



**GUÍA DE PROCEDIMIENTOS
PARA LA REALIZACIÓN DE
NECROPSIAS MEDICOLEGALES**
Segunda edición

Doctor LUIS CAMILO OSORIO ISAZA
Fiscal General de la Nación

Doctor MÁXIMO ALBERTO DUQUE PIEDRAHÍTA
Director General

Doctor GUILLERMO VELOSA ARBELÁEZ
Subdirector de Servicios Forenses

Doctora MARÍA IDALID CARREÑO
Subdirectora de Investigación Científica

Doctor LUIS FERNANDO ARIAS GOMEZ
Secretario General, Instituto Nacional de Medicina Legal
y Ciencias Forenses.
Secretario Junta Directiva.

Doctora MARY LUZ MORALES
Jefe Div. Tanatología Forense



PRÓLOGO A LA SEGUNDA EDICIÓN

*“El hombre superior es modesto en el hablar,
pero abundante en el obrar.»*
Confucio.

La guía de procedimientos para la realización de necropsias médico legales permite manejar los principios y conocimientos de las ciencias médicas en la aplicación de técnicas y procedimientos recibidos a lo largo del entrenamiento sistemático, para que cada testigo experto con una planeación previa y una adecuada apreciación del caso en particular, esté en plena capacidad de determinar la causa y la manera de muerte siguiendo una metodología hoy presentada.

El tener claro los componentes básicos de una autopsia, cuando son revisados en forma de lista de chequeo y la adecuada documentación sugerida, seguramente facilitará las actividades técnicas para poder abordar adecuadamente aquellos casos donde la causa de muerte se encuentra en estudio, o como estudiar muertes por trauma contundente y poderlas relacionar con situaciones en accidente de tránsito, caídas, o de otros traumas de diversos orígenes ó no específicos, solo por citar un ejemplo de los contenidos de esta guía.

No es simplemente plasmar los hallazgos, ni solo limitarse a describir los cambios anatómicos o patológicos después de haber practicado este procedimiento forense. Es saber transmitir a los interesados en los resultados de nuestras actuaciones el fundamento científico de un trabajo en equipo que contribuya a aclarar las dudas de las muertes súbitas o de los homicidios; es poder dar herramientas que soporten las responsabilidades legales a partir de los aportes y experticias de un profesional.

El avance tecnológico en cada una de las áreas del conocimiento y la disponibilidad de los recursos nos exige cada vez más el cuidado de las actividades periciales que sin duda, guiada por tan excelente resultado de un trabajo mancomunado producto de la reunión de múltiples esfuerzos, permite de manera práctica enlazar el “MANUAL DE AUTOPSIAS MÉDICO LEGALES” con un decálogo de componentes básicos que a manera de recordatorio, permitirán la sustentación de todos los casos que se llevan a investigación forense.

Guillermo Velosa Arbeláez
Subdirector de Servicios Forenses

Máximo Alberto Duque Piedrahita
Director General



INDICE GENERAL

Pag

Prólogo	3
Presentación	7
Fundamentos Técnicos y Legales	9
Componentes básicos para la realización de una Necropsia Medicolegal	11
Información disponible	12
Cadena de Custodia	12
Manejo de Evidencia Física en el cadáver	14
Identificación	15
Examen Externo	17
Técnicas de Exploración del cadáver	18
Examen Interno	19
Opinión	20
Protocolo de Necropsia	22
Oportunidad	24
Metodología para el Abordaje de una Necropsia Medicolegal	
- <i>Necropsia Medicolegal según el tipo y circunstancias del caso</i>	25
1. Muerte en Estudio	25
2. Muertes debidas a lesiones por proyectil de Arma de Fuego	27
3. Muertes por Arma Blanca	30
4. Muertes por Compresión del Cuello	31
5. Muertes por Trauma Contundente	33
Accidente de Tránsito	33
6. Muertes Asociadas con Quemaduras	37
7. Muertes Asociadas con Drogas Ilícitas	39
8. Muertes Ocurridas en Custodia	40
9. Cuerpos Extraídos del Agua	41
10. Muertes con agresión sexual o actividad sexual como hecho asociado	43
11. Cuerpos Desmembrados o Partes de Cuerpo	44
12. Muertes Asociadas con Procedimientos Médico Quirúrgicos y Anestésicos	46
Muertes anestésicas	49
Muertes Quirúrgicas	49
Muertes relacionadas con Procedimientos Diagnósticos	50
Casos relacionados con atención por profesionales no médicos	51
Casos relacionados con problemas administrativos	51
13. Muertes Maternas	52
Muertes Periparto	54
14. Muertes de Niños	60
Abuso Infantil	61
Síndrome de Muerte Súbita Infantil o Muerte en Cuna	62
15. Muertes por Explosivos	64
Anexo 1. Diagramas de Anatomía	67
Anexo 2. Artículos CPP	101
Anexo 3. Decreto ley 786 de 1990.	105
Bibliografía recomendada	111



GUÍA DE PROCEDIMIENTOS PARA LA REALIZACIÓN DE NECROPSIAS MEDICOLEGALES

PRESENTACIÓN

La preparación e idoneidad del perito se fundamenta en dos pilares básicos: el conocimiento teórico de los conceptos de la **Patología Forense** y la aplicación sistemática del **método y procedimientos** de la anatomía Patológica en el procesamiento de los casos

La capacidad de abordar el estudio de un caso de manera adecuada y la solidez conceptual del perito depende no solo de la práctica de muchas necropsias, sino de la discusión y análisis de los casos con personas de mayor experiencia y/o conocimiento y de su actualización a través del estudio de bibliografía que le aportarán cada vez mayor ilustración y capacidad de análisis y discernimiento en el abordaje e interpretación de aspectos críticos de su experticia; así va formando su **criterio forense** y, como corolario, su mayor seguridad o confianza en la práctica de necropsias y posterior sustentación de los casos.

Estas guías han sido elaboradas por la División De Tanatología Forense del Instituto Nacional De Medicina Legal Y Ciencias Forenses con base en procedimientos reconocidos internacionalmente para la práctica de la Patología Forense, ajustados a las condiciones del ejercicio profesional y a los diferentes niveles de formación de los médicos forenses en Colombia. En tal sentido es importante resaltar la utilidad práctica de contar en los servicios forenses con **estándares o guías de procedimiento**.

En esta edición la División de Tanatología Forense recoge las observaciones y recomendaciones que tanto monitores como peritos de la diferentes Regionales han hecho durante el desarrollo del Programa de Monitoreo e introduce algunas modificaciones orientadas al adecuado desempeño del perito médico forense como **“testigo experto”** en el Sistema Acusatorio que entrará en vigencia en Colombia a partir de Enero de 2005. Se conserva el formato ampliamente conocido por los peritos, discriminando los procedimientos a seguir por Componentes sólo como recurso didáctico, para facilitar al médico el tenerlos en cuenta de manera sistemática.

Si bien esta Guía junto con el Manual Para la Práctica de Autopsias Medicolegales, adoptado por el Instituto mediante el Acuerdo 11 de 2000, sintetizan las pautas para la realización de una necropsia medicolegal, es necesario acudir a otras fuentes de actualización y referencia como textos, revistas, artículos de internet y, en general, a literatura científica relacionada con el tema.

Como en anteriores ocasiones la División espera que esta Guía sea estudiada y revisada por todos los peritos que realizan necropsias y agradece sus aportes y comentarios con miras a futuras actualizaciones.

División de Tanatología Forense
Septiembre de 2004



FUNDAMENTOS TÉCNICOS Y LEGALES

La investigación criminal moderna aplicada en países desarrollados con Sistema Judicial de tipo Acusatorio, hace énfasis en el uso del *método científico para el estudio de la evidencia física*, como medio para verificar que se ha cometido un crimen, corroborar o descartar testimonios, exonerar a un inocente bajo sospecha, identificar a la persona o personas responsables y disponer de pruebas objetivas y controvertibles que puedan sustentar una acusación.

El trabajo con evidencia física está fundamentado en el principio de la **“Transferencia o de Intercambio de Locard”** que dice que:

- El agresor se lleva rastros de la escena (evidencia) y de la víctima.
- El agresor deja rastros (evidencia) en la escena y en la víctima.
- La víctima se queda con (evidencia) rastros del agresor y de la escena.
- La escena puede dejar rastros (evidencia) en el agresor y en la víctima.

La **Documentación** y la **Preservación** son los procedimientos básicos necesarios para obtener resultados exitosos en el trabajo con evidencia física tanto en la investigación como en los procesos judiciales. Así mismo, el Método de la

Anatomía Patológica se basa en estos dos procedimientos fundamentales que constituyen factor de éxito para el adecuado desempeño del perito.

La **Documentación** se refiere al registro detallado y sistemático de los hallazgos y de las actividades realizadas: por escrito, fotografía y/o por otros medios audiovisuales.

La **Preservación** se refiere a la obtención, conservación y manejo de las evidencias físicas, cumpliendo criterios de Legalidad, Cadena de Custodia y Calidad Técnica.

La investigación criminal y el sistema judicial requieren además de la aplicación integrada de conocimientos y métodos de diversas disciplinas: Derecho, Criminalística, Técnicas Investigativas, y los campos forenses de la Medicina y otras ciencias o técnicas: Patología, Psiquiatría y Ciencias del Comportamiento, Odontología, Antropología, Biología, Balística, Dactiloscopia, Física, etc.

Desde hace algunos años, este modelo de investigación criminal moderna ha sido objeto de estudio en el Instituto de Medicina Legal con la participación de otras Instituciones con funciones de Policía Judicial.

Los conocimientos así adquiridos, junto con los provenientes de entrenamientos impartidos en

desarrollo de programas de apoyo institucional por parte de Organismos internacionales (GTZ, ICITAP), constituyen el soporte conceptual de muchos de los pasos que se han venido dando en las diferentes instituciones involucradas para asumir la gradual transferencia del sistema judicial de Inquisitivo a Acusatorio.

En el caso particular de la Investigación de las Muertes, el proceso se inicia en el lugar donde se encuentra el cadáver, denominado “**escena primaria**”.

Se debe considerar además la existencia de **escenas relacionadas**, especialmente cuando la observación de la escena primaria indica que la muerte ocurrió en otro sitio. Cualquiera que sea su naturaleza (primaria o relacionada), La escena es la principal fuente de evidencia física (elementos materiales probatorios).

Por otra parte la observación del entorno por parte de expertos entrenados puede generar “**evidencia psicológica**” y “**evidencia asociativa**”, las cuales orientan sobre las circunstancias del hecho

y la identificación de la víctima y el sospechoso.

El examen del cadáver, de la evidencia física que se obtiene durante la **Necropsia Medicolegal** y de la información que se deriva de su procesamiento, integrados en el contexto de un caso, constituyen una herramienta de gran valor para orientar la investigación criminal. Posteriormente al presentarse en la etapa del Juicio, puede adquirir el carácter de *prueba* por aceptación de la autoridad competente.

En el Código de Procedimiento Penal Colombiano de reciente aprobación (Ley 906 de 2004), se encuentran las normas legales que rigen la investigación judicial en casos sometidos al procesamiento penal que entrará en vigencia como Sistema Penal Acusatorio a partir de enero 2005.

Se citan en el Apéndice N°2 algunas de estas normas de interés para el médico que realiza necropsias medicolegales, solo para facilitar su consulta en el CPP.



COMPONENTES BÁSICOS PARA LA REALIZACIÓN DE UNA NECROPSIA MEDICOLEGAL

Se define Necropsia Medicolegal como el examen externo e interno de un cadáver realizado por un médico que aplica las técnicas y procedimientos de la Anatomía Patológica internacionalmente aceptados para estudio de un caso en que se investiga judicialmente una muerte.

La aplicación de tales técnicas y procedimientos está indicada para satisfacer los requerimientos de la investigación al sustentar adecuadamente los hallazgos y su opinión de manera escrita y/o verbal frente a Fiscales y Jueces en el curso de una audiencia u otra diligencia del Proceso Penal.

El marco legal vigente para la práctica de estas necropsias está contenido en el Decreto 786 de 1990 y los estándares institucionales corresponden al Manual de Patología Forense, los PETs relacionados con el área y la presente Guía de Procedimientos.

Destacamos diez componentes básicos que deben atenderse de manera cuidadosa en la práctica de una necropsia Medicolegal:

Componente N° 1

Información Disponible

Componente N° 2

Cadena de Custodia

Componente N° 3

Manejo de Evidencia física

Componente N° 4

Identificación

Componente N° 5

Técnicas de Exploración del cadáver

Componente N° 6

Examen Externo

Componente N° 7

Examen Interno

Componente N° 8

Opinión

Componente N° 9

Protocolo de Necropsia

Componente N° 10

Oportunidad

Componente N° 1

INFORMACIÓN DISPONIBLE

Antes de abordar la necropsia el médico forense debe conocer toda la información disponible y acceder a documentos técnicos de utilidad práctica tales como fotos, croquis, diagramas y planos de la escena, declaraciones de testigos, historias clínicas, etc.

El análisis de esta información por parte del perito al iniciar la necropsia es fundamental, no solo para abordarla adecuadamente sino para realizar una correcta interpretación de los hallazgos que oriente a la autoridad en la investigación de la muerte. La autoridad debe por lo tanto proveerla lo más pronto posible antes de iniciar la necropsia.

Sin embargo, dadas las limitaciones que aún tenemos en el trabajo técnico de la investigación y del estudio de la escena, es probable que la información recopilada no sea completa y adecuada. A criterio del perito y si las condiciones del caso en particular lo permiten, puede tener acceso a información de los familiares del fallecido de manera espontánea o por entrevista.

El perito debe contextualizar el análisis y la interpretación de sus hallazgos teniendo como referencia toda la información disponible, esto es la que le aporta la autoridad, los familiares y los resultados de exámenes complementarios en cuanto esto sea posible y registrar lo pertinente en el protocolo de necropsia. Este análisis integral permitirá a quien requiera consultar el protocolo de necropsia tener una idea precisa del caso y entender el análisis y las opiniones presentadas por el perito.

Para ello, puede incluir en el Protocolo de necropsia un resumen de la información que considere útil para informar sobre el contexto del caso, además de la **Hipótesis sobre Manera y Causa de la Muerte** a que llegó la autoridad - a partir del estudio de la(s) escena(s), los resultados de la indagación preliminar y las entrevistas a testigos- como criterio para definir la metodología de abordaje del caso.

Componente N° 2

CADENA DE CUSTODIA

La Cadena de Custodia se define como el conjunto de procedimientos que permiten el seguimiento y control de los EMP* y la Información, con el fin de garantizar la integridad, identidad, preservación, seguridad y aptitud de los mismos a lo largo del proceso investigativo.

Ellos hacen posible certificar que el elemento o la evidencia es la misma desde su obtención hasta su valoración en la etapa del juicio y que en los análisis se refleja, de la manera más precisa posible, lo ocurrido en el momento del hecho.

La Cadena de Custodia se materializa en el *registro o documentación* de las transferencias entre custodios así como de los cambios introducidos por cada uno de ellos desde el momento de su recolección hasta la finalización de la cadena por orden de la autoridad competente.

El registro de la cadena de custodia debe permitir demostrar el curso seguido por los elementos materia de prueba EMP (o evidencias en este contexto) durante su procesamiento, preservando su autenticidad, de tal forma que sea posible precisar el momento y condiciones en que ocurrió su reconocimiento, recolección, marcación, preservación, cambios de custodio y modificaciones introducidas por ellos.

La cadena de custodia implica fundamentalmente que se pueda llevar a cabo un seguimiento de las condiciones en que se conservó y procesó la evidencia mediante el registro de los nombres de los custodios, momentos en que tuvieron acceso a la evidencia y procedimientos sobre ella realizados. Estos procedimientos además deben estar orientados a preservar la *aptitud* del elemento, es decir, a evitar su deterioro por condiciones ambientales o de otra índole.

* EMP: Elemento materia de Prueba



En lo que respecta a la práctica de la necropsia, el ejercicio de la cadena de custodia se lleva a cabo mediante la práctica regular de las siguientes actividades *previas a su abordaje*:

- Verificar y consignar si el cuerpo fue entregado o no al perito en cadena de custodia.
- Verificar y registrar las condiciones en las cuales permaneció antes de su abordaje.
- Verificar y registrar las condiciones de embalaje del cuerpo precisando si se pudo producir contaminación o pérdida de las evidencias, esto mediante el registro del tipo de embalaje utilizado para cada caso y las alteraciones de este (ruptura de cintas, rasgaduras a las bolsas etc.)
- Verificar y registrar las condiciones de embalaje, la rotulación y los documentos remisorios de otras evidencias enviadas por la autoridad.
- Si las *prendas* son enviadas por la autoridad *separadas del cuerpo*, señalar condiciones de embalaje y cadena de custodia y consignar los detalles antes señalados. Si las prendas que tenía el cadáver en el momento de la Inspección no son envia-

das con la solicitud de necropsia, se debe consignar esta situación en el protocolo.

Durante y después de la necropsia se deben realizar regularmente las siguientes actividades:

- Consignar en los puntos pertinentes del protocolo los resultados positivos obtenidos en la búsqueda, preservación y destino de las evidencias físicas, macroscópicas o traza, obtenidas durante el examen.
- Registrar las pertenencias encontradas y el destino de las mismas.
- Dejar constancia en el protocolo, en un ítem específico, de la realización de procedimientos no relacionados con la necropsia. Ej.: donación de órganos, obtención de partes corporales para protocolos de investigación, cirugías experimentales u otros.
- Dejar constancia del destino del cadáver al finalizar la necropsia y la custodia institucional. Es punto esencial de la cadena de custodia saber con certeza a quién se entregó el cuerpo, con todos los datos que permitan ubicar el cadáver si se requiere una exhumación.

Componente N° 3

MANEJO DE EVIDENCIA FÍSICA EN EL CADÁVER

El perito debe abordar el caso de manera sistemática, realizando todas las actividades descritas para garantizar el adecuado manejo del cuerpo y de la evidencia física relacionada (muestras o elementos físicos materiales de prueba), para lo cual debe:

- Examinar detalladamente las *prendas de vestir* y consignar en el Protocolo de Necropsia la descripción de las mismas incluyendo: Tipo de prendas, la forma como las tenía puestas el cadáver (usual o no), talla, marca, estado de conservación y/o limpieza, comparando con las condiciones descritas en el Acta de Inspección para registrar cualquier inconsistencia. Si el cadáver se recibe desnudo y no se registra en el Acta que esta fue la condición en la que se encontró, se pedirá a la Policía Judicial indagar y precisar cuándo y por qué fue despojado de ellas.
- Buscar, documentar y registrar según sea el caso la presencia de *evidencias en las prendas* antes de retirarlas: fibras, pelos, filamentos, sangre, otros fluidos biológicos, otras sustancias, marcas de impresión.
- Evaluar y registrar *si las manos están embaladas o no*; señalando factores de contaminación (p.e., tinta de necrodactilia).
- Examinar y describir el estado de las *uñas* y preservar fragmentos para búsqueda de potencial evidencia traza.
- Buscar evidencia traza en *partes corporales expuestas* y registrar el destino de las mismas.
- Documentar y/o preservar *lesiones patrón* para eventuales cotejos, en los casos pertinentes, mediante fotografías, moldes, esquemas y/o dibujos y tomar y preservar evidencia física relacionada (por ejemplo saliva en huellas de mordedura, pelos en trauma craneoencefálico etc.)
- Tomar las *muestras biológicas* recomendadas según tipo de caso, incluyendo las de referencia cuando sea pertinente (cabellos, muestras control, etc)
- Registrar en el protocolo y en los formatos diseñados para tal fin, el *destino de todas las muestras* para conocimiento de la autoridad: procesamiento en Laboratorio forense o solicitud de guardar en reserva.
- *Sospechosa*: El perito, según su criterio, puede comunicar a los investigadores y/o a las autoridades la disponibilidad de evidencia y/o documentación sobre patrón de lesiones en el cadáver y señalar la posibilidad de practicar el cotejo con un posible sospechoso o un arma involucrada. Como siempre, estas aproximaciones se relacionan estrechamente con la adecuada pesquisa e investigación en la escena.



Componente N° 4

IDENTIFICACIÓN

La autoridad que realiza la diligencia de Inspección usualmente suministra al perito la información necesaria sobre la identidad del fallecido y registra en la solicitud de necropsia si considera necesario establecer la identidad técnicamente o verificarla.

El perito debe tener en cuenta en la Necropsia tal información:

- si el cuerpo fue identificado técnicamente durante la diligencia de Inspección (mediante qué tipo de procedimiento y si consta en el acta),
- si la autoridad dispone de información aportada por familiares y/o testigos o
- si la identidad se infiere de documentos encontrados en el cuerpo y/o en la escena o
- precisar cuando la Autoridad no se haya manifestado al respecto.

Durante la necropsia el perito debe realizar actividades *Básicas Generales* y/o *Especiales o Complementarias*, encaminadas a **documentar**¹ la identidad del cadáver. Su despliegue depende del estado del cuerpo y si este ingresa como *no identificado*.

Actividades Básicas de Identificación

En todos los casos de cadáveres no identificados se debe documentar:

- **Características físicas básicas:** examinar y consignar en el protocolo (cuarteta bá-

¹ Constituyen el archivo básico para identificación, entre otros, necrodactilia, muestras para DNA, carta dental, fotografías, además del registro completo de los datos útiles, en el protocolo de necropsia o en formatos (edad, sexo, talla, y datos de individualización como prendas específicas y cicatrices, tatuajes, lunares, prótesis etc.).

sica: sexo, edad, talla, y ancestro racial -incluido el color de la piel-).

- **Señales particulares o características específicas** buscar y consignar la presencia o ausencia de aquellas que contribuyen a la individualización de una persona, bien sea congénitas o adquiridas (trauma, estigmas ocupacionales, enfermedad, procedimientos médicos, quirúrgicos u otros practicados con fines estéticos o cosméticos).
- **Necrodactilia:** verificar si fue tomada por el funcionario encargado de Medicina Legal o de otra institución, en *cualquier* caso de cadáveres frescos, de menores o adultos o especificar si se hizo recuperación de pulpejos para posterior tratamiento, cuando se encuentren alterados. La necrodactilia debe ser apta para cotejo. Otros: Cotejo de huellas plantares en lactantes.
- **Fotografías de filiación** tomarlas oportunamente atendiendo las recomendaciones técnicas (enfocada perpendicularmente, con rótulo marcado con datos de referencia, y con el rostro limpio, previa descripción y documentación del estado al ingreso). En caso de alteración de rasgos se debe disponer además de fotografías generales del cadáver y particulares de la dentadura en la línea de la sonrisa y de las prendas en las condiciones en que fueron encontradas.
- **Necropsia oral:** Examen detallado de la cavidad y de la dentadura. En todos los casos solicitar y verificar que se realice carta dental por el funcionario responsable (odontólogo forense, odontólogo de otras instituciones o del servicio social obligatorio).

Actividades Especiales o Complementarias para la identificación

En muchos casos las circunstancias de la muerte y las condiciones del cuerpo (alteración por fenómenos tafonómicos, naturales o intencionales) implican la realización de procedimientos técnicos encaminados a establecer la identidad de la persona fallecida o a verificarla.

Estos procedimientos varían dependiendo del estado del cuerpo (completo o incompleto, fresco, descompuesto, calcinado, mutilado o esqueletizado). Se debe documentar y/o preservar lo pertinente para:

- Establecer **características físicas básicas** (cuarteta básica: indicando el procedimiento mediante el cual fueron determinadas).
- Dactiloscopia: recuperar pulpejos para procesamiento.
- Antropología: en cuerpos calcinados o descompuestos (piezas óseas como cuar-

ta costilla, sínfisis púbica y cráneo para establecer la edad. Pelvis o sínfisis púbica completa para determinar el sexo. Hueso largo para establecer la talla. Estudio del cuerpo esqueletizado completo. Técnicas de superposición cráneo – foto).

- Odontología: Autopsia oral y estudios radiológicos (si se dispone del recurso).
- Laboratorio de DNA: Muestras biológicas para cotejo genético según el estado del cuerpo y de partes corporales².
- Radiología (si se dispone del recurso): Carpograma y radiografía de cráneo para determinar la edad, señales particulares en el sistema esquelético, con especial énfasis en cuerpos calcinados.

Si el cadáver ingresa identificado, se documentará básicamente la necrodactilia, las fotografías de filiación y las **características físicas básicas** antes descritas.

² Guía para la recolección y manejo de vestigios biológicos susceptibles de Análisis Genéticos, junio de 1998 y PET Requisitos para el envío (admisión) de casos al Laboratorio de ADN del Instituto de Medicina Legal y Ciencias Forenses, enero 2003



Componente N° 5

EXAMEN EXTERNO

El examen externo incluye:

- Descripción general del cuerpo.
- Descripción Topográfica. Además de la descripción por *segmentos* se incluye la descripción de *lesiones* y de los signos de *intervención médica*.
- Descripción de fenómenos cadavéricos.

Los Hallazgos del examen externo deben consignarse en el Protocolo de Necropsia y documentarse mediante diagramas (ver anexo 1), fotografías o videos, si dispone de estos recursos.

DESCRIPCIÓN GENERAL

Incluye las características físicas básicas: sexo, talla, peso aproximado, complexión, patrón racial aparente, color de la piel, edad cronológica conocida (mencionar si no coincide con la aparente, precisar cuando se requieran estudios complementarios para estimarla), aspecto general (o apariencia que incluye la descripción del estado nutricional, de aseo y de cuidado corporal y de las prendas) y las señales particulares (cicatrices, deformidades, tatuajes, etc).

Es importante mencionar de manera general los *Signos externos de trauma* (politraumatismo, proyectil de arma de fuego por ejemplo) o la ausencia de trauma.

DESCRIPCIÓN TOPOGRÁFICA

Se debe hacer el examen sistemático céfalo-caudal de los segmentos corporales según técnicas usuales y registrar si los hallazgos son normales o hay alteraciones.

Descripción de Lesiones

Describir las pertinentes según tipo de caso, teniendo en cuenta además la información disponible y las circunstancias particulares de cada caso.

Registrar la presencia o ausencia de lesiones diferentes a aquellas que explican directamente la causa de muerte pero que pueden orientar sobre las circunstancias en que sucedieron los hechos.

Es fundamental hacer una completa descripción de las lesiones en cuanto a color, forma, tamaño, localización, presencia o no de hemorragia (discriminar si son vitales o no), y su correlación con lesiones en el examen interno.

Esto es particularmente importante en casos de investigación de homicidio en los cuales la descripción de las lesiones y la interpretación de las mismas debe permitir responder a las siguientes preguntas:

- ¿Hay lesiones *antemortem* y *postmortem*?
- ¿Hay evidencia de inmovilización forzada?
- ¿Hay evidencia de pequeños traumas capaces de causar dolor?
- ¿Hay signos de lucha o defensa?
- ¿Hubo actividad sexual violenta o agresión sexual como hecho asociado?
- ¿Hay indicios que indiquen a que se ocultó el cuerpo o se realizaron actividades tendientes a impedir su identificación?

Signos de intervención médica:

Se pueden describir en un ítem específico o en la descripción de cada uno de los segmentos corporales, diferenciándolos específicamente del trauma.

DESCRIPCIÓN DE FENÓMENOS CADAVERÍCOS

Se debe hacer con el detalle y precisión requerida según el estado del cuerpo; si se dispone de termómetro es útil precisar la *temperatura corporal* y la *hora* en que fue tomada (al ingresar el cadáver, al inicio o durante la necropsia).

En cuanto a la estimación de tiempo de muerte es importante precisar que técnicamente no es adecuado basarse *únicamente* en los hallazgos de necropsia (fenómenos cadavéricos, contenido gástrico) sino que estos se deben interpretar en correlación con:

- las circunstancias de la muerte
- las condiciones de hallazgo del cuerpo
- la “Ventana de Muerte” (lapso transcurrido entre la última vez que el fallecido fue visto vivo y el momento de hallazgo del cadáver, ambos manifestados por testigos confiables)
- información obtenida mediante investigación judicial (en el momento de la diligencia de inspección judicial y posteriores).

Componente Nº 6

TÉCNICAS DE EXPLORACIÓN DEL CADÁVER

El perito debe realizar las exploraciones *básicas* de toda necropsia medicolegal y registrarlas en el respectivo informe. Además, realizar procedimientos *especiales* de exploración según recomendaciones para cada tipo de caso o circunstancias de hallazgo del cuerpo.

Exploraciones Básicas

Nota: El **embolismo aéreo**, penetración de aire o gas al sistema circulatorio, debe documentarse **antes** de practicar cualquier incisión al cuerpo, se puede producir por:

- liberación súbita de los gases que normalmente se encuentran disueltos en la sangre (descompresión de los buzos).
- entrada directa del aire a los vasos venosos o arteriales (p.e. en procedimientos diagnósticos o quirúrgicos).
- lesiones por arma cortopunzante en cuello o extremidades superiores.

La incisión apropiada para estudiarlo consiste en abrir una pequeña ventana en el pericardio, llenar el saco con agua e incidir el ventrículo derecho, en casos positivos se observará salida de burbujas. También puede documentarse con radiografías de tórax tomadas antes de abrir el cadáver.

Para el cuerpo: se recomienda realizar la incisión anterior en **Y** que es más estética, permite visualizar las estructuras de la parte posterior de la cavidad oral y disecar el cuello.

Registrar la separación y retiro del peto esternal, el examen *in situ* de cavidades y la extracción del bloque visceral o de los órganos según la técnica utilizada.



Cavidad craneana: Una necropsia completa requiere siempre la exploración del cráneo. Se debe explorar por planos revisando el espacio subgaleal y epicraneano. La apertura del cráneo debe ser amplia para permitir la extracción cuidadosa del encéfalo (registrar si la calota se retira con segueta o con sierra). Se recomienda levantar la musculatura y la membrana epicraneana para detectar fracturas que comprometen solo la tabla externa. Se debe retirar totalmente la duramadre de la convexidad y de la base.

Exploraciones Especiales

Se debe realizar y registrar las incisiones especiales que se requieran según el caso:

- alzamiento o levantamiento facial,
- incisión en **V** y exploración anterior por planos del cuello,
- incisión posterior en **X** para exploración posterior por planos del cuerpo,
- incisión posterior para exploración de columna vertebral y extracción de medula espinal,
- extracción de bloque cervical para examen de arterias vertebrales,
- disección perineal.
- disección intestinal: extracción del intestino separándolo del borde mesentérico para apertura en toda su extensión, siempre que no sea clara la causa de muerte o cuando las circunstancias o diagnósticos del caso lo requieran. Se recomienda ligar el intestino a nivel del ángulo de Treiz y a partir de allí iniciar su extracción (extracción a partir de la posición in situ).

Componente N° 7

EXAMEN INTERNO

Se recomienda seguir los procedimientos y método convencionales de la Anatomía Patológica, tanto para el examen macro como para el examen microscópico, haciendo el examen y la descripción de manera *topográfica*, por *cavidades, sistemas y órganos* y consignarlo así en el Protocolo de Necropsia.

El **examen macroscópico:** Se parte del conocimiento y familiaridad con la normalidad para detectar las desviaciones desde ese punto de referencia. Incluye describir y pesar los órganos con el grado de detalle requerido según el caso, con énfasis en aquellos en los que se encuentran alteraciones que sustentan la causa de muerte y apreciación y registro de los datos negativos o ausencia de cambios de especial relieve en un caso en particular.

Describir los cambios observados por enfermedad, trauma, signos de intervención médica y cualquier otro cambio, inclusive si es inespecífico. En cualquier caso el corazón, los pulmones, el hígado, los riñones, genitales, tubo digestivo y el encéfalo ameritan examen y descripción cuidadosa. La descripción de los órganos incluye las *superficies externa y de corte*.

La descripción de lesiones debe seguir las recomendaciones para cada tipo de caso pero en general se debe mencionar la localización precisa, forma y dimensiones.

En el examen de cavidades (oral, craneana, torácica y abdominal) se debe observar y registrar normalidad y disposición de los órganos o presencia de colecciones (aspecto, medir la cantidad o estimarla si no es posible una valoración exacta).

Para el **examen microscópico** se preservan muestras en formol al 10% en proporción 1:10 partes de tejido por cantidad de formol, de las zonas anormales, cambios por enfermedad y lesiones traumáticas que deban ser documentadas histológicamente. Se remitirán y procesarán según las disposiciones locales.

Componente N° 8

OPINIÓN

El médico forense está abocado a dar su **opinión experta** en diferentes escenarios y sobre aspectos diversos de la necropsia, según sea requerido por investigadores o por la autoridad competente en las distintas etapas del proceso penal.

Como ocurre en la práctica clínica, el reporte del examen postmortem medicolegal debe ser concluido con una **Opinión** que abarque los puntos sobresalientes del caso, en particular sobre causa y manera de muerte.

Para esto, el médico debe tener claro que la **opinión** sobre causa y manera de muerte no solo debe estar adecuadamente sustentada en los hallazgos de necropsia y en los resultados de los análisis de laboratorio sino que debe considerar el contexto de la información disponible en la investigación, hasta el momento de emitir esta opinión.

En consecuencia, para la formulación de una **opinión medicolegal** tendrá en cuenta la información de la(s) escena(s), las circunstancias alrededor del deceso y la historia clínica. La **opinión** puede confirmar o descartar hipótesis formuladas por investigadores y/o autoridades competentes.

La **opinión** del perito debe ser *lógica, objetiva, completa* y, dependiendo el tipo de caso y la manera de muerte, puede abarcar una o dos páginas o estar limitada a un párrafo corto.

Esta es la única parte del reporte que seguro será leída por cualquier interesado en el caso, incluyendo investigadores, abogados (fiscales y de la defensa) jueces, jurados, la familia del fallecido, y el público en general; por tanto debe ser escrita en términos claros y lenguaje sencillo y preciso, de tal forma que pueda ser comprendida incluso por lectores sin conocimiento médico y no suscitar especulaciones.

Junto con la **opinión** puede incluirse, una lista de diagnósticos técnicos en orden de importancia, bien sea en un párrafo separado o como texto descriptivo explicativo, con el fin de ofrecer mayor explicación de la **opinión**, idealmente en la Hoja De Cubierta o Carátula del Protocolo.

Para fines del Sistema Acusatorio no es conveniente que el perito incluya en el **Protocolo de Necropsia** inferencias o pronunciamientos sobre aspectos críticos que, aunque válidas y sustentables técnicamente, requieren ser discutidos y analizados previamente con investigadores y/o autoridades en las diferentes etapas del proceso.

Sobre el **Protocolo de Necropsia**, que el prosector elabora conforme a la metodología internacionalmente aceptada, podrán elaborarse diversos *Informes Técnicos* relacionados con diferentes aspectos de la necropsia, según los requerimientos que surjan en el caso.

Aún así, en algunos casos en particular *-Muerte de Causa y/o Manera a Establecer luego de necropsia medicolegal-* pueden hacerse pronunciamientos tentativos relacionados con algunos de los hallazgos postmortem, sin olvidar que deben estar sustentados por los diferentes estudios.

Bajo estas circunstancias el médico forense puede expresar sus dudas y formular sus impresiones antes que evitar el punto en cuestión y contribuir así que se realicen las respectivas labores encaminadas a aclarar estos aspectos o profundizar en la averiguación de algún ítem o circunstancia crítica y así ayudar a la correcta investigación del hecho.

Debe tenerse en mente que el trabajo forense contribuye a todo lo largo del proceso investigativo -no solo durante la etapa final o de juicio- y que el médico es ciertamente el más calificado para expresar una **opinión** relacionada con sus hallazgos y conclusiones.



CAUSA DE MUERTE

Con base en los hallazgos y su correlación con la información disponible se hace el diagnóstico de la causa básica de muerte que en ocasiones *confirma* y en otras *descarta* la hipótesis planteada por la autoridad.

Es fundamental, tanto para los fines forenses como para los médicos y epidemiológicos, que el perito se pronuncie siempre sobre la *causa básica de la muerte* (enfermedad o evento que desencadena la secuencia que lleva a la muerte), aunque desde luego haya establecido además las *causas mediatas* y las *causas inmediatas* (mecanismos fisiopatológicos).

Se recomienda pronunciarse con prudencia, sin entrar en discusiones médicas detalladas, en particular sobre los mecanismos fisiopatológicos que puedan crear confusiones en la interpretación del caso.

El perito debe indicar el **tipo de arma** o **elemento causal** a partir del examen y descripción de las lesiones, señalando características de clase y características individuales si las hay, mencionando si ostenta o no un patrón (caso en el cual debe documentarlo adecuadamente).

MANERA DE MUERTE

El perito debe evaluar la hipótesis de la autoridad sobre este tópico y definir si la *confirma* o la *descarta*, si los hallazgos de la necropsia son o no consistentes con las circunstancias de la muerte que constan en los documentos disponibles.

Correlacionar los hallazgos con los resultados que se encuentran ya disponibles de otros laboratorios (p.e. toxicología balística, antropología, odontología, etc.).

Se debe seguir la clasificación de los casos propuesta por la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE X) con fines epidemiológicos:

- **Muerte Natural:** la causada por enfermedad.
- **Muerte Accidental:** no intencional; originada en fuerzas de la naturaleza o por seres humanos. Debe analizarse si puede haber o no responsables (desastres naturales, accidentes de tránsito, accidentes laborales, prestación de servicios de salud, actos médicos, etc).
- **Probable o ciertamente Suicidio:** intencional, pero el causante es la misma víctima.
- **Probable o Ciertamente Homicidio:** causada por un tercero, de forma intencional o no intencional; cuando se clasifica un caso en este ítem no se trata de tipificar un delito, ni de hacer juicios de valor o de responsabilidad ya que esto es competencia de la autoridad.
- **Muerte en Estudio:** clasificación empleada para aquellos casos en que se requiere mayor investigación criminalística y/o estudios forenses complementarios para definir la manera de muerte.
- **Muerte de Manera Indeterminada:** Se asigna esta denominación solamente cuando no ha sido posible precisar la manera de muerte al finalizar los estudios periciales y la investigación judicial.

A criterio del médico, dentro de la opinión o análisis se pueden incluir aspectos relevantes para la investigación del caso como son:

- Particulares del caso, siempre basado en los hallazgos de la necropsia y enmarcadas dentro del contexto (p. e. en lesiones por proyectil de arma de fuego, mencionar distancia de disparo, tipo de arma acorde con patrón de lesiones ...)

- Presencia de lesiones recientes diferentes a las que causaron la muerte (signos de ataduras, sugestivos de tortura)
- Tiempo de muerte
- Actividad o agresión sexual

Certificación de la Muerte:

Utilizar el formato destinado para tal fin. Lo consignado debe coincidir con los ítems registrados en el Protocolo de Necropsia.

Componente Nº 9

PROTOCOLO DE NECROPSIA

Documento médico, desarrollado por la disciplina de la Anatomía Patológica, en el que se registran los hallazgos del examen del cadáver, la preservación de elementos materia de prueba (evidencia física) y la interpretación y análisis del caso en el contexto de la información acopiada y disponible al momento en que el perito aborda el caso y realiza el informe.

En términos generales, el **Protocolo de Necropsia** debe incluir:

1.- Datos de referencia del caso:

En el encabezado, con algunas variaciones según la localidad, suelen listarse:

- Número de Protocolo de Necropsia.
- Número de Acta de Inspección.
- Autoridad y Laboratorio participante.
- Fecha y hora de Necropsia.
- Fecha y hora de la Muerte (conocida o por establecer).
- Sede medicolegal (Unidad Local, Seccional Regional, Hospital).
- Ciudad y lugar donde se practica la necropsia (morgue, cementerio, etc.).
- Nombre y código del Perito. Formación Profesional.
- Nombre del Técnico Auxiliar.
- Nombre de la persona fallecida.
- Edad y Sexo.



- Fecha y hora de ingreso del cadáver al Instituto.
- Fecha y hora de muerte (*si se conoce*).
- Número del Certificado de Defunción.

2.- Registro de la información técnica:

Acorde con la metodología de abordaje del caso. Incluye:

- Documentos disponibles previos a la necropsia y, si es pertinente, un breve resumen.
- Descripción de las prendas.
- Hallazgos del examen externo e interno.
- Técnicas de exploración del cadáver.
- Aspectos pertinentes de cadena de custodia, incluyendo un ítem referente a muestras tomadas durante el procedimiento y a los estudios complementarios.

El Formato de Protocolo de Necropsia aceptado internacionalmente tiene una hoja inicial de presentación u hoja de cubierta o *Carátula* en la que se registran los *datos de referencia* del caso y la *Opinión*. Recomendamos esta presentación que facilita la lectura y comprensión del texto.

El protocolo de necropsia debe ser completo. La adecuada documentación de un caso, sustentado por una opinión lógica, completa y que explica claramente los puntos en cuestión disminuye de manera apreciable la necesidad de que el prosector tenga que rendir testimonio en el Juicio Oral (*Prueba Anticipada.. Artículo 284. Inmediación, Artículo 16; Desarrollo de la Audiencia Preparatoria. Artículo 356 del CPP*).

3.- Documentos Anexos

- *Diagramas:* Se encuentran disponibles en todas las oficinas donde se realizan necropsias medicolegales (anexo 1). Deben usarse en todos los casos con heridas por arma de fuego (es deseable ilustrar trayectorias) o arma blanca y quemaduras.

La calidad y detalle en los diagramas facilita la comprensión de las lesiones. Opcionalmente se pueden suplir o complementar los diagramas básicos con dibujos.

- *Copias* de solicitud de análisis, registros de cadena de custodia, etc.
- *Informes de otros laboratorios* forenses.
- *Fotos o videos.* Si en la localidad se cuenta con estos recursos, según el caso y cumpliendo normas técnicas. Puede registrar esta información bajo el título *Estudios Solicitados*.

Componente N° 10

OPORTUNIDAD

- Es importante que la información obtenida en la necropsia esté disponible de manera oportuna para los fines de la investigación judicial, y cuando la autoridad competente así lo requiera, para tomar decisiones dentro de los términos del proceso penal (p.e. suele ser un dato importante precisar que se descartaron lesiones traumáticas, aun cuando el perito no pueda establecer con precisión la causa de la muerte).
- Es de utilidad acordar mecanismos de intercambio de información verbal con autoridades e investigadores en aras de aportar información que permita mejorar la oportunidad.
- Es altamente deseable entregar el protocolo (documento escrito) a la mayor brevedad posible –muy pocos días- y teniendo en cuenta las implicaciones y particularidades del caso.
- Si un caso, por circunstancias especiales, requiere de mayor plazo para entregar el protocolo, el perito debe informar las razones a su superior inmediato, con el fin de que este pueda adelantar los trámites administrativos pertinentes.



METODOLOGIA PARA EL ABORDAJE DE UNA NECROPSIA MEDICOLEGAL SEGÚN TIPO O CIRCUNSTANCIAS DEL CASO

1

MUERTE “EN ESTUDIO”

En estos casos, después de una exploración exhaustiva del cuerpo (externa e interna), se ha descartado trauma y enfermedad macroscópica capaz de explicar la muerte.

Recuerde tener siempre en cuenta la *historia natural de la enfermedad*: no todo cáncer se encuentra en una etapa en la que puede causar la muerte, no toda alteración morfológica explica el deceso; por esto siempre es necesario tener en mente la historia de las circunstancias finales, la correlación con la clínica y disponer del conocimiento sobre las posibles causas de muerte súbita y los mecanismos por los cuales tales alteraciones pueden producir la muerte.

Se deben considerar también, según el contexto del caso, otras opciones:

- **Asfixias mecánicas** con muy escasos hallazgos macroscópicos, como en ciertas sofocaciones: utilizando la mano o una bolsa para cubrir boca y nariz, confinamiento, carencia de oxígeno en el aire inspirado o compresión extrínseca del tórax.
- **Trauma con hallazgos macroscópicos escasos o inespecíficos**: concusión cardíaca (*conmotio cordis*); descarga vagal por golpes (en el mentón, el plexo solar, los genitales, compresión del seno carotídeo); estrés agudo o postraumático.

- **Intoxicación**: descartar tóxicos específicos, tales como cianuro y monóxido (livides rosadas); metanol (necrosis del putamen); alcohol (cifras de laboratorio); plaguicidas (miosis pupilar, olor *sui generis*); estupefacientes (estigmas, tatuajes); medicamentos (historia, hallazgos en la escena), entre otros.
- **Muerte natural** sin hallazgos macroscópicos: epilepsia; miocarditis y encefalitis viral; trastornos del ritmo cardíaco.
- **Alteraciones metabólicas**: diabetes; desequilibrio hidro-electrolítico; inanición; tirotoxicosis; insuficiencia suprarrenal.
- **Agentes físicos**: hipotermia; golpe de calor.

En el análisis se deben tener en cuenta la *historia* y los *hallazgos de la escena* conocidos, empleando para su interpretación el conocimiento médico. Además de señalar las *razones* por las cuales el caso se deja **En Estudio**, puede indicar a la autoridad *aspectos específicos* a profundizar en la inspección o estudio de la escena o en interrogatorios judiciales, que contribuyan a orientar la investigación y análisis del caso, p.e. búsqueda de tóxicos específicos, temperatura ambiental, historia de enfermedades o síntomas previos etc.

Independientemente del volumen de casos u otras consideraciones, es indispensable que sean registrados con detalle aquellos parámetros que

describen **objetivamente** (tal como el método de la Anatomía Patológica lo indica) todas las anomalías, muy especialmente las que sustentan la causa de muerte o aquellas que pueden tener implicaciones en el desarrollo de las circunstancias que rodearon el hecho final.

EXÁMENES PARA ESTUDIO DEL CASO

a. Histología:

Corazón: preservar por lo menos una rodaja completa que incluya los dos ventrículos y cortes de la pared anterior, lateral, posterior y septo del ventrículo izquierdo y un corte del ventrículo derecho. Considerar la necesidad de estudio del sistema de conducción cardíaco preservando los cortes pertinentes (Boletín N°2 de Patología Forense).

Pulmón: un corte de cada lóbulo.

Páncreas: un corte.

Hígado y Bazo: un corte de cada uno.

Glándula adrenal: un corte de cada glándula.

Riñón: un corte de cada riñón.

Ganglio linfático y timo: un corte.

Hipófisis: un corte.

Cerebro: Cortes de neo-corteza (frontal, parietal posterior e inferior, circunvoluciones temporales superior, media e inferior), de cada hipocampo, del cíngulo, cerebro medio, puente y cerebelo.

Músculo esquelético: Por lo menos un corte, incluyendo cuádriceps y deltoides.

Medula ósea: un corte, el cual puede tomarse fácilmente del esternón o de un cuerpo vertebral.

b. Toxicología:

Buscar tóxicos específicos según orienten la información disponible y los hallazgos de necropsia:

Cianuro (sangre, contenido gástrico, bazo).

Monóxido (sangre, músculo esquelético).

Plaguicidas (dos muestras de sangre, una sin preservante; contenido gástrico, hígado, tejido graso).

Metanol (sangre, humor vítreo, músculo esquelético). Solicitar determinación de su metabolito, el ácido fórmico, en las mismas muestras.

Estupefacientes: sangre, orina, frotis de mucosas, cabellos.

Medicamentos: solicitar cuantificación en sangre.

Metales pesados: cabellos y uñas.

Complementar, **a criterio del perito**, con **muestras para procesamiento y/o reserva** de fluidos y tejidos: sangre periférica, orina, humor vítreo, bilis, contenido gástrico, frotis de mucosas oral, nasal, anal, vaginal, cabellos y uñas. Tomar por lo menos 50 gramos de hígado, riñón, encéfalo, bazo, músculo esquelético.

c. Biología:

Humor vítreo: Potasio, sodio, úrea, glucosa y acetona.

Considerar **cultivos microbiológicos** según esté indicado. Considerar **estudios hormonales** p.e. cortisol sérico en tumores suprarrenales.



2

MUERTES DEBIDAS A LESIONES POR PROYECTIL DE ARMA DE FUEGO

Son **elementos críticos de la experticia forense** la recuperación de los proyectiles de arma de fuego y los datos que contribuyen a establecer el tipo de arma involucrada, (arma corta, velocidad baja y media, alta velocidad, carga múltiple), la distancia de disparo, y si la lesión pudo ser auto infligida.

Para definir los detalles particulares a evaluar en el cuerpo, tanto en relación con las lesiones producidas por el *arma de fuego* como otro tipo de lesiones que orienten sobre las circunstancias del hecho (surcos de presión, lesiones contundentes, quemaduras), es importante tener en cuenta el contexto del caso: suicidio, homicidio: enfrentamiento armado, violación del DIH y de Derechos Humanos, delincuencia común y organizada, riñas, violencia intrafamiliar, etc. Cada herida por proyectil de arma de fuego debe tener examen y registro detallado, relacionando en secuencia (1) el orificio de entrada, (2) su orificio de salida o el proyectil alojado y recuperado, (3) las lesiones y (4) la trayectoria.

Se asigna una numeración en la cual el primer número se refiere al conjunto de lesiones causadas por un proyectil y el segundo número a la secuencia descrita, así:

1.1 Orificio de entrada.

1.2 Orificio de salida o proyectil alojado y recuperado.

1.3 Lesiones: estructuras comprometidas y lesiones ocasionadas.

1.4. **Trayectoria:** dirección del proyectil en los tres planos anatómicos.

La secuencia, que no implica orden de ocurrencia de los disparos, se repetirá para cada proyectil: p.e., para las lesiones causadas por un segundo proyectil, el número asignado será 2, seguido nuevamente de la secuencia y así sucesivamente.

En caso de múltiples heridas por arma de fuego de carga única, cuyas trayectorias y lesiones se entrecruzan, puede considerarse la posibilidad de describir de manera agrupada midiendo el área de localización de las entradas y salidas. Sin embargo, esta debe ser la última posibilidad, a la cual sólo se acude en caso de que sea *imposible* una descripción más precisa. En el “Orificio de Entrada”, registrar:

- Medida y características del **orificio en piel**, precisando su forma y bordes (redondo, estrellado, rasgado, aserrados, invertidos, etc.).
- **Medida**, descripción y documentación de la **abrasión** que circunda el borde del defecto en la piel (anillo de contusión), estableciendo su relación con el orificio de entrada, esto es si es concéntrico o excéntrico, para lo cual se puede hacer referencia con un tablero de un reloj de manecillas o los cuadrantes.
- Presencia o ausencia de **residuos macroscópicos de disparo** (hollín o ahumamiento, tatuaje), precisando el área (con una medida horizontal y una vertical tomadas a través del centro de la herida) y la forma de dispersión como también la densidad de los residuos. Relación de dichos residuos con las prendas.
- Si los **bordes** o la piel adyacente a estos están **quemados**, debe ser descrito con precisión. En lesiones por proyectil de arma de fuego de alta velocidad docu-

mente el patrón por apagallamas u otros artefactos como silenciadores.

- **Región anatómica** donde está ubicado.
- **Distancia al vértice** en centímetros.
- **Distancia de la línea media**, en centímetros, precisando si esta es anterior o posterior y si está al lado izquierdo o derecho.
- Las dos distancias *deben ser medidas desde el centro de la herida* y no desde el margen.
- Para ubicación de la lesión tomar la medida al acromion cuando la lesión se ubica en miembros superiores, o la distancia al talón si se trata de miembros inferiores.

En el “**Orificio de Salida**” o “**Proyectil Alojado**”, según el caso, registrar:

- **Medida del orificio** en la piel y características particulares (en ocasiones puede haber contusión o abrasión). Relación con las prendas.
- **Región anatómica** afectada.
- **Distancia al vértice** en cms.
- **Distancia de la línea media**, en centímetros, al lado izquierdo o derecho, precisando si es anterior o posterior.
- En caso de ausencia del orificio de salida debe localizarse el proyectil, documentar la región de donde fue recuperado (incluyendo además la distancia al vértice y la línea media) y, si es posible, describir el tipo de proyectil recuperado (Vg. blindado, semiblandado, fragmentos metálicos -especialmente útiles en armas de alta velocidad-; medida de la base del proyectil).

En “**Lesiones**” registrar:

- Secuencialmente las estructuras anatómicas lesionadas por el paso del proyectil, detallando dimensiones y características de la lesión, ubicando con precisión la región y el órgano o estructura comprometida.
- Recuperación de elementos extraños dentro de la laceración que incluyen componentes del cartucho y fragmentos de prendas de vestir y otros blancos intermedios cuando sea el caso.
- Recuerde que en lesiones por proyectil de arma de fuego de alta velocidad el orificio de entrada puede no guardar correlación en cuanto al tamaño con la magnitud de las lesiones internas (orificios pequeños con grandes lesiones internas) y que el orificio de salida suele ser de gran magnitud. Igualmente, en muchos casos encontrará fragmentos metálicos pequeños que, aún si no son el proyectil completo, son esenciales para determinar el calibre.

Para lo anterior debe:

Realizar una completa disección guiada por la laceración y los hematomas presentes, desde el orificio de entrada hasta el de salida o hasta el sitio donde se encuentra alojado el proyectil. Incluir, cuando sea el caso, técnicas especiales de exploración Ej. en lesiones de columna vertebral examinar y describir la medula espinal precisando sangrado, reblandecimiento etc.

Cuando sea necesario, se recomienda reconstruir las estructuras alteradas para identificar mejor los orificios y para el diagnóstico diferencial.

En la “**Trayectoria**” registrar:

- Derecha-izquierda / Izquierda-derecha (en el plano sagital o medial).



- Antero-posterior / Postero-anterior (en el plano coronal o frontal).
- Supero-inferior / Infero-superior (en el plano horizontal o transversal)

Se debe hacer un examen detallado de las prendas describiendo las rasgaduras presentes en estas y relacionándolas con las heridas para *confirmar o descartar* la correspondencia entre las rasgaduras y las heridas.

Posteriormente deben removerse cuidadosamente para evitar la pérdida de evidencia física; deben ser embaladas previo secado para enviar al laboratorio de balística (distancia de disparo) y/o biología (manchas de sangre).

ARMA DE FUEGO DE ALTA VELOCIDAD:

Seguir las anteriores especificaciones, teniendo la precaución de no confundir, en los residuos de disparo, el hollín con los vapores de plomo que pueden depositarse alrededor del orificio.

CARGA MÚLTIPLE

Seguir las anteriores recomendaciones con las siguientes adiciones y/o modificaciones:

- Describir la herida central con las recomendaciones descritas previamente, precisando el número de orificios satélites. Establecer las dimensiones horizontal y vertical del área de dispersión.
- Para ubicación de la lesión tomar la medida al acromión cuando la lesión se ubica en miembros superiores, o la distancia al talón si se trata de miembros inferiores.
- Tomar la medida desde el acromión hasta la punta del dedo medio, para establecer la longitud de la extremidad cuando se hace necesario evaluar si era factible para esa persona disparar un arma larga.

- Recuperar un número representativo de perdigones.
- Recuperar todo el taco o sus fragmentos al igual que el pistón de potencia, cuando sea el caso, documentando el sitio de recuperación.

EXAMENES COMPLEMENTARIOS

a. Radiología:

Cuando ha resultado infructuosa la búsqueda, considerar la toma de radiografías de la parte corporal indicada e incluso de todo el cuerpo.

En casos de intervención médica previa, es útil interrogar a los cirujanos respecto a proyectiles extraídos y complementar con radiografías si es necesario.

Si ninguna de estas alternativas es factible, cerciorarse que el cuerpo no sea cremado y que se informe el lugar en donde es sepultado; podrá así exhumarse con posterioridad, para recuperar el proyectil cuando los tejidos blandos hayan desaparecido.

b. Balística: Enviar para estudio:

- Proyectiles, fragmentos o cualquier material adherido a ellos.
- Armas de carga múltiple: el pistón de potencia, el taco, y las postas, perdigones u otros elementos utilizados en armas de fabricación casera.
- Prendas para distancia de disparo.

c. Fotografía:

- Considerar la toma de fotografías de las heridas de entrada y de salida, antes y después de limpiarlas y/o rasurarlas, usando siempre rótulo de identificación.
- Considerar también la toma de fotografías de las manos, prendas u otras partes

del cuerpo para documentar la presencia y patrón de salpicaduras de sangre y hollín.

d. Toxicología:

Para reserva: muestras de sangre, orina, humor vítreo y bilis.

Para procesamiento: muestras según la información disponible (sangre y humor vítreo para alcohol, frotis nasal para cocaína, sangre y orina para estupefacientes).

e. Cortes de Tejido:

Para documentar la presencia de residuos de disparo considerar la toma de cortes de piel periorificial, preservándola en formol para histología, o en fresco para examen por técnico balístico.

f. Análisis Físico o Químicos:

Tomar muestras si es necesario determinar residuos de disparo en manos.

3

MUERTES POR ARMA BLANCA

Son **aspectos críticos de la experticia forense** contribuir a determinar el tipo de arma usada, uso de más de un arma, vitalidad de las lesiones y establecer patrón de lesión según sea el caso (p.e. degüello, heridas de defensa, vacilación, descuartizamiento, etc.).

Cada lesión por arma blanca debe tener examen, y registro detallado, relacionando en secuencia (1) la herida, (2) su profundidad aproximada en cms., (3) las estructuras comprometidas –lesiones- y (4) la trayectoria.

Se asigna una numeración en la cual el primer número se refiere a cada lesión causada por el arma y el segundo número a la secuencia descrita. La secuencia, que no implica orden de inflicción de las lesiones, se repetirá tantas veces cuantas lesiones haya.

Describir la morfología de las heridas para evaluar las características de clase o la forma como se usó el arma o el tipo de relación con el cuerpo: superficial (incisa, cortante) o profunda o penetrante: (cortopunzante, punzante, corto-contundente).

Evaluar las características individualizantes: Se puede hacer una reconstrucción de la morfología de las heridas adosando los bordes de la piel (particularmente en degüello), mediante el uso de pegantes sintéticos instantáneos de uso común en el comercio.

Registro secuencial de heridas:

1.1 Descripción de la herida con todas sus características, estableciendo su ubicación anatómica precisa y los puntos de referencia topográficos mediante las medidas al vértice y a la línea media, anterior o



posterior. Ángulos y colas de salida. Relación con las prendas.

1.2 Profundidad aproximada en cms.

1.3 Lesiones Descripción detallada de las estructuras comprometidas y aspecto de la lesión, que incluya la localización anatómica y las dimensiones precisas.

1.4 Trayectoria anatómica en los tres planos (sagital, coronal y transverso).

En estos casos es necesario correlacionar los factores fisiopatológicos documentando la presencia y magnitud de sangrado en taponamiento cardíaco, hemotórax, hemoperitoneo, o la presencia de neumotórax a tensión o embolia gaseosa (ver Procedimiento 6).

EXÁMENES COMPLEMENTARIOS

Documentación del patrón de lesiones con diagramas y fotografías, reconstrucción de la morfología por afrontamiento de los bordes de la herida (con pegante o cualquier otro medio adhesivo), calcado en hoja de plástico o material similar y preservación de elementos que exhiban improntas como hueso o cartílago.

4

MUERTES POR COMPRESIÓN DEL CUELLO

Ahorcamiento, Estrangulación

Son **aspectos críticos de la experticia forense** documentar signos inespecíficos de asfixia, indicadores de suicidio, signos de lucha y/o condiciones de indefensión, la lesión patrón causada por cuerda, por otros elementos o por las manos.

Para aportar a estos aspectos se debe tener en cuenta:

PARA EL EXAMEN EXTERNO

- Si está presente, la ligadura debe ser descrita haciendo referencia especial a su anchura, longitud, presencia de cortes y descripción de cualquier nudo existente. Retire técnicamente la cuerda.
- **Cabeza:** Presencia o ausencia de hemorragias petequiales en conjuntivas y mucosa oral, región periorbitaria y piel retroauricular.
- **Cuello:** descripción del tipo y características de la lesión producida por el objeto, ligadura o las manos (surco de presión o equimosis con patrón), haciendo referencia al ancho, dirección y ubicación infra o suprahioidea.
- Comparación de las características de cualquier patrón presente en la abrasión del cuello con la ligadura u objeto en cuestión si está disponible, o documentación de este patrón si lo hay y la ligadura está ausente (fotos con testigo métrico, moldes con material odontológico).

PARA EL EXAMEN INTERNO

- Disección completa del cuello por planos musculares y del esqueleto laríngeo.
- El cartílago tiroides y el hueso hioides se deben observar y palpar *in situ* para detectar fracturas. Si se presentan dudas se recomienda preservar el espécimen fijado en formol para posterior examen y, si es preciso, histología.
- En caso de estrangulamiento se puede fijar en formol el esqueleto laríngeo para disección posterior.
- Las características anatómicas en los jóvenes son diferentes a las de los adultos: no se debe confundir con fracturas la falta de fusión de las astas del cartílago tiroides y del hueso hioides; estas fracturas son más frecuentes en adultos y ancianos por calcificación del cartílago.
- Se debe registrar en el protocolo el grado de calcificación y fragilidad del esqueleto laríngeo.
- Documentar, de manera específica, la integridad de la columna cervical.

EXAMENES COMPLEMENTARIOS

- a. **Toxicología** pertinente.
- Considerar **radiología** de la laringe y del hioides.
 - **Histología:** se menciona en la literatura que pueden ocurrir hemorragias intra - cartilaginosas y fracturas microscópicas en individuos jóvenes: considerar el estudio histológico del cartílago tiroides.

NOTA: Disección de cuello. Disección en “V”

El examen de las estructuras cervicales debe ser llevado a cabo *in situ* después de remover el encéfalo y los órganos torácicos para drenar los vasos sanguíneos del cuello y permitir la disección en un campo exangüe.

Los vientres musculares del cuello son reflejados secuencialmente comenzando en la inserción distal de cada músculo y disecando alrededor de la laringe. Se debe documentar si hay sangrado intramuscular (no sólo en la vaina muscular).

Los grandes vasos del cuello deben ser explorados tanto externamente y lo más distal posible, como en su superficie interna endotelial.

El hueso hioides, los cartílagos tiroides y cricoides y los músculos intrínsecos de la laringe se disecan por planos en busca de fracturas y sangrado peri cartilaginoso y del periostio.



5

MUERTE POR TRAUMA CONTUNDENTE

Asociadas con:

- Accidentes de tránsito.
- Caídas.
- Traumatismos de diversos orígenes o no especificados.

ACCIDENTES DE TRÁNSITO Relacionados con vehículos

Examen externo

- Examinar y describir las prendas (especialmente en peatones durante el impacto secundario sufren desgarros y algunas incluso son removidas del cuerpo) y buscar evidencia traza (*pintura, vidrio, grasa de carros, fragmentos de pintura, madera o metal etc, muestras biológicas*).
- Examinar y describir adecuadamente los globos oculares, para descartar alteraciones visuales: amaurosis, cataratas, etc
- Documentar con fotografías apropiadas las lesiones con patrón.

PATRONES DE LESIÓN

En los accidentes de tránsito se produce trauma contundente por varios mecanismos:

- Impacto directo,
- impacto indirecto (golpe-contrgolpe),
- aceleración - desaceleración.

El patrón de lesiones depende de:

- la condición de la víctima (peatón, conductor, pasajero, motociclista, ciclista).
- las características particulares de esta (edad, talla, peso).
- el tipo de vehículo(s) involucrado(s),
- la velocidad de vehículo -si el conductor alcanzó a frenar.
- otras circunstancias particulares del accidente.

Condiciones de la Víctima

Peatón:

- Determine lesiones por *impacto primario*: (abrasiones, contusiones y fracturas) localizadas en miembros inferiores, particularmente cara posterior de las piernas; fracturas, precisando si son cerradas o abiertas, explore especialmente del tercio inferior de la tibia y/o del peroné, precise si es unilateral, y si son oblicuas o en cuña (se forma un fragmento triangular cuyo vértice indica el sentido de aplicación de la fuerza y por ende el sentido en el cual se desplazaba el vehículo).
- Describa abrasiones o equimosis y, si no se ven lesiones externas busque hematomas subcutáneos, intramusculares o en el hueso poplíteo, en muslos y pelvis (se presentan cuando la defensa del vehículo -bomper- el vehículo, es alta)
- Determine lesiones por *impacto secundario* con la cubierta del motor, vidrio panorámico u otros elementos del vehículo: se localizan en cabeza, tronco, glúteos y parte superior de muslos; abrasiones y equimosis en piel, contusiones y desgarros de tejidos blandos con o sin coleccio-

nes hemáticas subcutáneas o intramusculares que pueden alcanzar tal magnitud que lleven a la hipovolemia.

- Determine *lesiones por arrastre e impacto* con el piso o con otros elementos fijos, tales como abrasiones y contusiones, precise su extensión y si hay o no avulsión de tejidos blandos.
- Describa *lesiones por aplastamiento*: abrasiones apergamizadas extensas (banda de enjugamiento), o abrasiones con patrón que reproduce el labrado de la llanta, avulsión de tejidos blandos, desprendimiento de extremidades, severo trauma craneofacial, fracturas costales y estallidos de vísceras abdominales.
- Describa signos de mayor severidad del trauma, generalmente causados a velocidad mayor de 65 km/h: fracturas de columna vertebral, ruptura de la aorta torácica, avulsión de la piel y tejidos blandos de la región inguinal y desmembramiento.
- Cuando el peatón es un niño, busque el impacto primario por encima del centro de gravedad (en choques frontales), o por debajo del centro de gravedad (cuando hay frenado). Describa las lesiones que usualmente son severas y afectan en orden de frecuencia la cabeza (fracturas conminutas de cráneo y colecciones intra craneanas), el tórax (fracturas costales, contusiones y laceraciones pulmonares y cardíacas, ruptura de la aorta), el abdomen (contusión, laceración y ruptura visceral), el cuello (luxaciones o fracturas vertebrales cervicales).
- Describa lesiones no complicadas de las extremidades.

Conductor Y Pasajeros:

Explore y documente:

- ***Lesiones frecuentes en impactos frontales:*** Fracturas de la rodilla y del fémur distal y acetabulares; trauma craneofacial contra el vidrio panorámico o su marco y heridas extensas y profundas de tejidos blandos (en golpes fuertes); fracturas de la base del cráneo (en bisagra) y TCE cerrado (suelen verse en golpe contra la estructura del carro por debajo del parabrisas).
- ***Lesiones con el vidrio panorámico:*** abrasiones lineales o heridas superficiales en forma de “pata de pollo” en cara y manos (en el lado izquierdo del conductor y el derecho del pasajero).
- ***Lesiones causadas con los elementos salientes*** como perillas, manijas o palancas: contusiones y abrasiones en tórax y extremidades, con o sin patrón.
- ***Lesiones asociadas con el uso del cinturón de seguridad:***
 1. Abrasiones y contusiones en el tórax, describa si tienen o no patrón (del timón o del panel) o abrasiones lineales en la parte lateral izquierda del cuello y en la parte inferior del abdomen (causadas por el mismo cinturón) fractura transversa del esternón, fracturas costales bilaterales con laceración o contusión de pulmones, contusión y ruptura cardíaca y transección de la aorta distal al origen de la arteria subclavia izquierda, contusiones y laceraciones de hígado y bazo (evaluar la formación de hematomas subcapsulares que llevan a diagnósticos clínicos negativos de sangrado intraabdominal al hacer punción abdominal).



2. Luxación de la articulación occipito-atloidea o fracturas cervicales con lesión de medula espinal, con contusión o sección parcial o completa (lesiones por hiperflexión de la cabeza); o avulsión completa del tallo cerebral (“latigazo”).
 3. Fracturas costales y de clavícula, contusiones pulmonares, contusión vesical e incluso lesiones fatales tales como desgarros del mesenterio y laceraciones del intestino (lesiones ocasionadas a pesar del cinturón de seguridad a velocidades altas, superiores a 60 km/h).
- Recordar que, por la elasticidad de los tejidos en personas jóvenes, puede no haber lesiones externas ni fracturas pero sí lesiones viscerales. Considerar como mecanismo de muerte en el conductor y el pasajero del asiento delantero, el *conmoción cordis* en casos de trauma torácico sin lesión evidente del corazón ni otras causas de muerte.
 - Lesiones en individuos sin medios de restricción, en particular los pasajeros de los asientos posteriores: documente los diversos patrones de lesión ocasionados por golpes con partes del vehículo, el suelo y otros elementos fijos que se producirán en caso de ser eyectados del mismo en impactos laterales y volcamiento.
 - Establecer qué persona iba conduciendo: la necropsia puede contribuir a responder correlacionando el patrón de lesiones de las víctimas fatales y no fatales con los estudios técnicos del accidente y del vehículo.

Motociclista:

Documentar trauma craneoencefálico, fracturas en bisagra de la base de cráneo. Confirmar o descartar daño axonal difuso y trauma raquímedular a nivel cervical. Describir lesiones por lanzamiento del vehículo y signos de uso del casco.

Ciclista:

Explore y documente trauma craneoencefálico y fracturas de pelvis.

Otras Condiciones Particulares relacionadas con el Accidente

En **incendio** son **aspectos críticos de la experticia forense**:

- la identificación de la víctima
- buscar signos que contribuyan a descartar muerte ocurrida con antelación al fuego
- examinar vía aérea en busca de hollín y la presencia de lesiones por otro elemento causal (escena simulada)
- Documentar, en incendio o explosión del vehículo, el grado de las quemaduras o calcinación

Muerte Natural: Examen cuidadoso del encéfalo y del sistema cardiovascular.

Suicidio: Es un evento raro o poco diagnosticado:

- En peatones pueden verse **atropellamientos atípicos**, p. e. el causado por llantas posteriores de vehículos pesados.
- Contribuirá a aclarar la manera de muerte la identificación del sitio de impacto primario en casos de atropellamientos habituales.
- Descartar lesiones que expliquen síndrome mental orgánico y/o consumo de drogas psicoactivas.

Homicidio doloso: Se puede encontrar:

- patrón de peatón arrollado, de pasajero o conductor de vehículo impactado intencionalmente.

- Cuando se encuentran cuerpos politraumatizados sin información precisa se debe considerar el diagnóstico diferencial de precipitación de altura intencional o accidental (puede ser útil evaluar el patrón de las fracturas pélvicas, fracturas cervicales por impactación y fracturas anulares alrededor del agujero magno en caídas de altura en posición sentado o de pie).

Examen Interno

Examinar detalladamente y documentar los hallazgos en el **Sistema Músculo-esquelético** utilizando, además de las técnicas convencionales de disección, las especiales según el caso:

Disección posterior para evaluar tejidos blandos, músculos, escápulas, pelvis, huesos largos y columna vertebral.

Explorar fracturas de huesos largos: En lesiones de impacto primario, determinar su medida hasta el talón (punto de referencia de la altura de las partes del vehículo), teniendo en cuenta la altura del calzado.

Explorar **tejidos blandos y huesos de la cara** (levantamiento facial).

Evaluar fracturas costales y del esternón: Examinar la **reja costal** antes de retirar el peto esternal y después de retirar el bloque visceral. Disección individual de arcos costales. Identificar patrón de fracturas por reanimación.

Exploración cuidadosa de la **pelvis** retirando los músculos psoas y los tejidos blandos alrededor del anillo una vez se retira el bloque visceral y después de descartar o confirmar hematoma retroperitoneal y calcular su volumen aproximado; evaluar si se produjo lesión del diafragma con o sin herniación visceral evidente.

Examinar el **Sistema Cardiovascular** para descartar la presencia de enfermedad capaz de causar colapso súbito.

Examinar el contenido de la **cavidad torácica** y cuantificar volumen de sangrado o de líquido en las cavidades pleurales; estimar el porcentaje del parénquima pulmonar comprometido por contusiones o laceraciones; evaluar la integridad del diafragma.

Examinar **cavidad abdominal**, cuantificar el hemoperitoneo; descartar hemorragia retroperitoneal y determinar su origen; descartar desgarros capsulares del hígado o ruptura del parénquima profundo, desgarros y hemorragia mesentéricos (evaluar diámetro de los principales vasos comprometidos).

Examinar integridad de la cápsula y parénquima del bazo.

Examinar la **cabeza** y describir: lesiones de cuero cabelludo, la integridad del cráneo, las fracturas y su patrón (dibujar en diagramas apropiados, de la base del cráneo o de la calota).

Compartimentos: presencia o ausencia de hemorragias subaracnoidea, epidural o subdural (medidas y volumen de sangre).

Examinar la **vasculatura cerebral** para descartar aneurismas (lavar en fresco), trombosis de senos venosos, o de otros vasos, inclusive los vertebrales.

Pesar el **cerebro** y estudiarlo, en fresco o fijado en formol, para documentar extensión y ubicación de contusiones y laceraciones, daño axonal difuso y lesiones secundarias al trauma: edema, meningitis, signos de hipertensión endocraneana (herniaciones encefálicas y hemorragias de Duret), hemorragias petequiales por embolia grasa, infartos hipóxico isquémicos (territorios vasculares y en especial, las zonas limítrofes de la circulación) y descartar otras alteraciones: contusiones antiguas, atrofia e hidrocefalia (que requieren precisar su origen y descartar demencia), tumores.



Examinar detalladamente la **columna vertebral** anterior y en la disección posterior para explorar las articulaciones occípito-atloidea y la articulación atlas-axis donde pueden ocurrir luxaciones que dejan cambios sutiles. Describir las fracturas de cuerpos vertebrales precisando el nivel, la extensión y si tienen un patrón específico (fracturas por impactación). Explorar medula espinal cuando el caso lo amerite.

EXAMENES COMPLEMENTARIOS

- a. **Toxicología:** En peatones y conductores preservar muestras de sangre periférica y humor vítreo para alcoholemia, orina para estupefacientes, frotis nasal para cocaína. En pacientes con historia de aplicación de líquidos parenterales preservar humor vítreo o hematomas intracraneanos para determinación de alcohol.
- b. **Biología:** Hemoclasificación. Preserve cabellos de referencia para realizar cotejos con muestras sospechosas si se requiere (“vehículos fantasmas”).
- c. **Histología:** Preserve cortes en formol de órganos con signos de enfermedad, corazón y encéfalo (en casos de demencia tomar neocorteza frontal, parietal posterior e inferior, circunvoluciones temporales superior, media e inferior, cada hipocampo, cíngulo, cuerpo calloso, sustancia blanca parasagital, cerebro medio, puente y cerebelo). Considere la necesidad de preservar tejido en congelación, cerebro, pulmón y riñón para eventuales coloraciones para grasa (embolismo graso o de medula ósea).
- d. **Radiología:** No se toma de rutina pero habría que considerar la opción en casos particulares.

6

MUERTES ASOCIADAS CON QUEMADURAS

Son **aspectos críticos de la experticia** forense contribuir a determinar si las quemaduras se produjeron pre o postmortem, la existencia de trauma previo a las quemaduras, si murió por la quemadura, por asfixia por gases o por aspiración de CO o por otra causa, documentar la presencia de acelerantes, patrón en casos de escaldaduras o por sólidos, la identificación del difunto con técnicas que variarán dependiendo del estado del cuerpo, estado de conciencia al momento del hecho.

Las quemaduras pueden producirse por llama, por líquido hirviendo, por contacto con un sólido, por vapor o gases calientes, asociadas a explosiones o a sustancias químicas.

Se debe tener en cuenta:

PARA EL EXAMEN EXTERNO

- Documentar la **distribución**, mediante diagramas y, si es factible, con fotografías, para precisar las áreas de piel no comprometidas (“áreas sombra” de piel no lesionada p.e. en axilas, dorso, fosas poplíteas o zonas cubiertas por prendas).
- La descripción y documentación de la escaldadura debe indicar si la distribución de la lesión es inespecífica o, si por el contrario, es horizontal o vertical - reflejando el nivel o dirección del fluido - o asume un patrón (p.e. quemaduras en anillo en glúteos, piel de los pliegues preservada en dorso de muñecas en actitudes de defensa).
- Determinar la **extensión y profundidad:** porcentaje global de la piel afectada esti-

mados con la “regla de los nueve” y el grado de compromiso (1°, 2° o 3°), tal como se usa en la valoración clínica.

- En quemaduras con calor seco describir la presencia de chamuscamiento de los vellos corporales.
- Documentar lesiones patrón en quemaduras con objetos sólidos.

PARA EL EXAMEN INTERNO

Sistema gastrointestinal

Presencia o ausencia de quemaduras de las mucosas del tracto gastrointestinal alto, de acelerantes en contenido gástrico y/o de úlceras por stress.

Sistema respiratorio

Se recomienda disección completa del cuello para documentar:

- Presencia o ausencia de quemaduras en las mucosas.
- Presencia o ausencia de hollín en las vías áreas, en incendios.

ELECTROCUCIÓN

- Lesión patrón en el punto de entrada de la corriente, sitio de salida de la corriente en casos de corriente alterna.
- Lesiones en “piel de cocodrilo” en alta tensión.
- En posibles accidentes laborales, estudie el estado de conciencia al momento del hecho.

FULGURACIÓN POR RAYO

- Documente: humedad de las prendas, flores de Lichtenberg, vello o pelos chamus-

cados, objetos metálicos imantados, y cambios similares a los de explosiones, causadas por el brusco aumento de temperatura y presión: perforación del tímpano, evidente mediante la observación de sangrado por oídos, se confirma por exploración del peñasco o examen con otoscopio y desgarro de prendas de vestir e, incluso, de extremidades.

EXAMENES COMPLEMENTARIOS

- Fotografías** de los hallazgos relevantes, positivos y negativos pertinentes.
- Histología:** Tráquea. Considerar lesiones de piel relevantes.
- Toxicología:** completa, incluyendo monóxido de carbono y cianuro.
 - Estudiar tóxicos que afecten el estado de conciencia.
 - Considerar inhalación de sustancias gaseosas o volátiles.
 - Considerar determinación de acelerantes, agentes volátiles u otros en las prendas, piel o pelo.
- Biología**
 - Muestras para DNA cuando el estado del cuerpo lo amerite.

HIPOTERMIA

- Tenga en cuenta la temperatura ambiental, condiciones de indefensión de la víctima.
- Descartar el “desvestirse paradójico”.
- Documentar: color rosado de la piel, esteatonecrosis o hemorragia del páncreas, y úlceras gástricas superficiales.



7

MUERTES ASOCIADAS CON DROGAS ILICITAS

Son **factores críticos de la experticia** determinar si ellas son la causa de la muerte o están asociadas a otras causas, la vía de ingreso de la droga al organismo, estigmas de uso crónico, uso del cuerpo como medio de transporte de droga (“mulas”). Descartar no sólo las drogas ilícitas sino el abuso de medicamentos con propiedades psicoactivas.

Tenga en cuenta:

PARA EL EXAMEN EXTERNO

- Sitios de punción o cicatrices sugestivas en piel o mucosas en regiones de fácil acceso venoso o arterial (exploración cuidadosa de cuello, axilas, genitales, tatuajes).
- Úlceras o perforaciones del tabique nasal.
- Quemaduras por basuco o manchas de sustancias que contienen volátiles, como pegantes o corrector tipográfico, en prendas, en los pulpejos y en las manos.

PARA EL EXAMEN INTERNO

- Disección de vasos del cuello, de las fosas cubitales y exploración bajo los tatuajes.

- Examen y descripción detallada de los pulmones (basuco, opiáceos, cocaína).
- Examen y descripción detallada del corazón precisando o descartando cualquier tipo de cardiopatía.
- Exploración gastrointestinal y genital completa. El contenido gástrico debe ser recolectado. Abrir la totalidad del intestino delgado y grueso con el propósito de excluir la presencia de sustancias.

EXÁMENES COMPLEMENTARIOS

- Histología:** Procesar cortes de piel y tejido de las fosas cubitales y otros sitios sugestivos de inyección de drogas ilícitas, pulmón, especialmente de áreas de neumopatía o hemorragia, y de miocardio (cocaína).
- Toxicología:** preservar muestras completas y procesar según el caso: incluya hígado y cerebro, pelo, frotis nasales, orales, anales y vaginales y posibles muestras impregnadas en prendas de vestir u otros elementos (pipas etc.).

Considerar sustancias volátiles ante la posibilidad de inhalación de hidrocarburos (pegantes) o similares.

8

MUERTES OCURRIDAS EN CUSTODIA

Se denomina “*muerte en custodia*” aquella que ocurre cuando la persona está privada de la libertad por orden de autoridad competente. Incluye el fallecimiento, en circunstancias poco claras o sospechosas, de personas reclusas en instituciones tales como guarderías, ancianatos o clínicas psiquiátricas.

Son **aspectos críticos de la experticia forense**, descartar trauma evidente, oculto o sutil, signos de indefensión arbitraria (física o química), signos que reflejen las condiciones de reclusión, delito o actividad sexual asociada, estimación de tiempo de muerte, y el fechado de lesiones.

Se recomienda que el médico forense, o un delegado entrenado, asista a la inspección de la escena de la muerte y allí, además de observar la posición del cuerpo y elementos asociados, registre la temperatura corporal y ambiental y demás aspectos que contribuyan a aclarar los puntos antes mencionados.

Se recomienda que, en este tipo de casos, se realice la **necropsia** como en un caso de homicidio al que pueden asistir los funcionarios o testigos autorizados.

El registro fotográfico debe ser exhaustivo. Si se da esta circunstancia el personal forense será prudente y parco en la manifestación de sus opiniones durante el procedimiento, teniendo en cuenta, si las expresa, que son meramente preliminares hasta no completar el estudio.

Se debe poner a disposición del prosector el registro de las maniobras de reanimación u otros procedimientos efectuados por el personal médico o por terceros.
Tenga en cuenta:

PARA EL EXAMEN EXTERNO

- Fotografías completas del cuerpo que incluyan detalles de la cara, los dientes y las manos.
- Si se refiere el uso de una sustancia paralizante en aerosol, es importante el examen bajo luz ultravioleta y los frotis apropiados.
- Presencia o ausencia de hemorragias petequiales en las conjuntivas, regiones periorbitarias, piel retroauricular y mucosa bucal.
- Documentar huellas de ataduras, esposas u otras lesiones con patrón.
- Lesiones numulares descamativas por corriente eléctrica. Procese para histología, incluyendo límite de piel sana.
- Presencia o ausencia de cuerpos extraños, fluidos y/o lesiones en genitales externos y ano.

Las **disecciones especiales** y su documentación son obligatorias en estos casos.

Atienda los aspectos antes descritos para “*Muertes asociadas con drogas ilícitas*”.

EXÁMENES COMPLEMENTARIOS

- Antes de registrar la temperatura o diseccionar, preservar muestras de elementos o sustancias presentes en los fondos de saco de la cavidad oral y genital, y tomar frotis con escobillones de la cavidad oral, el ano, el recto, la vagina y los lugares de la piel donde se observen manchas.
- Raspar la superficie y borde interno de las uñas y preservar los elementos obtenidos junto con el borde libre de las mismas para buscar evidencia traza.



- Toxicología según los aspectos referidos en “*Muertes asociadas con drogas ilícitas*”.
- Radiología corporal total.
- Procese y preserve las prendas de vestir.

9

CUERPOS EXTRAIDOS DEL AGUA

Es un aspecto crítico de la experticia forense **descartar** si se utilizó el agua para deshacerse del cuerpo, luego de la comisión de un delito.

No se debe asumir que la persona se ahogó por el solo hecho de que el cuerpo fue extraído del agua.

Es necesario obtener la información que permita establecer la *causa básica de la muerte* (si se produjo por sumersión o inmersión en medio líquido, por causas naturales, o por trauma) y la *manera de muerte*.

En este sentido, es indispensable evaluar *factores que favorecen el desenlace*, que pueden ser **del medio** como la temperatura muy fría, corrientes, oleaje etc. o **del individuo**, entre otros edad, antecedentes clínicos, embriaguez alcohólica o por drogas, experiencia como nadador.

Es obligatoria la exploración **completa** del cuerpo, incluidas las disecciones especiales pertinentes, máxime en la medida en que muchos de los cadáveres se recuperan en descomposición. Cuando no son claras las circunstancias de ahogamiento accidental, es obligatoria la disección completa de cuello y si es factible, la preservación del hioides.

Tenga en cuenta:

PARA EL EXAMEN EXTERNO

- Condiciones del cuerpo como presencia de ataduras o elementos para hundirlo.
- Fenómenos tafonómicos³ que pueden ser *originados en el medio* en el cual perma-

³ Modificaciones postmortem causadas por agentes del ambiente o por el hombre.

neció el cuerpo (agua dulce, agua salada, contaminación, necrofagia por fauna específica etc.), *causados durante su recuperación o procurados para obstaculizar la investigación.*

- Examen del cuerpo junto con las prendas, y sus contenidos.
- Presencia o ausencia de hongo espumoso o cualquier otro contenido en cavidad oral.

PARA EL EXAMEN INTERNO

Además de la exploración completa, cuando las condiciones de los tejidos lo permitan considere la fijación del encéfalo para estudio de epilepsia y del corazón para estudio del sistema de conducción cardíaco.

El **Análisis Integral** del caso lo orientará a:

- **Muerte por sumersión** si documenta: ausencia de enfermedad aguda que explique la muerte y de intoxicación o trauma distintos al de las circunstancias del ahogamiento, severo edema pulmonar en un cadáver fresco.
- **Muerte por inmersión** si se trata de una historia de muerte inmediata, explicada por espasmo laríngeo o descarga vagal asociados a factores como edad (niños, ancianos), embriaguez o consumo reciente de alimentos, estado de excitación emocional y baja temperatura del agua. Generalmente es accidental.
- **Muerte súbita:** si la historia orienta a un colapso cardiovascular súbito y se encuentran hallazgos que la confirman.

- **Sumersión asociada a descompresión en buzos:** historia de ascenso muy rápido con hallazgos de *embolismo aéreo*. Es deseable tomar radiografías de cráneo, columna y tórax antes de realizar incisiones y al comenzar la necropsia, realizar las maniobras para descartarlo. Estudie la columna vertebral y la medula espinal.

Se produce el barotrauma por la descompresión de los gases que han estado disueltos en la sangre debido al aumento de presión atmosférica durante la sumersión. Si estos se condensan en las zonas más angostas del canal medular, a nivel torácico inferior y lumbar, se produce shock medular y la parálisis de la parte inferior del cuerpo, que es factor precipitante de la muerte.

EXÁMENES COMPLEMENTARIOS

- Preserve muestras completas para toxicología, incluidos contenido gástrico y efusiones pleurales.
- Búsqueda de evidencia traza.
- Estudio Antropológico.
- Estudios técnicos específicos (en buzos).
- Test de las Diatomeas (controvertido).
- Es importante contar con muestras de agua del sitio del hallazgo, si es factible el cotejo químico o biológico.



10

MUERTE CON AGRESIÓN SEXUAL o actividad sexual como hecho relacionado

Puede haber ocurrido agresión sexual, o actividad sexual asociada que aporte pistas, en hechos relacionados con muertes por cualquier causa, su diagnóstico reviste la mayor importancia en casos de crímenes en serie, secuestrados, muertes en custodia, niños abusados o violaciones al Derecho Internacional Humanitario.

Debe tenerse en mente la preservación de muestras para documentar actividad sexual ya que es posible obtener resultados aún en condiciones particularmente complejas de hallazgo del cuerpo, p.e. en cadáveres descompuestos y mutilados.

Es necesario aportar elementos para diferenciar las circunstancias que orientan hacia una muerte por asfixia erótica, autoinfligida o consentida.

Por la naturaleza del hecho son casos muy ricos en evidencia física, sin embargo el perito debe tener en cuenta que gran cantidad de esta es evidencia traza, que requiere particular cuidado para ubicarla y preservarla.

Como **actividad sexual relacionada con un hecho**, la evidencia recuperada puede ayudar a establecer un nexo con personas que hayan visto viva a la víctima en un momento cercano a la muerte.

Tenga en cuenta:

- Condiciones o actividades de riesgo como trabajadores sexuales, homosexuales, personas privadas de la libertad.

- Indicadores en la escena: cuerpo en posición sexualizada, desnudo o con alteraciones sugestivas en las prendas, presencia de fluidos biológicos.
- Parafernalia que refleja aspectos ritualizados o relacionados con actos sexuales.
- Simulación de suicidio.
- Muerte de menores en un contexto sospechoso de maltrato o abuso físico.

PARA EL EXAMEN EXTERNO

Asegurar que el manejo del cuerpo no alterará las evidencias p.e. al mojar el cuerpo o contaminar con fluidos del mismo o de otros cadáveres.

Documentar y preservar evidencia en prendas y en el cuerpo:

- Estado de las prendas, desgarros, presencia de fluidos biológicos.
- Pelos extraños mediante peinado del vello púbico.
- Frotis para análisis de espermatozoides: perineal, en introito y en fondo de saco vaginal. Frotis anal, frotis de cavidad oral, de senos y frotis interdental con seda dental.
- Evidencias traza (semen, saliva) en sitios que suelen ser pasados por alto en este sentido, como pliegues, axilas, manos cara palmar y dorsal, ombligo, cabello, especialmente en lactantes y niños pequeños.
- Frotis para saliva en marcas de mordedura antes de procesar la lesión patrón. Recuerde que las marcas de succión fácilmente pueden confundirse con equimosis de otra índole.
- Lesiones con patrón: Equimosis de prehensión en brazos, manos, y fundamen-

talmente en muslos; escoriaciones de arrastre, estigmas ungüeaes.

- Uñas de las manos y recolectar material acumulado bajo ellas mediante corte o raspado.
- Lesiones en genitales y áreas relacionadas con actividad sexual.
- Daño u ocultamiento de los rasgos faciales (despersonalización), mutilación, overkill, quemaduras.
- Lesiones que sustentan la causa de muerte.
- Muestras para detectar sustancias psicoactivas.

PARA EL EXAMEN INTERNO

- Hemorragias submucosas redondeadas en paladar blando y mucosa rectal.
- Laceraciones o hemorragias submucosas vaginales o rectales.

El **Análisis Integral** del caso podrá orientar a establecer la *caracterización del agresor*⁴: patrón geográfico, predilección del agresor por un tipo específico de víctimas, elementos que revelan la personalidad del agresor (p.e. secuencia del hecho, mutilaciones especiales o formas características de descartar el cuerpo como evisceración y desmembramiento). La precisión en la documentación de cada caso permite en primer lugar establecer un *modus operandi* y luego *nexos* entre casos similares. Existe también la posibilidad de encontrar la “firma” o “*signatura*”⁵ del agresor.

⁴ Estudiada especialmente en asesinos en serie.

⁵ Elemento de carácter accesorio, simbólico (p.e. el clásico nudo hecho con las medias veladas en el cuello de las víctimas del estrangulador de Boston).

11

CUERPOS DESMEMBRADOS O PARTES DE CUERPO

Son aspectos **críticos de la experticia forense** establecer el número de cuerpos, la correlación entre las partes, la identificación, definir patrones de lesión y diferenciar lesiones postmortem de antemortem.

Son consecuencia de muertes producidas por explosivos, accidentes aéreos, politraumatismos contundentes y mutilación pre o postmortem (para descartar el cadáver, modus operandi o signatura entre otras). En ciertos casos se debe considerar la opción de que provengan de amputaciones quirúrgicas.

PARA EL EXAMEN EXTERNO

El análisis cuidadoso de los cuerpos desmembrados y su embalaje si lo hay aportan datos sobre el agresor, su identidad, habilidades o destrezas particulares y las herramientas utilizadas.

Tenga en cuenta:

- Examinar el embalaje de las partes y preservar los elementos recuperados.
- Preservar el embalaje mismo: al manipularlo tenga en mente que el plástico y la cinta adhesiva son superficies aptas para recuperar huellas digitales.
- Registrar las partes corporales disponibles en los formatos y esquemas, precisando el nivel de sección.
- Fotografiar las partes corporales con foto de detalle de los extremos seccionados.



- Documentar las prendas de vestir con fines de identificación y para recuperar evidencias. Si es necesario lavarlas, preservar previamente las evidencias.
- Documentar señales particulares para identificación: incluir detalles de color de la piel, características del pelo y del vello corporal, uñas, tatuajes, cicatrices, deformidades etc.
- Examinar minuciosamente los extremos seccionados para evaluar morfología y buscar elementos traza que orienten sobre el mecanismo utilizado para el desmembramiento. Buscar fragmentos o fibras de prendas incrustados en los bordes de sección corporal.
- Buscar y preservar cualquier fragmento o material extraño adherido o incrustado en caso de explosivos.
- Documentar presencia o ausencia de marcas patrón en huesos. Sea cuidadoso al manipular la pieza, evite especialmente adicionar nuevas marcas de herramienta.

PARA EL EXAMEN INTERNO

- Documentar si hay desarticulación o sección ósea.

- Explorar las partes corporales hasta la superficie ósea.

ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS

Preservar muestras para:

Biología: Muestras para hemoclasificar y para posibles cotejos genéticos: mancha de sangre, músculo esquelético, dientes, medula ósea y pelos con bulbo.

Toxicología: pelos y uñas, fluidos de cavidades, si no es posible recolectar fluidos mínimo 50 gramos de músculo psoas o del muslo, cerebro, hígado y riñón.

Radiografías de las partes, con especial énfasis en los extremos de la sección para buscar señales particulares en hueso y cotejo con fragmentos que puedan aparecer posteriormente.

Estudio Antropológico: Muestras necesarias para establecer la cuarteta básica. Bordes óseos de sección para cotejo de marcas de herramienta u otras evidencias de impresión (marcar el sitio de resección hecho por el perito con eosina, tinta china, pintura, esmalte).

Identificación: Seguir las recomendaciones del Manual de Identificación De Cadáveres Sometidos A Necropsia Medicolegal.

12

MUERTES ASOCIADAS CON PROCEDIMIENTOS MÉDICO QUIRÚRGICOS Y ANESTÉSICOS

Los interrogantes básicos que plantea la investigación en estos casos y a los cuales debe contribuir a responder la necropsia son:

- a. Causa y manera de Muerte
- b. ¿Se cumplió o se violó la *Lex Artis* o norma de atención?
- c. ¿Se presentó Error Médico o de otro profesional de la salud?
- d. ¿Tuvo tal situación relación causa-efecto con la muerte?
- e. ¿Hubo Negligencia, Impericia o Imprudencia del profesional?

Para aportar a lo anterior debe tener en cuenta:

- Determinar con precisión la *causa básica de la muerte* (implicaciones legales y epidemiológicas): Es la enfermedad o el evento de causa externa que motivó la intervención médica.
- Conceptos fundamentales sobre enfermedad y trauma: estos pueden causar la muerte *inmediata* por el compromiso de órganos vitales o *mediata* en un tiempo posterior, variable: por la severidad de las lesiones, por complicaciones posteriores inherentes a la lesión, por enfermedad previa o por causas relacionadas con el manejo médico, el cual aún en las mejores condiciones no garantiza la sobrevivencia de un paciente, ya que inciden muchos otros factores (naturaleza del proceso patológico, condiciones particulares del pa-

ciente y su entorno y riesgos inherentes a la intervención médica).

- Revise la documentación disponible para establecer si las causas mediata o inmediata están relacionadas con la atención médica recibida. P.e.:
 - ✓ Choque hipovolémico (Mecanismo fisiopatológico)
 - ✓ Sangrado por complicación posquirúrgica (Causa mediata)
 - ✓ Colelitiasis (Causa básica)
- Para clasificar los casos le será útil el ítem "*Complicaciones De La Atención Médica Y Quirúrgica*" de la Clasificación Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud, CIE X, que define los eventos que pueden ocurrir en el curso de la atención médica:
 - ***Iatrogenia***: Efecto colateral inherente a la intervención médica, previsible, inevitable, constante, dentro de una buena práctica profesional, p.e. efectos secundarios de medicamentos.
 - ***Complicación***: Evento inconstante, algunas veces previsible y evitable, dentro de una buena práctica profesional p.e. infección de heridas, choque hipovolémico, séptico etc.
 - ***Accidente***: Evento imprevisto, súbito, inconstante, hasta cierto punto prevenible, que ocurre de manera fortuita o por fuerza mayor, dentro de la que en general es una buena práctica profesional p.e. choque anafiláctico, fallas en equipos, olvido de elementos quirúrgicos en cavidades corporales.



- **Error médico:** Equivocación involuntaria en el diagnóstico, la prescripción o el tratamiento.
- Certifique la Manera de Muerte de forma habitual: **Natural** si la causa básica es una enfermedad o **Violenta** (homicidio, suicidio, accidente) si es de causa externa.
- Si en la muerte de la persona tienen injerencia directa eventos relacionados con la atención médica y quirúrgica, considere la opción disponible en el formato del certificado de defunción “manera en estudio” a establecer por la Autoridad competente⁶.
- En relación con el interrogante de si hubo *negligencia impericia o imprudencia*, es importante reiterar que **no** corresponde a los médicos forenses emitir juicios de valor ni de responsabilidad los cuales son competencia exclusiva del juzgador, el forense se limitará a dar conceptos técnicos, sustentados científicamente teniendo en cuenta el entorno cultural y socioeconómico, las circunstancias de tiempo, modo y lugar en las que se sucede el acto médico y las particularidades del caso.

RECOMENDACIONES TÉCNICAS PARA EL ABORDAJE DE LA NECROPSIA

Los hemos dividido en aspectos generales y particulares según tipo de caso (relacionados con atención médica, con atención por profesionales no médicos y con problemas administrativos).

El médico forense -quien practica la necropsia, herramienta importante para sustentar conceptos en casos de responsabilidad médica- o la

autoridad, pueden requerir la consulta con diferentes profesionales con experiencia en el campo en cuestión para orientar su dictamen, especialmente en lo referente a tratamientos médicos complejos y especializados.

PROCEDIMIENTOS GENERALES

- Es fundamental disponer de información médica para abordar la necropsia (epicrisis detallada).
- Para el análisis del caso y para emitir concepto especialmente sobre la atención médica, es necesario conocer la historia clínica completa (original o copia legible que incluya evoluciones y órdenes médicas, valoración pre quirúrgicas, estado del paciente y diagnóstico). Nota operatoria, informes de Anatomía Patológica y/o placas histológicas, resultados de estudios paraclínicos (radiografías y exámenes de laboratorio) y Notas de Enfermería.
- Examine *in situ* los tubos, catéteres o cualquier otro dispositivo colocado durante el manejo médico.
- Los investigadores, en lo posible asesorados, pueden solicitar la entrega o buscar *en el sitio* envases de medicamentos (verificando rótulos y volúmenes retenidos), equipos de transfusión, jeringas y demás elementos utilizados para la administración oral o parenteral de medicamentos. Se seguirán las normas de cadena de custodia, tales elementos pueden ser examinados por laboratorios privados cuando sea necesario.
- Si se dispone de tal recurso puede ser conveniente tomar *radiografías*, diversas según el manejo dado. P.e. Rx de Tórax (AP) para documentar embolia aérea, neumotórax (con catéteres de presión venosa central, endoscopias o traqueostomía).

⁶ Aún no se dispone de un ítem que permita certificar de manera específica una manera de muerte “relacionada con acciones médicas” que a la vez cumpla con criterios médicos y aporte información epidemiológica para el Sistema de Salud, sin perjuicio de las acciones e interpretaciones propias del curso de una investigación legal.

- Tome *fotografías* con técnica y calidad adecuadas, son indispensables para la documentación del caso y para revisión por las partes interesadas. Documente p.e. posición del tubo endotraqueal en esófago, posición de catéteres, arterias perforadas o ligadas; perforaciones viscerales etc.
- En el *examen externo e interno* es importante:
 - Documentar la presencia o ausencia de signos de intervención médica.
 - Cuantificar y registrar volumen de sangre o líquidos presentes en cavidades o sitios de posible escape de sangre o fluidos usados en la terapia. Cantidad de orina en vejiga (o el cystoflo si presenta sonda *in situ*).
 - Registrar la presencia de una enfermedad o lesión previa y precisar si fue tratada o no mediante intervención quirúrgica o médica.
 - Presencia o ausencia de foramen oval permeable, trombos murales y presencia de trombosis venosa profunda en miembros inferiores para descartar embolia cerebral o pulmonar, sea o no paradójica.
- Es necesario *preservar* las muestras biológicas para análisis toxicológicos de rigor:
 - Orina.
 - Sangre, varios tubos con diversos preservantes, especialmente para determinación cualitativa y cuantitativa de fármacos.
 - Bilis, toda la disponible. Contenido gástrico.
- Piel y grasa subcutánea de sitios de inyección: Tomar muestra amplia y en profundidad y refrigerarlo; también es útil para sustancias lipofílicas (p.e. algunos anestésicos).
- Líquido cefalorraquídeo: para medir concentración del agente anestésico. Se puede tomar por punción en la cisterna magna.
- Preservar el pulmón completo o una porción, y el aspirado del contenido de laringe y tráquea previa oclusión de la luz del pedículo bronco vascular y guardar las muestras en refrigeración cuando haya que buscar sustancias volátiles.
- Humor vítreo.
- Riñón, músculo esquelético, hígado y cerebro, por lo menos 50 gramos.
- Uñas, pelos y líquido de purga según el caso.
- Para *estudio histológico*: muestreo básico completo, *además*, el específico para documentar hallazgos particulares:
 - Músculo en hipertermia maligna.
 - Muestras en fresco de pulmón y cerebro para estudio de embolia grasa en cortes por congelación en casos con fracturas óseas e intervenciones que impliquen manipulación de tejido adiposo.
- En algunos casos se requerirán análisis de *Biología*: cultivos de fluidos, estudio de electrolitos y glucosa en humor vítreo, sangre periférica para determinación de triptasa sérica en choque anafiláctico.



MUERTES ANESTÉSICAS

Suelen ser casos complejos debido a que, con frecuencia, la muerte se produce por alteraciones fisiopatológicas que no dejan cambios anatómicos macroscópicos ni microscópicos (hipoxia cerebral, arritmias cardíacas, alteraciones respiratorias agudas o muerte súbita).

- Aunque la información registrada en la historia clínica puede ser confusa e incompleta, muchas veces por las circunstancias del momento, solicite el record anestésico y la valoración pre - anestésica (médica y resultados de exámenes paraclínicos).
- Considere y procure prevenir las limitantes técnicas de la investigación para establecer o descartar con certeza problemas tales como fallas de los equipos, errores en la aplicación de medicamentos, intubación inadecuada o extubación accidental.

La necropsia es útil principalmente para descartar eventos como trauma o enfermedades no diagnosticadas que expliquen la muerte. Considere los siguientes puntos:

- *Examen externo:* tomar temperatura rectal o hepática en casos de hipotermia o de hipertermia maligna (miopatía de origen genético que produce susceptibilidad a fármacos anestésicos y relajantes musculares).
- *Examen interno:* si es del caso, descartar embolia aérea y neumotórax.
- Practicar algunas *disecciones in situ* p.e en **V** por planos del cuello para precisar la posición del tubo endotraqueal y documentarla *antes* de remover el bloque de órganos.
- Verificar la integridad de la tráquea y bronquios mayores.

- Examinar laringe para documentar úlceras “en espejo”.
- Describir la ubicación y disposición de catéteres en vasos o para aplicación de anestesia espinal o epidural y las derivaciones de líquido cefalorraquídeo en SNC.
- Estudiar encéfalo y medula espinal y duramadre, inclusive senos venosos, valore cambios de encefalopatía hipóxico isquémica y descarte otras lesiones⁷.
- Examinar el contenido gástrico para buscar comida reciente en casos de broncoaspiración.
- Documentar hallazgos que contribuyan a explicar la causa de muerte, con o sin relación con la anestesia: cardiopatías, cardiomiopatías, infartos, tumores u otras lesiones cerebrales, tromboembolismos.
- En casos de muerte inesperada, en muchas ocasiones sin diagnóstico clínico preciso, descartar reacciones medicamentosas, error en la aplicación y adulteración del medicamento bien sea en casos individuales o en muertes simultáneas de pacientes en salas hospitalarias.

MUERTES QUIRÚRGICAS

Cirugía General y especialidades: Cirugía Plástica y Estética. Ortopedia. Neurocirugía. Cirugía Cardiovascular, Urología. Otorrino. Oftalmología.

En algunos casos será útil la asesoría de especialistas no solo para emitir conceptos, sino *durante la disección* de áreas u órganos involucrados, especialmente en cirugías complejas o cuando sus condiciones limitan o impiden una adecuada valoración.

⁷ Considere la posibilidad de extracción y fijación para examen por neuropatólogo.

EXAMEN EXTERNO

- Documentar *presencia o ausencia* (si es pertinente) *de signos de intervención médica*.
- *Descripción detallada de lesiones traumáticas* cuando sea pertinente y diferenciarlas *claramente* de las producidas por la intervención médica.
- *Complicaciones específicas del procedimiento*, es importante conocer algunas de las más frecuentes en la práctica forense como p.e. las complicaciones de la colecistectomía: Sangrado en el lecho quirúrgico, infecciones (absceso intraabdominal, peritonitis), estenosis de conductos biliares, fuga biliar, retención de cálculos en colédoco o derrame en el peritoneo, pancreatitis.

EXAMEN INTERNO

- Realizar las disecciones y procedimientos indicados para *evaluar complicaciones*.
- Dejar *registro*, en lo posible *fotográfico*, de:
 - rupturas vasculares, neumotórax, perforaciones viscerales.
 - embolia aérea en casos de trauma torácico, heridas en cuello, cirugías cardiovasculares con circulación extra corpórea y procedimientos diagnósticos donde se introduzca CO₂ en cavidades.
 - embolia grasa en fracturas óseas e intervenciones que impliquen manipulación de tejido adiposo.
 - de disecciones cuidadosas del bloque o espécimen del *área intervenida o que iba a ser sometida a intervención quirúrgica*, describiendo detalladamente los hallazgos.

- presencia y ubicación de compresas o instrumental en cavidades.

- Considerar la eventualidad de muerte súbita cardíaca o de muerte por descarga vagal relacionada con la manipulación de ciertas áreas como escroto, vagina, recto, tumores glómicos.
- Documentar la presencia o ausencia (cuando sea pertinente) de alteraciones mucocutáneas inflamatorias: reacciones medicamentosas, angioedema etc.
- Documentar remoción o intervención de partes corporales equivocadas.
- Documentar quemaduras con equipos médicos como lámparas calentadoras o frazadas térmicas.

MUERTES RELACIONADAS CON PROCEDIMIENTOS DIAGNÓSTICOS

Las más frecuentes ocurren en estudios radiológicos en los cuales se utiliza medio de contraste, por reacciones anafilactoides, inyección de aire o de otros gases en cavidades relacionadas con embolismo aéreo y cateterismos con lesiones vasculares y/o viscerales.

Además de las recomendaciones anteriores recalamos que es conveniente disponer de RX del cadáver para documentar embolismo aéreo, trauma o inyección de medios de contraste.

En el examen externo se debe registrar la presencia o ausencia de signos de intervención médica tales como venopunciones y venodisecciones; en el examen interno hacer las maniobras para evaluar embolismo aéreo, describir el contenido gástrico para verificar ingesta de medios de contraste y examinar la vía aérea.

Además, preservar muestras para análisis toxicológicos y sangre periférica en congelación para determinación de niveles de triptasa sérica.



CASOS RELACIONADOS CON ATENCIÓN DE PROFESIONALES NO MÉDICOS

Los casos de muerte más frecuentes guardan relación con trauma por caídas de la cama o en el baño, errores en la aplicación o suministro de medicamentos y suicidios acaecidos mientras el paciente se encuentra hospitalizado; tales eventos corresponden a **fallas en las acciones de cuidado** que habitualmente desempeñan labores de enfermería, profesionales y auxiliares.

En **caídas** examinar detalladamente el cuerpo, describir y documentar los signos de trauma o la ausencia de estos y establecer si el trauma tuvo o no incidencia en la muerte.

Aplicación de Medicamentos

Se debe sospechar incidentes de esta índole en muertes inesperadas únicas y con mayor razón en muertes simultáneas o relacionadas de pacientes en una institución, aún si por sus condiciones están en riesgo de muerte. Considere:

- Omisión en el suministro de medicamentos prescritos
- sobredosificación
- administración de medicamentos no formulados, adulterados o contaminados o por vía no indicada
- asociación entre prácticas inadecuadas de aplicación de medicamentos parenterales e infección con virus de hepatitis B (HBV) y C (HCV) y HIV. Preserve muestras biológicas y material contenido en los envases.

Contemple la posibilidad de **suicidio** en trastornos psiquiátricos o estados depresivos asociados a enfermedades terminales con dolor intenso.

Estudie:

- sobredosis de medicamentos
- consumo de tóxicos
- precipitación de altura
- asfixias mecánicas por ahorcamiento o formas poco usuales como el estrangulamiento con ligadura, sofocación con bolsa
- Revisar la historia clínica para determinar si se tomarán las medidas preventivas y si se dio al paciente el manejo médico apropiado
- Preservar muestras biológicas para procesar o guardar en reserva según el caso. Recuerde que, aún si no se realizan en el Instituto, eventualmente pueden ser enviadas a laboratorios especializados.

CASOS RELACIONADOS CON PROBLEMAS ADMINISTRATIVOS

Los más frecuentes son las *fallas en la oportunidad de la prestación del servicio* (demoras en la atención de urgencias, en la valoración por especialistas o en remisión a instituciones de mayor complejidad); la *negativa a prestar el servicio* por diversas razones y las que se derivan de las *deficiencias en recursos* humanos, de infraestructura y/o de insumos disponibles.

El médico forense debe ser muy cauteloso en sus apreciaciones y recomendar a la Autoridad Judicial que se apoye en las instancias administrativas⁸ a las cuales compete el manejo de tales situaciones.

No obstante lo anterior, los hallazgos de la necropsia pueden contribuir a establecer su incidencia en la muerte del paciente.

⁸ Comités de Auditoría Médica establecidos por la Ley 100 como obligatorios en las entidades de atención en salud

13

MUERTES MATERNAS

Procede investigación judicial y por ende la práctica de necropsia medicolegal en casos de:

- complicaciones del aborto (espontáneo o inducido legal o ilegal)
- las de causa externa en mujeres embarazadas
- muertes naturales súbitas e inesperadas por enfermedades propias del embarazo o agravadas por tal estado
- casos de responsabilidad profesional en relación con la atención del embarazo y/o parto

INFORMACIÓN NECESARIA PARA EVALUAR EL CASO

Incluye los aspectos de la investigación judicial y la información *médica*: epicrisis e historia clínica incluyendo, cuando sea necesario, datos de la atención prenatal, partograma y record anestésico. Puede complementarse con interrogatorio médico realizado por el forense, debidamente avalado por la autoridad competente.

EVIDENCIA FÍSICA

- Elementos extraños en caso de aborto inducido.
- Tubos, sondas, catéteres en muertes quirúrgicas y anestésicas.
- Las propias en muertes violentas (armas, proyectiles, fibras, sustancias, fluidos etc).

EXAMEN EXTERNO

Se siguen los procedimientos generales según tipo de caso acorde con las pautas trazadas por

el protocolo o guía pertinente y se suman las particulares propias del estado de gravidez.

Signos Externos de Embarazo

Documentar:

- Pigmentación de piel, faz, pezón y areolas, genitales, línea alba, estrías
- Aumento de tamaño de los senos, secreciones
- Aumento del abdomen y toma de altura uterina

Examinar y registrar presencia o ausencia de:

- Sangrado genital activo
- Signos de intervención médica y quirúrgica
- Signos de trauma general y genital
- Edema de miembros inferiores o generalizado. Signos de tromboflebitis en miembros inferiores.

EXAMEN INTERNO

La técnica para realizar el examen interno de los órganos genitales varía según si el embarazo es temprano (1er. trimestre) o avanzado (2do. y 3er. trimestres):

Primer Trimestre:

- Examen genital externo e interno como se realiza en clínica.
- Tacto vaginal para orientar el examen; anotar presencia de secreciones y sus características (previa preservación de evidencia física si el caso lo requiere).
- Examen de la cavidad pélvica y de los órganos *in situ*: contenido, descartar lace-



raciones, desgarros en vagina y cuello; perforación uterina (post legrado, maniobras abortivas)

- Examinar *in situ* o extraer el bloque pélvico completo genito-uterino desde el tercio medio y los fondos de saco vaginal
 - Examen del útero: aspecto externo, dimensiones; apertura completa en **T** del cuerpo uterino, descripción del contenido: coágulos, saco embrionario, espesor de la mucosa endometrial, debe observarse incluso los cuernos
 - Observar y describir el aspecto del cuello uterino especialmente el orificio cervical externo; longitudinal con partos vaginales previos, circular en caso contrario y el canal endocervical
 - Anexos: descripción cuidadosa de las trompas uterinas, incluyendo engrosamientos, hematomas, puntos de hemorragia
 - Ovarios funcionantes: cuerpo lúteo de la gravidez
 - Examinar parametrios: describir permeabilidad de los vasos, formación de abscesos, presencia de masas
 - Descartar embarazo extrauterino: trompas, ovarios, cérvix, cuernos uterinos y cavidad abdominal
 - Examen del tejido mamario, practicando cortes seriados por la cara interna de las glándulas. Describir y tomar cortes histológicos.
- Segundo y Tercer Trimestre:**
- En casos de muertes de mujeres con gravidez avanzada el médico debe realizar la necropsia completa de la mujer y examinar el feto (necropsia perinatólogica):
- Orientar la incisión de apertura evitando el daño del feto(s) o de la(s) placenta(s)
 - Realizar inicialmente el examen *in situ* del útero anotando tamaño del cuerpo y palpar para tratar de ubicar feto y placenta
 - Debido al tamaño alcanzado por el útero no es recomendable un descenso genital; para diseccionarlo se dejan la vagina y el cuello intactos y se procede a la disección para el examen interno y extracción del feto. Se puede optar por hacer incisiones plano por plano, siguiendo la técnica de la cesárea segmentaria o abrir el útero a través del fundus
 - En cualquier caso examinar feto(s) y placenta(s) *in situ*, registrar posición del feto(s) y medidas antropométricas; señalar las condiciones de la placenta(s) y la relación de su implantación con los orificios cervicales interno y externo (normal, segmentaria o previa); integridad y aspecto de las membranas amnióticas, cantidad y aspecto del líquido
 - Se desprende la placenta manualmente y con ayuda de una compresa, anotando si hay dificultades en este desprendimiento; si sale íntegra o se fragmenta
 - Describir el aspecto del miometrio
 - Examinar los anexos
 - Posteriormente, si se requiere, se puede extraer el bloque vaciando la cavidad pélvica para describir lesiones en el cuello o segmento y en fondos de saco
 - Examen del tejido mamario, practicando cortes seriados por la cara interna de las glándulas. Describir y tomar cortes histológicos.

MUERTE PERIPARTO

Similar procedimiento de exploración al anteriormente descrito, teniendo en cuenta que el feto puede estar en el canal del parto; se examina visualizando toda la cavidad uterina:

- Descartar distocias maternas (puede tomarse Rx de pelvis)
- Descartar distocias del feto (macrosomias, hidrops o malformaciones)
- Descartar factores patológicos de cordón umbilical (rupturas, torsiones, nudos, circulares, desgarros, prociencias, prolapso, hemorragias)
- Descartar complicaciones durante el trabajo de parto (ruptura uterina en el sitio de cicatriz en segmento; lesiones quirúrgicas de los uréteres, dehiscencia de suturas recientes post cesárea, evidencia de sangrado o de infección). Documentar trauma, cicatrices, desgarros, cualquier remanente de placenta, atonía o inversión uterina.
- Examinar anexos
- En el infundíbulo pélvico descartar lesiones vasculares, identificar material que sugiera embolismo de líquido amniótico o trombosis venosa

Muerte Post-Parto Inmediato o Tardío

- Examinar el bloque uterino completo, desde el canal del parto, vagina, segmento, fondos, cuerpo uterino especialmente si tuvo atención médica y fue instrumentado
- Si se han realizado procedimientos quirúrgicos, verificar la técnica quirúrgica (si es posible con asesoría de especialista)

- Examinar la cavidad uterina para descartar trauma o infecciones
- Extraer el cuerpo uterino, verificar su involución tomar su medida, abrir las caras anterior y posterior y realizar cortes en paralelo de máximo un centímetro para mirar endo-miometrio y descartar desgarros, perforaciones, revisar grosor, infiltración placentaria, infiltración hemorrágica, palidez por atonía etc.

EXAMEN DE OTROS ÓRGANOS Y SISTEMAS

Sistema Nervioso Central: evaluar y documentar:

- pesar y describir el encéfalo;
- trombosis del seno longitudinal superior (retirar cuidadosamente la bóveda craneana)
- hemorragia subaracnoidea o intraparenquimatosa en casos de enfermedad hipertensiva asociada al embarazo
- aneurismas saculares y malformaciones arteriovenosas en arterias del polígono y parénquima
- Examinar la hipófisis (infarto en el postparto, síndrome de Sheehan)

Sistema Cardiovascular: evaluar y documentar:

- contenido de cavidad torácica: hidrotórax, hemotórax (trauma, disección de aorta)
- Pericardio: descartar embolismo aéreo (en aborto inducido o procedimientos ginecológicos); aspecto del líquido (hemopericardio en casos de disección de aorta o coronarias)
- Corazón: tamaño y peso. Cor pulmonale con o sin hipertrofia evidente del ventrícu-



lo derecho por hipertensión pulmonar que aumenta con el embarazo, valvulopatías, cambios de miocardiopatía periparto, displasia ventricular arritmogénica

- arterias coronarias: anomalías, disección y trombosis
- venas de miembros inferiores: descartar trombosis

Sistema Respiratorio: evaluar y documentar:

- trombo en silla de montar (examen *in situ* del tronco y de las ramas de la arteria pulmonar, arterias pulmonares)
- peso, morfología y consistencia de los pulmones
- bronquios (en asma se ven pulmones expandidos y tapones mucosos en bronquios)

Cavidad Abdominal y Aparato Digestivo: evaluar y documentar:

- contenido y disposición de las vísceras (hemoperitoneo en caso de ruptura hepática o uterina o de embarazo ectópico)
- perforación intestinal: examinar intestino, descartar la presencia de contenido intestinal libre y peritonitis purulenta por complicación de laparotomía, legrado uterino u otras causas
- describir aspecto y contenido de esófago y estómago
- hígado: enfermedad hipertensiva asociada al embarazo: ruptura hepática, hematomas subcapsulares, hemorragias parenquimatosas extensas o petequiales difusas, cambios compatibles con *hígado graso agudo del embarazo*

Sistema Urinario: evaluar y documentar:

Riñones: morfología, integridad y morfología de los uréteres y de la pelvis; evaluar cambios por enfermedad hipertensiva, hemorragias por CID, HELLP, infartos, necrosis cortical, necrosis tubular aguda. *Vejiga:* aspecto y contenido.

ESTUDIO DE LA PLACENTA

Evaluar y describir características

- tamaño y peso
- si los cotiledones (cara materna) están completos y presencia de hematomas, o si presentan infartos y zonas de hemorragia
- examinar membranas y cordón (en cara fetal)
- membranas amnióticas íntegras o rotas, características del líquido, impregnación con meconio
- Cordón umbilical: longitud e inserción, número de vasos (3), impregnación con meconio
- *infecciones intrauterinas:* corioamnionitis, membranas rotas, opacas, líquido purulento
- *anomalías del sitio de implantación de la placenta:*
 - ✓ Embarazo ectópico
 - ✓ Placenta previa: inserción anormal de la placenta, en el segmento por debajo de la presentación (se asocia con muerte por hemorragias), si se sospecha esta anomalía abrir el útero por el fondo
 - ✓ Abruption placenta: separación parcial o total de una placenta normalmente implantada en el fondo uterino (esto

da lugar a la formación de un hematoma retro placentario); para su diagnóstico en necropsia es importante la historia clínica

- Anomalías del tipo de adhesión:
 - ✓ *placenta ácreta* (la decidua esponjosa es delgada y las vellosidades penetran el endometrio y se ponen en contacto con el miometrio)
 - ✓ *placenta íncreta* (penetración profunda de las vellosidades al miometrio)
 - ✓ *placenta pércrta* (la invasión pasa la serosa y puede romper el útero)
 - ✓ documente factores predisponentes:
 - ▶ cesáreas iterativas, curetajes, multiparidad
 - ▶ placenta muy delgada
 - ▶ historia clínica de dificultad en el desarrollo de la placenta y de legrados previos
- Enfermedades degenerativas y tumorales de la placenta, *mola, coriocarcinoma*: Proceso histología: zonas hemorrágicas en pulmón, hígado o SNC que pueden corresponder a metástasis, un corte de cotiledones, cordón y membranas amnióticas; cortes adicionales en caso de lesiones específicas

EXAMEN DEL PRODUCTO EN MUERTES PERINATALES (Feto o Recién nacido)

- Examinar y describir detalladamente el *estado del cuerpo*: fresco o macerado; impregnación de meconio (sufrimiento intrauterino o intraparto)
- *Características Físicas*: Peso, talla, períme-

tros craneano, cefálico, torácico y abdominal, longitud palmar y plantar

- *Edad gestacional*
- *Signos de madurez fetal*
- *Lesiones*: trauma inherente al parto, instrumentación médica, otro evento
- *Malformaciones*: La información médica precisa puede ayudar a los padres a tomar decisiones sobre futuros embarazos (consejería genética)
- *Tiempo de muerte con respecto al nacimiento (in útero antes del trabajo de parto, durante el trabajo de parto, en el parto o en el post-parto)*: Practicar docimasia, con especial énfasis en la pulmonar, describir detalladamente el aspecto de los pulmones y preservar histología si el caso lo requiere

§ Causa de muerte:

- **Muerte Perinatal** asociada a condición específica: malformación, infección, error metabólico no hereditario. Examen del embrión o del feto para descartar muerte espontánea por malformación
- **Infanticidio**: considere la posibilidad de asfixias mecánicas. Documente las características del cordón umbilical, especialmente el extremo del corte cuando el parto no tenido atención médica

MUERTE PERINATAL

Considere:

- Mortinato macerado normalmente desarrollado.
- Recién nacidos frescos o muerte neonatal por asfixia intraparto.



- Muerte neonatal asociada con inmadurez.
 - Recién nacido o muerte neonatal asociada con malformación congénita.
 - Muerte perinatal asociada a condición específica (infección, error no hereditario metabólico).
 - Causa de muerte.
 - **Infanticidio:** Describir detalladamente el aspecto de los pulmones y si flotan o no en el agua (completos y pequeños fragmentos). Preserve tejido pulmonar para histología⁹.
 - Preservar muestras para eventuales análisis:
 - sangre para estudios toxicológicos (estupefacientes)
 - sangre y tejidos para cotejos genéticos
 - histología: cortes de los órganos para documentación o según caso específico. Considere preservar en formol el corazón, el encéfalo, o incluso todo el embrión o feto, en malformaciones para exploración con un patólogo o médico con experiencia en el tema. Preserve corte histológico del cordón umbilical.
- EXÁMENES COMPLEMENTARIOS
PARA EL ESTUDIO
DE LA AUTOPSIA MATERNA**
- *Radiología:* Rx de tórax y SNC (neumotórax y posible embolismo aéreo)
 - *Documentar:* procedimientos y hallazgos con diagramas, fotografías y/o videos
- *Biología:* preservar muestra de humor vítreo para electrolitos y glucosa en pacientes con historia de diabetes. Cultivos: sangre, placenta, y pulmón para virus y bacterias. Frotis vaginal, anal y rectal, si el caso lo amerita
 - *Toxicología:* preservar muestras de sangre periférica, humor vítreo, orina, contenido gástrico, bilis, y vísceras en historia de intoxicación. Solicitar análisis de estupefacientes (sangre, orina) si se requiere
 - *Histología:* se recomienda tomar los siguientes cortes:
 - Encéfalo¹¹: en casos de convulsiones, hemorragias y/o tumores. Se recomienda tomar cortes de sitios anexos a la hemorragia, cortes de la lesión específica y de corteza cerebral, núcleos basales, hipocampo y cerebelo
 - Hipófisis: procesar completa cuando hay alteraciones
 - Tiroides un corte, glándulas adrenales un corte de cada una
 - Corazón: preserve cortes histológicos de ventrículo derecho un corte, ventrículo izquierdo un corte; cortes adicionales del miocardio incluyendo septum en cardiomiopatías y miocarditis; válvulas alteradas
 - Pulmones: uno de cada lóbulo. Ante la posibilidad de embolismo amniótico tomar cortes adicionales y en lesiones focales tomar cortes específicos del área
 - Hígado un corte. Si hay alteraciones macroscópicas tomar otros de sitios específicos (3 en hígado graso agudo)

⁹ El pulmón que no ha respirado es rojo, carnoso, sólido. Si ha respirado es rosado, crepita y flota en el agua.

¹⁰ Considere preservar completo en formol para estudio por patólogo o neuropatólogo

- Riñones: dos cortes, uno de cada uno, que incluyan corteza y medula
- Vagina: un corte si el caso lo amerita; cérvix un corte que incluya exo y endo-cérvix o del segmento. Cuando se aprecia implantación de placenta o ruptura por cicatriz o dehiscencia de suturas, tomar corte adicional de esa zona
- Endometriometrio: dos cortes, uno de ellos del sitio de implantación placentaria, especialmente si la placenta está muy adherida
- Infundíbulo pélvico: Un corte si hay alteraciones. Trompas y ovarios: Uno de cada órgano; corte(s) adicionales en embarazo ectópico, documentar cuerpo lúteo y tumores
- Glándulas mamarias: Un corte y específicos según lesión

PROCEDIMIENTOS ESPECIALES

- Considerar la posibilidad de remover útero y genitales íntegros en bloque y retener el espécimen completo y luego de abrir el útero con una incisión anterior, preferiblemente longitudinal, llenar cuidadosamente la vagina y la cavidad uterina con algodón humedecido en formol al 10%, fijar el espécimen por un mínimo de 5 días
- Preservar sangre y/o músculo fetales para estudios genéticos *con fines de filiación*
- Recomendar *estudios genéticos* u otros especializados en casos pertinentes (signos de enfermedad congénita hereditaria)

Documento:

- *Embarazo Ectópico:* Se encuentra hemoperitoneo; localización más frecuente en trompas; otros sitios de implantación: ova-

rio, cérvix, cornual (angular) y cavidad abdominal

- Aborto Séptico: Documentar signos de instrumentación quirúrgica y no quirúrgica (importante en casos de aborto inducido); perforaciones, necrosis del cuello por sustancias químicas. Infecciones locales, pélvicas y generalizadas
- Otras infecciones como infección urinaria, choque séptico o infección: preservar histología de los órganos principales, especialmente pulmón, riñón e hígado
- Enfermedad hipertensiva inducida por el embarazo, pre-eclampsia, eclampsia incluido el síndrome HELLP: hemólisis, elevación de las enzimas hepáticas, CID, plaquetopenia, atonía uterina con hemorragia incontrolable, hemorragias en el parénquima cerebral; hemorragias petequiales o extensas y hematomas subcapsulares en el hígado; ocasionalmente hemorragias en riñón, corazón e hipófisis; en la placenta infartos extensos y hematomas retroplacentarios). Preserve cortes para estudio histológico, en todos los órganos (verá hemorragias y trombos de fibrina en capilares) incluyendo útero y placenta.
- Atonía Uterina: el útero se ve flácido y pálido, se debe examinar para descartar desgarras o retención de restos placentarios
- Inversión uterina: el fondo del útero es impulsado hacia abajo y la parte superior de la cavidad endometrial sale por el cuello hacia la vagina
- Ruptura uterina segmentaria en pacientes con antecedente de cesárea previa
- Hígado graso agudo del embarazo: atrofia amarilla aguda del hígado (hígado pequeño, amarillo, blando, puede tener hemorragia sub capsular), ictericia



- Cardiomiopatía Periparto: signos de cardiomiopatía dilatada: el corazón se encuentra aumentado de tamaño y pesa más de 350 grs.; todas las cámaras están dilatadas; hay trombos murales en ocasiones con evidente embolismo e infartos en otros órganos
 - Disección de la aorta, de las coronarias o de arterias viscerales en pacientes sin estigmas de síndrome de Marfan, preserve cortes para estudio histológico (necrosis quística de la media)
 - Trombosis de los senos venosos de la duramadre con infartos bilaterales asimétricos en hemisferios cerebrales (puede verse en el embarazo y en el puerperio)
 - Trombosis venosa en infundíbulo pélvico y venas periféricas y tromboembolismo pulmonar
 - Infarto de la glándula hipófisis (Síndrome de Sheehan): generalmente del lóbulo anterior
 - Embolismo de líquido amniótico: ubique sitios de ruptura del amnios, puede darse en la pared anterior o posterior (clínicamente, las membranas íntegras no excluyen el diagnóstico), ruptura prematura de membranas, o pequeños desgarros en útero, cérvix o vagina.
- Se recomienda retirar el bloque cardiopulmonar sin abrir el corazón, incidir el tronco de la pulmonar y las arterias pulmonares derecha e izquierda y sus ramas observando si hay trombos o material sugestivo de líquido amniótico (meconio, vérmix y pelos de lanugo). Es indispensable el *examen histológico* de los pulmones, tomando un bloque de cada lóbulo pulmonar
- Enfermedades que pueden aparecer o exacerbarse en el embarazo: epilepsia, diabetes, cardiopatías, asma, hiper o hipotiroidismo, colagenosis
 - Considere alteraciones asociadas a trastornos psiquiátricos: pseudociosis, suicidios por depresión postparto
 - Eventos relacionados con la atención médica

14

MUERTES DE NIÑOS

Es **factor crítico de la experticia forense** precisar si la muerte es natural, accidental u homicida, si hay abuso infantil crónico o agudo, y/o asfixia.

Deben tenerse en cuenta las *particularidades anatómicas y fisiológicas* de niño, cambiantes a través de la infancia, que determinan los hallazgos de necropsia y su adecuada interpretación.

Pueden oscilar desde grandes malformaciones y traumas hasta signos pobres e inespecíficos. Adicionalmente, la historia alrededor de los hechos está afectada por la estrecha dependencia del niño de sus cuidadores y las concepciones sociales sobre la relación filial.

Así, es de extrema importancia la **investigación integral** del hecho: aunque se asume que siempre se tiene en cuenta la investigación de las circunstancias que rodean la muerte, y la revisión completa de la historia médica del niño como parte esencial del examen forense postmortem, es evidente que en muchos casos se omite esta revisión así como el exhaustivo estudio de la escena de muerte.

Es frecuente que la causa de muerte sólo pueda establecerse luego de descartar trauma, enfermedad macro y microscópica, alteraciones metabólicas y, en neonatos, muerte relacionada con factores maternos.

La información así obtenida se usa para orientar a la autoridad en su labor, ya que en algunos casos, no obstante el procesamiento forense exhaustivo, la muerte sólo podrá aclararse mediante investigación judicial.

EXAMEN EXTERNO

Documentar (y preservar muestras pertinentes):

- Prendas
- Las relativas a muertes con actividad sexual asociada (a criterio del perito y según el caso)
- Lesiones patrón: signos de atadura, mordedura, prehensión, elementos de castigo
- Características físicas y aspecto general (aseo, nutrición, desarrollo pondoestatural)
- Presencia ausencia de malformaciones, agenesias y deformidades
- Peso
- Medidas en centímetros: Corona– coxis, corona–talón, circunferencias cefálica, torácica a la altura de los pezones y abdominal a la altura del ombligo. Distancia intercántica. Longitud plantar y palmar
- Signos de intervención quirúrgica
- Livideces, ubicación, patrón, fijación. Diferenciar mancha mongólica
- Ictericia, palidez, cianosis. Erupciones en piel
- Cuero cabelludo: considere rasurarlo (lesiones ocultas). Áreas de pérdida de pelo
- Petequias y hemorragias en ojos, párpados, piel y mucosas
- Cara: escoriaciones, equimosis, marcas en las mejillas o periorales y perinasales (patrón sugestivo de sofocación)
- Lesiones en diferentes estadios de resolución
- Cavidad oral: hemorragias; integridad de paladar blando y frenillo. Mucosa de la



úvula, estado de piezas dentales (diagnóstico de edad y salud oral)

EXAMEN INTERNO

Realice las *Técnicas De Disección Especiales* según el caso. La exploración en la autopsia de niños debe ser **exhaustiva y cuidadosa** y se facilita debido al tamaño del cuerpo, si no es completa es imposible el diagnóstico de Síndrome De Muerte Súbita Infantil.

Incluye la disección de esqueleto para detectar fracturas antiguas, preferiblemente orientada por **radiografías corporales completas**, de buena calidad.

Al aplicar las técnicas especiales considerar:

- El encéfalo inmaduro es friable y requiere manipulación cuidadosa, puede fijarse *in situ* mediante inyección de formol en las carótidas, fontanelas o lámina cribosa. Es útil, si se extrae sin fijar, hacerlo en un recipiente con agua.
- Extraer los ojos: a través del techo orbitario o por vía anterior. Resección de la mitad posterior. Fijar en alcohol isopropílico para estudio histopatológico.

Examinar, especialmente:

- *Cabeza:* evaluar pequeñas hemorragias subgaleales circulares u ovals (sin signos externos) sospechosas de prehensión firme. Trauma craneoencefálico contundente (considerar particularidades de la infancia)
- *Ojos:* hemorragias retinianas y/o de nervio óptico
- *Oído medio:* integridad del tímpano (directamente, por otoscopia, u otro método), pus, sangrado

- *Cuello:* descartar lesiones del esqueleto laríngeo
- *Todas las cavidades* (también vía aérea alta y oído externo): presencia o ausencia de cuerpos extraños. Evaluar disposición de los órganos (*in situ*)
- *Pared abdominal:* espesor del panículo adiposo
- *Todos los órganos:* Presencia o ausencia de malformaciones, agenesias, deformidades, tumores
- *Mediastino anterior:* presencia, tamaño y aspecto del timo
- *Paquete cardiopulmonar:* presencia de vasos aberrantes, relaciones topográficas
- *Hígado:* color (amarillo o naranja), integridad de las vías biliares
- *Suprarrenales* (en correlación con el encéfalo en meningococo)
- *Tubo digestivo:* contenido gástrico y de todo el tubo digestivo
- *Aparato músculo esquelético:* núcleos de osificación y trauma reciente o antiguo
- *Piel:* Extensión y profundidad de lesiones equimóticas evidentes en la superficie corporal. Estas deben ser documentadas histológicamente para intentar establecer *grosso modo* la fecha de su ocurrencia.

CONSIDERE LAS SIGUIENTES SITUACIONES:

a. ABUSO INFANTIL

La lesión infligida intencionalmente por el cuidador y, en general, todo acto de este que afecte seriamente el desarrollo potencial de un niño

(negligencia o lesión física, psicológica o sexual).

Puede ser *agudo* o *crónico* y presentar una amplia gama en la magnitud de los hallazgos traumáticos, desde muy severos hasta signos sutiles o inclusive cambios meramente fisiopatológicos que no se pueden detectar sin *índice de sospecha*. Es factor crítico detectarlos y fechar las lesiones (p.e. custodia compartida).

Los indicadores de persona a cargo pueden aportar el índice de sospecha (factores de riesgo del cuidador p.e. drogadicción, psicosis etc) el cual debe considerarse dentro del contexto de factores ambientales y factores de riesgo del niño (enfermedad crónica, llanto persistente, retardo psicomotor, etc). Su ausencia sin embargo tampoco excluye una situación de maltrato.

Maltrato Con Hallazgos Francos: *aplique los procedimientos definidos anteriormente según el caso:*

- Lesiones en diferentes estadios de evaluación
- Hematomas subgaleales
- Hematoma subdural, presencia o ausencia de hemorragias intracraneanas, tipo y extensión de fracturas de cráneo.
- Trauma toracoabdominal cerrado, laceración en ángulo de Treitz y/o estallidos viscerales.
- Fracturas esqueléticas en diferentes etapas de cicatrización, en “asa de balde”, fracturas de pequeñas apófisis.

Maltrato con Hallazgos Sutiles:

- traumas pequeños con patrón ominoso (p.e. pequeñas equimosis periorales y perinasales);
- pequeños hematomas subgaleales circulares u ovalados -marcas de prehensión-

sin signos externos y que se hacen evidentes solamente al reflejar el cuero cabelludo

- cambios fisiológicos por omisión de cuidados o intencional: deshidratación, desnutrición, hipo o hipertermia, hipoglicemia.

Pueden asociarse o no abuso sexual y zarandeo.

Niño Sacudido (Zarandeado)

Hematoma subdural asociado a Daño Axonal Difuso en encéfalo o medula espinal.

El encéfalo debe ser retirado con una porción de medula espinal cervical alta, lo más extensa posible, para descartar lesión cervical que en algunos casos es la que explica el deceso y puede pasar inadvertida con la técnica de examen del S.N.C rutinaria.

b. SÍNDROME DE MUERTE SÚBITA INFANTIL O MUERTE EN CUNA

Se define como la muerte súbita e inesperada de un lactante entre dos meses y un año de edad, que se encontraba en buenas condiciones de salud o con síntomas de enfermedad leve antes de su deceso, y cuya causa de muerte permanece inexplicada aún después de practicarse una autopsia completa y adecuada, una investigación exhaustiva de la escena de la muerte y una revisión cuidadosa de la historia clínica. Se atribuye a inmadurez del centro respiratorio a nivel del tallo cerebral.

Factores de riesgo: Madres solteras, menores de 20 años, fumadoras, bajo estrato socioeconómico, corto plazo intergestacional, niños prematuros, de peso bajo, sexo masculino y productos de embarazo múltiple.

Hallazgos de autopsia inespecíficos: Signos de hipoxia, pequeñas hemorragias antiguas en macrófagos pulmonares, persistencia de la grasa parda fetal.



Aunque de manera tradicional se diagnostica en niños de dos meses a un año, se describe también en recién nacidos (*síndrome neonatal temprano*).

Tener en cuenta:

- La muerte suele ocurrir *durante el sueño* en un niño sin historia de enfermedad o con síntomas leves.
- Generalmente, episodio único en una familia. Caso contrario, sospeche Síndrome de Munchausen.
- Habitualmente los hallazgos de necropsia son pobres e inespecíficos.
- Descartar enfermedad capaz de causar la muerte y la posibilidad de asfixia postural o causada por un adulto o sofocación intencional.
- Es indispensable que el análisis del caso involucre la investigación judicial.

EXÁMENES COMPLEMENTARIOS

Histología:

- *Para muerte en cuna o enfermedad:* Muestras de tejido de: Tráquea, pulmones, co-

razón (cavidades derechas e izquierdas y arterias coronarias), cerebro, hígado, bazo, riñón, cola del páncreas, timo, tiroides, adrenales, hilio de cada pulmón, glándula submandibular, epiglotis y cuerdas vocales, intestino delgado, intestino grueso, músculo esquelético, paladar blando, piel, gónadas, nervio periférico, médula ósea.

- *Para muerte por maltrato obvio o sospecha de él:* Los pertinentes y cortes para documentar tiempo de evolución de las lesiones.
- **Toxicología:** humor vítreo, sangre, orina, contenido gástrico.
- **Biología:** Muestras de humor vítreo, glucosa y electrolitos. Muestra para espermatozoides.
- **Radiografía corporal total:** para revelar fracturas ya cicatrizadas.
- **Estudios especiales:** Las específicas para la entidad diagnosticada, estudie textos especializados p.e. para enfermedades congénitas como las de depósito o trastornos enzimáticos p.e. la deficiencia de la MCAD¹¹ (examen bioquímico en tejido hepático o muscular).

¹¹ Deficiencia de la enzima monoacilCoA deshidrogenasa, que puede dar en bebés recién nacidos un hígado de aspecto graso, similar al del síndrome de Reye.

15

MUERTES POR EXPLOSIVOS

Son *aspectos Críticos de la Experticia Forense* determinar el número de víctimas (cuando se presentan múltiples fragmentos corporales), documentar su identidad y recuperar evidencia física

Recuperar evidencia física traza de la superficie de los cuerpos (prendas y piel), incluyendo metralla, pólvora, restos del detonante del artefacto, químicos y otros materiales en general, según el contexto del hecho. Todos estos elementos deben ser tratados como evidencia usual: documentada, recolectada y preservada bajo cadena de custodia.

Presencia o ausencia de lesiones superficiales por los siguientes mecanismos:

- Lesiones penetrantes por proyectiles
- Lesiones de tipo contundente por aplastamiento: contusiones, abrasiones, laceraciones
- Quemaduras
- Lesiones propias de onda explosiva: tímpanos perforados

EXAMEN EXTERNO

Determinar sexo, edad, peso y estatura. Si el estado de fragmentación del cuerpo o condiciones no lo permiten a simple vista, la cuarteta básica debe apoyarse en los hallazgos del examen interno: presencia de próstata o útero para determinar el sexo, huesos largos para establecer talla, etc.

EXAMEN INTERNO (lesiones más frecuentes)

Sistema cardiovascular

- Contusiones cardíacas
- Desgarros de grandes vasos

Sistema Respiratorio

- Quemadura de vía aérea por inhalación de polvo o gases tóxicos
- Pulmones: Contusiones pulmonares

Sistema Gastrointestinal

- Perforación de víscera hueca

Sistema Nervioso Central

- Trauma craneoencefálico: Penetrante, contundente o por aceleración/desaceleración

Sistema Músculo-Esquelético

- Lesiones musculares: Penetrantes o contundentes
- Fracturas

ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS

Radiología: Radiografía corporal total: en muchos casos partículas radio opacas no detectadas en la inspección visual pueden corresponder a proyectiles de arma de fuego o metralla de un artefacto, solo visibles mediante radiografía. Este examen también es útil con fines de identificación

Toxicología: Muestras para análisis toxicológicos, enmarcados en el contexto de cada caso y dependiendo el tipo de víctima



Biología: Muestras para hemoclasificación y para posible cotejo genético

Identificación: Recuperación de pulpejos y demás recomendaciones del Manual de Identificación De Cadáveres Sometidos A Necropsia Medicolegal. Asesoría o interconsulta con odontólogos y antropólogos según requiera el caso.

Después de realizar la necropsia y dependiendo de los hallazgos, se podrá identificar patrón de lesión:

- Algunas lesiones según su localización sugieren la posición de la víctima con respecto al artefacto al momento de la explosión.
- Cualquier condición especial de la víctima (Signos de enfermedad previa) puede cambiar la reacción al explosivo, p.e. enfermedad cardíaca, lesiones medulares

ANEXO

I

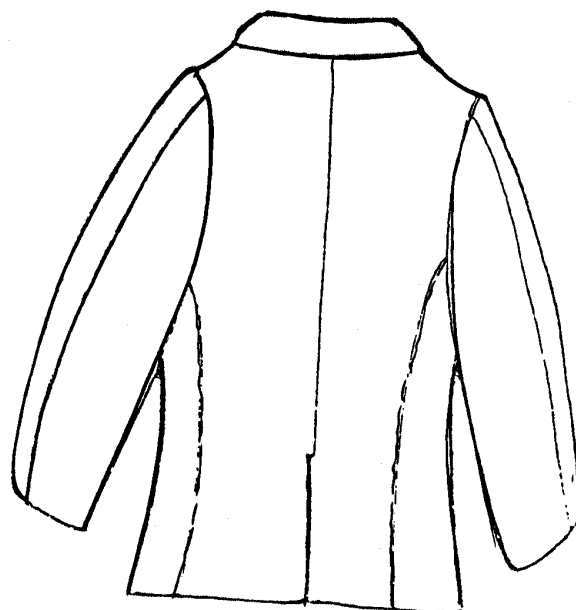
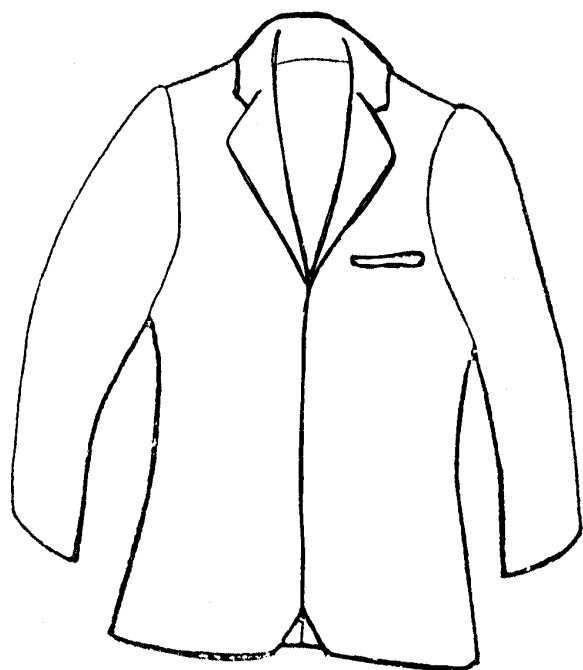
Diagramas de uso frecuente en Patología Forense



No. de Protocolo: _____

Nombre: _____

Fecha: _____



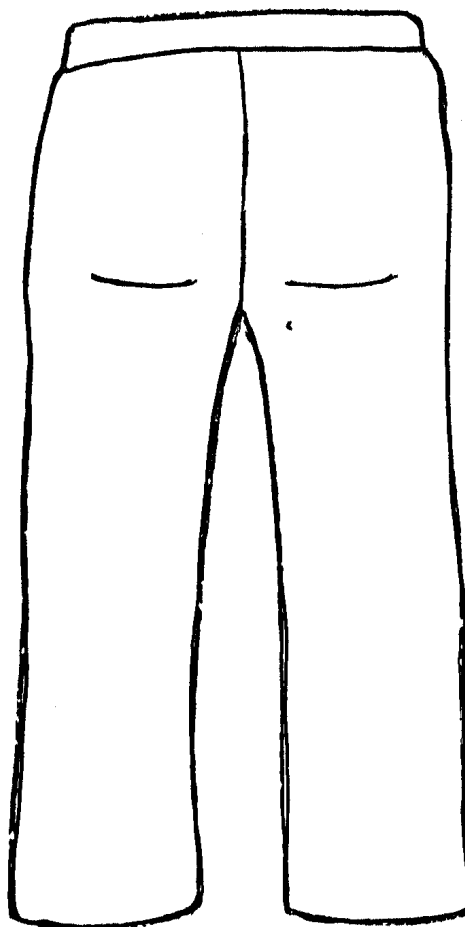
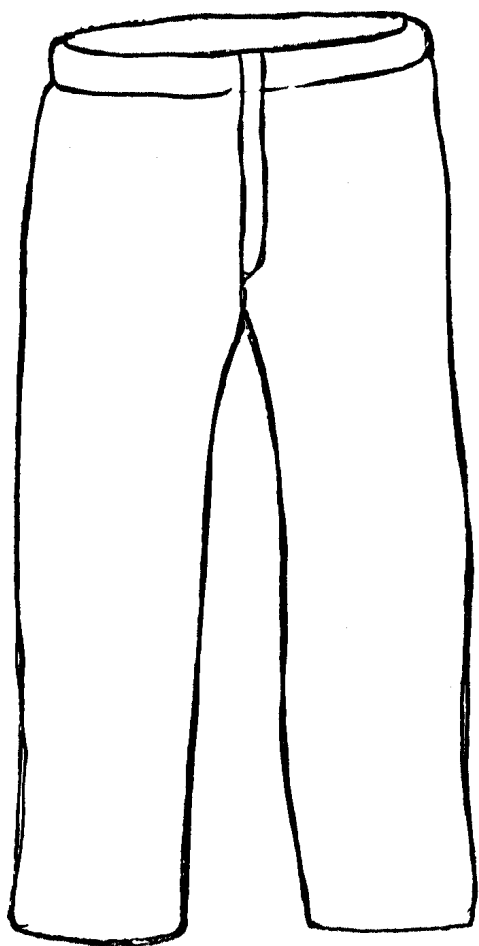
Examinado por: _____ Fecha: _____



No. de Protocolo: _____

Nombre: _____

Fecha: _____



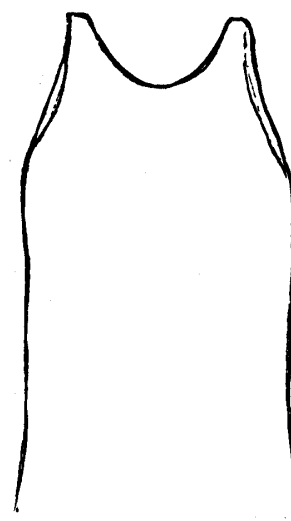
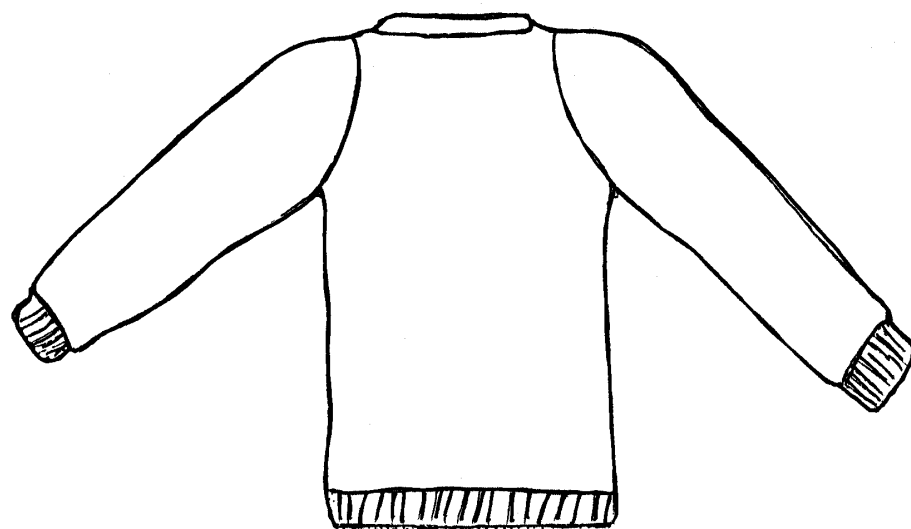
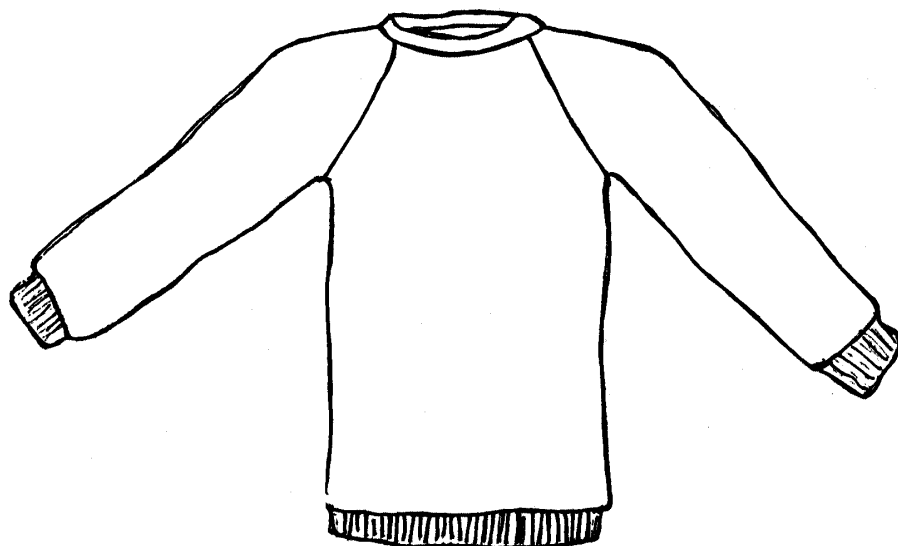
Examinado por: _____ Fecha: _____



No. de Protocolo: _____

Nombre: _____

Fecha: _____



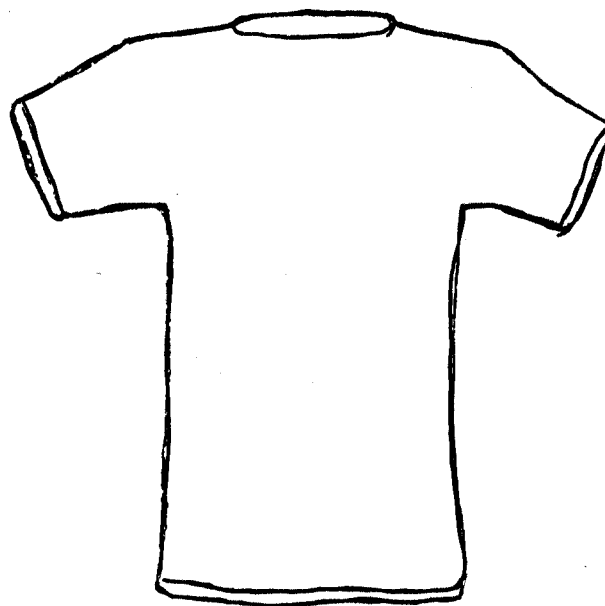
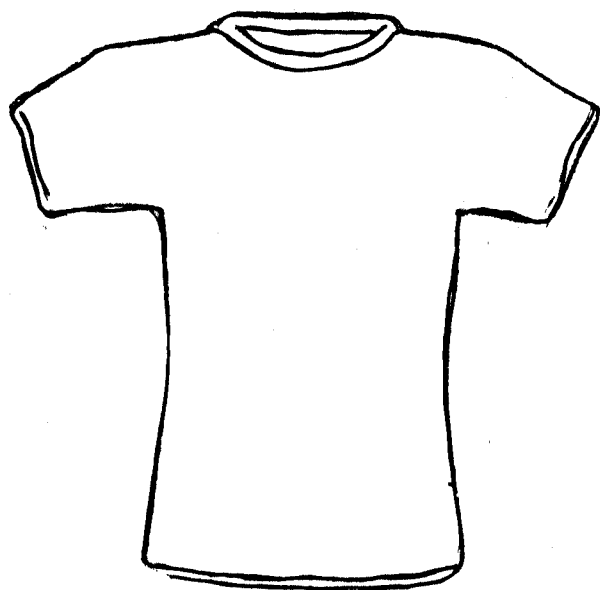
Examinado por: _____ Fecha: _____



No. de Protocolo: _____

Nombre: _____

Fecha: _____



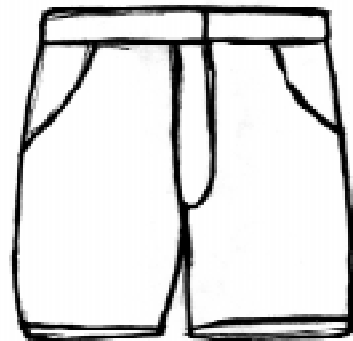
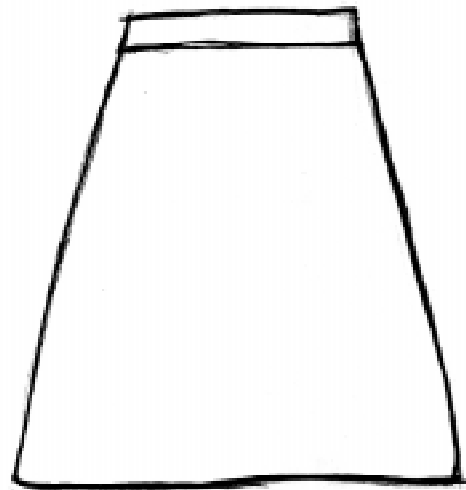
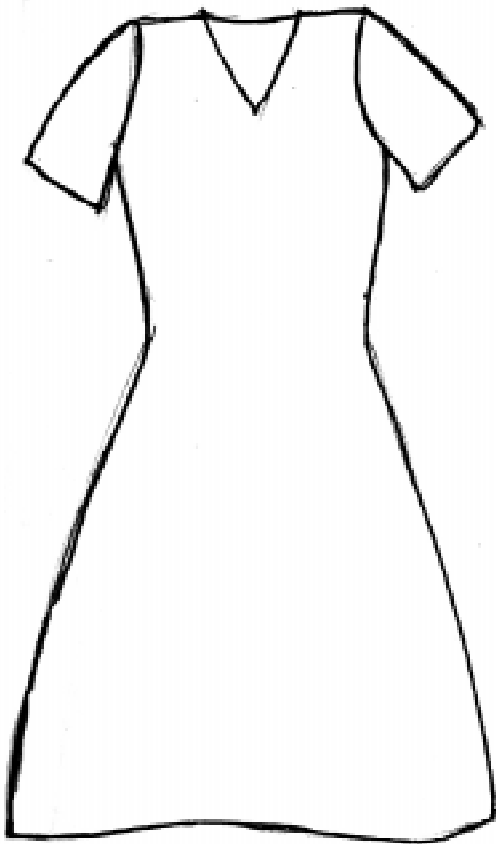
Examinado por: _____ Fecha: _____



No. de Protocolo: _____

Nombre: _____

Fecha: _____



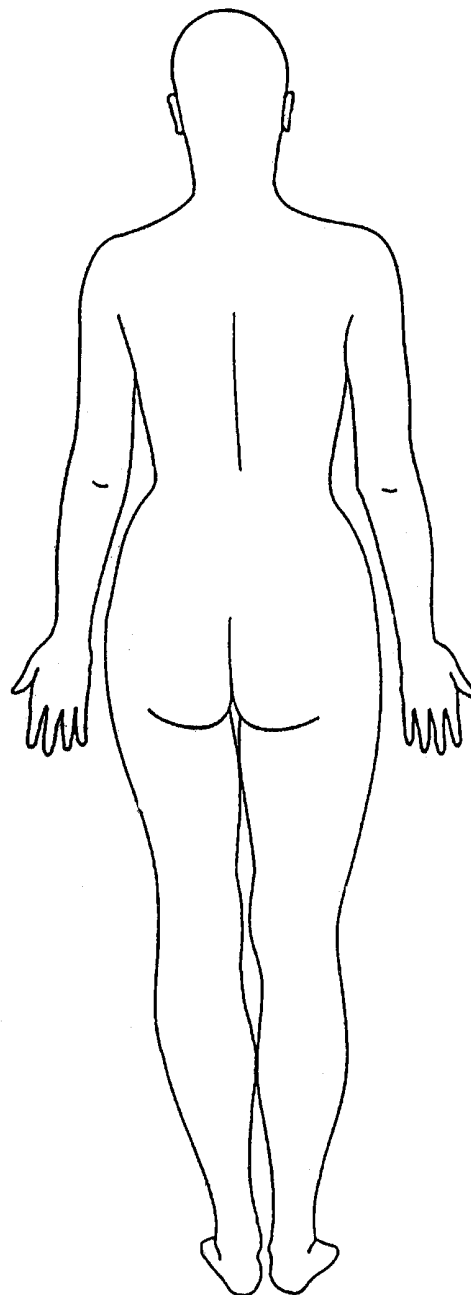
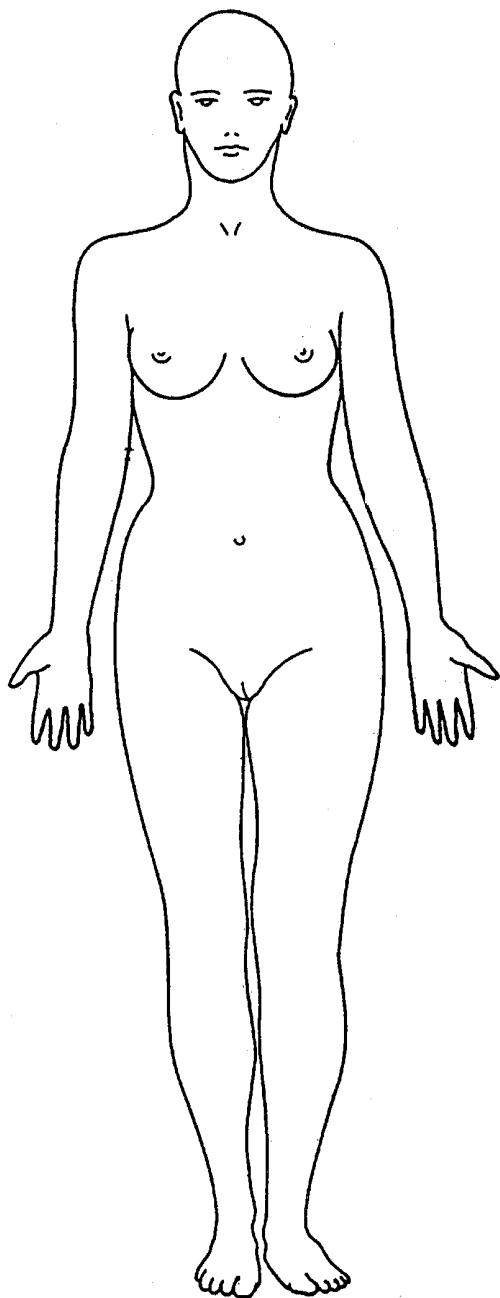
Examinado por: _____ Fecha: _____



No. de Protocolo: _____

Nombre: _____

Fecha: _____



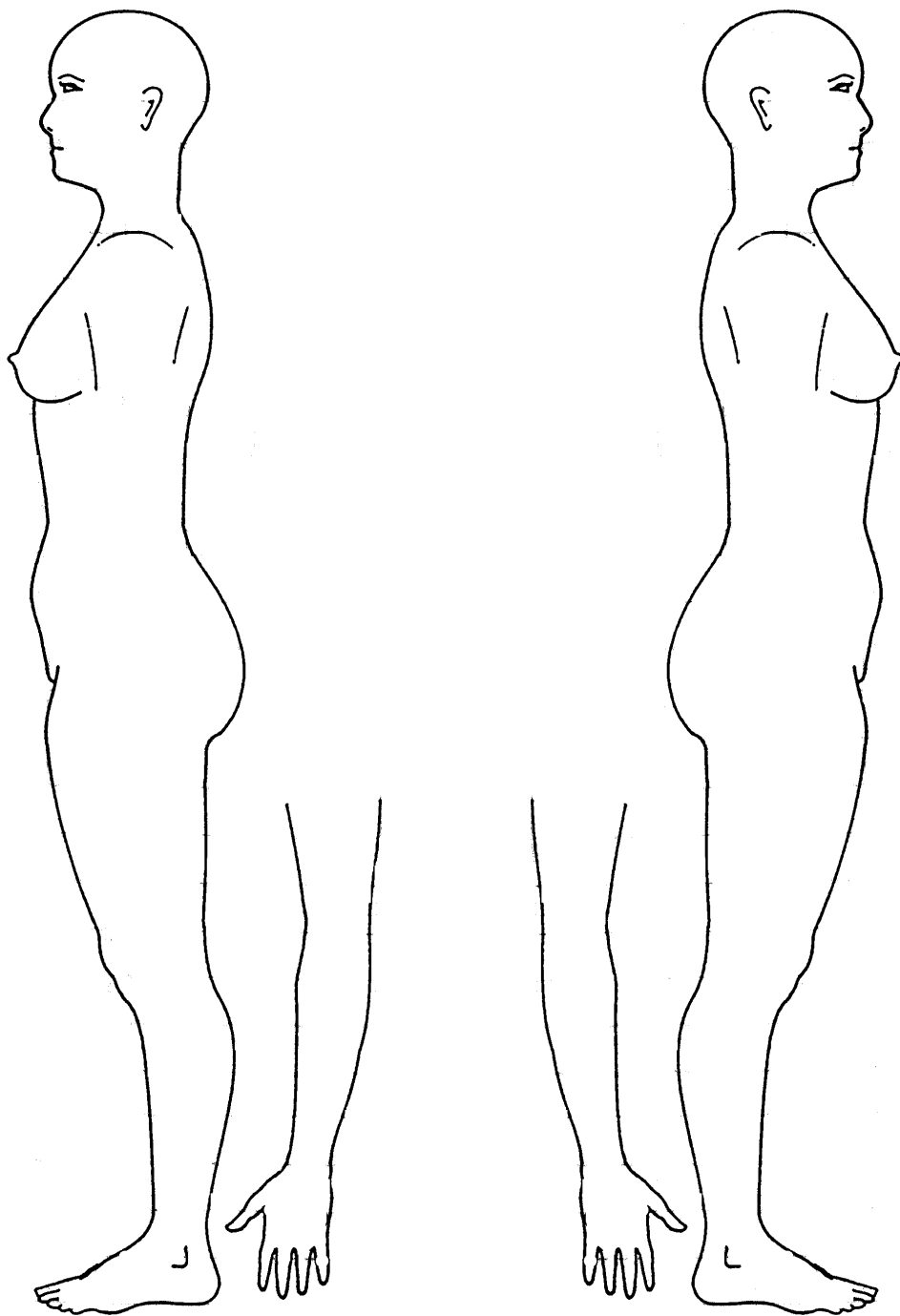
Examinado por: _____ Fecha: _____



No. de Protocolo: _____

Nombre: _____

Fecha: _____



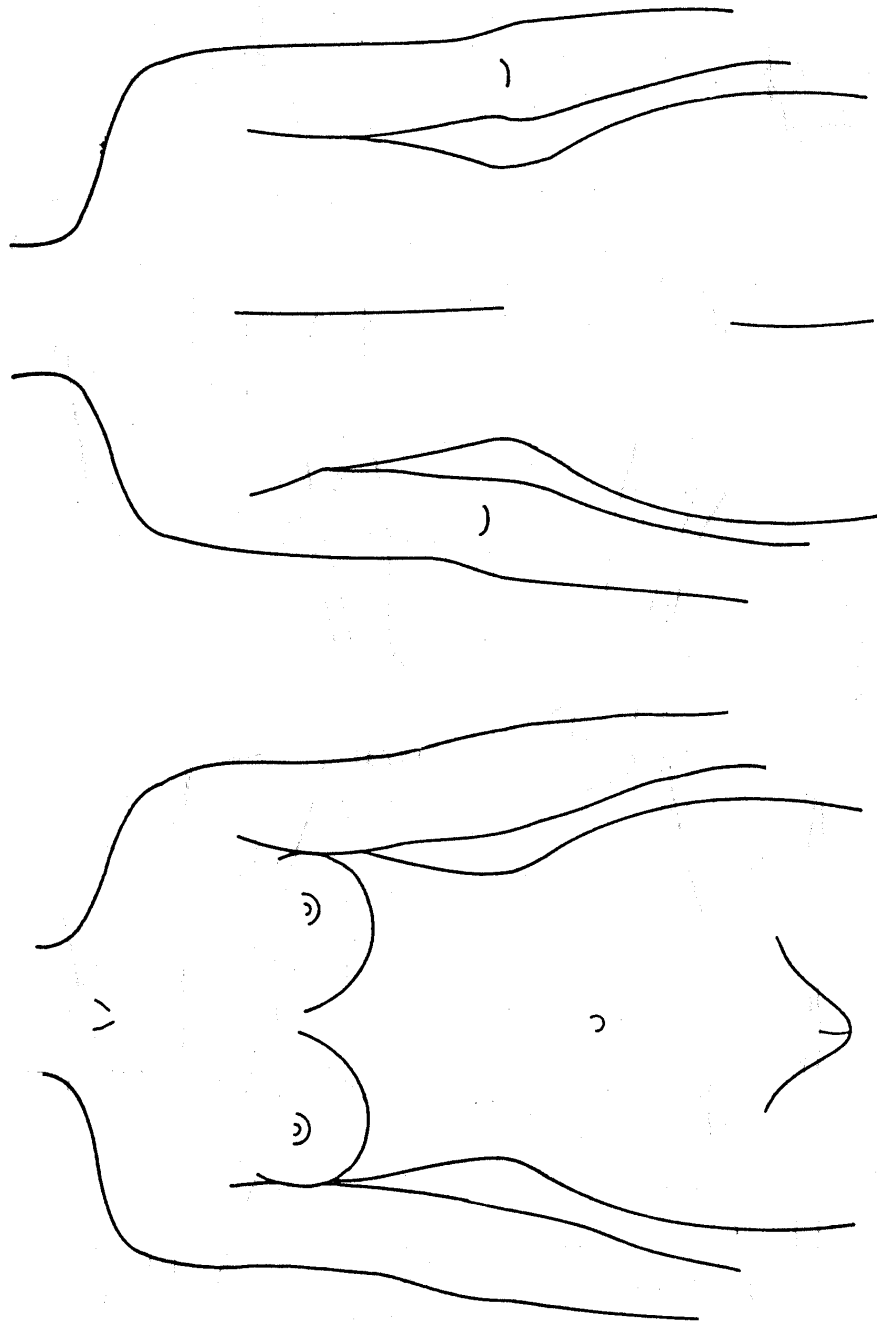
Examinado por: _____ Fecha: _____



No. de Protocolo: _____

Nombre: _____

Fecha: _____



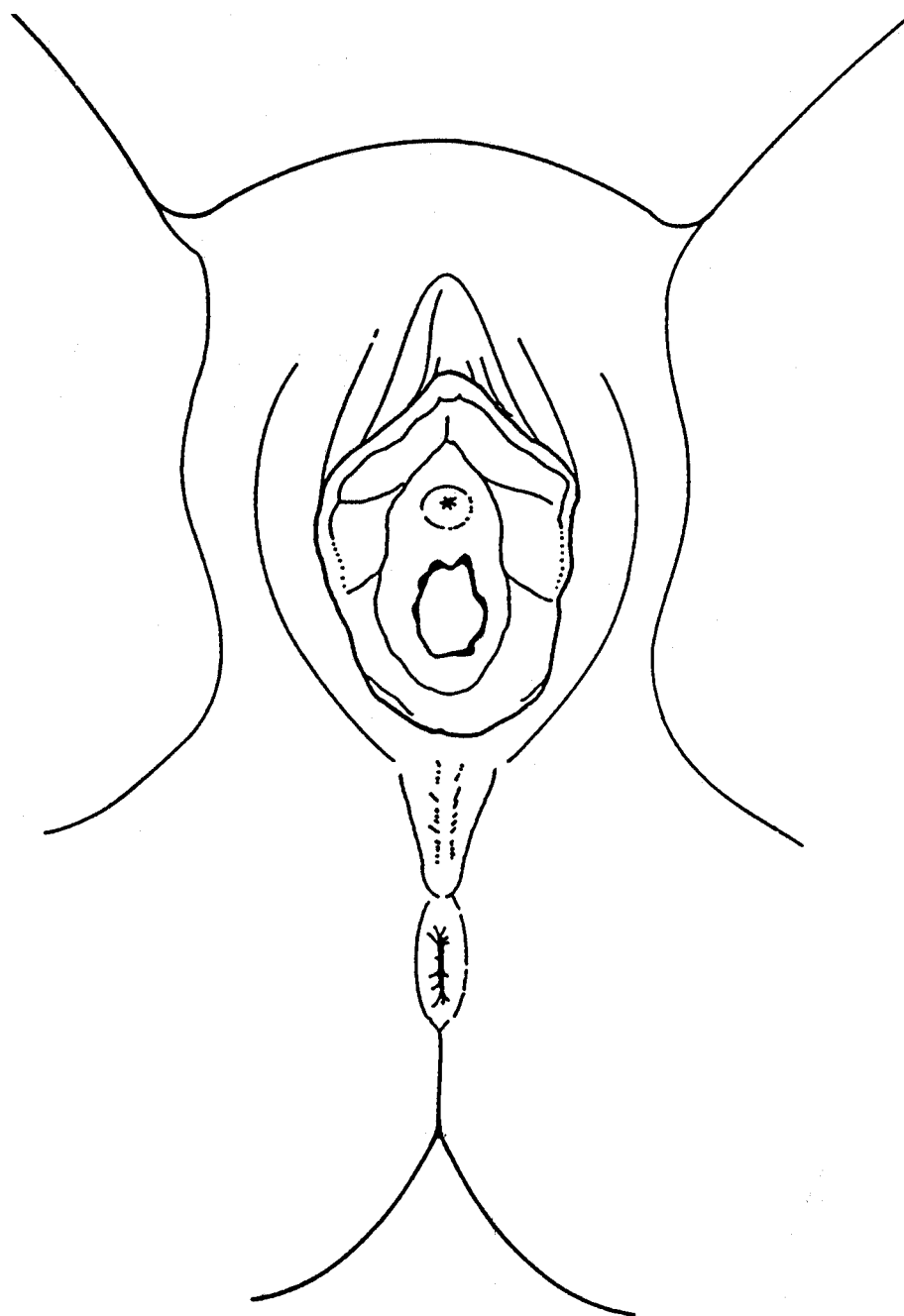
Examinado por: _____ Fecha: _____



No. de Protocolo: _____

Nombre: _____

Fecha: _____



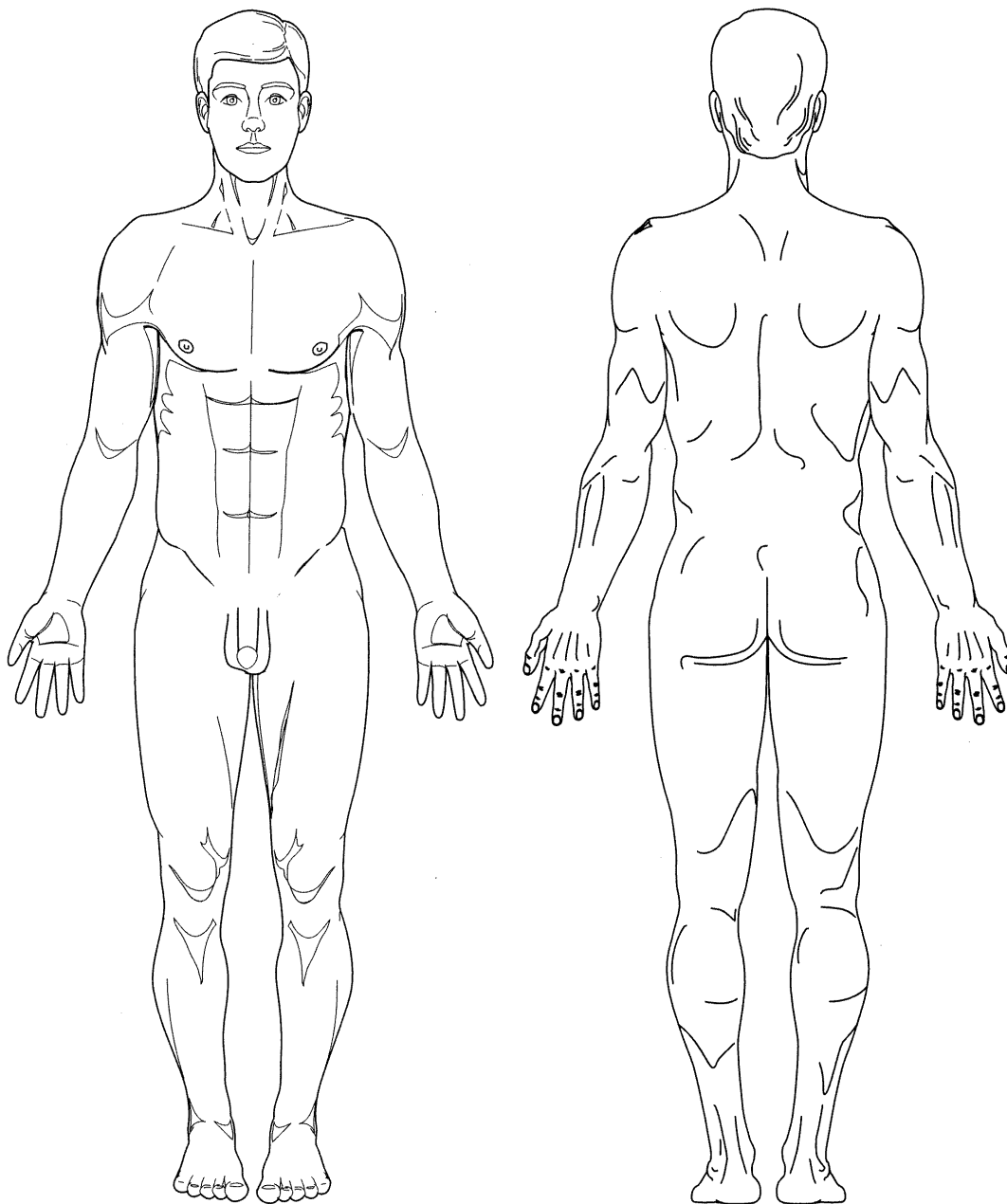
Examinado por: _____ Fecha: _____



No. de Protocolo: _____

Nombre: _____

Fecha: _____



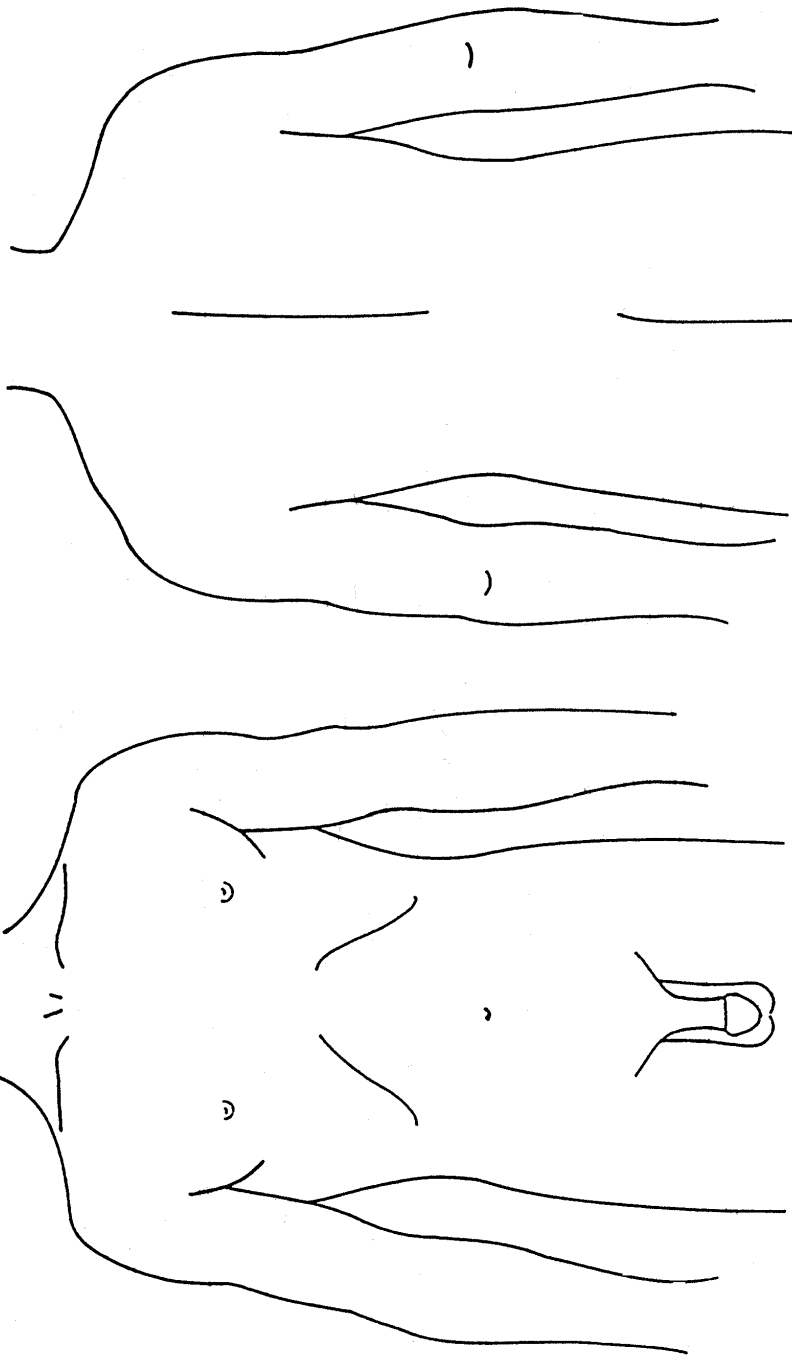
Examinado por: _____ Fecha: _____



No. de Protocolo: _____

Nombre: _____

Fecha: _____



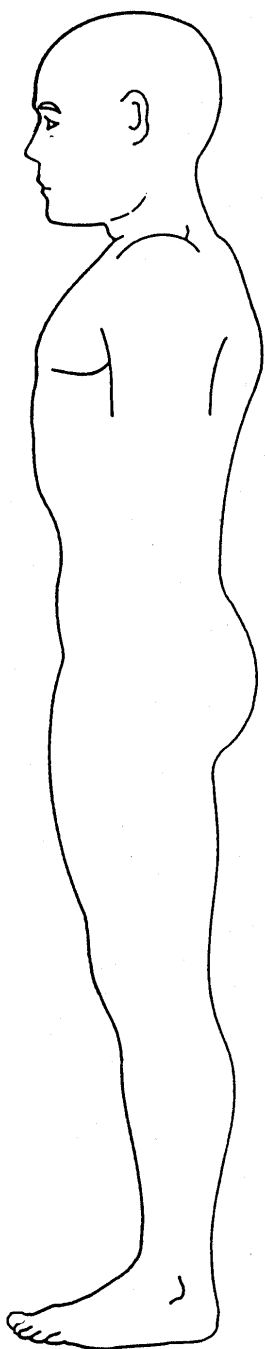
Examinado por: _____ Fecha: _____



No. de Protocolo: _____

Nombre: _____

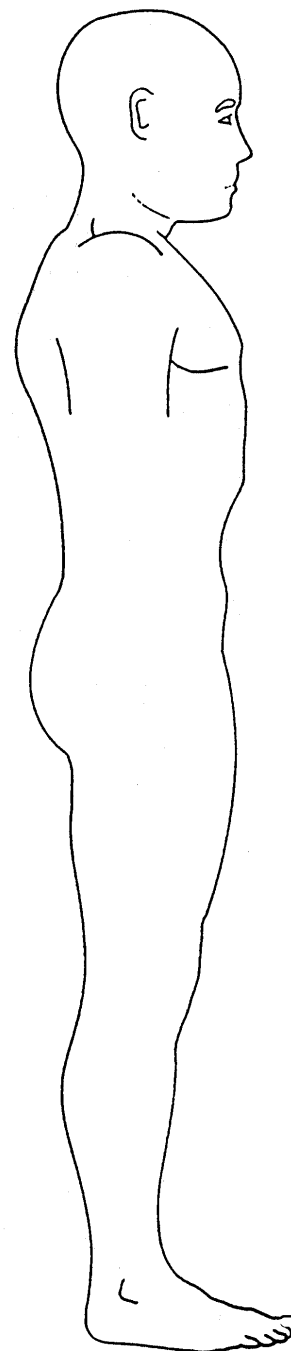
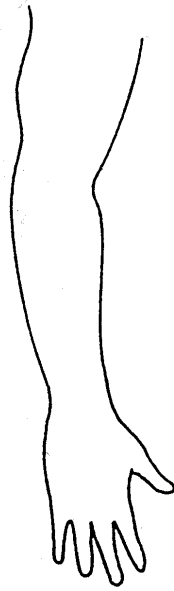
Fecha: _____



BRAZO I.



BRAZO D.



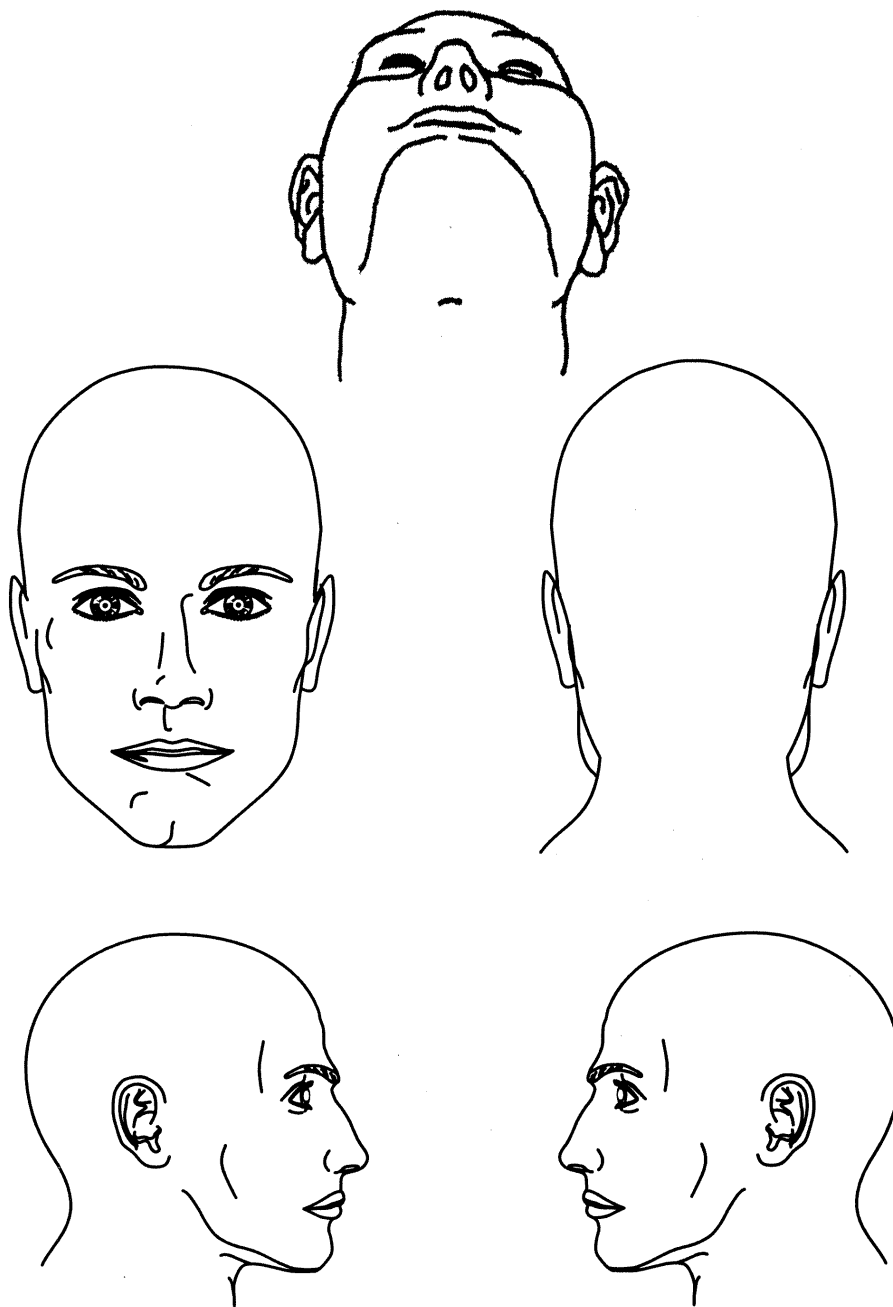
Examinado por: _____ Fecha: _____



No. de Protocolo: _____

Nombre: _____

Fecha: _____



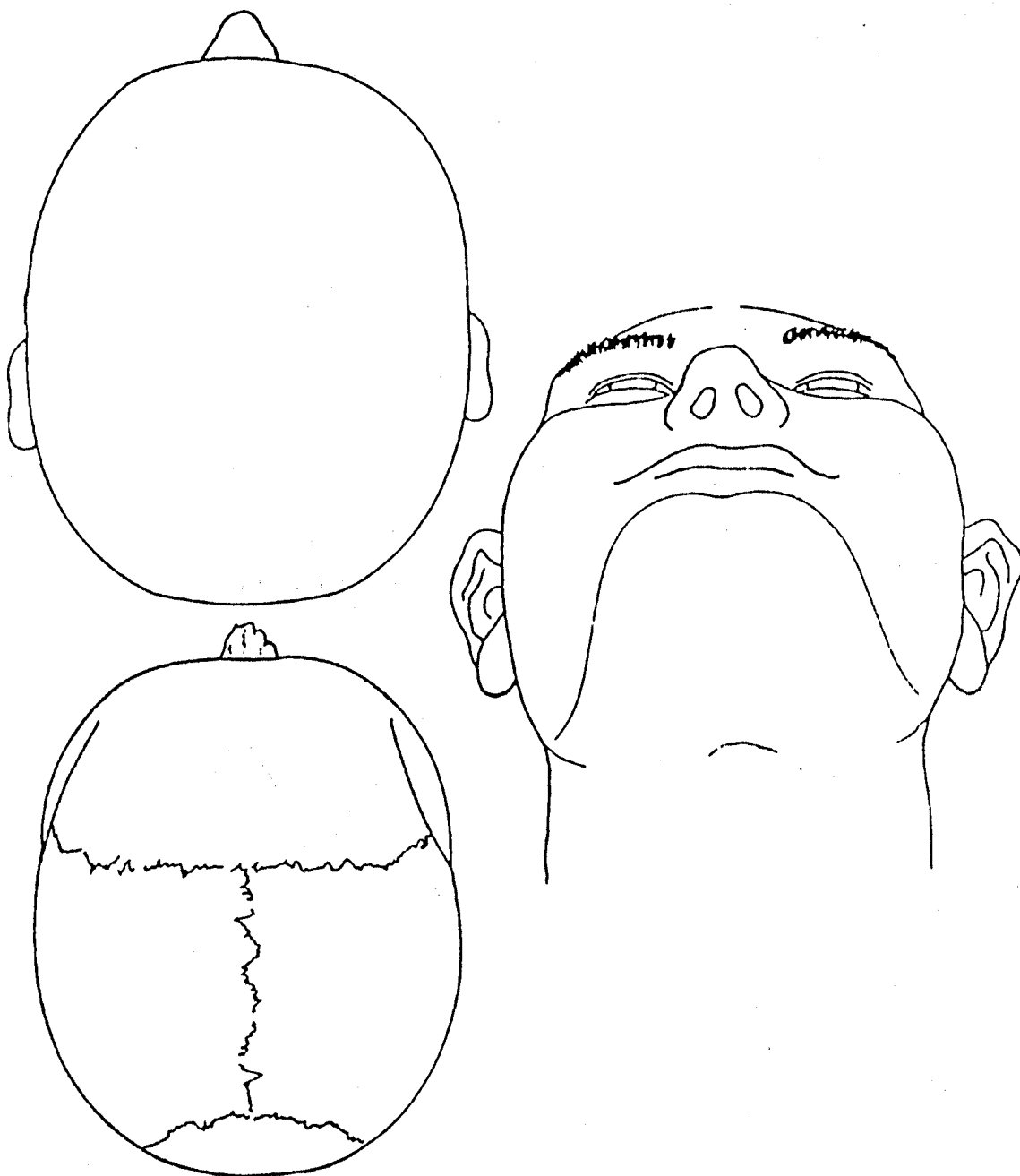
Examinado por: _____ Fecha: _____



No. de Protocolo: _____

Nombre: _____

Fecha: _____



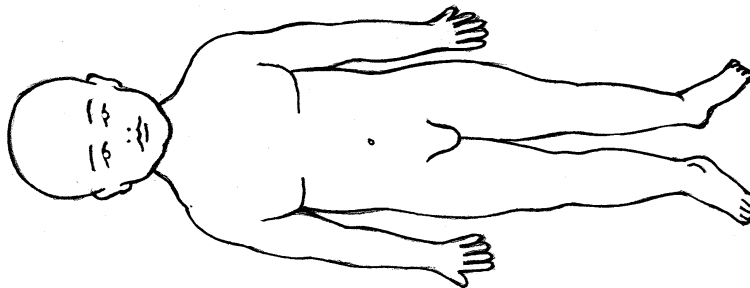
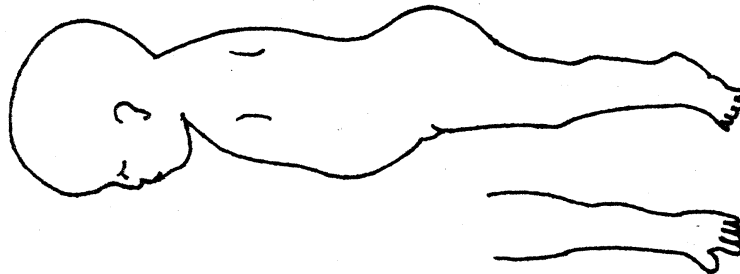
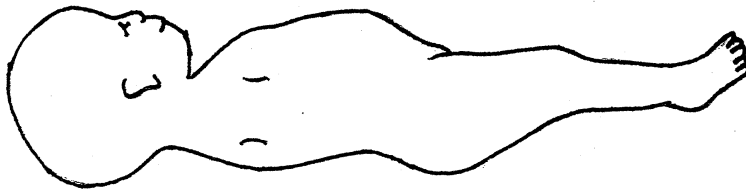
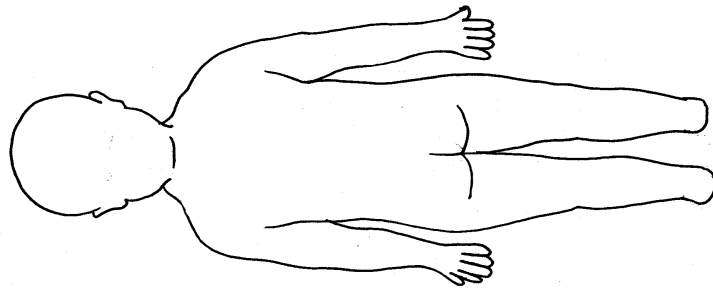
Examinado por: _____ Fecha: _____



No. de Protocolo: _____

Nombre: _____

Fecha: _____



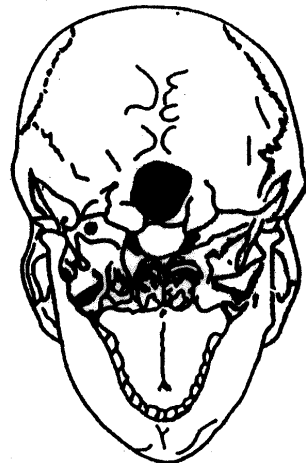
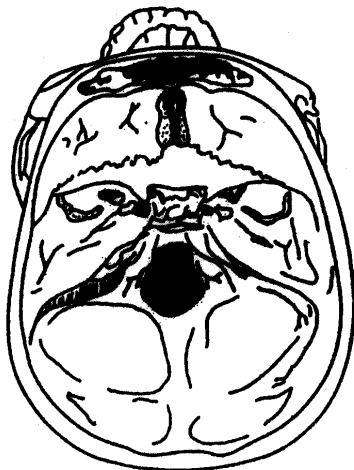
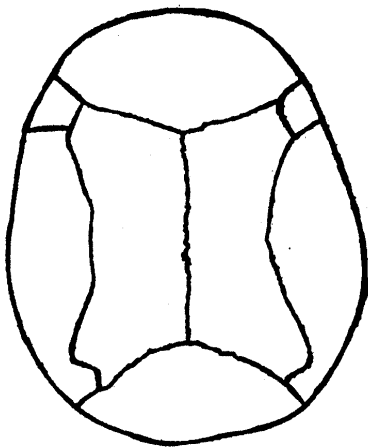
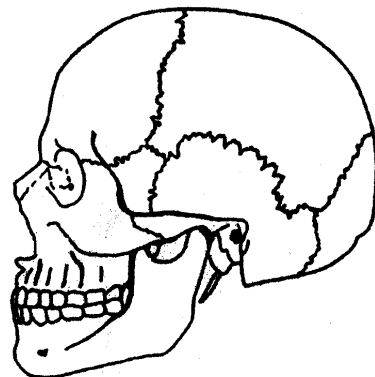
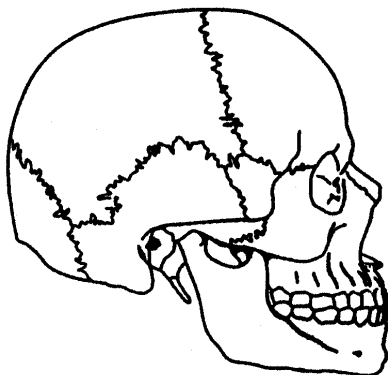
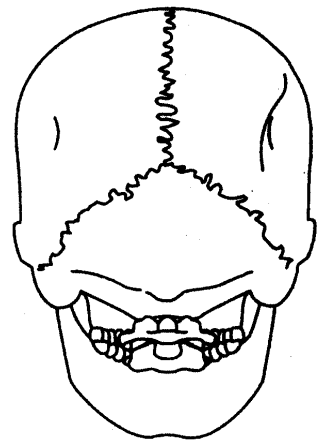
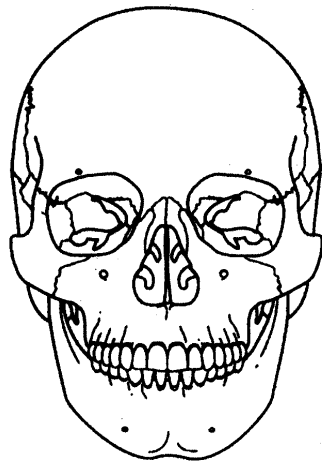
Examinado por: _____ Fecha: _____



No. de Protocolo: _____

Nombre: _____

Fecha: _____



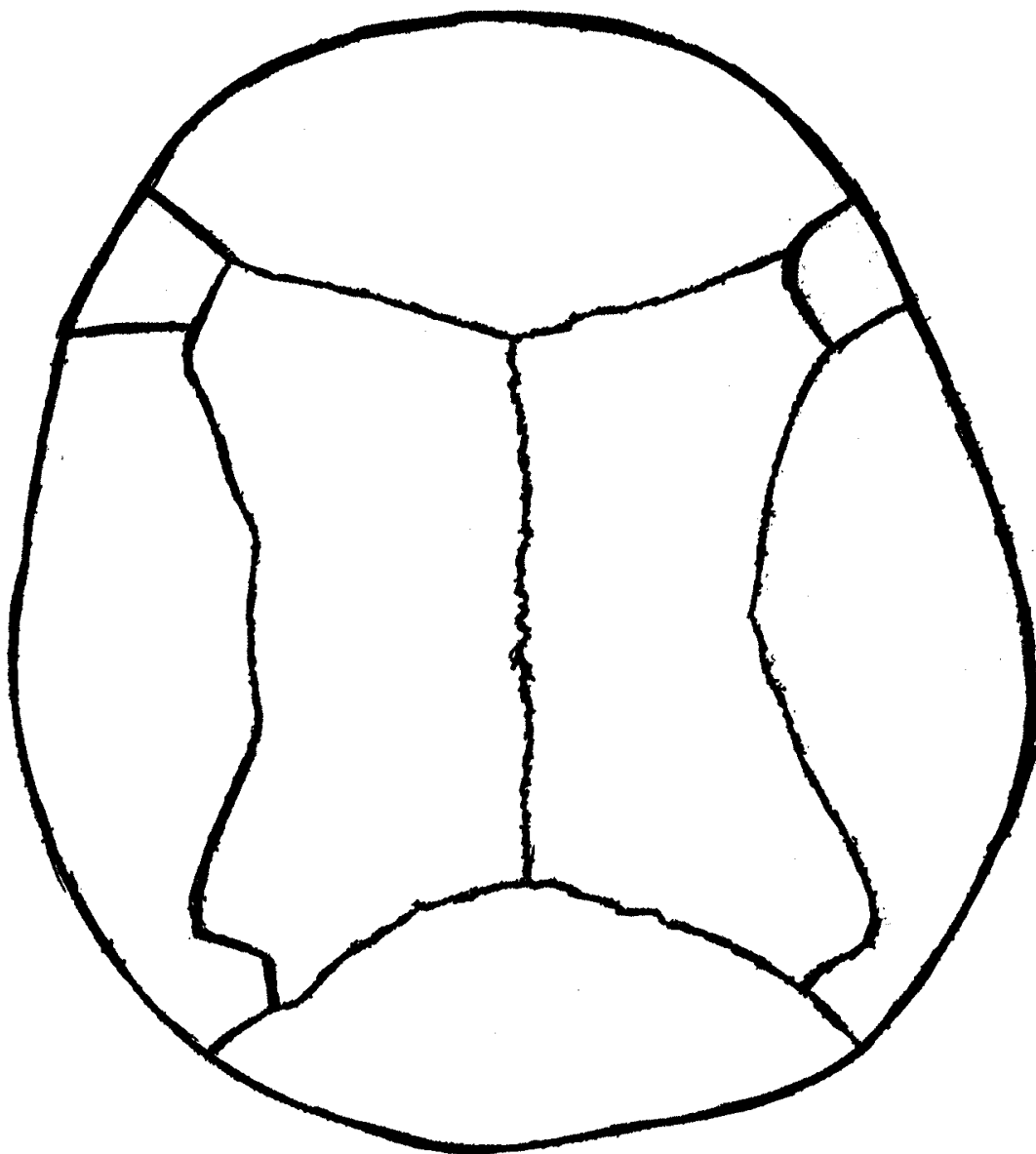
Examinado por: _____ Fecha: _____



No. de Protocolo: _____

Nombre: _____

Fecha: _____



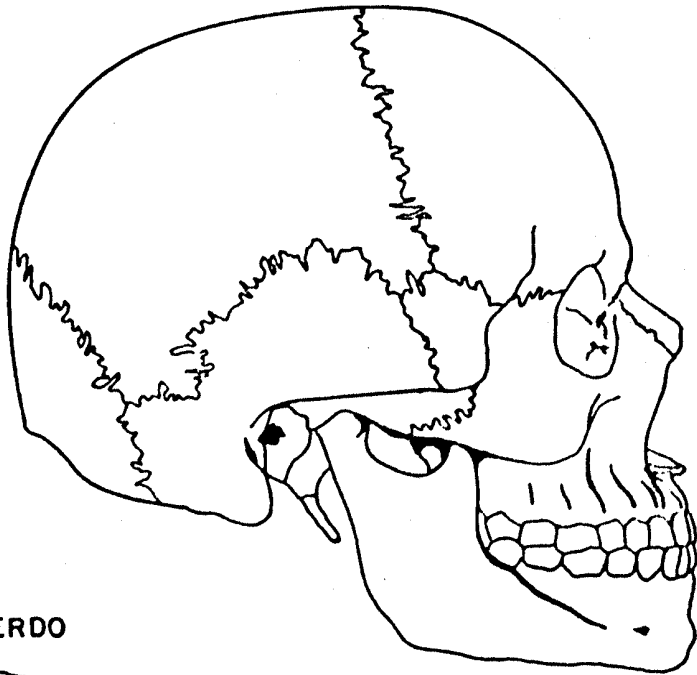
Examinado por: _____ Fecha: _____



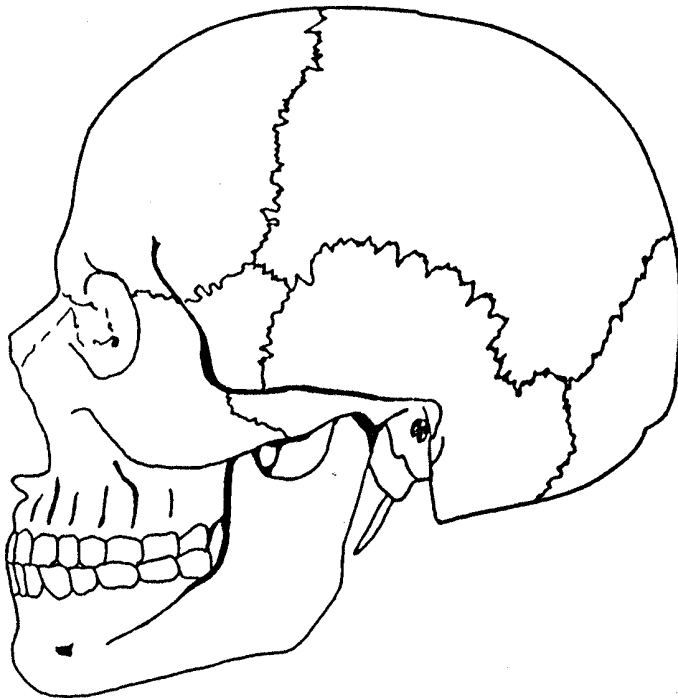
No. de Protocolo: _____

Nombre: _____

Fecha: _____



LADO IZQUIERDO



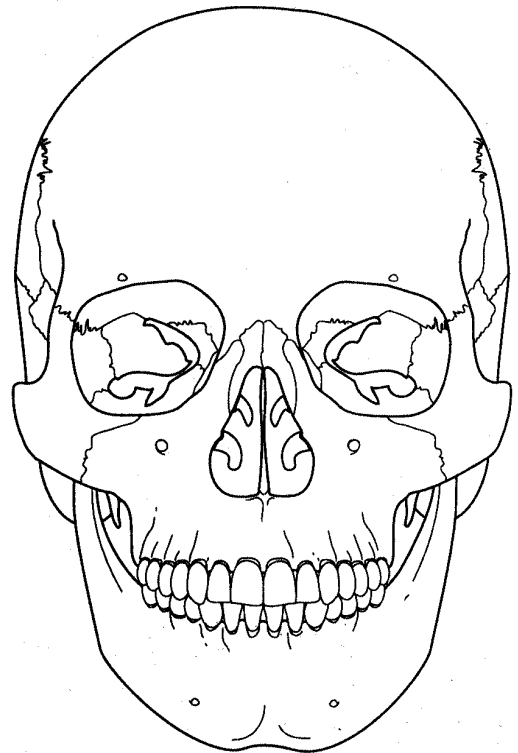
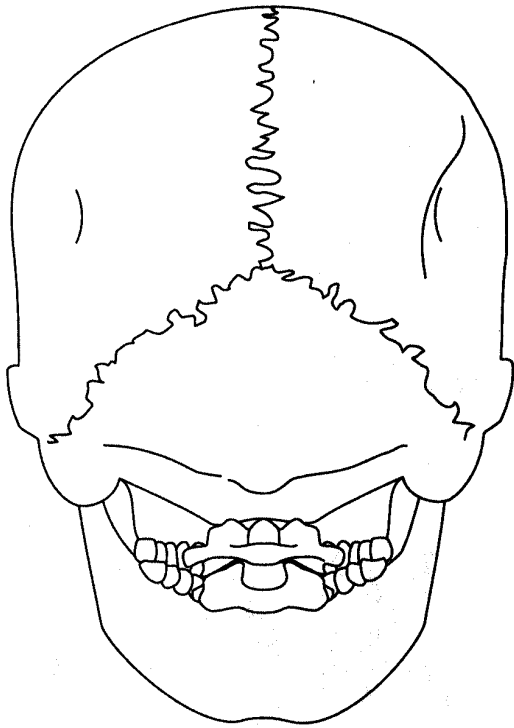
Examinado por: _____ Fecha: _____



No. de Protocolo: _____

Nombre: _____

Fecha: _____



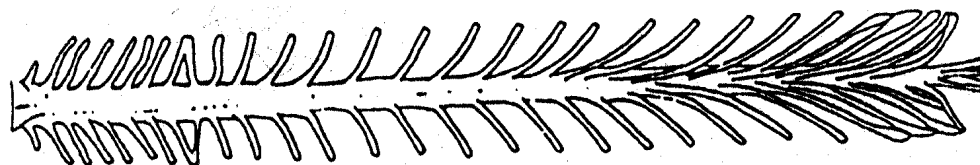
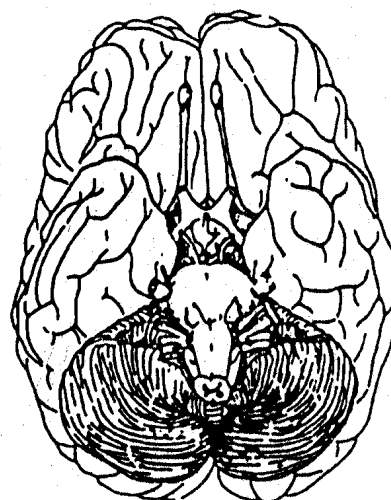
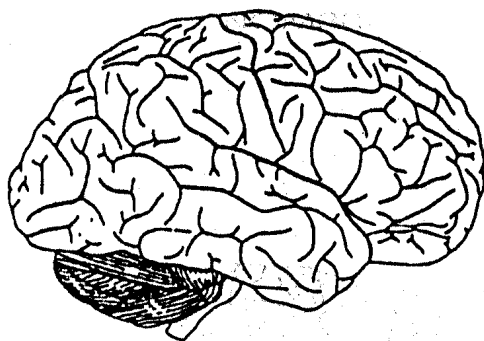
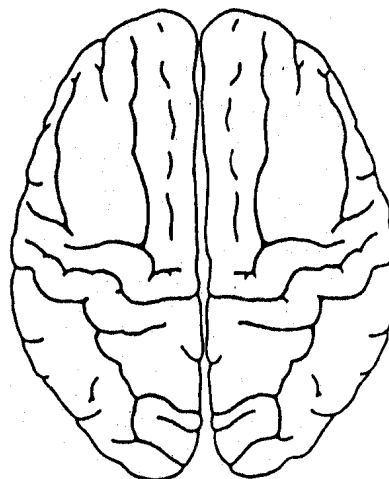
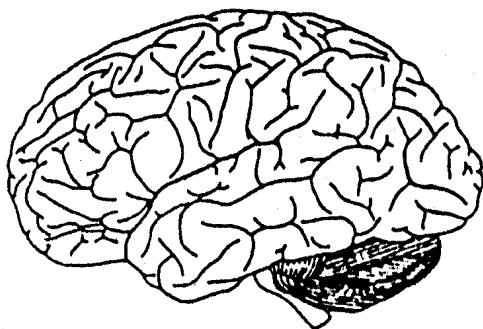
Examinado por: _____ Fecha: _____



No. de Protocolo: _____

Nombre: _____

Fecha: _____



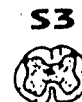
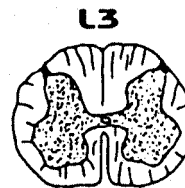
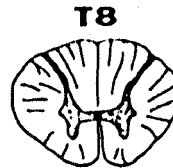
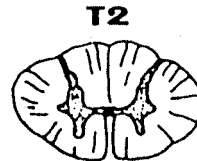
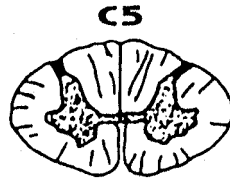
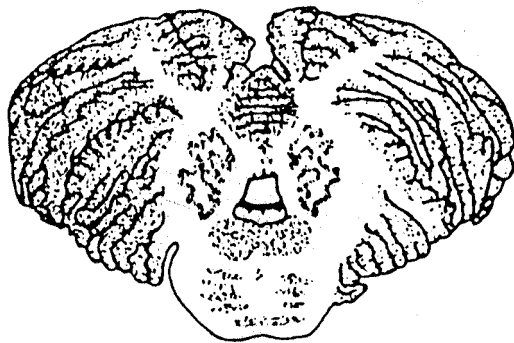
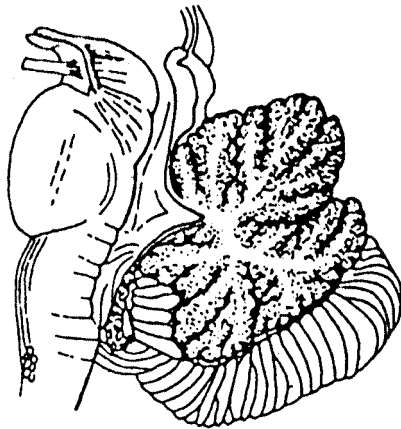
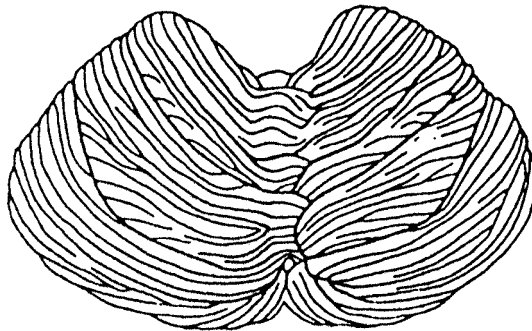
Examinado por: _____ Fecha: _____



No. de Protocolo: _____

Nombre: _____

Fecha: _____



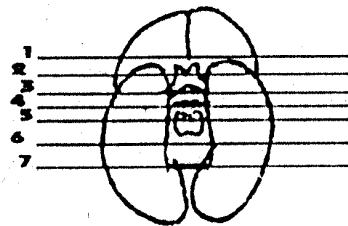
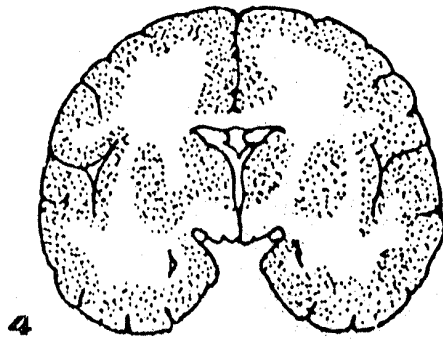
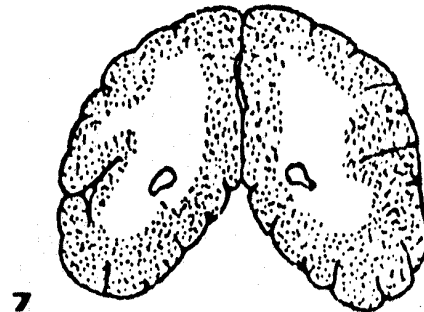
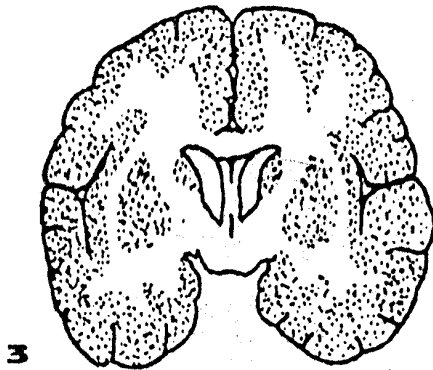
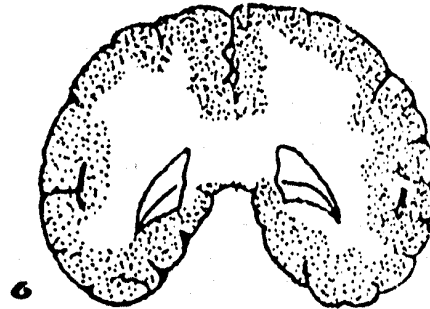
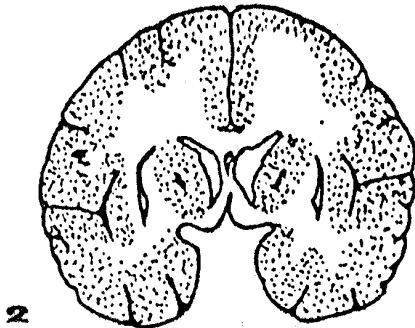
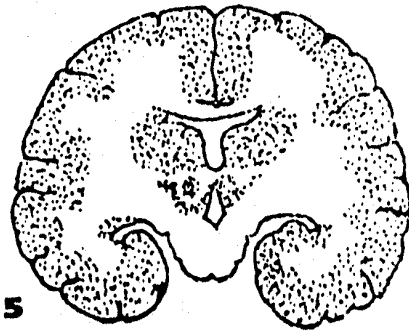
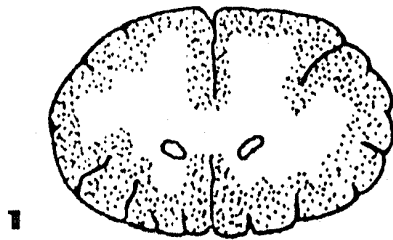
Examinado por: _____ Fecha: _____



No. de Protocolo: _____

Nombre: _____

Fecha: _____



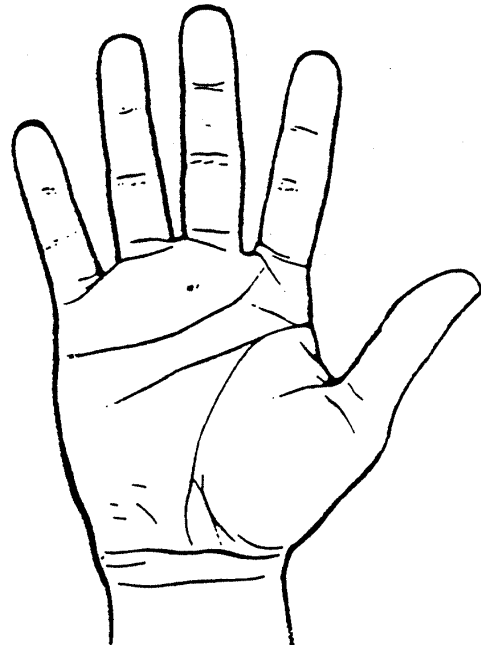
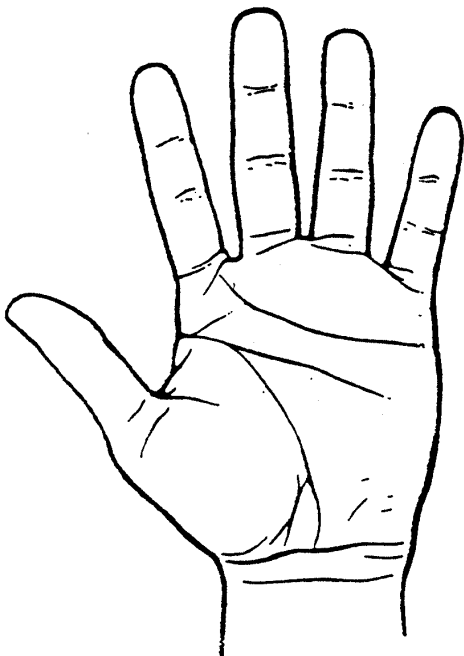
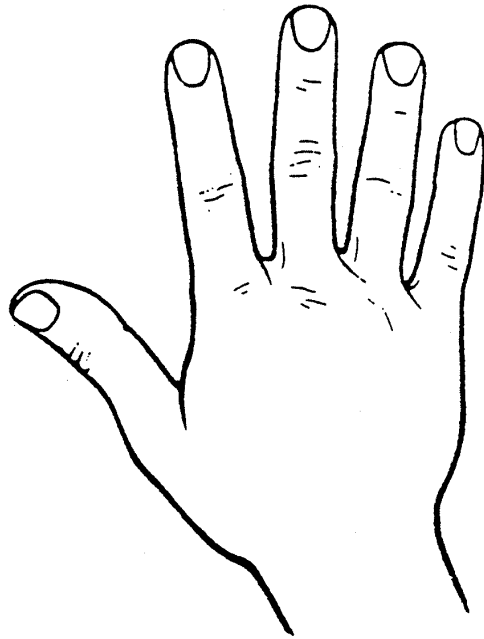
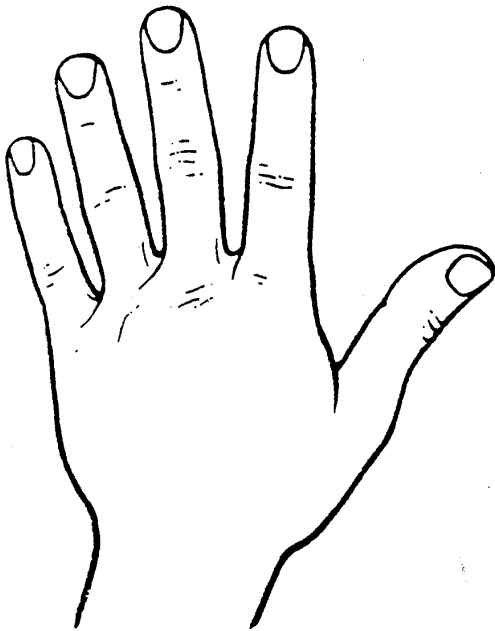
Examinado por: _____ Fecha: _____



No. de Protocolo: _____

Nombre: _____

Fecha: _____



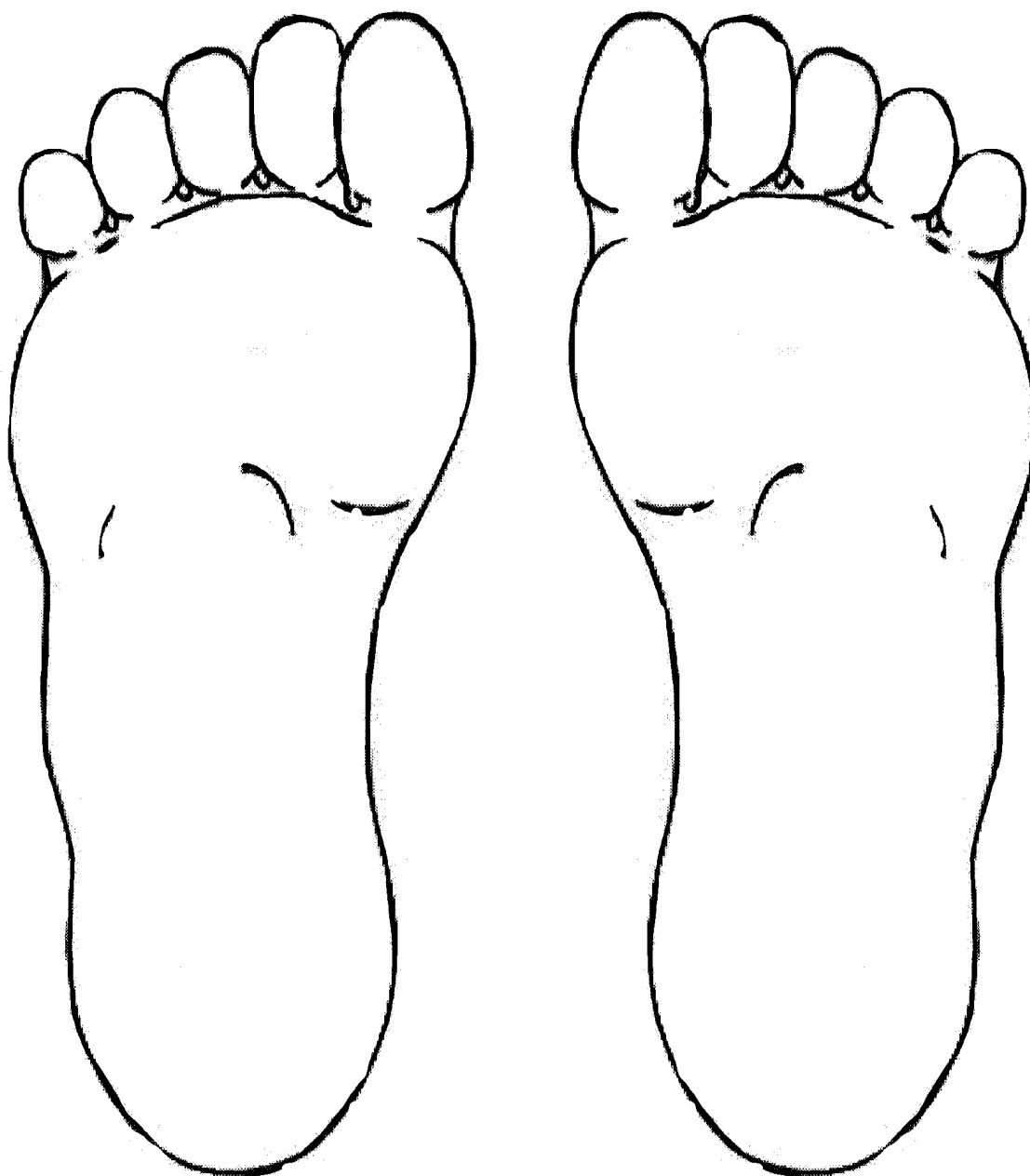
Examinado por: _____ Fecha: _____



No. de Protocolo: _____

Nombre: _____

Fecha: _____



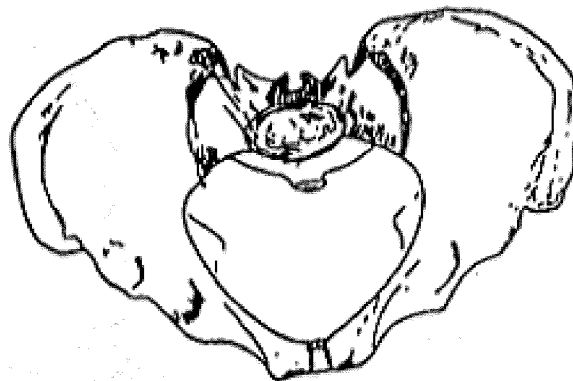
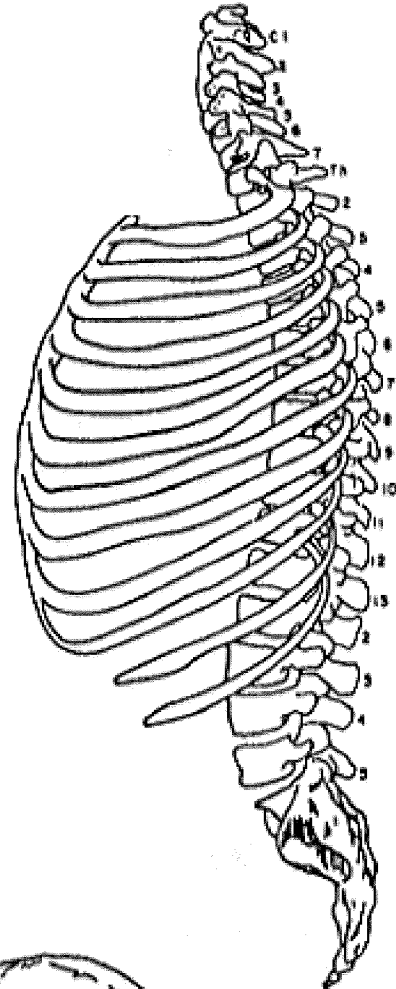
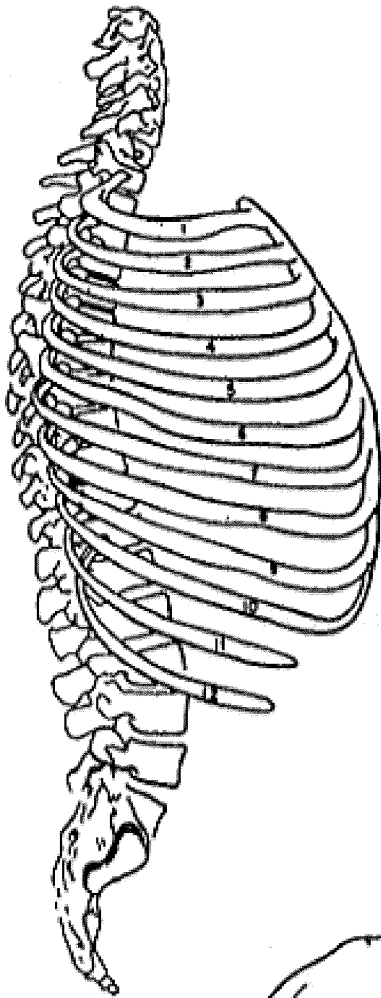
Examinado por: _____ Fecha: _____



No. de Protocolo: _____

Nombre: _____

Fecha: _____



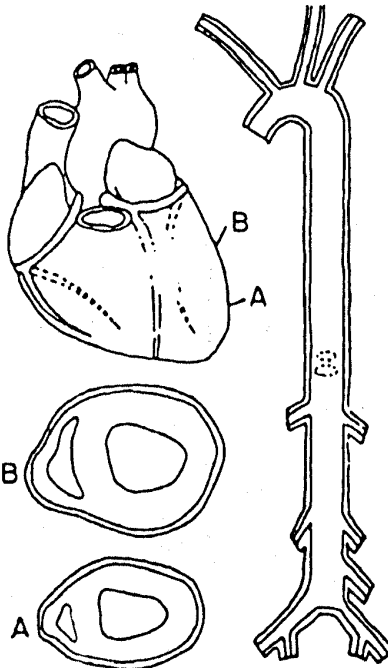
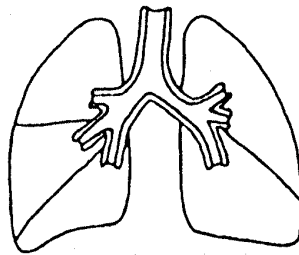
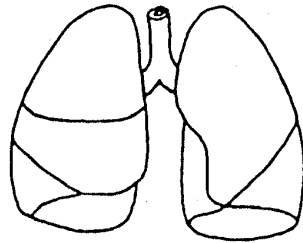
Examinado por: _____ Fecha: _____



No. de Protocolo: _____

Nombre: _____

Fecha: _____



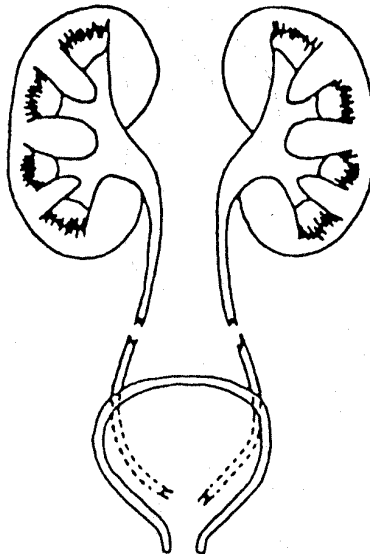
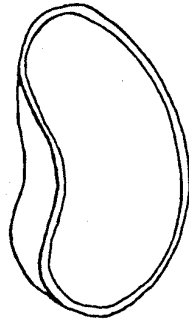
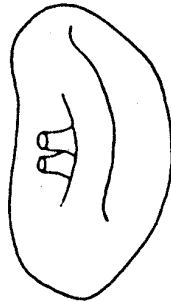
Examinado por: _____ Fecha: _____



No. de Protocolo: _____

Nombre: _____

Fecha: _____



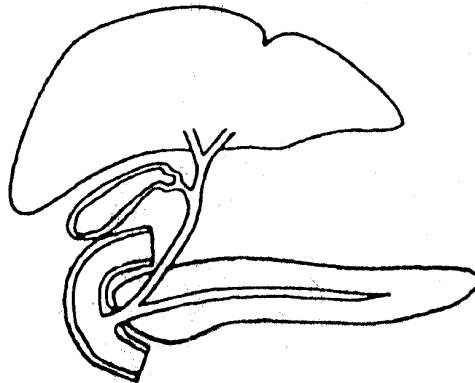
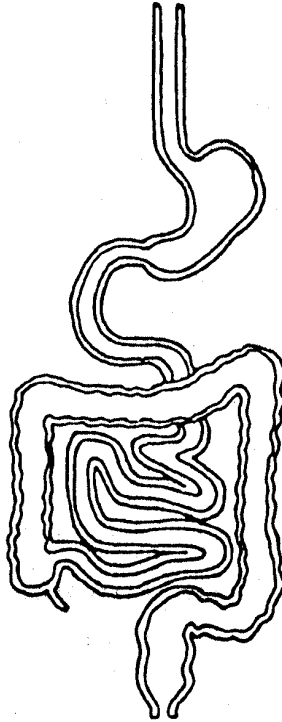
Examinado por: _____ Fecha: _____



No. de Protocolo: _____

Nombre: _____

Fecha: _____



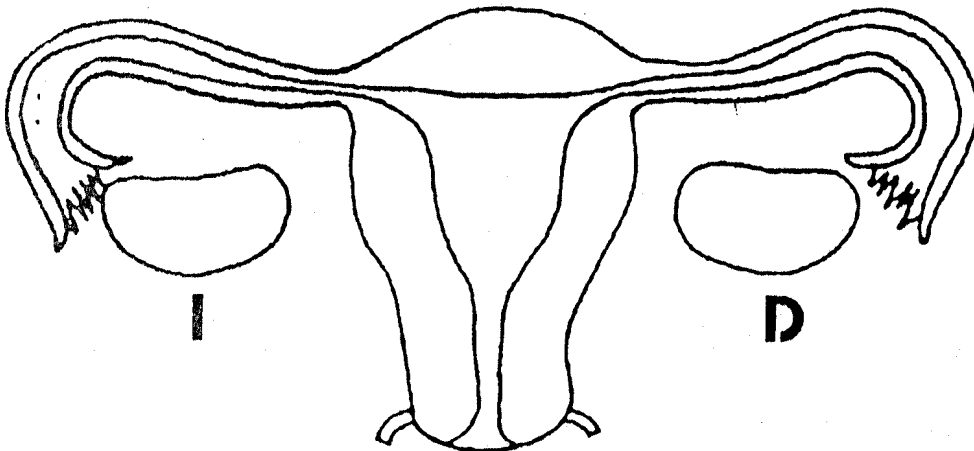
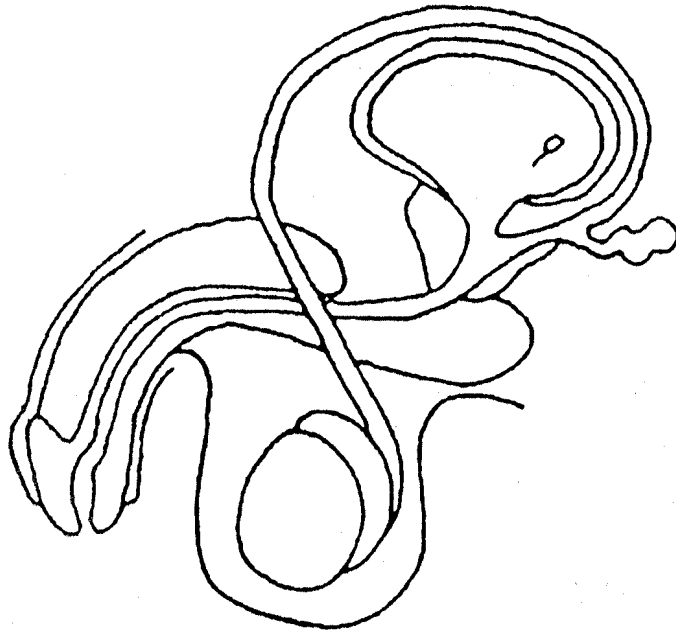
Examinado por: _____ Fecha: _____



No. de Protocolo: _____

Nombre: _____

Fecha: _____



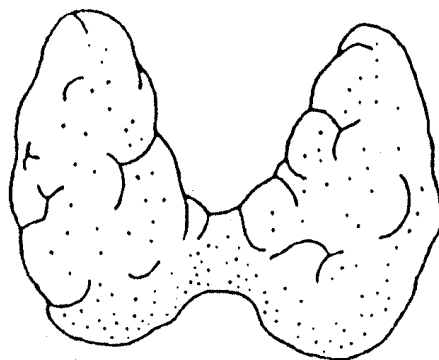
Examinado por: _____ Fecha: _____



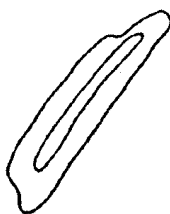
No. de Protocolo: _____

Nombre: _____

Fecha: _____



SUPRARRENALES

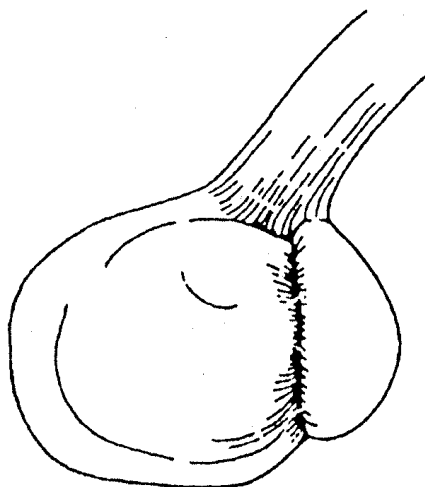


D



I

HIPOFISIS



Examinado por: _____ Fecha: _____



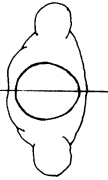
No. de Protocolo: _____

Nombre: _____

Fecha: _____

1. TRAYECTORIA
1.1. TRAYECTORIA
1.2. OFICIO DE SALUDA
PROYECTIL ALOJADO
ESC. 1: 125

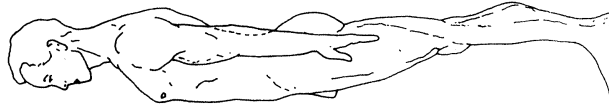
PLANTA



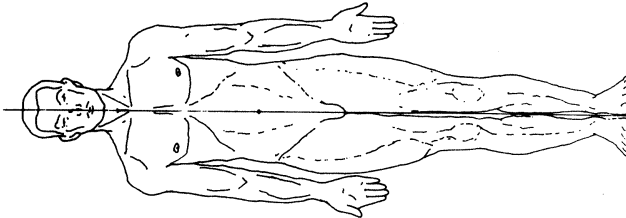
INSTITUTO NACIONAL DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES
Establecimiento Público Adscrito a la Fiscalía General
MATERIALIZACION DE LESIONES Y TRAYECTORIAS POR
P.A.F DIAGRAMA A ESCALA EN POSICION ANATOMICA



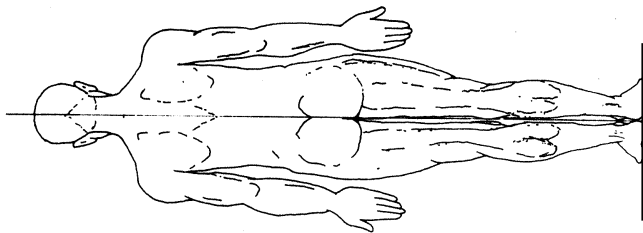
FECHA:
PROTOCOLO No.:
NOMBRE:
CONTEXTURA:
PATOLOGO:



VISTA LATERAL IZQUIERDA



VISTA ANTERIOR



VISTA POSTERIOR



VISTA LATERAL DERECHA

Examinado por: _____ Fecha: _____

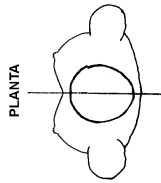


No. de Protocolo: _____

Nombre: _____

Fecha: _____

T. TRAYECTORIA
1.1. ORIFICIO DE ENTRADA
1.2. ORIFICIO DE SALIDA
PROYECTIL ALGARRO



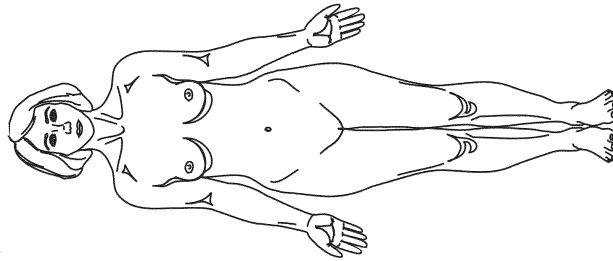
LABORATORIO DE TOPOGRAFÍA Y DIBUJO
MATERIALIZACION DE LESIONES Y TRAYECTORIAS POR
P.A.F. DIAGRAMA A ESCALA EN POSICIÓN ANATÓMICA



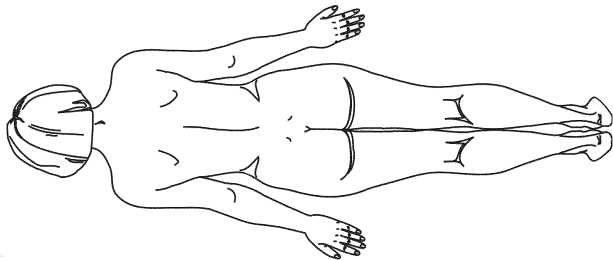
FECHA: _____
PROTOCOLO No. _____
NOMBRE: _____
CONTEXTO: _____
PATOLOGO: _____



VISTA LATERAL IZQUIERDA



VISTA ANTERIOR



VISTA POSTERIOR



VISTA LATERAL DERECHA

Examinado por: _____ Fecha: _____



ESQUEMA 2 MODIFICADO

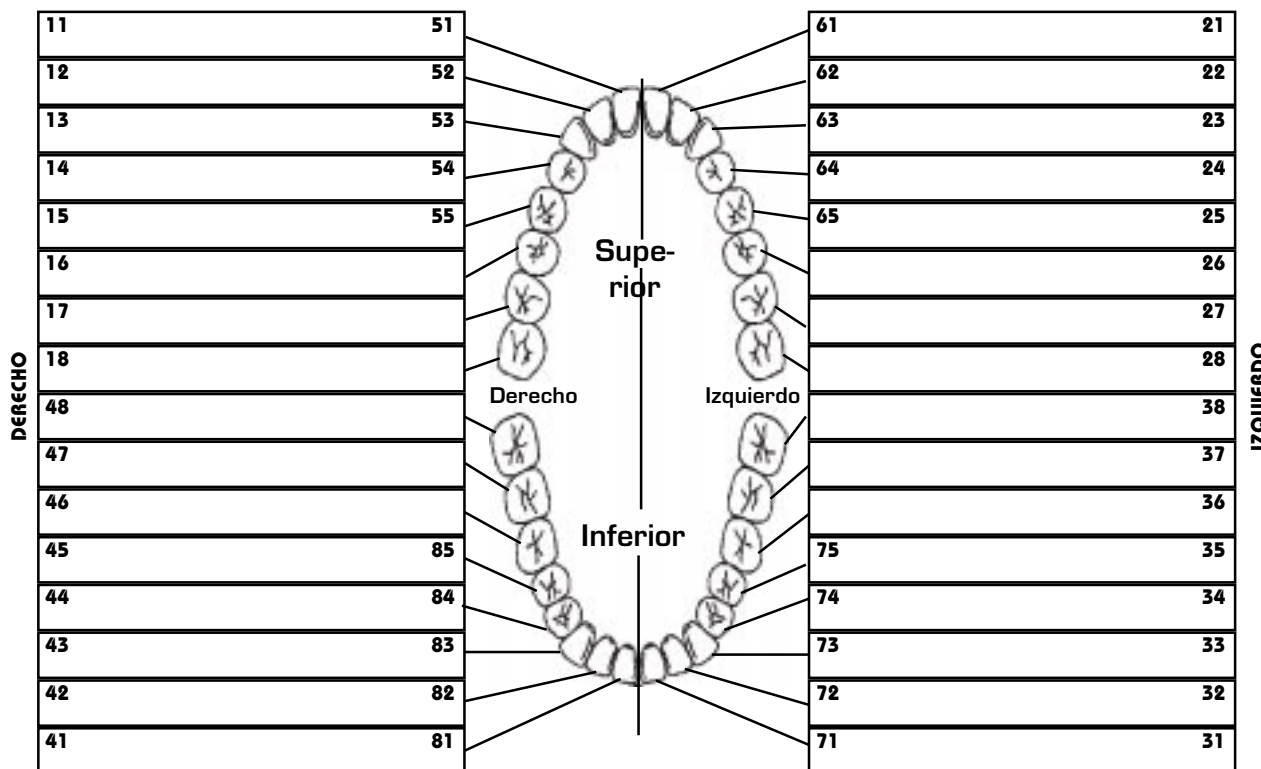
PSA: Presente sin alteraciones
R. R.: Resto Radicular
O: Oclusal P: Palatino
M: Mesial D: Distal
V: Vestibular L: Lingual
I: Incisal Fx: Fractura

CARTA ODONTOLÓGICA

Fecha: _____ Hora: _____ No. _____

No. de Acta de Levantamiento: _____ Autoridad: _____

No. Protocolo de necropsia: _____ Nombre y apellidos: _____



Elementos de estudio: _____

Observaciones: _____

CONCLUSIONES

Examinado por: _____ Fecha: _____

ANEXO

2

Código de Procedimiento Penal Ley 904 de Agosto 31 de 2004

Libro II **Técnicas de Indagación e Investigación de la Prueba y Sistema Probatorio**

Título I. Capítulo I. **Órganos de la indagación e investigación**

Artículo 200. Fiscalía General de la Nación: Realizar la indagación e investigación de los hechos que revistan características de delito...”

Artículo 201. Órganos de Policía Judicial Permanente: CTI, Policía Nacional y DAS.

Artículo 202. Órganos que ejercen funciones permanentes de Policía Judicial, de manera especial dentro de su competencia: Procuraduría General Contraloría General, Autoridades de tránsito, Entidades Públicas que ejerzan funciones de vigilancia y control Directores del INPEC, Alcaldes e Inspectores de Policía

Artículo 203. Órganos que ejercen transitoriamente funciones de policía judicial: Entes públicos por resolución de la Fiscalía.

Artículo 204. Órgano Técnico Científico: Instituto de Medicina Legal y Ciencias Forenses: prestará auxilio y apoyo técnico científico

Capítulo II **.Actuaciones que no requieren autorización Judicial Previa para su realización:**

Artículo 213. Inspección del Lugar del hecho

Artículo 214: Inspección de cadáver

Artículo 215: Inspecciones en lugares distintos al del hecho

Artículo 216. Aseguramiento y custodia

Artículo 217. Exhumación

Título I. Capítulo V. **Cadena de Custodia**

Artículo 254. Aplicación

Artículo.255. Responsabilidad

Artículo.256. Macroelementos materiales probatorios

Artículo 257. Inicio de la cadena de custodia

Artículo 258. Traslado del contenedor

Artículo 259. Traspaso del contenedor

Artículo 260. Actuación del perito

Artículo 261. Responsabilidad de cada custodio

Artículo 263. Examen previo al recibo

Artículo 264. Identificación

Artículo 265. Certificación

Título II. **Medios Cognoscitivos en la Indagación e Investigación:**

Capítulo Único: **Elementos Materiales Probatorios, Evidencia Física e Información:**

Artículo 275: Elementos materiales probatorios y Evidencia Física

Artículo 276. Legalidad

Artículo 277. Autenticidad

Artículo 278. Identificación Técnico Científica

Título III **Audiencia Preparatoria**

Capítulo I. **Trámite**

Artículo 355. Instalación de la audiencia preparatoria

Artículo 356. Desarrollo de la audiencia preparatoria

Artículo 357. Solicitudes probatorias

Artículo 358. Exhibición de los elementos materiales de prueba

Artículo 359. Exclusión, rechazo e inadmisibilidad de los medios de prueba

Artículo 362. Decisión sobre el orden de presentación de la prueba

Título IV. **Juicio Oral**

Capítulo I. **Instalación**

Artículo 366. Inicio del Juicio Oral

Capítulo II. **Presentación del caso**

Artículo 371. Declaración inicial

Capítulo III . **Práctica de la prueba.** Parte I **Disposiciones Generales**

Artículo 372. Fines

Artículo 373. Libertad

Artículo 374. Oportunidad de pruebas

Artículo 375. Pertinencia

Artículo 376. Admisibilidad

Artículo 377. Publicidad

Artículo 378. Contradicción



Artículo 379. Inmediación

Artículo 380. Criterios de Valoración

Artículo 381. Conocimiento para condenar

Artículo 382. Medios de conocimiento

Parte II. **Reglas generales para la prueba testimonial**

Artículo 383. Obligación de rendir testimonio

Artículo 390. Examen de los testigos

Artículo 391. Interrogatorio cruzado al testigo

Artículo 392. Reglas sobre el interrogatorio

Artículo 393. Reglas sobre el contrainterrogatorio

Artículo 403. Impugnación sobre la credibilidad del testigo

Artículo 404. Apreciación del testimonio

Parte III. **Prueba Pericial**

Artículo 405. Procedencia

Artículo 406. Presentación del servicio de peritos

Artículo 408. Quienes pueden ser peritos

Artículo 410. Obligatoriedad del cargo de perito

Artículo 412. Comparecencia de los peritos a la Audiencia

Artículo 413. Presentación de informes

Artículo 414. Admisibilidad del informe y citación del perito

Artículo 415. Base de la opinión pericial

Artículo 416. Acceso a los elementos materiales

Artículo 417. Instrucciones para interrogar al perito

Artículo 418. Instrucciones para contrainterrogar al perito

Artículo 419. Perito impedido para concurrir

Artículo 420. Apreciación de la prueba pericial

Artículo 422. Admisibilidad de publicaciones científicas y de prueba novel

Artículo 423. Presentación de la Evidencia demostrativa



ANEXO
3
Reglamentación
para la Práctica de Autopsias
Clínicas y Médico -legales

Decreto 0786 de abril 16 de 1990

Reglamenta parcialmente el título ix de la ley 09 de 1979 (práctica de autopsias clínicas y medicolegales y viscerotomías).

CAPITULO I. DEFINICIONES.

Artículo 1. **AUTOPSIA o NECROPSIA** procedimiento mediante el cual a través de observación, intervención y análisis de un cadáver, en forma tanto externa como interna y teniendo en cuenta, cuando sea del caso, el examen de las evidencias o pruebas físicas relacionadas con el mismo, así como las circunstancias conocidas como anteriores o posteriores a la muerte, se obtiene información para fines científicos o jurídicos.

Artículo 2. **VISCEROTOMIA.** Recolección de órganos o toma de muestras de cualquiera de los componentes anatómicos contenidos en las cavidades del cuerpo humano, bien sea para fines medicolegales, clínicos, de salud pública, de investigación o docencia.

CAPITULO II. CLASIFICACION DE LAS AUTOPSIAS.

Artículo 3. De manera general las autopsias se clasifican en MEDICOLEGALES y CLÍNICAS. Son medicolegales cuando se realizan con fines de investigación judicial y son clínicas en los demás casos.

Artículo 4. Autopsias medicolegales y clínicas: según pueden ser, conjunta o separadamente: sanitarias, docentes o investigativas.

CAPITULO III. AUTOPSIAS MEDICOLEGALES.

Artículo 5. Objetivos de las autopsias medicolegales:

- a. Establecer las causas de la muerte, la existencia de patologías asociadas y de otras particularidades del individuo y de su medio ambiente;
- b. Aportar la información necesaria para diligenciar el certificado de defunción;
- c. Verificar o establecer el diagnóstico sobre el tiempo de ocurrencia de la muerte (cronotanodiagnóstico);
- d. Contribuir a la identificación del cadáver;
- e. Ayudar a establecer las circunstancias en que ocurrió la muerte y la manera como se produjo (homicidio, suicidio, accidente, natural o indeterminada), así como el mecanismo o agente vulnerante;
- f. Establecer el tiempo probable de expectativa de vida, teniendo en cuenta las tablas de estadísticas vitales del Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas, DANE, y la historia natural de las patologías asociadas;
- g. Cuando sea del caso, establecer el tiempo probable de sobrevivencia y los hechos o actitudes de posible ocurrencia en dicho lapso, teniendo en cuenta la na-

turalidad de las lesiones causantes de la muerte;

- h. Aportar información para efectos del dictamen pericial;
- i. Practicar viscerotomías para recolectar órganos u obtener muestras de componentes anatómicos o líquidos orgánicos para fines de docencia o investigación.

Parágrafo. En ningún caso y por ningún motivo la práctica de una viscerotomía puede ser realizada como sustitución de una autopsia médico - legal.

Artículo 6. Las autopsias medicolegales procederán obligatoriamente en los siguientes casos:

- a. Homicidio o sospecha de homicidio;
- b. Suicidio o sospecha de suicidio;
- c. Cuando se requiera distinguir entre homicidio y suicidio;
- d. Muerte accidental o sospecha de la misma;
- e. otras muertes en las cuales no exista claridad sobre su causa, o la autopsia sea necesaria para coadyuvar a la identificación de un cadáver cuando medie solicitud de autoridad competente.

Artículo 7. Autopsias que proceden obligatoriamente:

- a. muertes ocurridas en personas bajo custodia realizada u ordenada por autoridad oficial, como aquellas privadas de la libertad o que se encuentren bajo el cuidado y vigilancia de entidades que tengan como objetivo la guarda y protección de personas;
- b. muertes en las cuales se sospeche que han sido causadas por enfermedad profesional o accidente de trabajo.
- c. cuando sospeche que la muerte ha sido causada por la utilización de agentes químicos o biológicos, drogas, medicamentos, productos de uso doméstico y similares;
- d. muertes de menores de edad cuando se sospeche que ha sido causada por abandono o maltrato;
- e. cuando se sospeche que la muerte pudo haber sido causada por un acto médico;
- f. muerte de gestantes o del producto de la concepción cuando haya sospecha de aborto no espontáneo.

Artículo 8. Requisitos previos para la práctica de autopsias medicolegales:

- a. Diligencia de levantamiento del cadáver, confección del acta correspondiente a la misma y envío de esta al perito, conjuntamente con la historia clínica en aquellos casos en que la persona fallecida hubiese recibido atención médica por razón de los hechos causantes de



la muerte. Para los fines anteriores es obligatorio utilizar el Formato Nacional de Acta de Levantamiento del Cadáver;

- b. Solicitud escrita de autoridad competente, utilizando para los efectos el Formato Nacional de Acta de Levantamiento del Cadáver;
- c. Ubicación del cadáver, por parte de una autoridad u otras personas, en el sitio que el perito considere adecuado para su aislamiento y protección.

Parágrafo 1. Cuando la muerte ocurra en un establecimiento médico - asistencial, el médico que la diagnostique entregará de manera inmediata la historia clínica correspondiente al director de la entidad o a quien haga sus veces, dado que por constituir un elemento de prueba en el ámbito jurisdiccional debe ser preservada y custodiada como tal.

Parágrafo 2. La solicitud que haga la autoridad competente a que se refiere el literal b) de este artículo, será procedente en ejercicio de la autonomía del funcionario por razón de sus funciones o a petición de un tercero en los casos previstos en el presente Decreto.

Artículo 9. Son competentes para la práctica de autopsias medicolegales los siguientes profesionales:

- a. Médicos dependientes de Medicina Legal, debidamente autorizados;
- b. Médicos en servicio social obligatorio;
- c. Médicos Oficiales;
- d. Otros médicos, designados para realizarlas por parte de una autoridad competente y previa su posesión para tales fines.

Parágrafo. Los profesionales indicados en este artículo, deberán ser médicos legalmente titulados en Colombia o con título reconocido oficialmente de acuerdo con las disposiciones legales vigentes sobre la materia.

CAPITULO IV. DE LA CADENA DE CUSTODIA.

Artículo 10. Para el cumplimiento de los objetivos de las autopsias medicolegales previstas en este Decreto, las evidencias o pruebas físicas relacionadas con el cadáver, disponibles en el lugar de los hechos, así como la información pertinente a las circunstancias conocidas anteriores y posteriores a la muerte, una vez recolectadas quedarán bajo la responsabilidad de los funcionarios o personas que formen parte de una cadena de custodia que se inicia con la autoridad que deba practicar la diligencia de levantamiento del cadáver y finaliza con el juez de la causa y demás autoridades del orden jurisdiccional que conozcan de la misma y requieran de los elementos probatorios para el ejercicio de sus funciones.

Artículo 11. Los funcionarios o personas que intervengan

en la cadena de custodia a que se refiere el artículo anterior, para los fines relacionados con la determinación de responsabilidades, deberán dejar constancia escrita sobre:

- a. La descripción completa y discriminada de los materiales y elementos relacionados con el caso, incluido el cadáver;
- b. La identificación del funcionario o persona que asume la responsabilidad de la custodia de dicho material, señalando la calidad en la cual actúa, e indicando el lapso, circunstancias y características de la forma en que sea manejado.

Artículo 12. La responsabilidad del transporte del cadáver, así como de la custodia de las muestras tomadas del mismo y de las demás evidencias, estar radicada en cabeza de las autoridades correspondientes.

Artículo 13. Para preservar la autenticidad de las evidencias, se indicará con exactitud el sitio desde el cual fueron removidas o el lugar en donde fueron encontradas y serán marcadas, guardadas y protegidas adecuadamente por quien tenga la responsabilidad de su custodia en el momento en que se realicen estas acciones.

Artículo 14. La Dirección General del Instituto de Medicina Legal señalará la manera como deban protegerse y transportarse los cadáveres que requieran autopsia médico - legal, así como las formas de recolectar, marcar, guardar y proteger las evidencias a que se refiere el artículo anterior.

CAPITULO V. DE LAS AUTOPSIAS CLINICAS.

Artículo 15. Son objetivos de las autopsias clínicas los siguientes:

- a. Establecer las causas de la muerte, así como la existencia de patologías asociadas y otras particularidades del individuo y de su medio ambiente;
- b. Aportar la información necesaria para diligenciar el certificado de defunción;
- c. Confirmar o descartar la existencia de una entidad patológica específica,
- d. Determinar la evolución de las patologías encontradas y las modificaciones debidas al tratamiento en orden a establecer la causa directa de la muerte y sus antecedentes;
- e. Efectuar la correlación entre los hallazgos de la autopsia y el contenido de la historia clínica correspondiente, cuando sea del caso;
- f. Practicar viscerotomías para recolectar órganos u obtener muestras de componentes anatómicos o líquidos orgánicos para fines de docencia o investigación.

Artículo 16. Son requisitos previos para la práctica de au-

topsias clínicas, los siguientes:

- a. Solicitud del médico tratante, previa autorización escrita de los deudos o responsables de la persona fallecida;
- b. Disponibilidad de la historia clínica, cuando sea del caso;
- c. Ubicación del cadáver en el sitio que el establecimiento médico - asistencial correspondiente haya destinado para la práctica de autopsias.

Parágrafo. En casos de emergencia sanitaria o en aquellos en los cuales la investigación científica con fines de salud pública así lo demande y en los casos en que la exija el médico que deba expedir el certificado de defunción, podrá practicarse la autopsia aún cuando no exista consentimiento de los deudos.

Artículo 17. Las autopsias clínicas podrán ser practicadas por:

- a. Médicos designados para tales fines por la respectiva institución médico - asistencial, de preferencia patólogos o quienes adelanten estudios de post - grado en patología;
- b. El médico que deba expedir el certificado de defunción cuando la autopsia constituya una condición previa exigida por el mismo.

Parágrafo. Los profesionales a que se refiere el presente artículo deberán ser médicos con título legalmente obtenido en Colombia o reconocido de acuerdo con las disposiciones legales vigentes sobre la materia.

CAPITULO VI. DE LAS VISCEROTOMIAS.

Artículo 18. Las viscerotomías son medicolegales cuando su práctica hace parte del desarrollo de una autopsia medicolegal y clínicas, en los demás casos.

Artículo 19. Las entidades diferentes de las que cumplen objetivo medicolegales, únicamente podrán practicar viscerotomías para fines docentes o de investigación, previa autorización de los deudos de la persona fallecida, requisito este que no será necesario en los casos en que deban realizarse por razones de emergencia sanitaria o de investigación científica con fines de salud pública.

Artículo 20. Cuando quiera que se practique una viscerotomía deberá dejarse constancia escrita del fin perseguido con la misma y de los componentes anatómicos retirados y su destino.

Artículo 21. Las viscerotomías necesarias para la vigilancia y control epidemiológico de la fiebre amarilla, continuarán realizándose con sujeción al Decreto 1693 de 1979 y demás disposiciones legales que lo modifiquen, sustituyan o adicionen.

CAPITULO VII. DE LAS AUTOPSIAS Y LA OBTENCION DE ORGANOS PARA FINES DE TRASPLANTES.

Artículo 22. De conformidad con la Ley 73 de 1988 y su Decreto reglamentario 1172 de 1989, cuando deban practicarse autopsias medicolegales, durante el curso de las mismas podrán los médicos legistas, para fines de trasplantes u otros usos terapéuticos, liberar y retirar órganos o componentes anatómicos de los cadáveres, o autorizar a un profesional competente para que lo haga bajo su custodia, siempre y cuando se cumplan las siguientes condiciones:

- a. Que exista previa donación, hecha en la forma establecida en el Decreto mencionado en este artículo, o que haya ocurrido la presunción legal de donación;
- b. Que aunque exista previa donación por parte de los deudos de la persona fallecida, no se tenga prueba de que ésta durante su vida expresó su oposición al respecto;
- c. Que el Procedimiento de extracción no interfiera con la práctica de la necropsia ni con sus objetivos o resultados;
- d. Que no exista oposición de las autoridades competentes en cada caso, tanto de la Rama Jurisdiccional del Poder Público, como de la Policía Judicial, el Ministerio Público y los Ministerios de Justicia y Salud;
- e. Que la extracción de los componentes anatómicos se haga por parte del médico legista, o bajo la custodia de este por otro médico o profesional técnico en la materia. Para que estos últimos puedan intervenir los bancos de órganos cuyo funcionamiento esté autorizado por el Ministerio de Salud, deberán previamente inscribirlos ante las correspondientes dependencias de Medicina Legal;
- f. Que para la remoción de los componentes anatómicos no se produzcan mutilaciones innecesarias y que cuando se practiquen enucleaciones de los globos oculares éstos sean reemplazados por prótesis fungibles.

Artículo 23. Para los efectos de este Decreto, de conformidad con el artículo 2º de la Ley 73 de 1988, existe presunción legal de donación cuando antes de la iniciación de la autopsia los deudos de la persona fallecida no acreditan su condición de tales y no expresan su oposición a que del cadáver de la misma se extraigan órganos o componentes anatómicos para fines de trasplantes u otros usos terapéuticos.

Artículo 24. La autopsia médico legal se inicia cuando el médico autorizado para practicarla efectúa con tal propósito la observación del cadáver.

Artículo 25. La manera de ejercer la custodia de la extracción de componentes anatómicos de un cadáver para fines de trasplantes u otros usos terapéuticos, cuando el procedimiento no sea realizado por un médico-legista, ser determinada por la Dirección General de Medicina Legal en cumplimiento del segundo inciso del artículo 44 del Decreto 1172 de 1989.



Artículo 26. Los componentes anatómicos que se obtengan de cadáveres sometidos a autopsias médico-legales, sólo podrán ser utilizados para fines de trasplantes u otros usos terapéuticos y estarán destinados a los Bancos de órganos cuyo funcionamiento esté autorizado por el Ministerio de Salud y se hayan inscrito ante las respectivas dependencias de Medicina Legal, sin perjuicio de los fines que se buscan con las viscerotomías reguladas en el presente Decreto.

CAPITULO VIII. DISPOSICIONES COMUNES A LOS CAPITULOS ANTERIORES

Artículo 27. Son requisitos mínimos de apoyo para la práctica de autopsias los siguientes:

- a. Privacidad, es decir condiciones adecuadas de aislamiento y protección;
- b. Iluminación suficiente.
- c. Agua corriente.
- d. Ventilación;
- e. Mesa especial para autopsias;
- f. Disponibilidad de energía eléctrica.

Parágrafo. En circunstancias excepcionales, las autopsias podrán ser practicadas utilizando para colocar el cadáver una mesa u otro soporte adecuado. Igualmente podrán realizarse sin el requisito de energía eléctrica y aunque el agua no sea corriente.

Artículo 28. En los casos de autopsias medicolegales las autoridades judiciales y de policía tomarán las medidas que sean necesarias para que se cumplan los requisitos señalados en el artículo anterior.

Artículo 29. Se distinguen los siguientes lugares para la práctica de autopsias:

- a. Las salas de autopsias de Medicina Legal, cuando se trate de autopsias médico - legales, o en su defecto, las previstas en los siguientes literales de este artículo;
- b. Las salas de autopsias de los hospitales cuando se trate de cadáveres distintos de aquellos que están en descomposición o hayan sido exhumados;
- c. Las salas de autopsias de los cementerios públicos o privados así como otros lugares adecuados, cuando se trate de municipios que no cuenten con hospital.

Parágrafo 1. A juicio del perito y en coordinación con las autoridades, las autopsias médico - legales se podrán realizar en lugares distintos de los indicados en este artículo.

Parágrafo 2. En los casos de autopsias de cadáveres en descomposición o exhumados, éstas podrán ser realizadas en cualquiera de los lugares indicados en este artículo, distintos de los hospitales.

Artículo 30. Los hospitales, clínicas y cementerios públicos o privados tienen la obligación de construir o adecuar sus respectivas salas de autopsias.

Las autoridades sanitarias competentes se abstendrán de expedir o renovar la licencia sanitaria de funcionamiento, cuando las entidades señaladas en este artículo no cumplan con dicha obligación.

Artículo 31. Con el fin de que la información obtenida mediante la práctica de las autopsias y viscerotomías a que se refiere este Decreto sea adecuada para los objetivos que con las mismas se persiguen, deberán practicarse dentro del menor tiempo posible a partir del momento de la muerte.

Artículo 32. Tanto para autopsias como para viscerotomías, sean médico - legales o clínicas, los resultados positivos para enfermedades epidemiológicamente importantes deberán notificarse a las autoridades sanitarias de conformidad con la legislación vigente sobre la materia.

Artículo 33. Para los efectos de este Decreto, cuando quiera que deba hacerse una manifestación de voluntad como deudo de una persona fallecida, se tendrá en cuenta el siguiente orden:

- a. El cónyuge no divorciado o separado de cuerpos;
- b. Los hijos legítimos o naturales, mayores de edad;
- c. Los padres legítimos o naturales;
- d. Los hermanos legítimos o naturales, mayores de edad;
- e. Los abuelos y nietos;
- f. Los parientes consanguíneos en la línea colateral hasta el tercer grado;
- g. Los parientes afines hasta el segundo grado.

Los padres adoptantes y los hijos adoptivos ocuparán dentro del orden señalado en este artículo, el lugar que corresponde a los padres e hijos por naturaleza.

Cuando quiera que a personas ubicadas dentro del mismo numeral de este artículo, corresponda expresar su consentimiento, en ausencia de otras con mayor derecho dentro del orden allí señalado, y manifiesten voluntad encontrada, prevalecerá la de la mayoría. En caso de empate, se entenderá negado el consentimiento.

Para ejercer el derecho de oponerse a que se refiere el artículo 23 de este Decreto serán tomados en cuenta los deudos que se presenten y acrediten su condición de tales con anterioridad al comienzo de la autopsia.

Artículo 34. A partir de la fecha de la publicación del presente Decreto otórgase un plazo de 12 meses para que los establecimientos aquí señalados cumplan con la obligación de construir o adecuar sus respectivas salas de autopsias.

Si así no lo hicieren, los Jefes de los Servicios Seccionales de Salud podrán imponer a las entidades infractoras cualquiera de las sanciones previstas en el artículo 577 de la Ley 09 de 1979.

Artículo 35. El presente Decreto rige a partir de la fecha de su publicación y deroga las disposiciones que le sean contrarias.

Publíquese y cúmplase.

Dado en Bogotá, D. E., a 16 de abril de 1990.

VIRGILIO BARCO

El Ministro de Justicia,
ROBERTO SALAZAR MANRIQUE.

El Ministro de Salud,
EDUARDO DIAZ URIBE.



BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

1. Robbins *Patología Estructural Y Funcional*. Sexta Edición. McGraw Hill Interamericana
2. Knight, Bernard *The Coroner's Autopsy A Guide To Non-Criminal Autopsies For The General Pathologist*. Churchill Livingstone N. Y. 1983
3. Di Maio V.J.M. *Gunshot Wounds* Elsevier Science N Y 1985
4. Di Maio, Di Maio Vincent and Dominick *Forensic Pathology* Elsevier Series IN Practical Aspects of Criminal and Forensic Investigations 1989
5. Di Maio, Vincent *Vademecum, Handbook Of Forensic Pathology* pg 2, Landes Bioscience Austin, Texas, USA, 1998
6. Geberth, Vernon *Practical Homicide Investigation* Tactics, procedures, and forensic techniques. Second edition CRC Press
7. Ibid Cap 17 *Criminal Personality Profile*, Ted Bundy, Serial Killer pp 521-526
8. Fisher Barry, Block Sherman. *Techniques Of Crime Scene Investigation* 5th Edition, CRC Press, 1993
9. Horvath F, Meesig R. *The Criminal Investigation Process And Role Of Forensic Evidence: A Review Of Empirical Findings* J. Forensic Sci 1996; 41 (6) 963-969
10. West, M.H., Hayne, S.; Barsley R.E. *Patrones De Lesión: Detección, Documentación Y Análisis* Journal of Clinical Forensic Medicine (1996) 3, 21-27
11. Natarajan G.A., Fonseca, C., *Examen Más Allá De La Nariz Y Alzamiento Facial: Una Técnica Ilustrada De Disección Facial* Check Sample – American Society Of Clinical Pathologists – 1997
12. Mittleman, R., *Disección Del Cuello* American Journal of Forensic Medicine and Pathology 17(4):312-314,1996
13. Hiss, J.; Kahana, T. *Investigación Medicolegal de La Muerte En Custodia: Un Procedimiento Post-Mortem para Detección de Lesiones Contundentes* Forensic Pathology, Vol. 39, N° 8, 1997
14. McFeeley, P. *Estandares Normalmente Aplicados En La Determinacion Del Tiempo De Muerte* Memorias del Taller sobre cuerpos Descompuestos y Esqueletizados: Recuperación y examen de evidencias. AAFS, 16 de febrero de 1993
15. Moffat, A.C., *Clark's Isolation and Identification of drugs in pharmaceuticals, body fluids and postmortem material*, The Pharmaceutical Press, London 1986
16. Levine, B.S. *Forensic Toxicology, Analytical Chemistry* 1993
17. Spitz, W.U. and Fisher, R.S. *Medicolegal Investigation of Death*, 2 Edition, Charles C. Thomas, Springfield, IL, 1980

Diseño - Diagramación - Armada Electrónica
Grupo de Información y Divulgación

Raúl Insuasty Mora
Coordinador

Manuel Guillermo Castañeda Montenegro
Diseñador Gráfico

Diciembre 2004