

1. CONSIDERACIONES PRELIMINARES
 1. Historia de la presente estandarización
 2. Fines
 3. Objetivos
 4. Principios éticos y procedimentales
 5. Aplicación
2. CUANDO ESTÁ INDICADA UNA AUTOPSIA FORENSE. INDICACIONES ABSOLUTAS Y RELATIVAS.
3. NORMAS EXISTENTES Y NO EXISTENTES A DESARROLLAR
4. DENOMINACIÓN. REQUISITOS EDIFICIOS, EQUIPAMIENTO, INSUMOS, ACCESO A ESTUDIOS Y SERVICIOS PROFESIONALES COMPLEMENTARIOS.
 1. Denominación
 2. Requisitos edilicios
 3. Instrumental para autopsias
 4. Insumos corrientes
5. BIOSEGURIDAD. HIGIENE Y SEGURIDAD.
 1. Definición
 2. Vías de acceso al operador
 3. Agentes biológicos potencialmente transmisibles al operador
 4. Medidas básicas de protección para el operador
 5. Higiene del instrumental, mesas de autopsias, tacos apoya cabeza, mesadas, bachas, pisos, camillas, heladeras
 6. Agentes Tóxicos
 7. Radiaciones ionizantes
 8. Agentes Eléctricos
 9. Agentes Físicos
 10. Manejo de los residuos
 11. Procedimiento ante un evento potencialmente transmisor de enfermedades
6. PROFESIONALES Y TÉCNICOS INTERVINIENTES
7. MEDIOS PARA REGISTRO Y ELABORACIÓN DE INFORMES



8. [ROTULACIÓN DE CADÁVERES Y MUESTRAS](#)
9. [ACCESO A ANTECEDENTES \(HISTORIA\)](#)
 1. Consideraciones generales
 2. Fuentes válidas para recabar datos
10. [EXAMEN DE VESTIDURAS, RECUPERACIÓN DE VESTIGIOS.](#)
11. [CADENA DE CUSTODIA.](#)
12. [FORMULARIOS BÁSICOS](#)
13. [MANEJO DE LAS MUESTRAS EXTRAÍDAS DE CADÁVERES](#)
14. [IDENTIFICACIÓN DE CADÁVERES](#)
 1. Cadáveres identificados
 2. Cadáveres no identificados
15. [MANEJO DE CADÁVERES NO RETIRADOS.](#)
16. [EXAMEN EXTERNO](#)
 1. Consideraciones generales
 2. Elementos a describir en el examen externo
 3. Toma de muestras biológicas
 4. Intervención del odontólogo y / o antropólogo
 5. Estudio anatomopatológico
 6. Diagnóstico por imágenes
17. [EXAMEN INTERNO, CRÁNEO, CUELLO, TÓRAX, ABDOMEN, MIEMBROS](#)
 1. Generalidades
 2. Particularidades según área examinada
 3. Técnicas especiales
18. [INFORME PRELIMINAR Y / O DEFINITIVO](#)
 1. Generalidades
 2. Partes del informe
19. [CAUSAS DE MUERTE, PARA EL INFORME Y EL CERTIFICADO DE DEFUNCIÓN](#)
 1. Listado de causas básicas de muerte
20. [RECOMENDACIONES ESPECIALES PARA DISTINTOS TIPOS DE MUERTE.](#)
 1. Muertes de causas no evidentes (en estudio o de causas naturales)



2. Muertes asociadas con procedimientos médico quirúrgicos y anestésicos
3. Muertes asociadas con drogas ilícitas
4. Heridas por proyectiles de armas de fuego:
5. Heridas por armas blancas:
6. Muertes debidas a lesiones contundentes – Accidentes de Transito
7. Muertes asociadas con quemaduras (quemaduras, electrocución, fulguración, hipotermia, muerte por explosiones).
8. Muertes ocurridas durante el arresto o en custodia
9. Muertes asociadas a sumersión/inmersión (cuerpos extraídos del agua)
10. Muertes asociadas a compresión del cuello
11. Muertes con agresiones sexuales o actividad sexual como hecho relacionado.
12. Muertes relacionadas con el embarazo, parto y puerperio
13. Muertes en niños pequeños (maltrato infantil, muerte súbita inesperada del lactante).

21. [SEGUNDAS OPINIONES EN INTERPRETACIÓN DE AUTOPSIAS](#)
22. [CONTROL DE CALIDAD DE INFORMES](#)
23. [LOS SERVICIOS MÉDICO FORENSES COMO CENTROS DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN CONTINUA.](#)
24. [ANEXOS](#)
25. [BIBLIOGRAFÍA](#)



1. CONSIDERACIONES PRELIMINARES.

1.1. Historia de la presente estandarización.

Con el conocimiento que la idea de generar consensos en temas relacionados a la Medicina forense, existía en más de un servicio médico legal del país, fue que en Noviembre de 2015 se dio el punto de partida a través de una convocatoria a una reunión en Córdoba. Con el apoyo del Tribunal Superior de Justicia, en esa oportunidad fueron invitados colegas de Colombia y México quienes en el primer día de trabajo nos compartieron sus experiencias en la temática. Impulsados por estos profesionales, el segundo día se efectuaron talleres, donde se contaba con la presencia de representantes de 17 provincias y de una institución nacional. En estos espacios, se acordó el compromiso de seguir adelante con un proceso denominado *Consensos Nacionales de Estandarización* en temas de patología forense, lugar del hecho, manejo de cadáveres en situaciones de catástrofes y desastres, así como en violación de derechos humanos, y por último la creación de bancos de datos de cadáveres no identificados. Se sugirió otros temas. Finalmente se seleccionó equipos de redacción, y se convino una segunda reunión nacional para discutir las propuestas elaboradas.

En la revisión del documento, durante el encuentro presencial del Foro Forense en septiembre de 2019, se utilizó material aportado durante las videoconferencias de Ju.Fe.Jus, entre otros por los licenciados Sergio Miguel (Cuerpo Médico Forense, Corte Suprema de Justicia Nación Argentina) y Mariana Segura (EAAF).

1.2. Fines

Contribuir con la administración de justicia de un modo eficiente en todo el país.

1.3. Objetivos

- Redactar, discutir y consensuar, un estándar mínimo nacional en la investigación médico legal de la muerte violenta que tienda a un desarrollo suficiente, lógico y armónico de los Servicios de Medicina Forense de toda Argentina.
- Promover espacios de discusión, formación y colaboración inter institucional e interprovincial.

1.4. Principios éticos y procedimentales:

- Respeto en el trato de los cadáveres y de las familias de los fallecidos.
- Derecho a la identidad. Contribución en hallazgo de desaparecidos.



- Idoneidad en los operadores encargados de las investigaciones
- Responsabilidad en el seguimiento de las normas procedimentales
- Imparcialidad en los dictámenes
- Independencia en la investigación
- Igualdad intra e inter institucional en la respuesta pericial garantizando un estándar mínimo.
- Conservación de evidencias y documentación adecuada que permita sucesivas interpretaciones por los mismos profesionales u otros.
- Reserva de todo lo actuado. Informes limitados al Tribunal interviniente.
- Aporte a las estadísticas en salud

1.5. Aplicación:

Esta guía será aplicada por la institución pública provincial o nacional que tenga a su cargo la práctica de la autopsia médico legal o forense a través de sus médicos. Esto implica servicios dependientes de los Tribunales Superiores o Cortes Supremas, Ministerio Público Fiscal o Policía Científica. Cuando más de una institución interviniera en el proceso de la investigación, será menester delimitar las tareas además de una óptima coordinación – comunicación.

2. CUANDO ESTÁ INDICADA UNA AUTOPSIA MÉDICOLEGAL O FORENSE. **INDICACIONES ABSOLUTAS Y RELATIVAS.**

2.1. La autopsia

La autopsia médico legal o autopsia forense está especificada en los Códigos de Procedimientos en lo Penal de la mayoría de las provincias (CPP), con redacciones similares: *“En caso de muerte violenta o sospechosa de criminalidad se ordenará autopsia, salvo que por la inspección externa resultare evidente la causa que la produjo”*.

La autopsia médico legal o forense se realiza en los casos que el organismo judicial competente lo dispone.

2.2. Realización

Practicar o no autopsia forense es una decisión del órgano que investiga, sin embargo, los médicos forenses cumplen un papel de asesoramiento, según la interpretación medicolegal.



2.3. Muertes no naturales

Para la medicina legal la muerte violenta o sospechosa de criminalidad comprende a todos los suicidios (autoagresiones), homicidios, agresiones por otra persona (causadas por terceros sea o no con intención de matar), y accidentales, muerte de causa externa, no patológica que no configure un suicidio u homicidio.

2.4. Muertes con sospecha de criminalidad

Son aquellas que no aparentan una muerte violenta, pero las circunstancias la hacen sospechosa de una situación delictual. Ejemplos clásicos son las muertes en custodia, sospecha de Responsabilidad Profesional y las muertes súbitas del lactante. Se considera desacertado llamarlas muertes de etiología dudosa.

2.5. Causa evidente

El párrafo último del artículo *“salvo que del examen externo resultare evidente la causa que la produjo”* es desde el punto de vista medicolegal desatinado. La causa puede ser distinta a la evidente. Además, este párrafo limita la necesidad de la autopsia solo a la determinación de la causa básica del deceso. Aplicar este segundo párrafo debe ser una decisión de quien instruye la causa conociendo las circunstancias y apoyándose en la opinión del médico forense.

2.6. Causa desconocida

Desconocer la causa de la muerte no es *per se* indicación de investigación judicial. Existe exceso de denuncias que generan alrededor de un 40 por ciento de autopsias forenses innecesarias. De no existir violencia o sospecha de criminalidad puede certificarse con una causa presunta según la historia patológica del fallecido, los signos o síntomas previos a la muerte, o puede proponerse una autopsia clínica. La negativa de los familiares a una autopsia clínica efectuada, no implica una judicialización automática si se sugiere reevaluar según amerite el caso. La ley de Registro Civil y Capacidad de las Personas – 26413 prevé la posibilidad de consignar en el certificado la imposibilidad de conocer la causa originaria de la defunción (art. 64) (CNA, 2008).

3. NORMAS EXISTENTES Y NO EXISTENTES A DESARROLLAR

3.1. Concepto de muerte

fin de la existencia de la persona, *“la existencia de la persona humana termina por su muerte”* art.93 CCyC (CNA, 2014)



3.2. Diagnóstico de muerte

“La comprobación de la muerte queda sujeta a los estándares médicos aceptados, aplicándose la legislación especial en el caso de ablación de órganos del cadáver.” art. 94 – C.C. y C. (CNA, 2014) . “El fallecimiento de una persona puede certificarse tras la confirmación del cese irreversible de las funciones circulatorias o encefálicas. Ambos se deben reconocer mediante un examen clínico adecuado tras un período apropiado de observación”. “Los criterios diagnósticos clínicos, los períodos de observación y las pruebas diagnósticas que se requiera de acuerdo a las circunstancias médicas, para la determinación del cese de las funciones encefálicas, se deben ajustar al protocolo establecido por el Ministerio de Salud de la Nación con el asesoramiento del INCUCAI. En el supuesto del párrafo anterior la certificación del fallecimiento debe ser suscripta por dos (2) médicos, entre los que tiene que figurar por lo menos un (1) neurólogo o neurocirujano. Ninguno de ellos debe ser el médico o integrante del equipo que realice ablaciones o implantes de órganos del fallecido”. (art.36 y 37 de ley 27447 y Protocolo de Diagnóstico de Muerte Bajo Criterios Neurológicos - Muerte encefálica) (CNA, 2018). En este último caso la intervención del médico forense se limita a determinar a pedido de un Juez si los órganos o tejidos que resulten aptos para ablación no afectarán el examen médico legal (art. 35 ley 27447) (CNA, 2018).

3.3. Certificación de la defunción

“El hecho de la defunción se probará con el certificado de defunción extendido por el médico que hubiera asistido al fallecido en su última enfermedad, y, a falta de él, por otro médico o agente sanitario habilitado al efecto, que en forma personal hubiere constatado la defunción y sus causas...” “de puño y letra... firmado y sellado” (art. 62 y 64 - ley 26413- Registro del estado civil y la capacidad de las personas) (CNA, 2008). “... el profesional certificará la causa inmediata, mediata y originaria de la defunción, o su imposibilidad por desconocimiento... si el profesional tuviese la imposibilidad de conocer la causa originaria de la defunción deberá consignar expresamente esta circunstancia en el certificado” (art. 64 – ley 26413) (CNA, 2008)

3.4. Inscripción de la defunción

La muerte de las personas fallecidas en la República se prueba con las partidas del Registro Civil (art. 96 CCyC) (CNA, 2014). Están obligados a solicitar la inscripción de la



defunción los familiares, en su defecto toda persona capaz que hubiere visto el cadáver o en cuyo domicilio hubiere ocurrido la defunción, los administradores de hospitales, cárceles, o de cualquier otro establecimiento público o privado. (art. 61 – ley 26413) (CNA, 2008). Se deduce que un Instituto o Servicio Médico Forense o Legal podrá solicitarlo. Los plazos son de dos días ante el Registro Civil local y sesenta días ante la Dirección del Registro Civil Provincial. Luego únicamente por resolución judicial. (art. 60 – ley 26413) (CNA, 2008).

3.5. Destino del cadáver (exequias)

“La persona plenamente capaz puede disponer, por cualquier forma, el modo y circunstancias de sus exequias e inhumación, así como la dación de todo o parte del cadáver con fines terapéuticos, científicos, pedagógicos o de índole similar. Si la voluntad del fallecido no ha sido expresada, o esta no es presumida, la decisión corresponde al cónyuge, conviviente, y en su defecto a los parientes según el orden sucesorio, quienes no pueden dar al cadáver un destino diferente al que habría dado el difunto de haber podido expresar su voluntad”. (art. 61 - CCyC) (CNA, 2014). En algunas jurisdicciones no está regulado quién decide el destino final de un cadáver cuando no comparecen familiares, salvo que existiera judicialización y en el caso de los cadáveres donados para estudios o investigación tras concluir su uso. Se infiere que deben ser dispuestos, de acuerdo a la voluntad de la persona expresada en vida, o en su defecto siguiendo la determinación de los familiares en el mismo orden de prelación que establece el art.61 CC y C (CNA, 2014). De no existir familia capaz de determinar el destino de los restos, se seguirá la normativa para casos de familia desconocida (indigentes).

3.6. Registro Civil

Expide las licencias de inhumación, cremación y el transporte. En algunas jurisdicciones para la cremación se exige un certificado médico que declare que se trata de una muerte a *“consecuencia de causas naturales”* (Ej. Ley 4977/14 – CABA) (Legislatura de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 2014). Cuando ha existido investigación judicial, el Tribunal dispone el destino (ley 26413 – art. 70) (CNA, 2008).

3.7. Transporte internacional de cadáveres

Depende de la normativa de cada país al respecto. En nuestro país se requiere de embalsamamiento. La resolución ministerial nacional que lo contempla es la 2005/1968.



La misma se adecua a lo expresado por la OMS – 07/10/1966 – “*Declaración y normas relativas al transporte internacional de cadáveres*”. El médico puede participar en el embalsamamiento y en su caso debe certificar la forma y método en que se llevó a cabo la preparación. Se especifica el modo de preparación:

- Lavado general con un desinfectante eficaz, desinfección de todos los orificios, obturación de los mismos con algodón, empapado también con un desinfectante efectivo, envoltura el cadáver en una mortaja empapada por un buen desinfectante y colocación en un ataúd impermeable
- Embalsamamiento adecuado (arterias y cavidades) y colocación del cadáver en un receptáculo de plástico sellado al calor o con materiales adhesivos, antes de encerrarlo en un ataúd no impermeable. (Cohen RV, 2011)

3.8. Inscripción de fetos nacidos muertos

Se anotarán en el libro de defunciones (ley 26413 – art. 40) (CNA, 2008), por lo que se infiere que se podrá obtener licencia de inhumación o cremación cuando los familiares los solicitaren, sea cual fuere su edad gestacional. No existe legislación nacional sobre el destino de fetos no retirados por sus familiares lo cual constituye un problema para las instituciones. En la CABA los fetos provenientes de hospitales son cremados “siempre que no haya oposición de alguno de los padres”, requiriendo la licencia de inhumación (Ley 4977/14 – art.116) (Legislatura de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 2014). El destino final de los cadáveres de fetos (inhumación – cremación), no retirados por los familiares y a disposición de la justicia, depende de una decisión del tribunal interviniente.

3.9. Inhumaciones

Están normatizadas en ordenanzas municipales. No están reguladas en una ley nacional. No se especifica quien tiene la obligación de gestionar la inhumación o cremación. Se infiere que en ausencia de personas interesadas en la sepultura o cremación, las instituciones (hospitales – morgues), que están obligadas a inscribir la defunción pueden gestionar la inhumación.

ARTICULO 61. — *Están obligados a solicitar la inscripción de la defunción: a) El cónyuge del fallecido, sus descendientes, sus*



ascendientes, sus parientes y en defecto de ellos, toda persona capaz que hubiere visto el cadáver o en cuyo domicilio hubiere ocurrido la defunción; b) Los administradores de hospitales, cárceles, o de cualquier otro establecimiento público o privado, respecto de las defunciones ocurridas en ellos; c) La autoridad encargada de llevar el registro de los hechos acaecidos a bordo a que se refiere el artículo 59, inciso e), mediante copia de la inscripción que deberá hacerse dentro de los DOS (2) días hábiles posteriores al arribo al primer puerto o aeropuerto argentino.

En algunos distritos en ausencia de familiares o si no mediara intervención judicial, se inhuman por cierto plazo (4 años en CABA) y luego se creman previo edicto publicado durante un tiempo (3 días en CABA). (CNA, 2008)

4. DENOMINACIÓN. REQUISITOS EDILICIOS, EQUIPAMIENTO, INSUMOS, ACCESO A ESTUDIOS Y SERVICIOS PROFESIONALES COMPLEMENTARIOS.

4.1. Denominación

Instituto de Medicina Legal o de Medicina Forense. Evitar el uso acostumbrado de Morgue.

4.2. Requisitos edilicios, equipamiento, acceso a estudios y servicios profesionales complementarios.

La tarea forense es una práctica cargada de exigencias de naturaleza diversas y con un gran componente de stress. Las características de las instalaciones para el cumplimiento de este rol pueden obrar en favor de una mayor eficiencia. Ambientes amplios con luminosidad apropiada, de fácil mantenimiento e higiene, favorecen el trabajo sin interferencias que obren en detrimento de los resultados (Comité de la Cruz Roja internacional, 2020). El ámbito donde se efectúen autopsias forenses debe contar con (condiciones mínimas):

- Ubicación: edificio propio o en hospital público (convenio), compartido o no con un servicio de anatomía patológica. Con acceso a servicios y transporte público y



ambulancias, estacionamiento y maniobra vehicular. Considerar la privacidad y riesgo de propagación de olores y contaminantes.

- Pensar en un espacio que permita su eventual remodelación o ampliación.
- Lejos de cocinas y espacios de comedor, con acceso limitado al público. Con circulación diferenciada para cadáveres, personal y público general. Preferentemente en planta baja y en cercanía de los laboratorios complementarios (histopatología, imágenes y toxicología)
- Espacio **“limpio”** para escritorio y baño, si se recibe a familiares, se efectúan trámites administrativos o se elaboran informes.
- Baño / vestuario. Será un lugar de transición entre el área **“limpia”** y el área **“sucia”**. Provisto de ducha, un lavabo con agua fría y caliente, jabón desinfectante y toallas de papel.
- Sala **“sucia”**, de autopsias con al menos una mesa de necropsias que cuente con agua fría disponible por manguera que alcance a todas las áreas del cadáver y un grifo en uno de los extremos. Taco sujetador de extremidad cefálica.
- Adecuada iluminación blanca, que no genere sombras, sobre el cuerpo a examinar y adecuada luz general en la sala.
- Mesa de granito o acero inoxidable para apoyar materiales, con lavabo y agua fría – caliente.
- En la sala de autopsias deben ser independientes de circuitos de usos corriente con drenajes apropiados que permitan el tratamiento adecuado de residuos con potencial contaminante.
- Heladera familiar de tamaño necesario, al menos bajo mesada para refrigeración de muestras, con freezer -20°C.
- Sistema de extracción de aire y adecuada ventilación. Es deseable la ventilación natural en todos los espacios donde sea posible. Reservar la ventilación mecánica, a lugares de escaso tránsito y ocupación ocasional. Se requerirá un sistema de extracción adicional para áreas "sucias". Debe poder funcionar durante todo el día.
- Se debe prever un sistema adecuado de extracción/ventilación de vapores, en los depósitos de muestras reservadas en formaldehído.

- Sistema de refrigeración / calefacción de la sala, para el desempeño adecuado y para compensar los desbalances de temperatura, vinculables al funcionamiento de equipos.
- Heladera para cadáveres con capacidad según movimiento, al menos de dos bandejas. Estas deben tener la posibilidad de congelar. Es conveniente basar la determinación de la capacidad de las cámaras, en la casuística local. Se debe prever un plan de contingencia para desastres.
- Camilla de ruedas grandes para transporte de cadáveres.
- Camilla elevadora.
- Balanza para pesar órganos. En virtud de su sensibilidad se recomienda el uso de dos balanzas diferentes para pesar piezas de más y de menos de 2kg.
- Balanza para cuerpos adultos.
- Balanza para lactantes.
- Pediómetro (barra de material lavable con referencia métrica)
- Cámara fotográfica.
- Selladora de bolsas de polietileno.
- Posibilidad de acceder a equipo para diagnóstico por imágenes/radiografías (eventual radioscopia).
- Posibilidad de efectuar estudios anatomopatológicos (dentro del Instituto o por convenios). Incluir neuropatología.
- Posibilidad de acceder a estudios químico toxicológicos (dentro del Instituto o por convenios)
- Posibilidad de acceder a estudios de genética forense.
- Posibilidad de acceder a consulta con odontólogo, eventualmente odontología forense.

4.3. Instrumental mínimo para autopsias

- Mangos de bisturí con hojas de bisturí correspondiente, pinzas Kocher cortas y largas, rectas y curvas, tijeras rectas y curvas, separador tipo Volkman, costótomo o herramienta que haga las veces, sierra manual u oscilante eléctrica para apertura de cráneo.
- Agujas e hilos para sutura.



- Regla cromática para fotografía de lesiones.

4.4. Insumos corrientes

- Vestimenta para el operador: equipo descartable de material hidro – hemo repelente de densidad de 40 a 50 gramos. Cofia, barbijos N95 y botas o protectores impermeables de calzado descartables. Gafas y/o máscaras protectoras. Guantes quirúrgicos.
- Guantes de examinación de látex o nitrilo. Se recomienda llevarlos dobles y combinar la función de protección para corte / protección para riesgo biológico, es decir, látex o nitrilo grueso y recambiar a menudo. A veces, se recomienda usar tres guantes, uno de ellos con malla metálica entre látex y nitrilo (Castella García J, 2013).
- Polietileno para envase secundario.
- Jeringas con agujas descartables 50 x 0.8”
- Tubos de 5 o 10 ml con tapa a rosca, con o sin agregados conservantes según indicaciones del laboratorio para alojar distintos fluidos.
- Frascos de urocultivo de 50 ml para contenido gástrico u orina.
- Contenedor de hemocultivo cuando estuviere disponible este tipo de estudios.
- Papel de filtro FTA para muestras de sangre para estudios de ADN.
- Sobres de papel de distintos tamaños para resguardos múltiples.
- Frascos/baldes plásticos de boca ancha para tejidos en formol.
- Acceso a recipientes plásticos que eventualmente permitan alojar block de evisceración con adecuado volumen de fijador.
- Formol al 40 % diluido al 10% (una parte de formol en 9 de agua).
- Hisopos estériles aptos para ADN.
- Detergente y cepillo para higiene del instrumental. Toallas descartables para secado.
- Cepillo para limpieza del cadáver según necesidad.
- Hipoclorito de Na y / u otro desinfectante.

5. BIOSEGURIDAD. HIGIENE Y SEGURIDAD.

5.1. Definición

Medidas orientadas a mantener el control de los factores de riesgos en necropsias como así también de disminuir al mínimo el daño en caso de eventos potencialmente nocivos.

5.2. Circulación



Limitar el acceso a áreas “sucias” al personal autorizado. Todas las áreas estarán debidamente marcadas con la señal de riesgo biológico y su nivel de contención. Las puertas del laboratorio y sala de autopsias, se mantendrán cerradas. (Miguel S, 2019)

5.3. Operadores

Vías de acceso al operador: inhalación de aerosoles, contacto de mucosas o piel con gotas o fluidos y parenterales por lesiones punzantes o incisas.

5.4. Agentes biológicos

Potencialmente transmisibles al operador: TBC, HIV, VHB, VHC, H1N1, SarsCoV2, Encefalopatía espongiforme por priones por vía percutánea, Rabia, Hantavirus, Ébola, virus de Lassa, *Treponema pallidum*, *Salmonella typhi*.

5.4.1. Agrupación según patogenicidad.

Evaluación del riesgo: de acuerdo con la peligrosidad de los microorganismos según niveles de riesgo (OMS). Requiere una operación segura con técnicas adecuadas y medidas de protección de las instalaciones y los operadores. Eventualmente no resulta una medida incorrecta, impedir o suspender una autopsia en caso de nivel de riesgo IV, es decir, toda actuación con *“agentes exóticos o autóctonos con transmisión por vía respiratoria o desconocida, que provoquen enfermedades con alta letalidad, y para las que no se conocen vacunas o terapias adecuadas.”*(Miguel S, 2019)

5.4.2. Medidas básicas de protección para el operador:

- Inmunizaciones vigentes, recomendadas para todo operador de cadáveres, sus órganos, tejidos y fluidos: vacunas Anti Hepatitis B, Anti Hepatitis A?, Anti Tetánica, Antigripal Influenza, Anti meningocócica, anti fiebre amarilla (Nolte y cols), recomendada en zonas endémicas
- El manejo del cadáver se hará en todos los casos como potencialmente transmisor de infecciones, tenga o no antecedentes conocidos. Se revisará con la periodicidad que el servicio lo decida, el apego y cumplimiento de las medidas de bioseguridad (técnicas correctas de manipulación de cadáver, necropsia y manejo de tejidos / fluidos). Se permitirá la manipulación de cadáveres solo al personal autorizado, con la protección adecuada.
- Muchas infecciones pueden transmitirse por inoculación directa. Se ha descrito la existencia de sepsis estreptocócica. Otras infecciones que pueden transmitirse de

esta manera, son la tuberculosis, blastomicosis, coccidioidomicosis, VIH, hepatitis B y C, rabia, tularemia, difteria, y algunas de las fiebres hemorrágicas. Algunas de estas infecciones transmitidas por autopsia han resultado fatales.

- **Casos excepcionales: cuando se conociera antecedentes como muerte por rabia, o encefalitis esponjiforme y/u otras condiciones emergentes que así lo requieran, debe evitarse la autopsia.**
- En áreas consideradas como sépticas/sucias está prohibido el consumo de alimentos y bebidas, así como el ingreso de efectos personales o de otras áreas no contaminadas cuando son innecesarios. El personal con el cabello largo debe llevarlo recogido. No debe utilizarse prendas sueltas ni objetos colgantes. Se debe colocar un calzado adecuado para las prácticas (cerrado, impermeable, antideslizante). Mantener las uñas cortas, limpias. No fumar, maquillarse o colocarse lentes de contacto en el laboratorio. No almacenar alimentos en equipos de laboratorio.
- Vestimenta para el operador que efectúa necropsias: ambo, bata hemorrepeleante de densidad adecuada, barbijo N95 (designadas para filtrar el 95% de las partículas de 1 micrón de diámetro), cofia, doble par de guantes, gafas o máscaras protectoras, cubre calzado descartable. Comenzada la autopsia el operador no debe salir de la zona contaminada ni manipular archivos, teléfonos, pestillos de puertas, lapiceras, planillas, etc. con manos enguantadas. La ropa y los elementos de protección reutilizables (gafas) serán depositados en contenedores o lugares específicos para su limpieza y desinfección. Los equipos de seguridad personal descartables serán eliminados en las bolsas rojas de residuos patógenos.
- Los obductores deben lavar a fondo e inmediatamente, cualquier superficie de la piel que esté contaminada con sangre u otros fluidos corporales potencialmente infecciosos para evitar la transmisión de patógenos, cuando así lo indique el médico responsable de la operación. Además, cuando se completa una autopsia, los participantes deben lavarse las manos después de quitarse los guantes, ya que pueden producirse defectos inaparentes en los guantes durante el uso, y las manos pueden contaminarse durante la extracción del guante (Nolte y cols, 2002).
- Vestimenta para quien moviliza cadáveres o colabora sin intervenir directamente en la autopsia: batas descartables, guantes de examinación, gafas, barbijos.

5.4.3. Contacto de familiares con fallecidos (reconocimientos).

Cuando sea posible debe hacerse fuera de la sala de autopsias, en camilla o mesa ad hoc, y antes de practicarla, según considere el profesional responsable de la evaluación forense. Luego de concluir la necropsia, se recomienda limitar el contacto al cuerpo vestido dentro de féretro. No deben ingresar menores de edad a la sala de autopsias.

5.5. Higiene

Del instrumental, mesas de autopsias, tacos apoya cabeza, mesadas, bachas, pisos, camillas, heladeras: al limpiarlos exponerlos a hipoclorito de sodio al 2%, en lo posible unos 20 minutos (la dilución debe prepararse para su uso dentro de una semana resguardándola en bidones no expuestos a la luz y a temperatura ambiente).

Si se usa hipoclorito de sodio, la concentración debe ajustarse: la sangre y los fluidos corporales abundantes, deben tratarse con lavandina sin diluir, áreas de salpicaduras moderadas con hipoclorito 1:10 (0.5%) y generalmente áreas limpias con hipoclorito 1:100 (0.05%).

Para preparar la solución de hipoclorito 1:10 agregue un volumen de lavandina de uso casero (por ejemplo, 1 litro) a nueve volúmenes de agua limpia (por ejemplo, 9 litros) (OMS, 2019).

No mezclar hipoclorito de sodio con detergentes, los cuales podrán ser utilizados inicialmente para desengrasar y luego convenientemente enjuagados. Como alternativa al hipoclorito pueden usarse compuestos fenolados, en particular por exposición a *M.tuberculosis*. Para que la descontaminación de materiales y superficies sea efectiva contra priones se recomienda utilizar una solución de hidróxido de sodio al 0,1%, aunque se desaconseja la práctica de autopsia en estos casos.

5.6. Agentes Tóxicos:

Debe prevenirse la aspiración de formaldehído, evitar el trabajo en ambientes pequeños poco ventilados con acumulación de tejidos en formol que no se encuentren convenientemente tapados o sin tapas.

En necropsias por muertes a causa de exposición a organofosforados, evitar que el contenido gástrico entre en contacto con la piel.



Para casos de intoxicación con cianuro, evitar el contacto del contenido gástrico con la mucosa bucal. Se debe actuar con precaución durante la apertura gástrica por el desprendimiento de ácido cianhídrico. Lo ideal es hacerlo con adecuada extracción.

5.7. Radiaciones ionizantes (exposición a radiaciones por rayos x)

Se sugiere limitar el ingreso solo al personal encargado del manejo de los aparatos y en caso ser necesario el ingreso del médico forense u otro operador, quienes deberán usar adecuada protección. Se prohíbe el ingreso a toda operadora embarazada. El ámbito donde se efectúan radiografías o radiografías debe cumplimentar con las normas específicas.

Cuando el fallecido se encontraba bajo tratamiento radiante con implantes radiactivos o medicación como iodo radiactivo (terapias oncológicas) se recomienda asesorarse con los especialistas para la recuperación y/o disposición del elemento ionizante.

5.8. Agentes Eléctricos (conexiones eléctricas del establecimiento, equipos eléctricos de uso común).

Especialmente las áreas de un Instituto donde se utiliza abundante agua e hipoclorito para la higiene deben tener mantenimiento preventivo por técnico autorizado.

En relación con marcapasos y desfibriladores, su remoción debe respetar las recomendaciones establecidas. Asimismo, se deberá evaluar su utilidad en las determinaciones relacionadas con la causa y data de muerte (Dockrill, 2018).

5.9. Agentes Físicos (caídas, sobreesfuerzos).

Para quienes movilizan cadáveres se recomienda el uso de calzados de seguridad anti deslizables con punteras de acero, fajas lumbares y camillas elevadoras para movilizar cuerpos (teniendo en cuenta sus distintos niveles).

5.10. Manejo de los residuos:

- No patógenos: el material no contaminado será depositado en bolsas de residuos corrientes negras (limpieza de zonas no contaminadas, desechos de oficinas administrativas, comedor). Llevadas por el servicio de recolección de residuos. Se procurará separar lo reciclable cuando fuera posible.
- Patógenos sólidos: el material contaminado potencialmente riesgoso deberá depositarse en bolsas rojas de densidad adecuada con el pictograma de residuo patógeno (peligro biológico o químico). Corresponderá a deshechos provenientes de



sala de autopsias, laboratorios y sala de depósito de cadáveres. Las bolsas con residuos (envase primario) deberán estar en envases secundarios (cajas) o contenedores ubicados en los diferentes ambientes de las salas a distancia cercana de los operadores. Puede existir puntos de almacenamiento de bolsas precintadas (envase primario) dentro de las cajas (envase secundario) para ser retiradas del edificio por empresas de transporte y eliminación autorizadas. Se deberá seguir las normativas provinciales referentes a residuos patógenos, su registro y destino final.

- Descartables utilizados punzo- cortantes: todo material que pueda lesionar la piel (especialmente agujas y hojas de bisturí) debe ser depositado en recipientes rígidos disponibles a tal fin. Se cierran herméticamente con un precinto cuando se llega a los 2/3 de su capacidad.
- Residuos líquidos: teniendo en cuenta su clasificación debe seguirse la normativa de cada provincia para su almacenamiento, desecho y destino final.

5.11. Procedimiento ante un evento/accidente laboral potencialmente transmisor de enfermedades:

- Lesiones punzantes u otras heridas: lavar inmediatamente la zona cutánea lesionada con abundante agua y jabón, permitir el sangrado de la herida, desinfectar la zona con alcohol etílico al 70%.
- Contacto de fluidos con mucosas (ojos, boca, fosas nasales): lavar abundantemente con agua o solución fisiológica.
- De acuerdo al caso, consulta inmediata a un servicio de infectología, de ser posible llevar una muestra de sangre/suero del fallecido, para evaluar las características del accidente. Para la hepatitis C no existe vacuna ni tratamiento profiláctico por lo que se realizará seguimiento del accidentado. Para la hepatitis B el trabajador debería estar vacunado; en caso de no estarlo se puede comenzar la profilaxis según indicaciones del especialista.

6. PROFESIONALES Y TÉCNICOS INTERVINIENTES

6.1. Recursos humanos

Se recomienda la participación de no menos de dos personas: un médico y un técnico – ayudante, en la realización de autopsias forenses.

6.2. Médico forense

En la medida de lo posible, los procedimientos deben ser efectuados por dos médicos forenses, especialistas en Medicina Legal y con experiencia en Patología Forense.

7. MEDIOS PARA REGISTRO Y ELABORACIÓN DE INFORMES

7.1. Ingresos

Acceso a formularios que permitan la toma de datos de identificación y requerimientos estadísticos para elaborar el certificado de defunción. Se recomienda incluir la firma de los familiares que avale la información suministrada y el recibo de conformidad de los elementos personales del fallecido, en los casos que dicha tarea corresponda al centro forense.

7.2. Notas de campo

Acceso a formularios pre impresos y gráficos-figuras en papel que permita efectuar anotaciones durante el desarrollo de la autopsia.

7.3. Cadena de custodia

Acceso a formularios que permitan iniciar la cadena de custodia de las muestras e indicios que se recolectaran para estudios generados en la autopsia.

7.4. Redacción de informes

Computadora Personal con procesador de textos, e impresora para redactar e imprimir informes y resguardar fotografías digitales.

7.5. Registros

Base de datos con la complejidad que considere conveniente cada institución.

7.6. Archivo

Archivo de documentos relacionados a cada intervención. Se sugiere sobre tamaño A4 a modo de expediente único que reúna todos los documentos impresos.

8. IDENTIFICACIÓN DE CADÁVERES Y MUESTRAS:

9. Todo cadáver, restos cadavéricos, restos óseos completos o aislados, deben ingresar bajo un número sucesivo de fácil lectura y registro. Una alternativa es iniciar cada año con el número 1 seguido de una barra y el año expresado mediante dos cifras, De ese número de orden de ingreso se puede agregar códigos que indiquen los estudios que llevarán el mismo número más una abreviatura que identifique la operación (Ej. 1/16 AP para las muestras e informes de anatomía patológica). Otras



abreviaturas convencionales pueden ser QT para químico – toxicología, Od para odontología, Rx para radiología, Atr para antropología y GN para genética.

9.1. Identificación

La identificación del cadáver debe ser hecha en forma inmediata a su ingreso con un precinto y texto de fácil lectura, enlazado a un tobillo.

9.2. Muestras biológicas

La identificación de muestras biológicas debe ser inmediata a su extracción especialmente cuando se trabaje con más de un cadáver simultáneamente. Puede ser conveniente hacer toma fotográfica de las muestras rotuladas asociándola a la rotulación del cadáver.

10. ACCESO A ANTECEDENTES (HISTORIA)

10.1. Consideraciones generales

En mayor o menor medida de acuerdo al tipo de autopsia, conocer la historia del caso será indispensable o simplemente recomendable. El médico forense deberá apoyarse en la información sin perder la objetividad en los hallazgos y conclusiones. En la mayoría de los casos la falta irremediable de antecedentes, no debería afectar el tiempo de entrega del cadáver a los familiares, por lo que dilatar la entrega por esta causa debe estar claramente justificada. Cuando no se dispusiera de antecedentes y esto fuera en desmedro de las conclusiones, el informe quedará sujeto a una interpretación diferida, y se emitirá un informe preliminar, si fuera necesario. El mismo criterio se aplicará para la causa de la muerte en el certificado de defunción.

Las prácticas que sigan medidas de bioseguridad, evitan el daño potencial que surge de la exposición a riesgos desconocidos. Sin embargo, conocer los antecedentes provee información sobre la presencia de infecciones (personas que trabajan con derivados de la sangre, por ejemplo), tóxicos o exposición a patógenos viajes a zonas endémicas, que resultan relevantes para el cuidado de los equipos periciales tanto como para el mejor estudio del caso.

10.2. Fuentes válidas para recabar datos

10.3. Profesionales o técnicos que efectuaron el levantamiento del cadáver. Cuando el médico forense no participe del examen del lugar del hecho o hallazgo, deberán preverse mecanismos para una comunicación eficaz.



- 10.4. Organismo judicial que ordena la necropsia. Escrita o verbal.
- 10.5. Anamnesis indirecta (familiares). Solo en algunos tipos de autopsia, en especial cuando se trate de muertes no violentas, o muertes diferidas tras internación. El interrogatorio a la familia de lactantes muertos en forma súbita e inesperadas debe estar basado según lo que exigen los protocolos internacionales. En todos los casos se procurará ofrecer un ambiente adecuado, evitar la revictimización, valorar la objetividad del relato y discriminar información subjetiva. Para eventual ampliación de la anamnesis u otro fin, es recomendable incorporar en los registros teléfonos de contacto.
- 10.6. Centros de salud. Según el caso desde comunicación telefónica o análisis de la historia clínica en el nosocomio hasta la solicitud de una copia de la misma. Debería procurarse que todo cadáver derivado de un nosocomio ingrese acompañado de una hoja informativa similar a una Epicrisis.

11. EXAMEN DE VESTIDURAS, RECUPERACIÓN DE VESTIGIOS.

- El examen de las vestimentas está relacionado fuertemente con el lugar del hecho y/o hallazgo. Cuando el médico forense no participa de dicho procedimiento, el examen de las vestiduras, su secuestro y toma de vestigios sobre este soporte, debe estar a cargo del profesional o técnico que intervino en la escena. No obstante, resulta conveniente el registro fotográfico del cadáver con y sin ropas. El examen detallado de la vestimenta, su posesión o su ausencia, provee información muy valiosa para la autopsia.
- El traslado del cadáver puede contaminar las vestimentas y el cuerpo, al igual que su depósito en camilla o mesa de autopsia. Para evitar transferencias secundarias, cuando sea pertinente, el cuerpo debe ser trasladado en bolsa mortuoria descartable, con las manos envueltas en bolsas de papel.
- Las consideraciones previas no excluyen la posibilidad de que el médico forense cuando fuere pertinente describa las vestiduras, los signos de violencias que presentaran, y su relación con las lesiones de la piel. Igualmente se recomienda resguardar adecuadamente, y derivar para estudio prendas que tras la autopsia o el examen externo se consideren de interés pericial. A este último fin se podrá

disponer de un área limpia de secado y tras el mismo se incluirán por separado en sobres de papel con el rótulo correspondiente.

- Antes de manipular el cadáver para describir lesiones externas, se procederá al examen con buena luz e instrumento magnificador (lupa) para recuperar vestigios biológicos o no biológicos depositados en piel, faneras u orificios naturales (sangre, pelos, semen, uñas, mordeduras, saliva, proyectiles, fibras, pintura, cristales, tierra, etc). La recuperación, el almacenamiento, transporte y entrega al laboratorio que corresponda debe estar reglamentada de acuerdo a los recursos institucionales y / o normativa y/o convenios de cada Provincia.

12. CADENA DE CUSTODIA

12.1. Generalidades

Las vestiduras, vestigios y material biológico que se obtengan durante la autopsia forense, y que el o los profesionales a cargo de la misma consideren de interés para la investigación, deben ser sometido a custodia (resguardo seguro). En caso que sean derivados deberán seguir una trazabilidad transparente. Todo servicio debe tener previsto formularios de solicitud de estudios, de transporte en caso necesario y de recepción en los laboratorios u oficinas técnicas pertinentes (anatomía patológica, genética, químico toxicología, balística, etc.).

12.2. Los formularios

Deberán contener al menos, identificación de la autopsia (número y nombre del fallecido), fecha y hora de obtención de la muestra, profesionales intervinientes, tribunal interviniente, orientación sobre el tipo de hecho cuando correspondiere, tipo de estudio solicitado cuando correspondiere, descripción del material enviado, nombres y firmas de cada uno de las personas que participan en el traslado, entrega y recepción describiendo lo trasladado en cada etapa y lo recibido en destino.

12.3. Modelos

Ver formulario modelo en anexo. Considerar que estos formularios deben adaptarse a cada institución según su propia realidad y costumbre.

13. FORMULARIOS BÁSICOS RELACIONADOS A LA AUTOPSIA.

- 13.1. Cada Instituto Forense, deberá contar con formularios pre elaborados, tales como:

- Figuras en papel que permitan efectuar anotaciones durante el desarrollo de la autopsia.
- Formularios que permitan solicitar estudios e iniciar la cadena de custodia de las muestras e indicios que se recolectaran para estudios generados en la autopsia
- Ver en anexo modelos adaptables a cada necesidad local.

14. MANEJO DE LAS MUESTRAS EXTRAÍDAS DE CADÁVERES

14.1. Generalidades

Además de asegurarse la cadena de custodia (ver punto 10), cada institución que practique autopsias forenses debe contar con instrucciones precisas acordadas con los laboratorios o/y oficinas técnicas criminalísticas a las que derive, respecto a los procesos de extracción, conservación y envío de muestras obtenidas en la necropsia.

14.2. Recomendaciones

Se incluyen en este apartado recomendaciones sobre extracciones de tejidos, fluidos y otros, que deben aplicarse según el tipo de muerte (ver también capítulos específicos)

14.2.1. Identificación de las muestras:

Cada elemento o sustancia que se extrae del cadáver deberá ser colocado en un envase primario, el cual estará debidamente cerrado e incluido en un envase secundario (eventualmente con elemento absorbente) con la identificación correspondiente, de ser posible con código QR. Si esto último no es posible, deberá contar con:

- Fecha.
- Número de autopsia y si se conoce número de expediente.
- Nombre del autopsiado (si está identificado)
- Institución o jurisdicción de recolección
- Descripción del contenido
- Motivo del muestreo (toxicología, histopatología, genética, laboratorio clínico, dosaje de K, bacteriología)

13.2.2 Envases de recolección: ver punto 4.4.

13.2.3 Muestras para necropsias en general y algunos casos particulares.

De considerarlo necesario y posible se deberá extraer:

- Órganos y tejidos para estudio anatomopatológico macro y microscópico: el esquema básico de recogida de muestras incluye órganos principales (cerebro,

corazón, pulmones, hígado y riñón). Si la muerte se relaciona con violencia física, considerar muestras de la lesión a fin de determinar vitalidad, data o presencia de materiales extraños.

- Fluidos: sangre periférica (para análisis de alcohol, drogas e identificación genética). Humor vítreo. Orina. Bilis. Líquido pericárdico. Todas las muestras de sangre debieran ser periféricas. Se desaconseja la muestra de sangre cardiaca o torácica a este fin, a menos que existan dificultades en su obtención en vasos periféricos.
- Cuando no se pueda establecer la causa de la muerte con el necesario grado de certeza, la toma puede incluir muestras adicionales para estudios metabólicos y toxicológicos. Entre estos considerar sangre, humor vítreo, líquido cefalorraquídeo, contenido gástrico, bilis, pelo y otros tejidos que el profesional responsable estime adecuado. Ver capítulo específico en 19.1
- Puede ser necesario extirpar huesos o compartimentos óseos si se desea reconstruir, identificar o evaluar elementos que pudieran estar incluidos en los mismos (proyectiles, diatomeas, etc.)
- Si se diagnóstica o sospecha estrangulamiento o aplicación de fuerza física en el cuello, se debe evaluar la totalidad de las estructuras del cuello, musculatura y paquete neurovascular para estudio histopatológico. El hioides y los cartílagos laríngeos se deben disecar cuidadosamente, o en su defecto reservar en formol al 10%, en bloque para estudio histopatológico. Será de buena práctica el envío para estudios histopatológicos de lesiones en piel, musculo, laringe y carótidas, sumado a órganos principales (corazón, pulmón y cerebro). Ver capítulo específico.
- En exámenes de entidad sexual, el perito siempre deberá tomar hisopados (genitales y subungueales) y recolección de fluidos que pudieren estar en la superficie corporal. Ver capítulo específico.
- En todos los casos debe tomarse muestras de sangre en tarjeta FTA (o similar) para estudio de ADN indubitado y otros. De no contar con sangre considerar el tejido más apropiado a estos fines.
- En cadáveres que presenten heridas con solución de continuidad (heridas traumáticas, heridas de arma blanca, heridas de arma de fuego), se deberá tomar

las muestras necesarias y protocolizadas según la metodología y complejidad del lugar del suceso (stubs, hisopados, adhesivos, etc.)

- En lugares con patologías endémicas prevalentes, se deberá tomar recaudo de muestras para estudios de las mismas (ejemplo contenido de colon terminal en lactantes para estudios de botulismo)
- En caso de sustancias volátiles, que pudieran producir intoxicación solo con la apertura del envase que las contiene, deberán estar identificadas en forma diferencial, a los fines que quien las estudie tenga conocimiento previo a la apertura de las mismas.
- La amplitud de toma de muestras que supere los estándares mínimos, deberá ajustarse a lo instruido y/o recomendado en el lugar del hecho.
- En cuerpos carbonizados, puede realizarse hisopados de zonas no carbonizadas para estudiar presencia de acelerantes.

13.2.4 Traslado:

- Se deberá tener en cuenta al momento del resguardo y/o transporte de muestras, los requerimientos técnicos específicos de cada laboratorio
- El traslado de muestras dentro de la institución, deberá ser registrado y protocolizado a los fines de cumplir con cadena de custodia de los mismos, procurando minimizar los riesgos de extravío o contaminación.
- El traslado de muestras fuera de la institución: laboratorio toxicológico, anatomía patológica, genética forense, microscopia electrónica, entre otros, deberá contar con medidas estrictas de cadena de custodia de inicio a fin. Esto se concluye en el informe técnico remitido al perito o en su defecto a quien instruye.

13.2.5 Descarte:

- Las muestras tomadas para estudios, ya sea de laboratorio químico, toxicológico, criminalístico o anatomopatológico, deberán ser resguardadas por un tiempo predeterminado posterior a su procesamiento e informe correspondiente. Cada institución deberá protocolizar según corresponda y con base en sus estructuras edilicias, la metodología de resguardo a los fines legales, dando a quien instruye, tiempos preestablecidos en los cuales las muestras estarán a disponibilidad

pudiendo ser reevaluadas, y que posterior a los mismos serán descartadas salvo negativa previa.

14.3. Observaciones

En el anexo se ejemplifica con instrucciones adaptables para cada realidad local.

14. IDENTIFICACIÓN DE CADÁVERES

14.1. Cadáveres identificados:

- La identificación de un cadáver al ingresar a un Instituto de Medicina Forense o Legal se dará por cierta con la remisión policial o del órgano judicial interviniente.
- Aunque no existiere duda de la identidad, en todos los casos el organismo a quien le corresponda según la provincia, deberá confeccionar uno o dos juegos de impresiones decadaclilares en papel o digitales acorde a disponibilidad.
- Aunque no existiere duda de la identidad, en todos los casos se deberá resguardar fotografías y material para eventual cotejo genético. Preferentemente sangre cuatro gotas en papel FTA. En ausencia de sangre se tomará el material aconsejado por el laboratorio de genética donde se deriven las muestras (molares, uñas, cabellos con bulbo, tejidos blandos, hueso).
- Al momento del egreso, previo a la confección del certificado de defunción, se requerirá el documento nacional. Si el mismo no está disponible o se encuentra en mal estado un operador del Registro Civil local deberá obtener impresiones digitales.

14.2. Cadáveres no identificados:

- La no identificación de un cadáver según los antecedentes de la muerte, deberá ingresarse dentro del Banco de Datos de Cadáveres no Identificados (ver estándar específico).
- Los datos que deberán procurarse son huellas decadaclilares. Si el estado del cadáver lo permite, fotografías del cadáver – vestiduras - pertenencias, odontograma, Rx. de senos paranasales si estuviera disponible y material para eventual cotejo genético.

15. MANEJO DE CADÁVERES NO RETIRADOS.

- Identificados o no, el Instituto debe inscribir la defunción en el menor tiempo posible. Para cumplimentarla se solicitará orden judicial proveniente del Tribunal actuante presentándola junto al certificado de defunción en el Registro Civil de



la localidad donde ocurrió el deceso. Este trámite puede hacerlo cualquier persona dependiente del Poder Judicial.

- Obtenida la licencia de inhumación, se procederá a gestionar la sepultura en un cementerio público, solicitando excepción de impuestos según correspondiere. Podrá requerirse asistencia a organismos locales que se encarguen del servicio social.
- El Instituto podrá gestionar la provisión de féretros y modo de transporte, o requerir asistencia a organismos locales que se encarguen del servicio social.
- Se podrá acordar con el cementerio local, la permanencia en fosas individuales por al menos cuatro años por eventuales reclamos de familiares o exhumaciones judiciales.
- El Instituto o quien gestione la sepultura deberá informar al Tribunal la ubicación del cadáver dentro del cementerio.
- Los restos óseos secos sin partes blandas pueden no ser sepultados. En estos casos deberán almacenarse en cajas de cartón por el tiempo que cada Instituto regule. Considerando que estos ocupan escaso lugar y no necesitan de refrigeración, pueden permanecer dispuestos por eventual reclamo familiar. Podrán ser objeto de estudio en Antropología forense, previo informe a la autoridad judicial interviniente.
- En el caso de fetos nacidos vivos o muertos, se recomienda el siguiente procedimiento:
 - El Instituto solicitará la orden de autopsia dentro de las 24 horas hábiles posteriores a su ingreso.
 - En la práctica de la autopsia (ver estándar específico), deberá extraerse y conservar material para estudios genéticos.
 - Tras lo anterior se aconseja realizar el examen macroscópico y fijar en formol el bloque visceral, adecuadamente acondicionado para una correcta preservación. Se podrá colocarlos en recipientes primarios (bolsas de polietileno transparentes selladas o balde plástico), con la numeración de ingreso. Se podrá depositar en un recipiente secundario (contenedor plástico con tapa), que en estos casos no requerirá refrigeración.

- Se recomienda la inhumación de los fetos en un término no mayor de dos años, salvo disposición del Tribunal en contra. Serán inscriptos en el Registro Civil con la orden judicial correspondiente. Con el permiso de inhumación ingresarán al cementerio según la norma local.

16. EXAMEN EXTERNO

16.1. Consideraciones generales:

- Cuando un profesional diferente a quien interviene en la autopsia hubiera realizado el levantamiento del cadáver, se debe tener en cuenta la posibilidad de transferencia de evidencias. La misma posibilidad cabe cuando en el traslado no se utilizaron bolsas mortuorias plásticas limpias y no se efectuó resguardo apropiado.
- Las vestiduras, en cuanto a su descripción y secuestro, deben estar a cargo de quien efectuó el levantamiento; este profesional podrá desvestir el cadáver, pero no lavarlo.
- El mismo médico puede efectuar hisopados de piel y de orificios naturales (mucosas), subungueales, dejando especificado este u otros procedimientos al ingresar el cadáver a la morgue. En su defecto se recomienda una adecuada preservación de esas estructuras.
- Este estándar de examen externo debe complementarse con el específico de cada tipo de muerte.

16.2. Elementos a describir en el examen externo.

- Debe disponerse para el examen externo luz adecuada y una lupa. Valorar necesidad de usar luz ultravioleta.
- El o los médicos que efectúen la autopsia se ajustarán al siguiente estándar mínimo:

16.2.1. Peso y talla:

Talla y descripción de contextura en todos los casos, peso estimado o real cuando se disponga de una báscula, condición que es deseable.

16.2.2. Vestiduras:

Considerar la necesidad de describir y fotografiar las mismas cuando fueran de interés para la investigación. Tipo y características, alteraciones de la integridad y su relación con las lesiones, presencia de vestigios. Considerar la necesidad de resguardarlas para



un eventual estudio diferido en laboratorio, secándolas e incluyéndolas en sobres de papel. Mismas consideraciones para objetos acompañantes al cadáver que puedan tener interés en la investigación (Ej. lazos). Mismas consideraciones para objetos de valor económico o afectivo para los familiares.

16.2.3. Datos que aporten a la identidad.

En cadáveres no identificados seguir las pautas específicas. En los identificados describir al menos sexo, edad aparente y describir o documentar señas particulares (tatuajes, piercings, manchas congénitas). Fotografiar el cuerpo entero, cara frente – perfil y señas particulares. Mencionar el número de ingreso al Instituto. Ver “identificación.”

16.2.4. Datos que aporten a la data de la muerte.

- Temperatura central sub hepática o anal dos determinaciones. En lo posible una medición al ingreso y otra al momento inmediato previo de la autopsia. Cada una acompañada de la temperatura ambiental. Día y hora en que fueron obtenidas.
- Livideces: describir localización, extensión, color, fijas no fijas o difíciles de eliminar a la presión.
- Rigidez: ausente o presente. En este último caso localización; fáciles o difíciles de vencer.
- Signos de deshidratación: córneas transparentes, ligeramente turbias, turbias, pérdida de esfericidad, colapso de los globos oculares.
- Signos de putrefacción.
- Presencias de huevos, larvas, pupas o insectos adultos. Considerar necesidad de solicitar estudio entomológico. Describir de donde se obtienen las muestras.
- Signos de conservación natural o artificial del cadáver.

16.2.5 Descripción de vestigios:

Toda sustancia que se observe en las prendas, faneras, piel u orificios naturales.

16.2.6 Signos de patologías:

Edemas, ictericia, trastornos tróficos, malformaciones (polidactilias, amputaciones).

16.2.7 Signos de atención médica: recientes, antiguos.

Verificar existencia de marcapasos y extraer. En caso de internaciones previas a la muerte no deben quitarse las vías centrales hasta la apertura del cadáver.



16.2.8 Descripción y registro de lesiones:

- Consignar tipo, forma, dimensiones, localización, aspecto. Describir lesiones según convenga con orden topográfico céfalo-caudal o agrupándolas por tipo de lesión.
- Valorar la utilidad de registrar la distancia entre algunas lesiones y el talón de cada pie. Igualmente, los centímetros a la derecha o izquierda de la línea media, o de algún punto referente (ombligo, tetilla, ceja).
- Incluir siempre en el examen orificios naturales y mucosas.
- Incluir dibujos en esquemas (ver formularios) y fotografías en el registro de las lesiones. Todas las fotografías deben incluir el número de ingreso del cadáver; cuando fuera pertinente por cada lesión al menos una toma con escala métrica, es de buena práctica tomar todas las fotografías de lesiones con un reparo anatómico identificable y visible.
- La descripción debe aportar a la determinación del instrumento productor, mecanismo de producción, vitalidad y tiempo de evolución de la lesión (data probable). También a jerarquizar lesiones (superficiales, profundas, con o sin repercusión interna), dirección sentido, trayectos, etc. y responder sobre signos de lucha o defensa, pequeños traumas capaces de provocar dolor, signos de actividad sexual violenta, signos de ocultamiento del cadáver e intentos de impedir la identificación. Considerar quemaduras eléctricas en las extremidades. Ver apartados específicos.
- Ser conservador en el lavado de la piel; deben seleccionarse las áreas que necesiten limpieza para definir lesiones y respetar el resto. Al concluir la autopsia, es útil reexaminar el cadáver porque pueden remarcar las excoriaciones y contusiones.
- Considerar necesidad de incisiones paralelas de piel y celular subcutáneo, cuando haya dificultad para visualizar y categorizar equimosis o hematomas (ej. piel negra, cadáveres putrefactos, livideces atípicas).

16.3. Toma de muestras biológicas:

Valorar necesidad de toma de muestras biológicas externas. Hisopados de piel (Ej. mordeduras), subungueales (o sección de extremos de uñas) y orificios naturales. Pelos, peinado o arrancamiento de cabellos del cadáver. Sangre de vasos femorales o



subclavios, orina por punción suprapúbica, humor vítreo y líquido cefalorraquídeo (particularmente en niños).

16.4. Diagnóstico por imágenes.

Radiografía como mínimo. Radioscopia o tomografía según disponibilidad .

16.5. Estudio anatomopatológico.

Se recomienda tomar muestras de las lesiones (para vitalidad o data de lesión).

16.6. Intervención del odontólogo y / o antropólogo.

Según el caso.

17. EXAMEN INTERNO, CRÁNEO, CUELLO, TÓRAX, ABDOMEN, MIEMBROS

17.1 Generalidades.

- Se recomienda seguir los procedimientos y método convencionales de la Anatomía Patológica, tanto para el examen macro como microscópico, observando y describiendo de manera topográfica por cavidades, sistemas y órganos consignándolo así en el informe de necropsia.
- En el examen macroscópico se parte del conocimiento y familiaridad con la normalidad para detectar las desviaciones desde ese punto de referencia. Esta última es una de las razones del porque la autopsia debe incluir observaciones sistemáticas que excedan las pertinentes para el caso particular.
- Se debe describir los hallazgos observados por enfermedad, trauma, signos de intervención médica y cualquier otro cambio, aun si se considera inespecífico para el caso.
- Se debe explorar en todos los casos las tres cavidades corporales, cabeza, tórax y abdomen. Considerar la indicación de apertura del cuello por planos y el examen directo de la columna vertebral. Cuando el caso lo amerite, se examinará las articulaciones y los tejidos profundos de los miembros.

17.1.2 Recomendación previa al examen interno.

- Antes de la apertura, se sugiere revisar las recomendaciones para los distintos tipos de muerte.
- Considerar la necesidad de utilizar maniobras para detectar neumotórax y embolia aérea, también técnicas especiales como la apertura del cráneo en lactantes o de la



columna en traumatismos. Es conveniente medir el volumen de los fluidos en tórax y abdomen.

17.1.3 Examen y descripción.

- Se examinarán in situ todos los órganos
- Se tendrá en cuenta y registrará todos los hallazgos positivos y aquellos negativos de interés que aporten a las conclusiones según el tipo de autopsia.
- la descripción general macroscópica contendrá la apreciación del aspecto de las membranas (menígea - pleural – peritoneal), serosas, mucosas, tamaño y aspecto de los órganos al corte. Adherencias, derrames, hemorragias. Lesiones.
- Se examinará las grandes arterias y venas del tórax y abdomen. Podrá explorarse las arterias y venas de los miembros inferiores y las carótidas.
- Se describirá forma, tamaño, y peso del corazón, aspecto de las cavidades, consistencia y luz de las arterias coronarias, espesor de ambos ventrículos, aspectos de las válvulas. Según el caso, considerar la necesidad de diferir estos pasos extrayendo el corazón completo y derivándolo al anatomopatólogo. Es recomendable esto último en autopsias de niños y jóvenes.
- El estómago y primera porción del duodeno se abrirá en todos los casos evitando derrames de contenidos. Describir el contenido cualitativo y cuantitativo. Considerar la toma de muestras para análisis del contenido y toxicología.
- Se examinará en todos los casos el útero, observando el endometrio. Se valorará la necesidad de extraerlo para observar el cuello y / o efectuar estudio anatomopatológico.
- Se efectuará cortes de los órganos macizos describiendo las superficies resultantes. Si hay lesiones, el procedimiento de disección puede variar respecto al normal o habitual, en ese caso deberá consignarse.
- Se recomienda registrar las dimensiones y peso de los órganos en especial corazón, pulmones, hígado y cerebro.
- Deben describirse tipo, tamaño, forma y localización de las lesiones internas; igualmente las trayectorias de proyectiles y heridas por arma blanca y su relación anatómico topográfica con los órganos.

17.2 Particularidades según área examinada.



17.2.1 Cabeza

- El tejido blando y el esqueleto facial deben disecarse sólo cuando sea de interés, utilizando técnicas que conserven en lo posible el aspecto estético (alzamiento o levantamiento facial).
- Tras la incisión bi-mastoidea o bi-preauricular, describir presencia o ausencia lesiones en epicráneo. En la superficie interna del cuero cabelludo pueden verse puntos de hemorragia punteados y pequeños o grandes de forma irregular como resultado de la estasis después de un traumatismo, por compresión en el cuello o debido a una colección hipostática como resultado de una posición de cabeza hacia abajo. Antes de la craneotomía considerar la necesidad de desinsertar y rebatir los músculos temporales (explorar lesiones óseas subyacentes). Luego se puede inspeccionar la fascia de los músculos temporales, y separarlos de la bóveda craneal ósea.
- Antes de abrir el cráneo, conviene desprender el periostio para una mejor inspección y reconocimiento de fisuras, fracturas, suturas abiertas, hiperostosis, cicatrices y necrosis.
- Apertura de cráneo en lo posible con sierra oscilante (evitar circular rotatoria). La craneotomía debe ser lo suficientemente amplia para permitir la extracción completa del encéfalo. La apertura con sierra manual produce partículas de mayor tamaño, que no producen aerosoles.
- Si se considera pertinente, describir el grosor máximo, mínimo y el aspecto del diploe así como las suturas craneanas.
- Valorar el aspecto de las meninges y las características del líquido cefalorraquídeo (LCR). Se debe retirar totalmente la duramadre de la convexidad y de la base cuando se buscan lesiones óseas.
- Examinar las arterias cerebrales, los senos y los ventrículos cerebrales.
- Examinar la base del cráneo incluyendo las articulaciones con atlas y axis.
- Considerar la necesidad de extracción completa del encéfalo, tronco y extremo superior de la médula para incluirlo en formol, solicitando examen diferido por anatomopatólogo. Junto a este último considerar la necesidad de involucrar un neuropatólogo.

- Se recomienda pesar el encéfalo, fijarlo en suspensión en formalina al 10%, dentro de un gorro quirúrgico poroso sujeto mediante un cordón dentro de un balde que contenga la solución de formol mencionada. Un cambio completo de formalina después de 24 horas mejora notablemente la fijación.
- De no optarse por la opción anterior efectuar con cuchillo de estilo fiambbrero de dimensiones adecuadas, cortes sagitales paralelos entre sí separados de uno a dos centímetros para el cerebro, incluyendo el tronco encefálico cada 0.5 a 1 cm. Se recomienda separar los hemisferios cerebrales del tronco encefálico con un corte transversal a través del surco pontino superior.
- Los hemisferios se cortan en plano coronal y el tronco encefálico y el cerebelo en un plano transversal. El tejido cerebral puede estar reblandecido y friable, como en caso de personas bajo respirador. En esos casos las secciones de grosor habitual pueden fragmentarse. Se recomienda hacerlo con ayuda de un asistente porque no es posible que una persona sostenga simultáneamente el cerebro en el ángulo necesario para una sección coronal adecuada, corte el cerebro y controle el corte del cerebro blando cuando se desprende y cae sobre la tabla de cortar.

Ambos lados de la sección se pueden examinar fácilmente transfiriéndola a una toalla de papel húmeda. Esto permite disponer adecuadamente de tejido para cortar tacos para histología manipulando la toalla de papel en lugar del propio tejido. Los cortes seleccionados, incluida la toalla de papel, se colocan posteriormente en el envase con fijador al finalizar el examen general. De este modo se minimiza la posibilidad de distorsión y fragmentación de las secciones guardadas (Itabashi y cols, 2007).

17.2.2 Cuello

- La disección del cuello cuando esté indicada por sospechas de compresión externa, debe realizarse al finalizar el examen del cráneo, tórax y abdomen.
- Las incisiones de piel pueden ser en V (más estética y dificultosa) o en H (menos estética y más simple).
- La técnica de disección se determinará en cada caso. Preferentemente se realiza en capas después de la extracción de los órganos torácicos y el cerebro. Esto

permite que la sangre en el cuello se drene, proporcionando un campo de disección más limpio. La posición del cadáver debe asegurar la hiperextensión del cuello. De esta manera hay una mejor exposición de los tejidos anteriores del cuello. La exposición adecuada es importante para la disección y evaluación apropiadas. En cada etapa (capa) de disección, se debe obtener fotografías de lesiones o negativos pertinentes (Dolinak, 2005).

- En todos los casos examinar la mucosa de la laringe, faringe y tráquea superior. Determinar la permeabilidad, investigar la presencia de cuerpos extraños, edema de la mucosa, impronta de tubo endotraqueal. Es conveniente separar el esófago del tracto respiratorio, y mantenerlo unido al estómago para su estudio en conjunto con el block abdominal.
- El examen in situ se limita a la búsqueda de infiltrados sanguíneos (con cuidado porque los mismos pueden ser creados con la inadecuada disección) y hallazgos de mucosas de laringe o tráquea.

17.2.3 Tórax

- Antes de la apertura del tórax considerar la necesidad de aplicar alguna técnica que permita la demostración de neumotórax (Rx., apertura bajo agua, punción y aspiración con aguja y jeringa con agua), o de embolia aérea (pequeñas incisiones de ventrículos con agua en pericardio).
- Diseccionar las arterias pulmonares para detectar embolias masivas. Diferenciar embolias de coágulos post mortem, aunque esto puede ser imposible aún en la histología. Los coágulos post mortem tienen superficie con abundante fluido, elástica, lisa y brillante, nunca adherente a la pared. Pueden presentar livideces y tinte grisáceo a gris-amarillento por la presencia de leucocitos que se depositan por gravedad.
- Describir pleuras parietal y visceral, lóbulos aspectos externo y al corte, tráquea y bronquios fuente.
- Considerar necesidad de extraer, fijar y examinar diferidamente el block cardiopulmonar completo.
- El peso cardíaco es útil para establecer la presencia de hipertrofia ventricular izquierda que una medición del grosor de la pared ventricular, en particular en

los casos en que hay hipertrofia ventricular izquierda asociada con dilatación que adelgaza la pared ventricular.

- De no considerarse necesario un estudio anatomopatológico del corazón, pueden palpase las arterias coronarias y efectuar cortes cada 0.5 cm. o menos describiendo la luz, trombos o placas accidentadas.
- Se recomienda continuar con cortes de ambos ventrículos transversales ascendentes desde la punta y hasta la inserción de los músculos papilares observando el miocardio. Se recomienda seccionar el corazón transversalmente desde su ápice hasta las puntas de los músculos papilares. Esto permite que los ventrículos se vean en sección transversal, de modo que se pueda establecer la presencia o ausencia de hipertrofia ventricular y / o dilatación, junto con cualquier anomalía grave del miocardio. Es importante visualizar las válvulas cardíacas desde arriba, antes de abrirlas.

Esto es particularmente cierto para válvula aórtica, en una muerte súbita debido a enfermedad valvular, y para la válvula mitral, a fin de la presencia o ausencia de prolapso de la válvula mitral.

- La apertura clásica siguiendo el flujo sanguíneo observando arteria aorta, arterias pulmonares y las cuatro válvulas; concluir con los cortes transversales del miocardio restante. Pesarse el corazón y medir las paredes de ambos ventrículos (evitando incluir los músculos papilares en el espesor). La base del corazón se puede abrir luego en el sentido del flujo de sangre, abriendo ambas aurículas hasta las orejuelas, abriendo las válvulas auriculoventriculares lateralmente y abriendo las válvulas semilunares por su cara anterior.
- Los pulmones pueden abrirse a través de los bronquios si se busca presencia de edema o contenido. En las muertes súbitas, pueden explorarse a partir de los vasos. Su peso puede aportar a la investigación, debe establecerse su consistencia, la presencia o ausencia de crepitar, las improntas costales (enfisema acuoso), y los desgarros pleurales.

17.2.4 Abdomen

- Evitar la perforación accidental de intestinos en abdómenes distendidos.
- Examinar in situ todos los órganos incluyendo el retroperitoneo.

- La disección in situ, es necesaria en ciertos casos, particularmente para la demostración de trayectos lesionales o para el estudio en los casos de intervenciones quirúrgicas. Se debe evaluar continencia de suturas, ubicación de prótesis vasculares, manteniendo los vínculos topográficos.
- Examen del estómago: descrito arriba.
- La disección intestinal (extracción del intestino separándolo del borde mesentérico para apertura en toda su extensión), es conveniente 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 Treitz y a partir de allí iniciar su extracción. De no abrir la luz intestinal al menos recorrer palpando observando los intestinos delgado y grueso en toda su extensión.
- Determinar la ubicación normal de los órganos internos, en particular si el apéndice, la vesícula biliar, el bazo y los genitales femeninos internos (trompas de Falopio, ovarios y útero), si están completamente presentes y sin adherencias.
- Los testículos y los epidídimos se disecan por separado.
- Las cicatrices preexistentes (quirúrgicas) pueden indicar la ausencia parcial o completa de órganos internos o cirugía previa y las adherencias postoperatorias resultantes. Establecer espesor de la grasa subcutánea en tórax y abdomen. Determinar altura del diafragma en relación con las costillas o los espacios intercostales.
- Investigar la cavidad abdominal, incluida la pelvis menor, en busca de derrames de líquido, sangre y depósitos fibrinoides en el peritoneo. La hemorragia aguda en el espacio retroperitoneal, por ejemplo, debido a una hemorragia retroperitoneal por un aneurisma aórtico abdominal roto.
- En general, los órganos abdominales se pueden extraer de forma aislada o como parte de un bloque de órganos. Luego se pueden efectuar las disecciones independientes. Además de observar hemorragias relacionadas con traumas, desgarros parenquimatosos o laceraciones vinculables a proyectil de arma de fuego, cualquier variación de los hallazgos normales debe registrarse como consecuencia de una enfermedad interna preexistente. La disección de la arteria

y la vena esplénicas por separado permite que se excluyan los aneurismas arteriales o la trombosis venosa en esos sitios.

17.2.5 Miembros

Cuando sea pertinente, en especial las muertes por trauma de miembros inferiores, efectuar disección de los tejidos blandos de las extremidades, y ante la sospecha de fractura, un examen radiológico. Particularmente en el caso de traumas previos, que incluyen caídas y golpes, la espalda, los brazos y las piernas requieren una disección cuidadosa. Lo mismo se aplica a las víctimas de accidentes de tráfico. Después de una incisión de hombro a hombro por encima del nivel de los omóplatos con el cuerpo en posición prono, se realiza una incisión adicional en la línea media del cuerpo sobre los cuerpos vertebrales, con forma de Y en la parte inferior del cóccix sobre los glúteos y continuando a lo largo del lado posterior de ambas piernas. Las incisiones sobre las partes posteriores del hombro pueden extenderse a los brazos e incisiones en las extremidades a los pies (talones) o manos. Como el estrato más externo, la dermis se disecciona primero, seguida de tejido graso subcutáneo, fascias musculares y finalmente músculos. Dado que el trauma por fuerza contundente desde una dirección anterior con la víctima en posición supina causa principalmente hemorragia compresiva, las espinas escapulares, los omóplatos anteriores, los bordes externos e internos y la punta de los omóplatos, así como las apófisis espinosas de las vértebras, deben exponerse, para excluir la hemorragia en el tejido blando vecino.

17.2.6 Columna Vertebral.

Podrá examinarse la alineación de los cuerpos vertebrales y su movilidad a través de las cavidades torácica, abdominal y el cuello (tras la evisceración). Para extraer la médula la incisión de abordaje debe ser posterior, siguiendo la técnica pertinente.

17.3 Técnicas especiales.

17.3.1 Trauma cervical

Si existe alguna sospecha de traumatismo cervical, se debe examinar los órganos torácicos y el encéfalo antes de proceder a la disección cervical, facilitando así el examen detallado en un territorio exangüe.

17.3.2 Embolia gaseosa.



Si hay sospecha de embolismo gaseoso (heridas de grandes vasos de cuello, descompresión brusca de los buzos), se debe realizar radiología torácica, o tomografía antes de la autopsia. El primer paso de la autopsia, en este caso, debe ser una cuidadosa y parcial apertura del tórax con desarticulación de los 3/4 inferiores esternales, y posterior apertura cardiaca bajo el agua, objetivando el aire o gas que escapa. Resulta conveniente fotografiar el procedimiento.

17.3.3 Lesiones específicas.

Para la demostración de patrones lesivos específicos, se aceptan desviaciones respecto al procedimiento normal de disección consignándolo adecuadamente.

17.3.4 Muertes de causa traumática.

La disección en muertes traumáticas debe incluir una exploración de los tejidos blandos profundos incluyendo especialmente el plano posterior del cuerpo en procura de localizar hematomas ocultos. Pueden hacerse incisiones en X o múltiples paralelas entre sí.

17.3.5 Agresión sexual.

Ante la sospecha o certeza de agresión sexual, considerar la extracción perineal de los órganos genitales internos y externos, y si correspondiere recto y ano para su disección diferida. Antes de realizar dicha técnica, deben hacerse un prolijo examen externo y tomarse muestras de los orificios y cavidades.

17.3.6 Lactantes

Para la apertura del cráneo de los lactantes ver estándar específico. Se debe evitar lesionar los senos venosos especialmente en los casos donde se sospecha maltrato infantil.

17.4 Histopatología.

Extracción de material para estudios histológicos: seguir las recomendaciones y el criterio de acuerdo al tipo de muerte. Para el examen microscópico se preservan muestras en formol al 10% en proporción 1:10 partes de tejido por cantidad de formol, de las anomalías, cambios por enfermedad y lesiones traumáticas que deban ser documentadas o datadas histológicamente. Se remitirán y procesarán según las disposiciones locales.



Se debe hacer un examen histopatológico de los órganos principales (si no se encuentran en putrefacción) en todas las muertes de causa dudosa. La histología es de valor en confirmación, evaluación, data y a veces para determinar el curso de enfermedades naturales que pueden haber contribuido a la causa de la muerte.

Los principales roles de la histopatología en la práctica forense son:

-
- Como investigación auxiliar primaria en casos donde los exámenes macroscópicos no proveen un diagnóstico que explique la muerte
 - Confirmar y estudiar detalladamente los diagnósticos macroscópicos, incluidas las patologías incidentalmente halladas en la autopsia
 - Confirmar o refutar el diagnóstico antemortem y las sospechas clínicas
 - Evaluar las intervenciones médicas y quirúrgicas como medio de auditoría médica.
 - Como una forma de documentación permanente de las patologías identificadas en la autopsia
 - Como fuente esencial de material para la educación en medicina.
 - Como fuente de investigación y aporte epidemiológico.
-

Los recipientes donde se coloquen los tejidos deben ser impermeables, rígidos y no reactivos con las soluciones de fijación, con una cubierta segura y ajustada para evitar fugas. Todo el personal de la morgue debe estar familiarizado con estos materiales y debe conocer las medidas de protección en su uso. Además, deben recibir capacitación sobre la práctica del uso de equipos de protección personal (EPP) y el tratamiento de sí mismos y de otros en caso de accidente o emergencia. La formalina es el fijador más utilizado. Los volúmenes de formalina que se utilizarán deben especificarse después del acuerdo con el histopatólogo. Se debe usar un recipiente de tamaño adecuado para contener las muestras. Se sugiere un volumen de fijador equivalente a 4 veces el volumen de la muestra. Asegurar que la muestra quede completamente sumergida. Se puede cubrir con gasa a fin de lograr una correcta fijación.

Se recomienda acordar con el histopatólogo los tejidos y muestras a remitir, en casos de cadáveres en descomposición. Esta práctica mejora la calidad de los resultados. Sorprende el rendimiento que puede obtenerse en algunos casos.

18. INFORME PRELIMINAR Y / O DEFINITIVO

Un informe cuyas conclusiones queden sujetas a los resultados de estudios complementarios, antecedentes o historia, análisis del lugar del hecho u otras intervenciones criminalísticas llevará el título de informe preliminar. En este caso, concluidos los estudios se elevará el informe titulado “definitivo o final”.

18.1. Generalidades.

El informe de autopsia debe ser lo más completo posible, incluyendo los hallazgos de interés según corresponda. Debe servir para que los mismos profesionales que intervinieron en la autopsia u otros, puedan emitir opinión sobre el caso con el transcurso de la investigación o en el juicio. Los capítulos opinión y conclusiones deben expresarse en un lenguaje fácilmente entendible por profesionales no médicos. La ilustración con figuras contribuye a esto último, igualmente relacionar la descripción y las figuras con fotografías. Contar con un protocolo impreso a modo de guía y acompañado de figuras disminuye las posibilidades de omisiones y errores. Ver capítulo de formularios.

18.2. Partes del informe.

Básicamente debe contener capítulos que incluyan:

- Datos generales: identificación de la institución y de los profesionales actuantes (peritos oficiales y de parte – otros profesionales o funcionarios presentes). Identificación del informe, fecha, hora, nombre y apellido del individuo autopsiado. En los casos con identidad desconocida se consignará NN. Tribunal que ordenó la medida.
- Antecedentes: breve descripción de datos de interés si los hubiere. Ver ítem específico para contenido.
- Estudios de Diagnóstico por imágenes.
- Examen externo: ver ítem específico para contenido.
- Examen interno: ver ítem específico para contenido.
- Consideraciones médicas u opinión: comentarios, análisis, cuando se considere útil para fundamentar las conclusiones o aportar a la investigación.
- Conclusiones: según el caso este punto puede contener la causa de la muerte, manera o mecanismo de la muerte (fisiopatología), etiología médico legal probable



por autopsia, data de muerte, data de alguna o todas las lesiones, circunstancias del hecho, material biológico extraído, estudios solicitados sobre los mismos y sugerencias.

- Anexo ilustrativo: el informe debe tener referencias a figuras impresas donde se dibujarán las lesiones (manuscrito o con el procesador de texto). Igualmente, a una selección de fotografías impresas según el caso. Se dejará constancia de la existencia y resguardo de fotografías digitales y / o videos.
- Puede acompañar al informe, según la organización de cada Instituto, copia de solicitud de estudios – documentos probatorios de la cadena de custodia, y / o resultados de los mismos.

19. CAUSAS DE MUERTE, PARA EL INFORME Y EL CERTIFICADO DE DEFUNCIÓN

19.1 Fines

Determinar la causa de la muerte es uno de los fines de la necropsia. Tal determinación tiene consecuencias jurídicas y estadísticas.

19.1.1 Importancia.

La causa de la muerte en el informe de autopsia tiene consecuencias jurídicas. Por ello el médico forense deberá ser objetivo al emitir dictámenes preliminares hasta contar con todos los elementos (antecedentes, exámenes complementarios, otras pericias, etc) que permitan la conclusión definitiva.

19.1.2 Consensos

La causa de la muerte para el certificado e informe estadístico de defunción tiene valor en el desarrollo de políticas en salud y seguridad. Es de buena práctica el uso de consensos que estandaricen las causas de muertes tanto en su denominación como en su fundamentación (CIE).

19.1.3 Listado de causas básicas de muerte. CIE 10

Nota: se incluyen algunas causas intermedias para utilizar únicamente cuando no se encuentra la causa básica.

- CARDIOPATIA ISQUEMICA (I20-I25) Por antecedentes, factores de riesgo, áreas de fibrosis, sintomatología, ateromatosis coronaria significativa
- CARDIOPATIA HIPERTENSIVA (I10-I11)
Antecedentes de HTA



- MIOCARDIOPATIA (Dilatada, hipertrófica, Restrictiva) (I42)
- EPOC (J42-J44) Antecedentes de patología pulmonar obstructiva, excepto Asma
- VALVULOPATIA AORTICA (I35)
- VALVULOPATIA MITRAL (I34)
- CARDIOPATIA REUMATICA (I05-I09)
- ENDOCARDITIS INFECCIOSA (I33, I38-I39)
- PERICARDITIS (I30, I32) Engrosamiento del pericardio parietal o visceral, presencia o no de derrame
- MIOCARDITIS (I40-I41)
Muerte súbita en persona joven con antecedentes de síndrome gripal
- EDEMA PULMONAR (J81) *Cuando no se encontrare la causa básica*
- CARDIOPATIA CONGENITA (Q20-Q28)
Según antecedentes y/o hallazgos macroscópicos
- ANEURISMA AORTICO ROTO (I71)
Del cayado
Torácica
Abdominal
- MUERTE SÚBITA INESPERADA DEL LACTANTE (R95) *Autopsia blanca, sin antecedentes patológicos de relevancia*
- MUERTE SÚBITA INESPERADA DEL NIÑO Y JOVEN (R96) *Hallazgos negativos en la autopsia – edad menor de 30 años*
- DESNUTRICIÓN (E40-E46) *Cuando no esté claro la causa básica*
- GASTROENTERITIS (A00-A09)
- ENFERMEDAD INTESTINAL ISQUÉMICA (K55) *Infarto de intestino - mesentérico*
- HEMORRAGIA DIGESTIVA ALTA O BAJA *(no codificada como tal, se codifican las patologías del tubo digestivo según topografía). Cuando no se encuentra la causa básica.*
- DIABETES MELLITUS (E10-E14)
- PANCREATITIS (K81)
- INSUFICIENCIA HEPÁTICA AGUDA (K71-K72) Por antecedentes



- HEPATITIS (B15-B19)
- HEPATOPATÍA ALCOHÓLICA (K70)
- CIRROSIS (K74) *Cuando no es de origen alcohólico*
- PERITONITIS (K65-K67) *Cuando no existe otra causa básica*
- HIPOXIA PRE O PERINATAL (P20-P21)
- PARÁLISIS CEREBRAL INFANTIL (G80)
- ACCIDENTE CEREBROVASCULAR HEMORRÁGICO (I60-I61) *De origen no traumático*
- INFARTO CEREBRAL (I63)
- TUMOR CEREBRAL PRIMARIO (C71)
- MENINGITIS (G00-G03)
- EMBOLISMO PULMONAR (I26) *Cuando no se encuentra una causa básica*
- EMBOLIA DE LIQUIDO AMNIOTICO (O88)
- ASMA BRONQUIAL (J45)
- NEUMONÍA (J12-J18)
- BRONQUIOLITIS (J21)
- SEPSIS A MENINGOCOCO (A39)
- SEPSIS (A41) *Cuando no existe causa básica conocida*
- ABORTO SEPTICO (O08)
- EMBARAZO ECTOPICO (O00)
- NEOPLASIA TERMINAL NO IDENTIFICADA (C76, C80) *Excepto que se conozca antecedente del tumor primario*
- CÁNCER DE _____
- HERIDA POR PROYECTIL DE ARMA DE FUEGO EN _____(X95)
- HERIDA DE ARMA BLANCA EN _____(X99)
- TRAUMATISMOS DE LA CABEZA (S00-S09)
- TRAUMATISMOS DE CUELLO (S10-S19)
- TRAUMATISMOS DE TÓRAX (S20-S29)
- TRAUMATISMO DEL ABDOMEN, ÁREA LUMBOSACRA Y PELVIS (S30-S39)
- TRAUMATISMOS DE LOS HOMBROS Y BRAZOS (S40-S49)



- TRAUMATISMOS DEL CODO Y DEL ANTEBRAZO (S50-S59)
- TRAUMATISMOS EN MUÑECAS Y MANOS (S60-S79)
- TRAUMATISMOS EN RODILLAS Y PIERNAS (S80-S89)
- TRAUMATISMOS EN TOBILLOS Y PIES (S90-S99)
- LESIONES MÚLTIPLES (T00-T07)
- LESIONES NO CLASIFICADAS EN CABEZA, CUELLO Y OTRAS PARTES (T08-T14)
- CUERPOS EXTRAÑOS EN ALGUNA PARTE DEL CUERPO (T15-T19)
- QUEMADURAS Y CORROSIONES (T20-T32)
- CONGELACIONES (T33-T35)
- ASFIXIAS, INTOXICACIONES, se adjunta en la bibliografía de referencia (Chaco, 2007)



20. RECOMENDACIONES ESPECIALES PARA DISTINTOS TIPOS DE MUERTE.

20.1 Muertes de causas no evidentes (en estudio o de causas naturales)

20.1.1 Consideraciones generales.

Corresponde a aquellos casos en que tras una exploración exhaustiva del cuerpo (externa e interna), se ha descartado trauma y enfermedad macroscópica capaz de explicar la muerte. Se deben considerar también, según el contexto del caso, otras opciones:

- Asfixias mecánicas con muy escasos hallazgos macroscópicos, como en ciertas sofocaciones por obstrucción de los orificios respiratorios especialmente en niños, asfixias posicionales, asfixias e intoxicación.
- Trauma con hallazgos macroscópicos escasos o inespecíficos: concusión cardiaca (conmotio cordis); descarga vagal por golpes (en el mentón, el plexo solar, anogenitales, compresión del seno carotídeo); estrés agudo o postraumático, electrocución.
- Intoxicación, síndrome neuroléptico maligno, acción sinérgica de tóxicos en cantidades pequeñas (Dolinak, 2005).

- Muerte natural sin hallazgos macroscópicos evidentes: epilepsia; miocarditis y encefalitis viral; asma bronquial, epiglotitis, trastornos del ritmo cardiaco, reacción anafiláctica.
- Alteraciones metabólicas: diabetes, desequilibrio hidro-electrolítico, tirotoxicosis, insuficiencia suprarrenal.
- Agentes físicos: hipotermia; golpe de calor; electrocución. En el análisis se deben tener en cuenta la historia y los hallazgos de la escena conocidos, empleando para su interpretación el conocimiento médico.

20.1.2 Estudios complementarios:

- Anatomopatología: macro y microscopía. Corazón, en particular el sistema de conducción y displasias arritmogénicas. Pulmón, buscar embolias grasas y signos de asma. Hígado y Bazo. Glándula adrenal. Riñón. Ganglio linfático. Hipófisis. Cerebro. Músculo esquelético: Por lo menos un corte, incluyendo cuádriceps y deltoides. Médula ósea: un corte, que puede tomarse fácilmente del esternón.
- 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: si estuviera disponible solicitar cuantificación en sangre.
 - Metales pesados: cabellos y uñas.
 - Tanatoquimia: humor vítreo: Potasio, sodio, urea, glucosa y acetona
- Reservar, a criterio del perito, muestras para procesamiento eventual 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.

- De contar con disponibilidad considerar cultivos microbiológicos según esté indicado. Esto último, particularmente en muertes no violentas y praxis médica.

20.2 Muertes asociadas con procedimientos médico quirúrgicos y anestésicos

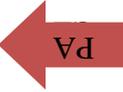
20.2.1 Consideraciones generales.

Los interrogantes básicos que plantea la investigación en estos casos y a los cuales debe contribuir a responder la necropsia son la causa de muerte y su fisiopatología. Cabe determinar la causa básica de la muerte (por sus implicaciones legales y epidemiológicas) y discernir si está relacionada con la enfermedad o con un evento externo consecuente al procedimiento médico efectuado.

- Antecedentes - historia: es fundamental disponer de información médica para abordar la necropsia (epicrisis detallada).
- Examen externo: signos de intervención médica. Tubos, catéteres o cualquier otro dispositivo colocado durante el manejo médico. Ubicación. Se sugiere no extraer hasta el momento de la necropsia a fin de poder constatar el sitio de su colocación.
- Examen interno: 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 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 profundas en miembros inferiores y cardíacas para descartar embolia cerebral o pulmonar, sea o no paradójica. Cuando se realiza cirugía de fosa posterior o tiroideas con el

paciente en posición sentada, la posibilidad de ingreso de aire en venas abiertas o senos venosos siempre existe (Sauko y col, 2015).

- Los cambios post mortem pueden modificar la apariencia de suturas que podrían verse afectadas por la autólisis y tener fugas. El manejo de los tejidos en la autopsia puede desgarrar estructuras desvitalizadas, empeorando su aspecto. (Sauko y col. 2015).
- Registro en imágenes: considerar según el caso.
- Toma de fotografías. Son indispensables para la documentación del caso y para revisión por las partes interesadas.
- Preservar las muestras biológicas para análisis toxicológicos:
 - Orina.
 - Sangre, 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 eventualmente refrigerarlo. También es útil para sustancias lipofílicas (por ejemplo, algunos anestésicos).
 - Líquido cefalorraquídeo: para medir la concentración del agente anestésico.
 - Tejidos: 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



- Procurar la reserva de sangre o suero obtenido antes de la intervención, para estudiar en forma retrospectiva y comparativa, la medicación suministrada.
- En algunos casos se requerirán cultivos de fluidos, estudio de electrolitos y glucosa en humor vítreo, determinación de triptasa sérica para shock anafiláctico en sangre periférica.
- Para estudio histológico: muestreo básico completo, además, el específico para documentar hallazgos particulares, como músculo en hipertermia maligna. Si estuviera disponible un criostato o micrótopo para cortes por congelación: 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.

20.2.2 Muertes anestésicas

- Generalidades: suelen ser casos complejos debido a que, con frecuencia, la muerte se produce por alteraciones fisiopatológicas que no dejan cambios anatómicos macroscópicos y en ocasiones tampoco microscópicos (hipoxia cerebral, arritmias cardíacas, alteraciones respiratorias agudas, muerte súbita). Tenga en cuenta 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.
- Examen externo: tomar temperatura rectal o hepática en casos de hipotermia o de hipertermia maligna.
- Examen interno: si es del caso, descartar embolia aérea y neumotórax. Practicar algunas disecciones in situ como por

ejemplo, 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. 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. Enviar encéfalo a estudio anatomopatológico, para valorar cambios de encefalopatía hipóxico isquémica y descartar otras patologías y lesiones. 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, como cardiopatías o tumores. En casos de muerte inesperada, en muchas ocasiones sin diagnóstico clínico preciso, descartar reacciones medicamentosas y errores en la aplicación.



20.2.3 Muertes quirúrgicas

- 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.
- Examen interno:
 - Realizar las disecciones y procedimientos indicados para evaluar complicaciones. Es conveniente conocer y verificar la presencia de complicaciones específicas del procedimiento en cuestión.
 - Describir y, en lo posible registrar en fotografías: rupturas vasculares, neumotórax, perforaciones viscerales. Embolia aérea en casos de trauma torácico, heridas en cuello, cirugías cardiovasculares con circulación extracorpórea y procedimientos diagnósticos donde se introduzca CO₂ en cavidades. Embolia grasa en fracturas óseas e intervenciones que impliquen manipulación de tejido adiposo.

- Estado del área intervenida o que iba a ser sometida a intervención quirúrgica, describiendo detalladamente los hallazgos. Intervención de partes corporales equivocadas. Presencia y ubicación de compresas o instrumental en cavidades.
 - Presencia de alteraciones mucocutáneas inflamatorias como angioedema.
 - Quemaduras con equipos médicos como electrobisturí o frazadas térmicas.
 - Considerar la eventualidad de muerte por inhibición súbita cardíaca o de muerte por descarga vagal relacionada con la manipulación de ciertas áreas como escroto, vagina, recto.
- Además de las muestras habituales se recomienda obtener tejidos (aproximadamente 10 g de cada uno de cerebro, pulmón, hígado, riñón y grasa subcutánea). Los tejidos deben almacenarse antes del análisis de la misma manera que la sangre (entre -5 y + 4 ° C).
 - Se sugiere tomar diversas muestras para examen histológico para excluir condiciones ocultas como un linfoma o miocarditis, así como para investigar la gravedad de la enfermedad por la cual se estaba realizando un procedimiento quirúrgico. Esto incluye también la investigación de cualquier muestra quirúrgica tomada durante la operación y enviada al histopatólogo.
 - Realizar el examen histológico del cerebro, luego de su fijación. Recordar que el hipocampo es la región más sensible a la hipoxia.

20.3 Muertes asociadas con drogas ilícitas

20.3.1 Generalidades

Se intentará 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 y el uso del cuerpo como medio de transporte de droga (mulas). Tener en cuenta no sólo las drogas ilícitas sino el abuso de medicamentos con propiedades psicoactivas.

Los hallazgos de autopsia en general son inespecíficos. Se requiere el análisis toxicológico y la interpretación experta de los resultados para aclarar adecuadamente la muerte, pero ciertas características pueden ser indicadores útiles. El primero es la

presencia de marcas de inyección. Cuando están frescos, se ven como cualquier otra marca de aguja que se ve comúnmente en los procedimientos terapéuticos o de diagnóstico.

20.3.2 Examen externo:

- Sitios de punción o cicatrices sugestivas en piel o mucosas en regiones de fácil acceso venoso o arterial. Explorar cuidadosamente el cuello, axilas, genitales, interdigitales y áreas ocultas por tatuajes.
- Úlceras o perforaciones del tabique nasal.
- Quemaduras o manchas de sustancias que contienen volátiles, como pegamentos en prendas, en los pulpejos y en las manos.

20.3.3 Examen interno:

- Examen y descripción detallada de los pulmones.
- 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.

20.3.4 Exámenes complementarios:

- Anatomía Patológica: macro y microscopía del corazón completo, muestras de ambos pulmones a nivel hilar y periferia (búsqueda de hemorragia, granulomas, cuerpos extraños, abscesos, neumonías, edema agudo de causa tóxica) y riñones.
- Toxicología: preservar muestras completas y procesar según el caso. Incluir hígado y cerebro, pelo, frotis nasales, orales, anales y vaginales y posibles muestras en soportes (prendas de vestir u otros elementos como pipas). Considerar sustancias volátiles ante la posibilidad de inhalación de hidrocarburos (pegamentos) o similares. En estos casos se recomienda usar frascos de vidrio con tapa metálica.

20.4 Heridas por proyectiles de armas de fuego:

Debe seguirse este estándar con los complementarios (Ej. examen externo, toma de muestras, etc.).

20.4.1 Consideraciones generales



Cada Instituto debe tener definido la preservación de las manos en el lugar del hecho, transporte y sala de autopsias hasta que se hubieren efectuado las tomas de muestras para detectar residuos de pólvora o elementos del fulminante. Misma consideración para las vestiduras, algunas de las cuales serán examinadas, descritas, secadas, ensobradas y enviadas para determinaciones biológicas y balísticas. El examen externo preliminar efectuado por Policía Judicial o personal de criminalística no debe alterar las lesiones en especial no debe someterlas a lavado. Todo cadáver que no posea integridad absoluta de la piel o se encuentre en un avanzado estado de putrefacción, debe ser sometido a estudio de imágenes para detectar elementos de densidad metálica. Los proyectiles que se detecten serán extraídos y almacenados en envases por separado con la identificación correspondiente, el número de proyectil (ver abajo) y el lugar de la extracción, tanto aquellos que tengan que ver con el hecho actual como otros que constituyan un hallazgo. Los proyectiles extraídos deben ser fotografiados con escala métrica perpendicular al eje mayor. Especial cuidado al extraerlos en cuanto a no deformarlos con las pinzas utilizadas para la remoción. Se puede revestir los extremos con material plástico. En las lesiones por cartuchos de proyectiles múltiples rescatar el taco y algunos perdigones.

20.4.2 Estudios radiológicos.

La radiología cuando esté disponible se utilizará para la ubicación de los proyectiles y su extracción. Radiografías: se efectuarán placas radiográficas para documentar la presencia de proyectiles o fragmentos y su ubicación.

20.4.3 Orificios.

Se debe aplicar todos los medios necesarios para determinar los orificios de entrada y salida en piel o en cavidades naturales. Describir en cada uno la forma (circular – oval – estrellado), la dimensión, la presencia o ausencia de halo de Fisch (circular o en semiluna relacionándola con las horas de un reloj), tatuaje, bisel en huesos, como de signos peri-orificiales. Igualmente, la regularidad o no de los bordes y la eversión o no de los tejidos. También la ubicación incluyendo la distancia en centímetros entre el centro de la lesión y el talón homolateral y el mismo con la línea media o una referencia anatómica (tetillas, ombligo, línea axilar anterior). Otras dimensiones útiles para la posterior investigación tanto en lesiones auto como hetero infringidas, son la longitud de los miembros

superiores entre el acromion y la punta del dedo medio y el diámetro anteroposterior del tórax y / o abdomen. Para los proyectiles sin salida (recuperados dentro del cuerpo) aplicar igualmente la medición de distancias y utilizar tomas radiográficas.

20.4.4 Trayectos:

En base a los anteriores y siguiendo los túneles contusivos, definir los trayectos con la dirección de cada proyectil dentro del cuerpo. La observación de la eversión de los tejidos sobre los orificios en vísceras y la posición de las esquirlas óseas pueden ser útiles. Estas últimas pueden ser sometidas a radiografías.

20.4.5 Distancia

La distancia entre la boca del arma y la piel: deben efectuarse una consideración al respecto basándose en los signos periorificiales y en la interposición o no de vestiduras u otros. Se expresarán en términos de “distancia estimable”, aclarando que es variable según arma y cartucho por lo que en caso de considerarse necesario debe someterse a pericia balística usando los elementos involucrados en el caso. Para cartuchos de proyectiles múltiples debe tenerse en cuenta la dimensión exacta del orificio único y / o el diámetro de la “rosa de dispersión”.

20.4.6 Histopatología

Considerar la conveniencia de efectuar estudio histopatológico de los orificios para identificar y diferenciar las lesiones de entrada y salida. En esos casos se puede requerir la búsqueda de material vinculable a residuos de pólvora y su combustión.

20.4.7 Informe.

La descripción de las lesiones por proyectiles debe estar referenciada en figuras asociando las entradas (OE 1 – 2 etc.) con los trayectos (T 2 – 2 etc.) y las salidas (OS 1 – 2 etc.). Es conveniente usar el mismo número para identificar el o los proyectiles remitidos (P 1 – 2 etc). Las conclusiones deberán contener la causa y mecanismo de la muerte. Se debe incluir la dirección del proyectil o proyectiles dentro del cuerpo (en los tres planos) y la distancia probable entre la boca del arma y el plano de la piel. Si hubo contacto, corta, mediana o larga distancia.

20.5 Heridas por armas blancas

Debe seguirse este estándar con los complementarios (Ej. examen externo, toma de muestras, etc.).



20.5.1 Consideraciones generales

La necropsia intentará aportar respecto a la vitalidad, el tipo y dimensiones del instrumento utilizado, la posibilidad de más de un arma, la dirección y trayectoria de las heridas dentro del cuerpo, la profundidad en las áreas no depresibles, la presencia o ausencia de lesiones de diferente mecanismo de producción, la posición presunta de la víctima y victimario, la posibilidad de autoagresión, la presencia de signos de defensa o de lucha, la correspondencia de las heridas con las lesiones de las vestiduras, la presencia de sangre y otras evidencias ajenas a la víctima. Recordar que las armas blancas cilindro cónicas pueden ofrecer un aspecto de heridas por proyectil de arma de fuego (Ej.. chairas de afilado).

20.5.2 Diagnóstico por imágenes

Considerar la necesidad de efectuar radioscopia o radiografías según disponibilidad para detectar fragmentos de la hoja del arma, neumotórax y embolia aérea especialmente en las lesiones del cuello.

20.5.3 Manchas de sangre.

Las manchas de sangre que aparenten no corresponder a las heridas deben ser recolectadas para eventuales cotejos por ADN. Lo mismo se debe considerar con pelos y material subungueal.

20.5.4 Vestimenta

Cada Instituto debe tener convenido el manejo de las vestiduras con quien efectúa el levantamiento del cadáver. En caso de recaer en el Instituto el cadáver debe ser trasladado en bolsas limpias y la ropa examinada, descrita, secada, y enviada para determinaciones biológicas.

20.5.5 Heridas

Se describirán en su tipo o forma, como cortantes, punzantes, punzocortantes, y contusocortantes. También documentar su tamaño con imagen fotográfica con escala métrica, con bordes separados y luego de afrontarlos. Describir bordes. Establecer la ubicación incluyendo la distancia en centímetros entre el centro de la lesión y el talón homolateral y el mismo con la línea media o una referencia anatómica (tetillas, ombligo, línea axilar anterior). Ubicar en relación al eje mayor del cuerpo.

20.5.6 Trayectos

En base a los anteriores y siguiendo las lesiones en profundidad, intentar definir los trayectos de acuerdo a los órganos lesionados. Será de utilidad medir las lesiones profundas en tejidos con escaso contenido elástico afrontando los bordes y fotografiándolos.

20.5.7 Histopatológico

Considerar la conveniencia de efectuar microscopía de las lesiones cuando aparenten lesiones no vitales o de distinto tiempo de evolución (data de lesión).

20.5.8 Informe

La descripción de las lesiones debe estar referenciada en figuras asociando las entradas con los trayectos y órganos dañados. Las conclusiones deberán contener la causa y mecanismo de la muerte. Igualmente, la dirección del arma dentro del cuerpo (en los tres planos) y la profundidad de las heridas expresadas en centímetros en las áreas no depresibles.

20.6 Muertes debidas a lesiones contundentes – Accidentes de Transito

Recabar antecedentes. Ver estándar específico “Antecedentes” ítem 8, en el caso de accidentes de tránsito consignar el tipo de vehículo o vehículos involucrados en el hecho. Posibles problemas clínicos previos al hecho, especial atención en antecedentes toxicológicos.

20.6.1 Examen externo:

Medir talla y calcular peso si no cuenta con báscula. Consignar hábito constitucional Describir detalladamente el tipo de lesiones, localización, dimensiones, vitalidad, evolución o “data” de las mismas, planos afectados en profundidad (miembros y dorso del tronco). Valore necesidad de describir cada lesión o “conjunto” de lesiones según el caso. Buscar contusiones en dorso y no visibles mediante la exploración de hemorragias en tejidos blandos.

En accidentes de tránsito, búsqueda de fragmentos de pintura, metal o vidrios que puedan corresponder al vehículo que embistió.

En el caso de víctima peatón, buscar las lesiones características a las fases del atropellamiento (impacto primario- secundario- fase de caída- arrastre).

En el caso del conductor y pasajeros de vehículos: describa y documente las lesiones más frecuentes en impactos frontales (Fracturas de la rodilla y del fémur distal y



acetábulo, trauma craneofacial, heridas extensas y profundas de tejidos blandos fracturas de la base del cráneo). Lesiones causadas con los elementos salientes como perillas, manijas o palancas. Lesiones asociadas con el uso del cinturón de seguridad.

20.6.2 Examen interno

Descripción de los órganos internos más afectados de acuerdo al segmento corporal (cefálico, tronco, miembros etc.). Medir volúmenes de hemorragias internas.

20.6.3 Evaluación específica en casos de accidentes de tránsito:

- Sistema cardiovascular: Presencia de contusión o ruptura del miocardio. Especial atención a patología no traumática; Posición de catéteres intravasculares si los hubiere.
- Sistema respiratorio: Pulmón: identificar y describir contusiones (porcentaje del órgano dañado). Diafragma: ver integridad. Describir presencia y medir volumen de sangre o fluidos en cavidad pleural. Neumotórax. Posición de tubos intercostales. Considerar cultivos de catéteres.
- Sistema gastrointestinal: Hemoperitoneo: medición del volumen. Hígado, desgarros capsulares. Comentario de la dimensión de la ruptura del parénquima. Hemorragia retroperitoneal, medición de la magnitud relacionándola a la topografía de los órganos vecinos. Desgarros mesentéricos y hemorragia, comentario.
- Sistema reticuloendotelial: Bazo: integridad de la cápsula y el parénquima.
- Sistema nervioso central: Hematoma extradural, subdural, subaracnoideo. Medir la extensión del mismo y determinar el volumen aproximado de sangre si es factible. Medición y comentario de la extensión y localización de las contusiones / laceraciones dentro del cerebro. Comentario de evidencia de herniaciones. Médula espinal: comentario específico.
- Sistema osteomuscular: Cráneo: localización de fracturas y extensión de las mismas. Costillas: localización de fracturas. Pelvis: comentario de fracturas. Medir magnitud de las laceraciones y altura desde el nivel del talón. Fracturas, luxaciones de columna vertebral. Fracturas, luxaciones de miembros superiores e inferiores.

20.6.4 Exámenes Complementarios



Según el caso, efectuar radiografías y documentar mediante fotografías las lesiones más significativas en todos los casos.

Efectuar examen toxicológico en todos los casos.

Tener en cuenta antiagregantes y anticoagulantes.

Valorar necesidad de efectuar histopatología relacionada a vitalidad de lesiones, y data de las mismas. Considere estudio histopatológico del corazón (patologías que pudieran haber contribuido en el caso de accidentes de tránsito, pulmón (posible embolismo graso, contusiones del órgano, certificación de órgano de shock, infecciones agregadas) y secciones de cerebro (injurias axonales difusas).

Comentarios

Incluya comentario sobre tipo de lesión, mecanismo de producción (percusión, compresión, frotamiento, tracción), elemento productor (romo y duro, duro y rugoso, con aristas filosas), vitalidad, tiempo de evolución de la o las lesiones, planos contusivos mínimos.

Si es posible, comente sobre la etiología medicolegal probable por autopsia y si es factible comentario sobre el proceso agónico (duración y actos agónicos posibles).

20.7 Muertes asociadas con quemaduras (quemaduras, electrocución, fulguración, hipotermia, muerte por explosiones).

20.7.1 Muertes relacionadas a quemaduras – escaldaduras.

Lesiones y muerte relacionadas al efecto sobre el cuerpo de las llamas, calor, líquidos calientes y vapor, sustancias químicas o micro ondas. Es de interés médico forense determinar si las quemaduras se produjeron pre o post mortem, la existencia de trauma previo a las quemaduras, si murió por la quemadura, por asfixia por gases, por aspiración de CO o por otra causa.

- Antecedentes: consigne antecedentes de internación posterior al suceso o muerte inmediata.
- Examen externo: El examen externo debe comenzar con el cadáver vestido si se dispone de las ropas para permitir un análisis de la misma. Describa profundidad de las lesiones, porcentaje de piel dañada, la extensión de la lesión debe ser estimada por la regla de los nueve o como un porcentaje general de piel afectada. Para niños, y en especial lactantes, utilice la regla adecuada a edad. En



el caso de niños considere posible maltrato infantil. Ver ítem 20.14, especial en niños. Es importante describir y documentar cuales son las áreas no involucradas. Las “áreas sombras” de piel no dañada, como la axila, dorso o fosa poplíteas deben ser descritas. También aquellas cubiertas por prendas, que en general “protegen”.

- Examen interno: Un comentario específico respecto a la presencia de quemaduras en mucosa dentro del tracto aerodigestivo superior. Un comentario específico respecto a la presencia o ausencia de hollín en la orofaringe y vía aérea en casos en que el fuego esté implicado. Documente si existen Úlceras de Curling o de estrés en grandes quemados. Realizar una disección formal del cuello.
- Exámenes Complementarios: Es recomendable fotografiar los hallazgos positivos y negativos.
- Histología: tráquea y bronquios y tracto digestivo superior (lesión de mucosa por calor, edema), considere injurias de piel relevantes. Toxicología: en todos los casos. Monóxido de carbono en muertes no diferidas. Tenga en cuenta la urea en humor vítreo y los electrolitos especialmente en niños. Considere hisopados de piel. Considere tomar muestra de pelos (presencia de agentes volátiles) que deben resguardarse en frascos de vidrio con cierre hermético. Considere un examen criminalístico de prendas.

20.7.2 Muertes asociadas a la electricidad.

- Antecedentes: Averiguar detalles del lugar del hecho, si se pudo haber tratado de corriente alterna o continua. Muerte inmediata o diferida, valore necesidad de historia clínica.
- Examen externo: Buscar marca eléctrica o lesión electro específica en zonas de piel resistentes al paso de la corriente de ser necesario utilizar lupa y luz dirigida. Evalúe la posibilidad de lesiones sobreagradadas por otras causas como traumatismos por caída de altura. Documente quemaduras eléctricas. Metalizaciones, buscar micropartículas metálicas fundidas en la zona de entrada, se pueden identificar por histoquímica o histología. Describir cianosis de zona facial, falso hongo de espuma en boca, contusiones por caída o convulsiones, fracturas por igual mecanismo.



- En el caso de Fulguración por rayo: Documente: humedad de las prendas, signo de Lichtenberg, vello o pelos chamuscados, objetos metálicos imantados, y cambios similares a los de explosiones: perforación del tímpano, desgarramiento de extremidades, fracturas.
- Examen interno: busque y documente signos inespecíficos de asfixia, procure seguir el protocolo para muertes indeterminadas y en estudio.
- Exámenes Complementarios: documente mediante fotografías signos específicos, lesiones e inespecíficos y negativos pertinentes. Para Histopatología se debe remitir muestras de lesiones de piel relevantes incluyendo parte de tejido sano. Toxicología completa en todos los casos, y eventualmente solicitar dosaje de monóxido de carbono y venenos. Considere la realización de estudios de imágenes, según el caso.

20.7.3 Muertes relacionadas a las bajas temperaturas (hipotermia).

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

20.7.4 Muertes por explosiones.

- Examen externo: recolectar todo material de la superficie de los cuerpos, documentar y preservar bajo cadena de custodia. Fotografías exhaustivas de todo el cuerpo o partes del cuerpo en casos de desmembramiento. Utilizar todos los medios necesarios para la identificación de personas.
- Documente presencia o ausencia de lesiones penetrantes, contundentes por aplastamientos, quemaduras y lesiones propias de la onda expansiva como tímpanos perforados.
- Examen interno: busque y documente lesiones más frecuentes contusiones cardiacas, desgarramientos de grandes vasos, quemadura de vía aérea por inhalación de polvo o gases tóxicos, contusiones viscerales generalizadas, perforación de víscera hueca, perforación timpánica, lesiones penetrantes musculoesqueléticas, fracturas.
- Exámenes complementarios: radiografía corporal total en todos los casos. Examen toxicológico en todos los casos. Extracción de ADN para identificación.



Valore necesidad de incorporar al odontólogo y antropólogo forense para identificación de los cuerpos.

20.8 Muertes ocurridas durante el arresto o en custodia

Una muerte “en custodia” se refiere al fallecimiento de un individuo en prisión, bajo arresto o en el proceso de ser detenido por las autoridades que puede obedecer a variadas etiologías. Se adjunta link al protocolo de Minnesota.

Se recomienda hacer este tipo de autopsia en las mejores condiciones posibles, y sin apresuramientos. Siempre que sea posible con la intervención de dos médicos forenses entrenados, el patólogo forense y con la presencia del fotógrafo durante la autopsia.

20.8.1 Antecedentes

Ver ítem 8 obtención de antecedentes con particular énfasis en conocer la escena de la muerte. Procure tener contacto con quien investiga y con los profesionales que asistieron al lugar del hecho. Consignar datos sobre posibles problemas de adicción e historia clínica completa. Procure recabar información sobre posibles maniobras de reanimación.

20.8.2 Examen Externo.

Documente tanto signos positivos como negativos que sugieran violencias. Lesiones recientes y antiguas, lesiones características de acuerdo a la causa de muerte probable. Documente con fotografía, signos de ataduras, esposas u otras lesiones con patrón, lesiones por corriente eléctrica. Remita esos hallazgos para histopatología, incluyendo límite de piel sana. Documente la presencia o ausencia de hemorragias petequiales en la conjuntiva, zona peri orbitaria, región axilar, plantas de pies, lechos ungueales y piel retro auricular y mucosa bucal. Documente la presencia o ausencia de lesiones de los genitales externos y ano, y presencia o ausencia de cuerpos extraños en orificios naturales.

20.8.3 Examen interno.

Sistema respiratorio: Después de examinar el cerebro y el block visceral, una disección cuidadosa del cuello debe ser efectuada en busca de signos de compresión. Sistema gastrointestinal: El contenido gástrico debe ser obtenido, medido en volumen y descrito. Todo el intestino delgado y grueso debe ser abierto para excluir la presencia de drogas ilegales.



20.8.4 **Fotografías.**

Documente todos los signos positivos y negativos de la necropsia. Fotografías detalladas de cada intervención.

20.8.5 **Estudios Complementarios.**

Hisopados y extendidos de la cavidad oral, ano, recto, vagina baja y alta. Los hisopados, deben ser hechos antes de la toma de la temperatura corporal, si se utiliza la vía anal para la determinación.

- Considere hisopado, cortes o remoción de uñas separándolas del pulpejo con bisturí (bolsita de papel).
- Toxicología completa en todos los casos. En especial alcohol, drogas de adicción, cocaína, anfetaminas. Valore venenos (cianuro, estriquina).
- Histopatología, tomar todas las muestras que se considere necesario para el caso, y todas las lesiones. En especial debe removerse el corazón para un examen formal por anatomopatólogo.

20.9 Muertes asociadas a sumersión/inmersión (cuerpos extraídos del agua)

20.9.1 **Muertes por Sumersión**

Importante descartar si se utilizó el agua para deshacerse del cuerpo, luego de la comisión de un delito.

- Antecedentes: procurar tener información sobre las características del lugar del hallazgo y los antecedentes del individuo (patológicos, hábitos y costumbres, etc).
- Examen externo: Es deseable que el cuerpo sea examinado vestido. Describir ropa y otros elementos adheridos a la misma (algas, lodo, etc); presencia de ataduras o elementos para hundirlo. -Describir signos de asfixia y de sumersión: hongo de espuma en la boca, piel anserina, maceración cutánea (manos de lavandera), pérdida de uñas, localización de las livideces. -Describir lesiones: Diferenciar lesiones vitales de post-mortem producidas por el lecho del ámbito donde ocurrió la sumersión (desplazamiento en el fondo del lecho de agua, alimañas, vehículos náuticos) o causadas durante su recuperación o procuradas



para obstaculizar la investigación. Tomar muestras para histopatología incluyendo piel plantar para estimar data de sumersión. Si existiera signos de violencias, es conveniente evaluarlos y opinar si su entidad es eficiente para causar inconsciencia o muerte.

- Examen Interno:
 - Cabeza y Cuello: -Se recomienda que el cráneo sea examinado en primer término ya que la presencia de una hemorragia subdural o extradural modifica la investigación siguiente. Puede resultar útil verificar la presencia de hemorragia etmoidal y del oído medio (peñascos). -Es conveniente una disección adecuada del cuello: Examinar laringe, tráquea, y grandes bronquios. Documentar presencia o ausencia de líquido espumoso en la vía aérea y cuerpos extraños.
 - Tórax y Abdomen: -Descartar traumatismos de la caja torácica; descartar lesiones intra-abdominales. -Pulmones: pesarlos y efectuar descripción de la presencia de congestión y edema pulmonar (pulmones pletóricos de líquido, enfisema acuoso); presencia de manchas asfícticas subpleurales (inespecíficas). -Corazón: presencia de petequias subepicárdicas (inespecífico), aspecto de la sangre del ventrículo izquierdo (hemodilución) -Sistema gastrointestinal: medir volumen y describir contenido, en particular informar sobre la presencia de agua en estómago. Congestión de vísceras macizas abdominales.
 - Exámenes complementarios: -Histopatología: pulmón (rotura de tabiques alveolares, edema, sangre en alvéolos, distensión bronquiolar). Requiera datar lesiones, de acuerdo a hallazgos e historia del hecho. Considere la fijación del encéfalo y del corazón (estudio del sistema de conducción cardíaco), para su estudio diferido, luego de realizar el muestreo que estime para fines de toxicología y plancton. – En todos los casos solicite toxicología completa, y considere la posibilidad del uso de venenos. Evaluar toma de muestras del contenido gástrico, sangre, fluido pulmonar, hígado y otros tejidos (médula ósea), a fin de demostrar la posible existencia de plancton (diatomeas) y otros contaminantes. Si es preciso, debe realizarse toma de muestras del medio de sumersión (por ejemplo, agua del río, agua de la bañera). -La utilidad real de las



diatomeas es todavía debatida en la literatura médico legal. La ausencia de diatomeas en las muestras tomadas no descarta la muerte por sumersión. Deberá aceptarse hasta el momento que no hay un test diagnóstico para el ahogamiento. Si decide utilizarlo siga estrictamente el método adecuado.

- Comentarios:
 - Recuerde que el diagnóstico de esta entidad se basa en la historia del hecho, una autopsia compatible (signos de sumersión y de asfixia), y descartar otras causas de muerte.

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 confirmen.

20.9.2 Muertes asociadas a sumersión en buzos: El informe deberá tener en cuenta la escena del hecho. Una investigación forense será adecuada si se efectúa en forma interdisciplinaria, en equipo, involucrando a los expertos adecuados, patólogos e investigadores. El equipo de buceo deberá ser examinado por una o más personas capaces de informar verbalmente y por escrito al médico forense respecto al estado del mismo.

- Examen externo: El equipo de buceo deberá ser examinado por un experto en este campo. Se documentará fotográficamente lo que el mismo indique. Las deficiencias del equipo deberán ser fotografiadas.



- En general se observa una columna de espuma blanca alrededor de la nariz y la boca (líquido de edema pulmonar). Puede desaparecer rápidamente, por lo que es esencial un examen temprano del cuerpo.
- Las marcas de compresión alrededor de los ojos y/o nariz, y las pequeñas hemorragias conjuntivales generalmente indican compresión de la máscara (inadecuada equiparación de presiones durante el descenso, posiblemente en estado de inconsciencia).
- El examen del tímpano con un otoscopio puede mostrar perforación (un evento que generalmente ocurre durante el descenso).
- Las abrasiones hemorrágicas y los hematomas en la cara y las extremidades pueden indicar lesiones vitales como también traumas debido a rocas o mordeduras de animales.
- Las lesiones post mortem debida a la acción de animales son comunes alrededor de los labios y los ojos y pueden explorarse para reconocer su vitalidad.
- Debe hacerse investigación radiológica en posición erguida, que resulta el método más confiable para la demostración de gas en los vasos.
- Examen interno:
 - Se recomienda elevar los hombros y el tórax, lo que hace que el gas se acumule en el tracto de salida del ventrículo derecho y la aorta proximal. La piel del cuello y el pecho se refleja teniendo cuidado de no cortar las venas del cuello.
 - Si el tórax se abre antes de la cabeza, las arterias carótidas deben ser ligadas en la base del cuello. Se abre la cabeza y se observa la presencia de aire en las arterias cerebrales.
 - Cardiovascular: Debe buscarse evidencia de embolia aérea. Las arterias epicárdicas y las grandes venas pueden liberar burbujas. El saco pericárdico debe llenarse con agua y luego realizar pequeñas incisiones en la aurícula y ventrículo izquierdos para detectar el desprendimiento de aire (burbujeo).

- Alternativamente se retira el esternón cortando los cartílagos costales con un bisturí y se abre el saco pericárdico con tijera. Luego se aspiran las cuatro cámaras del corazón con una aguja y una jeringa, manteniendo la aguja en el punto más alto de la cámara y se registra el volumen de gas en cada cámara.

- Sistema respiratorio: Deberá buscarse neumotórax y signos de enfisema intersticial.

Se debe documentar la presencia o ausencia de un foramen oval.

- Sistema Nervioso Central: El encéfalo y la médula espinal deberán ser enviados al laboratorio de anatomía patológica para su examen formal.

- Sistema músculo esquelético: La cabeza, el cuello, y las diáfisis del húmero y del fémur, pueden ser examinados para detectar cambios de presión.

- Exámenes Complementarios:

- Histopatología: Se debe considerar almacenamiento de muestras de los principales órganos para eventual examen histológico posterior.

- Radiología: Debe hacerse examen radiológico antes de la apertura del cadáver.

- -Una vez que el equipo es removido del cuerpo se efectuará un examen radiológico completo incluyendo miembros, tórax y, cuando sea posible, una de pie (45 grados de ángulo). Este estudio será realizado apenas se recibe el cuerpo.

- Toxicología: Análisis toxicológico de acuerdo a antecedentes.

- 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. Se recomienda realizar un examen microscópico completo de los órganos. Los buzos que se mantienen con vida durante algunas horas pueden mostrar cambios significativos en el corazón y el sistema nervioso central, como pequeños infartos en el músculo cardíaco y la médula espinal.



20.10 Muertes asociadas a compresión del cuello, ahorcamiento o estrangulamiento:

20.10.1 Antecedentes.

Conocer información médica, enfermedades mentales, antecedentes de tentativas de suicidio e informarse del contexto del hecho.

20.10.2 Examen externo.

Si está presente el lazo, debe ser descrito con especial referencia a su material, textura, ancho, largo, tipo de corte del extremo, y una breve descripción del nudo.

- Cabeza y cuello:

Comentario respecto a la presencia de congestión cervicofacial, petequias en las conjuntivas, periorbitales y piel retroauricular. Descartar lesiones contusas en cuero cabelludo (pueden comprometer el grado de conciencia-condición de indefensión).

- En cuello:

- Descripción del surco con referencia a su ancho, profundidad y fondo, completo o incompleto. Surco único o múltiple.
- Ubicación respecto al cilindro cervical, dirección del surco (Ej. oblicuo ascendente o perpendicular al eje mayor).
- Presencia de infiltrado sanguíneo en bordes del surco. Lesiones excoriativas, satélites al surco (Ej. estigmas ungueales). Lesiones por desplazamiento o deslizamiento del lazo sobre el cuello.
- Compare la excoriación del cuello con el lazo en cuestión.

- En presuntos estrangulamientos manuales, investigue improntas digitales.
- En estrangulamientos a garrote, describa aspecto de la lesión.
- Resto del cuerpo:

Busque lesiones de lucha o defensa; lesiones secundarias a una suspensión forzada. Considere posibilidad de lesiones previas a un ahorcamiento homicida. Considere posibilidad de lesiones durante el proceso convulsivo o al “descolgarlo”.

20.10.3 Examen interno:

- Una disección completa y formal del cuello está indicada. El examen de las estructuras del cuello debe ser hecho in situ después de removido el encéfalo y los órganos torácicos para descomprimir los vasos sanguíneos, permitiendo así, la disección en un campo exangüe.
- Cartílagos laríngeos y hueso hioides deben ser palpados y examinados para detectar fracturas.
- Comentario específico respecto a la integridad de la columna cervical, particularmente la presencia o no de luxaciones y fracturas.
- Los planos musculares del cuello son secuencialmente rebatidos comenzando por la inserción distal de cada músculo individual y disecando hacia la laringe. Cada equimosis dentro de los músculos debe ser documentada.
- Puede investigarse la presencia de signos clásicos de compresión en vasos sanguíneos del cuello (Los grandes vasos del cuello deben ser explorados tanto externamente y lo más distal posible, como en su superficie interna endotelial).
- El examen del resto de los órganos y vísceras corporales deberá efectuarse a los fines de descartar lesiones y corroborar la presencia de signos inespecíficos de muertes asfícticas (petequiado conjuntival, cardio-pulmonar y congestión visceral).

20.10.4 Exámenes Complementarios:

- Secuestrar, en caso de estar presente, el elemento utilizado para la compresión del cuello.



- Fotografías mínimas: del lazo, facies, cuello (externas e internas), otras lesiones.
- Análisis Químico-Toxicológico completo (ahorcamiento homicida simulando suicidio, o suicidio complejo por doble mecanismo).
- Considere radiología de la laringe, hueso hioides y columna cervical, de ser necesario (registro de luxaciones-fracturas).
- Histología: ha sido sugerido en la literatura que hemorragias intracartilaginosas y subcapsulares tiroideas pueden ocurrir en la compresión del cuello en individuos jóvenes. Utilícela para diagnóstico diferencial de lesiones vitales o postmortem. Considere la necesidad de “datar” lesiones ajenas al cuello.

20.11 Muertes con agresiones sexuales o actividad sexual como hecho relacionado.

20.11.1 Antecedentes

Recabar antecedentes, circunstancias que rodearon al suceso, antecedentes sexuales de ser conveniente y posible.

20.11.2 Examen externo.

En examen externo asegurarse de no alterar el estado del cuerpo antes de la recolección de las muestras.

20.11.3 Vestimenta.

De no haberse hecho antes documentar estado de la ropa de la víctima y resguardarla para remisión al laboratorio y recuperación de material par estudio de ADN.

20.11.4 Diagramas y fotografía.

Documentar mediante dibujos y fotografías a escala las lesiones extra genitales, para genitales y de genitales externos.

20.11.5 Rastros.

Peinado de vello púbico para extracción de posibles vellos del agresor. Hisopado genital, anal y bucal (al menos dos por cavidad). Raspado o corte de las uñas para recolectar material subungueal. Dichas muestras deberán ser cuidadosamente extraídas y conservadas para ser remitidas de acuerdo a los procedimientos recomendados por cada laboratorio.

20.11.6 Muestras.

Tomar muestras de sangre, humor vítreo y orina (si tuviere), para estudio toxicológico completo. Resguardar sangre en FTA para eventual estudio de ADN.

20.11.7 Examen interno.

Para el examen interno se recomienda de ser necesario la disección en bloque de los órganos genitales.

20.12 Muertes relacionadas con el embarazo, parto y puerperio.

Muerte materna ocurrida durante la gestación, el nacimiento o dentro de los 42 días del puerperio, sin tener en cuenta la duración o localización del embarazo, debida a una causa médica relacionada o agravada por el embarazo o por su manejo.

20.12.1 Antecedentes.

Recabar antecedentes, circunstancias que rodearon la muerte. Analizar la historia clínica (preferentemente antes de comenzar la autopsia).

20.12.2 Diagnóstico por imágenes.

Previo a la apertura del cadáver valorar necesidad de radiografía de tórax por posible embolismo de líquido amniótico.

20.12.3 Muestras.

Tomar muestras de sangre, humor vítreo y orina, para estudio toxicológico, bacteriológico, bioquímica clínica y en particular dosaje de sub unidad beta de gonadotrofinas coriónicas.

20.12.4 Examen externo.

documentar todos los signos de atención médica detalladamente y signos de intervención quirúrgica. Examinar y registrar presencia o ausencia de sangrado genital activo, signos de trauma genital y general. Edema de miembros inferiores o generalizado. Signos de tromboflebitis en miembros inferiores.

20.12.5 Examen interno.

- Sistema cardiovascular:
 - Embolia aérea: inspeccione presencia de burbujas (sangre espumosa) en las grandes venas. Llene el saco pericárdico con agua, incida la aurícula derecha y el ventrículo bajo agua y observe el escape de burbujas.



- Embolia de líquido amniótico: remueva el corazón y los pulmones juntos sin abrir el corazón. Incida el tronco de la pulmonar y abra las arterias pulmonares derecha e izquierda y sus ramas observando detenidamente en la búsqueda de tromboembolismo en silla de montar. Envíe el block cardiopulmonar para investigación histopatológica de émbolos amnióticos. Siempre confirmar que el tejido pulmonar se fije adecuadamente colocando una gasa que cubra el tejido.
- Arterias coronarias: comentario específico para la presencia o ausencia de disección.
- Sistema gastrointestinal:
 - Examine el hígado con especial referencia a los cambios grasos, rupturas, necrosis y o hemorragia. Requiere muestreo para histopatología.
- Sistema genitourinario:
 - Útero: Considere hisopados microbiológicos y cultivos del cérvix, placenta y sangre.

Considere extraer el útero y genitales intactos en bloque para estudio histopatológico, convenientemente fijado en un volumen de fijador que cuadruple el volumen de tejido.

Antes de extraer, examine la vulva, vagina, cérvix y superficie externa del útero para buscar evidencia de trauma y desgarros. Efectúe hisopados para examen de ADN.

Abra el útero a través de un abordaje anterior e incluya en formol para estudio anatomopatológico. Observe presencia de cicatrices, estrías de legrado y desgarros. Busque en cuello estigmas de pinzamientos (laceraciones). Descarte perforaciones de vísceras vecinas a los genitales (vejiga, recto etc.)

- Placenta y cordón: Haga comentarios respecto a su aspecto macroscópico con especial referencia a teñido meconial infartos y hemorragias. Describir el tamaño, peso, inserción y vasos del cordón umbilical. Envíe en fijador formol al 10%, a estudio anatomopatológico en todos los casos.
- Feto: ver ítem 20.13, autopsia fetal.
- SISTEMA NERVIOSO CENTRAL
El encéfalo completo deberá ser removido y enviado a examen anatomopatológico. Muestras de todas las lesiones hemorrágicas deberán ser



sometidas a estudio, ya que los focos de hemorragia pueden ser debidos a coriocarcinomas metastásicos.

- SISTEMA ENDOCRINO:

Examine y fije la pituitaria para observar evidencias de infartos y hemorragias.

Examine suprarrenales.

20.13 Muerte fetal/recién nacido:

- Historia: conocer las circunstancias. Es importante definir si se trató de un nacimiento asistido (habituales denuncias por mala praxis o cuestionamiento de identidad), o no asistido como en partos domiciliarios o abandonos - ocultamientos (presunción de abortos o neonaticidios).
- Determinar edad gestacional, viabilidad, signos de vida extrauterina (docimasias) o de muerte intrauterina (maceración), causa de muerte e identidad. Resguardar material para eventuales estudios por ADN (según indicaciones de cada laboratorio). La causa de muerte puede no resultar evidente tras la autopsia. Deben analizarse causas maternas (ej. hipertensión), placentarias (ej. abruptio placentae) y fetales (patológicas y violentas).
- Fetos de menos de 500 g.: pesar, medir talla, perímetro cefálico, perímetro abdominal y longitud del cordón umbilical. Documentar mediante fotografías y enviar a laboratorio de anatomía patológica junto a la placenta si existiere.
- Fetos de más de 500 g. tomar medidas antes descriptas, y fotografiar. Considerar radiografía de tórax y abdomen para valorar presencia de aire en pulmones e intestinos. Usar técnica específica para la apertura del cráneo de fetos y niños hasta un año de edad. Describir la ubicación del tumor serosanguíneo (caput succedaneum); exponer el cerebro y la tienda del cerebelo; examen externo de los órganos torácicos y valoración de la expansión pulmonar (docimasias macroscópica e hidrostática). Describir malformaciones toracoabdominales. Investigar presencia de leche o agua en estómago y aire en el intestino. Investigar presencia de meconio en tracto digestivo. Valorar el envío de block completo toracoabdominal y encéfalo, en volumen adecuado de fijador, para estudio histopatológico.



- Describir la placenta (peso, diámetro, espesor) y el cordón umbilical (tipo de corte, longitud, espesor y vasos). Colocar en formol y enviar la placenta a estudio anatomoapotológico.

20.14 Muertes en niños pequeños (maltrato infantil, muerte súbita inesperada del lactante).

20.14.1 Antecedentes.

Anamnesis a través de los padres o cuidadores. Control del embarazo, tabaquismo y abuso de sustancias familiar, nacimiento, controles de niño sano, patologías, internaciones, salud de los hermanos. Historia de la enfermedad o episodio actual (en lo posible registrar textualmente). Solicitar historia clínica del niño. Muertes en hermanos. Eventos de aparente amenaza de vida (ver ítem antecedentes en muertes en niños.

20.14.2 Información del lugar del hecho,

Calefacción, lecho, arropamiento excesivo.

20.14.3 Mapeo radiológico

Del cuerpo completo en todos los casos en niños menores de dos años. Radiografías dirigidas a la lesión en niños de dos o más años.

20.14.4 Registro fotográfico

Completo de cada lesión (con escala) y sobre los signos de atención médica.

20.14.5 Hisopados

Considerar necesidad de efectuar hisopados y extendidos orales, anogenitales. También de piel en mordeduras o indicios de sustancias biológicas.

20.14.6 Examen externo

Examen de las prendas, valorar necesidad de resguardo para posterior análisis. Las livideces proveen información valiosa en relación al decúbito en el caso de muertes durante el sueño. Definir peso, talla y perímetro cefálico. Aspecto general (aseo, nutrición, desarrollo pondo estatural). Malformaciones. Describir detalladamente signos de atención médica Ictericia, palidez, cianosis. Erupciones en piel.

- Documentar y detallar lesiones topográficamente: En cuero cabelludo, considerar rasurarlo por posibles lesiones ocultas. En



cara (excoriaciones o equimosis de mejillas, alrededor de la boca y alrededor de la nariz como patrón sugestivo de sofocación, debiendo diferenciarlas con marcas por deshidratación o apoyo de sondas); en cavidad oral (labios, mucosa, integridad del paladar blando y frenillos, estado de piezas dentales). En región genitoanal: describir hallazgos normales, variantes de la normalidad y lesiones. Eventualmente efectuar hisopados y toma de muestras para estudio histopatológico. Examinar uñas.

- Diagnósticos diferenciales básicos: describir manchas mongólicas (efectuar incisión si fuera necesario). Ante quemaduras de genitales describa si existen o no “niveles” que sugieran inmersión dolosa. Diferencie aparentes quemaduras de cigarrillos con lesiones por piodermatitis en distintos estadios, puede requerir histopatología. Igualmente distinguir arrancamientos de cabellos con pérdidas debidas a patologías. Se puede diferenciar con histopatología. Para diferenciar trauma accidental o no accidental asegúrese el registro del tipo, ubicación, forma, cantidad, tiempo de evolución y mecanismo de producción de las lesiones. Básicamente valore si las lesiones pueden corresponder a un único plano contusivo (como ocurre en caídas) o más de uno. Describir si hay lesiones en diferentes estadios de resolución.

20.14.7 Examen interno: valorar realizar técnicas de disección especiales según el caso.

- Cráneo: hematomas, adherencias de cuero cabelludo. Extraer cuidadosamente el cerebro, haciéndolo bajo agua cuando el tejido sea muy friable. Describir presencia u ausencia de hemorragias (extradural, subdural y subaracnoidea.). Valorar necesidad de extracción de los ojos (hemorragias retinianas en fondo de ojo o estudio de imágenes) y de médula espinal (hematomielia). Enviar los especímenes obtenidos/todo lo extraído a examen histopatológico.
- Oído medio: integridad del tímpano (directamente, por otoscopia, u otro método), otorragia, otorrea.

- Cuello: descartar lesiones de compresión. Examinar laringe. y comprobar presencia de cuerpos extraños en vía aérea.
- Pared torácica y abdominal: establecer espesor del panículo adiposo. Evaluar fracturas costales recientes o antiguas y signos de contusiones. En todas estas eventualidades, los hallazgos deben contar con verificación por histopatología.
- Órganos: presencia o ausencia de malformaciones, agenesias, tumores, defectos de rotación o transposición. Contusiones, laceraciones, desgarros. En suprarrenales observar hemorragias o tumores.
- Tubo digestivo: contenido gástrico y de todo el tubo digestivo. Considerar defectos de posición, presencia de divertículos y obstrucciones por hipertrofia de válvulas. Examinar mesenterio.
- Aparato músculo esquelético: incisiones profundas cuando se sospeche trauma reciente o antiguo. Confirmar con histopatología.
- Anatomía patológica: enviar encéfalo, ojos y médula espinal cuando corresponda, además del block toracoabdominal completo, convenientemente acondicionados en un volumen de fijador equivalente a 4 veces el volumen tisular. Se recomienda cubrir los pulmones con gasa de modo que aunque floten estén cubiertos por formol.
- Extraer material para estudio toxicológico. Considerar cocaína, alcohol, medicamentos usados por los padres (ej. antidepresivos). Valorar necesidad de efectuar estudios metabólicos en tarjeta FTA (hermanos muertos) y bacteriológicos (cuadros febriles agudos).
- Considerar la extracción de líquido cefalorraquídeo para cultivo, química, citología y eventual estudio toxicológico.

21 **SEGUNDAS OPINIONES EN INTERPRETACIÓN DE AUTOPSIAS**

- Todo informe de autopsia debe ser registrado de modo que permita nuevas interpretaciones efectuadas por otros profesionales.



- Todo Instituto debe tener previsto mecanismos para segundas opiniones dentro del propio ámbito cuando existiere más de un médico forense o por parte de otras jurisdicciones.
- El sistema previsto debe garantizar independencia en la emisión de opiniones, evitando posibilidades de actitudes corporativas.



22 CONTROL DE CALIDAD DE INFORMES

- Todo centro donde se practiquen autopsias forenses, así como estudios complementarios, debe contar con control de calidad.
- El diseño del mismo será previsto por cada provincia debiendo ser pautado y regular en su actividad.
- Deberá valerse de profesionales distintos a los controlados valiéndose si fuera necesario de otras sedes o provincias.
- El control de calidad se expresará en opiniones escritas:
 - Dirigidas en forma reservada para él o los profesionales actuantes.
 - Dirigidas a la jefatura a modo de recomendaciones generales que permitan corregir errores frecuentes. Ver propuesta adjunta.

23 LOS SERVICIOS MÉDICO FORENSES COMO CENTROS DE FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN CONTINUA.

- Consideraciones generales: no existiendo en Argentina entrenamiento y certificación o títulos basados en residencias, es menester tender progresivamente hacia estas últimas, complementando las formaciones netamente teóricas de los cursos de especialización dictados hoy por universidades u otras entidades. Esto es esencial en temas como la patología forense (examen del lugar del hecho y práctica de autopsias), la sexología médico legal (exámenes de personas abusadas), las distintas formas de maltrato infantil (dentro del rol del médico) y la valoración del daño corporal.
- Cada provincia debe contar con espacios de capacitación práctica y / o disponer de lo necesario para concurrir a centros de mayor complejidad. Deben favorecerse los intercambios dentro y/o fuera del país.

24 **ANEXOS:**

- Protocolo Latinoamericano de Femicidios
Ohchr.org. (2019). [online] Available at:
<https://www.ohchr.org/Documents/Issues/Women/WRGS/ProtocoloLatinoamericanoDelInvestigacion.pdf> [Accessed 6 Sep. 2019].
<https://www.ohchr.org/Documents/Issues/Women/WRGS/ProtocoloLatinoamericanoDelInvestigacion.pdf>
- Protocolo de Minnesota
Mpf.gob.ar. (2019). [online] Available at:
<https://www.mpf.gob.ar/ufem/files/2016/08/ONU-Protocolo-de-Minnesota-Investigacion-de-ejecuciones-extrajudiciales.pdf> [Accessed 6 Sep. 2019].
- ICRC. Medicolegal Facilities Guidelines For Architectural Programming And Construction Assistance (2019). https://shop.icrc.org/medicolegal-facilities-guidelines-for-architectural-programming-and-construction-assistance.html?_store=default&_ga=2.141019377.290608392.1580784054-1994918570.1580784054
- Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses, Guías, protocolos y reglamentos. <https://www.medicinalegal.gov.co/normalizacion-forense/guias-protocolos-y-reglamentos>.

El fin de este apartado es el de compartir formularios administrativos, formularios para el desarrollo de la autopsia y el informe, gráficos, guías que faciliten el registro inicial manuscrito de la misma, solicitudes de estudios y modelos de cadena de custodia. Se incluyen además instrucciones para la extracción, conservación y envío de materiales extraídos durante la necropsia.

24.1 Contenido

ANEXO A: Guía de Autopsias Forenses (aporte IMF Córdoba)

ANEXO B: Gráficos generales para autopsias (aporte del Servicio Médico Forense de Comodoro Rivadavia)

ANEXO C:

C 1 – formulario de ingreso de cadáveres (aporte Policía Judicial de Córdoba)



C 2 – formulario datos de certificación y otros (aporte IMF Córdoba)

C 3 – formulario estadísticas (aporte IMF Córdoba)

C 4 – formulario toma de datos en cadáveres no identificados (aporte IMF Córdoba)

ANEXO D:

D 1 – solicitud de estudio anatomopatológico

D 1 – solicitud de estudio químico toxicológico

D 3 – Modelo de cadena de custodia

ANEXO E Instrucciones para recolección y envío de muestras

E 1 –Instrucciones laboratorio químico toxicológico (aporte Policía Judicial de Córdoba).

E 2 – Instrucciones laboratorio químico toxicológico (cuadro)

E 2 – Instrucciones laboratorio de anatomía patológica (aporte IMF Córdoba)

E 3 – Instrucciones laboratorio de genética forense (aporte IMF Córdoba)

25 **BIBLIOGRAFÍA:**

- Castella García J, M. M. (2013). Recomendaciones Específicas Para La Unificación De La Autopsia Judicial En El Instituto De Medicina Legal De Cataluña. Centre d’Estudis Jurídics i Formació Especialitzada Institut de Medicina Legal de Catalunya.
- CNA. (6 de octubre de 2008). Ley 26413. REGISTRO DEL ESTADO CIVIL Y CAPACIDAD DE LAS PERSONAS. Buenos Aires, Argentina: Congreso de la Nación Argentina.
- CNA. (1984) Código Penal De La Nación Argentina. Buenos Aires: Honorable Congreso de la Nación
- CNA. (2014). Código Civil y Comercial. Buenos Aires: Honorable Congreso de la Nación.



- CNA. (26 de julio de 2018). 27447. LEY DE TRASPLANTE DE ORGANOS, TEJIDOS Y CELULAS. Buenos Aires, Argentina: HONORABLE CONGRESO DE LA NACIÓN ARGENTINA.
- Cohen, RV, Bosio, LA, Muro. (febrero de 2011). Manejo seguro de cadáveres. . Guías para el Equipo de Salud. Buenos Aires, Argentina: Ministerio de Salud.
- Cohen, RV, Bosio, LA, Muro. MR. Guía para el Manejo Seguro de Cadáveres, Desastres, Cólera y Otras Infecciones, (2018). Retrieved 14 September 2019, from <https://eaaf.org/wp-content/uploads/covid19-PDFs/Argentina/ARGENTINA-MSALUD-MANEJO-SEGURO-DE-CADAVERES-DESASTRES-COLERA-Y-OTRAS-INFECCIONES-2017.pdf>
- Comité de la Cruz Roja internacional. (16 de junio de 2020). Instalaciones Médico Legales Directrices sobre Programación Arquitectónica y Asistencias para la Construcción. Comité de la Cruz Roja Internacional Publicaciones. Ginebra, Suiza: CICR.
- Provincia de Chaco, Poder Judicial. (16 de marzo de 2007). CLASIFICACION ESTADISTICA INTERNACIONAL DE ENFERMEDADES Y PROBLEMAS RELACIONADOS CON LA SALUD. DECIMA REVISION. - CIE 10- CODIGOS Y DESCRIPCION A TRES Y CUATRO DIGITOS. Obtenido de <https://www.justiciachaco.gov.ar/IMCIF/Contenido/cie10.xls>
- Dockrill, S. J. (2018). Cardiac implantable electronic devices: what the pathologist needs to know. Diagnostic Histopathology.
- Consejo De Ministros De Los Estados Miembros EU, (1999). Retrieved 14 September 2019, from https://www.mjusticia.gob.es/cs/Satellite/Portal/1292428314676?blobheader=application%2Fpdf&blobheadername1=Content-Disposition&blobheadername2=Grupo&blobheadervalue1=attachment%3B+filename%3DRecomendacion_N_99.PDF&blobheadervalue2=Victimas

- Dettmeyer, R.(2011). *Forensic Histopathology*. Cham: Springer International Publishing.
- Dettmeyer, R., Verhoff, M. and Schütz, H.(2013) *Forensic Medicine*. Springer International Publishing.
- Di Maio, V., & Di Maio, D. (2001). *Forensic Pathology*. Boca Raton: CRC Press.
- División De Tanatología Forense Del Instituto Nacional De Medicina Legal Y Ciencias Forenses, (2004) *Guía De Procedimientos Para La Realización De Necropsias Medicolegales*, Segunda Edición.
- Dockrill, S. J. (2018). Cardiac implantable electronic devices: what the pathologist needs to know. *Diagnostic Histopathology*.
- Dolinak, D, Matshes E, Lew E.(2005) *Forensic Pathology*. Elsevier Science. Edición de Kindle.
- Health.gov.au. (2019). [online] Available at: [https://www.health.gov.au/internet/main/publishing.nsf/Content/9E16A59073C155C4CA257BF0001B080B/\\$File/V0.29%20Mortuaries.pdf](https://www.health.gov.au/internet/main/publishing.nsf/Content/9E16A59073C155C4CA257BF0001B080B/$File/V0.29%20Mortuaries.pdf) [Accessed 6 Sep. 2019].
- Itabashi, H. Andrews J, Tomiyasu U, Erlich S, Sathyavagiswaran L, (2007) *Forensic neuropathology. A practical Review of the Fundamentals*. Academic Press, Elsevier, UK.
- Legislatura de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. (22 de mayo de 2014). LEY D- Nº 4.977. RÉGIMEN JURÍDICO Y PODER DE POLICÍA EN MATERIA MORTUORIA EN LOS CEMENTERIOS. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina: Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.
- Miguel S, Videoconferencia “Bioseguridad en Autopsias Médico Legales” Ciclo de Videoconferencias, Foro Forense de Ju.Fe:Jus, 2019.
- Nolte KB, Taylor DG, Richmond JY (2002) Biosafety considerations for autopsy. *Am J Forensic Med Pathol* 23:107–122
- Nueva Ley de Donación y Trasplante. (2018). Retrieved 14 October 2019, from <https://www.argentina.gob.ar/salud/incuca/nueva-ley-de-donacion-y-trasplante>



- OMS. (2019). Organización Mundial de la Salud. Obtenido de https://www.who.int/csr/resources/publications/surveillance/WHO_CDS_EPR_ARO_2006_1.pdf [Accessed 6 Sep. 2019].
- Registro Civil y Capacidad de las Personas (2008). Retrieved 14 October 2019, from <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/145000-149999/145345/texact.htm>
- Saukko, P., Knight, B. (2015). *Knight's Forensic Pathology Fourth Edition*. Boca Raton: Chapman and Hall/CRC.
- Segura M, (2019) Videoconferencia “Entrevista a Familiares de Víctimas” Ciclo de Videoconferencias, Foro Forense de Ju.Fe.Jus.
- Shkrum, M. and Ramsay, D. (2007). *Forensic pathology of trauma*. Totowa, NJ: Humana Press.
- Spitz, W., Spitz, D., & Fisher, R. (2006). *Spitz and Fisher's medicolegal investigation of death*. Springfield, Ill.: Charles C. Thomas.
- The Royal College of Pathologists of Australia. (2009). *Autopsy and the Investigation of Scuba Diving Fatalities*.
- Villanueva Cañadas E,(2018). *Gisbert Calabuig, Medicina Legal Y Toxicología* (7ma Ed.). Madrid: ELSEVIER.

