.sescam.castillalamancha.es/files/publicaciones/08/07/2021/manual_de_urgencias.pdf).
14. C E, T J, Bachmeier BA, M J, Paul I SK, C C, et al. ELSEVIER "Evaluación de estrangulamiento no fatal en adultos alerta". [Online].; 2020 [cited 2023 Octubre 10. Available from: [https://www-sciencedirect-com.translate.google.com/science/article/abs/pii/S0196064419305943?\\_x\\_tr\\_sl=en&\\_x\\_tr\\_tl=es&\\_x\\_tr\\_hl=es-419&\\_x\\_tr\\_pto=wapp](https://www-sciencedirect-com.translate.google.com/science/article/abs/pii/S0196064419305943?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=es&_x_tr_hl=es-419&_x_tr_pto=wapp).
15. Fernandez SM. Universidas Norbert Wiener "ESTUDIO DE LAS LESIONES CERVICALES EN EL DIAGNÓSTICO DE AHORCAMIENTO Y SU ETIOLOGÍA MÉDICO LEGAL, MORGUE CENTRAL DE LIMA, AÑO 2014". [Online].; 201 [cited 2023 Octubre 22. Available from: [https://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13053/3512/T061\\_41067411\\_M.pdf?sequence=3&isAllowed=y](https://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13053/3512/T061_41067411_M.pdf?sequence=3&isAllowed=y).
16. Guzman K. Métodos para la prevención del suicidio, una revisión literaria. [Online].; 2021 [cited 2023 Octubre 10. Available from: <https://repository.udca.edu.co/handle/11158/4359>.

17. Moyano A. Muerte por asfixia mecánica en un adulto. [Online].; 2019 [cited 2023 Octubre 10. Available from: <https://www3.paho.org/relacsis/index.php/es/foros-relacsis/foro-becker-fci-oms/61-foros/consultas-becker/1076-muerte-por-asfixia-mecanica-en-un-adulto/>.
18. Mora M, Moya D, Calderon J. Análisis de lesionología de una muestra de 353 autopsias de suicidios, Departamento de Medicina Legal, Costa Rica del 2010 al 2016. [Online].; 2019 [cited 2023 Octubre 22. Available from: [https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S1409-00152019000200006&script=sci\\_arttext](https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S1409-00152019000200006&script=sci_arttext).
19. Greco N, Piva S. Pathophysiology of hypoxic-ischemic encephalopathy: a review of the past and a view on the future. [Online].; 2020 [cited 2023 Octubre 10. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32112349/>.
20. Shathani M, Gothatamang N. ELSEVIER "Suicidal ligature strangulation utilizing doubled cable ties - A case report". [Online].; 2020 [cited 2023 Octubre 22. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2665910720300475>.
21. Pacori M. Características Personales y Clínico-Forenses Relacionadas con el Tipo de Muerte por Asfixia Mecánica. Instituto de Medicina Legal de Juliaca, 2014 - 2018. [Online].; 2020 [cited 2023 Octubre 22. Available from: [https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UANT\\_f63c5ca0d704b0b97cfde3c2444f3b5b](https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UANT_f63c5ca0d704b0b97cfde3c2444f3b5b).
22. Borquez P, Quezada D, Elvira M, Pachar J. Medicina Legal de Costa Rica "ESTRANGULACIÓN SUICIDA ATÍPICA". [Online].; 2018 [cited 2023 Octubre 20. Available from: <https://www.scielo.sa.cr/pdf/mlcr/v35n1/1409-0015-mlcr-35-01-152.pdf>.
23. Pareja J. CARACTERIZACIÓN DE LAS ASFIXIAS POR SOFOCACIÓN DE CARÁCTER. [Online].; 2018 [cited 2023 Octubre 10. Available from: [https://repository.udem.edu.co/bitstream/handle/11407/6266/T\\_MCCF\\_320.pdf?sequence=2](https://repository.udem.edu.co/bitstream/handle/11407/6266/T_MCCF_320.pdf?sequence=2).
24. Picardo M, González B, Díaz D, Gorini L. Cirugía Española. [Online].; 2021 [cited 2023 Octubre 22. Available from: <https://www.elsevier.es/es-revista-cirugia-espanola-36-congresos-xxiii-reunion-nacional-cirugia-140-sesion-trauma-y-cirugia-de-urgencias-6691-comunicacion-neumomediastino-y-neumotorax-ipsilateral-secundario-80748-pdf>.

25. Porzionato A, Macchi V, Stecco C. The Carotid Sinus Nerve—Structure, Function, and Clinical Implications. [Online].; 2018 [cited 2023 Octubre 10. Available from: <https://anatomypubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ar.23829>.
26. Ramírez Y, Oquendo Y, Otero D. CARACTERIZACIÓN DEL SUICIDIO POR AHORCAMIENTO EN LA PROVINCIA LAS TUNAS. [Online].; 2019 [cited 2023 Octubre 10. Available from: <https://revistas.ult.edu.cu/index.php/didascalia/article/view/1090>.
27. Stock D, Binu J, Chan V. Change in Function Over Inpatient Rehabilitation After Hypoxic Ischemic Brain Injury: A Population-Wide Cohort Study. [Online].; 2019 [cited 2023 Octubre 10. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0003999319300905>.
28. Tena E, Fluiters T, Garcia R. Manual De Medicina Legal y Forense Para Estudiantes De Medicina. [Online].; 2020 [cited 2023 Octubre 10. Available from: [https://www.google.com.ec/books/edition/Manual\\_de\\_Medicina\\_Legal\\_Y\\_Forens\\_e\\_Para/WF3UDwAAQBAJ?hl=es-419&gbpv=1&dq=clasificacion+de+las+ahorcaduras&pg=PA186-IA3&printsec=frontcover&bsh=m=1](https://www.google.com.ec/books/edition/Manual_de_Medicina_Legal_Y_Forens_e_Para/WF3UDwAAQBAJ?hl=es-419&gbpv=1&dq=clasificacion+de+las+ahorcaduras&pg=PA186-IA3&printsec=frontcover&bsh=m=1).
29. Stellpflug S, Weber W, Dietrich A, Springer B, Polansky C, Hsu A, et al. National Library of Medicine "Approach considerations for the management of strangulation in the emergency department". [Online].; 2022 [cited 2023 Octubre 22. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9013263/>.
30. Wahlsten P, Anders Eriksson Ph.D. MD. Asphyxia Homicides in Finland, 1983–2012. [Online].; 2021 [cited 2023 Octubre 10. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/1556-4029.14458>.
31. Petreca V, Burgess A, Jarvis K. National Library Of Medicine "Manual and instrument asphyxiation/strangulation: Examining perpetrator and victim characteristics". [Online].; 2023 [cited 2023 Octubre 22. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37549551/>.
32. Swendiman R, Scaife J, Barnes K, Bell T, Roach C, Iyer R, et al. National Center for Biotechnology Information "Hanging and Strangulation Injuries: An Institutional Review From a Level 1 Pediatric Trauma Center". [Online].; 2023 [cited 2023 Octubre 20. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37002058/>.

## ANEXOS

### ANEXO 1. DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO DE REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA



**Fuente:** Abad, J (2023)

**Elaborado por:** Johanna Abad Arce.

## ANEXO 2. INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

**Tabla 1.** Caracterización De Los Artículos Con Su Respectiva Base De Datos, Año De Publicación, Autor, Revista e Idioma.

N°	Base De Datos	Publicado En	Autores Y Año De La Publicación	Idioma	Título	Objetivos	Resultados
1	Medigraphi	Revista Electrónica Medimay	Gisela Ortiz Elizalde, I Mariam Yisel Peña Licea, Ii Alfredo Alberto Fábrega Corrella, Iii Raúl Hernández Pérez.  (2019)	Español	“Comportamiento De Las Muertes Por Asfixias Mecánicas”	“Caracterizar El Comportamiento Epidemiológico De Las Muertes Por Asfixias Mecánicas En La Provincia Mayabeque”	El Término “Asfixia” Es Utilizado En Medicina (No Siendo La Medicina Forense Una Excepción), Para Describir Condiciones De Falta De Oxígeno, Aunque Etimológicamente Signifique Ausencia De Pulso. Sin Embargo, En Muchas De Las Situaciones Este Último Significado Pareciera Más Adecuado, Especialmente En Las Que Hay Compresión Del Cuello.
2	Google Académico	Repositorio Institucional Universidad de Cuenca	Gustavo Patricio, Cisneros Galindo  (2022)	Español	Frecuencia y caracterización de las muertes por asfixia	Establecer la frecuencia y caracterización de las muertes por asfixia	La mayor cantidad de muertes por asfixia mecánica se produjo en la

					mecánica reportados en el servicio de ciencias forenses de Loja, años 2017 a 2020.”	mecánica registrados por el Servicio Nacional de Ciencias Forenses, de Loja, durante el periodo de enero de 2017 a diciembre de 2020”	población masculina, grupo etario de 25 a 65 años, más frecuentemente en solteros/as, la causa más común de asfixia mecánica fue ahorcadura, seguida por sofocación; la etiología más frecuente fue la suicida, seguida por la accidental.
3	Elsevier	Biblioteca Virtual de España	Fernando Trouboul, Alejandro de García (2018)	Español	Manual de cirugía y trauma lesiones cervicales	Reconocer las medidas de pacientes victimas de politraumatismos ocasionados por asfixias, siendo esencial la investigación de lesiones asociadas por medio de técnicas de reconocimiento y medidas de abordaje	El trauma de cuello es considerado un desafío para el especialista debido a la complejidad en su diagnóstico y terapéutica. La estrategia en el campo del manejo debe ser adaptada a la disponibilidad que presenta la víctima. Del mismo modo, su evaluación es imprescindible observar su estado hemodinámico, mecanismo de trauma, y la presencia de signos y síntomas en regiones que hayan sido afectados.



4	Google Académico	Indian Journal of Forensic and Community Medicine	Ashok Subhash Jiwane, K U Zine, R V Bardale (2021)	Inglés	Analysis of compression injuries over neck: One-year prospective study	<p>The present study was conducted in Department of Forensic Medicine and Toxicology of a Government Medical College and Hospital in year 2017.</p> <p>Out of 105 cases of compression around neck, which were studied, there were 93 cases of hanging, 10 cases of ligature strangulation, 01 case of manual strangulation and 01 case of accidental strangulation studied.</p>	<p>In this study maximum cases of neck compression were observed in 21 to 30 years' age group (30 cases).</p> <p>Intimal tear of carotid artery was observed in 11 cases of hanging and no carotid artery intimal tear was found in case of strangulation.</p> <p>In the present study, fracture of hyoid bone alone was found in total 11 cases of which 06 cases were in hanging, 05 cases were in strangulation.</p>
5	Google Académico	Revista Mexicana de medicina forense	Antonio Miguel Bautista-Hernández, Guadalupe Melo-Santiesteban, Patricia Beatriz Denis-Rodríguez	Español	Comportamiento epidemiológico de las asfixias mecánicas en autopsias realizadas en el Servicio Médico Forense de la región Veracruz-Boca del Río	El objetivo primordial de la Medicina Legal es el apoyo para la procuración de la justicia, así como de ilustrar a las autoridades sobre temas médicos y en este caso explicar las lesiones en un organismo	El ahorcamiento homicida es inusual, estando descrito como mecanismo para disimular la verdadera causa de la muerte; el suicidio en jóvenes va en aumento según Villagómez (2012), quien encontró que las personas de 15 a 35 años

						ocasionadas por las diferentes asfixias, mecanismo de producción y etiología	son las que más presentan asfixias mecánicas como causas de muerte.
6	Scielo	Biblioteca Virtual	Enrique Villanueva Cañadas (2018)	Español	Gilbert Calabuig. Medicina legal y toxicológica	Conocer profundamente sobre las asfixias mecánicas, su clasificación, mecanismo de acción, y sobre todo el desarrollo de su fisiopatología que conlleva a sucesos de muerte.	Las asfixias mecánicas destacan por su gran importancia médico-legal las que resulta de la compresión extrínseca del cuello; la ahorcadura y la estrangulación.  Existe, por otra parte, un grupo de asfixias que incluyen bajo termino de sofocación. En ellas el mecanismo letal preferente es la anoxia anóxica.
7	Google académico	Revista del Centro de Estudio y Desarrollo de la Amazonia	Verónica Caraguay-Satama, Richard Orlando-Jiménez, Juan Diego Rojas Cumbicus y BrayanPaúl Carrión-Ruiz	Español	Fallecimientos por suicidio a través de ahorcamiento en la ciudad y provincia de Loja (sur de Ecuador) durante el periodo enero 2015 – junio 2016	Determinar el número de necropsias por ahorcadura realizadas en el Centro de Investigaciones de Ciencias Forenses de la ciudad de Lo-ja; identificar el género más afectado y el grupo de edad en el que se	Los fallecimientos por suicidio a través de ahorcamiento en el periodo de investigación según los datos de los informes estadísticos del CICF fueron de 43 casos en total, que representó toda la muestra obtenida. El sexo más afectado fue el

			(2019)			presenta con mayor frecuencia este problema, así como averiguar los factores de riesgo con base en la información mediante autopsia psicológica remitida por familiares, amigos o conocidos del fallecido y el lugar de procedencia de los mismos	masculino con 37 casos (86 %), en relación con el sexo femenino, con 6 casos (16 %) durante el periodo de investigación.
8	Google Académico	Fundación H. A Barceló Facultad de Medicina	Roberto Ángel Gallo (2023)	Español	Relevancia de la virtopsia como método de inspección corporal no invasivo en las Ciencias Forenses	Determinar a través de una revisión sistemática, tipo metaanálisis, cualitativa, descriptiva, documental y actualizada del tema la relevancia de la virtopsia como método de inspección corporal no invasivo en las Ciencias Forenses	La palabra “autopsia”, que deriva del griego “αυτοψια” significa etimológicamente “ver por uno mismo”, aunque el vocabulario común define el proceso como el examen anatómico de un cadáver mediante el cual se pueden analizar de forma minuciosa órganos y estructuras internas después de una disección para determinar la causa de

							muerte o el carácter de cambios patológicos.
9	Scopus	Revista de la Universidad Libre Seccional Barranquilla	Iván Alexander Chávez Muriel; Carlos Geovanni Benavides Madroño (2021)	Español	Caracterización y hallazgos patológicos forenses en adolescentes suicidas en Pasto (2015-2019)	Determinar las características y hallazgos patológicos forenses en víctimas de suicidio entre 12 y 17 años de edad que ingresaron a Medicina Legal.	Se evidenció que los mecanismos causales de los suicidios adolescentes son solamente dos: los generados por asfixia mecánica mediante ahorcamiento (76%) y la ingesta de tóxicos (24%).
10	Google Académico	Universidad Central Del Ecuador Facultad De Ciencias Médicas	Lucero Elizabeth Chicaiza Huacoliante (2018)	Español	Lesiones vasculares en ahorcados y su relación con el tipo de suspensión en cadáveres autopsiados en la Unidad Zonal de Medicina Legal Zona 9, periodo enero junio 2018.	Describir las lesiones vasculares en ahorcados y su relación con el tipo de suspensión en cadáveres autopsiados en la morgue de Quito.	Los casos en el sexo masculino se observaron en el 76,7%, siendo el tipo de suspensión incompleta la más común. Macroscópicamente el signo de Martin se observó en el 53,49%, signo de Amussat en el 25,58% y el signo de Otto solo se encontró microscópicamente en el 16,3%.

11	Scopus	The Ecuador Journal of Medicine	Lady Guadalupe Garcia Gutiérrez (2021)	Español	Autopsia médico legal: asfixia mecánica por ahorcadura versus asfixia mecánica por estrangulación versus asfixia mecánica	Describir los signos que se pueden encontrar en la autopsia, cuya causa de muerte es asfixia por ahorcamiento y estrangulación	La asfixia es el resultado de una privación aguda de oxígeno, que provoca un estado anóxico, si se prolonga en el tiempo, puede provocar la muerte. Tanto el ahorcamiento, como el estrangulamiento, pueden provocar asfixia, de interés médico forense. El ahorcamiento, es una de las principales formas de suicidio, más frecuente entre los hombres y de origen suicida; mientras que el estrangulamiento, ya sea manual o con ligadura; ocurre más entre las mujeres; y su victimario suele tener vínculos amorosos o familiares con esta.
12	Scielo	Revista de Medicina Intensiva	A.M. Ferrete Araujo, L. Quintana Barriga, H. García-Delgado	Español	Lesiones traumáticas cervicales secundarias a intento	Reconocer las lesiones presentes en un caso clínico de paciente	Paciente varón de 32 años que ingresa por intento auto lítico colgándose de un árbol con una soga. En la

					de suicidio por ahorcamiento	ingresado al Hospital Virgen del Rocío	exploración destaca herida cervical y clínica compatible con lesión medular aguda nivel C2 incompleta. La TAC cervical evidencia fractura desplazada bilateral de la pars interarticulares de C2 con extensión a láminas, fractura del hueso hioides y fractura de la lámina tiroidea anterior izquierda con apertura de la vía aérea al espacio visceral del cuello
13	Google Académico	Book Médicos	Agustín Julián-Jiménez Ricardo A. Juárez González Rafael Rubio Díaz Isabel Nieto Rojas (2021)	Español	Manual de Protocolos y Actuación en URGENCIAS	Conocer el mecanismo fisiopatológico que produce la asfixia y cuáles son los procesos que lo desencadenan.	Las asfixias representan un tema relevante dentro de la Medicina Legal y sobretodo dentro de la Patología Forense. Este fenómeno que tradicionalmente se asocia a falta de oxígeno, puede producirse por múltiples alteraciones a diferentes niveles de la cadena respiratoria, desde ausencia de aire respirable hasta

							defectos de la respiración celular.
14	Elsevier	Anales de medicina de emergencia	Erin C; Jason T; Barbra A; Jonathan M; Paul I; Steven K; Christian C; Benton R.  (2020)	Español	Evaluación de estrangulamiento no fatal en adultos alerta	Hay escasez de evidencia para guiar la evaluación diagnóstica de los pacientes del departamento de emergencias (SU) que se presentan después de una estrangulación no fatal (estrangulación manual o casi ahorcamiento). Buscamos definir la tasa de lesiones graves en pacientes estrangulados alerta y determinar qué síntomas y hallazgos del examen, si los hay, predicen tales lesiones.	Los pacientes alertas y estrangulados tenían una baja tasa de lesiones. Todos los pacientes con lesiones en el cuello tuvieron hallazgos preocupantes además del dolor de cuello; específicamente, puntuación GCS inferior a 15 o disfagia. Nuestros hallazgos sugieren, pero no prueban, que una estrategia de imagen selectiva es segura en pacientes alerta después de hallazgos de estrangulación además del dolor de cuello.
15	Google Académico	Universidad Privada Norbert Wiener	Sonia María Fernández Tavares  (2019)	Español	Estudio de las lesiones cervicales en el Diagnóstico de ahorcamiento y su etiología Médico legal, morgue central de lima, año 2014	Determinar cuáles son las lesiones cervicales que permiten diferenciar entre una suspensión pre mortem y otra post mortem y dar un diagnóstico de ahorcamiento y su	Una vez analizadas las respectivas necropsias, los principales hallazgos macroscópicos a considerar en este estudio son: Surco del Cuello, Hemorragia Muscular, Hemorragia Vascular, Desgarro

						etiología médico legal, en la Morgue Central de Lima, año 2014	Carotideo y la Fractura del Hioides y cartílago tiroideo. A nivel microscópico: aplanamiento de dermis y epidermis en piel de surco. Hemorragias Musculares y Vasculares, Desgarro Carotideo y Fracturas del Hioides con Hemorragia asociada
16	Medigraphic	Universidad de Ciencias Aplicadas y Aplicadas	Karol Natalia Guzmán Sarmiento (2021)	Español	Métodos para la prevención del suicidio, una revisión literaria	Sintetizar las estrategias de prevención del suicidio que se encuentran en la literatura.	Existen diferentes estrategias que son aplicadas en todo el mundo para prevenir el suicidio, que van desde aplicaciones móviles que detectan los signos y síntomas de las personas con tendencia suicida a talleres y proyectos educativos que buscan aumentar el conocimiento del suicidio y como se puede prevenir, sin embargo, aún falta evidencia que permita



							demostrar la efectividad de estos métodos
17	Medigraphic	Biblioteca virtual OPS	Adriana Tomaz Moyano (2019)	Español	Muerte por asfixia mecánica en un adulto	Profundizar el tema de asfixias presente en un adulto y como este desarrolla dentro de sus mecanismo letales que conllevara a su deceso	La asfixia es la suspensión de la corriente de aire por paro más o menos completo del acto respiratorio. Realmente esta definición se refiere a las asfixias llamadas mecánicas, porque las asfixias en general se deben no a la privación del aire en sí, sino del oxígeno esencialmente y por lo tanto la asfixia viene a ser en último término, el resultado de la anoxemia.
18	Scielo	Medicina Legal de Costa Rica	Magdalena Mora Torres; Diego Moya Zeledón; Jorge Calderón Elizondo (2019)	Español	Análisis de lesionología de una muestra de 353 autopsias de suicidios, Departamento de Medicina Legal, Costa Rica del 2010 al 2016	Determinar el tipo de lesión que produjo la muerte, se caracteriza el tipo de asfixia, la localización del nudo, o el tipo de sustancia usada para el suicidio.	Las asfixias por ahorcadura, de las 209 registradas en la muestra, la mayoría de estas fueron clasificadas como típicas, la localización del nudo más frecuente fue en la cara posterior del cuello. Es importante destacar que en muchos casos no se

							consignó el tipo de asfixia, por lo que esto constituye una limitación para el presente estudio.
19	Pubmed	National Library of Medicine	P Greco, G Nencini, I Piva, M Scioscia, C A Volta, S Spadaro, M Neri, G Bonaccorsi, F Greco, I Cocco, F Sorrentino, F D'Antonio, L Nappi  (2020)	Ingles	Pathophysiology of hypoxic-ischemic encephalopathy: a review of the past and a view on the future	This review describes the pathophysiology of perinatal HIE and the mechanisms that could be the target of innovative HIE treatments.	The pathophysiology involves oxidative stress, mitochondrial energy production failure, glutaminergic excitotoxicity, and apoptosis. So, in the last years, many studies have focused on peptides that act somewhere in the pathway activated by severe anoxic injury leading to HIE..
20	Elsevier	Forensic Science International: Reports	Suicidal ligature strangulation utilizing doubled cable ties - A case report	Ingles	Suicidal ligature strangulation utilizing doubled cable ties - A case report	We describe the mechanism of death, review of the literature and associated factors.	Literature shows that suicidal ligature self-strangulation is uncommon and, in most cases, common household items such as scarves, belts, neckties and rope are used.
21	Google Académico	Acceso Libre a información	Marlen Pacori Puma	Español	Características Personales y Clínico-Forenses	Comprobar si las características personales y clínico-	Las características personales y clínico-forenses con el tipo de

		Científica para la innovación	(2020)		Relacionadas con el Tipo de Muerte por Asfixia Mecánica. Instituto de Medicina Legal de Juliaca, 2014 - 2018	forenses se relacionan con el tipo de muerte por asfixia mecánica registrada en el Instituto de Medicina legal de Juliaca en el periodo 2014 – 2018	muerte por asfixia, el 28,3 % de los fallecidos. El 100% de los fallecidos por sumersión presentó líquido en vía respiratoria 100%, fluidez de sangre 97,4%, en los fallecidos por estrangulación presentó fluidez de sangre 100% y cerebro congestivo y edematoso un 90%. Los que fallecieron por ahorcadura, presentó cianosis el 98% y el surco supra tiroideo 96%. Los fallecidos por sofocación, Respecto al agente causal en su mayoría fue el lazo constrictor
22	Scopus	Medicina Legal de Costa Rica Edición Virtual	Pamela Borquez Vera, Daniela Quezada Reyes, Elvira Miranda Vásquez, José Vicente Pachar Lucio  (2018)	Español	Estrangulación Suicida Atípica	Reconocer el sitio de la muerte, más el examen post-mórtem completo, incluyendo: autopsia, histopatología y toxicología, permitió descartar la posibilidad de la acción de terceros y confirmar la hipótesis	Los casos de estrangulación auto inducida con lazo son infrecuentes, en las labores habituales de un equipo forense. La autopsia reveló signos inespecíficos: petequias, otorraquia derecha y congestión facial; no se encontraron lesiones

						diagnóstica de una estrangulación auto inducida, de ubicación atípica, ejecutada con lazo.	traumáticas mayores en el cuello, ni tampoco en otras partes anatómicas, que hicieran sospechar que hubo lucha, defensa, reducción de la movilización y/o un compromiso de la conciencia del fallecido
23	Scielo	Universidad De Medellín	Jorge Iván Pareja Pineda	Español	Caracterización De Las Asfixias Por Estrangulación De Carácter Homicida Y Su Conexidad Con La Tortura	Demostrar la relación de la asfixia homicida con el delito de tortura en cadáveres sometidos a necropsia médico legal en la ciudad de Medellín durante el periodo 2008 – 2015 con el fin de generar nuevas evidencias frente a dichos casos	El homicidio es, sin duda alguna, el delito más conocido por la humanidad y hace parte de la normatividad de todas las naciones donde existe la aplicación de la norma jurídica. Se podría decir que la imposición de su sanción ha estado estrechamente relacionada con la civilización
24	Elsevier		Picardo María; González; Díaz Daniel; Gorini, Ludovica; Medina Aníbal; García Cristina; Arteaga	Español	Neumomediastino y neumotórax ipsilateral secundario a Estrangulamiento por agresión		La estrangulación describe una forma de asfixia al comprimir las estructuras blandas cervicales; esta puede ser manual, instrumentada o por

			Vladimir; Plaza Roberto				ahorcamiento (esta última exige suspensión). Las lesiones más frecuentemente asociadas son las secundarias a compresión de las venas yugulares, que generan una obstrucción del retorno venoso produciendo anoxia y edema cerebral.
25	Pubmed	National Library of medicine	Andrea Porzionato, Veronica Macchi, Carla Stecco, Raffaele De Caro  (2018)	Español	Estructura, función e implicaciones clínicas del nervio del seno carotídeo	Estudiar anatomía y fisiología del nervio del seno carotídeo (CSN) y sus dianas (seno carotídeo y cuerpo carotídeo, CB), debido a las recientes propuestas de procedimientos quirúrgicos para una serie de patologías comunes, como el síndrome del seno carotídeo, hipertensión, insuficiencia cardíaca y resistencia a la insulina.	Los barorreceptores de tipo II (tónicos) muestran fibras A más pequeñas y fibras C amielínicas. En el CB, las fibras aferentes son estimuladas principalmente por la acetilcolina y el ATP, liberados por las células tipo I. Las neuronas están ubicadas en el ganglio petroso y las fibras centrípetas se proyectan hacia el núcleo del tracto solitario: entradas quimiosensoriales al subnúcleo comisural y entradas barorreceptoras a los subnúcleos comisural,

							medial, dorsomedial y dorsolateral
26	Google Académico	Revista didáctica y de educación	Yunet Ramírez Ramos; Yunia Oquendo Cartó; Darién Moisés Otero González	Español	Caracterización del suicidio por ahorcamiento en la provincia las tunas	Implementar acciones apropiadas para el manejo integral del problema se presenta el estudio de las muertes violentas por ahorcamiento en el que se realizará un estudio descriptivo longitudinal prospectivo, en el departamento de Medicina Legal del Hospital General Docente Provincial “Dr. Ernesto Guevara de la Serna” en la provincia de Las Tunas en los periodos comprendidos entre el mes de enero de 2019 hasta el mes de diciembre de 2020	Las muertes por ahorcamiento con elevada frecuencia fueron del sexo masculino, la edad de 61 años y más, el estado civil de unión soltero, del municipio de residencia de Las Tunas, con el nivel escolaridad de secundaria, el lugar más frecuente de la acción violenta fue el domicilio, el tipo de familia fue nuclear, los motivos asociados más frecuente fueron las enfermedades psiquiátricas asociadas. El tipo de ahorcamiento más frecuente fue el atípico asimétrico e incompleto. El tipo de dogal más frecuentemente usado fue la soga
27	Elsevier	Archives of physical	David Stock; Bina Jacob;	Ingles	Change in Function Over Inpatient	To estimate change in motor, cognitive, and	Inpatient rehabilitation is beneficial to HIBI

		Medicine and Rehabilitation	Vincy Chan; Angel a Colantonio; Nora Cullen		Rehabilitation After Hypoxic Ischemic Brain Injury: A Population-Wide Cohort Study	overall functional performance during inpatient rehabilitation (IR) and to identify potential determinants of these outcomes among patients with hypoxic-ischemic brain injury (HIBI)	survivors. Timely access to these services may be crucial in achieving optimal outcomes for these patients.
28	Elsevier	Revista de medicina forense	Jose Antonio Mendez, Eduardo Andreu Tena (2020)	Español	Manual de medicina legal y fórnense para estudiantes de medicina	Realizar un manual de medicina forense dirigido para los médico en formación	La asfixia desde el punto de vista fisiopatológico, es el intercambio insuficiente de gases respiratorios, los mecanismos por los cuales se produce este déficit es de varios orígenes
29	Pubmed	National Library of Medicine	Samuel J. Stellpflug; William Weber; Ann Dietrich; Brian Springer; Robin Polansky; Carolyn Sachs; Antony Hsu; Sarayna McGuire; Casey Gwinn; Gael Strack; Ralph Riviello	Español	Consideraciones de abordaje para el manejo del estrangulamiento en el servicio de urgencias.	Determinar la evaluación después de un estrangulamiento y los contextos y los patrones de lesión resultantes pueden variar ampliamente.	Los ahorcamientos, estrangulación y asfixias representan el 30% de los suicidios, el 2,5% de los homicidios y el 5,9% de los homicidios de parejas íntimas. El estrangulamiento representa específicamente alrededor del 10% de las muertes violentas en los

			(2022)				Estados Unidos y la mayoría de las víctimas son mujeres.
30	Scopus	Journal of forensic sciences	Pia Wahlsten M.Sc., Anders Eriksson Ph.D., M.D. (2020)	Ingles	Asphyxia Homicides in Finland, 1983–2012	The objective of the present study was to establish the incidence of various forms of homicides due to asphyxia, and to examine in detail their medico-legal characteristics.	The forensic pathology case files regarding the 383 victims were used as a primary source of the data and were obtained from the official medico-legal archives. Such a forensic medical case file routinely includes the official requisition from the police for a medico-legal autopsy, the initial police report of the incident, the autopsy protocol, the supplemental reports on the results of additional examinations, the final autopsy statement with conclusions, and the death certificate.
31	Scopus	Medicina Forense	Victor G Petreca, Ann Burgess, Kiri Jarvis (2023)	Español	Asfixia/estrangulación manual e instrumental: examen de las características	Examinar una muestra amplia con el objetivo de establecer significación estadística entre la asfixia/estrangulación	Los principales motivos del asesinato fueron el sadismo (36%) y las emociones intensas (22%), que se asociaron estadísticamente



					del perpetrador y de la víctima	manual y con instrumentos y las características tanto de la víctima como del agresor.	con la relación de los perpetradores con sus víctimas, el asesinato en serie y el motivo de asfixia. Hubo una relación entre el hecho de que los perpetradores favorecieran el uso de estrangulamiento/asfixia manual o con ligaduras y su origen étnico, antecedentes de abuso y el grupo racial/étnico de las víctimas.
32	Pubmed		Robert A Swendiman, Jack H Scaife, Kacey L Barnes, Teresa M Bell, Christopher M Roach, Rajiv R Iyer, Douglas L Brockmeyer, Katie W Russell  (2023)	Ingles	Hanging and Strangulation Injuries: An Institutional Review From a Level 1 Pediatric Trauma Center	We sought to define the incidence and outcomes of pediatric hanging and strangulation injuries to inform best practices for trauma triage and management.	We identified no cervical spine fractures and no blunt cerebral vascular injuries after a hanging or strangulation in over 10 years at a Level 1 Pediatric Trauma Center. Use of CT and CT angiography of the neck and cervical spine should be minimized in this patient population without high clinical index of

							suspicion and/or significant mechanism.
--	--	--	--	--	--	--	---

**Johanna Alexandra Abad Arce** portador(a) de la cédula de ciudadanía N.º **0302560412**. En calidad de autor/a y titular de los derechos patrimoniales del trabajo de titulación **“Signos lesionales por compresión cervical ocasionada por asfixia mecánica y diagnóstico necrópsico”** de conformidad a lo establecido en el artículo 114 Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, reconozco a favor de la Universidad Católica de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos y no comerciales. Autorizo además a la Universidad Católica de Cuenca, para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el Repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Azogues, **7 de noviembre de 2023**



F: .....

**Johanna Alexandra Abad Arce**

**C.I. 0302560412**