Med Interna (Caracas) 2024; 40 (1-2): 23-37

Hemorragia intracerebral espontánea: predictores clínicos y tomográficos de pronóstico intrahospitalario

Shirley Maestre, Gonzalo López, Carmen Iraima Zambrano

Recibido: 22 de Junio de 2024

Aceptado: 12 de Agosto de 2024

RESUMEN

Objetivo: *Evaluar la utilidad de predictores clínicos y tomográficos para pronóstico intrahospitalario de pacientes con hematoma intracerebral espontáneo (HICE).* ***Método:*** *Estudio prospectivo, observacional, analítico de cohorte longitudinal y correlacional. La muestra fue de 105 pacientes ingresados al servicio de medicina interna del Hospital "Dr. Domingo Luciani" entre mayo 2022 y agosto 2023; el diagnóstico de HICE y TC cerebral realizados en las primeras 72 horas. Se calcularon medias ± DE para variables cuantitativas; frecuencias y porcentajes para cualitativas. La asociación entre variables cualitativas se calculó usando chi-cuadrado de Pearson y la prueba exacta de Fisher. La prueba no paramétrica Shapiro-Wilk para determinar distribución gaussiana en variables cuantitativas. Se comprobaron diferencias de medias y medianas usando prueba t de Student y prueba no paramétrica U de Mann-Whitney, respectivamente. Se consideró un valor significativo si p < 0,05. Se procesaron los datos con SPSS 27. Los resultados se presentan en tablas y gráficos.* ***Resultados:*** *Promedio de edad 61 años, 72,4 % del sexo masculino. Las escalas NIHSS, Glasgow y deglución alterada, se asociaron a mortalidad y complicaciones (p < 0,001); NIHSS 28 y Glasgow 8 puntos para fallecidos, 12 y 14 para sobrevivientes respectivamente. La deglución alterada se estableció como variable dependiente a ambas escalas. La Sat. O2 93,0 ± 4,6, el volumen del hematoma (44 ± 20cm3) el y drenaje a ventrículos se relacionaron con mortalidad.* ***Conclusiones:*** *Las escalas NIHSS y Glasgow, la deglución alterada, la Sat. O2 de 93,0 ± 4,6 al ingreso, el volumen del hematoma y el drenaje a ventrículos fueron los mejores predictores para complicaciones y mortalidad.*

Palabras clave: *Hemorragia intracerebral espontánea; Accidente cerebrovascular hemorrágico; Ictus Hemorrágico; Predictores clínicos y tomográficos de pronóstico.*

Spontaneous intracerebral hemorrhage: clinical t tomographic predictors of hospital prognosis.

Shirley Maestre, Gonzalo López, Carmen Iraima Zambrano.

ABSTRACT

Objective: To evaluate the usefulness of clinical and tomographic predictors for in-hospital prognosis of patients with spontaneous intracerebral hematoma (SICH this is a prospective, observational, longitudinal and correlational cohort analytical study. 105 patients admitted to the internal medicine department of e "Dr. Domingo Luciani" hospital in El Llanito, Venezuela during May 2022 to August 2023. In the first 72 hours of admission diagnosis of (SICHE and brain CT were performed. Mean ± SD was calculated for quantitative variables; frequencies and percentages for qualitative. The association between qualitative variables was calculated using Pearson's chi-square and Fisher's exact test.

* Departamento de Medicina, Hospital Domigo Luciani, Estado Miranda, Venezuela

* Correo electrónicco: Carmen Yraima Zambrano M. dz@gmail.com cyzm

DOI: https://doi.org/10.71035/RSVMI.2024.40.1-2.6

The non-parametric Shapiro-Wilk test was applied to determine Gaussian distribution in quantitative variables. Differences in means and medians were checked using Student's t test and non-parametric Mann-Whitney U test, respectively. A significant value was considered if $p < 0.05$. The data were processed with SPSS 27.

Results: Average age was 61 years, 72.4% male. The NIHSS, Glasgow scales and altered swallowing were associated with mortality and complications ($p < 0.001$); NIHSS 28 and Glasgow 8 points for deceased, 12 and 14 for survivors, respectively. Impaired swallowing was established as a dependent variable for both scales. Sat. O2 93.0 ± 4.6, hematoma volume (44 ± 20cm3) and drainage to the ventricles were related to mortality. **Conclusions:** The NIHSS and Glasgow scales, impaired swallowing, Sat. O2 93.0 ± 4.6 on admission, hematoma volume and drainage to the ventricles were the best predictors for complications and mortality.

Keywords: Spontaneous intracerebral hemorrhage; Hemorrhagic cerebrovascular accident; Hemorrhagic stroke; Clinical and tomographic predictors of prognosis.

La hemorragia intracerebral espontánea (HICE) o primaria como también se le denomina, se define como la extravasación aguda de sangre dentro del parénquima cerebral, secundaria a la rotura vascular "espontánea". El término espontánea indica que se presenta sin traumatismo o trastornos estructurales conocidos como malformación arteriovenosa, aneurisma cerebral o tumor. Generalmente se atribuye a la rotura de pequeños vasos y arteriolas lesionados por la hipertensión arterial (HTA) crónica o angiopatía amiloidea.[1] Aproximadamente el 10 % de los 795 000 accidentes cerebrovasculares por año en los Estados Unidos son HICE. El impacto clínico de la HICE parece desproporcionadamente alto entre las poblaciones de bajos recursos tanto en los Estados Unidos como a nivel internacional. En estudios realizados en EE. UU., se ha informado que la incidencia de HICE es aproximadamente 1,6 veces mayor entre los negros que entre los blancos y 1,6 veces mayor entre los mexicoamericanos que entre los blancos no hispanos. A nivel internacional, la incidencia de HICE es sustancialmente mayor en los países de ingresos bajos y medianos que en los países de ingresos altos, tanto como proporción de todos los accidentes cerebrovasculares como en tasas de incidencia absolutas.[2] Se han estudiado predictores de pronóstico en la HICE tanto clínicos, paraclínicos y tomográficos. En 2001, se establece que la escala ICH Score podría mejorar la estandarización de los protocolos de tratamiento clínico y los estudios de investigación clínica en HICE. En esta se evaluaban factores asociados de forma independiente con mortalidad a los 30 días: la escala de coma de Glasgow, edad mayor o igual a 80 años, origen infratentorial del HICE, volumen HICE, y presencia de hemorragia intraventricular.[3]

Se han descrito estudios aislados que han tratado de establecer predictores clínicos, paraclínicos y tomográficos para esta entidad patológica, pero con la introducción de la tomografía computarizada (TC) y la resonancia (RM) en la práctica neurológica de los últimos 30 años ha cambiado progresivamente el diagnóstico inicial y la valoración subsiguiente de los pacientes con ictus hemorrágico.[1] Tras una HICE el volumen del hematoma, el drenaje intraventricular, la localización infratentorial, son factores predictores tomográficos del pronóstico.[4]

La HICE está asociada a una elevada morbimortalidad y su aumento de volumen en fases iniciales conlleva un peor pronóstico. El signo de la mezcla, la densidad heterogénea, la morfología irregular y un nivel líquido en el hematoma se relacionan con un crecimiento precoz del mismo.[4] En este estudio se propone estudiar la utilidad de algunos predictores clínicos y tomográficos sobre el pronóstico intrahospitalario de los pacientes ingresados con hemorragia intracerebral espontánea.

Planteamiento y delimitación del problema.

Se ha conocido que hay factores clínicos como la presión arterial elevada, la ausencia de deglución, la severidad del ictus medida por la escala de NIHSS y el Glasgow menor de 8 al ingreso hospitalario, que han marcado un peor pronóstico en el

paciente con HICE.[5-6] Recientemente, el crecimiento del hematoma en la fase inicial tras el comienzo de los síntomas también se ha asociado a un peor pronóstico; este crecimiento sucede en un tercio de las HICE.

Se ha definido el crecimiento del hematoma como un crecimiento absoluto mayor de 6 ml o un crecimiento relativo de más del 33 % del volumen inicial, aunque existen otros valores mejor relacionados con el resultado clínico, como el crecimiento absoluto mayor de 12,5 ml. Evitar el crecimiento del hematoma es uno de los principales objetivos en el tratamiento de las HICE, pues se trata de una de las características pronósticas en las que podemos influir, quedando demostrado que la reducción precoz de la tensión arterial tras una HICE disminuye el crecimiento del hematoma, con mejoría del pronóstico de estos pacientes.[4]

Con ese objetivo, se han estudiado en los últimos años, signos predictores del crecimiento del hematoma. El spot sign, o signo del punto, valorado en la TC cerebral con contraste, fue uno de los primeros signos asociados al crecimiento precoz del hematoma, así como a un mal pronóstico a los 90 días. Sin embargo, el uso de la TC con contraste en hemorragias cerebrales no está extendido en la práctica clínica y existen zonas donde está limitada su disponibilidad, por lo que se han estudiado otros signos predictores del crecimiento del hematoma en la TC sin contraste.[7]

El signo de la mezcla, la presencia de un nivel líquido en el hematoma, la heterogeneidad y la irregularidad son algunos de los signos estudiados en la TC sin contraste que se han asociado al crecimiento del hematoma. De ellos, sólo la heterogeneidad y la irregularidad se han estudiado para valorar el pronóstico en la hemorragia intracerebral, y la irregularidad es el único asociado a peor pronóstico a los 30 días y a los 90 días.[4]

Identificar tanto las características clínicas del paciente al ingreso y las características tomográficas del hematoma que se asocien a mal pronóstico y por ende se hayan asociado al crecimiento del hematoma, ayudarían a identificar a los pacientes de alto riesgo, que podrían beneficiarse de diferentes intervenciones terapéuticas cuyo objetivo es evitar dicho crecimiento.[4]

Por las razones antes expuestas se formula la siguiente interrogante presentada como problema y objeto de investigación:

¿Cuáles predictores clínicos y características tomográficas del hematoma generaron mejor utilidad para el pronóstico de los pacientes que se ingresaron a la emergencia de medicina Interna del Hospital Dr. Domingo Luciani, con el diagnóstico de hemorragia intracerebral espontánea en el periodo mayo 2022 a agosto de 2023?

Justificación e importancia de la Investigación

El Ictus hemorrágico es una emergencia médica. Los pacientes presentan un déficit clínico severo y frecuentemente un deterioro progresivo con elevados porcentajes de morbilidad y mortalidad, por lo tanto, deben ser diagnosticados en forma temprana y tratados en centros especializados.

En Estados Unidos y a nivel mundial, la HICE representa el 10-15 % de todos los casos de accidente cerebrovascular (ACV) anualmente, de los cuales menos del 40 % alcanzan alguna vez la independencia funcional a largo plazo y la tasa de mortalidad al mes es de aproximadamente 40 %. La detección temprana de los pacientes de alto riesgo y pobre pronóstico sería beneficiosa para dirigir el curso de manejo y los objetivos de la atención.[5]

El hospital Dr. Domingo Luciani, es un centro de referencia para esta enfermedad por contar con un programa Ictus y una Unidad de Ictus, registrando una proporción de ictus hemorrágicos de 15-25 % del total de los ingresos y una mortalidad del 57,5 %.[8] mayores a las presentadas a nivel internacional. Se consideró de especial importancia la realización de este estudio ya que encontrar signos clínicos y tomográficos predictores de pobre pronóstico en la evolución intrahospitalaria, permitirá identificar a los pacientes que con mayor riesgo de evolución desfavorable durante su estancia, y de esta forma hacer una monitorización más estricta, organizar los recursos para una mejor atención y por ende tratar de mejorar su pronóstico y mortalidad.

Los resultados de este estudio mejorarán la calidad de atención de los pacientes pues darán un aporte al manejo terapéutico en su fase tempana, tratando de disminuir así la incidencia de desenlaces fatídicos en cuanto a evoluciones severas de la enfermedad.

Los signos clínicos y tomográficos que predigan pobre pronóstico constituirán junto al juicio clínico, una herramienta tanto para la orientación del diagnóstico, así como para la toma de decisiones sobre la ubicación de los pacientes en las áreas donde puedan recibir la mejor atención, como sería la orientación para el ingreso a las unidades de cuidados críticos, con base a la severidad del cuadro clínico que presenten y de la predicción que estos aporten.

Objetivo general:

Evaluar la utilidad de algunos predictores clínicos y las características tomográficas del hematoma para el pronóstico intrahospitalario de los pacientes con hemorragia intracerebral espontánea que ingresan a la emergencia de medicina Interna del Hospital Dr. Domingo Luciani, en el periodo mayo 2022 a agosto de 2023.

Objetivos específicos

1. Establecer la utilidad de la escala de NIHSS, la escala de Glasgow, la presión arterial, la saturación de oxígeno y la deglución, como predictores clínicos de complicaciones y mortalidad intrahospitalaria.
2. Determinar la utilidad de los signos tomográficos de crecimiento precoz, tamaño, localización, irregularidad y drenaje ventricular del hematoma como predictores de complicaciones y mortalidad intrahospitalaria.
3. Correlacionar los predictores clínicos y las características tomográficas con otras condiciones como: Edad, sexo, tiempo de llegada al centro, comorbilidades, adherencia al tratamiento y uso previo de anticoagulantes o antiagregantes.

Aspectos éticos

A cada paciente o a su familiar, se le solicitó la aprobación para ser incluido en el estudio. Previa información detallada al paciente o a su familiar haciendo énfasis en que es un estudio de tipo observacional en el que no se realizó ninguna intervención terapéutica, sino el seguimiento durante su hospitalización, se le solicitó la firma del consentimiento informado. Igualmente se respetó el deseo de retirarse del estudio, si así lo manifestaran.

Se solicitó, además, la debida aprobación del Comité de Ética y de las autoridades del centro con el fin de llevar a cabo la investigación. En cumplimiento de principios éticos se mantuvo la confidencialidad de la información, reflejada en las historias clínicas.

MÉTODO

Tipo de Estudio

La presente investigación fue un estudio prospectivo, observacional, analítico de cohorte longitudinal y correlacional.

Población y muestra

La población y muestra estuvieron constituidas por todos los pacientes que ingresaron al servicio de medicina interna del hospital Dr. Domingo Luciani entre mayo 2022 a agosto de 2023, con diagnóstico de Ictus hemorrágico de tipo HICE diagnosticada por tomografía computarizada cerebral realizada en las primeras 72 horas de ocurrido el Ictus. El muestreo fue no probabilístico. Se estimó incluir unos 100 pacientes en los 16 meses de estudio, cálculo que fue hecho con base al conocimiento de que ingresan unos 480 pacientes al año con diagnóstico de ictus de los cuales aproximadamente entre 15 a 25 % corresponde a Ictus hemorrágicos.[8]

Criterios de inclusión:

- Pacientes mayores de 18 años de cualquier sexo
- Pacientes con cuadro clínico de Ictus, con TC de cráneo realizada en el curso de 72 horas del inicio del evento en la que se evidencie un hematoma intraparenquimatoso de cualquier localización con o sin drenaje ventricular y cuya etiología corresponda a una HICE.

Criterios de exclusión:

- Pacientes cuyo familiar o el propio paciente se negaron a participar en el estudio
- Pacientes que en simultáneo al HICE cursen con evidencias tomográficas de hemorragia subaracnoidea, hematomas subdurales y/o epidurales.
- Pacientes con Ictus previos, isquémicos o hemorrágicos cuya discapacidad en la escala de Rankin fuera mayor de 2.
- Pacientes que aun teniendo el diagnóstico de HICE hayan realizado la TC de cráneo después de las 72 horas de ocurrido el evento.

Tratamiento estadístico adecuado

Se calculó la media y desviación estándar de las variables cuantitativas, en el caso de las variables cualitativas, se calculó sus frecuencias y porcentajes. La asociación entre variables cualitativas se llevó a cabo usando la prueba chi-cuadrado de Pearson como la prueba exacta de Fisher. Se aplicó la prueba no paramétrica Shapiro-Wilk para determinar si las variables cuantitativas seguían o no una distribución gaussiana. Se comprobó diferencias medias usando la prueba t de Student para muestra independientes en el caso de las medianas (volumen del hematoma) se aplicó la prueba no paramétrica U de Mann-Whitney para diferencia de medianas.

Se consideró un valor significativo si $p < 0,05$. Los datos fueron tabulados con SPSS 27.30.

RESULTADOS

Se estudiaron 105 pacientes cuyos datos demográficos, hábitos psicobiológicos y comorbilidades se muestran en la tabla 1. La edad promedio fue de 61 años con un rango entre 35 y 90 años, predominando los pacientes del sexo masculino con 72,4 % de los casos. Con respecto al lugar de procedencia el 54,3 % procedían del Estado Miranda, el 33,3 % del Distrito Capital y solo 11,9 % correspondían a otros estados del país. El grado de instrucción predominante fue la educación primaria en el 51,4 % de los casos, seguido del bachillerato con 38,6 % y solo el 7,7 % de la población contaba con formación universitaria. El 2,9 % de los pacientes no contaban con ningún tipo de educación.

En los hábitos psicobiológicos predominaron los caféicos en 80 %, alcohólicos en 52,4 %, tabáquicos en 40 % y solo en 1 % se registró consumo de drogas ilícitas. El IPA promedio registrado fue de 14 paquetes año variando en un rango de 1 a 50 paquetes año. (Tabla 1)

Tabla 1 Distribución de pacientes según características demográficas, hábitos psicobiológicos y comorbilidades

Variables	n	%
N	105	
Edad (años) (*)		61 (35 - 90)
Sexo		
Masculino	76	72,4
Femenino	29	27,6
Grado de instrucción		
Ninguno	3	2,9
Primaria	54	51,4
Bachillerato	40	38,6
Universitario	8	7,7
Lugar de procedencia		
Miranda	57	54,3
Distrito capital	35	33,3
Otras procedencias	13	11,9
Hábitos psicobiológicos		
Caféicos	84	80
Alcohol	55	52,4
Tabaquismo	42	40
Drogas ilícitas	1	1
IPA (*)		14 (1 - 50) **
Comorbilidades		
HTA	76	72,4
Ictus previo***	22	21
Diabetes mellitus	14	13,3
Dislipidemia	9	8,6
Cardiopatía	7	6,7
Arritmia	4	3,8
Migraña	3	2,9
Cáncer	1	1

(*) media (mínimo - máximo) (**) rango (***) todos los pacientes Rankin < 2

Las comorbilidades predominantes fueron la HTA con 72,1 %, Ictus previos en 21 %, (todos los pacientes presentaban Rankin 0 y 1), DM en 13,3 %, dislipidemia en 8,6 %, cardiopatía y arritmias en 6,7 y 3,8 % respectivamente, migraña y cáncer con 2,9 % y 1 % cada uno.

En la tabla 2 se muestran algunas características de la enfermedad. El tiempo promedio de evolución de la enfermedad desde el inicio hasta la llegada al centro fue de 10 horas, con un rango de 1 a 72 horas, siendo la mediana de 6 horas.

Tabla 2 Distribución de los pacientes de acuerdo a tiempo de evolución de la enfermedad, tiempo de realización de la TC, severidad de la enfermedad por NIHSS y Glasgow, complicaciones y mortalidad

Variables		
Tiempo de evolución al ingreso (horas)		
	10 (1 - 72) *	6 **
TC a cuantas horas del ictus 16 (1 - 68) * 10**		
Localización n %		
Supratentorial	98	93,3
Infratentorial	7	6,6
Ambas	1	0,9
HCI	61	59
HCD	43	40,9
Ambos hemisferios	1	0,9
NIHSS ingreso		
Leve	3	2,9
Moderado	55	52,4
Grave	23	21,9
Muy grave	24	22,9
Glasgow		
Leve 60 57,1		
Moderado 30 28,6		
Grave 15 14,3		
Complicaciones 127 100		
Neurológicas 81 63,8		
Sistémicas 46 36,2		
Mortalidad 21 20,0		

La tomografía fue realizada en un promedio de 16 horas con respecto al inicio de la enfermedad, con un rango de 1 a 68 horas y una mediana de 10 horas. Se evidenció presentación supratentorial en 93,3 % de los pacientes y presentación infratentorial en 6,6 % de ellos. Un paciente cursó con ambas localizaciones.

Además, se encontró la localización en hemisferio cerebral izquierdo (HCI) en 59 % de los pacientes y localización derecha (HCD) en 49 %, y ambas, sólo en un paciente. En relación a la severidad de la enfermedad medida por la escala NIHSS, el 2,9 % de los pacientes ingresó en condición leve, el 52,4 % con NIHHS moderado, 21,9 % presentó NIHHS grave y el 22,9 %, muy grave.

Por la escala de Glasgow el 57,1 % de los pacientes estaban en condición leve (13-15 puntos), el 28,6 % en moderado (9-12 puntos), y el 14,3 % estaba en condición grave (3-8 puntos).

Con respecto a las complicaciones se observaron un total de 127 complicaciones en los 105 pacientes, de las cuales 63,8 % fueron neurológicas (edema cerebral y convulsiones) y el 36,2 % fueron sistémicas (infecciosas: neumonías, infecciones del tracto urinario, flebitis; trastornos electrolíticos: hipokalemia, hiponatremia; cardiovasculares: edema agudo de pulmón, arritmias cardíacas).

En la tabla 3 se muestra la relación entre la mortalidad con las variables clínicas estudiadas: NIHSS, Glasgow, Presión arterial, deglución y saturación de oxígeno.

No ocurrió mortalidad, en los pacientes que ingresaron con NIHSS leve y moderada, pero sí en los pacientes con NIHSS grave (23,8 %) y muy grave (76,2 %). Esta relación fue estadísticamente significativa con una $p < 0,001$. La mediana en la puntuación del NIHSS, para los pacientes fallecidos se ubicó en 28 puntos, mientras para los sobrevivientes estuvo en 12 puntos, con una $p < 0,001$.

La relación de la escala de Glasgow con la mortalidad, mostró ausencia de mortalidad en los pacientes con puntuación leve, 32,1% para moderados, y 75% para severos, con una $p < 0,001$. La

Tabla 3 Relación de mortalidad con variables clínicas.

	Mortalidad				
Variables	Si		No		P
NIHSS interpretación					< 0,001
Leve	0	0,00%	3	3,60%	
Moderado	0	0,00%	55	65,50%	
Grave	5	23,80%	18	21,40%	
Muy grave	16	76,20%	8	9,50%	
Puntuación NIHSS (**)	28 (20 - 38)		12 (3 - 32)		< 0,001
Glasgow					< 0,001
Leve	0	0,00%	61	100%	
Moderado	9	32,10%	19	67,90%	
Severo	12	75%	4	25%	
Puntuación Glasgow (**)	8	(3 -12)	14 (6 – 15)		< 0,001
Deglución					< 0,001
Sí	3 14,3 %		68 81,0 %		
No	18 85,7 %		19 19,0 %		
	178 ± 33		182 ± 29		0,605
PAS (mmHg) (*)					
PAD (mmHg) (*)	101 ± 17		105 ± 17		0,354
PAM (mmHg) (*)	129 ± 26		130 ± 20		0,823
SAT AA (%) (*)	93,0 ± 4,6		96,7 ± 1,7		0,002
(*) media ± DE					

(**) mediana (mínimo - máximo)

escala de Glasgow con un puntaje menor o igual de 8 puntos, también mostró una relación estadísticamente significativa para predecir mortalidad. La mediana del Glasgow, de 14 puntos determinó la sobrevida de los pacientes mientras que el puntaje de 8, la mortalidad ($p < 0,001$)

La ausencia de deglución o deglución alterada, se relacionó a un 87,5 % de mortalidad mientras que su indemnidad se relacionó a un 81% de sobrevida con una p también estadísticamente significativa ($p < 0,001$).

Los promedios de la PAS (178 ± 33), la PAD (101 ± 17) y la PAM (129 ± 26), al ingreso no mostraron diferencia en el grupo de sobrevivientes en comparación con el grupo con mortalidad, las relaciones de estos promedios no mostraron significancia estadística.

La saturación de oxígeno para los pacientes que cursaron con mortalidad estuvo en promedio en 93,0 ± 4,6 mientras los que sobrevivieron tuvieron una saturación más alta 96,7 ± 1,7. Este resultado, también mostró una relación estadísticamente significativa ($p < 0,0$).

La relación entre la complicación con las variables clínicas estudiadas se presenta en la tabla 4.

Las complicaciones ocurrieron en los pacientes con NIHSS moderado en 45,1 % de los casos y entre grave y muy grave en 52,1 %. El mayor porcentaje de los pacientes que no presentaron complicaciones

Tabla 4. Relación de complicaciones con variables clínicas.

	Complicaciones				
Variables	Si		No		P
NIHSS interpretación					0,035
Leve	2	2,80%	1	2,90%	
Moderado	32	45,10%	23	67,60%	
Grave	15	21,10%	8	23,50%	
Muy grave	22	31,00%	2	5,90%	
Puntuación NIHSS (**)	16	(3 - 37)	11	(5 - 38)	0,016
Glasgow					
					0,001
Leve	15	24,60%	1	2,90%	
Moderado	20	71,40%	23	67,60%	
Severo	9 56,3%		7 43,8%		
Glasgow (**)	13 (5 - 15)		14 (3 - 15)		0,116
Deglución					0,007
Sí	42 59,2 %		29 85,3 %		
No	29 40,8 %		5 14,7 %		
PAS (mmHg) (*)	178 ± 33		182 ± 29		0,605
PAM (mmHg)(*)	128 ± 20		133 ± 25		0,251
SAT AA (%)(*)	95,7 ± 3,3		96,5 ± 1,9		0,192
(*) media ± DE					

(**) mediana (mínimo máximo)

(67,6 %) ocurrió en aquellos que ingresaron con un NIHSS moderado. La diferencia entre pacientes complicados y no complicados en relación al NIHSS mostró una relación estadísticamente significativa ($p < 0,035$). La mediana de la puntuación del NIHSS en la que no se encontraron complicaciones fue de 11, mientras que para los pacientes complicados fue de 16, con una diferencia también estadísticamente significativa ($p < 0,016$).

La relación de la escala de Glasgow con las complicaciones evidencia que, 24,6% los pacientes con puntuación leve, 71,4 % para moderado y 56,3 % para severo, presentaron complicaciones, con una $p < 0,001$. La mediana de la escala de Glasgow no mostró relación significativa para el desarrollo de complicaciones (13 puntos para los complicados y 14 puntos para los no complicados con $p = 0,116$).

La deglución alterada se relacionó a un 40,8 % de complicaciones mientras que su indemnidad se relacionó a un 85,3% de pacientes libres de complicaciones con una p también significativa ($p = 0,007$).

Los promedios de la PAS, la PAD y la PAM no mostraron diferencia en el grupo de pacientes complicados en comparación con el grupo sin complicaciones, sucediendo igual para los valores de la

saturación. Las relaciones de estos promedios no mostraron significancia estadística.

La evaluación de presencia de las complicaciones sistémicas en relación a las variables clínicas estudiadas se muestra en la tabla 5. Para el NIHSS, los pacientes complicados se distribuyeron en porcentajes muy similares para NIHSS moderado, grave y muy grave, sumando entre ellas 97,7 % de pacientes complicados, con una diferencia con significancia estadística, con respecto a la ausencia de complicaciones ($p = 0,003$). La mediana del NIHSS para los pacientes con complicaciones sistémicas fue de 20 mientras que, para los pacientes libres de complicaciones fue de 12 con una $p < 0,001$.

De igual forma, para el Glasgow la mediana de los pacientes complicados fue de 11 (5-15) mientras para los pacientes sin complicaciones sistémicas de 14 puntos (3-15) con diferencia significativa ($p < 0,001$).

La deglución, igualmente mostró diferencia significativa ($p < 0,001$) con respecto a la presencia de complicaciones sistémicas, llama la atención que el 84,7 % de los pacientes con deglución intacta no presentaron complicaciones sistémicas.

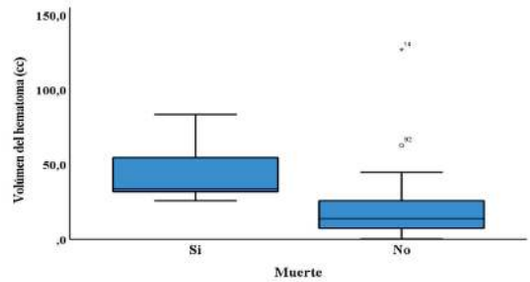
Sin embargo, no hubo diferencias para la presencia o no de complicaciones sistémicas con el resto de las variables clínicas PAS, PAD, PAM. Una leve relación fue encontrada entre complicaciones sistémicas y la saturación de oxígeno ($p = 0,022$).

La relación de la presencia de complicaciones neurológicas con las variables clínicas, arrojó un comportamiento similar a lo nombrado para las complicaciones sistémicas, con valores de p para el NIHSS de 0,028 y para la deglución de 0,013. Las medianas del NIHSS y el Glasgow para presencia o ausencia de complicaciones neurológicas no mostraron diferencias con significancia estadística ($p = 0,769$ y $p = 0,547$ respectivamente). Las restantes variables clínicas, PAS, PAM, PAD, saturación de oxígeno no mostraron diferencia significativa con respecto a las complicaciones neurológicas.

La relación entre los signos tomográficos y la mortalidad: Con respecto a la localización se evidenció que la localización profunda y subcortical, fueron las que tuvieron mayor asociación con la mortalidad con una significancia estadística importante dada por una $p = 0,014$ y 0,018 respectivamente, así como las localizaciones parietal y temporal con 0,049 y 0,031 respectivamente.

Por otro lado, la media del volumen del hematoma de 44 ± 20cm3, se relacionó a la condición de mortalidad mientras un volumen de 19 ± 9, con la condición de sobrevida, con una significancia estadística ($p < 0,001$). Igualmente, la mediana del volumen del hematoma, mostró una diferencia significativa, para mortalidad y sobrevivencia tal cual como se representa en el gráfico 2

Grafico 2 Diagrama de caja de las medidas del volumen del hematoma y mortalidad



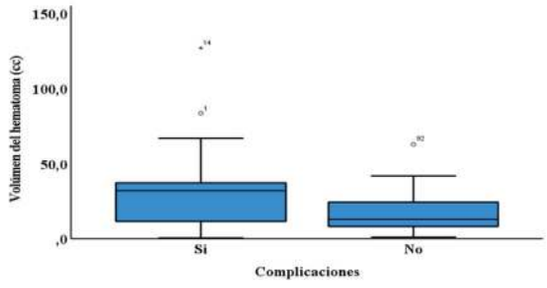
Todos los pacientes que fallecieron, contaban con un hematoma > 25 cm^3, y el 74,6 % que tuvieron un hematoma de menos de 25 cm^3 no fallecieron, esta relación fue estadísticamente significativa dada por una $p < 0,001$.

El 57,1 % de los pacientes fallecidos tenía drenaje a ventrículos mientras el 20,2 % de los sobrevivientes no lo presentaban. El 79,8 % de los sobrevivientes no presentaron drenaje a ventrículo. Esta relación se encontró estadísticamente significativa ($p < 0,001$).

Los signos del crecimiento precoz del hematoma, solo fueron encontrados en 6 pacientes, por lo cual, no se pudo establecer relación con mortalidad.

Se registra la relación entre las complicaciones sistémicas y las variables tomográficas, evidenciándose que la localización izquierda se asoció con complicaciones sistémicas en un 79,5 % mientras la localización derecha no presentó complicaciones en un 54,2 %, con igual significancia estadística ($p < 0,001$). El volumen del hematoma de 31 ± 27 cm3 se asoció a complicaciones sistémicas. Gráfico 3

Grafico 3 Diagrama de caja del volumen del hematoma y complicaciones



Las demás localizaciones no establecieron relación significativa con las complicaciones sistémicas. Al igual que con la mortalidad, los signos de crecimiento precoz se reportaron en muy pocos pacientes no permitiendo establecer relación con presencia de complicaciones sistémicas.

Al evaluar la relación entre las complicaciones neurológicas con las variables tomográficas, se observó, que las localizaciones profunda y subcortical, fueron las que se asociaron a complicaciones neurológicas con una p de 0,026 y 0,034 respectivamente. Las demás variables tomográficas no establecieron relación con las complicaciones neurológicas.

No se encontró relación entre la mortalidad y los predictores clínicos: escala de Glasgow, NIHSS y deglución con las variables edad, sexo, tiempo de llegada al centro, comorbilidades, adherencia al tratamiento y uso previo de anticoagulantes o antiagregantes.

DISCUSIÓN

El ictus hemorrágico constituye una emergencia médica, que conlleva a una alta carga de complicaciones sistémicas, neurológicas y de mortalidad, lo cual constituye un gran peso para el sistema de salud, familiares y pacientes, de ahí la importancia de realizar este estudio para tratar de hallar datos que ayuden a mejorar la evolución de los pacientes.

En el presente trabajo se analizaron de forma prospectiva, algunas variables clínicas (Escala de NIHSS, Glasgow, Presión arterial, deglución y saturación de oxígeno) y las características tomográficas del hematoma (localización, volumen y drenaje a ventrículos) como predictoras de complicaciones y mortalidad, en una población de 105 pacientes con diagnóstico de HICE, con una edad promedio de 61 años (35 a 90 años) y predominio del sexo masculino (72,4 %); datos demográficos que son similares a los reportados en la literatura y en los estudios de Thomas Brott y cols.,[9] Goncalves y cols.[10], He Q y cols.,[15] y Teasdale G y cols.[33]

Los pacientes en el estudio tuvieron un tiempo promedio de ingreso a la institución desde el inicio del ictus de 10 horas, debiendo recalcar que el 50% ingresó antes de las 6 horas, pero la TC se realizó en promedio a las 16 horas de iniciados los síntomas, en contraste con 1 hora y 39 minutos en el estudio de Thomas Brott y cols.[9] Los demás estudios revisados no reportaron el tiempo de realización de la TC de cráneo ni desde el inicio del ictus, ni tampoco desde el ingreso al centro.

HTA, ictus previos y DM tipo 2 conformaron las comorbilidades asociadas más frecuentes en consonancia con lo descrito por los autores Goncalves y cols.,[10] He Q y cols,[15] y Teasdale G y cols.,[33] quienes también estudiaron predictores de pronóstico en ictus hemorrágicos. A diferencia de Teasdale G y cols.,[33] que reportaron la presencia de ictus previos como la tercera comorbilidad, en el presente se reporta como la segunda, debiendo recalcar que el Rankin de todos los pacientes era menor a 2 puntos.

En esta serie de pacientes, se registró el consumo de café (80 %) como el hábito psicobiológico prevalente, seguido del consumo de alcohol en 52,4 %, el tabaquismo en un 40 % y el de drogas

ilícitas sólo en 1%. Se conoce que estos tres últimos constituyen factores de riesgo para ictus hemorrágico, llamando la atención el escaso registro de consumo de sustancias ilícitas, lo cual probablemente responda a un subregistro por tratarse de datos aportados por los familiares en su mayoría y a que muchos de estos casos fueron hematomas de etiología hipertensiva, que como se mencionó, fue la primera comorbilidad asociada.

A pesar de que es conocido que la escala de NIHSS fue establecida para evaluar la gravedad de los pacientes con ictus isquémicos, estableciéndose que cuando se aplica a las 48 h del ictus, la puntuación se correlaciona con el pronóstico a los 3 meses y al año.[6] En este estudio se aplicó a pacientes con ictus hemorrágicos encontrando que no sólo fue útil para establecer su gravedad sino también su mortalidad, pues no ocurrió fallecimientos en los pacientes que ingresaron con NIHSS leve y moderado, pero si en los pacientes con NIHSS grave (23,8 %) y muy grave (76,2 %), relación que fue estadísticamente significativa con una $p < 0,001$. La mediana en la puntuación del NIHSS de ingreso, para los pacientes fallecidos se ubicó en 28 puntos, mientras para los sobrevivientes estuvo en 12 puntos. No encontramos en la literatura un estudio que estableciera la relación entre gravedad del NIHSS de ingreso y la mortalidad en pacientes con HICE.

La relación entre el NIHSS y la presencia de complicaciones también mostró una relación estadísticamente significativa ($p < 0,035$). Esta misma relación se mantuvo cuando se analizaron las complicaciones sistémicas (infecciosas, trastornos hidroelectrolíticos, cardiovasculares) y el NIHSS de ingreso, y éste con las complicaciones neurológicas (edema cerebral y convulsiones).

La mediana de la puntuación del NIHSS para los pacientes libres de complicaciones fue de 11, mientras que, para los pacientes complicados de 16 puntos; para los pacientes con complicaciones sistémicas fue de 20, mientras que para los pacientes libres de dichas complicaciones de 12 puntos, con una similitud de resultado para las complicaciones neurológicas. El autor Thomas Brott y cols.[9] en su estudio demostró una correlación entre el deterioro del NIHSS en 3 puntos con un aumento del tamaño del hematoma, mientras que Goncalves y cols.[10] asoció un NIHSS grave a hiperglicemia, pero sin significancia estadística.

He Q y cols.[15] encontró que un puntaje de NIHHS > de 10 puntos tenía un riesgo relativo, estadísticamente significativo para deterioro neurológico, por lo cual, estableció que el NIHSS > de 10 puntos, asocia 1 punto a la gravedad en la escala SIGNALS propuesta por este autor.

De igual forma, se evidenció con una diferencia significativa, que la puntuación de la escala de Glasgow reportó ausencia de mortalidad intrahospitalaria en los pacientes con puntuación leve, 32,1 % para moderado, y 75 % para severo y que la mediana del Glasgow, de 14 puntos estuvo asociada a la sobrevida de los pacientes, mientras que, el puntaje de 8 con la mortalidad. La mediana del Glasgow de los pacientes complicados fue de 11[5-15] mientras para los pacientes sin complicaciones sistémicas de 14 puntos.[3-15] Una relación similar entre el puntaje de la escala de Glasgow y la mortalidad fue establecida en el estudio de Teasdale G y cols.,[33] quienes determinaron que el pronóstico a los 6 meses de los pacientes con Glasgow entre 13 y 15, presentaron un grado de discapacidad por RANKIN de leve a moderado, mientras, que los de < 7 fallecieron; y el de Tróccoli M. y cols.,[8] donde un Glasgow < 9 también se asoció a un aumento de 7 veces la evolución insatisfactoria. Fernández-Sanz A y cols.[4] encontró en un estudio de 158 pacientes, describió que un Glasgow < 13 puntos, se asoció con una mayor mortalidad a los 7 y a los 30 días de ocurrido el ictus. El estudio de J. Claude Hemphill, III y cols.[3] incluyó a la escala de coma de Glasgow, como un ítem del ICH Score.

La ausencia de deglución o deglución alterada, se relacionó a un 87,5 % de mortalidad mientras que su indemnidad se relacionó a un 81% de sobrevida ($p < 0,001$). Así mismo la deglución alterada se relacionó a un 40,8 % de complicaciones mientras su indemnidad se relacionó a un 85,3% de pacientes libres de complicaciones ($p = 0,007$). Tróccoli M y cols.,[8] en un estudio de 2007,

reportaba que la alteración de la deglución produce una evolución insatisfactoria en los ictus hemorrágicos 10 veces mayor. En el 2020, el estudio de Terré Boliart R[34] confirma la prevalencia mayor de la disfagia en ictus hemorrágico de un 49,2 % en relación a los ictus isquémicos y que esta alteración lleva a complicaciones como neumonía, malnutrición, deshidratación y una mayor mortalidad en relación a los que no lo presentan. La deglución alterada en el presente estudio, mostró relación estadísticamente significativa con los predictores clínicos: Glasgow y NIHSS, por lo cual pareciera que el registro de una deglución alterada al ingreso obedeció muy probablemente a que los pacientes tenían estados neurológicos muy comprometidos con la consecuente imposibilidad para deglutir. Esto llevaría a pensar que en el presente estudio, la alteración de la deglución conforma una variable dependiente de la gravedad del estado neurológico y que para evaluar su capacidad de predecir mortalidad o complicaciones como variable independiente, requeriría de estudios con un diseño que permita evaluarla como tal, de forma independiente a la gravedad.

La saturación de oxígeno para los pacientes que fallecieron estuvo en promedio en 93,0 ± 4,6 mientras los que sobrevivieron tuvieron una saturación más alta 96,7 ± 1,7. Este resultado, mostró una relación estadísticamente significativa ($p < 0,002$), al igual que la relación entre complicaciones sistémicas y la saturación de oxígeno ($p = 0,022$). Con respecto al hallazgo de la relación de saturación de oxígeno baja con la mortalidad y las complicaciones, podría estar explicado, por la consecuente hipoperfusión tisular que esta condiciona, aumentando el daño cerebral y lesión celular en los tejidos en general, que se presenta en todas las patologías donde hay hipoperfusión tisular y por ende pobre evolución. De igual forma, debe ser tomado en cuenta, no solo por su efecto sobre la predicción sobre la mortalidad y las complicaciones, sino como un valor en el cual hacer énfasis para el tratamiento del paciente con HICE al ingreso. Al igual que otros autores como J. Claude Hemphill, III y cols.[3] Thomas Brott y cols.,[9] Goncalves y cols.[10] y He Q y cols.[15] los promedios al ingreso de la PAS, la PAD y la PAM no mostraron diferencia para la mortalidad ni para las complicaciones intrahospitalarias.

Se evidenció presentación supratentorial en 93,3 % de los pacientes y presentación infratentorial en 6,6 % de ellos. Los pocos pacientes de presentación infratentorial en este estudio, probablemente no permitieron mostrar una diferencia significativa en relación a la mortalidad y la localización infratentorial, como ya está establecido en diferentes estudios como el de He Q y cols.,[15] quien en su estudio lo incluyó en la propuesta de la escala SIGNALS con el objetivo de sumar puntaje a la gravedad del paciente.

El volumen del hematoma se considera el mejor sensor de los hallazgos radiológicos para determinar mal pronóstico. El promedio del volumen del hematoma que se relacionó con mayor mortalidad fue de 44 ± 20 cc para este trabajo, el cual constituyó el volumen medio más alto en relación a lo encontrado en otros estudios revisados, 40 cc en el estudio de Tróccoli M y cols.,[8] y 30 cc en los estudios de Fernández-Sanz A y cols.[4] y He Q cols.[15] Este alto volumen medio podría reflejar la afectación severa que presentaban los pacientes al ingreso expresado por un NIHSS severo y muy severo en el 44,8 %; debemos reseñar que todos los pacientes que fallecieron contaban con un hematoma > 25 cm3. Estableciendo este valor una diferencia estadística con los pacientes sobrevivientes, de los cuales casi el 75 % presentaban un hematoma menor a este punto de corte.

Al evaluar la condición de drenaje a ventrículos, el 57,1 % de los pacientes fallecidos tenían drenaje a ventrículos mientras el 20,2 % de los sobrevivientes no lo presentaban. El 79,8 % de los sobrevivientes no presentaron drenaje a ventrículo. ($p < 0,001$). El estudio con la propuesta de la escala SIGNALS[15] no considero incluir estos ítems en su escala en vista de no haber encontrado que su presencia fuera determinante para deterioro neurológico.

Los signos del crecimiento precoz del hematoma, solo fueron encontrados en 6 pacientes, no pudiendo establecer su relación con mortalidad ni con complicaciones. Debemos reseñar que en este

estudio el tiempo en el que se realizó la TC fue de 16 horas desde el inicio del ictus, tiempo en el cual los signos de crecimiento precoz ya no era posible encontrarlos.

CONCLUSIONES

1. La predominancia del sexo masculino (72,4 %) en los pacientes con ictus hemorrágico de este estudio se a ajusta a la distribución por sexo conocida para esta patología.
2. En relación a la gravedad de la enfermedad medida por la escala NIHSS los pacientes estudiados en su mayoría (79 %) tuvieron un NIHHS moderado, severo y muy severo y en la escala de Glasgow esta distribución fue mayor para Glasgow leve, moderado y severo.
3. El tiempo promedio de la enfermedad fue de 10 horas, y la tomografía fue realizada en un promedio de 16 horas con respecto al inicio de la enfermedad.
4. Las comorbilidades asociadas al ictus fueron HTA, Ictus previos con Rankin < 2 puntos y diabetes tipo 2 como se describe en la literatura mundial.
5. El NIHSS de ingreso, utilizado para pacientes con ictus hemorrágicos se relacionó con la mortalidad en una relación directa a la gravedad del mismo. La mediana en la puntuación del NIHSS, para los pacientes fallecidos se ubicó en 28 puntos, mientras para los sobrevivientes estuvo en 12 puntos.
6. La escala de Glasgow con un puntaje menor o igual de 8 puntos (severo) se relacionó a la mortalidad. La mediana del Glasgow de 14 puntos se relacionó a la sobrevida.
7. La evaluación de pacientes con ausencia de deglución o deglución alterada, se relacionó a un 87,5 % de mortalidad y un 40,8 % de complicaciones, mientras que su indemnidad se relacionó a un 81% de sobrevida y a un 85,3 % de ausencia de complicaciones. Esta relación estuvo supeditada a su alteración como expresión del deterioro neurológico medido por NIHSS y Glasgow haciéndola una variable dependiente de la gravedad del paciente medida por estas dos escalas.
8. La saturación de oxígeno para los pacientes que fallecieron estuvo en promedio en 93,0 ± 4,6 mientras los que sobrevivieron tuvieron una saturación más alta 96,7 ± 1,7 ($p < 0,002$).
9. Los promedios de la PAS, la PAD y la PAM no mostraron resultado significativo para mortalidad ni complicaciones sistémicas.
10. La localización supratentorial o infratentorial no pudo relacionarse a mortalidad o complicaciones, dado el escaso número de presentaciones infratentoriales registradas (6,6 %) en este estudio. Igual situación ocurrió para los signos de crecimiento precoz.
11. Las localizaciones profunda y subcortical tuvieron mayor asociación con la mortalidad sobre las localizaciones lobares; la localización izquierda se asoció a complicaciones sistémicas en un 79,5 % mientras con la localización derecha, el 54,2 % estuvo libre de complicaciones.
12. La media del volumen del hematoma de 44 ± 20 cm3, se relacionó a la condición de mortalidad mientras un volumen de 19 ± 9 cm3, con la condición de sobrevida. El volumen promedio del hematoma de 31 ± 27cm3 se asoció a complicaciones sistémicas y un hematoma de 16 ± 12 cm3 a pacientes libres de complicaciones. Todos los pacientes que fallecieron tuvieron un hematoma de > 25 cm3.
13. El drenaje a ventrículos también mostró relación con mortalidad: el 57,1 % de los pacientes fallecidos tenían drenaje a ventrículos mientras el 20,2 % de los sobrevivientes no lo presentaban.

RECOMENDACIONES

1. Mantener las escalas de NIHSS y Glasgow para la evaluación de los pacientes con HICE como las principales herramientas clínicas al ingreso en los diferentes servicios de salud.

2. Asociar a ellas la evaluación de la deglución al ingreso pues con base a los resultados de este estudio y de lo conocido en la literatura, pudiera ser una herramienta abreviada y de fácil evaluación para el personal de salud no médico, que permitiría tomar acciones que conlleven a disminuir las complicaciones y la mortalidad que su alteración predice para los pacientes con HICE.
3. Evaluar más ampliamente la utilidad que tienen en los pacientes con HICE al ingreso, la saturación de oxígeno baja (< 94 %) y las alteraciones de la deglución, como predictores de mortalidad y complicaciones pues a pesar de no ser predictores específicos para esta patología pudieran pasar a formar parte de las escalas pronósticas que se han planteado para la misma.
4. Entrenar al personal de salud para la utilización de las escalas y de los demás predictores y así poder determinar las condiciones de gravedad y pronóstico adverso de los pacientes con el fin de adecuar las medidas para su tratamiento.
5. Dar a conocer estos resultados al personal de salud, así como a los entes administrativos para la mejor distribución de los recursos sanitarios dirigidos a los pacientes con esta patología.

REFERENCIAS

1. Chávez AH, García DR. Neuroimagen de la hemorragia intraparenquimatosa cerebral primaria. Rev Cuba Neurol Neurocir [Internet]. 2018 [consultado 11 de noviembre de 2022];8(2): 1-21. Disponible en: https://bit.ly/3Ounhd0
2. Greenberg SM, Ziai WC, Cordonnier C, Dowlatshahi D, Francis B, Goldstein JN, et al. 2022 guideline for the management of patients with spontaneous intracerebral hemorrhage: Aguideline from the American heart association/American stroke association. Stroke [Internet]. 2022 [consultado 14 de marzo 2023]; 53(7): e282–361. Disponible en: DOI: 10.1161/STR.0000000000000407
3. Hemphill JC III, Bonovich DC, Besmertis L, Manley GT, Johnston SC. The ICH score: A simple, reliable grading scale for Intracerebral hemorrhage. Stroke [Internet]. 2001 [consultado 20 de marzo 2023]; 32(4):891–7 Disponible en: DOI: 10.1161/01.STR.32.4.891
4. Fernández Sanz A, Aladrén Sangrós JÁ, Tejada Meza H, Cruz Velásquez GJ, Ángel Ríos LF, Seral Moral P, et al. Signos predictores de crecimiento precoz de la hemorragia intracerebral en la tomografía computarizada sin contraste y mortalidad. Rev Neurol[Internet]. 2018 [consultado 16 de noviembre 2022]; 67(07):242. Disponible en: https://bit.ly/3DvOjKD
5. Al-Mufti F, Thabet AM, Singh T, El-Ghanem M, Amuluru K, Gandhi CD. Clinical and radiographic predictors of intracerebral hemorrhage outcome. Interv Neurol [Internet]. 2018 [consultado 2 de julio de 2023]; 7(1–2):118–36. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29628951
6. García H, Montero de Espinosa M, Saldaña FJ, Carmona LM, Fajadro J. Sistemas De Estandarización De La Gravedad En Medicina. En: Cárdenas A, Roca J, editores. Tratado de medicina intensiva. 2ª ed. Barcelona: Elsevier España; 2022. p. 1168–1173
7. Wada R, Aviv RI, Fox AJ, Sahlas DJ, Gladstone DJ, Tomlinson G, et al. CT angiography "spot sign" predicts hematoma expansion in acute intracerebral hemorrhage. Stroke [Internet]. 2007 [consultado 5 de julio 2023] ;38(4):1257–62. Disponible en: DOI: 10.1161/01.STR.0000259633.59404.f3
8. Tróccoli M, Zambrano C, De Freitas J, Trespalacio M. Ictus Hemorrágico Articulo de Revision. Med Interna [Internet]. 2007 [consultado 15 de abril de 2022]; 23(3): 153-166. Disponible en https://bit.ly/3OaSoJh45
9. Brott T, Broderick J, Kothari R, Barsan W, Tomsick T, Sauerbeck L, et al. Early hemorrhage growth in patients with intracerebral hemorrhage. Stroke [Internet]. 1997 [consultado 12 abril de 2022]; 28(1):1–5. Disponible en : DOI: 10.1161/01.str.28.1.1
10. Goncalves Y, Salazar M, Zambrano C, Tróccoli M. Valor pronóstico de la hiperglicemia de ingreso en pacientes con Ictus Hemorrágico Intraparenquimatoso Trabajo de investigación. Med Interna [Internet]. 2009 [consultado 18 de agosto de 2022]; 25(2): 128-137. Disponible en https://bit.ly/3KgrT3R
11. Barras CD, Tress BM, Christensen S, MacGregor L, Collins M, Desmond PM, et al. Density and shape as CT predictors of intracerebral hemorrhage growth. Stroke [Internet]. 2009 [consultado el 20 de febrero 2023]; 40(4):1325–31. Disponible en: DOI: 10.1161/STROKEAHA.108.536888
12. Li Q, Zhang G, Huang Y-J, Dong M-X, Lv F-J, Wei X, et al. Blend sign on computed tomography: Novel and reliable predictor for early hematoma growth in patients with intracerebral hemorrhage: Novel and reliable predictor for early hematoma growth in patients with intracerebral hemorrhage. Stroke [Internet]. 2015 [consultado 28 de abril de 2023];46(8):2119–2123. Disponible en: DOI: 10.1161/STROKEAHA.115.009185
13. Li Q, Zhang G, Xiong X, Wang X-C, Yang W-S, Li K-W, et al. Black hole sign: Novel imaging marker that predicts hematoma growth in patients with intracerebral hemorrhage. Stroke [Internet]. 2016 [consultado 10 de febrero 2023]; 47(7):1777–17781. Disponible en: DOI: 10.1161/strokeaha.116.013186
14. Morotti A, Boulouis G, Dowlatshahi D, Li Q, Barras CD, Delcourt C, et al. Standards for detecting, interpreting, and reporting noncontrast computed tomographic markers of intracerebral hemorrhage expansion. Ann Neurol [Internet]. 2019 [consultado 3 abril de 2023]; 86(4):480–492. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31364773/12
15. He Q, Guo H, Bi R, Chen S, Shen J, Long C,, et al. Prediction of neurological deterioration after intracerebral hemorrhage: The SIGNALS score. J Am Heart Assoc [Internet]. 2022 [consultado 10 de mayo de 2023]; 11(15):e026379. Disponible en : DOI: 10.1161/JAHA.122.026379
16. Teo K-C, Fong S-M, Leung WCY, Leung IYH, Wong Y-K, Choi OMY, et al. Location-specific hematoma volume cutoff and clinical outcomes in intracerebral hemorrhage. Stroke [Internet]. 2023[consultado el 18 de julio de 2023]; 54(6):1548–1557. Disponible en: DOI:10.1161/strokeaha.122.04124646
17. Schrag M, Kirshner H. Management of intracerebral hemorrhage: JACC focus seminar. J Am Coll Cardiol [Internet]. 2020 [consultado 20 de abril de 2023]; 75(15):1819–31.Disponible en: DOI: 10.1016/j.jacc.2019.10.066
18. Elijovich L, Patel PV, Hemphill JC 3rd. Intracerebral hemorrhage. Semin Neurol [Internet]. 2008 [consultado 1 de junio de 2023]; 28(5):657–67. Disponible en: DOI: 10.1055/s-0028-1105974

19. Rodorft G, MacDonal C, Spontaneous-intracerebral-hemorrhage-pathogenesis-clinical-features-and-diagnosis. Uptodate [Internet]. 2023 [consultado 20 de mayo de 2023]; aprox 6 hojas. Disponible en: https://bit.ly/3q4mRR2
20. Flaherty ML, Woo D, Haverbusch M, Sekar P, Khoury J, Sauerbeck L, et al. Racial variations in location and risk of intracerebral hemorrhage. Stroke [Internet]. 2005 [consultado 10 de marzo de 2023]; 36(5):934–937. Disponible en: DOI: 10.1161/01.STR.0000160756.72109.95
21. Escudero Augusto D, Marqués Álvarez L, Taboada Costa F. Actualización en hemorragia cerebral espontánea. Med Intensiva [Internet]. 2008 [consultado 10 de junio de 2023];32(6):282–95. Disponible en: https://bit.ly/3KfRslG
22. Broderick JP, Adams HP Jr, Barsan W, Feinberg W, Feldmann E, Grotta J, et al. Guidelines for the management of spontaneous intracerebral hemorrhage: A statement for healthcare professionals from a special writing group of the Stroke Council, American Heart Association: A statement for healthcare professionals from a special writing group of the stroke council, American heart association. Stroke [Internet]. 1999 [consultado 27 de noviembre de 2022]; 30(4):905–15. Disponible en: DOI: 10.1161/01.str.30.4.905
23. García JH, Ho K-L. Pathology of hypertensive arteriopathy. Neurosurg Clin N Am [Internet]. 1992 [consultado 13 de febrero de 2023]; 3(3):497–507. Disponible en: DOI: 10.1016/s1042-3680(18)30641-7
24. Van Asch CJ, Luitse MJ, Rinkel GJ, van der Tweel I, Algra A, Klijn CJ. Incidence, case fatality, and functional outcome of intracerebral haemorrhage over time, according to age, sex, and ethnic origin: a systematic review and meta-analysis. Lancet Neurol [Internet]. 2010 [consultado 20 de febrero de 2023]; 9(2):167–76. Disponible en: DOI: 10.1016/S1474- 4422(09)70340-0
25. Woo D, Haverbusch M, Sekar P, Kissela B, Khoury J, Schneider A, et al. Effect of untreated hypertension on hemorrhagic stroke. Stroke [Internet]. 2004 [consultado 18 de marzo de 2023]; 35(7):1703–1708. Disponible en: DOI: 10.1161/01.STR.0000130855.70683.c847
26. Jackson CA, Sudlow CLM. Is hypertension a more frequent risk factor for deep than for lobar supratentorial intracerebral haemorrhage? J Neurol Neurosurg Psychiatry [Internet]. 2006 [consultado 10 de abril de 2023]; 77(11):1244–52. Disponible en: DOI: 10.1136/jnnp.2006.089292
27. López-López JA, Sterne JAC, Thom HHZ, Higgins JPT, Hingorani AD, Okoli GN, et al. Oral anticoagulants for prevention of stroke in atrial fibrillation: systematic review, network meta-analysis, and cost effectiveness analysis. BMJ [Internet]. 2017 [consultado 1 de julio 2023]; 5058. Disponible en: DOI: 10.1136/bmj.j505
28. Gore JM, Sloan M, Price TR, Randall AM, Bovill E, Collen D, et al. Intracerebral hemorrhage, cerebral infarction, and subdural hematoma after acute myocardial infarction and thrombolytic therapy in the Thrombolysis in Myocardial Infarction Study. Thrombolysi in Myocardial Infarction, Phase II, pilot and clinical trial. Circulation [Internet]. 1991 [consultado 13 de marzo de 2023]; 83(2):448–459. Disponible en: DOI: 10.1161/01.cir.83.2.448
29. Hald SM, Möller S, García Rodríguez LA, Al-Shahi Salman R, Sharma M, Christensen H, et al. Trends in incidence of intracerebral hemorrhage and association with antithrombotic drug use in Denmark, 2005-2018. JAMA Netw Open [Internet]. 2021 [consultado 15 de mayo de 2023]; 4(5):e218-380. Disponible en: https://n9.cl/uotue
30. Johnston SC, Easton JD, Farrant M, Barsan W, Conwit RA, Elm JJ, et al. Clopidogrel and aspirin in acute ischemic stroke and high-risk TIA. N Engl J Med [Internet]. 2018 [consultado 15 de mayo de 2023]; 379(3):215–25. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29766750/
31. Carolei A, Sacco S. Headache attributed to stroke, TIA, intracerebral haemorrhage, or vascular malformation. Handb Clin Neurol [Internet]. 2010[consultado el 15 de mayo de 2023]; 97:517–528. Disponible en: DOI: 10.1016/S0072-9752(10)97047-4
32. De Herdt V, Dumont F, Hénon H, Derambure P, Vonck K, Leys D, et al. Early seizures in intracerebral hemorrhage: incidence, associated factors, and outcome. Neurology [Internet]. 2011 [consultado 15 de mayo de 2023]; 77(20):1794–800. Disponible en: DOI: 10.1212/WNL.0b013e31823648a6
33. Teasdale G, Maas A, Lecky F, Manley G, Stocchetti N, Murray G. The Glasgow Coma Scale at 40 years: standing the test of time. Lancet Neurol [Internet]. 2014 [consultado 29 de junio de 2023]; 13(8):844–54. Disponible en: DOI: 10.1016/S1474-4422(14)70120-6
34. Boliart R. Disfagia orofaríngea en el ictus: aspectos diagnósticos y terapéuticos. Rev Neurol [Internet]. 2020 [consultado 30 de octubre de 2023];70(12):444. Disponible en :DOI: 10.33588/m.7012.2019447