

## Estudio médico-legal de las causas de asfixia mecánica\*\*

DR. LEONIDAS POVEDA\*

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. Este viene a ser el hecho biológicamente fundamental y es el que permite reunir en un mismo capítulo la descripción de todos los tipos de asfixias, porque la muerte es siempre causada por el mismo proceso de anoxemia, o de hematosis insuficiente. Si analizamos cuáles son las causas de la insuficiencia en la hematosis, tendremos pues y lógicamente las causas que pueden producir la asfixia y lo cual tiene gran interés desde el punto de vista médico-legal.

En efecto, los obstáculos que impiden la fijación del oxígeno sobre la hemoglobina en el pulmón son, sea una ventilación pulmonar precaria, sea una alteración tóxica del aire inspirado, sea, finalmente, la falta de capacidad de la sangre para fijar el oxígeno.

Nuestro propósito es ocuparnos aquí de las asfixias llamadas mecánicas y que están comprendidas esencialmente en el primero de los grupos mencionados antes, es decir, el de las asfixias por insuficiencia de la ventilación pulmonar. También queremos hacer notar que entre este grupo hay una serie de causas mecánicas que puede desencadenar o favorecer la aparición de la asfixia como signo clínico patológico, pero que tienen muy poco interés desde el punto de vista de la medicina forense, y nos referimos en esto a las asfixias mecánicas llamadas espontáneas, es decir, producidas por un proceso patológico conocido, que produce obstrucción de la tráquea o de los bronquios, como por ejemplo tumores de mediastino, de la laringe, espasmo de la glotis, edema laríngeo, cuerpos extraños intratraqueales, etc.

Queremos, pues, enfocar de una manera especial, las asfixias mecánicas provocadas, es decir, la sofocación, estrangulación y ahorcamiento. Agregaremos a este estudio, la asfixia por sumersión, que en realidad debe agruparse dentro de los casos de alteración del aire inspirado, ya que en realidad la asfixia sobreviene aquí por sustitución del aire por agua.

---

\* Jefe Oficina Forense del Ministerio de Salubridad Pública.

\*\* Trabajo presentado para la inscripción en el Registro de Especialidades del Colegio de Médicos y Cirujanos.

## 1. ASFIXIA POR AHORCAMIENTO.

El ahorcamiento puede ser considerado, según la siguiente definición dada por Tardieu: "Es un acto de violencia en el cual el cuerpo ha sido cogido por una soga o similar por el cuello, suspendido a un punto fijo y abandonado a su propio peso. El cuerpo ejerce sobre la soga una tracción suficiente para acarrear bruscamente la pérdida del conocimiento, el paro de la función respiratoria y la muerte".

Así pues, se nota claramente la diferencia que existe entre ahorcamiento y estrangulación. En el primer caso la fuerza constrictiva es pasiva y depende del peso del cuerpo suspendido, mientras que en el segundo caso la fuerza es activa y depende de la fuerza muscular del estrangulador.

Si hacemos excepción de los ahorcamientos judiciales que se practican en algunos países, podemos decir de manera casi absoluta que el ahorcamiento es siempre consecuencia de un acto de suicidio, de tal manera que cuando el médico legista llega a la conclusión de que la muerte es debida a ahorcamiento, toda sospecha de crimen debe ser desechada. Es evidente que hay que exceptuar aquellos raros casos en que la muerte ha sido provocada anteriormente, digamos por estrangulación o sofocación y que posteriormente el cuerpo ha sido guindado por el cuello. Estos casos son los que algunos autores llaman "Suspensión", y son aquéllos en los cuales se cuelga o suspende por el cuello al sujeto ya muerto en un acto criminal para simular un suicidio.

El suicidio por ahorcamiento se observa en todas las edades a partir de los diez a doce años hasta en viejos de más de noventa años; sin embargo, parece ser más frecuente entre treinta y sesenta años y con predominio muy grande del sexo masculino sobre el femenino.

### SINTOMAS.

Fleischman ha estudiado sobre él mismo los síntomas primeros del ahorcamiento. Haciéndose colgar él mismo por término de medio minuto, describe al principio una sensación de calor en la cabeza, percepción de ruidos extraños como estallidos, sensación de ver relámpagos, etc. y sensación de tener las piernas muy pesadas. Naturalmente Fleischman no continuaba más allá sus experiencias y la suspensión era detenida inmediatamente.

Ya en una fase posterior y después de que sobreviene la pérdida de la conciencia, aparecen convulsiones primero en los músculos oculares y de la cara, en seguida en los miembros, especialmente en los inferiores en donde las convulsiones son generalmente muy violentas y finalmente el ahorcado muere.

### MECANISMO DE LA MUERTE.

Cuando el lazo se encuentra situado simétricamente, es decir, el nudo a nivel de la parte posterior de la nuca, el asa viene a situarse debajo del maxilar inferior, la base de la lengua se proyecta hacia atrás cerrando las vías respiratorias superiores, pero al mismo tiempo se produce una compresión sobre los grandes vasos de la base del cuello, especialmente las carótidas, lo que provoca anemia cerebral. La pérdida de conocimiento es uno de los primeros síntomas observa-

dos; es debida no al hecho de la asfixia misma, sino a esta anemia del encéfalo, producida por la compresión de los vasos sanguíneos.

Cuando la sogá no está en posición simétrica, es decir, que el nudo se halla por delante o por debajo de una de las orejas, la carótida del lado opuesto y las dos yugulares son comprimidas, mientras que la carótida del lado mismo queda permeable, de lo cual resulta que en lugar de la anemia cerebral, se produce una congestión muy intensa, porque la sangre continúa llegando al cerebro, mientras que la circulación venosa de retorno está interrumpida. La pérdida de conocimiento sobreviene más tardíamente y la muerte resulta ser aquí producida por la asfixia.

De un modo general podemos decir que cuando el lazo es simétrico, la cara del ahorcado, está pálida y al contrario, hay cianosis cuando el lazo es asimétrico.

#### EXAMEN DEL CADAVER.

Si se encuentra el cadáver todavía suspendido antes de cortar el lazo, es necesario observar cuidadosamente la posición del cuerpo, la posición misma del lazo y el punto de fijación de la sogá. Es interesante notar, también, la distancia de los pies del suelo, la longitud de la sogá, el tipo de nudo y su posición, etc. Estos datos son de suma importancia para la investigación judicial.

#### A) POSICION DEL CUERPO.

La cabeza se encuentra inclinada de lado opuesto al nudo, y como lo más frecuente es que el nudo esté sobre la nuca, la cabeza se encontrará flexionada sobre el pecho. Si el cadáver está bien suspendido, los brazos estarán alargados y pegados al cuerpo, con las manos bien cerradas, los miembros inferiores estarán ligeramente flexionados.

#### B) MODIFICACIONES DE LA CARA.

Hemos dicho anteriormente la importancia de encontrar palidez o cianosis de la cara en relación con la posición del nudo de la sogá. Es importante que estas constataciones sean hechas mientras el cadáver se encuentra suspendido. A veces la lengua está fuera de la boca o se pueden encontrar equimosis conjuntivales sin que sean debidas a trauma ocular; también algunas veces se pueden encontrar equimosis puntiformes en el pecho y en los hombros.

#### EXAMEN DEL CUELLO.

El surco está generalmente por encima de la laringe, aunque en algunos casos puede estar situado debajo de ella y puede ser *completo o incompleto*, sencillo o doble. Cuando es único, lo que es infinitamente más frecuente, el surco es la depresión cuyo fondo es suave y blancuzco, pero si el cadáver ha estado expuesto mucho tiempo al aire, el surco se hace amarillento y duro. El aspecto del surco varía desde luego según el tipo de lazo y el tiempo que haya durado el individuo suspendido.

En cuanto a la eyaculación que ha sido a menudo tenida por un signo precoz después de la muerte por ahorcamiento; no debe dársele ese significado ya que numerosos autores han constatado ese fenómeno precozmente en casos de muerte otros, que por asfixia.

#### AUTOPSIA.

Fuera de las lesiones superficiales ya señaladas en el cuello no es excepcional de encontrar rupturas musculares parciales que se encuentran generalmente sobre la porción anterior del esternocleidomastoideo, con el correspondiente hematoma. Cuando la sangre se halla coagulada significa que la hemorragia se produjo todavía en vida del sujeto. Se encuentra también una equimosis retrofaríngea producida por el choque de la base de la lengua y de la laringe contra la faringe; pero esta lesión así como la fractura de vértebras cervicales, se ven casi exclusivamente en los ahorcamientos de tipo judicial. Las lesiones pulmonares son especialmente de tipo congestivo y a veces encontramos el puntillado equimótico conocido como manchas de Tardieu, aunque este autor las describiera como características de estrangulación. Ello no es así, y pueden encontrarse en casos de ahorcamiento o muerte por otros tipos de asfixia. Las lesiones del tubo digestivo son banales y son también de tipo congestivo y pueden en algunos casos encontrarse puntillado equimótico en la cara serosa del intestino. El examen del encéfalo es interesante cuando no han comenzado los fenómenos de putrefacción, es decir, cuando la autopsia se hace en las horas siguientes de la muerte. En este caso es interesante constatar la congestión o anemia del cerebro y las meninges, que tienen el mismo significado que la cianosis del rostro, comparándoles con la posición del nudo de la sogá.

Los demás órganos no presentan en los ahorcados ninguna lesión especial.

#### 2. ESTRANGULACION.

La estrangulación es un acto de violencia consistente en la constricción directa alrededor o por la cara anterior del cuello, que se opone al paso del aire inspirado. La estrangulación puede ser completa o incompleta, según que se efectúe con un lazo o con las manos.

#### ESTRANGULACION POR UN LAZO.

Cuando se ejecuta la estrangulación por medio de un lazo circular cualquiera, el mecanismo de la muerte es igual que en el ahorcamiento. Cuando el lazo ha sido cerrado fuerte y bruscamente, los vasos y las vías respiratorias son cerrados súbitamente y en semejante caso la cara es pálida como en los ahorcados con el asa dispuesta simétricamente. Sobreviene primero pérdida de conocimiento y luego la muerte por asfixia. Sin embargo, esto no es lo habitual en los casos de estrangulación, a menos que el individuo haya sido sorprendido y estrangulado muy rápidamente, sin que haya puesto resistencia.

Corrientemente la constricción producida por el lazo de estrangulación es progresiva, y en los casos de estrangulación criminal hay casi siempre lucha con la

víctima que se traduce por golpes en la cabeza o la cara debido a los cuales pierde rápidamente el conocimiento o por lo menos le inhiben sus medios de defensa. A veces la aplicación del lazo no la puede hacer el agresor de una sola vez y tiene necesidad de hacer varios intentos, durante los cuales la víctima se defiende como puede de lo cual resultan generalmente lesiones traumáticas concomitantes. Así, pues, es en las circunstancias que acompañan al crimen, más que en las lesiones mismas de la estrangulación, es que se deben buscar las diferencias con el ahorcamiento.

#### ESTRANGULACION A MANO.

Evidentemente que en los casos en que la estrangulación se hace a mano, la muerte es más lenta. Efectivamente después de algunos minutos la mano del agresor se fatiga y es necesario ayudarse con la otra o cambiar de posición de la mano que aprieta, lo cual produce en el cuello numerosas marcas de los dedos y a veces numerosos arañazos. Generalmente la víctima ha sido puesta fuera de combate con anterioridad, por algún golpe fuerte con la mano u otro objeto contundente, en la cabeza o en la cara o aun en la nuca. El asesino se esfuerza por comprimir la tráquea o la laringe, pero en realidad lo que hace es echar hacia atrás la base de la lengua la cual se aplica sobre la pared posterior de la faringe. Al mismo tiempo se produce compresión sobre las dos venas yugulares y sobre una o las dos carótidas, pero esta compresión no es continua y sobreviene entonces congestión del encéfalo y de la cara.

#### EXAMEN DEL CADAVER Y AUTOPSIA.

Como dijimos anteriormente, generalmente la víctima ha sido puesta fuera de combate con anterioridad al acto de estrangulación, por lo que no es raro encontrar contusiones, equimosis, excoriaciones, arañazos, especialmente en la cabeza y en la cara y en otras partes del cuerpo en caso de que la víctima haya sido agredida estando de pie. Al caer pueden producirse lesiones traumáticas en los codos, en la cabeza, en la espalda, etc. Si la estrangulación se ha hecho con un lazo se encontrará un surco generalmente continuo, pero menos profundo que el ahorcamiento ya que la fuerza de constricción es menor y de menos duración. Puede, sin embargo, encontrarse dos o más surcos pero es excepcional. La cara está siempre congestionada y tumefacta.

Las lesiones son más características en los casos de estrangulación a mano. Durante los diez a veinte minutos que son necesarios para matar estrangulando a mano, ésta se desplaza frecuentemente lo mismo que los dedos, dejando numerosas marcas y arañazos en el cuello; dichas lesiones están situadas generalmente en el espacio que separa la laringe del mentón y en las partes laterales del cuello. También se encuentran sufusiones sanguíneas en el tejido celular del cuello, las cuales pueden ser muy extensas o simplemente puntiformes. Puede encontrarse en algunos casos fractura de las hastas del hioides o de los cuernos laterales del cartílago tiroideos. Las otras lesiones en los órganos, especialmente en el aparato respiratorio son de orden asfíctico y son similares a las de los ahorcados.

El diagnóstico de estrangulación en los casos dudosos reposa sobre la constatación e interpretación de las marcas de violencia en el cuello, las equimosis subyacentes, las heridas en la cara o en la cabeza. El color de la cara y la

posición del lazo adquieren una importancia casi absoluta. Efectivamente el estrangulado tiene casi siempre la cara congestionada, y si se le ha encontrado colgado de manera clásica, es decir, con asa simétrica, nudo hacia atrás, se notará inmediatamente la contradicción del caso, pues en el ahorcado suicida, nudo hacia atrás la cara es pálida y no congestionada. Para diferenciar la estrangulación en los casos de asfixia por sufocación debe recordarse que en estos últimos las lesiones traumáticas están alrededor de la boca y la nariz.

### 3. ASFIXIA POR SOFOCACION.

Podríamos definir la sofocación como la asfixia debida a la obstrucción criminal o accidental de las vías aéreas o la asfixia por compresión de las paredes abdominales o torácicas.

La sofocación criminal por oclusión de las vías aéreas superiores boca o nariz efectuada con la mano, es el procedimiento usual de los infanticidios. En el adulto para practicarlo es necesario primero poner a la víctima en estado de imposibilidad de defenderse, por ejemplo por medio de uno o varios golpes en la cabeza, y lo mismo puede decirse cuando el procedimiento se hace por medio de una máscara aplicada sobre la cara o por medio de trapo metido en la garganta. En cambio no sucede lo mismo cuando la oclusión de las vías respiratorias se hace manteniendo la cara de la víctima aplicada sobre un piso, en la arena o en un colchón, por ejemplo. En semejante caso el asesino apoya la rodilla sobre la región lumbar y la compresión sobre el abdomen o sobre el tórax acelera la asfixia por obstrucción de las vías aéreas.

En los grandes accidentes de ferrocarril u otros medios de transporte, las víctimas cogidas entre los escombros a veces durante varias horas, sufren una compresión sobre el abdomen o el tórax y mueren sofocadas, sin que se encuentren lesiones traumáticas importantes como fracturas de cráneo, de costillas u otras. También muchos niños pequeños mueren asfixiados por sus padres, con los cuales duermen en la misma cama.

Podemos señalar, en fin, la sofocación por cuerpos extraños tales como las chupetas en los lactantes.

### MECANISMO DE LA MUERTE.

En la sofocación el obstáculo para la llegada del aire a los alveolos pulmonares es el único elemento importante. Contrariamente a los casos de ahorcamiento y estrangulación, no hay trastornos de la circulación sanguínea, únicamente la ventilación pulmonar está disminuida o suprimida; se trata pues de una asfixia pura.

En los casos en que la obstrucción se hace en las vías respiratorias, hay movimientos respiratorios violentos que hacen aparecer lesiones enfisematosas en los pulmones, cosa que no se observa cuando la sofocación ha sido causada por compresión tóraco-abdominal. En los casos en que la sofocación se hace metiendo la cara de la víctima en la tierra, arena, etc., se encontrarán en las vías aéreas esos cuerpos extraños inhalados por los violentos movimientos inspiratorios de la víctima.

#### LESIONES DE LA ASFIXIA POR SOFOCACION.

Las lesiones son iguales a las que se encuentran en los asfixiados. Sin embargo, en los individuos muertos por compresión del tórax, la cara está congestionada y cianótica, el color es azul morado oscuro o negruzco. Numerosas sufusiones sanguíneas producen un puntillado hemorrágico que se extiende sobre la frente, la cara, el cuello y el tórax. Hay hemorragia conjuntival en capa y el aspecto del cadáver es realmente horrible, en algunos casos.

Por otra parte, los pulmones no presentan lesiones o muy discretas de congestión. Las manchas de Tardieu son casi constantes y contrariamente a lo que creía ese autor, no tiene el valor patognómico para el diagnóstico de sofocación, ya que ellas se encuentran o pueden encontrarse en todos los casos de muerte por asfixia, cualquiera que sea su causa.

Es a causa de las lesiones en los alrededores de la boca o de la nariz y la ausencia de lesiones en el cuello, la que nos permite considerar que la muerte ha sido provocada por sofocación a mano.

Si el cadáver había sido consumido en tierra, o arena, se puede decir que esto ocurrió estando vivo el sujeto cuando encontremos estos materiales en las vías aéreas o en el estómago o cuando la presencia de equimosis en otras partes del cuerpo, nos indiquen que le han caído esos materiales al individuo antes de morir asfixiado.

#### 4. ASFIXIA POR SUMERSION.

Cuando los orificios de las vías aéreas superiores se encuentren metidos dentro de un líquido cualquiera, éste penetra en los pulmones en lugar del aire y se produce entonces la asfixia por sumersión. Generalmente la sumersión se realiza por la inmersión de todo el cuerpo en el agua.

El problema médico legal importante que se presenta es el de determinar si la muerte ocurrió antes de la sumersión o si al contrario, la muerte se produjo realmente por la inmersión dentro del agua, caso que es el que sucede en la mayoría de las veces. En los casos de crimen se necesita antes que el individuo haya sido dominado por una lucha más o menos intensa, de la cual siempre se encontrarán las marcas en el cadáver. Así pues, la muerte por ahogamiento es como la que se produce por ahorcamiento, una forma frecuente de suicidio. También no debemos olvidar los casos de muerte accidental en este tipo de asfixias.

Es fácil determinar el mecanismo de la muerte por ahogamiento experimentalmente, por medio de perros u otros animales.

En un primer período el perro que ha sido sumergido en el agua bruscamente, sigue respirando algunos segundos y enseguida hace un paro voluntario de la respiración durante algunos segundos o hasta un minuto más o menos. En este momento, con la respiración suspendida, la presión arterial del animal baja bruscamente, a pesar de los esfuerzos que hace para soltarse. Al mismo tiempo aumenta la cantidad de CO<sub>2</sub> en la sangre, por lo cual hay una excitación del centro neumogástrico y una disminución del número de los movimientos cardíacos hasta que sobreviene el paro. En seguida el animal hace violentos y frecuentes movimientos respiratorios, acompañados de agitación y

algunas veces de convulsiones violentas. Finalmente, el animal pierde "conocimiento", queda inerte e insensible a las excitaciones externas, en apnea completa. Después aparecen algunos leves movimientos respiratorios, pero la presión queda en cero y el animal está en estado de muerte aparente, ya que el corazón cuyos movimientos son de más en más lentos y débiles, continúa latiendo durante quince a veinte minutos, y no es sino cuando se produce el paro cardíaco que la muerte es real.

Las experiencias que se han hecho desde hace mucho tiempo han demostrado de manera clara, que la muerte en los ahogados es la consecuencia directa de la asfixia, pero la acción nociva debida al agua que se absorbe en el pulmón, se ejerce directamente en la sangre y en los tejidos, lo cual viene a ayudar a producir la muerte más rápidamente, que si la asfixia fuera pura como en la sofocación.

#### LESIONES QUE SE ENCUENTRAN EN LA SUMERSION.

La presencia de espuma en la nariz y en la boca, formada por secreción bronquial, constituye un indicio en favor de la muerte por sumersión. Sin embargo, no se observa en los ahogados que han sido sacados muy pronto del agua, en cuyo caso la espuma está en los bronquios únicamente. Por el contrario, cuando el cuerpo ha permanecido mucho tiempo en el agua, se encuentran si acaso unas burbujas de espuma en los labios. La presencia de cuerpos extraños en los bronquios, similares a los que hay en el agua donde se encontró el cadáver, tiene mucha importancia para determinar si la muerte es realmente por sumersión. En efecto, salvo los casos en que la putrefacción está muy avanzada, en los cuales puede encontrarse que algunos cuerpos extraños están en las vías respiratorias por inhibición debido a los fenómenos mismos de la putrefacción, la presencia de dichos cuerpos en los bronquios es debida a su inhalación por los movimientos respiratorios profundos efectuados por el sujeto que se ahoga, lo cual permite concluir con certeza que la muerte ha sido causada por la sumersión. Más aún si se encuentran estos cuerpos extraños en las últimas ramificaciones de los bronquios, el signo guarda todo su valor diagnóstico cualquiera que sea el estado de descomposición del cadáver, ya que se ha demostrado que aún en los casos de putrefacción avanzada, los pequeños cuerpos extraños, tales los granos de arena, no penetran nunca más allá de las ramificaciones bronquiales secundarias, en los casos en los que el cadáver haya sido *sumergido después de la muerte*, vale decir que el individuo fue muerto con anterioridad a la sumersión.

En el estómago se encuentra una cierta cantidad de agua que contiene también los mismos cuerpos extraños que se encuentran en los bronquios. En las manos se encuentra excoriación y equimosis de los dedos. Muchas veces, sin embargo, resulta difícil pronunciarse, sobre todo cuando el cadáver ha permanecido mucho tiempo en el agua. En este caso pueden haber lesiones traumáticas sobregregadas, como raspones o heridas producidas al chocar el cuerpo con las piedras o palos de los ríos, fracturas que pueden producirse al caer el individuo en el agua, mordeduras por peces u otros animales y como los tejidos aparecen incoloros, se hace muy difícil en estos casos decir si esas heridas se produjeron antes o después de la muerte.

La crioscopía tiene algún valor ayudando a determinar que en los casos de muerte por sumersión, especialmente en agua dulce, la sangre presenta una concentración molecular menor que lo normal y que la sangre del corazón izquierdo está mucho más diluida que la del corazón derecho. Por el contrario, en los casos en que la muerte se debe a otras causas que la sumersión, aun cuando el cadáver haya permanecido en el agua, no hay diferencia de concentración molecular entre la sangre de un lado u otro del corazón. Por el contrario, la sangre del corazón izquierdo es más concentrada en los individuos ahogados en agua de mar.

Para que la hipótesis de crimen sea justificada hay que establecer no sólo que la muerte no es debida a la sumersión, sino que hay que demostrar, además, en la presencia de lesiones que traumatismos, envenenamientos, etc., capaces de explicar la muerte, intervinieron antes de la sumersión.

Otro punto que a veces es interesante de dilucidar, es el saber durante cuánto tiempo el sujeto ha permanecido en el agua. Es sobre todo, gracias al estudio de los fenómenos de la putrefacción, que se puede llegar a una respuesta al respecto. Así, pues, debemos conocer las diversas fases de la putrefacción de los cadáveres en el agua y después de que son sacados del agua.

Primeramente los microbios intestinales producen una gran cantidad de gases, a tal punto que la presión abdominal puede ser muy grande. Durante los dos primeros días estos gases que son casi únicamente a base de ácido carbónico, son incombustibles. Después de este período los fenómenos de reducción producidos por los anaerobios se acentúan, los gases se vuelven ricos en hidrógeno y en carburos de hidrógenos y producen al quemar, una llama azul. Desde el comienzo de la putrefacción los gases invaden todo el cuerpo y gracias a la humedad la difusión de los gérmenes y de los gases se hace fácilmente por todo el cuerpo. La piel está hinchada por los gases acumulados en el tejido celular, el cuerpo se hace enorme, los ojos son saltones y los labios hinchados. Más tarde los albuminoides de los tejidos son reemplazados por grasas, las cuales a su vez son saponificadas bajo la acción del amoníaco producido por la putrefacción, dando origen a lo que se ha denominado *Adipocera*. Finalmente, y en caso de que el agua contenga calcio, los jabones amoniacales se transforman en calcáreos que son más duros, por lo cual los tejidos aparecen con incrustados de minerales. Esta transformación y saponificación de los músculos y tejidos que comienzan a nivel de la cara, se observa en los ahogados que han permanecido en el agua por lo menos un mes y no es total, sino al cabo de tres meses de permanencia en el agua.

En caso de inmersiones poco prolongadas, los signos más fieles son los que se encuentran en la epidermis y sus anexos. A las 24 horas la epidermis que cubre el pulpejo de los dedos está despegado; después de dos a cuatro días la hinchazón se extiende a toda la mano. Después de dos a tres semanas de inmersiones, la epidermis se desprende de la mano como un guante y las uñas comienzan a caer espontáneamente y las que persisten se despegan fácilmente. Los pelos se desprenden, también fácilmente y el cuero cabelludo despegas del cráneo fácilmente sin dejar ninguna marca de adherencia al mismo. Desde luego, todos estos cambios varían según la temperatura del agua. En los países de temperaturas extremas, 24 horas de inmersiones en el agua en verano equivalen a una semana de inmersiones durante el invierno.

Como quiera que sea, nunca se pueden dar datos definidos y siempre es conveniente dar fechas aproximadas diciendo, por ejemplo, que el cadáver presenta tales y cuales signos, lo que permite decir que ha permanecido sumergido por unos quince a treinta días más o menos.

#### CONCLUSION.

Hemos hecho un rápido repaso de las circunstancias, signos, casos médico-legales, etc., que se pueden encontrar en los casos de asfixia de origen mecánico, cuyo interés, desde el punto de vista práctico del médico forense, es innegable.

Hemos dejado de lado intencionalmente, muchos otros casos de asfixia desde el punto de vista médico-legal, no por falta de interés, sino porque resultan o menos frecuentes o inexistentes en nuestro medio, como por ejemplo las asfixias por el óxido de carbono que son frecuentes en ciertos países de Europa, las asfixias por rarefacción atmosférica de los alpinistas y antiguamente de los aeronautas y otras muchas causas de asfixias, que producen la muerte por causas naturales, como sería ciertos procesos patológicos como tumores mediastinales, cuerpos extraños en las vías respiratorias y otras muchas más que sería cansado e innecesario enumerar aquí.

El estudio que hemos hecho de los casos de asfixia por ahorcamiento, estrangulación, sofocación y sumersión, nos ha parecido interesante, por ser los casos que constituyen el mayor número de los que vemos en la práctica médico-legal, por su interés, ya que ciertos de ellos como ahorcamiento o sumersión, cuando se hace un diagnóstico cierto, implican sistemáticamente la idea de suicidio y deben alejar la suposición de un crimen. Contrariamente, casos como los de muerte por sofocación o estrangulación, cuando se acompañan de lesiones traumáticas que nos indican que la víctima se ha defendido contra su presunto agresor, antes de morir, nos harán pensar con mayor fuerza al homicidio y alejar de nosotros la idea de muerte por suicidio.

#### BIBLIOGRAFIA

- 1.—ACOSTA GUZMÁN A. Medicina Legal y Toxicología. Tesis Quinta: Asfixia. Pág. 303-310. Publicaciones U. N. C. R., Ciudad Universitaria. San José, C. R. 1961.
- 2.—GRADWOHL R. B. H. Legal Medicine. Mechanical Asphyxia (Strassmann G.). Pág. 260-281. C. V. Mosby Co. 1954. St. Louis
- 3.—PONSOLD A. Manual de Med. Legal. Modalidades de Asfixia. Pág. 229-250. Editorial Científico Médica. Barcelona. 1955.
- 4.—BALTHAZAR V. Medecine Légale 5. Ed. Tercera parte: Aphyxies Pág. 13622-5. J. B. Ballière Fild. París 1935.