



## PROPUESTA DE METODOLOGÍA PARA LA REALIZACIÓN DE AUTOPSIAS EN FALLECIDOS POR ICTUS

### Autor:

Dr. Héctor Jesús Gómez Suárez<sup>1</sup>, Dra. CB Rosa María Coro Antich<sup>2</sup>, Dr. Alain Serra Ortega<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Especialista de 2do grado en Anatomía Patológica Especialista de 1er grado en Neurología, Profesor Auxiliar en Anatomía Patológica, <sup>2</sup>Dra en Ciencias Biológicas, Profesora Titular en Ciencias Biológicas. <sup>3</sup>Máster en Ciencias, Profesor auxiliar.

### RESUMEN

La Anatomía Patológica es una disciplina médica que estudia las enfermedades como entes absolutos. Permite estructurar un esquema general en el cual se pueden ubicar los fenómenos patológicos singulares y reconocer principalmente los sustratos morfológicos de la enfermedad. (1)

Durante los primeros 200 años de su desarrollo, la técnica fundamental de estudio de la especialidad fue la autopsia. Desafortunadamente, desde las últimas décadas del pasado siglo y durante el presente siglo XXI, el número de autopsias ha mantenido una tendencia decreciente, unido a un descenso en su calidad, siendo más acentuado en el estudio de los fallecidos por causas neurológicas. (2)

La patología cerebro vascular representa la tercera causa de muerte en nuestro país, (3) por lo que resulta de interés profundizar en la calidad de la autopsia en los pacientes fallecidos.

El objetivo fue lograr una versión de propuesta de metodología a modo de algoritmo simple, que le facilite al patólogo la realización y el estudio de los pacientes fallecidos por ictus isquémicos/hemorrágicos/ o una combinación de ambos.

Con este propósito estructuramos un proyecto de intervención basado en una revisión bibliográfica extensa sobre la autopsia en general, y en particular en los fallecidos por ictus. Además intercambiamos con expertos nacionales e internacionales sobre el tema.

### Palabras clave: Autopsia, ictus.

El seguimiento de la ruta de decisiones trazadas en esta metodología debe:

- Optimizar la calidad del estudio de estos fallecidos.
- Permitir al médico residente la adquisición de las herramientas para sistematizar su trabajo futuro como patólogo practico en cualquier nivel de la asistencia médica donde se desempeñe.
- Optimizar los escasos recursos materiales disponibles para la realización y procesamiento de las autopsias.

Producir un impacto positivo en el proceso de enseñanza- aprendizaje, así como en la calidad de las investigaciones en las neurociencias que abordan esta temática.

Objetivo: Elaborar una metodología a modo de árbol de decisión simple, que le facilite al patólogo la realización de la autopsia a los pacientes fallecidos por ictus isquémicos/hemorrágicos/o una combinación de ambos.

## MÉTODO

El fundamento metodológico de este trabajo está basado en la amplia información bibliográfica sobre el tema, y en la experiencia recogida mediante el intercambio personal del autor con un grupo de expertos nacionales e internacionales dedicados a este trabajo específico durante largos años.

## RESULTADOS

Propuesta de metodología para la realización de autopsias en fallecidos por ictus



### Estudios del encéfalo (inicio común a todos los tipos de ictus)

Extracción del encéfalo: Debe practicarse una amplia abertura para extraer el encéfalo de la cavidad craneal para retirar la calota. Debe realizarse un corte con la sierra lo más horizontal posible a la base craneal.

Fijación del encéfalo: En formol al 10%, preferentemente en un recipiente individual para cada encéfalo. Identificarlo con su número correspondiente. El encéfalo debe quedar suspendido en el formol, introduciendo un hilo entre la protuberancia y la arteria basilar, sin anudarlo en la misma. Los extremos del hilo deben fijarse al recipiente, permitiendo que el encéfalo flote en la solución.

Si el polígono de Willis es disecado tempranamente, por lo que no se pudieran realizar los pasos precedentes, se debe evitar añadirle al recipiente que contiene al encéfalo cualquier peso adicional que fuerce el contacto del mismo con el fondo, lo cual pudiera deformarlo. Los pasos que se describen a continuación deben realizarse alrededor de siete días después de fijado el encéfalo.

Aspectos a tener en cuenta en la inspección externa del encéfalo:

- Estado de las circunvoluciones: aplanamiento o estrechamiento de los surcos y cisuras
- Presencia o no de sangre localizada o difusa en el espacio subaracnoideo
- Presencia o no de hernias centrales y/o laterales
- Palpación del cerebro, buscando áreas de reblandecimiento
- Peso en gramos del encéfalo.
- Peso en gramos del cerebelo
- Peso en gramos del tallo cerebral

Los siguientes hallazgos anatomopatológicos pueden ser expresiones de edema cerebral:

- Aumento del peso del encéfalo
- Aplanamiento de las circunvoluciones y estrechamiento de los surcos y cisuras
- Hernia cingulada
- Hernias de las amígdalas cerebelosas
- Hernia del uncus temporal
- Búsqueda de hemorragias de Duret en el cerebro medio y protuberancia
- Infartos en el territorio de distribución de la arteria cerebral posterior, secundarios a la compresión de la misma por las herniaciones laterales

A continuación aparecen los procedimientos recomendados para realizar el estudio autóptico de los pacientes fallecidos por ictus isquémico, embólico y hemorrágico.

## **Ictus Isquémico**

### **Estudio del encéfalo**

Precisar la región del encéfalo afectada por el ictus isquémico y medir el tamaño de la lesión en sentido anteroposterior, lateral y craneocaudal.

### **Estudio de las arterias carótidas en el cuello y arterias vertebrales**

- Inyectar agua en el origen de la arteria y observar todo el flujo a lo largo del trayecto en la cavidad craneal antes de extraer el encéfalo.
- Si algún vaso está obstruido, el especialista debe definir:
  - Sitio(s) de la oclusión o severa ateromatosis
  - Causa de la oclusión. Ej. aterosclerosis, embolismo o disección arterial
  - El vaso ocluido debe disecarse, aunque oclusión identificada sea pequeña. Se requiere la extracción total de la arteria carótida o la arteria vertebral. El anexo I presenta la técnica para la extracción de la arteria afectada.

### **Infartos lacunares como variedad de ictus isquémico**

#### **Estudios del encéfalo**

Para encontrar los infartos lacunares hay que seccionar el encéfalo y el tallo cerebral de manera seriada mediante cortes vertico-transversales.

#### **Búsqueda de lesiones cavitadas pequeñas (milimétricas) en regiones específicas**

- Centro oval
- Putamen
- Protuberancia
- Cápsula interna

## **Ictus embólico**

### **Estudios del encéfalo**

Precisar la(s) región del encéfalo afectada por el ictus embólico y medir el tamaño de la(s) lesión en sentido anteroposterior, lateral y craneocaudal.

- Precisar si hay lesiones hemorrágicas en varias regiones de un mismo hemisferio cerebral o cerebeloso o en ambos hemisferios
- Inspeccionar cuidadosamente los vasos del polígono de Willis in situ para identificar: distensión, aspecto en morcilla y tortuosidad provocado por el émbolo
- Disección del polígono de Willis
- Buscar el origen del émbolo en los vasos cerebrales y en las arterias carótidas del cuello, en el corazón o en otras arterias

**Inspeccionar cuidadosamente el corazón, prestando atención a la posible presencia de:**

- Endocarditis infecciosa (toma de muestra para estudio microbiológico) o no infecciosa.
- Cualquier causa posible de "shunt" de derecha a izquierda. Ej.: defecto septal, persistencia de foramen oval
- Anomalías valvulares, especialmente situadas en el lado izquierdo del corazón. Ej.: degeneración mixoide, prolapso de la válvula mitral, calcificaciones de la válvula aortica, esclerosis con estenosis de la misma
- Infarto del miocardio
- Aneurismas ventriculares (ventrículo izquierdo)
- Si existiera una ligera evidencia de una enfermedad vascular de grandes o pequeños vasos y el estudio del corazón fuera normal considerar:
  - Discrasia sanguínea. Ej.: Síndrome antifosfolípido, anomalías plaquetarias o de eritrocitos. En estos casos los estudios neuropatológicos no aportarían evidencias esclarecedoras, por lo que los estudios de laboratorio clínico antemortem resultarían indispensables
  - Presencia de arteritis

**Buscar infartos en otros órganos**

- Riñones
- Bazo
- Intestino

## **Ictus hemorrágico**

### **Estudio del encéfalo**

Precisar la región del encéfalo afectada por el ictus hemorrágico y medir el tamaño de la lesión en sentido anteroposterior, lateral y craneocaudal.

**Búsqueda de alteraciones morfológicas relacionadas con antecedentes clínico-patológicos de gran significado en la etiología:**

**Si antecedentes de hipertensión arterial, buscar:**

- Cardiomegalia con hipertrofia del ventrículo izquierdo
- Elementos indicadores de enfermedad aterosclerótica complicada
- Nefroesclerosis

**Si demencia en ancianos, buscar:**

- Angiopatía congófila

**Si Neoplasia, buscar:**

- Hemorragia asociada con metástasis

**Si Consumo de drogas ilícitas, indicar:**

- Estudio toxicológico

**Descripción morfológica de los hallazgos del ictus hemorrágico:**

**Si aparece hematoma,**

- Identificar el compartimiento comprometido. Ej.: subdural, subaracnoideo, intraventricular e intraparenquimatoso, o que el hematoma está presente en varios de estos sitios. En cualquier caso, precisar la localización
- Determinar el volumen aproximado del hematoma (centímetros cúbicos o mediciones en 3 dimensiones)
- Diseñar el polígono de Willis. Debe realizarse antes de la fijación del encéfalo o con no más de 24 horas de la fijación (formol al 10%)
  - Diseñar las ramas más gruesas del polígono para precisar la posible presencia de aneurismas rotos como causa de la hemorragia subaracnoidea y/o intracerebral

**Si hay hemorragia por rotura aneurismática hacia el espacio subaracnoideo,**

- Localizar y medir el aneurisma roto, y señalar el sitio de la rotura
- Si hay hemorragia evidente debe ser porque la rotura es reciente. En pacientes jóvenes o de mediana edad en los que no se ha demostrado aneurisma sacular antemortem, un sangramiento en la base craneal es una evidencia patológica fuerte de ruptura del aneurisma. Se debe eliminar cuidadosamente la sangre hasta descubrir el aneurisma sacular in situ en algún sitio del polígono de Willis, y proceder a la disección inmediata del mismo.
- Si se observa una coloración amarillo ocre debe ser porque la hemorragia tiene semanas de evolución.

**Si hay hemorragia por rotura aneurismática hacia el parénquima cerebral,**

- Buscar el aneurisma en el lecho labrado por él mismo (la hemorragia subaracnoidea puede ser imperceptible). El acúmulo de sangre en la región puede ser orientador. Esta situación es muy importante en adultos jóvenes donde la hemorragia cerebral puede tener un origen "oculto"

**Elementos a considerar en la búsqueda de posibles aneurismas:**

En la circulación anterior del polígono de Willis los aneurismas son más frecuentes:

- En la trifurcación de la arteria cerebral media
- En el origen de la arteria comunicante posterior
- En el origen de la arteria comunicante anterior

En la circulación posterior del polígono de Willis los aneurismas son más frecuentes:

- En la bifurcación de la arteria basilar
- En la arteria cerebelosa postero inferior

**En pacientes fallecidos días o semanas posteriores a la hemorragia subaracnoidea:**

- Buscar hidrocefalia. La magnitud de la fibrosis puede indicar una dificultad en la reabsorción del LCR XXX, lo cual puede provocar hidrocefalia
- Buscar lesiones de infarto en el parénquima encefálico, secundarias al vaso espasmo
- Buscar y describir cualquier aneurisma, tratado o no

### **Hematoma intraparenquimatoso**

De acuerdo con la localización del hematoma intraparenquimatoso,

- Si el hematoma aparece en sitios habituales relacionados con la hipertensión arterial (putamen, tálamo, cerebelo y protuberancia), medir el tamaño de la lesión en sentido anteroposterior, lateral y craneocaudal.
- Buscar microaneurismas de Charcot Bichard en núcleos basales, protuberancia y en el centro oval
- Si el hematoma no aparece en los sitios habituales, se debe pensar en otras causas posibles (Ej.: angiopatía amiloidea, etc)

Si el hematoma se encuentra durante la sección del encéfalo fijado, se debe estudiar minuciosamente el área de tejido alrededor del mismo donde puede detectarse enfermedad micro vascular (residuo de hemangioma roto) o neoplasia/metástasis

### **DISCUSIÓN**

La propuesta metodológica para la realización de autopsias en pacientes fallecidos por ictus no podemos compararla con algunas similares elaboradas en el país o internacionalmente, pues no encontramos marco de referencia.

Se utilizara en el Instituto de Neurología y Neurocirugía Profesor Dr. "Rafael Estrada González", donde se podrá monitorizar su efectividad.

Su monitorización sistemática permitiría descubrir aspectos a mejorar en su diseño metodológico.

Si resultara útil se podría recomendar su utilización en otras instituciones donde haya sala de ictus.

Hasta el alcance de la revisión bibliográfica realizada no tiene precedentes, lo que le confiere cierto grado de originalidad

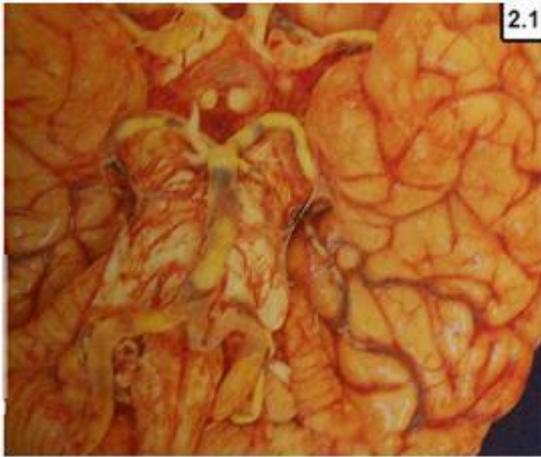
### **CONCLUSIONES**

Se diseñó una metodología en forma de árbol de decisión simple que debe facilitar al patólogo la realización, interpretación y resumen de la autopsia a los pacientes fallecidos por ictus isquémicos/hemorrágicos o una combinación de ambos.

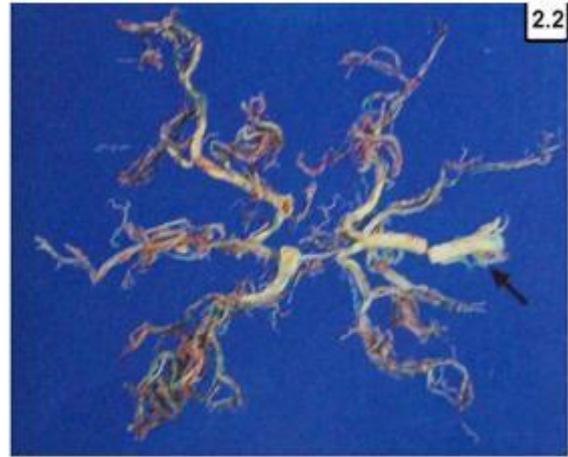
### **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. González Sergio. Reflexiones sobre la práctica actual de la Anatomía Patológica en Chile. Rev. Med. Chile 2000; 128:253-8.
2. Hurtado de Mendoza Amat J. Autopsia Garantía de Calidad en la Medicina 2010.
3. Anuario Estadístico de Salud. Ministerio de Salud Pública. Dirección Nacional de Registros Médicos y Estadísticas de Salud. 2009.

## ANEXOS

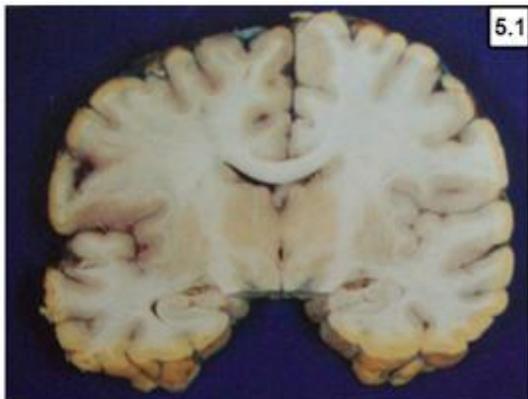


2.1

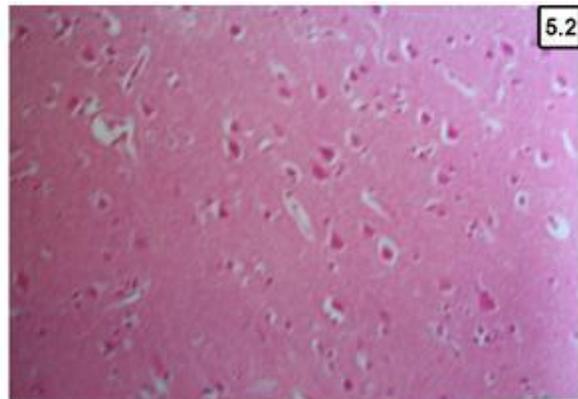


2.2

2.1 Coloración amarilla de los vasos como indicador de ateromatosis subyacente  
2.2 Severa ateromatosis del polígono de Willis y sus ramas mayores, intensa en la basilar (flecha)



5.1



5.2

5.1 Diferencia de coloración de la sustancia gris entre el hemisferio cerebral izquierdo (HCl-patológico) y el derecho (normal), "empañamiento" de la sustancia blanca en el HCl. Pérdida del límite entre la sustancia blanca y gris en el territorio de la ACM izquierda. 5.2 Corteza cerebral normal.

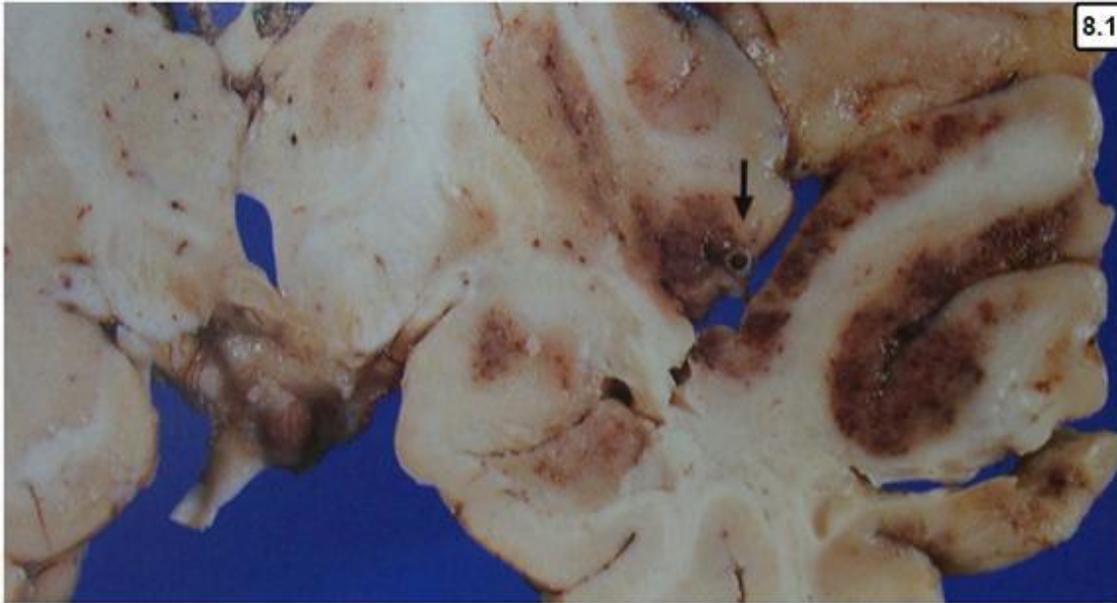
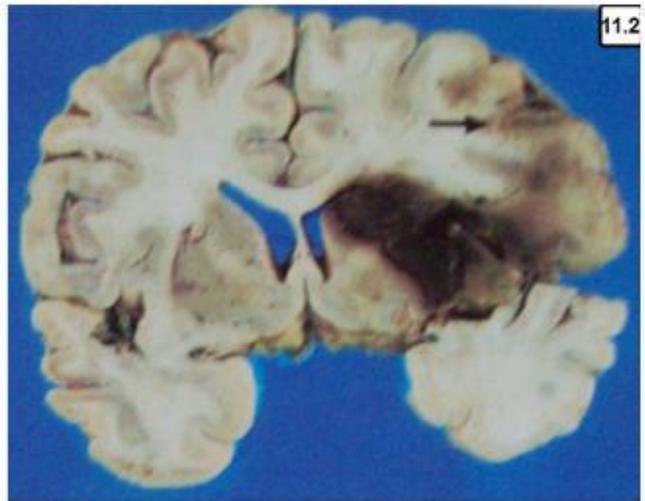
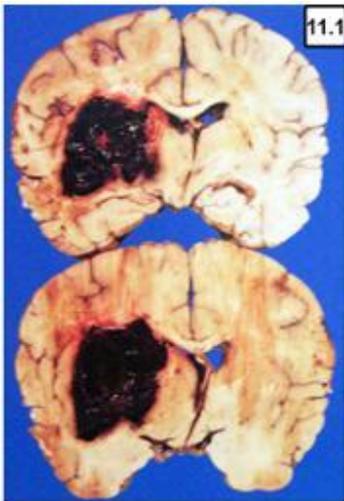


Fig. 1 Hemorragia reciente en la porción superior del lóbulo temporal, la insula y lóbulo frontal precipiándose el émbolo ocluyendo la arteria cerebral media (ACM, flecha).



11.1 Hemorragia masiva putaminal con severo desplazamiento de las estructuras de la línea media de izquierda a derecha.

11.2 Hemorragia putaminal derecha. Infarto adyacente frontal (flecha) posiblemente secundario a la compresión de ACM por el hematoma.