



**Hospital Central
de Asturias**
Centro Universitario

Celestino Villamil, s/n
Teléfonos 985 10 80 00 - 985 10 61 00
33006 Oviedo

MANUAL DE PROCEDIMIENTO DE AUTOPSIAS

HOSPITAL CENTRAL DE ASTURIAS

**Dra. Ablanedo Ablanedo
Dr. Rodríguez Pandiella
Dra. González González
Dr. Sampedro Nuño
Dr. Rojo Ortega
Dr. Ribas Barceló
Dr. Herrero Zapatero**

Oviedo 30-11-2000

1- INTRODUCCION

Desde finales del siglo XVIII, cuando Morgagni publicó su gran obra clásica “ De Sedibus” los avances en Medicina se han basado, por lo general, en el principio de correlacionar los rasgos clínicos y patológicos de cada enfermedad. Esto se hacía determinando los cambios estructurales presentes en los tejidos y, a su vez los síntomas y signos característicos de cada enfermedad. Este planteamiento es aun válido. Las técnicas analíticas modernas lo han llevado desde el nivel macroscópico hasta el subcelular y molecular. Sin embargo un sólido conocimiento de los cambios macroscópicos de los tejidos, es todavía un cimiento firme, sobre el cual debe de construirse el entendimiento de la enfermedad y sus manifestaciones clínicas. La autopsia clínica es la base de la formación del Médico General y sobre todo del Patólogo.

Con frecuencia, el Patólogo, es reclamado con gran intensidad por otras actividades, tales como la Patología Funcional, Patología Quirúrgica, Citodiagnóstico y Punción Aspiración, donde cuenta mucho, al revés que en la autopsia, la presión de los clínicos, en el sentido de unos mejores y más rápidos resultados.

El fin de la autopsia clínica, es la confirmación de los diagnósticos, descubrimiento de algunos aspectos nuevos en la patología del sujeto y en algunos casos, refutación incluso, del diagnóstico fundamental de control, que no de juez de la labor clínica.

La Autopsia Clínica en España esta regulada por la Ley de Autopsias del 21 de junio de 1980 y por el Real Decreto del 18 de junio de 1982

2- UTILIDAD DE LA AUTOPSIA CLINICA.-

2-1 CONTROL DE CALIDAD HOSPITALARIA

Confirmando diagnósticos clínicos, completándolos y a veces refutándolos.

2-2 COLABORACION CON ORGANISMOS DE GESTION Y ESTADISTICA SANITARIA

Registros de mortalidad, tumores etc. aportando datos.

2-3 FORMACION

De estudiantes de Medicina y de Médicos Especialistas en Anatomía Patológica, que siguiendo las normas de la Comisión Nacional de Especialidades y de la Comisión de Docencia del Hospital Central de Asturias, deben rotar un año por la Unidad de autopsias y en su periodo de formación MIR deben haber efectuado al menos 60 estudios necrópsicos completos.

2-4 SESIONES

Conferencias clínico-patológicas con presentación de casos abiertos y /o cerrados.

2-5 PROVEEDORA DE ORGANOS, TEJIDOS Y EXTRACTOS

Que puedan servir para ser utilizados en beneficio de los vivos, siempre que se cuente con la autorización de los familiares directos.

2-6 INVESTIGACION.-

El estudio de un grupo de pacientes sometidos a estudio necrópsico puede llevar a la identificación de una enfermedad desconocida o conocida, cuya existencia se sospechaba.

2-7 CONTRIBUCION SOCIAL

Aparición o confirmación de enfermedades profesionales, que pueden ser fuente de compensaciones económicas, hallazgos inesperados de enfermedades contagiosas y revelación de enfermedades de carácter familiar.

3 - PROCESO GENERAL DE LA AUTOPSIA CLINICA

3-1 PROSECTOR

El responsable de la Autopsia Clínica debe de ser un Patólogo debidamente titulado, pero puede efectuarla un Médico Residente en Anatomía Patológica bajo la supervisión del Patólogo

3-2 PERMISO PARA EFECTUAR LA NECROPSIA.-

Debe constar claramente el nombre del fallecido, fecha y lugar. El permiso lo dan los parientes más próximos, esposo o esposa, padre o madre, hijo o hija, en el caso de que no existan parientes directos la autorización la efectuará la persona que se hace cargo del funeral. Este debe de ser por escrito.

No se puede realizar en estudio necrópsico de las personas fallecidas fuera del hospital, ingresadas muertas o aquellas que fallecieron por causa violenta, o por motivos profesionales, a no ser con la presencia del Médico Forense, o con el consentimiento del Juzgado de Guardia.

3-3 RESUMEN DE DATOS CLINICOS.-

Hay que escribir o dictar en el informe el nombre del paciente, así como la edad, sexo, nombre del Hospital, números de la Seguridad Social, de la Historia Clínica y la fecha y hora de la muerte.

Se acompañará de un resumen de su enfermedad actual, antecedentes, examen físico, datos de laboratorio, estudios complementarios y del curso clínico de su enfermedad, diagnóstico final y constará el nombre y firma del Médico responsable. Este resumen irá acompañado de la Historia Clínica.

3-4 COMPROBAR LA IDENTIDAD DEL CUERPO.-

En caso de duda, la enfermera, el médico o un pariente, identificaran el cuerpo.

3- 5 REVISION DE INSTRUMENTOS

Al comienzo del proceso deberán estar dispuestos sobre una mesa auxiliar, o en su defecto en un extremo de la mesa de autopsias los instrumentos y materiales que se van a utilizar. El ayudante de autopsias es el responsable de que todo este preparado.

3- 6 REGISTRO DE DATOS

Debe de hacerse a medida que avanza la prosección. Las descripciones más exactas son las efectuadas a medida que se disecciona.

3- 7 VESTIDOS APROPIADOS

Cómodos, con delantal de material plástico debajo de la bata de operaciones, mascarilla y gafas sobre todo en el caso de enfermedades infecciosas. Los guantes de goma deben de tener el tamaño adecuado al prosector. Los zapatos deben de ser especiales y en el caso de que no se tengan deberán usarse calzas de un solo uso.

Después de la necropsia es conveniente ducharse.

3- 8 PLANIFICACION DE LA NECROPSIA

Los materiales a utilizar y sobre todo en el caso en el que se piense que se deben tomar cultivos o muestras para técnicas especiales deberán tenerse preparados recipientes adecuados.

3- 9 CUIDADO DEL CADAVER

Debe de tenerse las mismas consideraciones con el cuerpo vivo que con el muerto. Conservar un ambiente de respeto impidiendo entrar durante el proceso autopsico a individuos ociosos o morbosos.

3-10 DETENER EL EXAMEN SI APARECEN SIGNOS DE MUERTE VIOLENTA

En el momento en el que aparece algún signo de que la causa de muerte no fue natural debe de detenerse el proceso, avisar con la máxima premura al Juzgado de Guardia.

4-NECESIDADES

4-1 ESPACIO

4-1-1 UBICACIÓN

Se efectuará en la Sala de Autopsias. Este lugar deberá estar suficientemente alejada de las áreas de hospitalización, cocinas, lavandería y mantenimiento.

Contará con cámaras frigoríficas a las que pueden acceder fácilmente camillas con ruedas.

4-1-2 ASPECTOS GENERALES

Se debe contar con una antesala de entrada para evitar la vista del proceso del público que inevitablemente llena los pasillos de los hospitales.

Los pisos deben de ser de terrazo.

Las paredes completamente cubiertas de terrazo o azulejo. Para facilitar su limpieza.

Las cañerías deben tener, al menos, la misma calidad que las de los quirófanos y debería de contarse con compartimentos estancos para el tratamiento de residuos contaminados.

4-2 DIMENSIONES

Para una media de 60 autopsias al año se precisa una superficie de 85m cuadrados, añadiendo 28m más por cada mesa adicional. La antesala ,debe de tener 10 m cuadrados, al menos.

El cuarto refrigerador 10 m cuadrados por cada 4 cuerpos. Se debe de contar además con archivo de material húmedo en fijador y preparaciones de al menos 20 m cuadrados.

Los servicios y duchas ocuparan otros 10 m cuadrados al menos

Si la unidad se encuentra ubicada en el Servicio de Anatomía Patológica puede compartir con ella el laboratorio y el despacho del Médico.

4-3 NECESIDADES DE EQUIPO

4-3-1 MATERIAL

- mesa de autopsias de acero inoxidable, con drenajes adecuados de paso de agua
- lavabo y cañería
- armario de instrumental
- mesa portátil de instrumentos
- cubo de basura con pedal
- cubeta de ruedas
- negatoscopios para examinar radiografías
- básculas y balanzas
- pizarra
- tablero de información
- recipientes varios
- frascos con fijador
- reproductor fotográfico
- instrumental
 1. bisturí de hoja fija
 2. bisturí desechable
 3. cuchillos de diferentes tamaños
 4. pinza de dientes
 5. pinzas de disección
 6. tijeras de puntas agudas
 7. tijeras de puntas romas
 8. tijeras de intestino
 9. tijeras de coronarias
 10. tijeras de bronquios
 11. tijeras para hueso
 12. tijeras de brazos largos
 13. sonda de 1 mm de diámetro
 14. costotomo
 15. 4 clamps de intestino o hilo de lino
 16. sierra vibratoria
 17. martillo con gancho y escoplo
 18. regla métrica
 19. gasas
 20. esponjas
 21. cucharón o recipiente graduado.

Debiendo además mantener un equipo de mínimos imprescindibles para autopsias de alto riesgo

4- 4 PERSONAL

4- 4- 1 MEDICOS

- 1 Jefe de Sección, formado durante años en patología autóptica
- Médicos Residentes en formación de 1º año
- 1 Médico Especialista de guardia, perteneciente a cualquiera de los tres Servicios de Anatomía Patológica.
- 1 Médico Residente de guardia

4- 4- 2 PERSONAL AUXILIAR

- 1 Técnico de laboratorio compartido con el Servicio de Anatomía Patológica
- 1 Celador de autopsias por turno
- 1 Auxiliar administrativo compartido con el Servicio de Anatomía Patológica

5 - ADQUISICION, RENOVACION Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS

La autopsia clínica es un estudio clásico que una vez efectuado el equipamiento inicial su renovación y la amortización por uso no deben de superar las 200000 pts de gasto anual. El mantenimiento tampoco es caro unas 40000 pts anuales serán suficientes.

6 - PROTECCION

6 -1 PERSONAL

La vigilancia en cuanto a que los vestidos y guantes sean los apropiados sobre todo en las autopsias de alto riesgo es fundamental. El Patólogo deberá cuidar que todos estén debidamente uniformados y cuidar además de que no se salga de la Sala de Autopsias con ropas y calzado utilizadas durante la prosección.

Vigilar en cuanto a las heridas de los ayudantes y a las suyas propias en las zonas expuestas.

Vigilancia a seguir durante las autopsias de alto riesgo (normas de la Sociedad Española de Anatomía Patológica)

Prevención de infecciones según las circulares de la OMS, INSALUD y la Comisión de Infecciones del HOSPITAL CENTRAL DE ASTURIAS Vigilancia de vacunaciones

6- 2 LUGAR DE TRABAJO

La limpieza debe de ser cuidadosa, el orden severo, la ventilación correcta

6- 3 MEDIO AMBIENTE

Los residuos serán tratados de acuerdo con las normas de la OMS y el INSALUD

7- ESTUDIO DEL CRÁNEO Y SNC

7-1 INSPECCION EXTERNA

Aspecto de la piel y cuero cabelludo, detección de posibles heridas, contusiones o tumoraciones.

Palpación de los huesos craneales por si hubiese crepitación o hundimientos por lesiones óseas.

7- 2 APERTURA DEL CRANEO

Trazar una línea desde la parte postero-superior de un pabellón auricular a otro pasando por el vertex y separar los cabellos, si fuese calvo se puede hacer más posterior. Hacer una incisión con el bisturí siguiendo esta línea. Tirar del cuero cabelludo con una pinza de dientes haciendo un corte con el bisturí del tejido laxo que lo separa del hueso y evertir el cuero cabelludo. Tirar del él con la mano, ayudándonos con unas gasas, hasta dejar al descubierto la escama occipital y el frontal hasta los arcos ciliares, facilitándolo mediante cortes con el bisturí del tejido laxo que lo adhiere al hueso.

Hecho esto queda al descubierto la superficie ósea, completar la inspección: orificios de trepanación, fracturas, lesiones óseas, señalar: Número, Situación, Tamaño y Morfología.

Seccionar músculo y fascia temporal separando del hueso toda la porción radial de las fibras, dejando una zona limpia de tejidos blandos.

Serrar la bóveda craneal con una sierra circular, desde el hueso frontal, 1,5 cm. por encima de los arcos ciliares, seguir por la zona temporal señalada, terminando la circunferencia en la escama occipital.

Precauciones: Se tendrá en cuenta al serrar, el menor grosor del hueso a nivel temporal a fin de no dañar el cerebro. Se puede hacer una angulación o muesca en la zona frontal que facilita la reconstrucción de la cabeza impidiendo el deslizamiento de la bóveda serrada.

Introducir en varios puntos de la incisión un escoplo, golpeando suavemente con el martillo, y haciéndolo girar para separar la bóveda cortada. Se levanta esta con el extremo ganchudo del martillo y con ayuda del escoplo se separa la duramadre del hueso.

Retirada la bóveda craneal se inspecciona la superficie interna del hueso y el espacio epidural.

Cortar la duramadre con tijeras a nivel de la incisión, separarla doblándola hacia la línea media.

Si existe sospecha clínica de infección, o se observan exudados, tomar cultivos. Señalar la presencia o ausencia de hemorragia: Medir la cantidad o pesar si está en coágulos.

Cortar la hoz del cerebro en la parte anterior interhemisférica

7- 3 EXTRACCIÓN DEL CEREBRO

Levantar los polos frontales, separar los bulbos olfatorios, cortar con bisturí los nervios ópticos a su entrada en el cráneo y las arterias carótidas internas. Seguir cortando los nervios craneales lo más alejado posible del tronco, con el bisturí o tijeras finas. Se levanta el lóbulo temporal quedando al descubierto la tienda del cerebelo, que se secciona con el bisturí siguiendo el círculo de la fosa posterior. El ayudante o el propio prosector debe sujetar el cerebro poniendo una mano en la convexidad y lóbulos occipitales. Introducir el bisturí por el agujero occipital y terminar de cortar los pares craneales, las arterias vertebrales y seccionar la médula cervical lo más abajo posible.

Precauciones: No tirar del cerebro ya que se pueden romper los pedúnculos cerebrales.

Cortar las inserciones posteriores de la duramadre, con lo que quedará completada la extracción.

Pesar

Inspección de la base del cráneo.

Abrir los senos venosos lateral y cavernoso.
Se puede comprobar la permeabilidad de las carótidas internas inyectando agua en la arteria a nivel del cuello.

7- 4 EXTRACCION DE LA HIPOFISIS

Se rompen las apófisis clinoides y sujetando la glándula por el repliegue de la dura para no lesionar el tejido, se corta la tienda haciendo un círculo con la punta del bisturí, con lo que queda fácilmente liberada.

7- 5 DISECAR EL POLIGONO DE WILLIS

En fresco siempre que la consistencia del cerebro permita su manipulación, si no se hará tras fijación. Es ineludible realizarla si existe hemorragia subaracnoidea o se sospecha la existencia de aneurismas.

El cerebro se introduce para su fijación en un recipiente amplio, con tapa, y bien cubierto de formol al 10%.

Es importante contar con información clínica detallada a fin de tomar muestras para estudios especiales antes de fijar el cerebro, que dependerán del proceso patológico: congelación, fijación especial para M/E, cultivo de virus...

7- 6 EXTRACCION DEL CEREBRO EN LOS RECIEN NACIDOS

Abrir el cráneo por las suturas y fontanelas separando los huesos hacia fuera como si fuesen puertas, pudiendo seccionar en parte la zona parieto-temporal para facilitar la labor.

Para la extracción se utiliza la misma sistemática que en los adultos, realizando la labor con delicadeza ya que la escasa consistencia del cerebro, sobre todo en prematuros, es causa de frecuentes artefactos.

7- 7 EXTRACCION DE LA MEDULA ESPINAL

La médula espinal puede extraerse por vía posterior o anterior. La primera es conveniente realizarla antes de la extracción de los órganos. Si se utiliza la anterior se hará después de la evisceración, el inconveniente de esta vía es la pérdida de rigidez del cadáver, pero evita otra incisión externa y da un buen campo de extracción, es la que utilizamos habitualmente.

Una vez eviscerado el cadáver con la sierra circular se cortan los cuerpos vertebrales por la zona del pedículo vertebral, inclinando ligeramente la hoja de la sierra. Se cortan los extremos por el disco intervertebral y el promontorio sacro. Se separan los cuerpos vertebrales introduciendo el escoplo en la incisión y golpeando con el martillo. Queda así expuesto el canal raquídeo. Se va levantando la médula tirando de la duramadre, seccionar las raíces de la cola de caballo, y siguiendo hacia arriba todas las raíces espinales. Introducir un bisturí de hoja fina en la porción alta cervical es posible extraer hasta el extremo seccionado desde el cráneo.

El tejido medular se altera fácilmente, por lo que se ha de tener cuidado en no presionarla con las pinzas.

La médula espinal debe ser fijada en un recipiente plano y alargado que permita mantenerla estirada. Abrir la duramadre con tijeras por la línea media.

7- 8 ESTUDIO DEL S.N.C. TRAS FIJACION

Retirar la duramadre con cuidado cortando con tijeras las adherencias a la aracnoides en la convexidad. Abrir el seno longitudinal.

7- 8- 1 Inspección de la convexidad

Aspecto de las meninges y venas superficiales. Configuración de las circunvoluciones y los surcos, con especial atención las frontales y temporal superior. Despegar una pequeña zona de la aracnoides para ver la superficie cortical. Palpación cuidadosa en busca de zonas de reblandecimiento.

7- 8- 2 Inspección de la base

Observar la simetría de los cuerpos mamilares, presencia o no de herniaciones del cíngulo, midiéndolo, y de las amígdalas cerebelosas.

Fotografiar las lesiones antes de realizar los cortes.

Disecar el Polígono de Willis si no se ha hecho en fresco.

Separar del cerebro el tronco y el cerebelo levantándolo ligeramente cortar los pedúnculos cerebrales introduciendo, perpendicularmente al tronco, el bisturí en la fosa interpeduncular, procurando dejar una superficie lisa, no angulada.

7- 8 - 3 Cortes Corónales:

Son los realizados habitualmente, pero se pueden hacer horizontales o sagitales para contrastar con la RM o TAC.

Se realizan cortes cada 1,5 cm en una máquina eléctrica, procurando mantener la simetría de los hemisferios.

Separar el tronco del cerebelo cortando los pedúnculos cerebelosos, procurando no lesionar el bulbo.

7- 8- 4 Tronco del encéfalo:

Señalar el lado derecho con un pequeño corte lateral de arriba abajo. Apoyándolo sobre el pie protuberancial se hacen cortes cada 5mm perpendiculares a las estructuras.

7- 8 - 5 Cerebelo:

Cortes transversales, opcionalmente se puede realizar un corte sagital medial para ver el vermis, y el resto perpendiculares al primero.

En los niños se pueden cortar conjuntamente tronco y cerebelo siguiendo como guía las estructuras troncoencefálicas.

Disponer los cortes ordenadamente en una batea o superficie adecuada, para su inspección, esta debe ser sistemática en todos los cortes, comenzando por los polos frontales y que comprenderá todas las estructuras, con descripción, medida y localización de las lesiones. Todas ellas deben ser FOTOGRAFIADAS.

Es preferible seguir un orden para no omitir datos:
Simetría o no de los hemisferios. Herniación o no de la circunvolución supracallosa.

- Espacio subaracnoideo, sobre todo en los surcos, no visibles exteriormente.
- Circunvoluciones y surcos, disminución o ensanchamiento, aspecto atrófico
- Corteza: Espesor, coloración, consistencia, medida y localización de las lesiones.
- Substancia blanca: cambios de coloración o consistencia, zonas quísticas, etc. Localización y medida.
- Núcleos de la base, cápsulas interna y externa. Núcleos talámicos.

- Sistema ventricular: forma y contenido
- Tronco del encéfalo: coloración de la sustancia negra. Pie de la protuberancia.

7- 9 SISTEMÁTICA DE INCLUSIÓN PARA EL ESTUDIO HISTOLÓGICO

Como sistemática general se incluirán muestras de:

- Corteza y sustancia blanca de lóbulos Frontal, Temporal, Parietal, occipital
- Hipocampo
- Unión putamico caudado
- Tálamo
- Mesencéfalo con sustancia negra
- Cerebelo incluyendo corteza y núcleo dentado
- Lesiones observadas microscópicamente
- Areas específicas para afirmar o negar posible patología
- Cuerpos mamilares y zona de III ventrículo en enfermedades metabólicas o tóxicas
- En demencias o ante un cerebro con atrofia, circunvolución frontal media, temporal superior, cíngulo, además del hipocampo y el mesencéfalo.

7- 10 TINCIONES ESPECIALES.

La primera inspección se realiza con tinción de Hematoxilina-Eosina.

En pacientes de edad avanzada, con atrofia o demencia, realizar PAS, Rojo Congo y Bielschowsky.

Ante alteraciones de la sustancia blanca, y como principio general, realizar tinciones Para Mielina. Inmunohistiquímica : Proteína Gliofibrilar y Neurofilamento. Marcadores linfoides, si es preciso.

Tinciones para grasas, O.R.O., Sudan Rojo, en congelación.

8- ESTUDIO DEL TORAX

8-1 EXAMEN EXTERNO

8-1-1 SITUACION

Anatómicamente, el tórax puede dividirse por un plano frontal (coronal) en dos grandes áreas, que a su vez se subdividen en varias regiones:

1 - Ventral o anterior

- Cervical lateral
- Esternocleidomastoideo
- Supraesternal
- Preesternal
- Claviopectoral
- Pectoral
- Mamaria
- Inframamaria

2- Dorsal o posterior

- Vertebral
- Escapular
- Infraescapular

8-1-2 INSPECCION EXTERNA

En ambas áreas y regiones se examinarán:

1- Piel:

- Vello (color y extensión)
- Señas personales
- Heridas cicatrices
- Ulceras
- Incisiones quirúrgicas
- Livideces

2 - Mamas:

- Desarrollo y simetría
- Masas palpables

3 - Ganglios linfáticos:

Supraesternales
Supraclaviculares
Axilares

8-2 EXAMEN INTERNO

11-2-1 APERTURA E INSPECCION

Desde el extremo acromial izquierdo de la clavícula se efectúa un corte profundo de izquierda a derecha por encima del borde superior del manubrio esternal, y otra incisión medial en T hasta la apófisis xifoides. Se disecan las articulaciones externo-claviculares. Separamos, después, los tejidos blandos del tórax del esternón y las costillas hasta los bordes derecho e izquierdo del plano frontal.

Se examinan las mamas, realizando en la mujer varias incisiones paralelas en busca de masas ó quistes, tomándose, además, muestras para microscopía así como de piel y músculo.

Posteriormente con unas tijeras para costillas (costotómo) se libera el peto costo-esternal examinándose la cara interna del mismo y disecándose al mismo tiempo los tejidos dístales de las clavículas para una mejor visión de la región.

Se observará la expansión de los pulmones, coloración externa, masas palpables, enfisemas y adherencias pleurales, disecándolas cuidadosamente si las hubiere, de forma roma o con un bisturí. Si se aprecia derrame pleural, se realizarán, tomas en recipientes estériles, para exámenes especiales, y se recogerá para medir el volumen con una jeringa grande observándose al mismo tiempo color y aspecto.

En la parte supero- anterior del saco pericardio se extirpa el timo o el tejido areolar de esta región para buscar tejido tímico.

8-3 EXTRACCION DE ORGANOS Y DISECCION

La extracción de los órganos del tórax puede realizarse en bloque o por separado. La extracción en bloque, incluyendo laringe y tráquea resulta más rápida no obstante por separado es más minuciosa y ayuda a interrelacionar mejor los órganos y su patología.

TIMO. Se buscan restos de tejido areolar disecándose y pesándose. El peso promedio en el adulto es de 5 a 15 gr

CORAZON. El corazón se palpa examinándolo in situ. Se levanta y se separa cortando las venas cavas y pulmonares desde abajo. Se examinan aorta y arteria pulmonar buscando émbolos en ésta última.

La disección comienza en la vena cava en dirección ascendente realizando un corte adicional hasta el vértice de la orejuela derecha. Se abre válvula tricúspide descendiendo por el borde derecho del ventrículo derecho hasta el vértice ventricular. De aquí, siguiendo la parte anterior del tabique interventricular se abre la válvula pulmonar, arteria pulmonar y sus ramas principales. Deben incluirse venas pulmonares a su entrada en la aurícula izquierda

La disección del corazón izquierdo comienza en la aurícula izquierda, abriendo la válvula mitral siguiendo el borde izquierdo del ventrículo izquierdo. Previa disección de la arteria pulmonar hacia atrás, se continua hacia la válvula aórtica siguiendo el tabique interventricular. Las arterias coronarias, se abren siguiendo su trayecto.

El peso promedio del corazón es de 350 gr en el adulto varón y menos en la mujer. La circunferencia media de las válvulas es ésta: V. Tricúspide 12 cm, V. Mitral 10 cm. V. Pulmonar 8 cm. V. Aórtica 7.5 cm. El miocardio del ventrículo izquierdo tiene 1.4 cm de grosor y el del ventrículo derecho 0.4 cm. Esta medida será la media aritmética de tres efectuadas a diferentes niveles en los ventrículos.

PULMONES. La disección de los pulmones comienza por las vías aéreas principales (salvo en el caso en el que se sospeche tromboembolismo pulmonar, en cuyo caso comenzaremos por el árbol vascular) desde laringe y tráquea hasta carina principal y de ahí, con tijeras pequeñas de punta curva, se continua a través de bronquios principales derecho e izquierdo, hacia los bronquios lobulares y segmentarios. En la disección se valorarán contenido traqueo- bronquial, estado de la mucosa, y posibles neoformaciones endobronquiales. Al mismo tiempo que se realiza la apertura del árbol bronquial se examina la estructura, color y consistencia del parenquima adyacente.

La disección del árbol vascular arterio-venoso se realiza por la parte posterior de ambos pulmones examinando al mismo tiempo la posible presencia de ganglios linfáticos en zonas hiliares.

Para el estudio macroscópico de grandes masas, condensaciones, pérdidas de volumen, lesiones enfisematosas y sobre todo para estudio y valoración de patología ocasionada por enfermedades profesionales se pueden utilizar métodos de insuflación por vía intratraqueal con formaldehído al 20%. Posteriormente se sumergen en el mismo producto durante 48 horas y se cortan, coronariamente, desde el vértice hasta la base, de forma que queden preservados para realizar cortes gigantes.

El peso promedio del Pulmón derecho en el adulto es de 450 gr y el Pulmón izquierdo de 400 gr

8- 4 TOMA DE MUESTRAS

De cada órgano estudiado se tomarán al menos dos muestras representativas en el caso en que no exista patología aparente

En el caso del pulmón se tomarán al menos dos muestras por cada lóbulo pulmonar en el caso en el que no se encuentre patología visible. Las muestras no deben ser de la zona más periférica, las muestras que contengan en dos de sus lados pleura son prácticamente inefectivas para estudio, sobre todo de edemas.

Para su reconocimiento en el momento de la inclusión deberán o bien guardarse en frascos individualizados o bien efectuarse algunas señales, como cortes incompletos en el parenquima. Como por ejemplo: Lóbulo superior libre de cortes, uno en el medio y dos en el inferior del lado derecho. Y en el izquierdo ninguno en el superior y uno en el inferior.

8- 5 TINCIONES DE RUTINA

- H. E.

Y en el caso de sospecha de patología:

- Tricrómico de Masson
- Pas
- Plata Metanamida
- Reticulina

9 - ESTUDIO ABDOMINAL

9-1 EXAMEN EXTERNO

9-1-1 SITUACION

Anatómicamente, el abdomen presenta visto frontalmente y después de trazar dos líneas imaginarias, que se corten a nivel del ombligo, las siguientes regiones anatómicas:

1 - Región supraumbilical

- Epigastrio
- Hipocondrio derecho
- Hipocondrio izquierdo

2 - Región umbilical

- Mesogastrio
- Flanco derecho
- Flanco izquierdo

3 - Región infraumbilical

- Hipogastrio
- Fosa ilíaca derecha
- Fosa ilíaca izquierda

Una vez estudiada la cara anterior del abdomen deberemos girar el cadáver 90 grados sobre sus flancos para examinar la cara posterior, esta presenta:

- Fosa renal derecha
- Fosa renal izquierda
- Región sacra

9-1-2 ASPECTO

Según su forma el abdomen puede ser:

- Liso
- Globuloso

- Excavado

9-1-3 ESTADO DE LA PIEL

Debemos observar si existen:

- Cambios de color, livideces post-mortem
- Petequias
- Heridas
- Ulceras
- Tumores
- Edema
- Cicatrices
- Señas particulares (tatuajes) etc.

9-1-4 PALPACION

Se hará minuciosamente buscando:

- Nódulos linfáticos
- Integridad de la pared muscular abdominal
- Hernias
- Tumores
- Oleada ascítica

9-2 EXAMEN INTERNO

9-2-1 APERTURA E INSPECCION

Desde el borde de la apófisis xifoides del esternón, se debe de efectuar una incisión medial que rodee la región umbilical por la izquierda. Primero efectuaremos una pequeña incisión, lo suficientemente grande para introducir en ella los dedos índice y medio en forma de V, con la cara palmar hacia arriba para separar la pared abdominal de los órganos del abdomen, pudiendo entonces agrandar la incisión hasta la sínfisis del pubis

Si encontramos líquido en la cavidad abdominal, deben tomarse muestras para bacteriología, en las condiciones más estériles posibles, tomar muestras en un frasco estéril para estudiar sedimento y densidad, estudio citológico y tratar de absorber con una esponja el líquido restante y medirlo escurriendo esta, en un recipiente con escala de medidas.

Si existen cicatrices quirúrgicas estas deben de ser examinadas, medidas y estudiadas con detenimiento

Separaremos después la pared torácica de la abdominal separando el diafragma de su inserción costal.

El grosor del panículo adiposo debe medirse a nivel del borde de la incisión abdominal.

La parte superior del abdomen estará ocupada por el hígado y el resto por el epiplon, que nos oculta los demás órganos abdominales.

HIGADO

El aspecto normal del hígado debe de ser liso, brillante y rojizo, traspasando la línea media abdominal.

En ocasiones las costillas dejan su impronta sobre él, debemos de descartar la presencia de, nódulos, quistes, etc.

EPIPLON

Presenta un aspecto ligeramente nodular, fino, amarillo de consistencia blanda. Debe de comprobarse su estado, cicatrices, adherencias, nódulos etc.

INTESTINO

Al levantar el epiplon nos quedan a la vista las asas intestinales. Deben de presentar un aspecto brillante, suavemente violáceo. Los cambios de coloración sobre todo hacia tonos oscuros deben hacernos pensar en isquemia o hemorragia intestinal. No deben aparecer exudados en superficie, soluciones de continuidad, ni adherencias entre ellas.

9-3 EXTRACION DE ORGANOS

INTESTINO.

Debemos de buscar la salida del duodeno del retroperitoneo, (asa fija, o ángulo de Treitz) y efectuar allí la separación, después de atar los bordes con una separación de unos 5 centímetros para evitar que las heces nos inunden el campo. Con el bisturí separaremos todo el intestino de su inserción mesentérica. Al llegar al ciego y al apéndice cecal seguir hacia arriba (despega fácilmente) hasta llegar al ángulo

hepático, a partir de allí puede producirse alguna dificultad ya que en ocasiones el estómago se encuentra en íntimo contacto con él. Debemos seguir su trayecto que no presenta gran dificultad hasta encima de la ampolla rectal donde volveremos a cortar después de controlar los bordes del mismo modo que en la zona del asa fija.

El mesenterio reposa en forma de abanico en la cavidad abdominal. Si lo levantamos suavemente de las estructuras subyacentes encontraremos en este camino ascendente el duodeno y el páncreas con lo que haremos lo mismo. Esto nos permitirá, ver los órganos retroperitoneales y los grandes vasos en su descenso por el abdomen. Haremos la separación por encima de los vasos renales. De este modo nos quedarán bien separados y definidos el paquete digestivo del génito-urinario.

Cortando la inserción diafragmática y separando el paquete vascular podemos extraer en un bloque:

- hígado
- estómago
- duodeno
- meso
- páncreas
- bazo

9- 4 ESTUDIO

9- 4 -1 INTESTINO

El intestino debe de ser abierto, estudiando el color y la consistencia de las heces y después de lavarse cuidadosamente descartar la presencia de parásitos, sangre, pólipos, tumores, úlceras, divertículos, etc.

9 – 4 - 2 MESENTERIO

El mesenterio debe de ser estudiado, además de la inspección visual, debe de ser palpado cuidadosamente para descartar la presencia de tumores y ganglios. Después deben de abrirse los vasos hasta las ramas mas finas para descartar la presencia de trombos.

9- 4- 3 DUODENO

A continuación analizaremos el aspecto externo del duodeno y su consistencia, para a continuación abrirlo hasta el píloro. Estudiaremos su contenido, aspecto, color y consistencia, se lavará suavemente con agua y a continuación se estudiará el aspecto de la mucosa, sus pliegues, accidentes naturales, como la papila de la ampolla de Water, presencia de erosiones, úlceras y tumores.

9 - 4 - 4 VIAS BILIARES

Deben de ser abiertas desde la papila en sentido ascendente. Al llegar al cístico encontraremos las válvulas que nos dificultarán la tarea. Debemos de valorar el color y la consistencia, la presencia de arenillas, cálculos, tumores, después se levantará con disección roma la vesícula del lecho hepático, ya que es un lugar frecuente de tumores.

9- 4 - 5 SISTEMA PORTA

Una vez levantada la vesícula del lecho hepático, entre esta y el lóbulo caudado podemos ver por transparencia la vena porta. Para abrirlo debemos efectuar un ojal y seguir su trayecto hasta el bazo (rama esplénica). Valoraremos la presencia de trombos y dilataciones. Igualmente debemos seguir el resto de sus ramas hacia estómago e intestino.

9 - 4- 6 ESTOMAGO

Se estudiará su aspecto externo, para abrirlo lo haremos por la curvatura mayor, ya que en la menor suelen asentar las lesiones ulcerosas.

Estudiaremos su contenido, consistencia, pliegues, erosiones, úlceras, cicatrices y tumores. A nivel de cardias debemos valorar la presencia o no de varices y si la mucosa gástrica se hernia hacia el esófago.

9- 4 - 7 HIGADO

Ya hemos dicho que el aspecto del hígado debe de ser liso brillante y rojizo, traspasando la línea media. Su peso esta alrededor de 1600 gr. Su separación debe hacerse por los vasos del hilio.

Está dividido en su cara superior en dos grandes lóbulos, derecho e izdo. Toda alteración de la superficie, cicatrices, nódulos, únicos o múltiples, umbilicados o no debe de ser reseñada. En la parte posterior debe de abrirse la cava y en la postero-superior las suprahepáticas, en ellas debemos valorar la presencia de trombos.

Los cortes del hígado deben de hacerse de modo que se realicen a través de ambos lóbulos decho. e izdo. En un corte continuo deslizando el cuchillo suavemente que no debe empañarse. La superficie del corte debe de ser lisa, la presencia de quistes u nódulos debe de ser valorada. La coloración no debe de ser ni amarilla (esteatosis) ni naranja (hierro) ni verde (bilis). La consistencia es media y no debe de manar sangre al corte.

9- 4- 8 BAZO

Tiene un peso de 110 gr. Pudiendo llegar hasta los 200 gr. Su cápsula suavemente rugosa, mate con una coloración granate oscuro alternando con áreas blanquecinas. Al corte la consistencia es media, finamente granular, destacando sobre el fondo oscuro un punteado blanquecino mas o menos prominente. Al deslizar un cuchillo en bisel por su superficie no debe de arrastrarse barro esplénico.

Debemos de valorar, la presencia de cicatrices, tumores, etc.

A nivel del hilio pueden encontrarse la presencia de bazos supernumerarios.

9- 4- 9 PANCREAS

Es un órgano alargado, de unos 90grs. De peso, rodeado por grasa abundante. De coloración gris sucio, con áreas amarillentas, nodular, al corte la consistencia es firme y el dibujo también nodular entremezclándose nodulillos grasos. Un aumento de la consistencia es patológico, como también lo es una coloración oscura.

Su disección es a veces dificultosa, por la firme adherencia de los lobulillos grasos a la superficie del páncreas y sobre todo a la 2º porción del duodeno.

10 - ESTUDIO GENITO-URINARIO

10-1 INSPECCION

Una vez extraído el paquete abdominal en el retroperitoneo podemos observar el bloque génito-urinario. Debemos inspeccionar la presencia de hemorragia, tumores, malformaciones, presencia de testículos en la cavidad etc.

10 - 2 EXTRACCION

Colocándose el prosector desde el lado contrario se hará una única incisión levantando suavemente el riñón contrario con un profundo corte hasta que se sienta el hueso raquídeo, se prolongará la incisión en los tejidos blandos y planos musculares hasta el sacro. Una vez liberado uno de los lados deberá hacerse exactamente lo mismo con el otro.

Cortaremos entonces el paquete vásculo-nervioso de la región ilíaca.

Tras la sínfisis del pubis buscaremos la vejiga urinaria desde la cara anterior del abdomen despegándola suavemente con los dedos y después buscaremos tras de ella la forma de despegar el recto con movimientos más enérgicos, hasta que bajo ellos pase ampliamente la mano del prosector.

Colocando entonces nuestro dedo sobre la pared aórtica separaremos por completo el bloque del raquis, y por la parte mas caudal cortaremos bajo la próstata si es un varón, o bajo el cervix uterino si es mujer fácilmente reconocibles por su consistencia a la palpación, para, a continuación cortar la ampolla rectal.

Procederemos entonces a extraer los testículos, si se trata de un varón tras ampliar la apertura del anillo inguinal y deslizándolos a su través.

10- 3 DISECCION

10- 3 -1 SUPRARRENALES

Se encuentran situadas en el trayecto venoso la derecha a nivel de la rama suprarrenal derecha y la izquierda en el trayecto de la vena renal izquierda, por su consistencia mucho mas firme, que la grasa que las rodea, se palpan mas que se ven, por lo que conviene, sobre todo a los principiantes extraerlas al principio para evitar su perdida. Pesan apenas 4 gr. De aspecto piramidal de escasa altura presentan una superficie lisa, al corte de consistencia firme, el aspecto es triangular, con una buena diferenciación córtico-medular que presenta una coloración más amarillenta en la zona capsular. La zona medular es muy frecuente que se encuentre lisada, vacía, lo que llevó a los antiguos anatómicos a llamarlas cápsulas suprarrenales.

Debemos valorar cambios de peso, forma, nódulos, tumores, etc.

10 -3 - 2 RIÑONES

Se encuentran rodeados de grasa, para su completa extracción, haremos una pequeña incisión en su superficie, y con las pinzas de dientes, despegaremos suavemente la cápsula, que en condiciones normales debe de separarse fácilmente.

El riñón presenta un característico aspecto de haba gigantesca de superficie lisa, aunque algunos aún mantienen su lobulación fetal. Su peso alcanza los 180 gr.. Para efectuar el corte, deberemos hacerlo por el borde externo, por el eje longitudinal mayor. Procurando que sea exactamente por la zona medial del riñón para que quede perfectamente la pelvis renal. Al corte la diferenciación córtico-medular es obvia. La grasa infiltra en ocasiones la pelvis.

En los adultos es muy frecuente la presencia de formaciones quísticas. Debemos de considerarlas al abrir los riñones para evitar que el contenido de los mismos no salpique al prosector o a su ayudante.

Debemos de valorar todo cambio de coloración que no sea el rojizo, así como cambios de consistencia, tumores, quistes, cicatrices, y a nivel de la pelvis la presencia de posibles cálculos.

10 - 3 - 4 URETERES

Si con una gasa desde el hilio renal seguimos su trayecto este se separa fácilmente de las estructuras vecinas. Lo abriremos desde la pelvis a su desembocadura en el triángulo vesical

Debemos de valorar la presencia de arenillas, cálculos, estenosis, tumores, etc.

10- 3 - 5 VEJIGA

Debemos de valorar, forma, y tamaño. Se hará su apertura a través de la uretra, en el caso del hombre a través de la próstata.

Debemos de valorar el estado de la mucosa, la presencia de erosiones, cálculos, tumores, cicatrices.

10 –3 - 6 PROSTATA

Es un órgano de unos 28 gr. Del tamaño y la forma de una castaña, de superficie lisa y de consistencia firme.

Debemos de valorar los cambios de tamaño, consistencia, presencia de nódulos, quistes, etc.

Es importante estudiar el plexo periprostático para descartar la presencia de trombos en esas venas.

10- 3 -7 URETRA

Debemos de estudiar al menos con una sonda su permeabilidad.

10 – 3 - 8 TESTICULOS

De coloración nacarada en superficie, lisa, un peso de 16 gr. De consistencia blanda.

Además de valorar la presencia de tumores, cicatrices etc. Debemos de valorar al morder la superficie de corte con la pinza la presencia de material filante que traduce la presencia de túbulos espermáticos bien configurados.

10 – 3 - 9 UTERO Y ANEJOS

Las mujeres presentan tras la vejiga el útero, en forma de pera invertida, de coloración sonrosada. La superficie es lisa, la consistencia firme. A ambos lados podemos observar las trompas y los ovarios.

El útero debemos de abrirlo a través del cervix por la cara anterior siguiendo la incisión hacia los cuernos uterinos. Debemos de valorar la presencia de erosiones, úlceras, tumores, cicatrices, quistes etc.

En cuanto a los anejos de unos 4 gr. De peso de forma ovalada debemos de valorar, aumentos de tamaño, quistes, tumores, cicatrices etc.

10 – 3 - 10 RECTO

Una vez abierto debemos de proceder a su estudio de la misma forma que el resto del intestino.

10 - 4 GRANDES VASOS ABDOMINALES

La vena cava desciende por delante y por la derecha de la arteria aorta. Así pues para su estudio deberemos abrir la cava por delante con todas sus ramas y después por detrás la aorta.

En los grandes vasos debemos de valorar la presencia o no de material tromboembólico, y en la aorta además la presencia de arteriosclerosis, aneurismas etc.

10- 5 TOMA DE MUESTRAS

Debemos de tomar muestras de todo lo que nos pueda sugerir patología, pero aun en el caso de que todo sea aparentemente normal se deben tomar muestras representativas de cada uno de los órganos estudiados, diferenciándolos según izdo, decho, o centro. En general debemos de tomar muestras de:

- Estómago: cardias, cuerpo, píloro
- Duodeno
- Intestino: al menos una muestra por cada segmento
- Hígado: cortical, parenquima e hilio
- Bazo: corteza, parenquima, hilio
- Páncreas: cabeza, cuerpo, cola
- Suprarrenales: cortical y medular en un solo corte
- Riñones: cortical y medular
- Testículos
- Próstata
- Utero: endometrio, miometrio, cercix
- Anejos: ovario y trompa
- Vasos; cortes transversales

Las muestras deben de ser fijadas en formol tamponado al 10%

En caso de duda de tumor de partes blandas, o de origen desconocido, así como, ante la sospecha de enfermedad metabólica, deben de tomarse muestras para microscopía electrónica y para congelación

No olvidar tomar muestras para estudio bacteriológico en caso de sospecha de un proceso inflamatorio, aunque pasadas las dos horas del exitus, y del estado de conservación del cuerpo, su eficacia es cuestionable .

En el caso de cálculos debemos tomar muestras de los mismos para estudio bioquímico

10 – 6 TECNICAS DE RUTINA

- Intestino – H.E.
- Hígado – H.E., aunque como en todo órgano, de frecuente patología funcional debe valorarse por el Patólogo responsable la necesidad de efectuar Tricrómico, Azul Victoria, Perls
- Bazo – H.E.
- Páncreas –H.E.
- Suprarrenales – H.E.
- Riñones – H.E., deben aplicarse los mismos criterios que en el hígado efectuando en este caso: Tricrómico, Plata, Metanamina, PAS y Rojo Congo.
- Vías urinarias – H.E.
- Genitales – H.E.

11 DOCUMENTOS ANEXOS

- Hoja de solicitud de Necropsia
- Documento de consentimiento familiar

