



## UNA TECNICA DE EMBALSAMAMIENTO

DR. JAIME PALACIO GUZMAN

Embalsamar es preservar de la putrefacción y descomposición los tejidos del cadáver de un cuerpo animal por un tiempo más o menos largo.

Actualmente se emplea en el embalsamamiento con el fin de desinfectar, preservar y restaurar un cadáver para transportarlo a lugares remotos donde residen sus familiares o para demorar la inhumación por necesidades especiales.

La misión del militar y en especial la del Marino, hace que en muchas ocasiones permanezca alejado de su hogar, presentándose no pocas veces la muerte y transformándose el transporte del cadáver en un verdadero problema.

Por esto creo necesario divulgar un procedimiento de conservación fácil y eficaz.

### Historia

Si estudiamos la historia de la humanidad, vemos que desde la más remota antigüedad la técnica del embalsamamiento era conocida y practicada.

Las civilizaciones Egipcia, Griega, India y Romana, conservaron los cuerpos de sus muertos, unas veces por sus creencias religiosas, otras como medida sanitaria.

Los egipcios creían en la reencarnación y pensaban que al morir un individuo su alma pasaba a ocupar el

cuerpo de un animal y después de un tiempo más o menos largo, regresaba a su cuerpo humano original; de allí su preocupación en conservar a los cadáveres en las mejores condiciones, a tal perfección, que nos permite ver hoy momias intactas después de 20 y más siglos, las que fueron sometidas a laboriosas y complicadas técnicas que requerían meses de trabajo.

Otras civilizaciones embalsamaron a sus grandes personajes y genios militares para rendirles culto como divinidades.

Estas costumbres fueron decayendo a medida que la civilización avanzaba y otros conceptos religiosos se formaban hasta llegar a la iniciación de la era cristiana, en la cual sus jerarcas combatieron estas costumbres con la verdad de "Polvo eres y en polvo te convertirás".

En la edad moderna y en especial durante la guerra civil de los Estados Unidos de Norte América, renace esta práctica al ser encargado el Dr. T. Holmes de la misión de remitir los cuerpos de los soldados muertos a sus poblaciones de origen.

Actualmente y como consecuencia de la facilidad que nos ofrecen los transportes modernos, muchas familias que pierden seres queridos en lugares remotos desean que sus cuerpos les

sean llevados para que sus tumbas no permanezcan en el olvido.

## Muerte

Se define la muerte como el cese total del funcionamiento de un organismo vivo, siendo su único signo indiscutible la iniciación de la descomposición de los tejidos que lo forman.

### 1º Síntomas:

- a) Paro de los movimientos respiratorios y circulatorios.
- b) Pérdida del calor.
- c) Endurecimiento muscular o rigidez cadavérica.
- d. Coloración especial de la piel. (Palidez cadavérica).
- e. Abolición total de los reflejos oculares.

### 2. Diagnóstico diferencial:

Algunos accidentes y enfermedades pueden remedar la muerte, por lo tanto antes de declarar a un individuo muerto, debemos tener absoluta seguridad de ello. Los principales estados que se prestan a confusión, son:

- a) Catalepsia.
- b) Presión intracraneana, que se

manifiesta por parálisis general.

- c) Shock, estado en el cual la respiración y la circulación se hacen tan débiles que parece no existirían.
- d) Muerte aparente, por graves heridas y traumatismos.

### 3º Exámenes comprobatorios:

- a) Aparato circulatorio: latidos cardiacos, tensión arterial y pulso.
- b. Aparato respiratorio: Colocar frente a las fosas nasales un espejo o un trozo de acero inoxidable bien pulido y observar si se empaña.
- c) Prueba del calor: aplicar un hierro candente sobre la piel. Los tejidos vivos se ampollan y se inflaman, los muertos se tuestan y carbonizan sin reacción previa.
- d) Ligaduras: Amarrar un cordel en la base de un dedo y observar cambios de color que se presentarán en el ser vivo.
- e) Inyección: Aplicación por vía subcutánea de 2 a 3 cc. de amoníaco. El tejido vivo se enrojece y se inflama, el muerto no presenta cambios.

---

## DOCTOR

### JAIME PALACIOS GUZMAN

Terminó estudios de Medicina en la Universidad Nacional de Bogotá en 1950, y ha desempeñado los siguientes cargos: Interno de la Clínica Primero de Mayo. Director del Puesto de Salud de San Cayetano, Norte de Santander. Director del Centro de Salud de Venadillo, Tolima. Director del Hospital de Santa Bárbara de Venadillo, Tolima. Director del Centro de Salud de Puerto Colombia. Médico de la Aeronáutica Civil. Médico Pre-natal del Jardín Materno Infantil Nazaret.

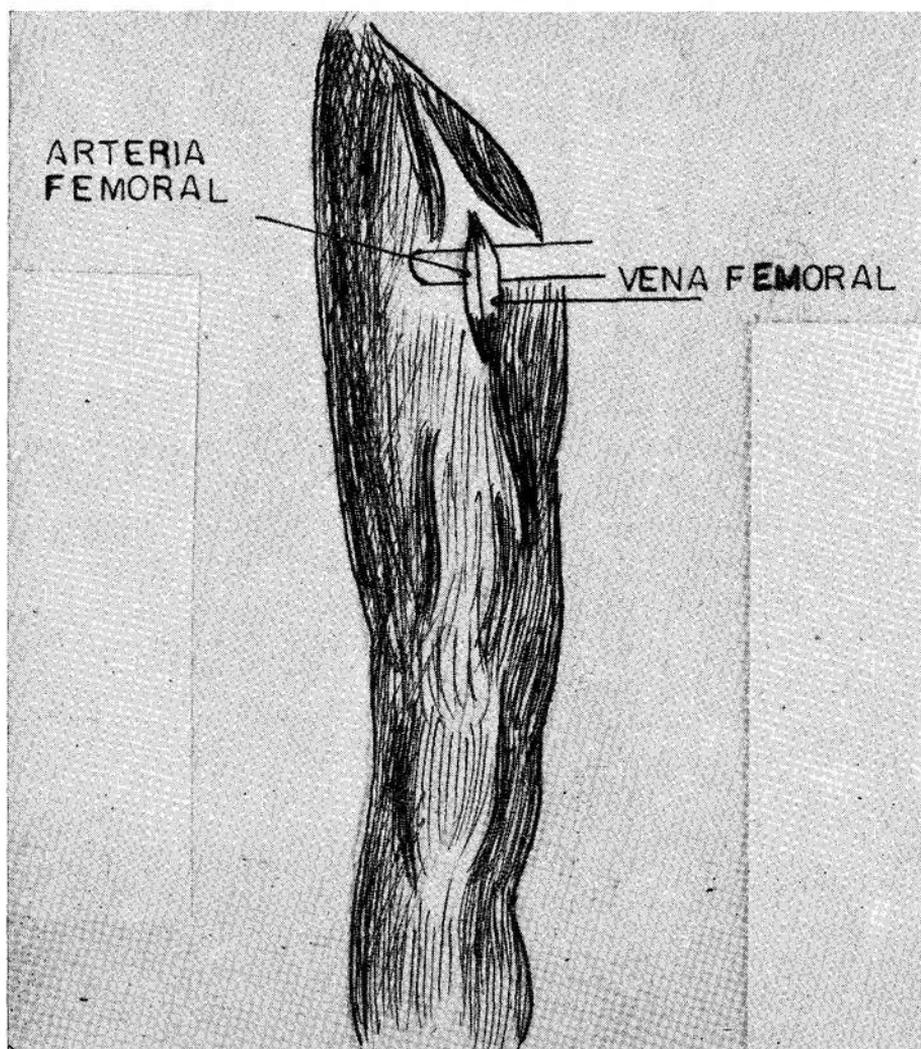
En 1959 ingresó como Director del Curso de Enfermeros de la Escuela de Clases Técnicas, de la Armada Nacional, donde actualmente presta sus servicios.

## Técnica de Embalsamamiento

Son muchas las técnicas que en la actualidad se emplean, unas de extraordinaria simplicidad, otras que requieren equipos y conocimientos especializados para hacer con el cadáver verdaderas maravillas desde el punto de vista estético.

No es el objeto de este trabajo describir esas complicadas técnicas, sino enseñar un método fácil y eficaz de conservación al alcance de cualquier individuo que cuente con un equipo de cirugía elemental, algunas nociones de anatomía y un poco de buena voluntad.

FIGURA 1



*Levantarse la arteria braquial y vena basilica.*

## A) EQUIPO NECESARIO

### 1º—Instrumental

Guantes para cirujano	2 pares
Algodón	1 libra
Hilo para sutura grueso	20 yardas
Colodión	100 cc.
Sábanas grandes	2 unidades
Sábanas de caucho	1 unidad
Ganchos de seguridad	6 unidades
Bisturí	1 unidad
Separadores	2 unidades
Pinzas hemostáticas	6 unidades
Tijeras	1 unidad
Agujas hipodérmicas Nº 16 y 18	6 unidades
Agujas para sutura	4 unidades
Pinzas de disección con garra	1 unidad
Equipo de venoclisis	1 unidad
Trócares largos	3 unidades
Jeringa de 50 o 100 cc.	1 unidad

### 2º—Soluciones inyectables especiales.

a) Líquidos para pre-inyección: Se utilizan al iniciar el procedimiento, siendo su papel el de evacuantes del sistema vascular.

Su empleo nos permite hacer un verdadero lavado de las arterias y venas; siendo su principal componente una substancia anti-coagulante lograremos destapar los pequeños vasos y por lo tanto se facilitará la correcta difusión del líquido embalsamador.

Los más usados son:

1. Solución salina normal (Suero Fisiológico).
2. Solución de citrato de sodio al 10%.
3. Solución de sulfato de magnesia al 25%.
4. Solución de sulfato de sodio al 12%.

Cantidad requerida: 4 o 5 litros de acuerdo con el volumen corporal.

b) Solución embalsamadora arterial: Es desinfectante y preservativa, coagula las albúminas del protoplasma celular y destruye los microorganismos patógenos y de la putrefacción, preservando las células de la descomposición.

Formol comercial	135 cc.
Glicerina	50 cc.
Alcohol etílico	100 cc.
Borato de sodio	50 cc.
Agua S.S.P.	1000 cc.

Disolver el borato en alcohol, agregar la glicerina, luego el formol y el agua.

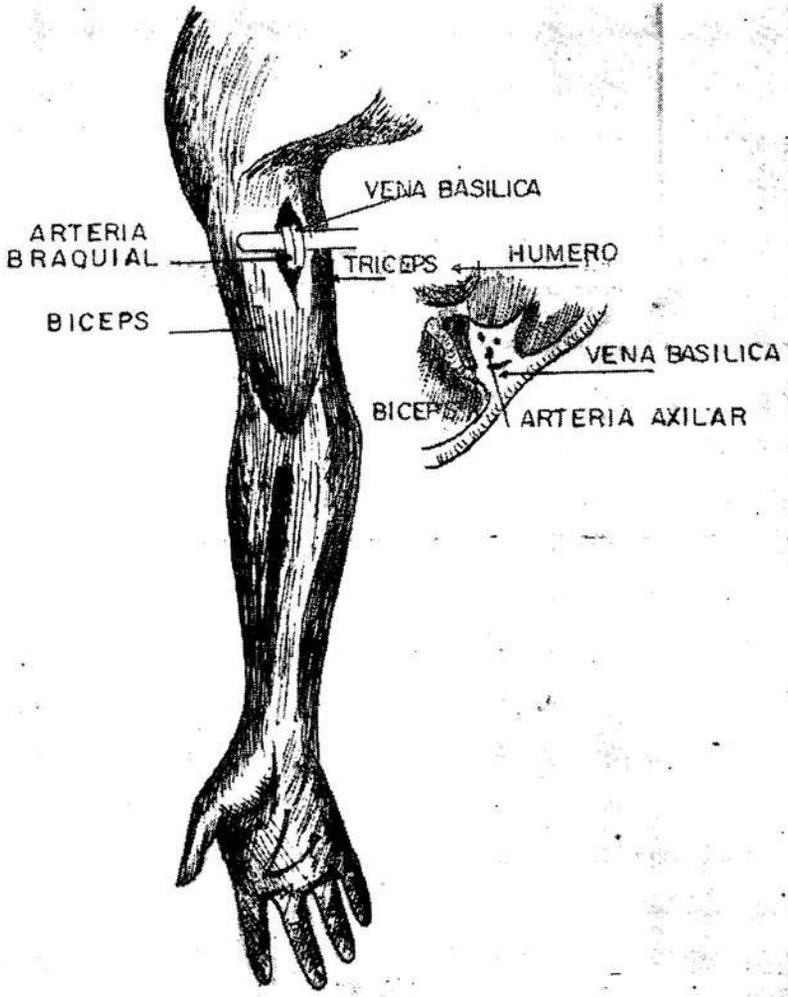
Cantidad necesaria: 3 a 4 litros.

c) Líquido para cavidades: Sus cualidades desinfectantes evitan la descomposición de los tejidos blandos que forman los órganos.

Podemos utilizar para este fin, formol comercial sin diluir.

Cantidad necesaria: 2 a 3 litros.

**FIGURA 2**



*Arteria y vena femoral levantada.*

## B) Procedimiento:

1º Colocar el cadáver acostado sobre el dorso en una camilla para transporte de heridos, cubierta con una sábana de caucho. Si no se consigue la camilla, una mesa angosta puede reemplazarla.

2º) Baño total del cuerpo con agua y jabón en abundancia y luego ligero baño con solución de Bicloruro de Mercurio al 1 por ciento.

3º) Aplicación de 100 a 200 cc. de formol comercial en la boca y nariz, con la cabeza levantada en ángulo de 45º y taponamiento con algodón y colodión.

4º) Embalsamiento vascular: Utilizamos en este tiempo el sistema vascular para inyectar en una arteria las soluciones, dejando que los líquidos salgan por una vena. Los vasos más comunmente empleados para esta técnica son los del brazo y del muslo por ser relativamente superficiales, fáciles de encontrar y tener calibre suficiente.

a) Disección de los vasos del brazo: (Figura Nº 1) con el cadáver acostado sobre el dorso se coloca el brazo elegido en un ángulo de 90º con el tronco y en rotación externa. El operador se coloca por dentro del miembro.

1º) Incisión de 10 cm. de longitud en el relieve del borde interno del músculo bíceps, parte media del brazo.

Primer tiempo: Incisión de los planos superficiales: piel y tejido graso, hasta la vaina aponeurótica del bíceps.

Segundo tiempo: Incisión de la oja anterior de la vaina del bíceps, rechazando el músculo hacia afuera con un separador.

Tercer tiempo: Incisión de la oja posterior de la vaina del bíceps. Inmediatamente encontraremos a este nivel el nervio mediano, la arteria humeral y la vena.

Cuarto tiempo: Introducción de una

aguja calibre 16 dentro de la luz de la arteria.

La arteria se diferencia de la vena en que es completamente redondeada por la presencia de abundantes fibras elásticas en sus paredes, mientras que la vena está aplanada.

Quinto tiempo: Introducción de una aguja calibre 16 dentro de la vena.

b) Disección de los vasos del muslo: (Figura Nº 2).

Línea operatoria: Señalar la espina iliaca anterior y superior y la espina del pubis, marcar la mitad del espacio comprendido entre las dos espinas y trazar una línea vertical paralela al eje del muslo.

1º) Incisión de 10 cm., de longitud partiendo del punto en que se tocan las 2 líneas tomadas como referencia, siguiendo la línea vertical.

Primer tiempo: Incisión de los planos superficiales (piel y tejido graso) hasta la aponeurosis de la región.

Segundo tiempo: Incisión de la aponeurosis en toda la longitud de la herida.

Tercer tiempo: en el espacio angular comprendido entre el músculo psoas y el peptíneo, encontramos los vasos de la región, diferenciándose la vena femoral, por ser aplanada, estar colocada por dentro de la arteria y recibir la vena safena interna, que para desembocar en ella describe un cayado.

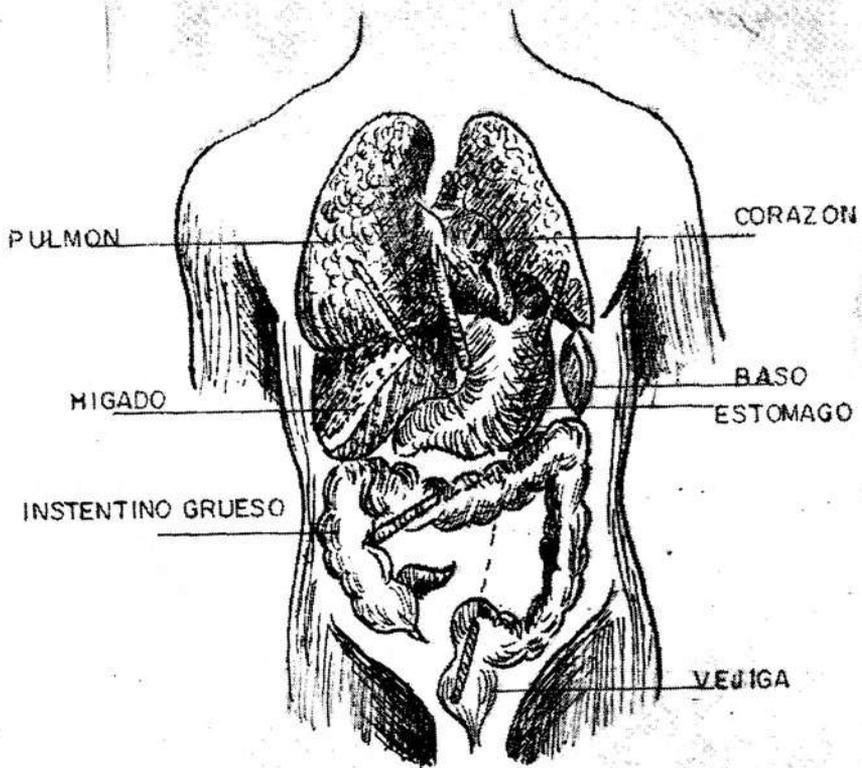
Cuarto tiempo: introducción de una aguja calibre 16 en la luz de la arteria.

Quinto tiempo: introducción de una aguja calibre 16 a la vena.

## c) Inyección

1º) Por gravedad: colocamos el recipiente con el líquido de pre-inyección a un nivel lo más alto posible con relación al cadáver y dejamos que corra libremente entrando por una ar-

**FIGURA 3**



teria y saliendo por una vena, valiéndose de un equipo de venoclisis.

2º) Por presión: por medio de jeringuillas hipodérmicas de gran capacidad logramos este resultado.

Una vez el líquido de pre-inyección ha sido introducido todo (4 a 5 litros) colocamos en el recipiente la solución embalsamadora (3 a 5 litros) y dejamos que penetre. Cuando ha terminado de entrar debemos retirar las agujas que están en la vena y en la arteria y hacer sutura de la piel y partes blandas seccionadas.

#### d) **Embalsamamiento de cavidades.**

Figura Nº 3.

1º Incisión de 5 cm. a la derecha y a la izquierda del ombligo.

2º) Introducción de un trocar largo, dejar que los gases fétidos se escapen.

3º) Aspiración por el mismo trocar de los líquidos contenidos dentro de los órganos.

4º) Inyección por el trocar de formol sin diluir.

Si es posible, se recomienda repetir este tiempo 12 horas después.

#### e) **Precauciones:**

Se debe trabajar en un cuarto bien ventilado, pues los vapores de formol son tóxicos y pueden ser causa de asma, bronquitis, etc.

Se aconseja el uso de guantes y máscara por ser las soluciones de inyección irritantes para la piel y las mucosas.

Una vez terminada la técnica proceder a amortajar el cadáver usando las sábanas y los ganchos de seguridad.

En algunas ocasiones el sistema circulatorio ha sufrido grave daño total o parcial, como consecuencia de autopsia, mutilaciones o destrozo por explosiones y por lo tanto, el tiempo del embalsamamiento vascular se hace imposible, en estos casos debemos preparar una solución de formol al 25 o 50% y por medio de una jeringuilla inocular todas las zonas del cuerpo, por inyecciones repetidas a prudente distancia unas de otras.