

ARTÍCULO CLÁSICO

Hemorragia intracerebral espontánea. Estudio necrópsico en un período de un año

Dra. Isabel González Alemán¹

Dr. Idael Torres González²

Dr. Daniel Artiles Martínez²

Dr. Noel Pedraza Alonso²

Dra. Claudia Roche Albernas²

RESUMEN

Se realizó una revisión de 160 fallecidos con necropsia y diagnóstico de enfermedad cerebro-vascular en un período de un año con el propósito de valorar la mortalidad en sus aspectos diferenciales. Del estudio, 57 autopsias (35.6%) fueron diagnosticadas como hemorragia intracerebral. La edad más frecuente de presentación fue a partir de los 60 años y el sexo masculino el más afectado. La causa directa de muerte fue neurológica en 45 pacientes y no neurológica en 12. La causa básica de muerte resultó la hipertensión arterial en 49 pacientes (85.9%) y solo en ocho se evidenciaron otras etiologías (14.1%). La localización más común fue: putamen (42.1%), seguida por tálamo (14%), lobar y hemisferio cerebeloso (12.2% en cada una), sustancia blanca semioval (10.5%), mesocéfalo (5.3%), protuberancia y caudado (1.8% cada uno). Se comprobó que entre los factores que empeoran el pronóstico de estos enfermos se encuentran la edad, el tamaño del hematoma, la presencia de contaminación ventricular y de herniaciones cerebrales.

DeCS:

TRASTORNOS CEREBROVASCULARES
HEMORRAGIA CEREBRAL
AUTOPSIA

SUMMARY

A review of 160 deceased cases with diagnosis of cerebrovascular disease and having undergone necropsy spanning a whole year was performed, in order to assess its mortality rates. A 35.6% of cases were diagnosed as intracerebral hemorrhage. The peak incidence was in the age above 60 years, and male gender was the most affected. The main cause of death was neurological in 45 cases and non-neurological in 12, being hypertension in 85.9% of cases and in only 14.1% other etiologies were involved. The most frequent location was putamen (42.1%), followed by thalamus (14%), cerebral and cerebellar hemisphere (12.2% each), centrum ovale white matter (10.5%), pons and caudatum (1.8% each). The predictive factors for a worse outcome were advanced age, hemorrhage size, the presence of ventricular flood and brain shifts.

MeSH:

CEREBROVASCULAR DISORDERS
CEREBRAL HEMORRHAGE
AUTOPSY

INTRODUCCIÓN

Las enfermedades cerebro vasculares (ECV) constituyen la tercera causa de muerte en nuestro país desde hace varios años. En muchos países del mundo se encuentran dentro de las cinco primeras causas de mortalidad, las de tipo hemorrágico son las de mayor letalidad.^{1,2}

El territorio de la región central de Cuba presenta más de un millón de habitantes y un alto desarrollo de los sistemas sanitarios y sociales. La incidencia de la ECV resulta un problema en la práctica médica diaria; con la finalidad de reducir dichas enfermedades se ha desplegado un enorme trabajo en el nivel primario de salud, sobre todo en el control de los factores de riesgo, no obstante, sigue constituyendo un importante problema. Se han creado, en el territorio, grupos de atención a la enfermedad, para llevar a cabo proyectos de trabajo que permitan un mayor control de la misma. Los anatomopatólogos, a través de los estudios necróticos, ofrecemos importantes aportes a estos proyectos, al determinar las causas de muerte y correlacionar éstas con el desarrollo, los resultados terapéuticos y el final de la enfermedad.

En el pasado año 2003 se realizaron en el departamento de Anatomía Patológica del Hospital Universitario "Arnaldo Milián Castro" un total de 797 necropsias y de ellas, 160 (21.3%) con diagnóstico de ECV, clasificadas en: 57 hemorragias intracerebrales (HIC), 43 infartos cerebrales isquémicos, 29 infartos cerebrales hemorrágicos, 26 hemorragias subaracnoideas, tres infartos lagunares y dos hemorragias intraventriculares primarias.

Seleccionamos para nuestro estudio la HIC por ser la de mayor incidencia en nuestra serie, por la elevada mortalidad de la misma y para valorar cuáles de los aspectos encontrados en el estudio necrótico se correlacionaron con una corta estadía hospitalaria y un desenlace fatal, así como los factores que empeoraron el pronóstico de los enfermos.

La HIC o hematoma intraparenquimatoso (HIP) es una colección hemática dentro del parénquima encefálico producido por rupturas vasculares, con o sin comunicación ventricular, a espacios subaracnoideos o ambos, cuya forma, tamaño y localización es variable.³

MATERIAL Y MÉTODOS

Esta investigación descriptiva se realizó en el Hospital Universitario "Arnaldo Milián Castro", en el período comprendido entre el primero de enero y el 31 de diciembre de 2003.

Universo y muestra

Se tomaron todos los casos que presentaron ECV diagnosticados con la necropsia y que tuvieron una historia clínica adecuadamente confeccionada.

Se tomaron como variables clínico-morfológicas, supuestamente relacionadas con la mortalidad, las siguientes:

- Edad
- Estadía hospitalaria
- Tamaño y localización del hematoma
- Complicaciones neurológicas
- Complicaciones no neurológicas
- Causa básica de muerte (CBM)
- Causa directa de muerte (CDM)

Se analizaron todas las variables estudiadas para evaluar la asociación entre causa de muerte y variable clínico-morfológica. Se tomó el porcentaje como medida de resumen.

Se confeccionó una base de datos en Microsoft Excel y los datos se procesaron mediante el paquete estadístico SPSS versión 11.0 y de esta forma se encontraron resultados que nos permitieron llegar a las conclusiones.

Los resultados se presentaron en tablas.

RESULTADOS

Del total de fallecidos con necropsia y diagnóstico de HIC, 38 pertenecían al sexo masculino y 19 al femenino, predominaron las edades comprendidas entre los 70-79 años con 17 casos (29.8% del total), seguidos por los grupos de 60-69 y 80-89 con 13 casos en cada uno, 22.8% respectivamente. En los hombres, el grupo etario más afectado fue el de 70-79 años con 12 fallecidos, seguido por el de 60-69 años con 10 y el de 80-89 con seis. Los restantes se ubicaron cinco entre 50 y 59, tres en mayores de 90 y solo dos con menos de 50 años. En el sexo femenino el mayor número de fallecidos se ubicó en las edades de 80-89 años con siete, el segundo lugar correspondió al grupo de los 70-79 con cinco y el tercero a las edades entre 60-69 años con tres. No hubo afectación por encima de los 90 años y los dos restantes se incluyeron entre 50-59 y menos de 50 respectivamente. Como se puede apreciar en las féminas el número de casos aumenta por encima de los 70 años, mientras que los hombres se afectan a partir de los 60, con una frecuencia mayor en nuestra serie (tabla 1).

Tabla 1. *Relación entre sexo y edad*

Edad	Masculino		Femenino		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
<50	2	5.2	2	10.5	4	7.0
50-59	5	13.1	2	10.5	7	12.3
60-69	10	26.3	3	15.8	13	22.8
70-79	12	31.8	5	26.3	17	29.8
80-89	6	15.7	7	36.9	13	22.8
>=90	3	7.9	0	0.0	3	5.3
Total	38	100.0	19	100.0	57	100.0

En cuanto a la CBM, se puede observar (tabla 2) que la hipertensión arterial predominó en 49 pacientes (85.9%), seguida por los trastornos hematológicos, dentro de éstos las diátesis hemorrágicas en enfermos que padecen leucemia promielocítica aguda (M3), una aplasia medular primaria, un síndrome dismielopoyético con trombocitopenia severa y un paciente con trastorno de la coagulación.

Tabla 2. *Causas básicas de muerte*

Etiologías	No.	%
Hipertensión arterial	49	85.9
Trastornos hematológicos	4	7.0
Malformación vascular	3	5.3
Causas no precisadas	1	1.8
Total	57	100.0

Las malformaciones vasculares aparecieron en número de tres (5.3%) y solo un caso fue de causa no precisada, en un enfermo de 45 años de edad, en el que no se logró identificar la malformación vascular sospechada como causa del hematoma y al que se le realizó una craniectomía para evacuar el mismo.

Como se observa en la tabla 3, la hemorragia putaminal fue la localización más frecuente del sangrado (42.1%). Después de las hemorragias putaminales o capsulares se situaron las talámicas (14%) y comparten el tercer lugar las lobares y cerebelosas con siete casos (12.2% en cada una). Las hemorragias de la sustancia blanca semioval representaron el 10.5% de nuestra serie con seis pacientes. Resultaron menos frecuentes los hematomas mesocéfálicos y protuberanciales, con un 5.2% y 1.8% respectivamente. Los localizados en la cabeza del núcleo caudado son bien conocidos pero poco frecuentes, con un caso en nuestro estudio (1.8%).

Tabla 3. Localización del hematoma

Localización	No.	%
Putamen	24	42.1
Tálamo	8	14.0
Lobar	7	12.2
H. cerebeloso	7	12.2
S. blanca semioval	6	10.5
Mesocéfalo	3	5.3
Protuberancia	1	1.8
Caudado	1	1.8
Total	57	100.0

Al analizar los resultados entre la localización y el tamaño de la lesión en la tabla 4 observamos que a nivel del putamen aparecieron con mayor frecuencia hematomas de más de 6cm de diámetro mayor, que representaron un 71.5% del total de los hematomas que encontramos con estas dimensiones. Esto obedece a que generalmente éstas irrumpen el asta frontal o el triángulo del ventrículo lateral pasando a través del brazo anterior o posterior de la cápsula interna respectivamente. Pueden irrumpir la cisura de Silvio; entonces el cuadro clínico simula el producido por un aneurisma de la arteria cerebral media.

Tabla 4. Relación entre localización y tamaño de la lesión

Localización	Tamaño de la lesión						Total	
	Menor de 3cm		Entre 3 y 6cm		Más de 6cm			
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
S. semioval	0	0.0	4	12.5	2	9.5	6	10.5
Caudado	0	0.0	1	3.1	0	0.0	1	1.9
H. cerebeloso	0	0.0	7	21.9	0	0.0	7	12.2
Lobar	0	0.0	5	15.7	2	9.5	7	12.2
Mesocéfálica	1	25.0	2	6.2	0	0.0	3	5.2
Protuberancia	0	0.0	1	3.1	0	0.0	1	1.9
Putamen	1	25	8	25.0	15	71.5	24	42.1
Tálamo	2	50	4	12.5	2	9.5	8	14.0
Total	4	100.0	32	100.0	21	100.0	57	100.0

Los hematomas de talla de 3-6cm de diámetro, que son los más frecuentemente encontrados, se presentaron en todas las localizaciones con mayor representación a nivel del putamen. Los menores de 3cm solo se observaron en cuatro casos y correspondieron a la localización talámica, el resto al putamen y al mesocéfalo con igual cantidad respectivamente.

En la tabla 5 mostramos la relación entre la localización de la lesión, las complicaciones presentes y la estadía hospitalaria. Las complicaciones más frecuentes fueron neurológicas, en 46 fallecidos, con una mayor proporción en la estadía hospitalaria de tres días a una semana y de menos de tres días. Las complicaciones neurológicas disminuyen considerablemente cuando la estadía sobrepasa la semana y llega al mes, con seis fallecidos. Sólo un paciente falleció posterior al mes del ingreso (33 días); era un enfermo de 65 años con una malformación vascular arterio-venosa (MAV) subcortical en la región temporo-occipital derecha operada, que finalmente fallece con cuadro de hipertensión endocraneana. Las complicaciones no neurológicas fueron más frecuentes cuando el enfermo logra sobrevivir más de una semana, y hasta el mes, con nueve casos de un total de 13. La bronconeumonía bacteriana llevó a la muerte a 12 pacientes por insuficiencia respiratoria aguda y en los restantes la causa fue un choque multifactorial, al asociarse a las complicaciones neurológicas un sangramiento digestivo alto por úlceras de stress. Si observamos las cifras totales, solo tres pacientes lograron sobrevivir un período mayor de un mes.

Al mostrar la relación localización de la lesión-complicaciones-estadía hospitalaria, se observa que el ingreso en el hospital fue de menos de tres días o de tres días a una semana en los pacientes con hemorragias putaminales (siete y 12 casos) y con hemorragias talámicas (dos y cuatro casos respectivamente) con predominio de complicaciones neurológicas, lo cual se corresponde a su vez con lesiones de mayor tamaño, como se muestra en la tabla 4. En nuestro estudio los hematomas cerebelosos presentaron una estadía menor de siete días en cinco casos y sólo en dos de nuestros pacientes se observó una estadía mayor a la referida (de 18 y 24 días). En ambos enfermos se realizó un abordaje de la fosa posterior y evacuación del hematoma. Se practicó el procedimiento quirúrgico, teniendo en cuenta el tamaño de la lesión, el deterioro neurológico y los signos de lesión del tallo. En los hematomas lobares predominó una breve estadía hospitalaria y la aparición de complicaciones neurológicas graves en cuatro pacientes, lo cual se asoció a que en dos de ellos la etiología estaba en relación con trastornos hematológicos y los sangrados eran grandes, y en el tercero el sangrado fue bilateral en el curso de una emergencia hipertensiva. Del total de hematomas lobares (siete), en uno aparecieron complicaciones tanto neurológicas como no neurológicas (bronconeumonía bacteriana) y su estadía es de más de una semana (nueve días) y ha sido marcado con un asterisco (*). Igual sucede en uno de los hematomas cerebelosos, que se ubica en esa misma estadía, por lo que aparece señalado. En la sustancia blanca semioval la estadía que predomina es de una semana a un mes, con tres casos con complicaciones neurológicas, y dos con complicaciones no neurológicas y estadía prolongada. Los enfermos con hemorragia mesocefálica fallecieron con una estadía menor de siete días y uno de ellos menor de tres días. En la protuberancia solo tenemos un caso con estadía inferior a tres días, complicaciones neurológicas y tamaño de 3.5cm. En nuestra serie solo encontramos un hematoma a nivel del caudado con un diámetro de 3-6cm^{4,5} y signos de

contaminación ventricular, pero el paciente logró una estadía de más de una semana (19 días) y la CDM fue no neurológica (bronconeumonía bacteriana).

Tabla 5. Relación entre la localización del hematoma, las complicaciones y estadía hospitalaria

Localización	Complicaciones	Estadía hospitalaria				Total
		Menos de tres días	Tres días a una semana	Más de una semana a un mes	Más de un mes	
Putamen	N	7	12	-	-	19
	Nn	-	-	4	1	5
Tálamo	N	2	4	-	-	6
	Nn	-	1	1	-	2
Lobar	N	4	-	1*	1	6
	Nn	-	1	1*	-	2
Cerebelo	N	3	2	2*	-	7
	Nn	-	-	1*	-	1
Centro semioval	N	-	1	3	-	4
	Nn	-	-	1	1	2
Mesocéfalo	N	1	2	-	-	3
	Nn	-	-	-	-	-
Puente	N	1	-	-	-	1
	Nn	-	-	-	-	-
Caudado	N	-	-	-	-	-
	Nn	-	-	1	-	1
Total	N	18	21	6	1	46
	Nn	-	2	9	2	13

Leyenda:

N) Neurológica **Nn)** No neurológica

DISCUSIÓN

La ECV es una de las principales causas de morbilidad y mortalidad, por lo que constituye un gran problema de salud pública; nuestros casos mostraron una mayor incidencia en edades avanzadas, esto coincide con otros estudios donde prevalecen los grupos de más de 60 años, en relación con la propensión al establecimiento de cifras de tensión arterial sistólica elevadas y vasos afectados por distintos grados de aterosclerosis. Aproximadamente el 10% de estos accidentes corresponden a HIC.^{4,5}

Nuestros resultados implican al igual que otras series que la HTA y la edad superior a 60 años tuvieron cierto grado de asociación en la patogénesis de la HIC.^{6,7}

En el presente estudio se obtuvo que el sexo más afectado fue el masculino con un 66.7% en relación al sexo femenino que fue de 33.3%, lo que coincide con otras series revisadas, aunque no existen resultados concluyentes sobre la influencia del sexo en el pronóstico.⁸

Atendiendo a la CBM que subyace a esta entidad, a los trastornos hematológicos les corresponde el segundo lugar en este estudio; es de destacar que en uno de nuestros pacientes se asoció al uso mantenido de ácido acetil salicílico (ASA), medicamento que tiene acción analgésica y antipirética, pero que puede prolongar

el tiempo de protrombina en dos a cuatro segundos e interfiere en la agregación plaquetaria producida por el colágeno, por inhibición de la liberación de ADP endógeno.⁹ Este enfermo presentó hematomas de localización en ambos hemisferios cerebrales. Se ha demostrado que los pacientes con HIC secundaria al uso de anticoagulantes presentaron mayor mortalidad que el resto.¹⁰ El uso crónico de antiagregantes orales no se asocia a un mayor riesgo de HIC en algunos estudios, mientras que otros parecen sugerir una mayor incidencia de HIC en pacientes antiagregados crónicamente con ASA, especialmente en prevención primaria, por lo que este aspecto está pendiente de confirmación.¹¹

Las complicaciones neurológicas fueron las herniaciones cerebrales y la inundación precoz del sistema ventricular, que al igual que en otras series informadas es un factor que incide en la mortalidad temprana.¹²

Le siguió en orden de frecuencia, después del putamen, la localización talámica, y en tercer lugar, la lobar y cerebelosa, con igual número de casos. Hay series que sitúan a las hemorragias lobares como la segunda localización más frecuente de HIC, tras la hemorragia putaminal, excepto en adultos jóvenes (menores de 45 años) entre los que ocupa el primer lugar y en los que deben considerarse etiologías diferentes a la HTA.^{8,13} De nuestros siete casos tres estaban asociados a HTA, con localización en lóbulo occipital y edades de 85, 65 y 50 años. En los cuatro restantes se manifestaron otras etiologías: un hombre de 85 años con un síndrome dismielopoyético y trombocitopenia severa, una mujer de 48 años que debutó con leucemia premielocítica aguda, una paciente operada, de 65 años, con malformación vascular arteriovenosa temporo-occipital derecha como causa del sangrado y un hombre de 46 años, también operado, con hematoma temporal, sin demostrar la malformación vascular sospechada en el estudio necrópsico, tras revisar la cavidad del mismo así como sus paredes.

Las hemorragias en la sustancia blanca semioval parietal pueden ser pequeñas lesiones subcorticales en forma de hendidura o hemorragias masivas destructoras.¹⁴ Dos de los casos eran grandes hematomas, uno bilateral de 10cm en hemisferio izquierdo y 7cm en el derecho (paciente que se administraba antiagregantes de forma mantenida), los cuatro restantes entre 3-6cm, de etiología hipertensiva en tres, el cuarto por diátesis hemorrágica en el curso de aplasia medular primaria.

Resultaron menos frecuentes las hemorragias mesocefálicas y protuberanciales con un 5.2 y 1.8% respectivamente. Hay series que refieren entre un 8 y 10% para las hemorragias pontinas.¹⁵

La talla del hematoma encontrada con mayor frecuencia fue la comprendida entre 3-6cm con 32 casos del total de 57 HIC (56.1%), seguida por los mayores de 6cm con 21 casos (36.1%), en tanto que los iguales o menores de 3cm alcanzaron el 7% en nuestros casos. En múltiples estudios prospectivos y retrospectivos se evaluó la utilidad pronóstica de distintas variables: el score de Glasgow al ingreso menor de 10, el volumen del hematoma mayor de 4ml, la desviación de la línea media en 3mm y el hallazgo de inundación ventricular como variables de valor pronóstico estadísticamente significativo.¹⁶

El volumen del hematoma (o el diámetro mayor del mismo) medido en la tomografía axial computadorizada, es uno de los factores relacionados por varios autores.^{8,16,17} El volumen del hematoma considerado letal es variable, pues depende de la localización del mismo. Se ha establecido que volúmenes superiores a 60cc en hemorragias profundas provocaron una mortalidad del 100%, mientras que en los lobulares fue de 71%. Los hematomas cerebelosos superiores a 30cc son letales y 5cc son suficientes para provocar la muerte en las hemorragias pontinas.

(Los hematomas de 6cm de diámetro o más tienen volúmenes superiores a 60cc, y los que oscilan entre 3 y 5cm de diámetro tienen un volumen de 20 a 50cm³).

En nuestra serie, al igual que en otros estudios, la localización del hematoma en los ganglios basales, los signos de contaminación ventricular y el desplazamiento de estructuras de la línea media, así como el volumen mayor de 40cm³ se asociaron a aumento de la mortalidad y a corta estadía hospitalaria.^{16,17} El tiempo de evolución que prevaleció fue de tres días a una semana (42,1%), seguido por el menor de tres días (28,9%). Sólo tres de nuestros pacientes fallecieron pasado el mes del ingreso (5,2%).

Las CDM neurológicas más frecuentes fueron la hipertensión endocraneana, la contaminación ventricular con hidrocefalia aguda o subaguda y el choque vasopléjico, entre las no neurológicas se destacó la bronconeumonía nosocomial.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bembibre R, Soto A, Díaz D, Hernández A. Epidemiología de la enfermedad cerebrovascular hemorrágica en la región central de Cuba. *Rev Neurol.* 2001; 33(7):601-604.
2. Cuba. Ministerio de Salud Pública. Anuario Estadístico 1999. La Habana: Dirección Nacional de estadísticas; 2000.
3. Martí-Vilalta JL, Matías-Guiu J, Arboix A, Vazquez Cruz J. Enfermedad vascular. En: Acarin N, Alvarez Sabin J, Pérez J, editores. *Glosario de neurología.* Barcelona: Sociedad Española de Neurología; 1989. p. 145.
4. Díez-Tejedoir E, Del Bruto O, Alvarez-Sabin J, Muños M, Abuisi G. Clasificación de las enfermedades cerebrovasculares. *Sociedad Iberoamericana de Enfermedades cerebrovasculares. Rev Neurol.* 2001; 33:455-64.
5. Láinez JM, Pareja A, Martí Fábregas J, Leira R. Guía de actuación clínica en la Hemorragia cerebral. *Neurología.* 2002; 7 Supl3:76-86.
6. Vierra Benito C, De la Sierra Iserte A. Hipertensión arterial. Factor de riesgo cerebral. Hipertensión. Órgano Oficial de la Sociedad Española de Hipertensión-Liga Española para la Lucha contra la Hipertensión Arterial. 1999; 16(2):52-61.
7. Fernández M, Avilés J, Gil B, Maldonado A. Hipertensión como factor de riesgo en la población anciana. *Hipertensión Órgano oficial de la seguridad española de Hipertensión—liga Española para la lucha contra la Hipertensión Arterial* 1998; 15(8):82-3.
8. Irimia Sieira P, Moya Molina M, Martínez-Vila E. Aspectos clínicos y factores pronósticos en la hemorragia intracerebral. *Rev Neurol.* 2000; 31(2):192-198.
9. Cuba. Ministerio de salud Pública. Formulario nacional de medicamentos 2003. Centro para el desarrollo de la Farmacoepidemiología: Editorial Ciencias médicas; 2003. p. 43.
10. Rosand J, Eckman MH, Knudsen KA, Singer DE, Greenberg SM. The effect of warfarin and intensity of anticoagulation on outcome of intracerebral hemorrhage. *Arch Intern Med.* 2004; 164:880-884.
11. Crassard I, Niclot P, Bousser MG. Aspirin and cerebral ischemic accidents. *Rev Med Interna.* 2000; 21 Suppl 1:541-9.
12. Phan TG, Kon M, Vierknant RA, Wijdicks EFM. Hydrocephalus in a determinant of early mortality in putaminal hemorrhage. *Stroke.* 2000; 31:2157-62. .
13. Roda JM. Hematomas intraparenquimatosos. Tratamiento quirúrgico de entrada. *Rev Neurol.* 2000; 31:184-7.
14. Stenbrens W, LLe J, editors. *Vascular Pathology.* London: Chapman & Hall; 1995.
15. Lloret García J, Moltó Jordá JM. Hemorragia Intracerebral: aspectos más importantes de la enfermedad. *Rev Neurol.* 2002; 35(11):156-1066.
16. Karnik R, Valentín A, Ammerer HP, Hochfeiner A, Donach P, Slany J. Outcome in patients with intracerebral hemorrhage: predictors of survival. *Wien Klin Wochenschr.* 2000 Feb 25; 112(4):1169-73.

17. Karibe H, Shimizu H, Tominaga T, Kosu K, Yushimoto T. Diffusion-weighted magnetic resonance imaging in the early evaluation of corticospinal tract injury to predict functional motor outcome in patients with deep intracerebral hemorrhage. *J Neurosurg.* 2000;92:58-63.

DE LOS AUTORES

1. Especialista I Grado en Anatomía Patológica. Profesora Asistente. ISCM-VC.
2. Residente de Anatomía Patológica.