



Cooperación técnica alemana

# AUTOPSIA

J. NUÑEZ DE ARCO



**Jorge Nuñez de Arco, autor del libro: “La Autopsia”, es Doctor en Medicina por la Universidad de Sevilla-España. Ha sido Profesor en la Universidad de Sevilla. Es actualmente profesor de Criminología. Coordinador y Profesor de la Maestría de Medicina Legal y Ciencias Forenses de la Universidad Mayor, Real y Pontificia de San Francisco Xavier de Chuquisaca.**

**Y desempeña el cargo de Director Nacional del Instituto de Investigaciones Forenses de la Fiscalía General de la Republica de Bolivia.**

Nuñez de Arco J., “La Autopsia”, Ed. GTZ, Sucre-Bolivia. 2005

# LA AUTOPSIA

Jorge Núñez de Arco

Sucre - Bolivia  
2005

## CAPÍTULO VII

### 7. PROCESO EVOLUTIVO DE LA MUERTE

#### 7.1. DEFINICIÓN DE MUERTE

La *MUERTE*, no es un momento, es un *PROCESO* y, por lo tanto, no todos los sistemas vitales dejan de funcionar a la vez, aunque aceptemos legalmente que se produce la muerte, cesa la función cardiocirculatoria, el ser vivo no respira y cesan las funciones neurológicas.

La *MUERTE*, en medicina forense, es la abolición definitiva irreversible o permanente de las funciones vitales del organismo. Una suspensión temporal o transitoria de alguna de las importantes funciones vitales dará un estado de muerte aparente, compatible con la supervivencia del organismo, como suele acontecer en los casos del síncope respiratorio, en el cual las funciones respiratorias cesan transitoriamente. ***Cuando la abolición es definitiva, irreversible y permanente, se establece el verdadero estado de muerte real.***

#### 7.2. DIAGNÓSTICO DE MUERTE CIERTA

Para poder llegar al diagnóstico de muerte cierta, existen dos grandes grupos de signos:

##### 7.2.1. Signos Negativos de Vida

Han desaparecido todas las funciones vitales, entre las del sistema circulatorio tenemos: silencio cardíaco que se comprueba mediante la auscultación en los cuatro focos precordiales clásicos, por lo menos en un total cuatro minutos y la ausencia del pulso carotídeo. Entre los del sistema respiratorio tenemos: mediante la auscultación, la ausencia del murmullo vesicular y ausencia del soplo nasal sobre una superficie brillante y, fundamentalmente, existe una irreversibilidad definitiva y comprobada de las funciones nerviosas, como ser la pérdida de conocimiento, flacidez de

los músculos, pérdida de los reflejos osteotendinosos y profundos y relajación de esfínteres. En la práctica hay que comprobar la ausencia de reflejos oculares con dilatación persistente de las pupilas.

### 7.2.2. Signos Positivos de Muerte

Son los signos más tardíos que se denominan *FENÓMENOS CADAVERÍCOS*.

## 7.3. ESTABLECIMIENTO DE LA CAUSA DE MUERTE

Desde el punto de vista de la Medicina Forense, podemos establecer legalmente tres tipos de muerte:

### 7.3.1. Muerte Violenta

La muerte violenta se debe a un mecanismo exógeno al sujeto. La vida se interrumpe por un proceso no natural, generalmente obedece a un mecanismo traumático o fuerza extraña que irrumpe violentamente en el organismo.

Agentes físicos: Electricidad industrial o natural (rayo), por calor o por frío, por radiaciones, por presiones, por agentes químicos que si son por vía digestiva constituyen las intoxicaciones. Por agente traumático (heridas, contusiones, asfixias, sumersiones y estrangulaciones).

### 7.3.2. Muerte Natural

Es aquella que aparece como **resultado final de un agente morboso o patógeno, en el que no hay participación de fuerzas extrañas al organismo**. Las causas más frecuentes son: tumorales, infecciosas, vasculares y degenerativas.

### 7.3.3. Muerte Sospechosa de Criminalidad

Se da cuando **surge la duda o la sospecha de que la muerte** ha sido provocada por una causa criminal, en la cual no hay traumatismos, o si los hay, son mínimos o dudosos para explicar el deceso. En este grupo se

incluyen la muerte súbita, muerte por inanición, muerte por inhibición y la muerte por anafilaxia.

La muerte súbita es aquella que se manifiesta de modo brusco e inesperado en un individuo con aparente buen estado de salud y debe diferenciarse de la muerte repentina, que es aquella que sobreviene en forma brusca en un individuo que padece una enfermedad aguda o crónica conocida, cuyo desenlace fatal era de esperar. Entre las múltiples causas de muerte súbita tenemos: de origen cardiaco, por ruptura de aneurisma, por epilepsia, por asma, de causa abdominal o la muerte súbita del lactante.

La muerte por inhibición es aquella que sobreviene ante un estímulo periférico relativamente simple y por lo común inocuo, su diagnóstico se hace por exclusión, la historia de un estímulo o traumatismo periférico mínimo, seguido de una muerte rápida y una autopsia negativa, conforman la tríada diagnóstica.

La muerte por inanición se da como consecuencia de la privación de alimentos, su importancia médicolegal reside principalmente en el estudio de niños y ancianos maltratados y en los protagonistas de huelgas de hambre.

La muerte por anafilaxia, es una severa forma sistémica de hipersensibilidad inmediata, clásicamente se habla de una inyección sensibilizante y de una inyección desencadenante de la muerte.

#### **7.4. FENÓMENOS CADAVERÍCOS**

Los fenómenos cadavéricos, también llamados *ABIÓTICOS* son las transformaciones que suceden en un cadáver por influencia del medio ambiente que rodea al mismo. Se distinguen los fenómenos cadavéricos tempranos y tardíos.

FENÓMENOS CADAVERÍCOS TEMPRANOS	FENÓMENOS CADAVERÍCOS TARDÍOS
<p>Son: la acidificación tisular, el enfriamiento, la deshidratación, la hipostasia postmortem, la rigidez y el espasmo cadavérico.</p>	<p>Se subdividen a su vez, en destructores y conservadores.</p> <p>Los fenómenos tardíos destructores son: autólisis, putrefacción y antropofagia cadavérica; siendo la evolución natural del cadáver, la que culmina con su destrucción.</p> <p>Los fenómenos tardíos conservadores son: momificación, adipocira y corificación; constituyendo en una evolución excepcional del cadáver.</p>

#### 7.4.1. Fenómenos Cadavéricos Tempranos

##### Acidificación Tisular

Éste es un signo seguro de muerte, ya que impide la revitalización tisular. El sistema nervioso es el primer afectado. Es un diagnóstico de muerte verdadera y es de gran interés médicolegal.

##### Enfriamiento Cadavérico

Denominado también **ALGOR MORTIS**. Se debe al cese de actividad metabólica. Tras la muerte se produce un enfriamiento progresivo del cadáver hasta alcanzar la temperatura del medio ambiente.

El enfriamiento es un proceso que generalmente comienza en las extremidades y el rostro, que están fríos a las dos horas. Al final se enfrían el abdomen, axilas, cuello y órganos abdominales internos que pueden tardar en enfriarse incluso 24 horas. Pero el enfriamiento es completo al tacto a las 10-12 horas.

- El cuerpo pierde en un primer periodo de 3-4 horas, alrededor de 0.5 grados / hora.
- Durante las 6-10 horas siguientes lo que pierde es un grado / hora.
- En la tercera fase pierde 0.75- 0.50- 0.25 grados / hora hasta que alcanza la temperatura ambiente.

Hay causas que alteran este proceso, modificándolo:

- En hemorragias, enfermedades crónicas y muertes por frío; el enfriamiento en más rápido.
- Por infecciones y golpes de calor, el enfriamiento retarda.
- Factores individuales, como la obesidad que actúa como aislante del calor.
- El exceso o falta de ropa.
- La posición del cuerpo (extendida, fetal).
- La emaciación y el edema.
- Factores ambientales: Temperatura, humedad, ventilación.

Existen dos excepciones:

- Periodo de Equilibrio Térmico.- Sobre todo en cuerpos obesos, el eje de éste tarda más tiempo en perder calor.
- Hipertermia postmortal.- Se puede deber a perturbaciones de las regulaciones térmicas antes de la muerte, en casos de insolación, trastornos neurológicos, o bien una importante actividad bacteriana, aumento de calor por una actividad muscular en episodios convulsivos. Aumenta la temperatura respecto a la que el cuerpo poseía antes de la muerte.



## Deshidratación Cadavérica

Se debe a la pérdida de líquido por evaporación que conlleva:

- Pérdida de peso corporal que resulta más manifiesto en cadáveres jóvenes.
- *Apergaminamiento cutáneo*, es variable en extensión y localización. También llamada *placa apergaminada*.
- Desecación de las mucosas.

Existen fenómenos oculares:

*Signo de Stenon-Louis*: Consiste en hundimiento del globo ocular, pérdida de la transparencia de la córnea, tornándose opaca; formación de arrugas en la córnea, depósito de polvo de aspecto arenoso "*telilla glerosa*". Aparece a los 45 minutos en el ojo con los párpados abiertos, y a las 24 horas en el ojo con los párpados cerrados.

*Signo de Sommer-Larcher*: Consiste en un triángulo oscuro con la base en la córnea. Empieza en la mitad externa del ojo. Se debe a la transparencia de la esclerótica por deshidratación, que deja visible al pigmento de la coroides.

El ribete labial toma una coloración pardusca, igual aspecto se observa en la periferia del orificio vulvar y en el surco balano-prepucial.

## Hipostasia Postmortem

Suspendida la dinámica cardiocirculatoria, el plasma y los glóbulos rojos de la sangre se acumula y sedimenta en las zonas declives del cadáver, influenciados por la gravedad que se dirige a los niveles más bajos del sistema vascular, se asientan en zonas declives del cuerpo, formando zonas de coloración rosada o azulada *de postmortem*, también denominada ***livi - dez cadavérica o sugilación***.

Como la mayoría de los cadáveres son encontrados en posición supina, las hipóstasis se forman en la espalda, las nalgas, muslos, pantorrillas y en el dorso del cuello.

Cuando el cuerpo se encuentra apoyado en una superficie dura, la presión comprime el lecho vascular, se observan áreas blanquecinas pálidas en las nalgas y en los hombros. En las primeras horas pueden aparecer zonas moteadas de hipóstasis en la superficie del cuerpo, especialmente en las piernas.

El color de la hipóstasis es variable: generalmente es de color rosado oscuro, púrpura intenso o azul cuando hay hipoxia congestiva; más importante es el color rojo cereza en casos de envenenamiento por monóxido de carbono o un rojo intenso o similar al color ladrillo, que alguna vez se ve en el envenenamiento por cianuro. Una hipostasis de color café se suele observar en la metahemoglobinemia de varios estadios tóxicos, ocasionalmente se ve un color bronceado en septicemias por *Clostridium Perfringens* en casos de aborto séptico.

Algunos cadáveres nunca muestran Hipostasia, especialmente anémicos, ancianos y algunos lactantes.

***El tiempo de aparición de las hipostasias postmortem es de 2 a 3 horas después de la muerte y persiste hasta la descomposición.***

- Las livideces comienzan a aparecer en el dorso del cuello alrededor de los 45 minutos.
- En el resto del cadáver aparecen de 3 a 5 horas después de la muerte.
- Estas manchas desaparecen con facilidad a la dígito presión antes de las 8 horas y lo hacen con dificultad después de ese tiempo, no desapareciendo después de las 12 horas.

Lo anterior, pone de manifiesto que **si un cadáver es movilizado antes de las 12 horas las livideces pueden aparecer en otra posición**, lo que constituye un elemento muy importante en la investigación criminal.

La importancia médicolegal es la siguiente:

Señala la posición en que ha permanecido el cadáver, permite el cálculo de la data de muerte, determina si manos extrañas movilizaron el cadáver antes de su levantamiento.

El cambio de posición del cuerpo antes de transcurridas las 15 horas del deceso, produce otras zonas de Hipostasia secundarias en la nueva zona de declive; pese a ello, la zona de hipostasia primaria nunca desaparece, **fenómeno de transposición de las livideces.**

### **Rigidez y Espasmo Cadavérico**

*Rigidez Muscular o Rigor Mortis:*

*Es un estado de dureza, retracción y tiesura que sobreviene en los músculos después de la muerte, siendo éste un fenómeno mediato; entre él y la muerte hay una etapa de relajación muscular. La evolución que sigue este fenómeno es característica, **en el corazón y el diafragma se inicia alrededor de las dos horas tras la muerte**, en cuanto a la musculatura estriada esquelética comienza en **los músculos de la mandíbula inferior, orbiculares de los párpados, sigue la cara, cuello, tórax y progresa hacia los miembros inferiores; desapareciendo en forma inversa.***

La pupila se dilata en el momento de la muerte, se contrae en la rigidez, lo mismo ocurre en las vesículas seminales (eyaculación postmortem) y en el útero que esté ocupado (parto postmortem).

**El rigor mortis suele ser completo en un periodo de 8-12 horas, alcanza su máxima intensidad a las 24 horas y casi siempre inicia su desaparición a las 36-38 horas después de la muerte.** La causa de la rigidez es la coagulación de la miosina y aparece de 3-6 horas después de la muerte.

### *Espasmo Muscular:*

A veces el sujeto adopta una actitud voluntaria y la muerte sobreviene bruscamente. Esta actitud queda fijada instantáneamente, **no hay paso por la etapa de relajación muscular**: el fenómeno es excepcional, pero permite la reconstrucción del hecho, cuya simulación es imposible.

Es un **fenómeno vital** y su etiología es la rigidez de descerebración por lesión del tallo cerebral, enfermedades o traumas del sistema circulatorio o cuando la muerte sobreviene en plena actividad física. El espasmo cadavérico, al igual que el rigor mortis desaparece una vez iniciada la putrefacción.

## 7.4.2. Fenómenos Cadavéricos Tardíos

### Fenómenos Cadavéricos Tardíos Destructores

#### Autólisis

La autólisis, es el conjunto de procesos fermentativos anaeróbicos que ocurren en el interior de la célula por acción de las propias enzimas celulares, sin intervención bacteriana.

Es el **más precoz de los procesos transformativos cadavéricos**, siendo sucedido por la putrefacción. A menudo los fenómenos autolíticos y putrefactivos se superponen en su evolución.

#### Putrefacción Cadavérica

**La putrefacción cadavérica es el signo inequívoco de la muerte, ya que no se trata de la cesación de un fenómeno vital sino de la modificación de los tejidos, que sólo ocurre en el cadáver.**

*La putrefacción consiste en un proceso de fermentación pútrida de origen bacteriano. Las bacterias provienen del exterior, pero las que tienen un papel fundamental son las que se encuentran en el medio interno, es especial en el ciego, repleto de abundante flora microbiana, donde se inicia el proceso invadiendo al organismo. Primero actúan las bacterias aerobias las que consumen el oxígeno y dan paso a las bacterias aerobias facultativas y, por último, actúan las anaerobias.*

El primer signo que indica que comenzó la putrefacción cadavérica es la aparición de **la mancha verdosa en la fosa ilíaca derecha o cuadrante inferior derecho, llamada mancha verde abdominal.**

Una vez terminado este proceso, persisten las partes esqueléticas de naturaleza calcárea, los dientes, las uñas y los pelos; mientras que las partes blandas se reintegran al ciclo biosférico. Se divide en los siguientes periodos:

#### ***Periodo Cromático o Colorativo***

Se produce la ***mancha verde en la fosa ilíaca derecha, extendiéndose a todo el cuerpo***, oscureciéndose paulatinamente hasta asumir un color pardo negruzco, a veces con un matiz rojizo por la hemólisis; se acepta generalmente que ***la mancha aparece al cabo de 24 a 36 horas de producido el fallecimiento y que se generaliza a todo el cuerpo transcurrida una semana.*** Este dato es de utilidad para cálculo de la data de muerte.

#### ***Periodo Enfisematoso o de Desarrollo Gaseoso***

Se debe a la producción de abundantes gases producidos por la actividad bacteriana sobre el cadáver, los cuales abotagan y desfiguran al mismo "enfisema putrefacto". ***La infiltración gaseosa invade al tejido celular subcutáneo, causando hinchazón de la cabeza protrusión de los globos oculares y la lengua aparece proyectada hacia el exterior de la boca. Tórax y abdomen están distendidos y los genitales externos alcanzan volúmenes monstruosos.***

Paralelamente a lo descrito anteriormente, existe una visualización anómala de una red venosa superficial, de coloración rojiza en el tórax y en los miembros, que se generaliza. Son las venas superficiales, repletas de sangre que son rechazadas por las vísceras, debido a la contracción del ventrículo izquierdo por la rigidez cadavérica y por la presión de los gases abdominales. Este **período puede durar hasta un par de semanas.**

### **Periodo Colicuativo o de Licuefacción**

En **este período existe un fácil desprendimiento epidérmico por la simple presión de los dedos y en algunas regiones se despegan de la dermis formando flictenas llenas de líquido sanioso de color pardusco.** Por los orificios naturales, se evidencia la salida de un líquido pardo; el pelo y las uñas se desprenden con facilidad en este periodo. Posteriormente los gases se van escapando y el cuerpo disminuye de volumen y se hunden los tejidos. Paulatinamente los tejidos se reblandecen, dejan escapar una serosidad sucia y se van perdiendo las partes blandas de la cara, aún los órganos se individualizan y es posible obtener algún dato. **Este período dura de ocho a diez meses.**

### **Periodo de Esqueletización o reducción Esquelética**

A lo largo de **dos a cinco años**, todas las partes blandas del cadáver irán desapareciendo. Los elementos más resistentes suelen ser el tejido fibroso, los ligamentos y los cartílagos, por lo que el esqueleto permanece unido durante todo este período, aunque al final también llegan a destruirse todos estos elementos. Conforme el proceso avanza, las vísceras van formando una masa anatómicamente indiferenciada y está constituido por materia pardo oscura adherente a los lados de los caquis, que se denomina **PUTRÍLAGO**, todos estos restos desaparecen y el cadáver llega a su esqueletización.

## 7.5. ANTROPOFAGIA CADAVERICA

El trabajo de destrucción del cadáver es continuado y terminado por insectos, denominados también trabajadores de la muerte o fauna cadavérica.

Durante la agonía o instantes después de la muerte los insectos ponen sus huevos en la región palpebral, comisura de los labios y en el ámbito bulbar. Los más frecuentes son las moscas, que depositan sus huevos alrededor de la nariz, boca y ano; a partir de éstos se desarrollan las larvas que son muy devoradoras, le siguen las pupas y finalmente la mosca adulta. Las larvas secretan una enzima proteolítica que acelera la destrucción de los tejidos; asimismo, los orificios y trayectos producidos por la proliferación de larvas facilitan la presencia bacteriana del ambiente.

Las ratas comen las partes blandas de la cara, manos y dejan la superficie corroída; los perros y lobos devoran los miembros y los peces se comen el cartílago de la oreja, párpados y labios. La importancia médico-legal de la antropofagia cadavérica es que requiere un diagnóstico diferencial con traumatismo antemorten.