

HOSPITAL GENERAL DOCENTE
"CAPITAN ROBERTO RODRÍGUEZ FERNÁNDEZ"
MORÓN

Propuesta y aplicación de una función de pronóstico para pacientes con hemorragia intracerebral espontánea.

Proposal and application of a prognosis function for patients with spontaneous intracerebral hemorrhage.

Luis Antonio Rodríguez Sánchez (1), Liset Barreda Jorge (2).

RESUMEN

Se realizó una investigación con el objetivo de aplicar una función discriminante de pronóstico para pacientes con hemorragia intracerebral espontánea, la misma se obtuvo a partir del análisis morfométrico de imágenes tomográficas, con el empleo del programa MADIP y la posterior aplicación del análisis discriminante. La función fue aplicada en 25 nuevos pacientes, los cuales no fueron estudiados para la obtención de la misma. Predominó el sexo masculino y las edades de 61 a 75 años, la hipertensión arterial constituyó el antecedente patológico predominante en el 84% de los pacientes, solamente cuatro para un 16% recibieron algún proceder quirúrgico y el resultado de la función discriminante de pronóstico se correspondió con la evolución de los mismos en el 96% de los casos. Se concluye que el nuevo método de pronóstico propuesto para enfermos con hemorragia intracerebral espontánea puede tenerse en cuenta en la práctica médica como una nueva herramienta a la hora de establecer el pronóstico de estos pacientes.

Palabras clave: HEMORRAGIA INTRACEREBRAL, TOMOGRAFÍA, ANÁLISIS MORFOMÉTRICO, FUNCIÓN DE PRONÓSTICO.

1. Especialista de 2do Grado en Medicina Interna. Máster en Urgencias Médicas. Profesor Auxiliar.
2. Doctora en Ciencias Pedagógicas. Profesor Auxiliar.

INTRODUCCIÓN

La hemorragia intracerebral espontánea (HICE). También llamada intraparenquimatosa, se debe a la ruptura de vasos sanguíneos intracerebrales con extravasación de sangre hacia el parénquima cerebral que forma una masa circular u oval que irrumpe al tejido y crece en volumen, comprimiendo y desplazando el tejido cerebral adyacente. Se utiliza el término de HICE primaria cuando la ruptura de la pared vascular se ha producido como consecuencia de la afectación de esta por procesos degenerativos tales como la arteriosclerosis, la angiopatía amiloidea o la hipertensión arterial. Se habla de hemorragia secundaria cuando se debe a la ruptura de vasos sanguíneos congénitamente anormales (malformaciones vasculares), vasos neoformados (hemorragia intratumoral) o vasos alterados por procesos inflamatorios (vasculitis o aneurismas micóticos) (1).

La tomografía axial computarizada (TAC) constituye la regla de oro en el diagnóstico de la HICE al mostrar la existencia de sangre en el parénquima cerebral desde el inicio del ictus y permitir al especialista observar una imagen hiperdensa. Lo que permite así realizar un diagnóstico positivo de esta entidad.

Entre los factores de pronóstico tradicionales a corto plazo (30 días) para los pacientes con HICE, se citan el valor de la escala de Glasgow para el coma (EGC) inicial, volumen de la hemorragia, extensión intraventricular, edad del paciente, hidrocefalia, presión del pulso y la presencia de trastornos de la coagulación (2).

El objetivo general del estudio fue aplicar la función discriminante de pronóstico mediante la distribución de los pacientes por grupos de edad y sexo, antecedentes patológicos personales, tratamiento recibido y resultados de la función de pronóstico.

MÉTODOS

Se realizó una investigación descriptiva, que abarcó 25 pacientes que clínica tomográficamente se comportaron como una HICE durante el período comprendido entre el 1 septiembre de 2010 al 31 agosto de 2011, en el Hospital "Roberto Rodríguez Fernández". La recolección de datos se realizó por un cuestionario para cada paciente a investigar, el que se llenó en el departamento de tomografía antes y después del examen. La recogida de datos se llevó a cabo por el autor principal de la investigación. Las mediciones fueron realizadas al seguir rigurosamente las instrucciones del manual de usuario del MADIP (3) y previo entrenamiento con el programa, fiscalizado bajo supervisión del autor principal del software.

Los datos fueron incluidos en una hoja de cálculo para su análisis y procesamiento estadístico con ayuda de Microsoft Excel y el utilitario estadístico SPSS versión 11.5. Se empleó como medida de resumen el porcentaje y los resultados se ilustran en tablas para su mejor comprensión. Los estudios fueron realizados con un equipo de tomografía helicoidal monocorte marca Shimadzu con el paciente acostado y personal capacitado para ejecutar el proceder.

Se elaboró una función discriminante para (determinar) el pronóstico de los pacientes con HICE en fase aguda, la misma fue creada a partir del análisis morfométrico de imágenes tomográficas de pacientes portadores de HICE utilizando el sistema cubano MADIP, posteriormente se realizó un análisis discriminante con el objetivo de obtener la función de pronóstico y para lo cual se cumplieron los siguientes pasos.

1. Análisis descriptivo univariante calculando las medias y las desviaciones estándar de las variables originales para cada uno de los grupos por separado.
2. Probar que las medias son diferentes.
3. Calcular la matriz de correlaciones.
4. Prueba de Box sobre la igualdad de las matrices de covarianza.

Se obtuvo la función discriminante:

$$D = 0,61 \cdot a + 0,88 \cdot p - 0,65 \cdot t + 0,54 \cdot ffe - 2,68 \cdot ffc + 2,77 \cdot ffc - 0,55 \cdot dmi + 0,58 \cdot dma + 0,42 \cdot d + 11 \cdot v$$

Posteriormente se calculó la función y se determinaron los intervalos de confianza para un 95% de confiabilidad obteniéndose como valor discriminante a 422. Por lo que todo paciente con un resultado superior a 422 tendrá un 95% de probabilidades de morir en los primeros 30 días de evolución de la HICE.

Operacionalización de las variables.

Área: se define como el número de puntos que contiene una estructura (3).

Perímetro: se define como la longitud exterior, número de puntos de la estructura (3).

Tamaño: se define como el área sobre el perímetro multiplicado por dos (3).

Factor de forma elíptico: se define como la razón entre el eje menor sobre el eje mayor de la estructura; este parámetro expresa una idea del alargamiento de un objeto. En muchos trabajos científicos se acepta que el factor de forma elíptico igual ó mayor a 0.8 corresponde a una estructura redonda (3).

Factor de forma circular: se define como cuatro 4π por el área, sobre el perímetro al cuadrado; este factor de forma expresa una medida del carácter redondo de una estructura. Aquí también se acepta que un valor igual ó mayor que 0.8 corresponde a una estructura de forma circular (3).

Factor de forma circulante: se define como la relación entre el perímetro de una circunferencia imaginaria que circunscribe a la estructura a medir, sobre el perímetro de ésta (3).

Diámetro menor: fue obtenido directamente del informe del MADIP.

Diámetro mayor: fue obtenido directamente del informe del MADIP.

Densidad: esta variable fue obtenida directamente del informe de las imágenes que realizaron los radiólogos.

Volumen: se calculó por la fórmula del elipsoide (2).

$$V = \frac{A \cdot B \cdot C}{2}$$

Donde:

A: representa el diámetro mayor de la hemorragia.

B: es el mayor diámetro transversal de la hemorragia medido a 90 grados de la medición de A.

C: es el espesor de la hemorragia.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la Tabla No.1 se observa la distribución de los 25 nuevos pacientes según grupos de edad y sexo a los que les fue aplicada la función de pronóstico. De ellos, 18 pertenecían al sexo masculino para un 72% y solamente 7 al sexo femenino para un 28%, en los grupos de edades de 61 a 75 años predominó la HICE. Estos resultados se corresponden con lo planteado por otros autores (4-5).

En la Tabla No. 2 se observa la presencia de antecedentes patológicos en los pacientes ingresados con el diagnóstico de HICE; resulta significativo que la hipertensión arterial estuvo presente en el 84% de los casos, lo que se corresponde con los resultados de Jasmina Castillo en su tesis de diploma (6).

En la Tabla No. 3 se representa el tipo de tratamiento aplicado a estos pacientes, 21 (para un 84% del total) recibieron tratamiento médico, mientras que solamente 4 pacientes, para un 16% del total, fueron beneficiados con la terapéutica quirúrgica; a pesar de que este proceder puede contribuir a mejorar el pronóstico evolutivo de los pacientes, principalmente cuando el volumen de la hemorragia se encuentra entre 10 y 30 centímetros cúbicos y existe un marcado efecto de masa (7).

Se aplicó el cálculo de la función de pronóstico a la totalidad de los pacientes, existió una correspondencia entre el pronóstico y la evolución final de los mismos en 24 pacientes, para un 96,0% de correspondencia, no existió correspondencia en solamente un paciente que falleció y el cálculo de la función ofreció un valor de 397,70 inferior a 422, valor de referencia tenido en cuenta para considerar a un paciente como de posible evolución desfavorable (Tabla No. 4).

CONCLUSIONES

- Predominó el sexo masculino y los grupos de edades de 61 a 75 años.
- La hipertensión arterial constituyó el antecedente patológico personal más encontrado.
- Solo 4 pacientes recibieron tratamiento quirúrgico.
- El resultado de la función de pronóstico se cumplió en el 96% de los casos.

ABSTRACT

An investigation was carried out with the objective to apply a discriminante function of prognosis for patients with spontaneous intracerebral hemorrhage, the following was obtained from the morphometric analysis of tomographic images, with the use of MADIP program and the later application of the discriminante analysis. The function was applied in 25 new patients, who were not studied. Male sex predominated and ages from 61 to 75 years, the arterial hypertension constituted the predominant pathological antecedent in 84% of patients, only four for a 16% received some surgical procedure and the result of discriminate function of prognosis corresponded with its evolution in 96% of the cases. It was concluded that the new prognosis method proposed by patients with spontaneous intracerebral hemorrhage can consider it in medical practice like a new tool at the time of establishing the patient prognosis.

Key words: INTRACEREBRAL HEMORRHAGE, TOMOGRAPHY, MORPHOMETRIC ANALYSIS, PROGNOSIS FUNCTION.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Anglés Libreros CC. Principales factores asociadas al estado funcional del paciente con hemorragia intracerebral [Internet]. Chile: Universidad de Chile Facultad de Medicina Escuela

- de Kinesiología; 2006 [citado 3 may 2011] [aprox. 40 pantallas]. Disponible en: http://www.cybertesis.cl/tesis/uchile/2006/angles_c/sources/angles_c.pdf
2. Tellería Díaz A. Tratamiento e indicadores pronósticos del paciente con hemorragia intracerebral espontánea. Rev Neurol [Internet]. 2006 [citado 3 May 2011]; 42(6): [aprox. 8 p.]. Disponible en: Disponible en: <http://www.neurologia.com/sec/resumen.php?i=e&id...1>
 3. Rodríguez Morales R; Grupo de Procesamiento Digital de Señales (ICIMAF). Análisis morfométrico mediante el procesamiento digital de imágenes. Manual del usuario. La Habana: ICIMAF; 2005.
 4. Fernández Concepción O. Guías de práctica clínica enfermedad cerebrovascular. La Habana: Editorial de Ciencias Médicas; 2009.
 5. Cuba. Ministerio de Salud Pública. Anuario Estadístico de Cuba [Internet]. La Habana: Editorial de Ciencias Medicas; 2010 [citado 20 Octubre 2011] [aprox. 1 pantalla]. Disponible en: <http://http://iah.bmn.sld.cu/cgi-bin/wxis.exe/iah/?IsisScript=iah/iah.xis&lang=E&base=cumed&nextAction=lnk&exprSearch=anuario%20and%20estadistico%20and%20de%20and%20cuba&label=anuario%20and%20estadistico%20and%20de%20and%20cuba>
 6. Castillo Rosales J. Evaluación del cumplimiento del protocolo de diagnóstico y tratamiento de la enfermedad cerebrovascular [Internet]. Ciego de Ávila: Facultad de Ciencias Medicas "Dr. José Assef Yara"; 2011. Disponible en: <http://http://gescon.cav.sld.cu/mapa/ass/hosp-ciego-de-avila/area-clinica/tesis/t-doctorado/redefinicion-y->
 7. Adams HP, del Zoppo G, Alberts MJ, Bhatt DL, Brass L, Furlan A, et al. Guidelines for the early management of adults with ischemic stroke: a guideline from the American Heart Association. Stroke [Internet]. 2007 [citado 19 Oct 2011]; 38(7): [aprox. 10 p.]. Disponible en: <http://http://stroke.ahajournals.org/content/38/5.toc>

ANEXOS

Tabla No. 1. Distribución de los pacientes según grupos de edad y sexo.

GRUPO DE EDADES	MASCULINO		FEMENINO		TOTAL	
	No.	%	No.	%	No.	%
30-45 años	2	11.11	0	0.0	2	8.00
46-60 años	6	33.33	2	28.57	8	32.00
61-75 años	8	44.45	3	42.85	11	44.00
76 años y más	2	11.11	2	28.57	4	16.00
TOTAL	18	100	7	100	25	100

Tabla No. 2. Distribución de los pacientes según antecedentes patológicos personales.

APP	No.	%
HTA	21	84.00
D.MELLITUS	3	12.00
OTROS	1	4.00
TOTAL	25	100

Tabla No. 3. Distribución de los pacientes según tipo de tratamiento recibido.

TIPO DE TRATAMIENTO	No.	%
MÉDICO	21	84.00
QUIRURGICO	4	16.00
TOTAL	25	100

Tabla No. 4. Distribución de los pacientes según resultados de la función de pronóstico.

FUNCION DE PRONOSTICO	No.	%
Se correspondió con la evolución.	24	96.00
No se correspondió con la evolución.	1	4.00
TOTAL	25	100