

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

SILVIA VELASQUEZ DE UMAÑA

"REVISION DE MUERTES POR ASFIXIA EN GUATEMALA"

Trabajo realizado en el Departamento Médico Forense del Organismo Judicial, con sede en el Hospital General y Unidad de Medicina Forense de la Facultad de Ciencias Médicas.-

---0---

Asesor: Dr. ABEL GIRON ORTIZ

Revisor: Dr. ARTURO CARRILLO.

Guatemala, Noviembre de 1965.-

PLAN DE TESIS

- I. INTRODUCCION
- II. ANTECEDENTES
- III. OBJETIVOS
- IV. GENERALIDADES SOBRE ASFIXIAS
- V. MATERIAL Y METODOS: Cuadros Estadísticos
- VI. RESULTADOS
- VII. DISCUSION
- VIII SUMARIO Y RECOMENDACIONES
- IX. BIBLIOGRAFIA.

## CAPITULO I.

### INTRODUCCION:

El término asfixia se deriva de dos voces griegas: A: sin y Sphyzo: palpar, que se traduce como ausencia de palpitations cardíacas, es decir, paro del corazón o cese de la vida, por lo que es una palabra mal empleada ya que en realidad se denomina con el nombre de asfixia a la privación de oxígeno, obstáculo a la respiración o falta de aire respirable, por lo que sería más lógico llamarla anoxemia según la terminología médica. El concepto no se ajusta a su significado, pero por razones de costumbre y para evitar una errónea interpretación, continúa usándose el vocablo asfixia. (2)

Las asfixias son producidas por innumerables causas, - las hay de origen patológico: espasmo laríngeo por reflejo vagal, enfermedades pulmonares, tumores, abscesos, etc.; por anomalías en la composición de la sangre, como es la deficiente cantidad de glóbulos rojos (anemias); por ingestión de tóxicos como el ácido cianhídrico; por alteraciones del aire atmosférico, debido a enrarecimiento o presencia de gases tóxicos como el monóxido de carbono; y las asfixias mecánicas producidas por traumatismos físicos.

Si recordamos la fisiología de la función respiratoria, nos es fácil comprender que el fenómeno asfíctico no es más que la interferencia del intercambio gaseoso a nivel de los alveolos pulmonares, que trae como consecuencia la acumulación de bióxido de carbono en la sangre y la deficiencia de los glóbulos rojos para llenar los requerimientos de oxígeno, produciéndose consecuentemente una anoxia o hipoxia según el caso

Las asfixias mecánicas o físicas, son las más frecuentes como causa de muerte en Medicina Legal, revistiendo además un interés particular para el Médico Forense, ya que su objetivo es establecer si se trata de un accidente, homicidio o suicidio, para lo cual se requiere, conocimiento, habilidad y experiencia.

CAPITULO II.

ANTECEDENTES:

Mi trabajo de Tesis: "Revisión de en Guatemala", nació por la idea de la inservir la alta frecuencia de muertes por a medio, sumando a lo inédito del tema.

Aunque se ha escrito mucho sobre asfixias, considero importante hacer una investigación estadística específica en Guatemala, con la idea que arroje nuevas luces sobre el tema.

Revisando los archivos del Departamento Médico Forense, encontré en ellos un auxiliar de valor inapreciable, lo que me decidió para la realización de mi trabajo.

CAPITULO III.

O B J E T I V O S :

Expongo el tema que he escogido, con toda especialidad, con el objeto de esclarecer el porqué de la alta frecuencia de muertes por asfixias en Guatemala, tratando de visualizar el tema con toda claridad, con la idea de que surja de su conocimiento, medidas de seguridad individuales y colectivas, para así disminuir la frecuencia de las mismas.

CAPITULO V.

GENERALIDADES SOBRE ASFIXIAS

En todo peritaje, si la víctima murió de asfixia, es esencial indicar la clase de la misma y establecer si fué accidental, homicida o suicida; para esto hay que investigar los signos generales de la asfixia, relacionarlos entre sí, interpretarlos y darles su justo valor; hacer un examen macro y microscopico visceral, ayudándose con métodos de laboratorio, - buscar huellas que pudieron haber quedado después de un acto de violencia y al mismo tiempo, considerar la posibilidad de que fuera resultado de un hecho casual o intencional, provocado por lapropia víctima o ante un extraño.

Es importantísimo conocer y tener siempre presente, que la mejor alianza para el Médico Forense es el Laboratorio Toxicológico y el Departamento de Anatomía Patológica, que dan datos de incalculable valor.

A continuación expondré con mayor detalle las asfixias mecánicas, indicando signos, síntomas, clasificación y características individuales, ya que son las que mayor interés revisten en el desarrollo de este trabajo y en general en Medicina Forense.

MECANISMO DEL PROCESO ASFICTICO:

En las asfixias llamadas moderadamente muerte anóxica, es un proceso que se realiza en un tiempo inconstante, en realidad puede decirse que depende de las necesidades de oxígeno individuales, o sea que son mayores en un adulto que en un niño; en otras palabras, muere más rápidamente un adulto que

un recién nacido, debido a que el primero necesita mayor oxigenación. Además, el niño y en especial el recién nacido, -- tienen una constitución especialmente resistente a la anoxia, para sobre llevar sin trastornos serios el mecanismo del parto y los períodos de anoxemia que soporta durante el mismo -- parto y en los primeros días de vida.

En todo fenómeno asfíctico se reconocen cuatro períodos característicos que son:

- 1) Período disneico inspiratorio
- 2) Período disneico expiratorio o período convulsivo de Puppe.
- 3) Período apneico
- 4) Período terminal.

El proceso se inicia cuando el individuo con sed de aire realiza inspiraciones rápidas, luego se producen expiraciones forzadas, las que seguidamente se transforman en típicas convulsiones respiratorias que se generalizan y pérdida del conocimiento; después hay un lapso apneico, seguido de algunos movimientos respiratorios muy discretos y aislados, terminando con el cese absoluto de la función respiratoria, parálisis cardíaca y muerte. (7)

#### SIGNOS ASFICTICOS:

Los signos de la asfixia son observables al practicar la autopsia de un asfixiado y no son más que las huellas que el médico trata de encontrar en el cadáver.

Los signos clásicos de las asfixias se dividen en:

- 1) Signos externos
- 2) Signos internos.

#### SIGNOS EXTERNOS:

A) CIANOSIS:

La cara se observa amoratada, lo que es característico de asfixias por estrangulamiento, aunque ausente muchas veces en muertes por ahorcamiento o ahogados (aquí lo que se observa es palidez).

Este signo se encuentra también en muertes por insolación, tumores del mediastino, en diversas afecciones que producen edema agudo del pulmón etc..

B) EQUIMOSIS:

Es un fino punteado hemorrágico obscuro, a veces muy notorio y en pocas ocasiones poco perceptible, posiblemente por la pequeñez del punto.

El hallazgo de un infiltrado hemorrágico en ganglios y musculatura de la región del cuello, es signo patognomónico de asfixias mecánicas. Pueden observarse además en piel (cara, cuero cabelludo), en mucosas (ocular, bucal, garganta, faringe, laringe, etc.).

El fenómeno equimótico también es encontrado en cadáveres de personas que padecen de trastornos hemorrápicos, -- fragilidad capilar, avitaminosis C, intoxicaciones por óxido de carbono, estricnina, fósforo, arsénico, etc., afecciones agudas pulmonares, muertes bruscas traumáticas, por inhibición o frío.

C) LIVIDEZ CADAVERICA PRECOZ:

No siempre es constante y puede advertirse en muertes rápidas de otra índole.

SIGNOS INTERNOS:

A) MATERIAL ESPUMOSO ROSADO:

Es un líquido que está mezclado con estriás de sangre y moco, de un tinte rosado y muy espumoso, el cual está presente en todo el trayecto de las vías respiratorias y se desborda por nariz y boca.

B) MANCHAS DE TARDIEU:

Son manchas redondas, bien circunscritas, de color vino so o violáceo, de diámetro variable oscilando entre un milímetro hasta el tamaño de una lenteja pequeña; se observan en -- pleura visceral donde se denominan equimosis sub-pleurales, en pericardio, epicardio, en la mucosa de los órganos del sistema respiratorio, en las serosas del intestino y en la adven-- tencia de las arterias mayores.

El mecanismo de producción de estas manchas aún no está bien delucidado; según Kramer, se deben a ruptura capilar por aumento de la presión sanguínea al efectuarse el período de -- inspiraciones forzadas del proceso asfíctico; mientras que otros autores afirman que su origen es nervioso, por parálisis del vago en el último momento de la vida.

Tardieu fué el primero que describió, subrayando su importancia principalmente en infanticidios (asfixia por sofocación).

C) ENFISEMA AGUDO: Agrandamiento y ruptura alveolar muy típicos.

D) CONGESTION VICERAL:

Se ven en los órganos abdominales y especialmente en -- pulmones, hígado, cerebro; hay que excluir siempre la posibilidad del acúmulo de sangre por la circulación pasiva cadavérica.

E) AUMENTO DE FLUIDEZ DE LA SANGRE:

Esta fluidez según Bonnet, se debe al aumento del ácido carbónico en la sangre, opinión que es muy discutida.

La presencia de abundantes coágulos en el corazón descarta la posibilidad de una asfixia.

F) SANGRE OSCURA:

Este signo pierde su valor si la autopsia es tardía, pues todo cadáver lo presenta después de pasado algún tiempo.

La microscopía (signos de ingurgitación capilar, hipertrofia alveolar, edema e infiltración mononuclear en el tejido intersticial e intra-alveolar) es de gran ayuda en casos de difícil solución.

Dato digno de tener en cuenta, es el de que mientras los fenómenos de putrefacción avanzan, los signos se oscurecen, por lo que se recomienda la práctica de la autopsia inmediata.

En conclusión, se deduce que los signos generales de las asfixias son inseguros y no poseen valor absoluto en el diagnóstico, ya que pueden encontrarse o estar ausentes en cadáveres de personas que murieron de asfixia, así como estar bien definidos en muertes por enfermedad. (1), (2), (3).

A continuación expondré un cuadro sinóptico que resume -- las asfixias, siguiendo una clasificación lógica:

A S F I X I A S

- 1) Por presencia de un obstáculo interno en las vías respiratorias.
- 2) Por acción de un obstáculo externo que comprime las vías respiratorias.
- 3) Cuando el medio es irrespirable.

Introducción de cuerpo extraño:  
Atragantamiento.

Mano { A) Oclusión de nariz y boca:  
Sofocación propiamente dicha.  
B) Estrangulamiento.

Lazo { Ahorcamiento

Comprensión torácica: Sofocación indirecta.

- a) Cuerpo en medio líquido: Sumersión
- b) Cuerpo en medio sólido: Soterramiento
- c) Gases impropios en la atmósfera: Asfixia Química o envenenamiento.
- d) Enrarecimiento del aire: Aire confinado.

## S O F O C A C I O N :

La sofocación es una asfixia mecánica. Es un término de amplia significación, pero en realidad puede decirse que comprende todos los casos de asfixias que se producen directamente por oclusión de las vías respiratorias o indirectamente por compresión torácica, que imposibilita la ventilación pulmonar.

La sofocación constituye la más típica de las asfixias, --- pues es una forma pura, es decir, no hay otros mecanismos agregados a su producción, observándose perfectamente en ella todos los signos comunes de toda asfixia.

Para su mejor comprensión la dividiremos en: Sofocación directa, la sofocación propiamente dicha y atragantamiento y la sofocación indirecta o por compresión torácica.

### S O F O C A C I O N P R O P I A M E N T E D I C H A :

Es el resultado de ocluir los orificios respiratorios (nariz, boca) y puede ser accidental, suicida y homicida.

#### 1) Accidental:

Sucede cuando un objeto blanco como almohada, trapo u otros similares, tapan la nariz y la boca, por ejemplo en personas inconscientes, epilépticos que durante el ataque quedaron de bruces sobre la almohada o cayeron en un lugar enlodado, o en cualquier otro material que obstruyó las vías respiratorias; niños pequeños que se enredaron durante la noche en la ropa de dormir o que por travesura introdujeron su cabeza en bolsas plásticas.

#### 2) Suicida:

Es rara, pero se recuerdan casos como el de una mujer que --- ató una almohada en torno a su cabeza.

#### 3) Homicida:

Se efectúa cuando se aplican fuertemente la manos del agresor en la nariz y en la boca del agredido, o aplicando una mordaza, pañuelo de seda, cerrando los orificios respiratorios con cintas de esparadrapo, etc.. En ocasión de robo con asesinato se --- han registrado casos en que usan máscaras de lona o una bola de trapo u objeto voluminoso, que introducen dentro de la boca empujando la lengua completamente hacia atrás, impidiendo así que el aire insirado pueda pasar a la tráquea.

Esta clase de homicidio es más frecuente observado en niños

(infanticidio), por la facilidad con que se realiza el hecho, ya que en adultos se requiere gran superioridad de fuerza de parte del atacante o estar bajo el influjo de un estado emocional (odio, celos, etc.), o que el atacado esté imposibilitado para defenderse.

En un cadáver de muerte por sofocación de este tipo, se encuentran bien definidos los signos externos de una anoxemia, las lesiones resultantes de la acción violenta en la región nasal y bucal, como excoriaciones, estigmas ungueales, raspones, equimosis, mordazas u otro objeto que se usare para dicho fin.

#### Atragantamiento o atoro:

Se debe a introducción de cuerpos extraños en las vías respiratorias.

Puede ser accidental, suicida y homicida.

#### 1) Accidental:

Niños que mientras juegan con cincos, monedas, etc., se los introducen en la boca y al hacer una exclamación o recibir un susto, aspiran dichos objetos; ebrios que por presentar dificultad a la deglución aspiran los alimentos; caso frecuente es la muerte de recién nacidos por aspiración de vómito; también se observan muertes asfícticas por tumor, espasmo o edema laríngeo.

#### 2) Suicida:

Es una muerte poco común.

3) Homicida: Las oclusiones criminales casi siempre se consuman metiendo los dedos del agresor hasta la laringe, usándose también una bola de algodón, de papel, etc.

La autopsia revela los signos generales de una asfixia, así como el cuerpo extraño en la boca, excoriaciones en el velo del paladar, dejadas por las uñas del homicida o por la fuerza con que se introdujo el objeto.

#### Sofocación por compresión torácica:

Puede ser:

#### 1) Accidental:

Es la que se observa en los derrumbes, cuando un individuo queda aprisionado entre una pared y un carro (accidente de trán-

sito), en aglomeraciones excesivas de gente ó el caso típico de la madre que durmiendo en una misma cama con su hijo, lo asfixia sin darse cuenta por compresión en el tórax del niño.

2) Criminal:

Se efectúa cuando el atacante comprime con sus rodillas - más el peso de su cuerpo, el tórax del atacado tapándole a su vez los orificios respiratorios; es una maniobra que se denomina "Bruking" y que es difícil de realizar pues se necesita gran fuerza o bien que sean varios los atacantes.

También se citan casos de enterrados vivos, dejándoles la cabeza fuera de la tierra. El aspecto del individuo que muere por sofocación indirecta es muy característico y lo llaman "cabeza de negro" pues la cara y cuello se ponen completamente amoratados y los labios tumefactos. Además se encuentran lesiones - diversas, como equimosis, ruptura de costillas y otros signos - que dan testimonio de violencia, además de los signos generales de toda asfixia.

ESTRANGULACION:

Según Tardieu, "es un acto de violencia, que consiste en una constricción ejercida directamente, ya sea alrededor, ya sea adelante del cuello y que tiene por efecto, oponiéndose al paso del aire, suspender bruscamente la respiración y la vida". (8).

La estrangulación puede realizarse con las manos, una cuerda, un trapo, una correa, cinturón o cualquier objeto similar.

Estrangulación con las manos:

En esta clase de estrangulación siempre hay que pensar en la posibilidad de un homicidio y pueden ser víctima de ella, niños y adultos. Para efectuar esta estrangulación es necesario apretar con las manos fuertemente para que se comprima lateralmente la entrada a la laringe y se impida el acceso al aire, a su vez, la laringe se inclina hacia la columna vertebral aplicándola a la base de la lengua y al hueso hioides, produciéndose así la anoxemia.

Para su diagnóstico, hay que tener en cuenta los signos -

típicos de la estrangulación manual que son: equimosis o sea la huella que dejan los dedos por la fuerte presión; las excoriaciones (rasguños) que algunas veces son en forma semilunar correspondientes a las uñas, pero casi siempre son rasguños que por los movimientos de la víctima, hace que se resbalen los dedos y las uñas imprimen arañazos en forma de rayas. También pueden encontrarse signos de lucha como: golpes en la cara, región posterior del cráneo, equimosis en abdomen cuando se apoyan con la rodilla y a veces hasta fracturas costales.

El aspecto del estrangulado es el siguiente: el semblante amoratado, los ojos exorbitados, los labios tumefactos, espuma sanguinolenta saliendo por la boca y protusión de la lengua, aunque todo esto no es constante.

Si el cadáver no presenta estas facies, la muerte no se debió a anoxemia sino a reflejo vagal y en este caso la cara estará pálida y el rostro no tendrá la expresión de angustia.

#### Estrangulación por ligadura o cuerda:

Puede ser accidental, homicida y judicial.

#### Accidental:

Muy raras veces se presenta esta clase de estrangulación, se ha visto cuando jugando los niños se pasan una cuerda alrededor del cuello, en sujetos ebrios en que la estrangulación puede producirse con ligera comprensión, por ejemplo al enredarse en la ropa de la cama o quedarse dormido sobre el filo de un borde de la misma.

#### Homicida:

Generalmente se le dá un golpe a la víctima para inmovilizarla, mientras se le pasa una cuerda, un cincho o ligadura en torno a la garganta; en esta forma fué como Miculax perpetró horribles 14 crímenes en niños guatemaltecos. Otra forma muy usada es sorprender a la víctima por atrás, pasarles rápidamente una cuerda en el cuello y aplicándole la rodilla en la espalda, tirar del lazo hacia abajo.

#### Suicida:

Es una estrangulación muy discutida, poco frecuente y eje

cutada por medio de una ligadura que se aprieta directamente con las manos o usando el artificio del torniquete que es un sistema que recuerda al del garrote (estrangulación Judicial que se usó en España como pena capital).

#### SIGNOS DE ESTRANGULACION POR LIGADURA:

Se observan los mismos signos que en la estrangulación manual, alrededor de la piel del cuello se observa el llamado "surco" dejado por la compresión, que puede ser el único o múltiple según el número de vueltas de la ligadura; dicho surco presenta las siguientes características: profundo (menor que en la ahorcada), horizontal, forma un círculo más o menos completo, pues no se interrumpe en el lugar del nudo, a la altura de la laringe (es más alto y oblicuo en la suspensión), el fondo del surco es pálido, su borde superior es saliente y violáceo, cuando hubo -- forcejeo se observa en el fondo del surco puntos equimóticos.

El surco por estrangulación no debe confundirse con el surco de los obesos, los que se forman por collares o cadenas muy ajustadas o de los cadáveres que se hinchan por putrefacción.

Como lesiones internas se encuentran sufusiones sanguíneas en el tejido celular subcutáneo, en los músculos del cuello y laringe. Pueden encontrarse fracturas en el hueso hioides y en los cartilagos laringeos.

Los vasos cervicales están lesionados, principalmente en la carótida primitiva por debajo de su bifurcación.

#### MECANISMOS DE LA MUERTE POR ESTRANGULACION:

La anoxemia es debida a compresión cervical que cierra la laringe lateralmente y a la vez la comprime fuertemente en dirección antero-posterior junto a la columna vertebral.

A esta acción se agrega la oclusión de los vasos cervicales que trae como consecuencia la brusca anoxia de los centros nerviosos superiores.

Se suma a éstos mecanismos el orden nervioso, que es la -- irritación laríngea que por un reflejo del vago es capaz de producir la muerte por parálisis cardíaca llamada "Shock laríngeo" (7).

### SUSPENSION O AHORCAMIENTO:

Es muy semejante a la estrangulación, porque se produce - comprimiendo el cuello por medio de un lazo o cuerda, pero difiere en que la compresión es ejercida por el peso del cuerpo que cae, produciéndose la oclusión de las vías respiratorias, de las carótidas y venas yugulares, compresión de los nervios laríngeos superiores, fracturas de las primeras vértebras cervicales, compresión del vago y aplastamiento medular.

La muerte por suspensión es producida por varios factores: asfíctico (oclusión de la laringe impidiendo la respiración), -- circulatorio (compresión de los grandes vasos que producen una isquemia cerebral), traumático (aplastamiento de la médula espinal), nervioso (por reflejo vagal, produciéndose paro cardíaco).

El suicidio es lo más frecuente en la asfixia por suspensión y existen también casos accidentales: solo el homicidio es poco frecuente, pues para perpetrarlo es necesaria la intervención de varias personas, o que el individuo se encuentre imposibilitado.

La inspección del cadáver en el lugar del hecho es muy importante, ya que es frecuente que el homicida trate de simular un suicidio. Debe buscarse en los alrededores, en el cuerpo y ropa de la víctima, huellas de arrastre, examinar cuidadosamente el punto de fijación del lazo y la forma en que está suspendido el cuerpo. Cuando cuelga libremente y la distancia de fijación del lazo y del asa es muy corta, debe pensarse en homicidio, --- pues el asesino siempre trata de suspender completamente el cuerpo de la víctima. Las posturas extravagantes dan indicio de suicidio, son las llamadas ahorcaduras típicas: sentado, de rodillas acostado, boca a bajo o boca arriba.

### SIGNOS DE AHORCAMIENTO O SUSPENSION:

El signo más sobresaliente es la presencia del surco en el cuello. Hay que examinarlo detenidamente, por lo general es único, a veces doble y en muy raras ocasiones múltiple.

La dirección del surco es generalmente transversal, oblicua, con su parte más alta en el sitio del nudo de la cuerda; el surco es incompleto.

Bajo la piel, en el cuello se ve una zona pálida que corresponde a la parte profunda del surco.

Las fracturas de la laringe y hueso hioides son raras. La cara es pálida o congestiva, si la muerte fué por paro cardíaco o izquemia cerebral, se encuentra una expresión apacible y una palidez marmórea que se denomina "ahorcado blanco". Si la facies es congestiva, se debió a muerte asfíctica y se denomina "ahorcado azul".

Existe el clásico signo de Amussat, que es la desgarradura transversal de la túnica interna de la carótida primitiva, por debajo de su bifurcación, con derrame sanguíneo en la pared del mismo nivel.

Las livideces cadavéricas se encuentran en las extremidades salvo que el cadáver sea descolgado prematuramente.

### SUMERSION:

Es una muerte por asfixia que se produce por dificultad respiratoria al estar un cuerpo sumergido en un medio líquido o semi líquido.

No es necesaria la inmersión completa para la producción de este fenómeno, pues basta con que solo sea la cabeza la que está dentro de ese medio irrespirable.

La causa puede ser accidental, suicida y homicida.

1) Accidental: Niños que se ahogan mientras bañan en pequeños tanques de natación, piletas, o que accidentalmente caen en un pozo o cualquier depósito de agua. Adultos que no saben nadar y caen en aguas profundas. Nadadores que llegan al agotamiento, o se enredan en algas marinas o presentan calambres. Epilépticos a quienes a quienes sorprendió un ataque dentro del agua; intoxicados, ebrios que cayeron en barrancos circundantes, sumergiéndolos en las aguas negras de los desagües, etc..

### 2) Suicida:

El individuo es impulsado por una especie de sugestión a la que llamó Cevidalli "mimetismo letífero" que es influenciada por el medio y la constumbre: lugares cercanos al mar, un apacible lago o un río caudaloso.

El suicida casi siempre se asegura para lograr su propósito, colocándose pesos o atándose las extremidades para evitar mo

vimientos de defensa.

### 3) Homicida:

Por lo general se usa del procedimiento de "sumersión en seco", que no hay que confundir con el de "sumersión de cadáveres"; este sistema se realiza frecuentemente en infanticidios -- por la facilidad con que se efectúa.

La inmersión por sorpresa es otra forma homicida, aunque en realidad en nuestro medio, el homicidio por sumersión es excepcional.

#### Fases de muerte por sumersión:

En el proceso de muerte por sumersión, se observan seis fases o períodos, que son:

- 1) Sorpresa
- 2) Resistencia
- 3) Disnea inspiratoria
- 4) Disnea expiratoria
- 5) Pausa o lapso apneico
- 6) Convulsiones terminales.

La muerte por lo general se presenta en el último período, aunque puede efectuarse en la fase de resistencia, cuando el agua penetra al árbol bronquial, no completándose así el verdadero cuadro asfíctico.

El origen de la muerte por sumersión puede ser por asfixia, colapso circulatorio, combinación de asfixia y colapso o por reflejo vagal, que se produce por irritación laríngea al contacto del agua fría y por excitación de las paredes bronquiales, producida por las partículas que lleva el agua y la súbita penetración de agua en la laringe, dando origen a un reflejo inhibitor.

Para evitar errores de diagnóstico hay que tener presente, que no siempre que se extrae un cadáver del agua, se debe a muerte por sumersión, pues hay que considerar las siguientes posibilidades:

- 1.- Que la persona al zambullirse en el agua sufra una fractura del cráneo al chocar con el fondo.
- 2.- Por muerte súbita (enfermos cardíacos).
- 3.- Muerte sincopal, por la impresión del agua fría.
- 4.- Personas que después de una saculenta comida, se meten al mar y mueren por congestión cerebral.

Signos de muerte por sumersión:

Los signos externos que se encuentran en el cadáver son - muy notorios, llamando inmediatamente la atención la excesiva - frialdad y la decoloración del cadáver; se encuentra el signo - de la piel "anserina" debido a la erección de los bulbos pilo-- sos por la acción del frío; la retracción del pene y del escroto por la misma causa. La nariz y la boca están cubiertas por el ca-- racterístico "Hongo de espuma", que es una espuma abundante, es-- pesa, blanquecina y consistente y que se forma de la mezcla del agua con aire respirable, mientras se realiza el proceso de ano-- xemia.

La piel de la planta de los pies y la palma de las manos, - principalmente de éstas últimas, sufre proceso de maceración, -- que consiste en que la piel se frunce y llega casi a desprender-- se, si el cadáver permanece mucho tiempo dentro del agua. En o-- casiones se encuentra entre las uñas restos de plantas acuáticas fango o arena que el ahogado arranca en sus movimientos de defen-- sa y en sus espasmos terminales.

Se encuentra entre los signos internos, gran cantidad de - material espumoso, mezclado con partículas de arena o plantas a-- cuáticas, desde las fosas nasales, hasta las pequeñas ramifica-- ciones bronquiales, que es un buen indicio de que la muerte fué debida a sumersión, pues de otra manera, no se explicaría la pre-- sencia de dichas partículas en la intimidad de los bronquios y - laveolos.

Los pulmones presentan una apariencia marmórea, se encuen-- tran voluminosos al extremo que en su superficie se observan las marcas costales por la compresión de las mismas. En la superfi-- cie del organismo -signo muy ocasional- se ven las manchas de - Paltauf, que son equimosis grandes, de color rojo pálido. Al ha-- cer un corte pulmonar se ven abundantes manchas semejantes a e-- quimosis y que son típicas de sumersión, pues débense a la ruptu-- ra de pequeñas arterias por la presión del aire al ser expulsado por los alveolos a la entrada del agua. El exprimir el tejido - pulmonar, se observa la salida de abundante líquido rosado espu-- moso.

Las características manchas de Tardieu, frecuentemente se observan bajo las pleuras visceral y parietal, en las cisuras interlobares, con menos frecuencia en el pericardio visceral y raramente en las serosas del peritoneo.

La congestión aguda microscópica del hígado signo de Popielzki es posiblemente el mas constante de los casos de sumersión. (3)

Otro signo muy característico, según Lacassagne, es el de que hacer un corte del hígado en una mesa inclinada, hay escape abundante de líquido sanguíneo. (8)

En el estómago se observa con frecuencia agua, pero para que sea un signo de valor, debe ser cantidad abundante; sin embargo hay casos de muertes por sumersión en que no se encuentra, debido a los fenómenos de putrefacción o posiblemente por haberle dado vuelta al cadáver.

En Medicina Forense, existen métodos especiales y seguros para demostrar la muerte por sumersión:

1) Método crioscópico:

Fué introducido por Carrara y se basa en el hecho de que el agua absorbida por la víctima se mezcla con la sangre, volviendole más rala, lo cual se evidencia buscando el grado crioscópico de la sangre. (1)

2) Investigación del Plankton pulmonar:

Consiste en localizar la presencia de seres orgánicos, --- plantas y animales acuáticos en la intimidad del aparato respiratorio, por la entrada del agua y que es visible únicamente al microscopio.

La investigación del Plankton se hace también en corazón, pues esas finísimas partículas pasan de la intimidad alveolar a la circulación, llegando a depositarse en el corazón; para hacer esta prueba se envían enteros el corazón y los pulmones al laboratorio, de donde nos indicarán el resultado.

3) Dosificación de cloruros en las cavidades del corazón:

Es un procedimiento de laboratorio ideado por Gettler. -- Normalmente la dosificación de cloruros sanguíneos en corazón -

derecho e izquierdo son iguales, pero si la muerte es debida a sumersión, la concentración de cloruros baja en el corazón izquierdo por la dilución sanguínea a la entrada del agua. Si la sumersión fué en agua salada el resultado de la prueba es a la inversa o sea que en el corazón izquierdo aumenta la concentración de los cloruros, la prueba debe hacerse rápidamente antes de que principien los fenómenos cadavéricos, debido a que entonces se verifica una trasudación sanguínea a través de las arterias y por consiguiente hay una hemoconcentración que dará un resultado erróneo.

Al permanecer el cadáver en el agua, da lugar a una serie de cambios que oscurecen los signos, pero a su vez nos proporcionan datos valiosos para calcular el tiempo que el cadáver ha permanecido sumergido, que es un dato primordial en Medicina Legal.

Se inicia la maceración en las palmas de las manos y las plantas de los piés, aproximadamente entre las 3 y 6 horas, -- para luego generalizarse al resto de la piel. A los 6-8 días se desprende la piel en forma de dedos de guante en las manos y forma de colgajos en el resto, y a los 2 meses aproximadamente se produce el fenómeno de saponificación, que se debe a la formación de una sustancia que se denomina adipocera o grasa del cadáver.

Los cadáveres que unicamente han permanecido sumergidos durante tres días y luego flotan debido a los fenómenos de putrefacción (gases), es obvio que solo muestran fenómenos de maceración y de putrefacción. (2), (3), (5), (8).

## CAPITULO V.

### MATERIAL Y METODOS

#### DATOS ESTADISTICOS DE ASFIXIAS MECANICAS:

#### ARCHIVOS DEL DEPARTAMENTO MEDICO FORENSE DEL ORGANISMO JUDICIAL

(6)

CUADRO N° 1: 1959

Total de autopsias.....	597	
Asfixias mecánicas:		
Sumersión.....	14	2.34%
Sofocación.....	13	2.30%
Suspensión.....	5	0.85%
Estrangulación.....	0	
Total.....	32	5.49%

CUADRO N° 2: 1960

Total de autopsias.....	876	
Asfixias mecánicas:		
Sumersión.....	14	1.60%
Sofocación.....	16	1.82%
Suspensión.....	2	0.22%
Estrangulación.....	1	0.11%
Total.....	33	3.77%

CUADRO N° 3: 1961

Total de autopsias.....	754	
Asfixias mecánicas:		
Sumersión.....	15	1.99%
Sofocación.....	9	1.19%
Suspensión.....	4	0.53%
Estrangulación.....	0	
Total.....	28	3.71%

CUADRO N° 4: 1962

Total de autopsias.....	728	
Asfixias mecánicas:		
Sumersión.....	19	2.61%
Sofocación.....	15	2.06%
Suspensión.....	4	0.54%
Estrangulación.....	0	
Total.....	38	5.22%

CUADRO N° 5: 1963

Total de Autopsias.....	721	
Asfixias mecánicas.....		
Sumersión.....	17	2.35%
Sofocación.....	15	2.08%
Suspensión.....	10	1.38%
Estrangulación.....	1	0.13%
Total.....	43	5.99%

CUADRO N° 6: 1964

Total de autopsias.....	729	
Asfixias Mecánicas:		
Sumersión.....	14	1.92%
Sofocación.....	12	1.65%
Suspensión.....	8	1.09%
Estrangulación.....	0	
Total.....	34	4.66%

CUADRO N° 7:

Total de autopsias.....	3,405	
Asfixias mecánicas.....	210	2.16%

CUADRO N° 8.

<u>Muertes por sofocación, años 1959 a 1964:</u>	
Hombres.....	139
Mujeres.....	71
Total.....	210

CUADRO N° 9.-

<u>Muertes por sumersión, años 1959 a 1964:</u>	
Sumersión suicida.....	0 casos
Sumersión homicida.....	0 casos
Sumersión accidental.....	96 Casos
Se hizo investigación de Plankton en 6 casos	

CUADRO N° 10.-

Clases de muertes por sofocación, años 1959 a 1964:

Total de asfixias por sofocación.....	80 casos
Sofocación por aspiración de vómito.....	51 casos
Sofocación por soterramiento.....	27 casos
Sofocación homicida (infanticidio).....	2 casos

CUADRO N° 11.-

<u>Edad promedio de sofocación por aspiración de vómitos y alcoholismo.....</u>	30 años
<u>Edad promedio de sofocación por aspiración de vómitos sin alcoholismo. ....</u>	6 meses

CUADRO N° 12.-

Muertes por suspensión, años 1959 a 1964:

Suspensión suicida.....	32 casos
Suspensión accidental.....	1 caso
Suspensión homicida.....	0 casos
Total.....	33 Casos

CUADRO N° 13.-

Promedios de edad en muertes por suspensión suicida: años 1959 a 1964:

Hombres.....	25 años
Edad promedio.....	37 años
Mujeres.....	8 casos
Edad promedio.....	22 años
Total.....	33 casos

CAPITULO VI.

RESULTADOS:

- 1) Durante los últimos seis años completos, o sea de 1959 a -- 1964 inclusive, se han practicado en el Departamento Médico Forense un total de 3405 autopsias, de las cuales 210 corresponden a asfixias mecánicas, o sea el 6.16%. Esta cifra es alarmantemente elevada como causa de muerte violenta, si tomamos en cuenta que en los restantes casos están incluídas muchas muertes por enfermedad común y autopsias de fetos.
- 2) De las 210 asfixias estudiadas, el tipo más frecuente es la muerte por sumersión: 92 casos de sumersión accidental y un caso de sumersión suicida. Al respecto hay que hacer varias reflexiones: En primer lugar, casi todos los casos corresponden a muertes ocurridas en el Departamento de Guatemala; las muertes ocurrieron en el lado sur-oriental del lago de Amatitlán, en los riachuelos que circundan la capital y en pozos. Esto da idea que el porcentaje de muertes accidentales por sumersión, tiene forzosamente que ser mucho más alto en municipios que comprenden balnearios frecuentados; tal el caso de Amatitlán, por el balneario del lago de Escuintla, por las -- playas de San José e Iztapa y por los numerosos balnearios de la ciudad.

También se hace notar que la sumersión suicida es una rareza, o sea que en nuestro pueblo no hay "mimetismo letífero" al menos en cuanto a sumersión suicida se refiere.

- 3) De los 93 casos de sumersión, solo se mandó a investigar plancton pulmonar en 6 casos. La razón es la siguiente: Dicha investigación la pueden realizar en el Laboratorio de Toxicología y Química Analítica Aplicada "Julio Valladares Marquez", con sede en la Facultad de Farmacia. Pero este Laboratorio está especializado más bien para investigar venenos, por lo que es más lógico y recomendable que la investigación del --- Plankton la realicen en el Laboratorio de Anatomía Patológica del Hospital General, donde prestan auxilio en este sentido -- al Departamento Médico Forense, pero en forma excepcional. Esto hace que el médico autopsiante se mida en mandar a dicho

Laboratorio piezas para investigar Plankton.

- 4) No se registró ningún caso de sumersión homicida, lo que conforma lo dicho al hablar de las asfixias en general, en el sentido de que la sumersión homicida es excepcional.
- 5) Ocupa el segundo lugar en frecuencia de asfixias mecánicas, la sofocación: 80 casos de 210. de los 80 casos, solo hay 2 de muerte por infanticidio, siéndo los restantes casos de muerte accidental. Es decir que la sofocación homicida es rara en nuestro medio.
- 6) Respecto al mecanismo de muerte accidental por sofocación, encontramos 2 grandes grupos: en una tercera parte, la asfixia se produjo por aspiración accidental de vómito. Dato importante es que casi siempre este accidente fué acompañado de un estado de alcoholismo de mayor o menor grado de la víctima.
- 7) En los casos de muerte por sofocación por aspiración de vómito sin que haya habido concomitancia de alcoholismo, es descable el hecho de que las edades de las víctimas -excepto 2 casos de 12 y 14 años- oscilen entre 3 días y 1 año 4 meses. Es decir que es un accidente casi exclusivo de los lactantes.
- 8) En general, el sexo más afectado en muertes por asfixias es el masculino: 2 hombres muertos de asfixia por cada mujer, esto es aplicable porque en los dos grandes grupos que abarcan la casi totalidad de las asfixias mecánicas: sumersión y sofocación, tiene más oportunidad el hombre de sucumbir. En efecto, en el caso de sumersión, es el hombre en los balnearios quién por vanidad o exeso de confianza, muestra un valor que cae ya en la temeridad, a veces con funestas consecuencias. En el caso de la sofocación de vómito, este accidente, la mayoría de las veces, es producto del alcoholismo y es sabido que el hombre mucho más bebidas alcoholicas que la mujer.
- 9) En las muertes por sofocación por aspiración de vómito, la edad promedio más afectada es la de 30 años. Es posible que esto se deba a que yendo este tipo de muerte casi siempre acompañada de alcoholismo, es alrededor de los 30 años cuando el hombre bebedor ya es un habitudo y toma por consiguiente, grandes cantidades del tóxico, con el peligro del vómito cuando --

hay inconsciencia y falta de reflejos.

10) Las muertes por ahorcamiento o ahorcadura, sumaron un total de 33. En todos estos casos no se registró ningún homicidio, ya que 32 casos corresponden al suicidio y 1 caso a accidente, lo que viene a confirmar que la suspensión homicida es excepcional.

11) De los 32 suicidios por ahorcadura, 25 corresponden al sexo masculino y sólo 8 al femenino. Las razones de la poca afición de las suicidas a escoger este tipo de muerte, son -- psicológicas: la mujer elige casi siempre métodos menos traumatizantes y grotescos para quitarse la vida; por ejemplo, - la intoxicación oral con barbitúricos.

12) La edad promedio de las mujeres que se suicidan ahorcándose es de 22 años. En cambio la edad promedio de los hombres -- que se suicidaron en la misma forma, es de 37 años. La razón es la siguiente: la causa común de suicidio entre las mujeres es una decepción amorosa, y es en la época de la época en que ellas tienen mayor tendencia al sentimentalismo y al romanticismo, lo cual es un campo propicio para tomar una fatal **determinación**. En cambio los hombres que se suicidan lo hacen por diversas causas: desengaño amoroso, fracaso en los negocios etc., lo que explica que el porcentaje promedio de los hombres se ahorquen a una edad mayor que la mujer.

13) La asfixia por ahorcamiento accidental, es una rareza de la - que existen pocos ejemplos en la literatura mundial. El caso registrado en el Departamento Médico Forense de Guatemala, co rresponde a un niño de un año de edad, quién se paró dentro - de cuna y casualmente se arrojó las cuerdas de una persiana - alrededor del cuello, resbalando más adelante y produciéndose así la muerte.

14) La muerte por estrangulación es también bastante rara: de 210 casos de asfixia mecánica registrados en Guatemala, durante 6 años, solo hay dos casos de estrangulación con cuerda. Ambos fueron como en la mayoría de las muertes por estrangulación, homicidios comprobados.

15) Asfixia por fulguración es también una rareza. No es propiamente una asfixia mecánica, pero se incluyeron en los dos cu

dos precedentes los únicos casos registrados en 6 años, para demostrar la rareza ántes dicha.

## CAPITULO VII.

### DISCUSION:

Las asfixias estudiadas precedentemente, sólo hacen referencia a la mayor parte del departamento de Guatemala, es decir, se trata de estadísticas parciales. Aunque siendo este departamento donde reside la cuarta parte de los habitantes de toda la república, son cifras que dan una idea bastante aproximada respecto a los porcentajes, indudablemente de sumersión, que es la causa más frecuente de asfixias mecánicas, tiene que ser más elevada en ciertos departamentos como el de Escuintla, que tiene abundantes balnearios marítimos y de agua dulce. Pero siempre son importantes las estadísticas logradas en este trabajo, para dar una idea general respecto a la frecuencia de los diversos tipos de asfixias.

## CAPITULO VIII.

### SUMARIO DE RECOMENDACIONES:

- 1) Las asfixias mecánicas comprenden uan de las causas de muerte violenta más frecuente en Guatemala.
- 2) Siendo la sumersión tan frecuente en nuestro medio, es conveniente que las autoridades como la Policía Nacional, los cuerpos de Bomberos, la Municipalidad y el Insitituo Guatemalteco de Seguridad Social, adopten medidas más enérgicas y efectivas para disminuir el peligro de los balnearios, de los riachuelos y de las aguas cenagosas.
- 3) Las asfixias por sofocación por aspiración de vómito, son también muy abundantes. la manera de disminuirlas es combatir en forma coordinada y eficaz el alcoholismo, elemento coadyuvante casi constante en este tipo de asfixia.
- 4) También son relativamente frecuentes las asfixias por sofocación indirecta. Estos accidentes ocurren casi siempre en nuestras areneras pequeñas cuevas en donde en forma descuidada ca-

van los obreros para extraer arena. Para disminuir este tipo de accidentes, es conveniente que el IGSS. haga una campaña extensa y efectiva, donde se explique la manera de extraer arena sin peligro de derrumbes.

5) Los suicidios por ahorcamiento alcanzan una cifra alarmantemente alta. Como es sabido, todo suicida es un psicópata, o sea que disminuir los suicidios en general es tarea que corresponde a los Psiquiatras.

6) Es necesidad urgente e impostergable la creación del Laboratorio Médico Forense y el Laboratorio de Anatomía Patológica, para que, e tre otras ventajas, pueda hacerse la investigación del Plankton pulmonar en casos de sumersión en forma sistemática, logrando con esto que las autopsias sean completas.

B I B L I O G R A F I A :

- Balthazard V. Manual de Medicina Legal. 6a. ed. Barcelona Editorial Salvat, s.f., pp. 132-216.-
- Calabuig Giabert J.A. Medicina Lega y Práctica Forense, - la edición, Valencia, Editorial Saber 1957, pp. 735-774.
- Carrillo A. Conferencias del Curso de Medicina Forense, 140 páginas en mimeografo, Guatemala, 1964, pp. 53-59.
- Deing H. Tratado de Medicina Interna, 3a. edición, Barcelona, Editorial Científico-Médico, 1956, pp. 995-996
- Domarus A. V. Medicina Interna, 5a. edición, Barcelona, Editorial Manuel María y Cía. Provenza 273, s.f. pp. -- 340-335.-
- Guatemala, Organismo Judicial, Departamento Médico Forense, Archivo del Departamento, años 1959-1964.-
- Mora C.F. Medicina Forense, 3a. edición, Guatemala, C.A. Editorial Tipografía Nacional, 1953, pp. 345-379.
- Rojas N. Medicina Legal, 2a. edición, Buenos Aires, Editorial El Ateneo, 1942, pp. 135-209.-
- Vibert Ch. Medicina Legal y Toxicología, 9a. edición, -- Barcelona, Editorial Hijos de J. Espasa, s.f., pp. 129-190.-

-\*\*\*O\*\*\*-