

**UNIVERSIDAD POPULAR  
AUTONOMA DEL ESTADO DE  
PUEBLA**

**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

**TANATOLOGIA PARA  
ESTUDIANTES DE ODONTOLOGÍA**

**TRABAJO PARA OBTENER  
EL TITULO DE:  
CIRUJANO DENTISTA**

**PRESENTA:  
LUIS FRANCISCO MONTIEL  
GUEVARA**



**UPAEP – Secretaría General**

Dirección General de Apoyos Académicos

Dirección del Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación.

Biblioteca Central - **Karol Wojtyła**

**Tesis Digitales Restricciones de uso:**

**DERECHOS RESERVADOS ©**

**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de textos, imágenes, gráficas, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente de donde la obtuvo mencionando el autor o autores involucrados en el documento.

Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

# ÍNDICE

---

Introducción -----	3
Objetivo general -----	4
Objetivo específico -----	5
Justificación -----	6
<b>Capítulo I -----</b>	<b>7</b>
Tanatología -----	8
Como opera la tanatología -----	8
Muerte -----	9
Clasificación de las muertes -----	9
Muerte súbita -----	10
Muerte violenta -----	11
Muerte real -----	12
Muerte aparente -----	12
Agonía -----	12
Pruebas para el diagnóstico de las muertes -----	13
Signos circulatorios -----	13
Signos respiratorios -----	14
Signos químicos -----	15
<b>Capítulo II -----</b>	<b>16</b>
Signos resientes de muerte -----	17
Signos tardíos -----	17
Signos transformativos -----	19
Putrefacción -----	19
Maceración -----	20
Momificación -----	21
Saponificación -----	22
Fenómenos cadavéricos -----	22
Fenómenos físicos -----	23
Fenómenos químicos -----	26
Fenómenos microbianos -----	27
<b>Capítulo III -----</b>	<b>28</b>
Levantamiento del cadáver -----	29
Recomendaciones al médico forense -----	29
Necropsia y Autopsia -----	32

Cuando debe pedirse la autopsia -----	33
Autopsia propiamente dicha -----	33
Pasos para realizar una autopsia -----	34
Fotografías de una autopsia -----	35

**Capítulo IV ----- 37**

Técnicas de identificación estomatológicas -----	38
Identoestomatograma -----	39
Identificación dentaria -----	40
Autopsia oral -----	43
Fotografía buco-dental -----	45
Queiloscopía -----	48
Radiografía buco-dental -----	51
Rugoscopia -----	51

**Capítulo V ----- 53**

Dictamen y certificado de defunción -----	54
Certificado de Defunción -----	55

**Capítulo VI ----- 56**

Exhumación -----	57
Reglamento federal de cementerios -----	58
Inhumación -----	61
Embalsamiento -----	63
Técnicas de embalsamiento -----	65

Conclusión -----	66
Bibliografía -----	67

# INTRODUCCIÓN

---

La Medicina Legal junto con la Odontología Legal es la medicina científica al servicio de la Justicia y la Ley.

Abarca todos los problemas sociales que ameritan un dictamen médico que oriente al administrador de la Justicia a solucionarlos, y así no cometer errores o injusticias.

El campo de la Medicina Legal es extenso. Comprende desde la descripción de los diferentes tipos de muerte, habla acerca de lo que es la Tanatología y como opera, también nos habla de cómo debe realizarse una autopsia y en que casos deberá solicitarse.

La evolución del ser humano a traído consigo modificaciones anatómicas y estructurales en donde las piezas dentales han cambiado mucho, siendo su función específica, la del corte y trituración de los alimentos, pero tomando en cuenta que se habla de las estructuras más fuertes y resistentes del organismo son utilizadas en muchos casos para la identificación de un individuo que en un momento determinado no pueda ser reconocido, ya que estas estructuras son muy resistentes y no se lastiman fácilmente.

Y para ello existen diversas técnicas que nos ayudarán a resolver este tipo de trabajos como son por mencionar algunas; el identoestomatograma, la rugoscopia y las radiografías buco dentales, entre otras.

En este trabajo también hablaremos de los fenómenos cadavéricos, signos recientes y tardíos que sufre un cadáver, las diversas formas que existen para su posterior identificación y el motivo o la causa de su muerte, si fue provocada, natural o en algún accidente.

También hablaremos acerca de la inhumación, exhumación y embalsamamiento de un cadáver y sus diferentes técnicas que existen en la actualidad.

# **OBJETIVO GENERAL**

---

Crear una fuente de consulta para estudiantes de medicina y odontología donde podrán encontrar que la tanatología estudia los cambios físicos, químicos y microbianos que sufre un cadáver y el propósito de este es establecer el cronotanatodiagnóstico el cual contiene cuestiones científicas de interés civil y penal.

# **OBJETIVO ESPECÍFICO**

---

Identificar los signos circulatorios, respiratorios y químicos que sufre un individuo en el momento de su muerte.

Conocerá todos los tipos de muerte que existen y sabrá reconocer e identificará cada una de ellas.

Encontrar la diferencia que existe entre los diferentes signos recientes, tardíos y transformativos que sufre un cadáver.

Reconocer la diferencia entre una autopsia y una necropsia, como se debe realizar esta, quienes son las personas que intervienen y con que finalidad se realizan estos procedimientos.

Conocer que la estomatología forense es muy necesaria para reconocer a un individuo que sea muy difícil de identificar, todo esto mediante las diferentes pruebas de identificación que existen mediante los órganos dentarios.

Saber realizar un Certificado de Defunción, en el cual se anotará la causa real de la muerte de una persona y que importancia tiene este documento para las autoridades.

Conocer que es una inhumación, exhumación y embalsamamiento, cuales son los motivos por los que se realizan estos procedimientos y quienes son las personas indicadas para realizarlo, que finalidad tienen estos trabajos, y quienes son las autoridades competentes para su autorización.

# JUSTIFICACIÓN

---

La Tanatología es muy importante y necesaria para la medicina ya que mediante esta, tanto médicos como odontólogos nos podemos auxiliar en el caso de algún desastre masivo o algún otro suceso relevante en el mundo o simplemente para conocer la causa real de la muerte de una persona, todo esto mediante los signos tardíos y transformativos que sufre un cadáver o los signos circulatorios, respiratorios y químicos que sufre el cuerpo con la muerte, y las diferentes pruebas que existen para conocer la causa real de su muerte y saber que tiempo ha transcurrido desde su deceso.

También mediante la autopsia conoceremos cual fue la causa de su muerte, si esta fue natural o provocada o en su defecto si esta ocurrió en algún accidente.

Algunas pruebas que existen para la identificación de un cadáver es por medio de los órganos dentarios entre las que encontramos el identoestoamtograma, radiografías buco-dentales, la rugoscopía, entre otras.

Para la tanatología también es de mucha importancia la exhumación, que es un procedimiento la mayor parte judicial solicitado al Ministerio Público y a petición de los denunciantes, por lo cual estos están en desacuerdo con la causa de la muerte anotada en el Certificado de Defunción, esta debe ser llevada a cabo por el personal autorizado, y una vez realizada la autopsia y esclarecido la causa real de la muerte se deberá regresar el cuerpo al cementerio lo que se conoce como inhumación.

# **CAPITULO I**

## **TANATOLOGIA**

# **TANATOLOGIA**

La Tanatología (del griego tanatos, muerte y logos, estudio) es una rama de la medicina forense que estudia los cambios físicos, químicos y microbianos que sufre el cadáver. Su propósito es establecer el cronotanatodiagnóstico el cual, comprende cuestiones científicas de interés civil y penal.(1)

Para iniciar el estudio tanatológico es indispensable que se reúnan las condiciones necesarias para diagnosticar la muerte, dichas condiciones deberán presentarse en un lapso no mayor de 24 a 72 horas y son: (1,2)

1. Falta de respiración espontánea.
2. Falta de ruidos cardiacos.
3. Falta de respuesta a estímulos dolorosos.
4. Falta de circulación en los núcleos cerebrales mediante angiografía.
5. Trazos isoeletricos en electroencefalograma y electrocardiograma.(1)

## **COMO OPERA LA TANATOLOGÍA**

La tanatología puede brindar su mayor potencial de ayuda cuando se recurre a ella en periodos precoces de la detención de la enfermedad terminal, si se inicia la consulta en las últimas fases del proceso se suele restringir la posibilidad de ayuda, la atención se realiza en un sanatorio u hospital, o en el domicilio del enfermo, la elección del lugar depende de los síntomas, de razones económicas, familiares, etc. Es fundamental combatir el dolor además de esto y del cuidado corporal es necesario ocuparse del estado emocional.(2)

## **MUERTE**

Muerte desde el punto de vista medico-legal.

“Muerte” en medicina es la abolición definitiva y permanente de las funciones vitales de un organismo.<sup>(1)</sup>

Decimos que la muerte es la abolición definitiva y permanente de las funciones vitales porque una suspensión temporal o transitoria será un estado de muerte aparente, pero compatible con la supervivencia del organismo en general.<sup>(1,2)</sup>

Asimismo, la abolición funcional no es completa desde el primer momento de presentarse la muerte real, ya que la muerte del organismo en general, no coincide con la muerte de todas las células que lo componen.<sup>(4)</sup>

Tradicionalmente el diagnóstico de muerte real se basa en el cese irreversible de los fenómenos vitales. Es importante mencionar otro tipo de muerte, la llamada muerte aparente, en donde existe una notoria disminución del metabolismo basal, acompañado de un estado de insensibilidad e inmovilidad absoluta.

Además de los conceptos anteriores, existen diversos tipos de muerte:<sup>(4)</sup>

### **CLASIFICACION DE LAS MUERTES**

- 1) **SUBITA**
- 2) **VIOLENTA**
- 3) **REAL**
- 4) **APARENTE**
- 5) **AGONIA**

## 1.- **MUERTE SUBITA**

Incluye los casos de muerte sin una causa debidamente conocida, en estado de supuesta salud y en un lapso no mayor de 12 horas de la presentación de la sintomatología y la muerte, debida a un agente interno.<sup>(1)</sup>

Siendo la muerte súbita aquella que se presenta en un estado de salud aparentemente normal y sin causa exterior justificada, es necesario realizar un estudio minucioso que nos aclare a que fue debida.<sup>(1)</sup>

Las causas de muerte súbita se pueden agrupar de la siguiente forma: <sup>(2)</sup>

### **a) Aparato Cardiovascular**

Es necesario estudiar las lesiones del corazón, de las arterias y de las venas. Algunos ejemplos de muertes súbitas causadas por el corazón podrían ser angina de pecho, infarto al miocardio, insuficiencia aórtica, miocarditis crónica.<sup>(2)</sup>

### **b) Aparato respiratorio**

El edema pulmonar constituye la causa más frecuente de muerte súbita; la muerte sobreviene en algunos minutos o en algunas horas. Algunos ejemplos serían edema pulmonar, congestión pulmonar, embolia pulmonar, asfixia, entre otras.<sup>(2)</sup>

### **c) Aparato digestivo**

La úlcera del estómago puede provocar la muerte, por el mecanismo de la hemorragia o el de la perforación. En el primer caso se presentará el cuadro de hemorragia interna, y en el segundo de peritonitis fulminante. La úlcera duodenal es más frecuente que la úlcera gástrica, esta es causa de muerte súbita por su evolución latente desconocida hasta el momento de la hemorragia o la perforación.<sup>(2)</sup>

### **d) Sistema nervioso**

Hemorragias cerebrales, absesos del cerebro de origen ótico, tumores cerebrales, gliomas evolucionan de manera latente, y dan origen a muertes súbitas.<sup>(2)</sup>

## 2.- **MUERTE VIOLENTA**

Es aquella que se presenta en una forma rápida, en sujetos en aparente buen estado de salud y producida por un agente externo, y se divide en tres tipos:(1)

1. Muerte accidental
2. Muerte suicida
3. Muerte criminal

Algunos ejemplos de causas externas; proyectil de arma de fuego, instrumento como arma blanca o por atropellamiento de vehículo en movimiento.(1)

Ejemplos de muerte violenta:



Muerte por heridas punzo-cortantes



Muerte por asfixia de restos alimenticios



Muerte por contusiones en la cabeza

### 3.- **MUERTE REAL**

Es la muerte verdadera, completa, irreversible y absoluta.

- a) Es la evolución definitiva y permanente de las funciones de los grandes aparatos y sistemas o más brevemente, es el acto irreversible de las funciones cardiacas, respiratorias y cerebrales.<sup>(1,2)</sup>
- b) Falta de respiración espontánea, falta de ruidos cardiacos.  
Falta de la respuesta a estímulos dolorosos  
Falta de circulación en los núcleos cerebrales demostrada mediante angiografía.  
Trazos isoeletricos y electroencefalograma y electrocardiograma.<sup>(2)</sup>

### 4.- **MUERTE APARENTE**

En esta muerte subsiste la vida, que se recobra espontáneamente o mediante auxilio médico, la duración de este tipo es variable.<sup>(1)</sup>

La muerte relativa sucede cuando hay paro completo o prolongado del corazón pero la cual, mediante maniobras médicas adecuadas puede volver a funcionar.<sup>(1,4)</sup>

La muerte intermedia es aquella que precede a la absoluta, y tiene interés religioso como para recibir los sacramentos, extremaunción bautismo, etc.<sup>(1)</sup>

La muerte aparente en la actualidad se conoce como catatonia y es un estado psicótico en que el paciente aparenta estar muerto.<sup>(1,2)</sup>

El aspecto médico-legal de la muerte aparente, surge en la certificación de defunción dada por algún profesional de la medicina, cuando se trata de un individuo con vida. El médico enfrenta un problema jurídico al extender la certificación de defunción.<sup>(1,4)</sup>

### 5.- **AGONIA**

Etimológicamente la agonía no es más que “ la lucha entre la vida y la muerte ” pero desde el punto de vista biológico no existe tal lucha, muy por el contrario en esta etapa de la existencia el organismo está lo

suficientemente agotado para dejar de funcionar, y aún así existen ciertas manifestaciones vitales; estas no serán más que la expresión de un impulso.<sup>(2)</sup>

En sentido etimológico la palabra significa combate, una lucha que al médico le corresponde dar hasta lo último matiz de vida.<sup>(1,2)</sup>

Los trastornos de la agonía son tres:

- a) Nerviosos, tales como delirios o el coma.
- b) Circulatorios, con relación a la frecuencia y el ritmo.
- c) Respiratorios.<sup>(1)</sup>

Existen tres formas de agonía que son:

- a) Lúcida; ha permitido que se hable de la euforia de la muerte con conciencia.
- b) Comatosas; no hay movimientos y está totalmente inconsciente.
- c) Delirantes; existe lenguaje y visión pero incoherente<sup>(1)</sup>

## ***PRUEBAS PARA EL DIAGNOSTICO DE LA MUERTE***

Con el fin de diferenciar la muerte real de la aparente, se ha practicado a lo largo del tiempo un sin número de métodos divisibles en tres grupos:

- **SIGNOS CIRCULATORIOS**
- **SIGNOS RESPIRATORIOS**
- **SIGNOS QUÍMICOS<sup>(1)</sup>**

### **SIGNOS CIRCULATORIOS**

**PRUEBA DE ICART:** Consiste en inyectar 5cc<sup>3</sup> de una solución de fluorescencia por vía intravenosa, produciendo una coloración amarilla y verde esmeralda en los ojos, en un tiempo no mayor de 5 minutos.

Esta coloración nos indica que aún hay circulación.<sup>(1)</sup>

**PRUEBA DE BOUCHUT:** Falta de frecuencia sonora cardiaca a la auscultación durante 12 a 20 minutos. Cabe aclarar que esta prueba no es determinante, ya que puede influir variables extrañas al método como es el uso adecuado del estetoscopio y su funcionalidad, de la capacidad auditiva del médico explorador.<sup>(1,2)</sup>

**SIGNO DE LANCISI:** Se realiza con un objeto calentado en llama, el cual se aplica a un costado del tórax; si existe vida se formará el halo inflamatorio alrededor de la quemadura. Este método actualmente no es utilizado y solo se menciona como método utilizado tiempo atrás.<sup>(1,2)</sup>

**SIGNO DE MAGNUS:** Este método se realiza ligando un dedo al nivel de su base, produciendo coloración roja cianótica, cuando hay circulación.<sup>(1)</sup>

**SIGNO DE MIDDELDORF:** Consiste en la introducción de una aguja a nivel del ápex del corazón, que al contraerse transmite el movimiento hasta la punta de aquella que se queda afuera; es un método peligroso debido a que si hay vida se pueden producir infecciones muy peligrosas.<sup>(1,4)</sup>

## **SIGNOS REPIRATORIOS**

Al colocar papel con acetato neutro de plomo puesto delante de las narinas nos indica que se trata de un cadáver, debido al desprendimiento de gases de hidrógeno sulfurado por la putrefacción incipiente.<sup>(1)</sup>

**SIGNO DE WINSLOW:** Consiste en colocar un espejo delante de las narinas; el empañamiento del mismo, indica aire aspirado.<sup>(1,2)</sup>

## **SIGNOS QUÍMICOS**

**PRUEBA DE AMBARD Y BISSEMORET:** En el cadáver los líquidos de trasudado se tornan ácidos con relativa rapidez y por lo tanto dan color rojo al papel tornasol azul.<sup>(1,5)</sup>

**PRUEBA DE LECHA / MARZO:** En el papel tornasol colocado bajo los párpados hasta el fondo del saco conjuntival no existen cambios de color, en el cadáver, debido a la ausencia de lagrimas.<sup>(1,5)</sup>

**PRUEBA DE LAVORDE:** En el cadáver, una aguja introducida en los tejidos durante 30 minutos no se oxida.<sup>(1,5)</sup>

## **CAPITULO II**

# **SIGNOS RECIENTES DE MUERTE**

## ***SIGNOS RECIENTES DE MUERTE***

Según Borri los fenómenos cadavéricos los dividió en avitales que son los siguientes:

1. Pérdida de la conciencia
2. Insensibilidad
3. Inmovilidad y pérdida del tono muscular
4. Cesación de la circulación
5. Cesación de la respiración<sup>(4,5)</sup>

### ***LOS SIGNOS RECIENTES SE DIVIDEN EN:***

- ***Signos tardíos***
- ***Signos transformativos***<sup>(4,5)</sup>

#### ***Signos tardíos***

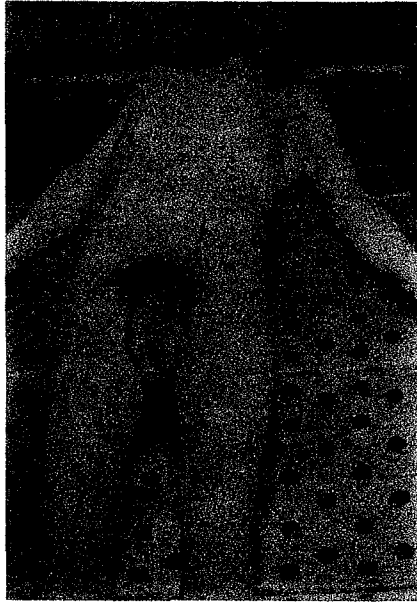
**1.- Apergamientos de la piel.-** Lo que lo produce es una ampolla (quemadura). Va a contener serocidad sero-sanguinolenta en un ser vivo y en el post-mortem va a contener gas el cual rompe con estallido.

La exploración de fenómenos musculares es por procedimiento de excitabilidad eléctrica.

El cese de la respiración verifica con la prueba del espejo (auscultación).

Al haber una desaparición del tono muscular va a tener como consecuencia algunas características importantes que son:

- ojos hundidos
- labios colgantes
- piel seca
- piel lívida

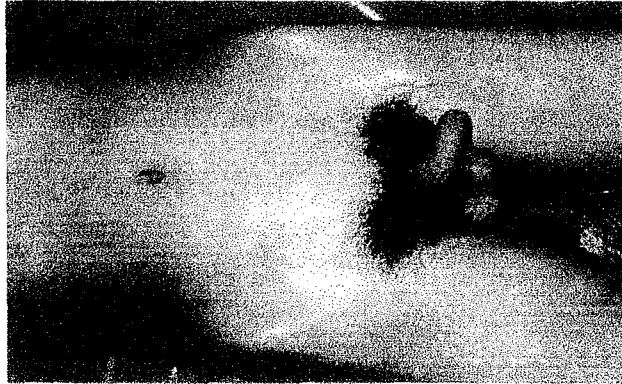


**2.- Paro completo.-** Este va a ser irreversible en:

- circulación
- respiración
- sistema nervioso



**3.- Mancha verde abdominal.-** En la región correspondiente al ciego y que, debido a la oxidación de la hemoglobina de la sangre, se transforma en pigmento verde, al mismo tiempo, los gases, que en cantidad notable se forman en el intestino, destienden las paredes abdominales, aparecen después unas líneas rojizas en el tórax y en las extremidades que dibujan el trayecto de las venas y sus anastomosis<sup>(4)</sup>



### ***Signos transformativos***

- Putrefacción
- Maceración
- Momificación
- Saponificación

### **Putrefacción**

Es la descomposición de material orgánico con producción de gases pútridos como el hidrógeno, nitrógeno y amoníaco.<sup>(4)</sup>

Los signos de putrefacción no se presentan inmediatamente después de la muerte, sino cuando los microbios se han desarrollado ya lo suficientemente, el tiempo varía según las causas de la muerte. <sup>(2,4)</sup>

El estudio de la putrefacción cadavérica permite:

- a) establecer datos sobre la cronología de la muerte
- b) Inferir datos sobre la rapidez de la muerte y tipo de agonía.
- c) Orientar sobre la estación del año en que aconteció el deceso.
- d) Si la muerte fue en la ciudad o en el campo
- e) Si se transportó el cadáver.

f) Esquemáticamente las fases de la putrefacción son:

1. Ablandamiento de los tejidos y formación de gases.
2. Desaparición de los gases y coloración negruzca.
3. Defecación de lo no destruido.
4. Queda el testimonio de los huesos.<sup>(5)</sup>



### **Maceración**

Es un proceso transformativo del cadáver fetal muerto en el seno materno del sexto al noveno mes de vida intrauterina. Es la forma aséptica de maceración de los fetos retenidos en el útero, post-mortem.

La maceración séptica se da cuando el cadáver está en un medio líquido o semilíquido contaminado, es lo que sucede con algunos ahogados, en los que pueden observarse mezclas de putrefacción y maceración.<sup>(2,4)</sup>



## **Momificación**

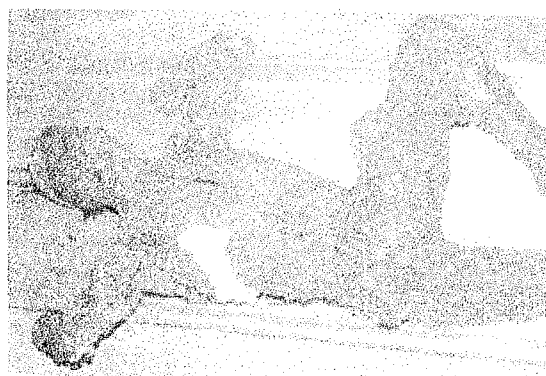
Es un proceso transformativo del cadáver, que puede ser artificial o provocado y natural o espontáneo.

La momificación es el proceso de defecación del cadáver que puede ser parcial o total, y su aspecto, color y peso de las momias son típicos: la piel apergaminada leñosa y de color ceniciento oscuro, la deshidratación reduce el peso hasta 5 kg (5,3)



## **Saponificación**

Es el proceso transformativo del cadáver en una sustancia jabonosa que da impresión de queso, de color amarillo oscuro. En su producción intervienen factores individuales como la edad, obesidad, degeneraciones viscerales tóxicas como las del alcohol o la del fósforo, pero sobre todo es indispensable su permanencia en un medio saturado de humedad o con abundante agua.<sup>(2,3,4)</sup>



## **FENÓMENOS CADAVÉRICOS ( CRONOTANATODIAGNÓSTICO)**

En base a los fenómenos cadavéricos que a continuación mencionaremos se logrará formar un criterio para establecer el cronotanatodiagnóstico, que consiste en el cálculo de tiempo de muerte. Dichos fenómenos son producidos por agentes Físicos, Químicos y Microbianos.<sup>(1)</sup>

## **FENÓMENOS FÍSICOS**

**ENFRIAMIENTO.**- Es un fenómeno espontáneo que se produce al morir el individuo, la producción del calor cesa y la temperatura desciende en forma paulatina aproximadamente medio grado por hora, hasta igualar la temperatura del medio ambiente.<sup>(1,9)</sup>

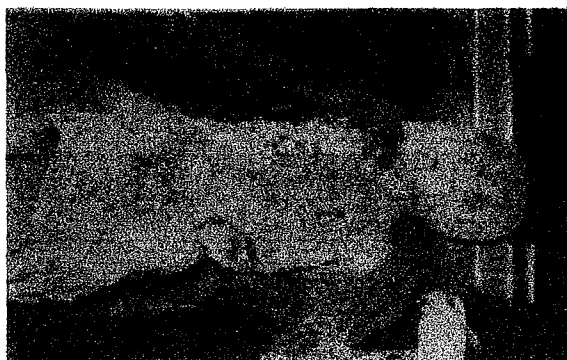


En condiciones normales el cadáver iguala la temperatura ambiente después de las 24 horas.<sup>(1)</sup>

**LIVIDEZ CADAVÉRICA.**- Este signo también se conoce como mancha hipostática en los órganos, manchas de posición o sugilaciones.<sup>(1)</sup>

Son manchas de color rojo vivo entre las tres y cuatro primeras horas post-mortem y se localizan en las partes más declives del cuerpo, salvo en los sitios de apoyo, se deben a escurrimientos de sangre por acción de la gravedad. Alcanzan su punto de intensidad entre la sexta y octava hora a partir de las 25 o 30 horas y no cambian de situación anatómica. La lividez cadavérica no aparece en hemorragias externas severa. <sup>(1,7)</sup>

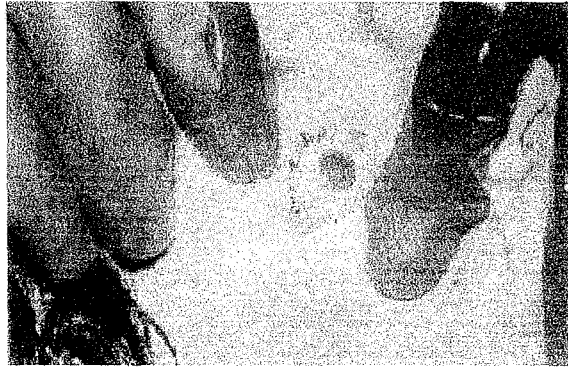
**DESHIDRATACIÓN.**- El cadáver pierde alrededor de 10 a 15 gramos por Kg de peso por día debido a la evaporación del agua corporal, esto condiciona la aparición de signos específicos:



- **SIGNOS DE DESHIDRATACIÓN EN GLOBOS OCULARES.**- Depresión de los globos oculares, producida por la pérdida del líquido ocular, se manifiesta a partir de la octava hora post-mortem.(1,7)



- **TELA GLEROSA CORNEAL.**-Consiste en la aparición de una opacidad en la córnea y se inicia aproximadamente en la duodécima hora post-mortem.



- **MANCHA NEGRA ESCLEROTICAL.**- Consiste en la aparición a nivel de los ángulos externos de ojo en forma inicial, y en los ángulos internos en forma posterior, de una mancha irregular de color negro, que se debe a la oxidación de la hemoglobina contenida en vasos carotídeos, se hace visible a partir de la decimoquinta hora post-mortem.



- **DESPITELIZACIÓN DE LAS MUCOSAS.**- A consecuencia de la pérdida de líquidos en el cadáver, los epitelios de mucosas presentan signos de deshidratación, las estructuras más afectadas son la cara interna de los labios, escroto y labios mayores, siendo presentes a partir de la duodécima hora post-mortem.(1)

## FENÓMENOS QUÍMICOS

**CAMBIOS EN EL pH.-** Durante las primeras horas post-mortem disminuye el pH de las vísceras, siendo esto evidente en las primeras cuatro horas, posteriormente a partir de la quinta a la sexta hora, las bacterias inician la producción de amoníaco en el cual el pH aumenta.<sup>(1)</sup>

**RIGIDEZ MUSCULAR.-** Se inicia a las tres horas, y alcanza su máxima rigidez entre las 12 y 15 horas, podría acelerarse con el frío, empieza a desaparecer a las 24 horas.<sup>(1)</sup>

La rigidez cadavérica empieza por los músculos de la cara, luego extremidades superiores y así va descendiendo, al desaparecer sigue el mismo orden y empieza con la presencia de putrefacción.<sup>(1,3)</sup>



**PILOERECCIÓN O PIEL ANSERIANA.-** Es un cambio cutáneo que se debe a la contracción de los músculos pilo erector y se encuentran presentes desde la tercera hasta la duodécima hora post-mortem.<sup>(1)</sup>

**AUTOLISIS HISTICA.-** Es el conjunto de procesos anaerobios de fermentación producida por enzimas propias de la célula, sin intervención de bacterias. Esta acción afecta a todos los órganos. El corazón es el último en afectarse, el cabello y los huesos resisten la autólisis.<sup>(1,7)</sup>

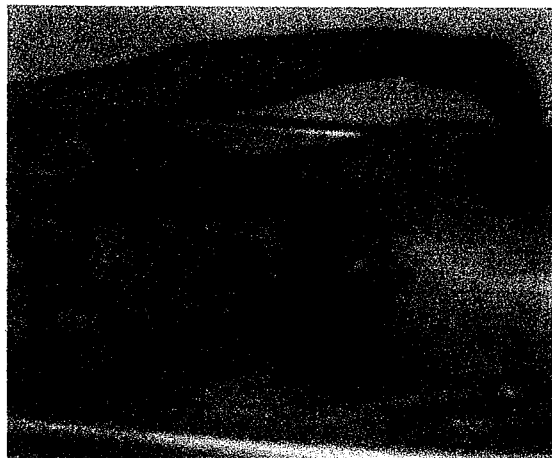
**ADIPOCIRA.-** Transformación jabonosa de la grasa subcutánea del cadáver. Este fenómeno se produce en un medio húmedo, sin aire, que contribuye a que las grasas se conviertan en glicerina y ácidos grasos. Aparecen entre los 3 y 6 meses post-mortem y se completa a los 18 a 20

meses, se caracteriza por un color blanco amarillento de consistencia pastosa y de olor rancio.(1)



## **FENÓMENOS MICROBIANOS**

Son los causantes de cambios en el cadáver por acción de bacterias aerobias (*Mesentericus vulgaris* y *Proteus vulgaris*) y anaerobias (*Clostridium* y *Proteus vulgaris*). Todas ellas producen sustancias de degradación del tipo de putresina cadaverina. (1,7)



## **CAPITULO III**

### ***LEVANTAMIENTO DEL CADÁVER***

## **LEVANTAMIENTO DEL CADÁVER**

Se llama levantamiento de cadáver al estudio cuidadoso y documentado del cadáver y del escenario donde ocurrió la muerte.<sup>(2)</sup>

El examen externo del cadáver se inicia en el lugar de los hechos y se completa en un recinto bien iluminado. Se reportarán los signos cadavéricos para calcular el tiempo transcurrido desde el fallecimiento.<sup>(2)</sup>

En el levantamiento del cadáver es importante recolectar la evidencia física.<sup>(4)</sup>

Es relevante no tocar nada que pueda interferir con la investigación del criminalista, como recoger el arma de fuego en la cual se podrían dejar las huellas propias y tomar ilegibles las del culpable.

Si se quiere contar con una documentación apropiada de la escena del crimen, se deberán tomar numerosas, variadas y muy buenas fotografías, así como escribir la posición y situación del cadáver según los puntos cardinales y haciendo referencia a los elementos circulantes.

Se debe recoger muestras de fibras, pelos, manchas de sangre o escamas de pintura de la víctima, teniendo cuidado de colocarlas en sobres. Por otra parte, los vómitos, la materia fecal y los medicamentos pueden constituir evidencia valiosa para establecer un crimen.

A menudo es necesario tomar muestras de sangre del cadáver para estudio toxicológico.

También se deben obtener muestras de orina mediante una punción suprapúbica con extracción de unos 20c<sup>2</sup>.<sup>(2,3)</sup>

### **RECOMENDACIONES AL MEDICO FORENSE:**

1. Cerciorarse de la muerte de la persona.
2. Determinar en lo posible el tiempo de la muerte.
3. Determinar la manera de la muerte.
4. Identificar a la persona.

Los expertos en levantamientos de cadáveres realizan entre otras cosas lo siguiente:

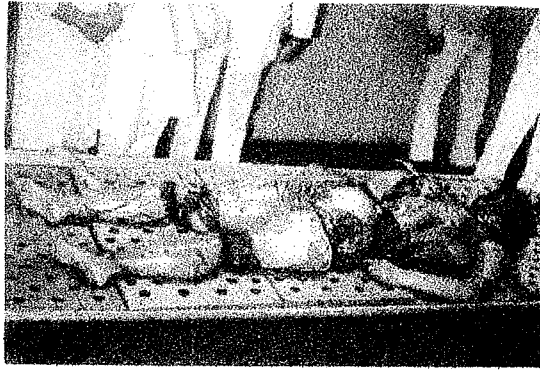
- Identificación del cadáver (si este es posible)
- Descripción de los signos de muerte (lividez, rigidez)
- La estimación de la fecha de fallecimiento.
- Realización de fotografías y esquemas del cadáver en su sitio.
- Búsqueda de rastros de manchas.
- Armas.



Es necesario identificar un cadáver para establecer vínculos familiares, liquidar seguros de vida, investigar un crimen, establecer el cuerpo del delito y para completar información oficial.

Los métodos que se utilizan son los siguientes:

- Autopsia minuciosa
- Estudio radiográfico
- Huellas digitales
- Vestimenta
- Tatuajes
- Pelo y cabello



## **NECROPSIA-AUTOPSIA**

Se da el nombre de autopsia ( del griego autos – uno mismo y opos – ver) médico legal a la investigación que llevan a cabo los médicos legistas en un cadáver para conocer la causa real de la muerte y comprobar el cuerpo del delito.<sup>(12,9)</sup>

Sinónimo de autopsia es la palabra necropsia del griego necro- muerte, y desde el punto de vista etimológico expresa el significado de la operación, pero no es el termino usado en las leyes y por lo tanto pocas veces se emplea.<sup>(8)</sup>

Necropsia consiste en el examen externo del cadáver para los efectos de ley, en la cual se comprueba la causa de la muerte si fuera accidental o violenta, verificando clínicamente y en el momento de la muerte si es real o aparente, así como el tiempo que data.

La autopsia que se practica en los hospitales, con fines de investigación médica, no requieren ninguna orden de la autoridad, quedando sujetas solamente las disposiciones reglamentarias de las instituciones hospitalarias.<sup>(1)</sup>

La autopsia cuyo término no corresponde al concepto médico que por tradición se conserva es la operación que se practica en el cadáver, con el objeto de determinar la causa de la muerte, y en algunos casos, las circunstancias ocurridas en el momento de la muerte.

La denominada autopsia médico legal, se hace siempre por orden de la autoridad en caso de muerte violenta o de criminalidad, aún cuando por la inspección ocular exterior pueda presumirse el motivo del fallecimiento.

En la necropsia se recogen los signos para la identificación como sexo, edad aproximada, talla y complexión, con la medición de la estatura y perímetros torácicos y abdominal; color de la piel, cabello, cejas, color de los ojos, nariz, boca, labios, mentón, dentadura y demás señas particulares como lunares, cicatrices, tatuajes, etc.<sup>(11,12)</sup>

Si el cadáver muestra signos de violencia, examinarlas y agruparlas según su modalidad como son: zonas equimóticas, escoriaciones, heridas y fracturas.

También es importante en muerte por asfixia verificar las evidencias como son: ahorcamiento, sofocación, sumersión o estrangulación<sup>(1, 12)</sup>

La exploración del área genital nos lleva a encontrar signos de violación en ocasiones con lesiones del tipo de desgarros, fisuras, equimosis y laceraciones.<sup>(4)</sup>

### ***CUANDO DEBE PEDIRSE LA AUTPSIA MEDICO-LEGAL:***

- Muerte violenta (homicidio, accidente vial, de trabajo o doméstico).
- Muerte súbita.
- Muerte dentro de las primeras 24 hr. de ingresar a un hospital
- Sin diagnóstico clínico.
- Cuando el cuerpo se cremará.
- Cuando el cuerpo se sepultará en el mar.
- Suicidio.
- Muerte en quirófano.
- Enfermedad contagiosa que pueda originar epidemia.<sup>(4)</sup>

### ***EXAMEN INTERNO DEL CADÁVER O AUTOPSIA PROPIAMENTE DICHA.***

Esta se realiza en una mesa propia para autopsia, procurando tener limpio el cadáver para el estudio de los órganos internos, así como mantener agua corriente para su mejor examinación.

El estudio de los órganos internos debe ser en forma metódica, el orden para efectuar la evisceración y revisión de cada órgano y sus estructuras se hace por la abertura de tres cavidades las cuales son: CRANEO, TORAX Y ABDOMEN.

Los cortes del cráneo se hacen para la extirpación del cerebro haciendo cortes de los nervios, y de los vasos y arterias, para tomar el peso y el tamaño del cerebro y el cerebelo.<sup>(3,12)</sup>

El segundo corte se hace desde la parte inguinal, exponiendo el esternón y las vísceras abdominales, puede hacerse otro corte, dirigido de la parte media axilar, exponiendo la parte lateral de las costillas.<sup>(5)</sup>

En este estudio se debe verificar la causa de muerte, si esta fue por proyectil o por arma de fuego, se debe encontrar por medio de rayos X, si no es posible se debe buscar siguiendo la circulación sanguínea y la entrada del proyectil.

Si la muerte fue por envenenamiento, se deben tomar muestras de órganos, así como su contenido de orina, sangre, contenido estomacal, etc. para analizarlos y determinar la sustancia que produjo el envenenamiento.<sup>(9)</sup>

### ***PASOS PARA REALIZAR UNA AUTOPSIA.***

1. Inspección general del cuerpo: Esta nos proporciona información sobre su integridad, coloración estado de conservación y lesiones exteriores del mismo.
2. Estatura y complexión del sujeto: Además de media filiación se anotará la estatura y complexión del estudio.
3. Perímetro torácico.
4. Perímetro abdominal: estas mediciones dan mejores características del cadáver.
5. Rigidez muscular: El grado y la localización de la rigidez muscular indican el tiempo desde el momento de la muerte del sujeto.
6. Signos oculares: La opacificación de la córnea aumenta gradualmente a partir de la muerte del sujeto hasta hacerla lechosa. La esclerótica se pone negra y el globo ocular pierde tono.
7. Livideces: La localización y extensión de las livideces proporcionan información acerca de la posición del cadáver, se observan en las partes declives y ayudan a establecer el tiempo transcurrido desde la muerte. (foto 1)

8. Corte de cuero cabelludo: Está dirigido de mastoides a mastoides, pasando por el vértice craneal. (foto 2)
9. Rechazo de colgajos: uno hacia delante y otro hacia atrás.
10. Corte craneal: Se asierra circularmente la bóveda craneana. (foto 3)
11. Observación de la dura madre: Se separa la bóveda craneana de modo que quede expuesta la dura madre.
12. Extracción del encéfalo: Se seccionan las meninges y se extrae el cerebro. (foto 4)
13. Corte anterior del tronco.: Va del mentón al pubis. (foto 5)
14. Sección de cartílagos: Se seccionan los cartílagos costales para levantar el esternón.
15. Extracción de órganos del cuello: Abierta la cavidad torácica, se extraen los órganos del cuello a partir del piso de la boca, incluyendo la lengua. (foto 6)
16. Extracción de vísceras torácicas.
17. Extracción de vísceras abdominales. (foto 7)
18. Regreso de las vísceras al cuerpo y sutura de todas las cavidades. (foto 8) (8,9,10)

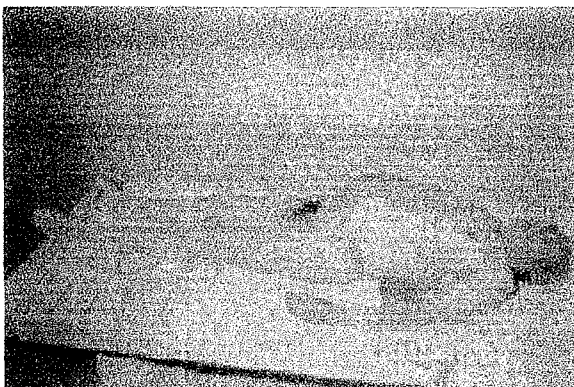


Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5

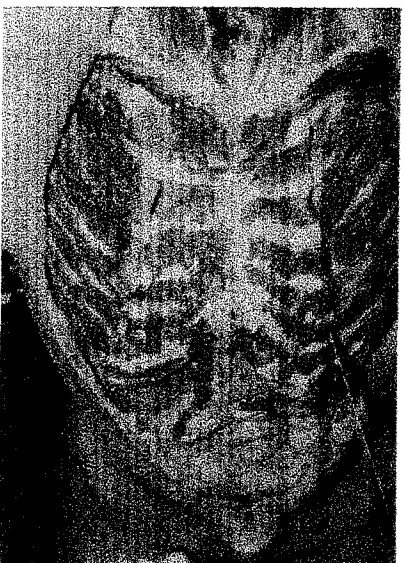


Foto 6



Foto 7



Foto 8

**CAPITULO IV**

**TÉCNICA DE IDENTIFICACIÓN  
ESTOMATOLÓGICA  
FORENSE**

## **TÉCNICA DE IDENTIFICACIÓN ESTOMATOLÓGICA FORENSE**

Uno de los logros más importantes en el área médico legal lo es el desarrollo de métodos de identificación, los cuáles han permitido un avance muy grande y la simplificación de procedimientos que antes eran sumamente difíciles y en muchos casos imposibles de llevar a cabo principalmente en el área de ciencias penales, que son las encargadas de auxiliar a los organismos encargados de administrar justicia, al punto de que en no pocas ocasiones, la correcta aplicación de estos métodos es determinante en la resolución de un caso.<sup>(1)</sup>

También es importante señalar que una de las técnicas de identificación más importantes es la estomatológica, porque esta nos ayuda a la identificación de un cadáver que este irreconocible y por medio de los órganos dentarios se pueda identificar.

Un estudio desarrollado por el Dr. Oscar Amoedo, está basado en la descripción de las características dentarias de cada individuo, incluyendo trabajos dentales como prótesis, incrustaciones, obturaciones, anormalidades y características dentarias particulares; ha sido y es de gran utilidad en la identificación tanto de individuos vivos o restos humanos gracias a la resistencia que tienen las piezas dentales.<sup>(1,6)</sup>



La estomatología forense es la disciplina que aplica los conocimientos estomatológicos para el correcto examen, valoración y presentación de los indicios buco-dentales en interés de la justicia. Dentro de su campo de acción se encuentra la identificación y para ello existen diferentes técnicas.<sup>(1)</sup>

Este tipo de técnicas son principalmente:

- Identoestomatograma
- Autopsia oral
- Fotografía buco-dental
- Rugoscopia
- Queiloscopia
- Radiografía buco-dental<sup>(6,8)</sup>

### **IDENTOESTOMATOGRAMA**

La ficha dental post-mortem o identoestomatograma es un formato esquemático de carácter legal, en donde se registran las características buco-dentales de un cadáver no identificado, con el propósito de compararlo con una ficha dental ante-mortem y poder identificar al sujeto.<sup>(6,9)</sup>











#### **CARACTERÍSTICAS:**

Dentro de las características necesarias por considerar en este registro se encuentran las siguientes:

1. Forma de las arcadas dentarias
2. Numero de piezas presentes y ausentes
3. Restos radiculares
4. Mal posiciones dentarias
5. Cavidades cariadas
6. Preparaciones y restauraciones de operatoria dental
7. Tratamientos protésicos, endodónticos y ortodónticos
8. Anomalías de formación congénita y/o adquirida
9. Procesos infecciosos buco-dentales<sup>(1,6,8)</sup>

A continuación observaremos como se deben marcar las piezas dentarias para su identificación:

Designación dentaria	Color	Investigación dentaria	Color	hallazgo clínico
(AM)	Rojo	Piezas ausentes ante mortem	Amarillado	Oblitacion de resina marcando las caras abocadas
(PM)	Rojo	Piezas ausentes post mortem	Azul	Incrustaciones de metal plátano, marcar las caras que abren la restauración
(R/R)	Rojo	Resuos radiculares	Amarillo	Interruccion de oro, marcar las caras que abren la restauración
(AC)	Rojo	Ausencia clínica de cavidad, en el examen sumario, sin poder establecer si la pieza se encuentra incluida o perdida y sin el auxilio de los rayos X	Azul	Coronas 3/4 de metal plátano, marcar las caras que abarca
(FC)	Rojo	Fractura coronaria; delinear el trazo de la fractura	Amarillo	Coronas 3/4 de oro, marcar las caras que abarca
(FX MX)	Rojo	Fractura de maxila, delinear el trazo de fractura	Azul	Coronas totales de metal plátano, marcar las caras que abren la restauración
(FX MD)	Rojo	Fractura de mandibula, delinear el trazo de fractura	Amarillo	Coronas totales de oro, marcar las caras que abarca
(C)	Rojo	Cavidades cariosas, marcar las caras afectadas	Verde	Coronas totales de acrílico, marcando las caras que abren
(PC)	Violeta	Preparacion de cavidad con obturación temporal, marcar las caras que incluye	Cafe	Coronas totales de porcelana, marcar las caras que abren
(O)	Negro	Oblitacion de amalgama, marcando las caras incluidas	Verde/Azul	Coronas combinadas de acrílico con metal plátano, marcando las partes correspondientes

Designación dentaria	Color	hallazgo clínico
(AM)	Rojo	
(PM)	Rojo	
(R/R)	Rojo	
(AC)	Rojo	
(FC)	Rojo	
(FX MX)	Rojo	
(FX MD)	Rojo	
(C)	Rojo	
(PC)	Violeta	
(O)	Negro	

Designación dentaria	Color	Hilazgo clínico
(CCAO)	Verde/Amarillo	Caronas combinadas de acrílico con oro, marcando las partes correspondientes
(CCPA)	Café/Azul	Caronas combinadas de porcelana con metal plateado, marcando las partes correspondientes
(CCPO)	Café/Amarillo	Caronas combinadas de porcelana con oro, marcando las partes correspondientes
(IA)	Verde	Intermedio de acrílico, pintando las partes correspondientes
(IAM)	Verde/Azul	Intermedio de acrílico con respaldo o cara occlusal de metal plateado, pintando las partes correspondientes
(IAO)	Verde/Amarillo	Intermedio acrílico con respaldo o cara occlusal de oro, pintando las partes correspondientes
(IPM)	Café/Azul	Intermedio de porcelana con respaldo o cara occlusal de metal plateado, pintando las partes correspondientes
(IPO)	Café/Amarillo	Intermedio de porcelana con respaldo o cara occlusal de oro, pintando las partes correspondientes
(PI)	El que corresponde, según la designación anterior.	Prótesis fija, anotar las características y colores correspondientes

Designación dentaria	Color	Hilazgo clínico
(PR)	Gris	Prótesis removible, anotar las características correspondientes
(PRV)	Rosa/Verde/Gris	Prótesis parcial, anotar las características y colores correspondientes
(PT)	Rosa/Azul/Gris	Prótesis total, anotar las características y colores correspondientes
(TE)	Negro	Tratamiento de eudodancia, marcando el colorado tratado
(TO)	Negro	Tratamiento de ortodoncia, anotando las características correspondientes
(PI)	Rojo	Piezas incluidas, marcando la pieza correspondiente en un círculo
(PIV)	Negro	Desglose dentario, delinear la zona correspondiente
(B)	Negro	Diastemas
(M)	Negro	Malposiciones, indicando hacia donde se encuentran y utilizando flechas

# IDENTOESTOMATOGRAMA

## 1. Datos generales:

Expediente núm. \_\_\_\_\_

Lugar \_\_\_\_\_

Averiguación núm. \_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_\_

## 2. Características físicas generales:

Sexo \_\_\_\_\_

Estatura \_\_\_\_\_

Edad \_\_\_\_\_

Grupo racial \_\_\_\_\_

3. Representación gráfica

4. Sistema de numeración dental:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
Maxila derecha																	
Mandíbula derecha																	
	32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	

5. Designación dentaria

## REQUISITOS

Los requisitos básicos con que debe de contar un identoestomatograma son:

1. Datos generales
2. Características físicas
3. Representación gráfica
4. Sistema de numeración dental
5. Designación dentaria
6. Modelos de estudio
7. Interpretación
8. Conclusión
9. Datos del estomatólogo forense<sup>(6,8)</sup>

## **AUTOPSIA ORAL**

La autopsia oral es una técnica quirúrgica que realiza el estomatólogo forense para facilitar el estudio bucal en determinado tipo de cadáveres que requieren identificación.

En la autopsia oral se investiga primordialmente el aparato dentario. En esta labor interviene el dentista forense, pero el médico legista debe contribuir al hacer cuidadosamente la descripción de piezas dentarias, caries, puentes, coronas y obturaciones.<sup>(6)</sup>

El tejido dentario es el más resistente. En ese orden de ideas, los accidentes aéreos, el fuego e incluso la inmersión en ácidos modifica muy poco su estructura anatómica.

### **Definición**

La finalidad de la autopsia oral es tener acceso a la cavidad oral; se realiza en cadáveres con el propósito de simplificar el examen anatómico patológico y terapéutico del aparato dental.

### **Indicaciones**

Esta técnica esta indicada en cadáveres carbonizados, momificados y con rigidez cadavérica difíciles de identificar.<sup>(6)</sup>



## **Técnicas**

### **Existen dos variantes:**

#### **Primera variante:**

Se inicia al incidir los tejidos blandos, en un solo movimiento, desde la comisura labial hasta el trago de la oreja, en ambos lados de la cara; se retraen los tejidos en forma de libro abierto, mediante la ayuda de separadores metálicos, hasta liberar maxila y mandíbula, y se realizan cortes a nivel de fondo de saco. En determinados casos está indicado extraer la mandíbula y realizar cortes a nivel de las articulaciones temporo-maxilares, sobre todo para facilitar la toma de modelos de estudio, de radiografías y fotografías. Se recomienda realizar esta técnica en cadáveres carbonizados.<sup>(6)</sup>

#### **Segunda variante:**

Se lleva a cabo un corte en forma de herradura infra-mandibular, del ángulo gonial derecho a lo largo de todo el cuerpo de la mandíbula hasta llegar al ángulo gonial izquierdo, posteriormente se procede a disecar los tejidos en paquete, se levanta un colgajo para liberar y extraer la mandíbula.

Esta variante se puede considerar más conservadora ya que no es necesario hacer cortes en la cara del cadáver, por lo que es recomendable efectuarla en sujetos con rigidez cadavérica y cadáveres momificados. Para los cortes se emplean bisturís o cuchillos, para la revisión buco-dental se emplean espejos bucales y exploradores, y para limpiar las superficies dentales se usan cepillos.<sup>(6,8)</sup>

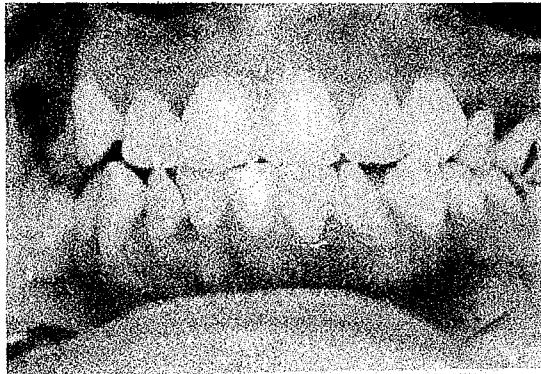
## **FOTOGRAFIA BUCO-DENTAL**

- Norma anterior
- Norma lateral derecha
- Norma lateral izquierda
- Norma palatina
- Norma lingual

### **Norma anterior:**

Las piezas dentarias superiores se deben encontrar en oclusión con las inferiores, y se deben registrar las caras labiales desde el primer premolar izquierdo de ambas arcadas.

El sujeto vivo se tendrá que orientar en el plano de Frankford, para lo que es adecuado retraer las comisuras labiales y los carrillos. Para el registro en cadáveres se podrá auxiliar de la autopsia oral.<sup>(6)</sup>

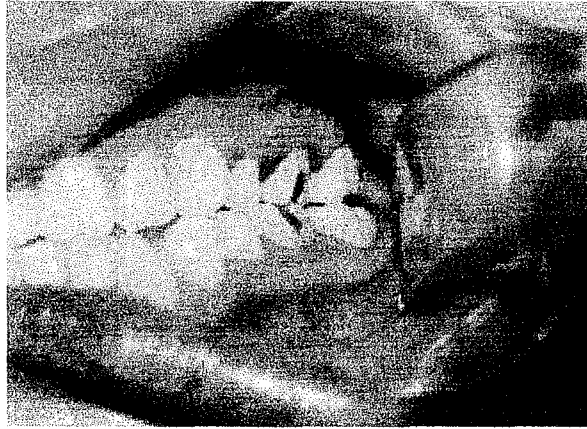


### **Norma lateral derecha:**

Las piezas dentarias superiores deberán estar en oclusión con las inferiores; es conveniente tratar de registrar desde el segundo premolar hasta el segundo molar y, de ser posible, hasta los terceros molares, superior e inferior del lado derecho.

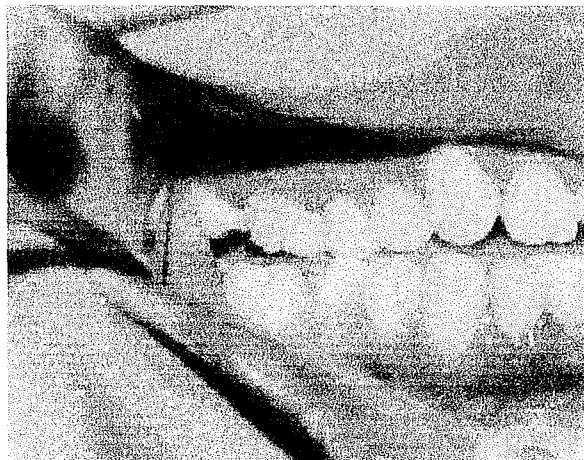
El individuo vivo se orientará en el plano de Frankford, mediante el uso de retractores de comisuras y carrillos. Para el cadáver será necesario,

en algunos casos auxiliarse de la autopsia oral para poder obtener un mejor campo de acción.<sup>(6)</sup>



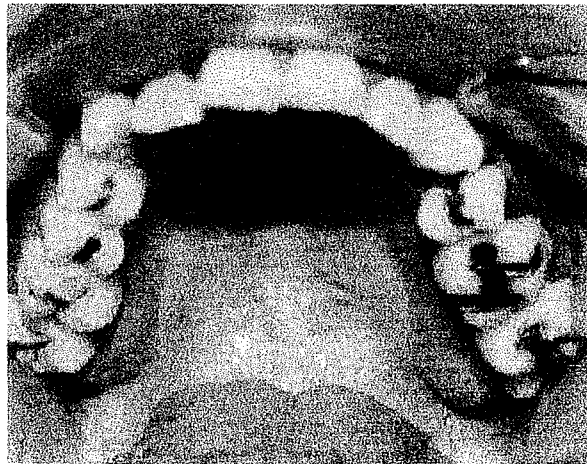
#### **Norma lateral izquierda:**

Las piezas dentarias superiores deben estar en oclusión con las inferiores y se debe registrar desde el segundo premolar hasta el segundo molar, y de ser posible hasta los terceros molares superior e inferior del lado izquierdo.<sup>(6,8)</sup>



#### **Norma palatina:**

El propósito es registrar las caras palatinas y las oclusales así como, las arrugas del paladar. En sujetos vivos está indicado el uso de espejos para tomar las fotografías, y en cadáveres es conveniente auxiliarse de la autopsia oral para tener un mejor campo de acción.<sup>(6)</sup>

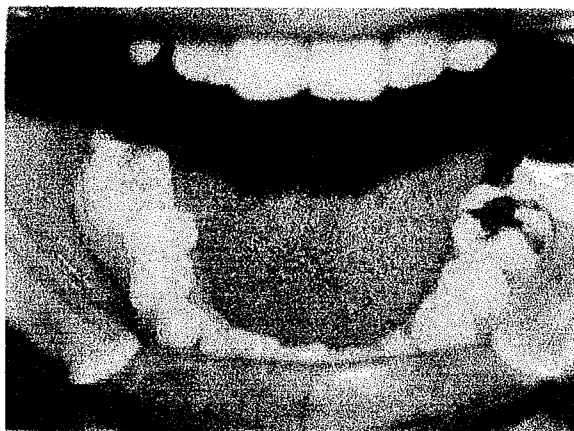


### **Norma lingual:**

Está encaminada a registrar, principalmente, las caras linguales y oclusales de las piezas dentarias de la mandíbula. El empleo de retractores será necesario y, en algunos cadáveres, resultará de utilidad realizar la autopsia oral.

Para tomar las fotografías de este tipo, es aconsejable emplear una cámara fotográfica adecuada, con lentes de acercamiento, tripié y flash.

La ficha de identificación que no incluya fotografías buco-dentales se considerará incompleta.<sup>(6,8)</sup>



## **QUEILOSCOPIA**

La queiloscopya es el estudio, registro y clasificación de las configuraciones de los labios. Los investigadores en esta área informan que las características labiales son diferentes en cada individuo.<sup>(6,8,9)</sup>

En un estudio de queiloscopya es necesario valorar el grosor de los labios, la forma de las comisuras labiales y las surcosidades o huellas de los labios.

Grosor de los labios:

Los labios con base en su espesor, se pueden clasificar en:

- Delgados
- Medios
- Gruesos
- Voluminosos

**Delgados.-** Cuando la mucosa del labio superior es ligeramente visible.

**Medios.-** Con la mucosa más redondeada y visible en un espacio de 8 a 10 mm.

**Gruesos.-** Cuando la mucosa es muy visible.

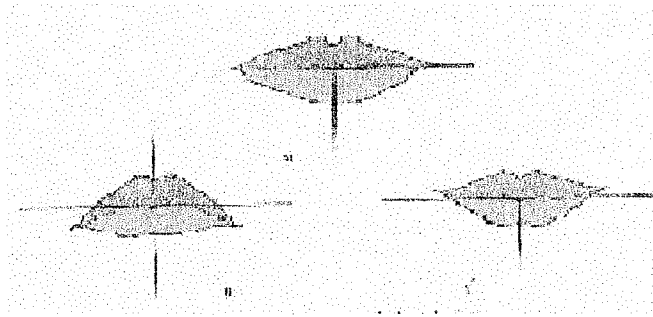
**Voluminosos.-** Fuertemente vueltos hacia el exterior.

Para el estudio y la clasificación de los labios es necesario observar al sujeto de frente y de perfil, con la cabeza orientada en el plano de Frankford.<sup>(8)</sup>

**Forma de las comisuras:**

Se observa al sujeto de frente, con la cabeza orientada hacia arriba. Las comisuras se clasifican como:

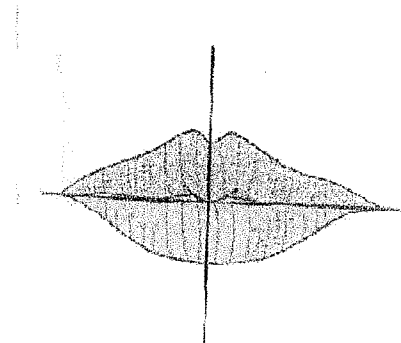
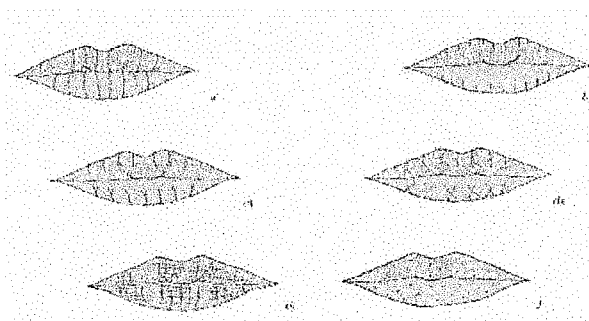
- Horizontales
- Abatidas
- Elevadas



### Surcosidades o huellas de los labios:

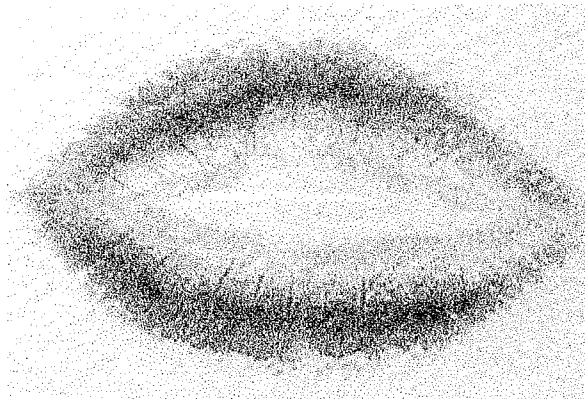
Este tipo de huellas son completamente diferentes en cada individuo. El profesor Suzuki. Las clasifica de la siguiente forma:

- Verticales completas (a)
- Verticales incompletas (b)
- Bifurcadas (c)
- Forma de x (d)
- Forma de red (e)
- Punteadas (f)



El registro se efectúa por medio de una fotografía con el acercamiento y encuadre que se requiera en cada caso. Las huellas

labiales se pueden tomar al pintar los labios con lápiz labial e imprimirlos en un papel secante o una servilleta.<sup>(6)</sup>



Es relativamente sencillo encontrar huellas de labios en el lugar en donde se comete un hecho delictuoso, principalmente en vasos, servilletas, sobres, hojas de papel y ropa.

En estos casos es recomendable usar algunos reactivos para poder registrar las huellas y seguir las técnicas empleadas en dactiloscopia, ya que las huellas labiales pueden estar relacionadas con homicidios, delitos sexuales, fraudes, chantajes y secuestros.

Para un estudio de confrontación de este tipo es necesario tomar fotografías amplificadas y emplear lentes de aumento como auxiliares. Es importante adjuntar una fijación fotográfica al expediente de cada caso.<sup>(6,8)</sup>

## **RADIOGRAFIA BUCO-DENTAL**

Es necesario recordar que para efectuar un adecuado diagnóstico estomatológico debemos auxiliarnos de estudios de gabinete, dentro de los que se incluyen las radiografías.

Estas son indispensables en determinados tipos de tratamiento endodónticos, quirúrgicos y ortodónticos. para la localización exacta de un resto radicular, piezas incluidas o ciertos procesos patológicos.

En muchas ocasiones las radiografías buco-dentales se han usado para identificar cadáveres en casos de homicidios suicidios y desastres. La identificación radiográfica buco-dental es de los sistemas más exactos que existen actualmente. Las radiografías se deben tomar de diferentes ángulos hasta obtener el más cercano a la radiografía original y hacer una confronta de todos los tejidos incluidos en estas placas. La ficha de identificación idónea tendrá que incluir una serie radiográfica buco-dental o una radiografía panorámica.<sup>(6)</sup>

## **RUGOSCOPIA**











La rugoscopia es la técnica de identificación estomatológica que se encarga del estudio, registro y clasificación de las arrugas que se localizan en la región anterior del paladar duro. Estas se forman aproximadamente durante el tercer mes de vida intrauterina y desaparecen con la descomposición de los tejidos por la muerte.

Las rugas palatinas son diferentes, inmutables y perennes:

- Diferentes porque no existen dos personas con la misma disposición de rugosidades en el paladar.
- Inmutables porque siempre permanecen iguales, a pesar de sufrir traumatismos superficiales.

- Perennes, porque desde que se forman hasta la muerte son iguales.

Las rugas palatinas se clasifican, según la forma que presentan, en simples, y compuestas y a cada tipo se le asigna un valor numérico para facilitar su registro.<sup>(6,8)</sup>

<i>Tipo</i>	<i>Forma</i>	<i>Clasificación</i>
Simple		Punto
Simple		Recta
Simple		Curva
Simple		Ángulo
Simple		Sinuosa
Simple		Círculo
Compuesta		Ye
Compuesta		Cáliz
Compuesta		Raqueta
Compuesta		Rama

## ***CAPITULO V***

# ***DICTAMEN Y CERTIFICADO DE DEFUNCIÓN***

## **DICTAMEN Y CERTIFICADO DE DEFUNCIÓN**

Los Médicos legistas deberán remitir un certificado que consta de las siguientes partes:

1. En la cual se asentarán los datos, es decir nombres o categorías de los médicos legistas que practicaron la autopsia, el lugar y la fecha en que se verificó, el nombre del sujeto al que se le realizó la autopsia y la referencia al orificio y la autoridad que la ordenó.<sup>(11)</sup>
2. A continuación se pone la palabra **CERTIFICAMOS**: por medio de la cual se da validez al dictamen, aquí se asientan tanto los datos correspondientes a la filiación del cadáver, como todos los hallazgos hechos en el curso de la operación.
3. Conclusiones, en las que se resumen los datos expuestos en el curso del dictamen en las que se indican las causas de la muerte y clasificación de las lesiones que se hayan encontrado.<sup>(11,4)</sup>

A continuación se presenta un certificado de defunción y como debe ser llenado.

ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

SECRETARIA DE SALUD Y ASISTENCIA

CERTIFICADO DE DEFUNCIÓN

A. DATOS DEL FALLECIDO

Nombres y apellidos \_\_\_\_\_  
 Lugar de nacimiento \_\_\_\_\_  
 Fecha de nacimiento \_\_\_\_\_  
 Sexo \_\_\_\_ Edad \_\_\_\_ años Estado civil \_\_\_\_\_  
 Nacionalidad \_\_\_\_\_  
 Ocupación habitual \_\_\_\_\_  
 Residencia habitual (domicilio y población) \_\_\_\_\_  
 Colonia \_\_\_\_\_  
 Nombre del padre \_\_\_\_\_ ¿Vive? \_\_\_\_\_  
 Nombre de la madre \_\_\_\_\_ ¿Vive? \_\_\_\_\_  
 Nombre del (a) cónyuge \_\_\_\_\_

B. DATOS DE LA DEFUNCIÓN: LUGAR, FECHA, Y HORA EN QUE OCURRIO

Casa N° \_\_\_\_\_ de la calle \_\_\_\_\_ Col. \_\_\_\_\_  
 Sanatorio u hospital \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_ Puebla, Pue. a \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_  
 de 200\_\_ a las \_\_\_\_ horas con \_\_\_\_ minutos.

CAUSAS

Enfermedad u otra causa  
 que directamente produjo  
 la muerte A  
 Enfermedad u otra causa  
 que dio origen a la muerte B  
 Otros estados patológicos  
 anteriores con la enfermedad  
 que originaron la muerte C

Otros estados patológicos que no tuvieron relación con la enfermedad principal o básica

D

C. DATOS DE LA DEFUNCIÓN POR CAUSAS VIOLENTAS O ACCIDENTALES

Lugar, fecha y hora en que ocurrió \_\_\_\_\_  
 Suicidio \_\_\_\_\_  
 Homicidio \_\_\_\_\_  
 Accidente \_\_\_\_\_  
 ¿ Ocurrió en el desempeño de su trabajo?  
 \_\_\_\_\_

DATOS DEL MÉDICO QUE EXPIDE EL CERTIFICADO

Nombre y apellidos \_\_\_\_\_  
 Número de registro en Salubridad \_\_\_\_\_  
 Número de Cédula Profesional \_\_\_\_\_  
 Domicilio \_\_\_\_\_ TEL \_\_\_\_\_  
 ¿ El médico que certifica atendió al fallecido durante su última enfermedad?  
 \_\_\_\_\_  
 Lugar y fecha en que se expide el certificado \_\_\_\_\_  
 Firma del médico que certifica \_\_\_\_\_

E. DATOS DEL INFORMANTE QUE NO SON DE CARÁCTER MÉDICO

Nombre a apellidos \_\_\_\_\_  
 Domicilio \_\_\_\_\_

## ***CAPITULO VI***

# **EXHUMACIÓN, INHUMACIÓN Y EMBALSAMIENTO**

## **EXHUMACIÓN**

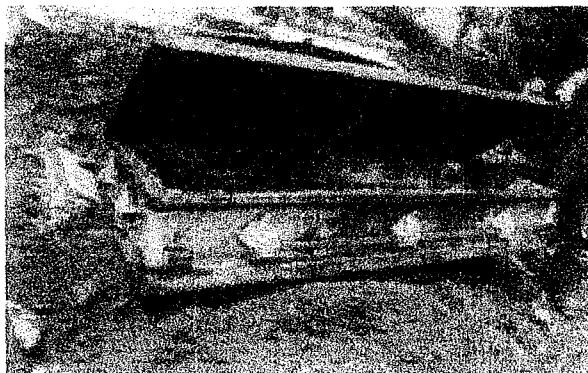
Según su significado etimológico ex: fuera; humus: tierra.

No solamente se expresa el acto desenterrar, sino también el retiro de un cadáver del correspondiente ataúd empleado para su inhumación en la tierra o bóveda, nicho, cripta etc. se efectúa por voluntad, con propósito de traslado o cremación, o por orden judicial, en este se busca practicar una autopsia para establecer la causa de la muerte o para recoger algún dato necesario para la investigación judicial.(1,11)

Es un procedimiento solicitado principalmente por el Ministerio Público y a petición de los denunciantes, por lo cual estos están en desacuerdo con la causa de la muerte anotada en el Certificado de Defunción, el Ministerio Público solicitará la presencia de peritos médicos forenses para dictaminar la causa. Otra causa es el vencimiento de contrato de la fosa.(1)

La cremación no es muy usada en México por las costumbres, tradiciones y prejuicios y supersticiones, pero en realidad la cremación es una labor científica, higiénica y económica.

Todo cadáver inhumado, de acuerdo con las disposiciones sanitarias y del registro civil deben permanecer en el lugar de su inhumación durante el tiempo que requiere la completa desorganización y destrucción de la materia putrescible, tiempo que varía con el medio y la temperatura ambiental; entre los tres y seis años dando una cifra menor en las regiones calurosas y aumentando en las de baja temperatura.(1,11,12)





La exhumación practicada antes de las fechas señaladas por los reglamentos sanitarios constituye lo que es la exhumación prematura, que debe satisfacer requisitos que la propia Legislación Sanitaria Mexicana establece para estos casos.(1,5)

## ***REGLAMENTO FEDERAL DE CEMENTERIOS***

Para llevar a cabo la exhumación prematura se requiere el permiso previo de Secretaría de Salud.

- **Artículo 18:** Los cadáveres de adulto deberán permanecer en sus fosas, seis años y cinco los de los niños. El término podrá aumentar o disminuir por disposición del Departamento de Salubridad. Para efectuarse exhumaciones prematuras solo podrán efectuarse mediante los requisitos que para el caso señala este reglamento.
- **Artículo 20:** Para una exhumación prematura se requiere el permiso previo del departamento de Salubridad, se considera con previa solicitud que se presenten los interesados, acompañados del Certificado de Defunción y del acta de Registro Civil de la persona cuyos restos se trata de exhumar.
- **Artículo 22:** En las exhumaciones prematuras se observan las siguientes prácticas:
  - a) Se abrirá la fosa impregnando el lugar de una emulsión acuosa de creolina u otra sustancia aprobada por el

departamento para evitar la formación de una nube de polvo por las paladas.

Es conveniente tomar muestras de la tierra que se extrae a distintas profundidades de la fosa, por requerirse en algunas ocasiones el análisis de esta tierra.

- b) Descubierta la bóveda, se practicará un agujero por el cuál se introduce el extremo de un tubo de desprendimiento de un frasco generador de cloro, gas con el que se llena la bóveda con fines deodorizantes; transcurridos varios minutos (15 a 20), se introduce al igual que el cloro, gas formaldehídico, para matar las larvas o insectos que se hubiera desarrollado en el cadáver. Transcurrido igual tiempo que el empleado para dejar actuar el cloro, se abre la bóveda y se ventila a fin de evitar molestias o daños al personal encargado de esta tarea.
- c) Se extrae el ataúd y se le hace igual clorización que la hecha en la bóveda. Terminada esta labor se expone el cadáver al que se le practicará la autopsia.<sup>(1)</sup>

Cuando el cadáver se encuentra cubierto directamente por la tierra, sin ataúd, como acontece con frecuencia en las inhumaciones clandestinas, es pertinente que la remoción de la tierra se realice alrededor del sitio en que se supone se encuentra el cadáver a fin de evitar que con las palas se deteriore el cuerpo; por lo tanto, localizado el cadáver y habiendo excavado a su alrededor, su exposición será realizada sin el peligro de destruirlo.<sup>(1,5)</sup>

Si se trata de una cripta, nicho o bóveda no cubiertos de tierra, para su apertura se procederá a inyectar exclusivamente el cloro y formaldehído, tal como se indicó para la exhumación en la bóveda bajo la tierra.

Hay casos en los que es necesario trasladar al cadáver al anfiteatro de necropsias; la mayoría de las veces, la investigación se practica en el lugar de la exhumación; terminada esta, se procede a la reinhumación, sin requerir ningún otro tramite.

El personal necesario para la realización de la exhumación es:

- Ministerio Público
- Dos médicos forenses
- Fumigadores de la Secretaría de Salud
- Personal del cuerpo de bomberos
- Técnico de necropsias
- Fotógrafo<sub>(1)</sub>

## ***INHUMACIÓN***

Es el acto de dar sepultura a un individuo o cadáver.

Este acto observa tres aspectos:

- Documentales
- Cronológicos
- Topográficos

### **Documentales:**

Se refiere al Certificado de Defunción que es la prueba jurídica de la muerte de una persona.

### **Cronológicos:**

Tiene un lineamiento sanitario, puesto que un cuerpo sin vida es un foco séptico, por eso se ha regulado el periodo en que un cadáver puede permanecer insepulto, promedio de 36 horas.

### **Topográficos:**

Se refiere a los cementerios; son los lugares autorizados por las autoridades competentes para llevar a cabo las inhumaciones.<sup>(1,5)</sup>





## **EMBALSAMIENTO**

No se conoce donde inició. En forma tentativa se cree que fue producto de la conservación causal de diversos pueblos. Así los situaríamos en dos grandes grupos: uno en lugares con temperaturas muy elevadas y otro con temperaturas bajo cero.

En lugares con temperaturas altas como en los desiertos, la conservación de cadáveres de animales que no entraban en putrefacción, hizo pensar que podría utilizarse la acción de los rayos solares intensos para, preservar ciertos alimentos animales, a fin de reservarlos para las épocas en que se escaseaban.<sup>(8,10)</sup>

Igual panorama había en los lugares con temperaturas muy bajas.

Por lo tanto, la primera manifestación de conservación de animales fue producto de la observación; fue resultado del instinto primario de la conservación de la especie, aprovechando los elementos ambientales en cada lugar.

En Egipto, los sacerdotes, como personas preparadas que eran, quizá hayan sido iniciadores de los embalsamientos de cadáveres humanos; pero debido a su alta investidura, les era imposible desempeñar estas funciones; de acuerdo, con sus leyes, eran castigadas muy severamente las personas que lesionaran o maltrataran físicamente un cadáver. Por lo que fue necesario que tales funciones quedaran relegadas a personas de escasa cultura. Estas recibirían la discreta enseñanza y el asesoramiento de los sacerdotes; debido a este acercamiento con los sacerdotes, los embalsamadores enriquecieron sus conocimientos de cultura general.<sup>(7,8)</sup>

La forma de embalsamiento más rústica consistía en depositar los cadáveres en lugares con temperaturas muy altas, con el fin de deshidratarlos, lo que se podía lograr exponiendo los cadáveres a la acción de los rayos solares, o dejándolos en lugares especiales donde prácticamente los colgaban.

Más tarde sumergían los cadáveres, previamente eviscerados, en tinas que contenían carbonato de sosa y cloruro de sodio, ahí permanecían durante 60 días, después de los cuales los retiraban de las tinas y los sometían a métodos de disección por los rayos solares o a través de la acción del calor por la combustión de madera.<sup>(8,10)</sup>

El embalsamiento de los nobles o ricos se hacia de la siguiente manera:

Se evisceraban a los cadáveres y se lavaban todos los órganos, así como el interior del cuerpo, luego se sumergían tanto el cuerpo como las vísceras en una tina con aceites de cedro y plantas odoríferas, por 60 días, después de los cuáles, se sacaba el cuerpo y se dejaba deshidratar por el calor natural o por madera quemada, después se introducían los órganos de regreso en el cuerpo, posteriormente , con lienzos empapados de la misma solución de aceites y hojas se vendaban, empezando por la cabeza y así iban descendiendo hasta vendar todo el cuerpo de ahí eran depositados en ataúdes previamente elaborados según el tamaño de cada cadáver.

Se entiende por embalsamiento o conservación de los cadáveres las diversas maniobras físicas, químicas y quirúrgicas dirigidas a la preservación de los cadáveres, de acuerdo con los diversos tipos de muerte.

Es de mucha importancia el conocimiento de la parte física de los equipos para embalsamar:

- Un local limpio
- Mesa para embalsamar
- Bomba inyectora de fluido de presión
- Un aspirador eléctrico
- Instrumental indispensable tanto para el embalsamiento del cuerpo, así como para el material de protección de las personas que operan.(8)

## ***TÉCNICAS DE EMBALSAMIENTO***

En la actualidad el embalsamiento se lleva a cabo por medio de dos técnicas que son:

## **1.- TÉCNICA DE INYECCIÓN INTRA-ARTERIAL**

Esta se lleva a cabo seccionando las arterias carótidas y femorales. Estas se seccionan y se liga la parte superior de cada sección, después se inyecta una solución de formol, glicerina, agua y ácido formaldehídico, inyectado en dirección hacia la cabeza de 200 a 500 cc, este líquido va a reemplazar al líquido sanguíneo, posteriormente se liga la parte ya infiltrada con la solución y se comienza a infiltrar por el lado distal a la sección. Este procedimiento se lleva a cabo en las dos arterias carótidas y las dos femorales, hasta reemplazar toda la sangre por la solución a infiltrar. Luego se procede a depositar tapones de algodón en fosas nasales, y boca; para saber que cantidad de líquidos se debe suministrar, se necesita conocer el peso del cadáver y se va a multiplicar por la constante de 100, lo cual nos dará la cantidad en cc, por ejemplo un individuo de 70 Kg por 100 = 7000cc, que nos dan 7 litros de solución.

## **2.- TÉCNICA DE INYECCIÓN INTERSTICIAL**

Esta técnica es complemento de la anterior y se utiliza de preferencia en forma combinada cuando se trata de preservar cadáveres a los que se les ha practicado la necropsia o en su defecto a los que presentan heridas o mutilaciones. Es preciso aplicar tapones en fosas nasales y boca, cuando el cuerpo del cadáver presenta lesiones, deben ser previamente suturadas, para evitar la fuga de los líquidos.

Para lograr estas técnicas de conservación de los cadáveres o mediante la refrigeración en necesario manejar una temperatura de 18° bajo cero, esto trae como consecuencia su congelación y su mantenimiento. Cuando se va a emplear alguna de estas técnicas es necesario descongelar el cadáver por lo menos de tres a seis horas antes.<sup>(8,9)</sup>

# CONCLUSIÓN

---

Con la realización de este trabajo podemos concluir que la Tanatología es muy importante para la medicina ya que mediante las pruebas para el diagnóstico de las muertes y los fenómenos cadavéricos conoceremos el estado en el que se encuentra un cadáver y el tiempo que ha transcurrido desde su muerte.

Mediante la autopsia conoceremos que tipo de muerte presento la víctima, si esta fue natural o provocada y cual fue la causa de esta.

También es importante mencionar a la estomatología forense, ya que mediante las pruebas de identificación dentaria que existen, es mucho más sencillo reconocer a un individuo que haya quedado irreconocible y que por otros medios no ha sido identificado.

Finalmente podemos decir que por medio de la inhumación y exhumación, con ayuda del Ministerio Público y las autoridades correspondientes si se está en desacuerdo con la causa de la muerte de una persona mediante estos procedimientos se podrá esclarecer la verdadera causa de la muerte de dicha persona y con la debida autorización para su total esclarecimiento.

Tanto médicos como odontólogos estamos comprometidos a cooperar con la justicia y el Ministerio Público para la realización de este tipo de trabajos que son muy importantes e indispensables para conocer la causa de la muerte de una persona mediante todos los procedimientos que se mencionaron en este texto y si es necesario, su posterior identificación.

# BIBLIOGRAFÍA

---

1. **Medicina Forense**; Grandini Gonzáles Javier, Ed. Joaquín Porrúa, S.A. de C.V., México D.F. 1989
2. **Medicina Legal**; Torres Torija José, Ed. Francisco Méndez, México D. F. 1980
3. www. **Tanatología** . com. mx
4. **Medicina Forense**; Tello Flores Francisco Javier, Ed. Harla, México D. F. 1991
5. **Medicina Legal**; Quiroz Cuarón Alfonso, Ed. Campuzano, México 1996
6. **Estomatología Forense**; Correa Ramírez Alberto Isaac, Ed. Trillas, México D. F. 1990
7. www. **Medicina forense**. com. mx
8. **Fotografía Forense en la Peritación Legal**; Rico M. F. Gerardo de Anda Diego, Ed. Trillas, México D. F. 1991, 1° Ed.

9. **Medicina Forense y Deontología Médica;** Vargas Alvarado Eduardo, Ed. Trillas México D. F. 1991
  
10. **Odontología Legal forense;** Moya Pueyo V, Roldán Garrido B, Sánchez J. A; Ed. Masson, Barcelona 1994
  
11. **Medicina Legal Actual;** Ibáñez Toro Arturo. Ed. Trillas, Guadalajara 1998
  
12. **Atlas de Medicina Forense;** Alva Rodríguez Mario. Ed. Porrúa. México 1997