

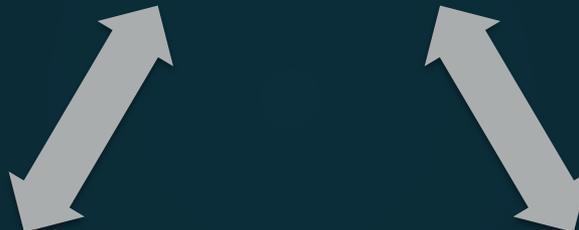
# **TIPOS DE MUESTRAS BIOLOGICAS EN FORENSE**

**By: Alan Morales**

**TOMA DE  
MUESTRAS DE  
REFERENCIA**

**TOMA DE INDICIOS  
BIOLÓGICOS EN EL  
LUGAR DE LOS  
HECHOS**

**TOMA DE INDICIOS  
BIOLÓGICOS EN  
EL CUERPO DE LA  
VÍCTIMA**



# TOMA DE MUESTRAS DE REFERENCIA

- ❑ Muestras indubitadas en cadáveres en buen estado de conservación.
- ❑ Muestras indubitadas en cadáveres carbonizados
- ❑ Muestras indubitadas en cadáveres en avanzado estado de putrefacción o esqueletizados
- ❑ Muestras indubitadas en cadáveres embalsamados

## **MUESTRAS INDUBITADAS EN CADAVERES EN BUEN ESTADO DE CONSERVACION**



### **MUSCULO ESQUELETICO**

Se seleccionan dos fragmentos de músculo esquelético de la zona mejor conservada, de unos 10 g de peso (aproximadamente de 2 cm de lado) que se introducen en un recipiente de plástico con boca ancha y tampón de rosca.

Se elige este tipo de tejido por ser, junto con el cardíaco, más resistente a la putrefacción.

Si existen dudas sobre la conservación del cadáver, conviene extraer 4 piezas dentales, si es posible molares, y reservarlas, para evitar la posible exhumación del cadáver.

### **SANGRE POSTMORTEM**

Se recoge una muestra de unos 10 ml de sangre que debe introducirse en un tubo que contenga un anticoagulante tipo EDTA.

Si se requiere sangre para la realización de otro tipo de análisis, deberán recogerse muestras adicionales.

Si la carbonización es total, lo recomendable es ponerse en contacto con el Laboratorio.

Para valorar, en función de las muestras disponibles y de su estado, cuales son las más adecuadas para el análisis.

A pesar de la apariencia externa, la estabilidad del ADN a altas temperaturas permite que, en cadáveres en los que la carbonización no es total.

El análisis genético se pueda llevar a cabo a partir de fragmentos de músculo esquelético de zonas profundas.

O de la sangre semisólida que permanece en el interior de las cavidades cardiacas.

## MUESTRAS INDUBITADAS EN CADAVERES CARBONIZADOS



**MUESTRAS  
INDUBITADAS EN  
CADAVERES EN  
AVANZADO  
ESTADO DE  
PUTREFECCION O  
ESQUELETIZADOS**

**Huesos**

Se limpiarán de restos de putrilago y siempre que sea posible se seleccionará un hueso largo, preferiblemente un fémur

**Dientes**

Se seleccionan al menos 4 piezas dentales, si es posible molares, que no estén externamente dañados ni hayan sido sometidos a endodoncias.



## MUESTRAS INDUBITADAS EN CADAVERES EMBALSAMADOS

En los cadáveres embalsamados (cadáveres conservados artificialmente mediante la utilización de líquidos conservantes tipo formol) el ADN sufre procesos de degradación que hacen, en la mayor parte de los casos, muy difícil el análisis.

Para seleccionar las muestras adecuadas, lo recomendable es ponerse en contacto con el Laboratorio y en función de la técnica de embalsamamiento, antigüedad...etc,



# TOMA DE INDICIOS BIOLOGICOS EN EL LUGAR DE LOS HECHOS

- ❑ Manchas secas en muestras pequeñas y de fácil transporte
- ❑ Manchas secas en muestras grandes no transportables
- ❑ Indicios húmedos
- ❑ Indicios líquidos
- ❑ Pelos dubitados
- ❑ Restos fetales y placentarios

- ❑ **Colillas:** Deben recogerse con pinzas limpias e introducirse por separado en bolsas de papel o cajas de cartón pequeñas.
- ❑ **Chicles:** Deben recogerse con pinzas limpias e introducirse por separado en envases de plástico duro.
- ❑ **Sobres y sellos:** Sin despegarse, se recogen con unas pinzas limpias y se introducen en bolsas de papel o plástico.
- ❑ **Armas blancas:** Se deben recoger con mucho cuidado para no afectar al estudio de huellas dactilares. Colocarlas por separado en cajas de cartón, preparadas especialmente para este tipo de muestras, de tal manera que queden bien sujetas. Si no se cuenta con este tipo de cajas, se debe proteger la hoja e introducir por separado en bolsas de papel.
- ❑ **Llaves, monedas, joyas... etc:** Se recogen con unas pinzas limpias y se introducen por separado en bolsas de papel.
- ❑ **Piedras, ramas, hojas...etc:** Se recogen e introducen por separado en bolsas de papel.
- ❑ **Billetes, papeles, cartones pequeños...etc:** Se recogen e introducen por separado en bolsas de papel.

## MANCHAS SECAS EN MUESTRAS PEQUEÑAS Y DE FÁCIL TRANSPORTE

En general, este tipo de muestras serán recogidas e introducidas por separado en bolsas de papel o cajas de cartón.

**Soportes absorbentes (p.e.:  
telas, tapicerías,  
alfombras...etc).**

En estos casos lo más adecuado es recortar la mancha con un bisturí o unas tijeras e introducirla en una bolsa de papel.

**Soportes no absorbentes (p.e.:  
cristales, metales...etc).**

En estos casos los indicios pueden recogerse de dos maneras: Frotando con un hisopo estéril ligeramente mojado con agua destilada.

Raspando la mancha con un bisturí sobre un papel, que debe ser cuidadosamente doblado e introducido en una bolsa de papel.

**MANCHAS SECAS EN  
MUESTRAS GRANDES NO  
TRANSPORTABLES**

## **INDICIOS HUMEDOS**

### **Ropas u otros objetos con indicios húmedos**

**Las ropas de vestir son las muestras que de forma más frecuente pueden contener indicios húmedos, generalmente manchas de sangre.**

**No obstante puede haber otras muestras como las ropas de cama, toallas, cortinas, tapicerías de coche...etc.**

**En estos casos, las muestras completas o las manchas objeto de estudio deben introducirse en bolsas de plástico y trasladarse del lugar de los hechos a las instalaciones del personal que lleva a cabo la recogida, donde se dejarán secar en un lugar protegido, sobre una superficie limpia.**

**Las muestras completas o las manchas, una vez secas, se envuelven por separado en papel y se introducen en bolsas de papel independientes.**

# INDICIOS LIQUIDOS

---

## SANGRE

- Sangre en gran cantidad. Se debe recoger con una pipeta de plástico desechable e introducir en un tubo que contenga un anticoagulante tipo EDTA.
- Sangre en escasa cantidad. Se debe recoger con un hisopo estéril.
- Sangre coagulada. Se debe recoger con una cucharilla de plástico e introducir en un tubo o frasco de plástico.

## SEMEN

- Los preservativos con semen líquido se cogen , se atan bien para que no se derrame el contenido y se introducen en un frasco de plástico
- Semen en escasa cantidad. Se debe recoger con un hisopo estéril.

## LIQUIDO AMNIOTICO

- Se recoge una muestra de unos 10 ml que se introduce en un tubo.

## OTROS FLUIDOS

- Deben recogerse con una pipeta de plástico desechable e introducirse en tubos o frascos.

## **PELOS DUBITADOS**

Los pelos dubitados deben ser recogidos con unas pinzas limpias, colocando cada pelo o cada grupo de pelos en un papel pequeño que debe ser doblado con cuidado e introducido en una bolsa de papel pequeña.

## **RESTOS FETALES Y PLACENTARIOS**

Se recogen con unas pinzas y se colocan por separado en frascos de boca ancha y tapón de rosca, y sobre todo sin líquido fijador.

# TOMA DE INDICIOS BIOLÓGICOS EN EL CUERPO DE LA VICTIMA

- ❑ Manchas de sangre, semen u otros fluidos biológicos
- ❑ Saliva en marcas de mordeduras
- ❑ Uñas
- ❑ Pelos dubitados

**Manchas de sangre,  
semen u otros fluidos  
biológicos**

Recoger la mancha con un hisopo estéril ligeramente mojado con agua destilada. Limpiar todo el área presionando suavemente y si es posible con un solo hisopo.

## **Saliva en marcas de mordeduras**

Recoger la mancha con un hisopo estéril ligeramente mojado con agua destilada. Limpiar de forma circular la marca dejada por los dientes y todo el área interior que delimita.

## Uñas

Examinar las manos y uñas de la víctima, recogiendo con una pinzas los pelos o fibras que puedan existir y posteriormente cortar el borde superior de las uñas para analizar en el laboratorio la posible presencia de restos de sangre y piel. Recoger por separado las uñas de ambas manos en un papel, envolverlas con cuidado e introducir en bolsas de papel pequeñas.

## **PELOS DUBITADOS**

Deben ser recogidos con unas pinzas, colocando cada pelo o grupo de pelos en un papel pequeño que será doblado con cuidado e introducido en una bolsa de papel pequeña.

**GRACIAS  
POR SU  
ATENCIÓN**

# BIBLIOGRAFÍAS

- Resolución de la Dirección General de Correos y Telégrafos de 31 de Octubre de 1985, que recoge el art.119 del Reglamento de Ejecución de la unión Postal Internacional sobre “Acondicionamiento y materias biológicas perecederas infecciosas”.
- Normas para la preparación y remisión de muestras objeto de análisis por el Instituto de Toxicología. Orden de 8 de Noviembre de 1996. BOE nº 308 de 23-12-1996.
- Informe del Grupo de Trabajo Europeo de Interpol sobre el Análisis de ADN. El Cairo, 1998.
- Collecton and Preservation of Evidence. G. Schiro. Louisiana State Police Crime Laboratory, 1998