



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
SECCIÓN DE POSGRADO

VALORACIÓN PRONÓSTICA CON ESCALAS NIHSS,
GLASGOW Y CANADIENSE DEL ACCIDENTE CEREBRO
VASCULAR ISQUÉMICO. HOSPITAL MARÍA AUXILIADORA

2014

PRESENTADA POR
PÉREZ FERNÁNDEZ, MAYNÉ ARIETNA

TESIS PARA OPTAR AL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA
INTERNA

LIMA – PERÚ

2015



Reconocimiento - No comercial - Sin obra derivada

CC BY-NC-ND

El autor sólo permite que se pueda descargar esta obra y compartirla con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se puede cambiar de ninguna manera ni se puede utilizar comercialmente.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



USMP
UNIVERSIDAD DE
SAN MARTIN DE PORRES

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
SECCIÓN DE POSGRADO

**VALORACIÓN PRONÓSTICA CON ESCALAS NIHSS,
GLASGOW Y CANADIENSE DEL ACCIDENTE CEREBRO
VASCULAR ISQUÉMICO. HOSPITAL MARÍA AUXILIADORA**

2014

TESIS

PARA OPTAR AL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA INTERNA

PRESENTADA POR

PÉREZ FERNÁNDEZ, MAYNÉ ARIETNA

LIMA-PERÚ

2015



A mis padres, por ser mi ejemplo de superación
y mi apoyo incondicional
A mi hermana, por brindarme la alegría y
confianza para seguir adelante



A Isabel Lozano Rodas, coordinadora de
residentado, Hospital María Auxiliadora, por
motivarme a estudiar para tener mejor criterio
clínico.

A Susana Oshiro , jefa del servicio de Medicina
Interna, Hospital María Auxiliadora, por
enseñarme la calidad humana que debemos
brindar a los pacientes

Asesor

Dra. Ysabel Lozano Rodas, Coordinadora del residentado

Miembros del Jurado

Presidente del jurado: Dr. Jorge Paz López

Miembro del jurado : Dra. Silvia Díaz Velarde

Miembro del jurado : Dr. Percy Morales Rosas



ÍNDICE

	Pág.
Dedicatoria	ii
Agradecimientos	iii
Título	iv
Asesor y miembros del Jurado	v
Índice	vi
Índice de tablas	viii
Índice de gráficos	ix
Resumen	x
Abstract	xi
INTRODUCCIÓN	
Planteamiento del problema	1
Justificación de la investigación	4
Objetivos del estudio	5
Objetivo general	5
Objetivo específico	6
CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO	
1.1 Antecedentes de la investigación	7
1.2 Bases teóricas	11
1.3 Definiciones conceptuales	25
1.4 Hipótesis	27

CAPÍTULO II. METODOLOGÍA	
2.1 Diseño metodológico	28
2.2 Población y muestra	28
2.3 Técnicas de recolección, procesamiento y análisis de la información	29
2.4 Operacionalización de variable	30
2.5 Instrumento de recolección	31
2.6 Aspectos éticos	31
CAPÍTULO III. RESULTADOS	32
CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN, CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES	
4.1 DISCUSIÓN	43
4.2 CONCLUSIÓN	50
4.3 RECOMENDACIONES	51
Referencias Bibliográficas	52
ANEXOS	

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 01: Distribución de la mortalidad según sexo y grupos Etéreos de pacientes con DCV isquémico atendidos en el HMA	32
Tabla 02: Etiología del DCV isquémico de los Atendidos en el HMA	33
Tabla 03: Características clínicas de los pacientes con DCV Isquémico estudiados	34
Tabla 04: Localización topográfica del DCV isquémico en los pacientes estudiados	35
Tabla 05: Comorbilidad de los pacientes con DCV isquémico estudiados	36
Tabla 06: Mortalidad y Severidad del DCV isquémico según las escalas de valoración neurológica de Glasgow, NIHSS y Canadiense	37
Tabla 07: Distribución de normalidad de la escala de Glasgow, escala de NIHSS y escala canadiense en los pacientes con DCV isquémico estudiados	38
Tabla 08: Coeficiente de correlación de Rho de Spearman entre la de las escalas de valoración neurológica de Glasgow, NIHSS y canadiense	39
Tabla 09: Área bajo la curva ROC de las escalas Glasgow, NIHSS y canadiense	39
Tabla 10: Coordenadas de la curva ROC de la escala de Glasgow, Escala NIHSS y Escala Canadiense	41

ÍNDICE DE GRÁFICOS

	Pág.
Gráfico 01: Distribución de la mortalidad según sexo del paciente con DCV isquémico atendido en el HMA	33
Gráfico 02: Etiología del DCV isquémico de los pacientes que ingresaron al estudio	34
Gráfico 03: Localización topográfica del DCV isquémico de los pacientes estudiados	36



RESUMEN

Objetivo: Determinar la escala de valoración neurológica que pronostica mejor la mortalidad en DCV isquémico en el Hospital María Auxiliadora el 2014.

Métodos: Estudio observacional, descriptivo y longitudinal en 50 pacientes valorados con la escalas de Glasgow, la escala Canadiense y la escala de stroke del Instituto Nacional de Salud en emergencia. Se realizó un análisis estadístico descriptivo, prueba del chi cuadrado con nivel de significancia $p < 0,05$. Correlación de Spearman y áreas bajo la curva ROC.

Resultados: El 32% de los casos fallecieron, la edad media fue $67,36 \pm 13,99$ años, la mayoría con tiempo de enfermedad >12 horas, localización en la arteria cerebral media. La mortalidad de los casos severos fue pronosticada en el 50%, 75% y 93,8% con la escala de Glasgow, de NIHSS y canadiense respectivamente. El área bajo la curva ROC más alto fue el de la escala de NIHSS (0,921, $p < 0,001$)

Conclusión: La escala neurológica NIHSS es la que tiene mayor certeza para el pronóstico de mortalidad en nuestra población.

Palabras clave : escalas neurológicas, canadiense, pronóstico, mortalidad.

ABSTRACT

Objective: determine the neurological assessment scale that best predicts mortality in ischemic DCV, in the Maria Auxiliadora Hospital

Methods: an observational, descriptive and cross-sectional study in 50 patients assessed with scales of Glasgow, Canadian and National institute of Health Stroke Scale. in emergency. Descriptive statistics, chi square test with significance level of $p < 0.05$, Spearman correlation and areas under the ROC curve was performed.

Results: 32% of cases died, the mean age was 67.36 ± 13.99 years, most sick time > 12 hours, location in the middle cerebral artery. The mortality of severe cases was predicted in 50%, 75% and 93.8% with GCS, NIHSS and Canada respectively. The area under the ROC curve was higher than the NIHSS scale (0.921, $p < 0.001$)

Conclusion: neurological NIHSS scale is the one with greater certainty for the prediction of mortality in our population.

Key words: scales neurological Canadian scales, prognosis, mortality.

INTRODUCCIÓN

Planteamiento del problema

Clínicamente un Desorden Cerebro-Vascular (DCV) o accidente o enfermedad cerebro-vascular (ACV) o ictus, es una disfunción neurológica aguda de origen vascular con una aparición de los síntomas en forma súbita, o más o menos rápida, y signos correspondientes al compromiso de un área focal del cerebro.^{1,2,3} Son patologías complejas que se presentan con relativa frecuencia como emergencias o urgencias médicas, y constituyen la primera causa de internamiento en el servicio de Medicina Interna del Hospital María Auxiliadora(HMA). A nivel mundial, los DCV son la tercera causa de muerte en el mundo y la primera causa de incapacidad física y laboral.^{4, 5}

El DCV es una afectación transitoria o permanente de un área cerebral por isquemia o hemorragia y/o cuando hay daño de uno o más vasos cerebrales.⁶ Es la patología neurológica invalidante más importante en la población adulta mayor de 65 años y la tercera causa de muerte.^{7,48}

En estudios internacionales la prevalencia es de 800/100.000 habitantes con una incidencia anual de 100-270/100.000 y una tasa anual de mortalidad de 100/100.000 (duplicándose la tasa por edad cada 5 años de incremento).^{1,7}. En Perú se hay una tasa de mortalidad de 19,6 %.⁴⁸

Aunque, no necesariamente se trata de enfermedades agudas, sino, en la mayoría de casos, la consecuencia de enfermedades sistémicas crónicas

como hipertensión arterial, Diabetes Mellitus 2, aterosclerosis, entre las más frecuentes.^{2,5,8,48}

Los pacientes que han sufrido un DCV isquémico continúan expuestos a un riesgo alto de nuevos episodios de recurrencia.² Según diversos estudios los riesgos de recurrencia de DCV al mes siguiente del AIT (Ataque Isquémico Transitorio) se eleva al 4-8%, en el primer año llega hasta 10-12%, manteniéndose después un índice anual de 5%.^{3, 8} La amaurosis fugaz como AIT del territorio carotideo se comporta más benignamente que el propio AIT hemisférico. La supervivencia a los 5 años es únicamente del 50-55%, constituyéndose el AIT en un indicador importante de enfermedad cardiaca severa.⁹

Las escalas de valoración son herramientas útiles para intentar cuantificar de forma fiable y precisa, la gravedad del DCV, su progresión y su desenlace. Diversos investigadores han elaborado escalas particulares para sus pacientes, los cuales han demostrado utilidad, aunque todavía no se tienen estudios que puedan dilucidar cuál o cuáles tienen mayor fiabilidad y certeza para nuestra población.

Desde la introducción de la escala de Mathew, en 1972, ha habido un incremento en el número de escalas para cuantificar el grado del déficit neurológico, realizadas por una amplia variedad de razones: monitoreo del estatus neurológico valorando su deterioro, así como para ajustar o determinar la recuperación final de acuerdo con la severidad inicial del evento.⁸

En febrero de 2004 se publicó, en la revista *Neurology*, como parte de un estudio alemán (German Stroke Study Collaboration), la escala neurológica para la evaluación del DCV (National Institute of Health Stroke Scale NIHSS) como modelo predictor externo de supervivencia en pacientes con enfermedad vascular cerebral aguda isquémica,⁹ la que en otro estudio determinó que la evolución en el curso temprano del déficit neurológico es dependiente de la severidad inicial.¹⁰ La recuperación temprana también se fundamenta de acuerdo con el valor inicial del puntaje de la NIHSS, incluso con puntos mayores de siete. Estos hallazgos tienen un significado clínico importante en la designación y estratificación del paciente para incluirlo en protocolos de tratamiento con respecto a la evaluación inicial y en futuros ensayos clínicos.¹¹

Estas escalas neurológicas nos permiten detectar empeoramientos o mejorías del déficit en las funciones neurológicas básicas, se deben aplicar de forma sistemática al ingreso y en intervalos establecidos. La más conocida para la valoración de pacientes en estupor o coma es la Escala de Coma de Glasgow, aunque se diseñó inicialmente para el Traumatismo encéfalo craneano (TEC) y no para el DCV. Otras escalas neurológicas específicas para el DCV más difundidas son la Escala Neurológica canadiense y la NIH Stroke Scale (NIHSS).

Los estudios clínicos de DCV se han incrementado en los últimos 10 años; sin embargo, el impacto de los factores pronósticos de recuperación después del DCV aún son poco claros. La edad se ha documentado como

modelo predictor de mortalidad, ya que se ha asociado la supervivencia con menor límite de edad (menor a 65 años, relativamente comparado con la mayoría de estudios).

También se ha asociado con fiebre en las primeras 72 horas, como se ha documentado en un estudio alemán. No obstante es el único estudio en que se han aplicado modelos predictores de supervivencia, considerando que sólo son aplicables a su población.⁴³

En nuestro medio no se tienen estudios publicados usando estas escalas neurológicas, y como se sabe, no se usan rutinariamente en los servicios de emergencia (salvo la Escala de Glasgow valorada sólo al ingreso hospitalario). Menos aún, tenemos estudios que puedan comparar la utilidad y seguridad de estas escalas para valorar la gravedad y pronóstico del DCV en nuestros pacientes.

Justificación de la investigación

En el Perú, no se han realizado estudios de valoración neurológica con ninguna de las escalas por lo que nuestra investigación es original y va aportar datos novedosos sobre una entidad muy frecuente que constituye un problema de salud pública.

La investigación permitirá evaluar la severidad del cuadro de DCV isquémico en nuestro servicio de emergencia y clasificar a los pacientes según la severidad de la lesión para ofertarle adecuado manejo clínico.

Nuestra investigación podrá servir para identificar cual de las escalas de valoración neurológica (Glasgow, NIHSS, Canadiense) es la más adecuada para nuestra población.

Además servirá de base para futuros estudios sobre el tema.

La investigación por lo tanto, beneficiará a los pacientes ya que se contará con un instrumento valioso para reconocer su gravedad y su pronóstico desde el ingreso a emergencia.

La adecuada clasificación de los casos de DCV isquémico permitirá una adecuada orientación para el manejo terapéutico, en especial en el HMA.

La sociedad peruana en general se beneficiará porque aportaremos datos para el manejo de una de sus principales patologías que ocasionan altas tasas de morbimortalidad sobretodo en la población adulta y adulta mayor.

Se plantea realizar un estudio observacional, descriptivo y transversal de las escalas neurológicas más validadas y usadas por diversos estudios y que serán aplicadas a los pacientes del Hospital María Auxiliadora.

Las limitaciones para el estudio fueron la poca difusión que tienen las escalas canadiense y de NIHSS en los servicios de emergencia y hospitalización

Objetivos del estudio

Objetivo general

- Determinar la mejor valoración pronostica de mortalidad del Desorden Cerebrovascular Isquémico con las escalas NIHSS,

Canadiense y Glasgow en pacientes adultos que acuden al Servicio de Emergencia del Hospital María Auxiliadora en el año 2014

Objetivos específicos

- Determinar el perfil clínico epidemiológico de los pacientes adultos con Desorden Cerebrovascular Isquémico que acuden al servicio de emergencia del Hospital María Auxiliadora en el año 2014.
- Determinar la mejor escala predictora de mortalidad comparando las áreas bajo la curva ROC de las Escalas de Glasgow, canadiense y NIHSS, en pacientes adultos con DCV isquémico que acuden al servicio de emergencia del Hospital María Auxiliadora en el año 2014.

CAPÍTULO I

1.1 Antecedentes de la investigación

Cotéy *et al.* diseñó un estudio para evaluar la validez y fiabilidad de la escala canadiense en 157 pacientes con DCV isquémico en Montreal-Canadá, se determinó: a) La correlación de ítems de la escala con el examen neurológico normal b) El valor predictivo de la escala canadiense a los 6 meses, en relación a la valoración inicial c) el SNC tuvo mayor correlación con el estado neurológico inicial del paciente que la escala de Glasgow. Se concluyó: La escala canadiense tiene correlación con el estado neurológico del paciente con DCV, pudiéndose aplicar en estudios clínicos y en el cuidado de pacientes con DCV.¹¹

Muir *et al.* realizaron un estudio con el objetivo de determinar cuál de las diversas escalas utilizadas predijo mejor resultado. Estudiaron 408 pacientes con DCV isquémico agudo a los cuales se les aplicó la escala de NIHSS, la escala canadiense. y el score ASPECTS. Realizaron seguimiento a los 2,3, 6 y 12 meses, y los clasificaron como bueno (vivo independiente) o mala (dependiente o muerto). La exactitud predictiva de las variables se compararon mediante la regresión logística. Reportan que de los 408 pacientes estudiados, 373 habían confirmado el DCV agudo y completaron el seguimiento. Las tres escalas predijeron el desenlace al tercer mes con una precisión de 0,79 o mayor. Los NIHSS proporcionaron la mejor información pronóstica: sensibilidad, 0,71 (IC05%: 0,64-0,79), especificidad, 0,90 (IC95%, 0,86-0,94). La regresión logística mostró que

los NIHSS aumentaba considerablemente el valor predictivo en relación a los otros resultados. El punto de corte de 13 en la NIHSS predice mejor el resultado de tres meses. Concluyen que la escala de NIHSS basal predice mejor el resultado de los primeros tres meses. La escala canadiense y el score ASPECTS también funcionan bien. Las evaluaciones de referencia sólo deben incluir una única escala de accidente cerebrovascular.¹²

Cheryl *et al.* realizaron un estudio retrospectivo para valorar la utilidad de las Escalas NIHSS y la escala canadiense (CNS) para la evaluación retrospectiva de la gravedad inicial derrame cerebral en pacientes con DCV ingresados en un centro médico académico (AMC) y dos hospitales de la comunidad (CH1 y CH2). Reportan que el coeficiente de correlación intra clase de NIHSS y CNS, respectivamente, fueron 0,93 (IC95%: 0,82-1.00) y 0,97 (IC95% 0,90-1.00) para la AMC, 0,89 (IC95%, 0,75-1.00) y 0,88 (IC95%, 0,73-1.00) para el CH1, y 0,48 (IC95%: 0,26-0,70) y 0,78 (IC95%, 0,60-0,96) para los CH2. Más ítems no fueron hallados en las valoraciones de NIHSS faltaban en el CH2 (62%) frente a la AMC (27%) y el CH1 (23%, $p = 0,0001$). Concluyeron que la evaluación retrospectiva con las escalas NIHSS y Canadiense fue perfectamente realizada por los neurólogos en los AMC Y CH. Los niveles de evidencia para el SNC fueron adecuados en una CH2, mas fueron moderados con la escala NIHSS. El porcentaje de ítems que faltaron evaluar son más para escala NIHSS que el SNC, limitando su aplicación en el hospital que no cuenta con servicio de neurología.¹³

Murilo Santos de Souza, realizó un estudio retrospectivo en 214 pacientes con DCV isquémico dentro de las 48 horas de aparición de los síntomas y 37 pacientes que ingresaron a Cuidados Intensivos con el objetivo de evaluar el impacto del tratamiento del DCV isquémico en una unidad de cuidados intensivos neurológicos (UCIN) en comparación con una unidad de cuidados intensivos general (UCI). Reportan que hubo un predominio del sexo femenino en la UCI. La gravedad de la escala NIHSS fue similar entre los grupos (7,6 vs. 8,2, respectivamente, $p = \text{NS}$). El tiempo de enfermedad fue menor en el UCIN $117,5 \pm 203$ min vs 657 ± 589 min en la UCI ($p < 0,001$). El uso de antihipertensivos (33,8% vs 59,3% $P < 0,003$) y uso de los fármacos antiplaquetarios (78,4% vs 59,5% $P < 0,02$) y la heparina de bajo peso molecular (84,5% vs 70,3% $p < 0,03$) fueron menos frecuentes en la UCI. No hubo diferencias significativas en las tasas de muerte y discapacidad (Rankin > 2) o la duración de la estancia. Sin embargo, las tasas de rehospitalización fue significativamente menor después de la admisión a la UCIN (9,8% vs. 35,1%, $p = 0,001$). Un análisis de regresión logística multivariante mostró que el uso temprano de antiagregantes plaquetarios (OR 0,3: IC95% 0,15-0,85; $p = 0,02$) fueron los principales determinantes de la readmisión.¹⁴

Oscar Castañeda y *et al.* evaluaron la utilidad pronóstica de la escala de NIHSS en pacientes con DCV isquémica que ingresaron al servicio de Medicina Interna del Hospital de Especialidades número 2 de la Unidad Médica de Alta Especialidad 167 del Instituto Mexicano del Seguro Social durante el año 2005. Ingresaron a su estudio 55 adultos con diagnóstico

topográfico de DCV isquémica con evolución menor de 72 h. La edad media de su serie fue $74,3 \pm 10,5$ años, mayormente varones (30 varones), reportan que 45 tuvieron buen pronóstico, con un tiempo de supervivencia 177 ± 20 días para buen pronóstico y 59 ± 19 para mal pronóstico ($p = 0,0027$). La valoración global de la escala NIHSS fue significativa ($p = 0,003$). Reportan que obtuvieron puntuación es más altas que la de otros países y, el promedio de edad de presentación de la enfermedad, es más tardío (74 años). La mortalidad en los primeros 90 días es menor y el tiempo de supervivencia, aun en los de mal pronóstico, mayor.¹⁵

Andersson Rozo y Ana María Mendoza realizaron un estudio descriptivo en 50 pacientes con DCV isquémico atendidos en el Hospital Militar Central de Bogotá dentro de las 72 horas de ingreso para medir objetivamente el impacto funcional que genera el DCV a través de escalas NIHSS y Barthel, determinando el grado de independencia funcional en los pacientes que lo sufrieron. Diagnosticar factores pronósticos y de riesgo en dicha población. Reportan que el 38% de pacientes presentaron severidad mayor inicial según escala NISHH, mostrando dependencia funcional grave o total al aplicar escala funcional Barthel una semana después. El 8% presentaron independencia funcional con escala Barthel. 16% fallecieron durante la hospitalización por causas directas o indirectas. Las limitaciones funcionales más frecuente fueron al realizar traslados de silla-cama y deambulación (26%). El 20% presentaron alteración para el control intestinal y vesical. Concluyeron que la medición de la discapacidad inicial en DCV permite identificar aspectos de mayor

afección, definir metas individuales de rehabilitación y facilita seguir la evolución natural de la enfermedad. Una semana después del DCV el 92% de pacientes presenta algún grado de dependencia funcional, por tanto las metas establecidas deben ser claras e individualizadas para una mayor ganancia a largo plazo durante rehabilitación.¹⁶

En nuestro país no se han publicado estudios de valoración neurológica con ninguna de las escalas que estudiaremos.

1.2 Bases Teóricas

Según la OMS, el DCV se define por la aparición súbita de síntomas o signos clínicos focales o globales de pérdida de funciones cerebrales, de una duración mayor a 24 horas y sin otra causa aparente más que el origen vascular.⁴⁴

El accidente cerebrovascular (DCV) agudo isquémico es un importante problema de salud pública, genera una significativa carga de enfermedad por años de vida saludables perdidos por discapacidad y muerte prematura. Es la causa más frecuente del DCV que representa aproximadamente 65% de todos los eventos cerebrovasculares.^{1, 3-9,18-23}

Clasificada como la enfermedad crónica más discapacitante, la enfermedad vascular cerebral no sólo afecta al individuo, sino a su familia y a la sociedad.⁵ Conforme la población envejece, más personas la padecen y más superviven a la fase aguda.¹⁵ La recurrencia de DCV es de 5 a 15% durante el primer año y hasta 40% a los cinco años; en tanto,

la mortalidad durante el evento agudo es de 25 a 30%, durante el primer año de 15 a 25% y a los cinco años hasta de 60%, disminuyendo en forma notable la esperanza de vida.¹¹ Entre 25 y 40% de los supervivientes permanece con secuelas que llevan a la dependencia parcial o total y se estima que hasta 30% padecerán demencia en los meses siguientes. Así, se han documentado factores de riesgo para mortalidad a tres años después del evento agudo isquémico, como: la edad, tipo de DCV, severidad del evento vascular cerebral, diabetes mellitus y enfermedad cardiovascular.¹⁸

La enfermedad vascular cerebral representa la tercera causa de muerte, la primera de incapacidad en adultos y la segunda de demencia a nivel mundial. En México es la quinta causa de muerte y la primera de hospitalización por causas neurológicas.^{1,2} La DCV es la segunda causa de muerte en Chile y representa el 9% de todas las muertes el año 2005.² El 1,2% de todos los egresos hospitalarios fueron por DCV y 4,3% de los egresos en mayores de 65 años, que corresponde a la 5ta causa de egresos en este grupo de edad el 2005.

La incidencia y pronóstico del DCV según el estudio poblacional PISCIS realizado en Iquique entre 2000-2002, entregó la siguiente información:

- Incidencia (casos nuevos) de DCV total de 130 por 100.000 habitantes año.
- La incidencia del primer episodio de infarto cerebral fue de 60 por 100.000 habitantes año.

- 93% de los infartos cerebrales nuevos se produce en personas mayores de 45 años; edad media 66,5 años y 56% de ellos en hombres.
- La mortalidad al mes después de un primer infarto cerebral es de 19% y la mortalidad a los 6 meses de 28%.
- 18% de las personas quedan con una dependencia moderada o severa a los 6 meses después de un infarto cerebral.

La prevalencia de DCV es de 6/1 000 habitantes y 25/1 000 en mayores de 65 años en la población de Chile.

La DCV fue la quinta causa de años de vida saludables perdidos (AVISA) en el estudio de carga de enfermedad en Chile realizado en 1995.⁵

Los factores de riesgo de las enfermedades cardiovasculares son los mismos que determinan la incidencia de infarto cerebral, a saber:

- Factores de riesgo no modificables: edad y sexo masculino.
- Factores de riesgo modificables:
 - Conductuales asociadas al estilo de vida: tabaquismo, consumo excesivo de alcohol, obesidad y hábito sedentario.
 - Fisiológicos: hipertensión arterial, fibrilación auricular, diabetes, dislipidemia.^{1-7, 12-18, 22}

Según la clasificación clínico-temporal hay dos tipos de DCV:

DCV isquémico: atendiendo al perfil evolutivo temporales se dividen en:

a. Ataque isquémico transitorio. (AIT): Son episodios de disminución - alteración neurológica focal de breve duración con recuperación total del paciente en menos de 24 horas, no existiendo necrosis del parénquima cerebral.

b. Déficit neurológico isquémico reversible (DNIR): Cuando el déficit neurológico dura más de 24 horas y desaparece en menos de cuatro semanas.

c. Ictus establecido: El déficit neurológico focal es relativamente estable o evoluciona de manera gradual hacia la mejoría, y lleva más de 24-48 horas de evolución.

d. Ictus progresivo o en evolución: es el que se sigue de empeoramiento de los síntomas focales durante las horas siguientes a su instauración.

DCV hemorrágico se dividen en:

a.H. Parenquimatosa: Es la más frecuente se relaciona con HTA. Es una colección hemática dentro del parénquima encefálico producida por la rotura vascular con o sin comunicación con los espacios subaracnoideos o el sistema ventricular. Su localización más frecuente es a nivel de los ganglios basales aunque también puede presentarse a nivel globular y tronco encefálico.

b.H.subaracnoidea: Extravasación de sangre en el espacio subaracnoideo directamente.

c. H. Epidural. Sangre entre la duramadre y la tabla interna del cráneo.

d. Hematoma subdural. Sangre entre la aracnoides y la duramadre.

Los dos últimos son de etiología traumática habitualmente.⁴⁵

Por otro lado, existen otras clasificaciones clínicas evolutivas de DCV.

El DCV isquémico agudo o reciente es un síndrome clínico caracterizado por síntomas y/o signos focales que se desarrollan rápidamente, y en ocasiones también, pérdida global de la función cerebral (pacientes comatosos), que duran más de 24 horas o que conducen a la muerte, sin otra causa aparente que un origen vascular por obstrucción u oclusión arterial. Esta definición enfatiza el carácter focal que, la mayoría de las veces tiene el DCV, particularmente cuando se trata de uno de naturaleza isquémica.¹⁹

El DCV no reciente es un síndrome clínico de similares características a lo descrito para el DCV isquémico agudo cuyo inicio se produce 14 días antes de la evaluación.

La crisis isquémica (CIT) aguda o reciente es un síndrome clínico caracterizado por síntomas y/o signos focales que se desarrollan rápidamente, y en ocasiones, pérdida global de la función cerebral (en pacientes comatosos), que duran menos de 24 horas, sin otra causa aparente más que un origen vascular por obstrucción u oclusión arterial. En definición enfatiza el carácter focal que, la mayoría de las veces tiene el DCV, particularmente cuando se trata de uno de naturaleza isquémica.

Y el CIT no reciente es un síndrome clínico de similares características a las descritas anteriormente para CIT cuyo inicio ocurre 14 días antes de la evaluación.^{1,12,20}

Estas definiciones son clínicas y universales y para uso epidemiológico. Un paciente con síntomas como los descritos para infarto cerebral agudo con dos horas de evolución con o sin imágenes que demuestren isquemia debe ser tratado como un infarto cerebral.²¹

La historia y el examen clínico permiten sospechar un DCV agudo. El inicio brusco de síntomas neurológicos focales como debilidad de la cara, brazo o pierna tiene una alta probabilidad de DCV. Si esto ocurre en mayores de 45 años, sin hiper o hipoglicemia, sin historia previa de epilepsia y en personas ambulatorias, la probabilidad es aún mayor.^{22,23}

En el manejo prehospitalario las escalas de Cincinnati y de Los Ángeles son muy buenos predictores clínicos de un DCV.¹²

La evaluación inicial de la persona con sospecha de un DCV debe hacerse sin demora. Un estudio observacional demostró que los médicos generales y de servicios de urgencia podían hacer el diagnóstico de DCV con un 85% y 90% de certeza, respectivamente.^{14,18}

El examen clínico no permite hacer el diagnóstico diferencial entre infarto cerebral y hemorragia intracerebral.²⁰ En estudios que han intentado determinar la probabilidad clínica que un paciente tenga una hemorragia intracerebral se identificaron variables como: compromiso de conciencia, vómitos, cefalea inicial severa, terapia anticoagulante, PAS >220 mmHg y glicemia >170 mg/dl como variables independientes que al estar presentes aumentan al doble la probabilidad de una hemorragia y al estar

ausentes la disminuyen en un tercio. Sin embargo en la práctica clínica y en estudios epidemiológicos estas variables.^{21,22,23}

Ante la sospecha de un DCV agudo se debe realizar una tomografía computada (TC) de encéfalo para hacer el diagnóstico diferencial entre una hemorragia o infarto cerebral ya que los tratamientos son muy distintos.^{12, 15,24}

El tiempo es cerebro (tiempo=cerebro).La isquemia cerebral es irreversible después de algunas horas. Los tratamientos específicos e inespecíficos son más eficaces en la medida en que se inician precozmente.^{1-14,50}

Del mismo modo, en todo paciente con CIT y DCV con menos sintomatología, debe realizarse una TC de cerebro sin demora, dentro de 24 horas desde la sospecha diagnóstica. Un TC realizado tardíamente (más de 7 días) en estos pacientes puede producir errores de hasta 75% de los casos (24 x 1000), como por ejemplo confundir una hemorragia pequeña con un infarto.^{12,50}

La TC inicial puede ser normal en un infarto cerebral y no invalida el diagnóstico presuntivo. La RM ponderada en difusión aumenta la validez del diagnóstico de infarto cerebral en la etapa aguda (menos de 8 horas) y probablemente mejore la capacidad de decisión en muchos casos. La RM tiene mayor sensibilidad que la TC para el diagnóstico de infartos pequeños y de tronco. La RM después de 8 días es eficaz para discriminar entre un infarto y una hemorragia. La validez de la TC para

diagnosticar hemorragia intracerebral es muy alta en la etapa aguda. La RM puede ser superior a la TC en el diagnóstico diferencial de DCV agudo si se usan las secuencias habituales incluyendo Difusión y T2 gradiente.²⁴⁻²⁷

En caso de una TC normal se deben considerar otros diagnósticos diferenciales: hiponatremia, hipoglicemia, crisis epiléptica con parálisis de Todd.²⁸

LA TC o RM multimodal (angio TC, perfusión por TC, angio RM, perfusión por RM) aportan información vascular y tisular adicional que sirven para manejar mejor a estos pacientes en la etapa aguda).

El paciente con DCV agudo debe ser evaluado por un médico con entrenamiento y experiencia y disponer de imágenes del encéfalo que permitan guiar la intervención.²⁷

La confiabilidad del examen neurológico puede aumentarse al usar escalas estandarizadas como la del Instituto Nacional de Salud de EEUU (NIHSS). La Escala permite diferenciar los casos según el pronóstico en leve (0-5), moderado (6-10), moderado-severo (11-15), severo (16-19) y muy severo (20 y más), lo que permitirá realizar un manejo individualizado y caracterizar la población de pacientes atendidos. Otras escalas más han sido validadas como la de Glasgow y la Escala Canadiense, entre otras más.^{29-30,50}

La efectividad de los tratamientos de emergencia en los infartos cerebrales disminuye con el tiempo por lo que se debe establecer claramente la hora de inicio de los síntomas.³¹

EL uso de ácido acetil salicílico (AAS), 160-300 mg vía oral, administrado antes de las 48 horas desde el inicio de los síntomas, demostró ser muy eficaz en reducir el riesgo de muerte, discapacidad y recurrencia en un meta-análisis que incluyó a más de 40,000 pacientes.³²

La trombolisis intravenosa precoz (antes de tres horas de iniciados los síntomas) con activador tisular recombinante del plasminógeno (r-TPA en inglés), demostró ser eficaz en reducir la discapacidad y aumentar la probabilidad de estar asintomático a los tres meses, tanto en un metaanálisis como en un análisis de estudios clínicos acumulados (pooled).²⁶

En pacientes con oclusión de arteria cerebral media demostrada, la trombolisis intra-arterial local (antes de seis horas de iniciados los síntomas) con trombolítico similar a la urokinasa (Pro-Urokinasa), demostró ser eficaz en reducir la discapacidad y aumentar la probabilidad de estar asintomático a los tres meses.²²

La heparina intravenosa o subcutánea no fraccionada o de bajo peso molecular administrada en pacientes con DCV isquémico agudo (menos de 48 horas) no es eficaz en mejorar el desenlace o pronóstico de estos pacientes y aumenta significativamente el riesgo de hemorragias intraparenquimatosas.^{12,18}

Se ha demostrado que la estreptokinasa no es eficaz en reducir la dependencia o muerte en pacientes con infartos cerebrales agudos.²⁹

Por ello, como resultado de ensayos clínicos se han desarrollado escalas de enfermedad vascular cerebral y su existencia refleja la heterogeneidad de los pacientes y la atención en las dificultades en la fiabilidad para valorar la recuperación con respecto a la discapacidad o el déficit neurológico. Desde la introducción de la escala de Mathew, en 1972, ha habido un incremento en el número de escalas para cuantificar el grado del déficit neurológico, realizadas por una amplia variedad de razones: monitoreo del estatus neurológico valorando su deterioro, así como para ajustar o determinar la recuperación final de acuerdo a la severidad inicial del evento. En febrero de 2004 se publicó, en la revista *Neurology*, como parte de un estudio alemán (German Stroke Study Collaboration), la escala neurológica para la evaluación de la enfermedad vascular cerebral (National Institutes of Health Stroke Scale NIH-SS) como modelo predictor externo de supervivencia en pacientes con DCV aguda isquémica, la que en otro estudio determinó que la evolución en el curso temprano del déficit neurológico es dependiente de la severidad inicial.^{30,31} La recuperación temprana también se fundamenta de acuerdo con el valor inicial del puntaje de la NIHSS, incluso con puntos mayores de siete. Esos hallazgos tienen un significado clínico importante en la designación y estratificación del paciente para incluirlo en protocolos de tratamiento con respecto a la evaluación inicial y en futuros ensayos clínicos.^{18,26,32}

Los estudios clínicos de DCV se han incrementado en los últimos 10 años; sin embargo, el impacto de los factores pronósticos de recuperación después del DCV agudo aún permanece poco claro. La edad se ha documentado como modelo predictor de mortalidad, ya que se ha asociado la supervivencia con menor límite de edad (menor a 65 años, relativamente comparado con la mayoría de estudios).⁴⁷ También se ha asociado con fiebre en las primeras 72 horas, como se ha documentado en un estudio alemán. No obstante, es el único estudio en que se han aplicado modelos predictores de supervivencia, considerando que sólo son aplicables a su población. Para esto recomiendan la realización o seguimiento de cohortes con las mismas variables para obtener en el futuro validez y modelos predictores de mortalidad.²³

No obstante, en nuestro país son pocos los estudios y las escalas pronósticas analizadas.¹⁴

Las escalas de valoración neurológica son herramientas útiles para intentar cuantificar de forma fiable y precisa, la gravedad del DCV, su progresión y su desenlace. Así tenemos diversas escalas validadas agrupadas en:

a) Las escalas neurológicas nos permiten detectar empeoramientos o mejorías del déficit en las funciones neurológicas básicas, se deben aplicar de forma sistemática al ingreso y en intervalos establecidos. La más conocida para la valoración de pacientes en estupor o coma es la Escala de Coma de Glasgow, aunque se diseñó inicialmente para el TEC

y no para el DCV. Entre las escalas neurológicas específicas para el DCV la más difundida a nivel mundial es la Escala Neurológica Canadiense. Otras Escalas neurológicas para son la Escandinava, la de Orgogozo y la NIH Stroke Scale (NIHSS).²⁷

b) Las escalas funcionales tratan de medir lo que los pacientes son capaces de realizar en la vida diaria para compararlo con lo que podían o podrán hacer. En estas escalas puntúan funciones básicas de cuidado personal y relación con el entorno, intentan medir por tanto autonomía personal. Debería de consignarse su puntuación al ingreso, valoración previa al DCV, al alta y en el seguimiento.¹⁸

b.1) Existen escalas funcionales que valoran actividades de la vida diaria como el índice de Barthel, de Katz etc.

b.2) Las escalas de evolución global valoran las minusvalías, la más aplicada es la de Rankin; otras son la de evolución de Glasgow y la de handicap de Oxford.

La Escala de NIHSS es la escala más empleada para la valoración de funciones neurológicas básicas en la fase aguda del ictus isquémico, tanto al inicio como durante su evolución. Está constituida por 11 ítems que permiten explorar de forma rápida: funciones corticales, pares craneales superiores, función motora, sensibilidad, coordinación y lenguaje. Nos permite detectar fácilmente mejoría o empeoramiento neurológico (aumento de al menos cuatro puntos respecto al estado basal). Según la puntuación obtenida podemos clasificar la gravedad

nerológica en varios grupos: 0: sin déficit; 1: déficit mínimo; 2-5: leve; 6-15: moderado; 15-20: déficit importante; > 20: grave. La puntuación global inicial tiene buen valor pronóstico, considerando que un NIHSS<7 se corresponde con una excelente recuperación neurológica y cada incremento en un punto empeoraría la evolución. Pacientes con fibrilación auricular, una NIHSS>17 ya se considera de muy mal pronóstico. Otra de las ventajas de esta escala es que predice la respuesta al tratamiento trombolítico, y según la puntuación, que estima la gravedad del DCV, se recomienda o no la administración del tratamiento (recomendado en rango NIHSS 4-25). Algunas limitaciones que presenta esta escala son que los infartos en el territorio de la Arteria Cerebral Media izquierda puntúan más alto que los del lado derecho, ya que hay mayor afectación de funciones corticales; además no permite buena valoración en los DCV vertebrobasilares.²⁵⁻³²

La Escala Canadiense es una escala de valoración neurológica, sencilla, que comprende aspectos cognitivos (consciencia, lenguaje y orientación), determinando las posibilidades de comunicación con el paciente, y motores. En cierto modo también se puede aplicar como escala funcional ya que permite definir las actividades de la vida diaria que se verán afectadas según las limitaciones halladas y la afectación en la calidad de vida que ello supondrá. Su mayor validez se ha dado en los pacientes que no estén estuporosos o en coma. Es útil en pacientes afásicos o con imposibilidad para comunicarse. Se considera como normal una puntuación máxima de 10 puntos y como máxima incapacidad neurológica

una puntuación de 1.5. En general, una puntuación de <6.5 en la escala también predice fuertemente mortalidad a 1 mes y 1 año, en general, el NCS) se correlaciona bien con la NIHSS.²⁷⁻³³

La Escala del Coma de Glasgow es la escala más difundida para valorar las alteraciones de la conciencia tanto en el momento inicial como posteriormente, aunque hay quien estima que tiene escasa sensibilidad en la detección precoz de su deterioro. Asigna una puntuación basada en tres parámetros de función neurológica: apertura ocular, mejor respuesta verbal y mejor respuesta motora. La definición de coma para Jennet, es entonces "un estado en que no se obedecen órdenes, no se pronuncian palabras y no se abren los ojos a los estímulos dolorosos". Esto significa que todos los pacientes con una suma de 7 y el 50% de los pacientes con una suma de ocho, están en coma. Según el puntaje obtenido en esta escala se tiene tres posibilidades: leve: 13 a 15 puntos; moderado: 9 a 12 puntos y severo: 8 o menos. Sus limitaciones están en relación a que su valoración no es efectiva en los pacientes sedados o intubados, con traumatismos en cara o pacientes conectados a ventilación mecánica. Otros factores que pueden influir considerablemente en los resultados, sobretodo de tipo verbal, son los problemas auditivos, la demencia, los trastornos de tipo psiquiátrico y las lesiones en la boca o la garganta. Otro punto en su contra es que tiene variabilidad en la valoración de hasta dos puntos si se tiene en cuenta la subjetividad del profesional que la realizará.²³⁻³⁴

1.3 Definiciones Conceptuales

- **Criterios del perfil clínico de los pacientes con Desorden cerebrovascular isquémico del NINDS (National Institute of Neurological Disorders and Stroke)** que consistía en la aparición con carácter agudo de uno o varios de los siguientes signos:
 - Parálisis o pérdida de fuerza en cara, y extremidades.
 - Alteraciones sensitivas en cara y miembros.
 - Dificultad para el habla o alteración de la comprensión.
 - Pérdida de visión.
 - Cefaleas y/o vértigos asociados a cualquiera de los datos anteriores.
 - **Escalas de valoración neurológica:** Escalas de examen clínico que permiten valorar la severidad del ingreso y pronosticar la morbimortalidad de un paciente con DCV isquémico agudo. Se emplearán en el estudio las escalas de NIHSS, Glasgow y la Escala Canadiense.
 - **Edad:** Se consideraron los años transcurridos desde el nacimiento según carné de identidad.
 - **Sexo:** Se consideró al sexo biológico como condición orgánica que distingue al varón de la mujer.
 - **Tipo de DCV:** Diagnóstico etiológico del DCV isquémico: arterioesclerosis de vasos grandes, de vasos pequeños, embolia cardiogénica, aterotrombótico, causa no determinada, otras causas.

- **Tiempo de Enfermedad:** Periodo en horas o días que transcurrió desde el inicio de los síntomas hasta su ingreso a un establecimiento de atención especializada.
- **Síntomas:** Definido según el cuadro clínico presentado por el paciente al momento del diagnóstico de DCV: cefalea, pérdida de conciencia, disfagia, disartria, hemiplejia, déficit de pares craneales, etc.
- **Territorio vascular:** Definido según la localización de la lesión en las arterias cerebrales: Anterior, media y posterior.
- **Antecedentes de DCV previo en el paciente:** Si el paciente ha sufrido un evento de DCV previo.
- **Complicaciones:** Son los cuadros patológicos que se desarrollan simultáneamente con la DCV y que guardan relación o se producen por esta patología.
- **Comorbilidad:** Enfermedades no relacionadas con DCV que coexisten en el paciente al momento del evento agudo de DCV: diabetes mellitus, hipertensión arterial, dislipidemia, obesidad, cardiopatía isquémica, etc.
- **Mortalidad:** Muerte asociada a evento actual de DCV.
- **Tratamiento:** Medicamentos o procedimientos realizados para tratar el DCV en la emergencia: Trombólisis, anticoagulación, antihipertensivos, antiagregación plaquetaria, insulino terapia, etc.

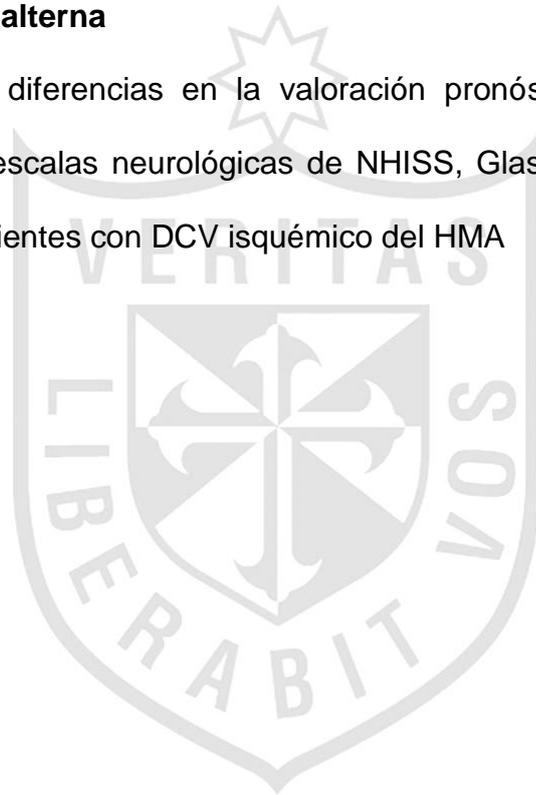
1.4 Hipótesis

1.4.1 Hipótesis nula

- No existieron diferencias en la valoración pronóstica de mortalidad entre las escalas neurológicas de NHISS, Glasgow y Canadiense en los pacientes con DCV isquémico del HMA.

1.4.2 Hipótesis alterna

- Existieron diferencias en la valoración pronóstica de mortalidad entre las escalas neurológicas de NHISS, Glasgow y Canadiense en los pacientes con DCV isquémico del HMA



CAPÍTULO II

METODOLOGÍA

2.1 Diseño metodológico

Se realizó una investigación no experimental de tipo cuantitativo con diseño observacional (no se manipularon variables), descriptivo (no se tuvieron grupos de control), prospectivo y transversal (la toma de datos fue en una única oportunidad) en población hospitalaria para comparar la valoración neurológica de tres escalas predictoras de morbi-mortalidad en pacientes con DCV isquémico.

2.2 Población y muestra

Ingresaron al estudio 50 pacientes con DCV isquémico que fueron diagnosticados en el Hospital María Auxiliadora durante 6 meses (Octubre 2013 –Marzo 2014), y que cumplieron los siguientes:

Criterios de inclusión: Paciente diagnosticado de DCV isquémico, de cualquier sexo, mayor de 15 años.

Criterios de exclusión: Paciente con DCV hemorrágico, con antecedente de demencia o cualquier otra entidad neurológica con alteración de la función mental, de retardo mental, de parálisis cerebral, con enfermedad tumoral terminal, con meningoencefalitis, con cirrosis hepática, con falla renal crónica terminal.

2.3 Técnicas de recolección, procesamiento y análisis de datos

Se empleó como instrumento del estudio una ficha de recolección de datos estructurada en el que la autora del estudio recogió la información obtenida de la revisión de las historias clínicas, la evaluación del examen físico directo y finalmente se aplicó las escalas de Glasgow, escala de NIHSS y la escala Canadiense a cada paciente. La valoración neurológica inicial se realizó en las primeras 24 horas del ingreso del paciente, al servicio de emergencia. La mortalidad se midió durante la hospitalización hasta el momento de la alta médica. Posteriormente se elaboró una hoja de cálculo en SPSS.21, y se realizó un análisis estadístico descriptivo mediante:

- a. Medidas descriptivas: se presentan los datos mediante la distribución absoluta y relativa (porcentual) de las variables nominales (sexo, grupos étnicos, mortalidad, etc.); así como, las medidas de tendencia central (dispersión $\text{media} \pm \text{desviación estándar}$ o $\text{mediana} \pm \text{diferencia intercuartil}$) de las variables numéricas (edad, tiempo de enfermedad.)
- b. Se determinó el nivel de significancia estadística mediante la prueba del chi cuadrado (para las variables cualitativas) y se consideró como estadísticamente significativo un valor de $p < 0.05$
- c. Para establecer las correlaciones, dado que presentaron distribución no normal tienen las tres escalas de valoración neurológica estudiadas para lo cual se determinó en primer lugar la distribución de todas las escalas mediante la prueba de normalidad con el test de

Kolgomorv y Smirnov, siendo que las puntuaciones individuales de las escalas de Glasgow, Escala de NISHH y Escala Canadiense presentaron una distribución no normal; por lo que, posteriormente se aplicó el coeficiente de correlación de Spearman con un nivel de significancia $\alpha = 0.05$; esto es, toda vez que p sea menor que 0.05 el resultado se consideró estadísticamente significativo.

- d. Para comparar las escalas neurológicas se determinó el área bajo la curva ROC y las coordenadas de la curva ROC para establecer la sensibilidad y especificidad de cada escala.

2.4 Operacionalización de variables

Variable	Definición operacional	Naturaleza	Escala de Medición	Indicadores
Edad	Años de vida del paciente al momento del evento.	Cuantitativa	Razón	- Años de edad
Sexo	Fenotipo sexual o género del paciente.	Cualitativa	Nominal	- Masculino - Femenino
Tipo de DCV	Diagnóstico etiológico del DCV isquémico	Cualitativa	Nominal	Arterioesclerosis, cardioembolia, aterotrombótico, DCV masivo, causa no determinada
Tiempo de enfermedad	Periodo en horas o días que transcurrió desde el inicio de los síntomas hasta su ingreso al HMA.	Cuantitativa	Razón	- Tiempo de enfermedad
Síntomas	cuadro clínico presentado por el paciente al momento del diagnóstico de DCV	Cualitativa	Nominal	- cefalea, hemiplejía, - pérdida de conciencia -disfagia-disartria -deficit de pares craneales
Territorio vascular	Localización de la arteria cerebral comprometida..	Cualitativa	Nominal	-Art. Cerebral media, anterior, posterior
Complicaciones	Cuadros patológicos que se desarrollan simultáneamente con la DCV y que guardan relación o se producen por esta patología.	Cuantitativa	Nominal	Neumonías aspirativas, NIH, úlceras de decúbito, ITU,
Comorbilidad	Enfermedades no relacionadas con ECV que coexisten en el paciente al momento del evento agudo de DCV	Cualitativa	Nominal	DM2, HTA, Obesidad, fibrilación auricular, ECOC, dislipidemias
Tratamiento	Medicamentos o procedimientos realizados para tratar el DCV en la emergencia	Cualitativa	Nominal	Trombolisis, antihipertensivos, insulino terapia, anticoagulación, antiagregación

				plaquetaria,
Escalas de valoración neurológica	Escala de NIHSS	Cualitativa	Ordinal	0 sin déficit 1 déficit mínimo 2-5 déficit leve 6-15 déficit moderado 15-20 déficit importante > 20 grave
	Escala de Glasgow	Cualitativa	Ordinal	13-15 puntos: Leve 9-12 puntos: Moderado <8 puntos: severo
	Escala Canadiense	Cualitativa	Ordinal	< 6.5 puntos ≥6.5 puntos

2.5 Instrumento de recolección

Se uso una ficha de recolección de datos estructurada en la que constan datos de la historia clínica y la valoración neurológica con las tres escalas (Anexo 1)

2.6 Aspectos éticos

Desde el punto de vista ético, debido a que no se introdujo ni manipuló ninguna variable no fue necesario la evaluación del Comité de Ética del HMA ni tampoco la obtención del consentimiento informado, pero la información fue procesada salvaguardando la identidad de los pacientes en estricto anonimato y se procesaron los datos sólo para los fines de la investigación

CAPÍTULO III

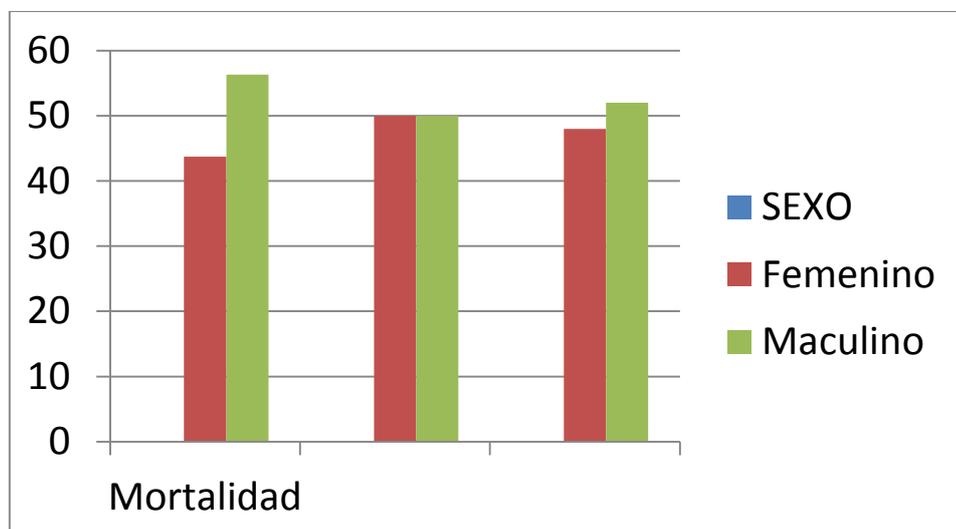
RESULTADOS

Se estudiaron 50 pacientes con DCV isquémico atendidos en el Servicio de Emergencia de Medicina Interna del Hospital María Auxiliadora (HMA) el año 2014. La edad media de la serie fue 67,36 \pm 13,99 años (rango 38-98 años), el grupo etáreo más frecuente fue el de los mayores de 70 años y la mayor mortalidad se presentó en los pacientes que tenían más de 70 años. Estadísticamente no significativo ($p > 0.05$) En la serie no existe predominio de ningún sexo. ($p > 0.05$) (Tabla 01 y Gráfico 01)

Tabla 01. Distribución de la mortalidad según sexo y grupos etáreos de pacientes con DCV isquémico atendidos en el HMA.

	MORTALIDAD				TOTAL		X ²	p
	SI		NO		N°	%		
	N°	%	N°	%				
Grupos etáreos								
30-39 años	0	0,0	3	8,8	3	6,0	4,044	0,400
40-49 años	0	0,0	4	11,8	4	8,0		
50-59 años	2	12,5	4	11,8	6	12,0		
60-69 años	4	25,0	8	23,5	12	24,0		
> 70 años	10	62,5	15	44,1	25	50,0		
Sexo								
Masculino	9	56,3	17	50,0	26	52,0	0,170	0,680
Femenino	7	43,7	17	50,0	24	48,0		
Total	16	100,0	34	100,0	50	100,0		

GRÁFICO 01. Mortalidad según sexo del DCV isquémico en el HMA



SEXO	Mortalidad		total	
	si	no		
Femenino	43.7	50	48	
Masculino	56.3	50	52	

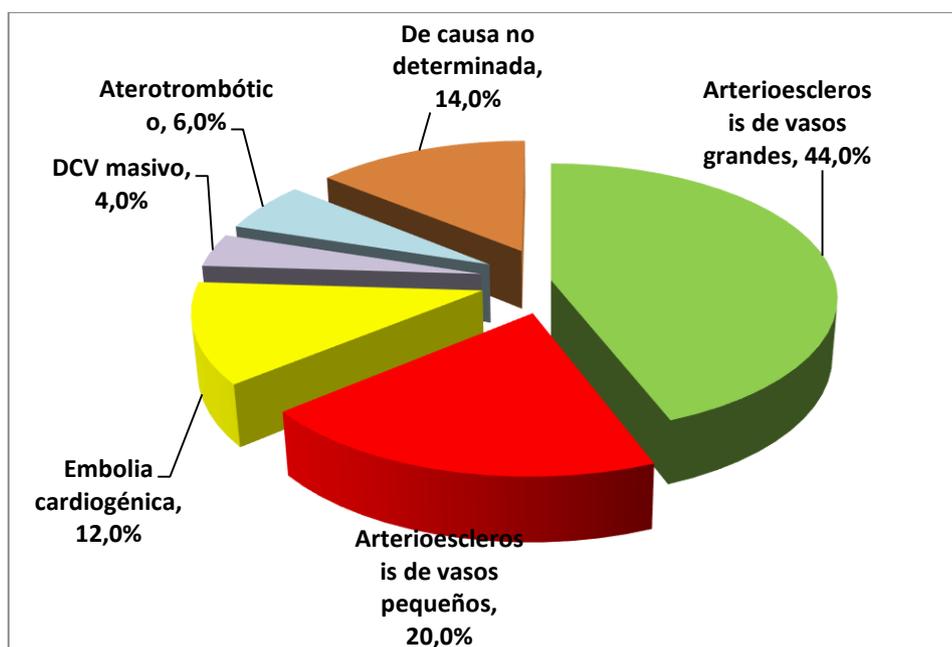
La arterioesclerosis de vasos grandes fue la principal causa de DCV isquémico de nuestra serie. Estadísticamente no significativo ($p > 0.05$) (Tabla 02 y Gráfico 02)

TABLA 02. Etiología del DCV isquémico de los pacientes atendidos en el HMA que ingresaron al estudio

ETIOLOGÍA DEL DCV ISQUÉMICO	MORTALIDAD				TOTAL		χ^2	p
	SÍ		NO		N°	%		
	N°	%	N°	%				
Arterioesclerosis de vasos grandes	10	62,5	12	35,3	22	44,0	7,339	0,197
Arterioesclerosis de vasos pequeños	1	6,3	9	26,5	10	20,0		
Embolia cardiogénica	3	8,8	3	8,8	6	12,0		

DCV masivo	0	0,0	2	5,9	2	4,0
Aterotrombótico	0	0,0	3	8,8	3	6,0
De causa no determina	2	12,5	5	14,7	7	14,0
Total	16	100,0	34	100,0	50	100,0

GRÁFICO 02. Etiología del DCV isquémico en el HMA que ingresaron al estudio



La mediana del tiempo de enfermedad fue $11,50 \pm 21$ horas (3-24 horas), cerca de la mitad de los casos llegaron con más de 12 horas de iniciado el evento isquémico. Estadísticamente no significativo ($p > 0,05$). (Tabla 03)

Los síntomas más frecuentes fueron la hemiplejía, el trastorno de conciencia y la cefalea. (Tabla 03)

TABLA 03. Características clínicas de los pacientes con DCV isquémico estudiados

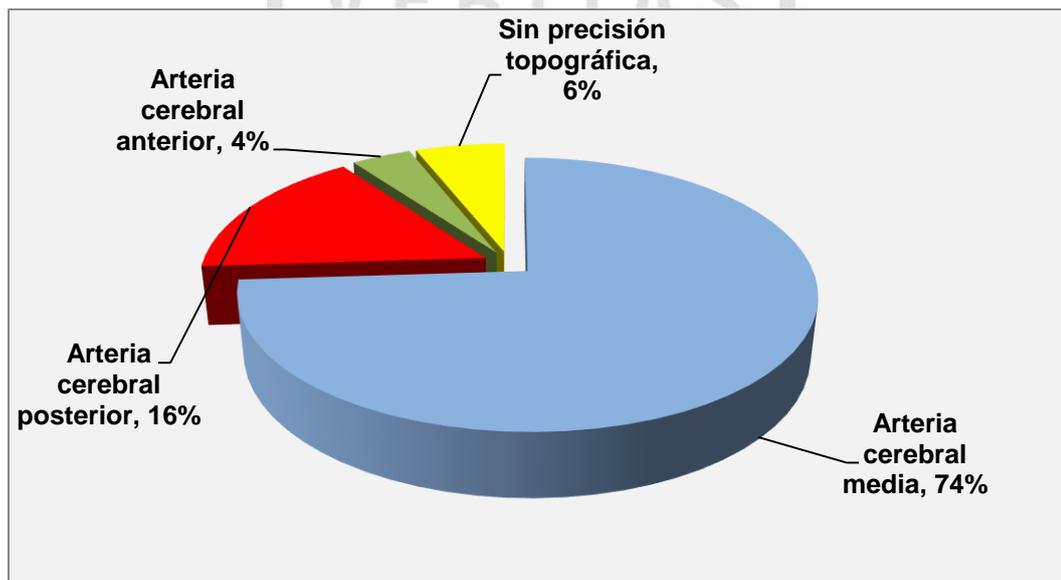
	MORTALIDAD				TOTAL		X ²	p
	SÍ		NO		N°	%		
	N°	%	N°	%				
Tiempo de enfermedad								
< 3 horas	5	31,3	9	26,5	14	28,0	3,761	0,288
3-6 horas	4	25,0	5	14,7	9	18,0		
6-9 horas	2	12,5	1	2,9	3	6,0		
10-12 horas	0	0,0	0	0,0	0	0,0		
> 12 horas	5	31,3	19	55,9	24	48,0		
Síntomas								
Hemiplejía	11	68,8	19	55,9	30	60,0		
Trastorno de la conciencia	12	75,0	14	41,2	26	52,0		
Cefalea	1	6,3	13	38,2	14	28,0		
Disfagia-disartria	3	18,8	5	14,7	8	16,0		
Déficit de pares craneales	1	6,3	1	2,9	2	4,0		
Ataxia	0	0,0	2	5,9	2	4,0		
Convulsión	0	0,0	2	5,9	2	4,0		
Vómitos	1	6,3	0	0,0	1	2,0		
Afasia	0	0,0	1	2,9	1	2,0		
Hemiparesia	0	0,0	1	2,9	1	2,0		
Mareos	0	0,0	1	2,9	1	2,0		
Náuseas	0	0,0	1	2,9	1	2,0		
Total	16	100,0	34	100,0	50	100,0		

La arteria cerebral media fue la localización más frecuente del DCV isquémico en los pacientes de nuestra serie. Hallazgo estadísticamente no significativo. (Tabla 04 y Gráfico 03)

TABLA 04. Localización topográfica del DCV isquémico en los pacientes estudiados

	MORTALIDAD				TOTAL		χ^2	p
	SÍ		NO		N°	%		
	N°	%	N°	%				
Arteria cerebral media	11	68,8	26	76,5	37	74,0	2,222	0,528
Arteria cerebral posterior	4	25,0	4	11,8	8	16,0		
Arteria cerebral anterior	0	0,0	2	5,9	2	4,0		
Sin precisión topográfica	1	6,3	2	5,9	3	6,0		
Total	16	100,0	34	100,0	50	100,0		

GRÁFICO 03. Localización topográfica del DCV isquémico de los pacientes estudiados



La comorbilidad más frecuente en los pacientes con DCV isquémicos de nuestra serie fue la hipertensión arterial. Ninguna comorbilidad fue significativa para mortalidad por DCV isquémico ($p > 0,05$). (Tabla 05)

TABLA 05. Comorbilidad de los pacientes con DCV isquémico estudiados

Comorbilidad	MORTALIDAD				TOTAL	
	SÍ		NO		N°	%
	N°	%	N°	%		
Hipertensión arterial	12	75,0	20	58,8	32	64,0
Obesidad	3	18,8	8	23,5	11	22,0
DCV previo	5	31,3	6	17,6	11	22,0
Neumonía	5	31,3	5	14,7	10	20,0
Infecciones urinarias	6	37,5	0	0,0	6	12,0
Úlceras de decúbito	4	25,0	2	5,9	6	12,0
Diabetes mellitus 2	2	12,5	4	11,8	6	12,0
Cardiopatía isquémica	1	6,3	3	8,8	4	8,0
Arritmia	3	18,8	1	2,9	4	8,0
Dislipidemia	1	6,3	2	5,9	3	6,0
Total	16	100,0	34	100,0	50	100,0

Las tres escalas de valoración neurológica estudiadas tienen significancia estadística ($p < 0,001$), aunque la escala canadiense con puntuación > 6.5 puntos coincidió con mayor porcentaje de mortalidad que las escalas NIHSS y la Escala de Glasgow. La escala NIHSS fue calificada como déficit grave en el 75% de los casos mortales por DCV isquémico, en tanto que el 50% de las defunciones fueron clasificados como severos en la escala de Glasgow. Hallazgos estadísticamente significativos (Tabla 06)

TABLA 06. Mortalidad y Severidad del DCV isquémico según las escalas de valoración neurológica de Glasgow, NIHSS y canadiense

Severidad del DCV isquémico	MORTALIDAD				TOTAL		χ^2	p
	SÍ		NO		N°	%		
	N°	%	N°	%				
Escala de Glasgow								
Leve	2	12,5	24	70,6	26	52,0	16,642	0,000
Moderado	6	37,5	7	20,6	13	26,0		
Severo	8	50,0	3	8,8	11	22,0		

Escala NIHSS								
Sin déficit	0	0,0	2	5,9	2	4,0	21,594	0,000
Déficit leve	0	0,0	8	23,5	8	16,0		
Déficit moderado	1	6,3	15	44,1	16	32,0		
Déficit importante	3	18,8	4	11,8	7	14,0		
Déficit grave	12	75,0	5	14,7	17	34,0		
Escala canadiense								
< 6,5 puntos	15	93,8	12	35,3	27	54,0	14,967	0,000
≥ 6,5 puntos	1	6,3	22	64,7	23	46,0		
Total	16	100,0	34	100,0	50	100,0		

Ninguna de las tres escalas de valoración neurológica estudiadas tuvo distribución normal ($p < 0,05$) según los resultados de Z de Kolmogoroy-Smimov.

En consecuencia, estos resultados encaminan que para encontrar la correlación entre las dos variables se debe aplicar el coeficiente de correlación de Spearman. (Tabla 07)

TABLA 07. Distribución de normalidad de la escala de Glasgow, escala de NIHSS y escala canadiense en los pacientes con DCV isquémico estudiados

	E. Glasgow	E. NIHSS	E. Canadiense
Z de Kolmogorov-Smirnov	2,013	2,510	1,831
P	0,001*	0,001*	0,002*

* $p < 0,05$ no existe normalidad en los datos

La correlación de Rho de Spearman entre la escala de NIHSS y la escala canadiense fue una correlación alta negativa ($Rho = -0,770$, $p = 0,000$), es decir, existe una correlación inversamente proporcional entre ambas

escalas, así una mayor puntuación con la escala de NIHSS se corresponde con una menor puntuación con la escala canadiense. De igual forma, existe correlación inversamente proporcional entre la escala de NIHSS y la escala de Glasgow (Rho=-0,807, p=0,000). (Tabla 08)

La escala canadiense tiene una correlación alta negativa con la escala de NIHSS (Rho= -0,770, p= 0,000) es decir estas escalas son inversamente proporcionales, y, la escala canadiense tiene correlación alta positiva con la escala de Glasgow (Rho= 0,754, p=0,000), es decir, existe una correlación directamente proporcional entre ambas escalas, esto significa que un mayor puntaje con la escala canadiense se corresponde con una mayor puntuación con la escala de Glasgow. (Tabla 08)

TABLA 08. Coeficiente de correlación de Rho de Spearman entre la de las escalas de valoración neurológica de Glasgow, NIHSS y canadiense

Rho de Spearman		E. NIHSS	E. Canadiense	E. Glasgow
E. NIHSS	Coeficiente de correlación	1,000	-0,770(**)	-0,807(**)
	Sig. (bilateral)	-	0,000	0,000
	N	50	50	50
E. Canadiense	Coeficiente de correlación	-0,770(**)	1,000	0,754(**)
	Sig. (bilateral)	0,000	-	0,000
	N	50	50	50
E. Glasgow	Coeficiente de correlación	-0,807(**)	0,754(**)	1,000
	Sig. (bilateral)	0,000	0,000	-
	N	50	50	50

** La correlación es significativa al nivel 0.05 (bilateral).

Se encontró que el área bajo la curva ROC de la Escala de NIHSS fue la más alta, seguida por la escala canadiense y la más baja fue para la escala de Glasgow. (Tabla 09)

TABLA 09. Área bajo la curva ROC de las escalas Glasgow, NIHSS y canadiense.

Variables resultado de contraste	Área	Error típ.	Sig. asintótica	Intervalo de confianza asintótico al 95%	
				Límite inferior	Límite superior
Glasgow	0.154	0.067	0.000	0.022	0.287
NIHSS	0.921	0.042	0.000	0.839	1.000
Escala canadiense	0.217	0.064	0.001	0.091	0.342

Se encontró que las coordenadas de la curva ROC de cada escala demuestra que la escala de NIHSS se correspondió con una alta sensibilidad para mortalidad mayor del 90% si se obtiene una puntuación de 15 (punto de corte para calificarla como déficit importante). La escala de Glasgow con puntuación ocho (punto de corte para calificarla como severo) sólo tuvo una sensibilidad para mortalidad de 50%, en tanto que para la escala canadiense la puntuación de 6.5 (punto de corte para clasificarla como severa) presentó una sensibilidad muy baja para mortalidad. (Tabla 10)

**TABLA 10. Coordenadas de la curva ROC de la escala de Glasgow,
Escala NIHSS y Escala Canadiense**

Variables resultado de contraste	Positivo si es mayor o igual que^a	Sensibilidad	1 - Especificidad	
Glasgow	2.0000	1.000	1.000	
	3.5000	.875	1.000	
	4.5000	.750	1.000	
	5.5000	.688	1.000	
	6.5000	.688	.971	
	7.5000	.625	.941	
	8.5000	.500	.941	
	9.5000	.313	.912	
	10.5000	.250	.853	
	11.5000	.188	.765	
	12.5000	.125	.735	
	13.5000	.125	.676	
	14.5000	.125	.471	
	16.0000	.000	.000	
	NIHSS	-1.0000	1.000	1.000
		1.0000	1.000	.941
		2.5000	1.000	.912
		3.5000	1.000	.882
		4.5000	1.000	.794
		5.5000	1.000	.706
		6.5000	1.000	.588
		8.0000	.938	.559
		9.5000	.938	.529
		10.5000	.938	.471
		11.5000	.938	.412
		12.5000	.938	.353
		14.0000	.938	.324
16.0000		.938	.206	
17.5000		.938	.176	
19.0000		.813	.147	
20.5000		.813	.118	
21.5000	.750	.088		
22.5000	.688	.088		
23.5000	.688	.059		
24.5000	.438	.029		
27.0000	.438	.000		

	31.0000	.313	.000
	33.5000	.125	.000
	35.0000	.063	.000
	37.0000	.000	.000
Escala canadiense	1.0000	1.000	1.000
	2.2500	.625	.853
	3.0000	.500	.853
	3.7500	.500	.824
	4.2500	.438	.735
	4.7500	.375	.706
	5.2500	.188	.676
	5.7500	.125	.647
	6.2500	.063	.618
	6.7500	.063	.471
	7.2500	.000	.324
	7.7500	.000	.294
	8.2500	.000	.235
	8.7500	.000	.147
	9.5000	.000	.088
	11.5000	.000	.029
	14.0000	.000	.000

La variable (o variables) de resultado de contraste: Glasgow, NIHSS, Escala canadiense tiene al menos un empate entre el grupo de estado real positivo y el grupo de estado real negativo.

a. El menor valor de corte es el valor de contraste observado mínimo menos 1, mientras que el mayor valor de corte es el valor de contraste observado máximo más 1. Todos los demás valores de corte son la media de dos valores de contraste observados ordenados y consecutivos.

CAPÍTULO IV

DISCUSIÓN, CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES

4.1 Discusión

El DCV isquémico es la principal patología neurológica observada en los servicios de emergencia y las consecuencias que acarrea en quienes la padecen pueden variar desde eventos leves hasta severos que pueden provocar secuelas importantes o inclusive la muerte de estos pacientes.^{1,2} Por lo que, en las últimas décadas se ha dado importancia a la búsqueda de herramientas que permitan pronosticar la evolución y desenlace de estos pacientes, escalas que permitan por lo tanto diferenciar los casos severos de los leves y así orientar a quienes se debe brindar una mayor atención y seguimiento, ya que como se conoce, los DCV constituyen la tercera causa de muerte en el mundo (representa alrededor del 10% de la mortalidad global) y la primera causa de incapacidad física y laboral.^{4,5} El Ministerio de Salud del Perú (MINSA) notificó un aumento de la mortalidad por DCV entre los años 2001 y 2006, llegando a 9221 casos fatales (5,7% de todas las causas de muerte) el 2006.³⁵ Sin embargo, en el país se han realizado pocos estudios, los cuales cuentan con pocos pacientes, y difieren entre ellos y de los grandes estudios epidemiológicos internacionales. Castañeda y et al. hallaron en el Hospital Nacional Cayetano Heredia (HNCH) entre los años 2001-2009 los DCV isquémicos fueron el 48,1% con una mortalidad del 19,6%;³⁶ Córdova el año 2002 estudió 501 pacientes con DCV en el Hospital Alberto Sabogal (HAS-Essalud) del Callao-Perú y encontró que 78,58% eran DCV isquémico;³⁷

en tanto que, Altamirano y Castañeda reportan que en 1992 el Instituto de Ciencias Neurológicas Oscar Trelles Montes (ICNOTM) los DCV isquémicos fueron el 81% con una mortalidad de 9,7%.³⁸ En nuestra serie, que no representa la mortalidad en el HMA por DCV isquémico, la mortalidad estuvo presente en el 32% de casos estudiados.

La investigación comparó tres escalas de valoración neurológica validadas a nivel internacional que a pesar de su utilidad demostrada aún no se aplican de forma sistemática en nuestro medio.

De esta forma, se captaron a 50 pacientes con DCV isquémico que ingresaron al Hospital María Auxiliadora (HMA) durante el año 2014. Nuestra serie tuvo una edad media de 67,36 \pm 13,99 años (rango 38-98 años), y la mayoría de los casos mortales tenían más de 70 años. La serie de Córdoba tuvo una edad media de 70,2 años y la mayoría tenía más de 70 años, similar a nuestra serie. Pero la serie de Castañeda tuvo una edad media más joven (65,5 \pm 16,5 años) y la mayor frecuencia estuvo en < 40 años y > de 80 años, resultados distintos al de nuestra serie.

Diversos estudios como el de Córdoba, Castañeda, Bermejo, Deza, McColl y Di Carlo y *et al.* muestran que el DCV isquémico tiene predominio del sexo masculino sobre el femenino, contrario a nuestra serie en el que no existe predominio de ningún sexo debido a que por el diseño del estudio fue apareado por el sexo y edad, ya que se sabe que en el sexo aumenta su frecuencia a partir de los 50 años que precisamente coincide

con la menopausia, periodo en que los estrógenos ya no brindan la protección para estos eventos cerebrales.^{37,36,1,39,40,41}

Se confirmó a la arterioesclerosis de grandes y pequeños vasos como la principal causa de DCV isquémico como lo describen otras series nacionales e internacionales seguidos de las embolias cardiogénicas. En los estudios de Bermejo, Mc Coll, Di Carlo y Perttu y et al. También predominaron los DCV por aterotrombosis seguidos de los cardioembólicos con frecuencias muy similares al de nuestra serie. A pesar de que son poblaciones con diferentes características socioculturales, la etiología es la misma, por lo tanto, no parecen existir diferencias en la fisiopatología de la DCV.^{1, 40, 42}

La mayoría de nuestra serie tuvo un tiempo de enfermedad mayor a las 6 horas, periodo en el que pueden establecerse las medidas terapéuticas (antihipertensivos, insulino terapia, antiagregación y anticoagulación) que reducen la probabilidad de morbimortalidad secundaria al DCV isquémico. Sólo el 28% llegó con menos de tres horas de iniciado el evento, es decir, eran tributarios de recibir anticoagulación para resolver el cuadro isquémico, el que finalmente no se practicó a ninguno de estos pacientes.

Los síntomas más frecuentes fueron la hemiplejía, el trastorno de conciencia y la cefalea, aunque la frecuencia de presentación no son similares al de nuestra serie, también son los más frecuentes en las series de Córdova, Castañeda, Bermejo, Deza, Mc Coll y Di Carlo.

^{37,36,1,39,40,41} Sólo el trastorno de conciencia y la cefalea se asociaron significativamente con mortalidad por DCV isquémico ($p < 0,05$).

De igual forma, se corrobora que la localización más frecuente del DCV isquémico en nuestro medio es la arteria cerebral media como lo señalan también Córdova, Castañeda y, Deza.^{37,36,3}

En nuestra serie, la comorbilidad más frecuente en los pacientes con DCV isquémicos fue la hipertensión arterial, similar al estudio de Córdova, Castañeda y Deza.^{37,36,3} Aunque también describen a la diabetes mellitus como una comorbilidad importante contrario a nuestra serie. Probablemente se deba a que no fueron incluidos todos los casos de DCV isquémico en nuestro estudio.

Nuestros hallazgos permiten aseverar que las tres escalas de valoración neurológica estudiadas tienen significancia estadística ($p < 0,001$), y pueden ser aplicadas en nuestra población en forma indistinta ya que guardan una buena correlación.⁴⁶ Así la Rho de Spearman entre la escala de NIHSS y la escala canadiense fue una correlación alta negativa, ($Rho = -0,770$, $p = 0,000$), es decir, una mayor puntuación con la escala de NIHSS se corresponde con una menor puntuación con la escala canadiense. De igual forma, existe correlación inversamente proporcional entre la escala de NIHSS y la escala de Glasgow ($Rho = -0,807$, $p = 0,000$). La escala canadiense tiene una correlación alta positiva con la escala de Glasgow ($Rho = 0,754$, $p = 0,000$), es decir, un mayor puntaje con la escala canadiense se corresponde con un mayor puntaje con la escala de

Glasgow. En el análisis univariado, da la impresión que la escala canadiense tuviera mejor capacidad para pronosticar mortalidad que las otras dos escalas (93,8% de los casos mortales tuvo <6.5 puntos con esta escala), además, la escala NIHSS tendría mejor capacidad para pronosticar mortalidad que la Escala de Glasgow (75%vs.50% de los casos mortales respectivamente). Pero al realizar el análisis del área bajo la curva ROC que permite comparar las escalas de valoración neurológica encontramos que la escala de NIHSS fue la que presentó una mejor puntuación así como sus coordenadas de la curva mostraron una sensibilidad muy alta para mortalidad con el punto de corte tomado para considerar como déficit severo con esta escala (sensibilidad mayor del 90%), en tanto que las otras escalas tuvieron áreas bajo la curva muy alejadas a la del NIHSS. La que tuvo menor área bajo la curva fue la escala de Glasgow. De esta forma, por los datos obtenidos por el estudio, se puede concluir que la mejor escala para pronosticar mortalidad por DVC isquémico para nuestra población es la escala de NIHSS.

Nuestros resultados confirman los reportes de Muir quien en su serie encontró que la Escala de NIHSS era superior a la escala canadiense para predecir los resultados dentro de los primeros tres meses ^{12,49} y el de Murilo Santos de Souza para quien, la escala de NIHSS, es buen predictor de mortalidad tanto para los pacientes atendidos en una UCI general y en la UCI neurológica.¹⁴ Nuestros hallazgos son contrarios a los resultados de otros autores que confieren una mayor confiabilidad para mortalidad para DCV isquémico con la escala canadiense como lo

señalaron Coté, y Cheryl aunque este último autor señaló que el NIHSS tiene mayores dificultades para su utilización donde faltan neurólogos.^{11, 13}

Hernández y Ortiz reportan que a los 3 meses 66.7% de pacientes de su serie que ingresaron con puntaje en la escala de NIHSS <6 evolucionaron a un resultado excelente y los que tuvieron un puntaje NIHSS ≥16 tuvieron un mal desenlace, así el 50% de pacientes con un puntaje de 16 a 20 y todos los pacientes con puntaje > 20 fallecieron. Este autor señala que para su serie un puntaje NIHSS >13 tuvo significancia estadística para predecir mortalidad fatal dentro de los primeros tres meses (OR=49.5, (IC95% 4.5-480.5)).²⁰ En tanto que para Rueda, la mortalidad se asoció con un puntaje de la escalas NIHSS ≥14 (RR=7.4; IC95%=2.3-23.4), seguido por el puntaje de la escala de Glasgow ≤12 (RR=5.6; IC95%=1.8-17.8), y finalmente la CNS ≤ 4 (RR=5.4; IC95%=1.3-13.3).⁵¹

Montaner y Álvarez validaron una versión española del NIHSS la misma que tuvo una buena correlación con el volumen del infarto cerebral por tomografía computarizada y por resonancia magnética, demostrando su utilidad para pobladores españoles.⁵²

Otros estudios como el de Meraz demuestran la utilidad de la escala NIHSS en la valoración para la trombolisis en los ACV isquémicos agudos de menos de 6 horas de evolución con puntuación menor de 20, incluso algunos protocolos es un criterio que la contraindica si al ingreso tienen un puntaje mayor de 20 o mayor de 24 según la serie.²² Para Brunet, quién evaluó 34 casos de ACV isquémico trombolizados en Uruguay, la

mediana del NIHSS al ingreso fue de 11 puntos (3-24); a las 24 horas, 7 puntos (0-34), y al alta, 4 puntos (0-36), por lo que sugieren el uso de la escala de NIHSS en estos casos.³⁰ Estos datos también fueron confirmados por Hernández quien en su estudio concluye que la escala NIHSS es específica en las primeras horas de haberse iniciado la sintomatología de ACV isquémico y una puntuación entre 9-16 se trata de un evento puramente isquémico, y en los que tuvieron mayor puntuación en su primera puntuación tuvieron mayor riesgo a desarrollar hemorragia.⁵³

De esta forma, la escala de NIHSS sería la más adecuada para nuestro medio, ya que puede predecir mortalidad con mayor certeza que las escalas canadiense y Glasgow cuando el paciente ingresa a emergencia. En cuanto a la factibilidad de su uso, estaría condicionado a una adecuada capacitación y podría ser aplicada no sólo por neurólogos sino por los médicos de medicina interna, de UCI, médicos emergencistas e incluso médicos cirujanos generales que reciban capacitación. Esta afirmación también fue demostrada por Ecos, quien evaluó 461 casos de ACV isquémico en el Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas a quienes aplicó la escala de NIHSS, concluyendo que esta escala tiene un buen valor predictivo para nuestra población.⁵⁶

Algunos autores han propuesto modificaciones a la escala de NIHSS original como Gován, pero hasta la fecha aún no ha demostrado tener mayor rendimiento que la versión original.⁵⁴

En tanto que otros investigadores como Rozo y Mendoza sugieren la valoración del estado neurológico con la escala de NIHSS asociado a una escala de valoración funcional como la escala Barthel otorgan un mejor pronóstico de mortalidad y predicción del nivel de rehabilitación del paciente con ACV isquémico.⁵⁵

Está demostrado que la Escala de Glasgow ideada para los TEC es la que tiene menor eficiencia para detectar los casos severos y con pronóstico malo que las otras dos escalas neurológicas usadas en el estudio. Por lo que, se debería orientar al uso de la escala de NIHSS en forma rutinaria en lugar de la escala de Glasgow, única escala usada en nuestro país en prácticamente todos los establecimientos de salud.

Aunque, la recomendación de generalizar el uso de la escala neurológica de NIHSS, debe ser contrastada por más estudios que incluyan poblaciones más grandes y sean series más representativas, dado que en nuestra serie fueron incluidas más mujeres y la severidad de la ACV isquémica establecida fue menor al 50% de la muestra. Además, las escalas de valoración neurológica pronóstica requieren ser aplicadas en intervalos establecidos para detectar empeoramientos o mejorías del déficit de las funciones neurológicas básicas y de esta forma dirigir la toma de decisiones terapéuticas que repercutirán en el desenlace final de cada caso. Debido a que nuestro estudio sólo realizó una valoración y no fue posible comparar con una segunda evaluación, se podría estar

sobrevalorando a la escala de NIHSS, por lo que, nuevos estudios que realicen seguimiento permitirán aclarar este aspecto.

No se tuvieron mayores limitaciones para realizar la valoración neurológica con las tres escalas, por lo que, la ejecución sistemática y protocolizada de la escala neurológica de NIHSS contribuirá a identificar los casos de mal pronóstico y priorizar la instalación de medidas terapéuticas a la brevedad posible.



4.2 Conclusiones

1. La investigación permite establecer que las tres escalas neurológicas tienen adecuada correlación para nuestra población, así como, se ha podido establecer que la escala de valoración neurológica NIHSS tiene mayor certeza en pronosticar mortalidad que la escala neurológica canadiense y la escala neurológica de Glasgow.
2. La investigación realizada demuestra que la escala neurológica de Glasgow ideada para valorar a pacientes con TEC grave es la escala que tiene menor rendimiento para pronosticar mortalidad en pacientes con DCV isquémico, por lo que, debería de ser dejada de lado como la valoración neurológica rutinaria en nuestro medio.
3. Los casos de DCV isquémico estudiados estuvo apareada por sexo y edad, predominaron mayores de 70 años, presentaron un tiempo de enfermedad en más de la mitad de casos mayor de 12 horas, con territorio vascular más afectado en la arteria cerebral media, con sintomatología más frecuente de trastorno de la conciencia, hemiplejía y cefalea. Ningún caso recibió anticoagulación ni trombólisis.

4.3 Recomendaciones

1. Se debería de protocolizar el uso de la escala neurológica NIHSS en la atención de los pacientes con DCV isquémico desde su ingreso a emergencia, lo que permitiría pronosticar con mayor precisión la mortalidad e identificar los casos de mayor severidad y complejidad por esta patología cerebral.

2. Se debe realizar estrategias de sensibilización y de intervención educativa en los médicos que laboran en emergencia para difundir y enseñar a aplicar las escalas de valoración neurológica canadiense y de NIHSS ya que superan a la escala de Glasgow de uso muy difundido en nuestro medio.

3. Se debe realizar estudios complementarios de cortes prospectivas para confirmar nuestros hallazgos, considerando muestras de mayor tamaño, con seguimiento durante la estancia hospitalaria hasta la muerte o alta del paciente y con análisis de regresión logística.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bermejo P.F, Porta E.J, Díaz G.J, Martínez M.P. Más de cien escalas en Neurología. Serie manuales. Biblioteca aula médica. España, 2008: 263-279. (citada el 12-04-13). Disponible en: http://www.neuroloxia.com/wp-content/uploads/2009/06/escalas_en_neurologia_marzo.pdf
2. Guinot B.J, Martínez C.A, Vilar F.C. Accidentes cerebrovasculares. Guía de actuación clínica en A.P. Clínica Almazora. España, 2009:1-45. (citada el 12-04-13). Disponible en: <http://www.san.gva.es/documents/246911/251004/guiasap02avc.pdf>
3. Republica De Chile, Ministerio De Salud. Guía Clínica Ataque Cerebrovascular Isquémico del Adulto. Septiembre 2007. (citado el 12-03-13). Disponible en: <http://www.redsalud.gov.cl/archivos/guiasges/isquemico.pdf>
4. Villanueva J, Gil A, Díaz F. Manejo del ICTUS agudo. Unidad de ICTUS, Hospital General Universitario Gregorio Marañón. 2007.
5. The Intercollegiate Working Party for Stroke. National clinical guidelines for stroke. London: Royal College of Physicians 2000 and update 2002. www.rcplondon.ac.uk/pubs/books/stroke and www.rcplondon.ac.uk/pubs/book/stroke/StrokeUpdate2002.

6. Management of Patients with Stroke. Rehabilitation, Prevention and Management of Complication, and Discharge Planning. Scottish Intercollegiate Guidelines Network. Nov. 2002.
7. SONEPSYN Comisión Ministerial de Guías de Práctica Clínica de Manejo de Enfermedades Cerebrovasculares Ministerio de Salud. Guía de práctica clínicas para diagnóstico y manejo del ataque cerebrovascular agudo. Grupo de Trabajo en Enfermedades Cerebrovasculares. 2002.
8. Alonso de Leciñana-Cases M, Pérez-R GE, Díez-Tejedor E. Recomendaciones para el tratamiento y prevención del ictus, 2004. Sociedad Iberoamericana de Enfermedad Cerebrovascular (SIECV). REV NEUROL 2004; 39: 465-86.
9. Vahedi K, Hofmeijer J, Juettler E, Vicaut E, George B, Algra A, Amelink GJ, Schmiedeck P, Schwab S, Rothwell PM, Bousser MG, Van der Worp HB, Hacke W, for the DECIMAL, DESTINY, and HAMLET investigators. Early decompressive surgery in malignant infarction of the middle cerebral artery: a pooled analysis of three randomised controlled trials. Lancet Neurol 2007; 6: 215–22.
10. Lavados PM, Sacks C, Prina L. et al. Incidence, case fatality rate, and prognosis of ischaemic stroke subtypes in a predominantly Hispanic-Mestizo population in Iquique, Chile (PISCIS project): a community-based incidence study. Lancet Neurol 2007; 6: 140–48.
11. Cote, R., Battista, R.N., Wolfson, C., Boucher, J., Adam, J., Hachinski, V. (1989) The Canadian Neurological Scale: validation

and reliability assessment. *Neurology*39, 638-43. (Citada: 10-03-13).

Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2710353>

12. Muir K, Weir C, Murray G, Pover C, Lees KR. Comparison of Neurological Scales and Scoring Systems for Acute Stroke Prognosis. American Stroke Association. (citada: 15-04-13).

Disponible en: <http://stroke.ahajournals.org/content/27/10/1817.full>

13. Cheryl D. Bushnell, MD; Dean CC, Johnston, FRCPC; Larry B. Goldstein, MD. "Retrospective Assessment of Initial Stroke Severity. Comparison of the NIH Stroke Scale and the Canadian Neurological Scale." (citada 10-04-13). Disponible en: <http://stroke.ahajournals.org/content/32/3/656.abstract>

14. Santos de Souza, M. Estudio Comparativo de Unidade Intensiva Neurológica e Unidade Intensiva Geral No Tratamento de Pacientes Com AVCI Agudo. Tesis para grado de Magíster. Universidad Federal Da Bahia. Ciencias de la Salud. Brasil. 2012:1-63

15. Castañeda S.O, Figueroa S.S, Aguilar Z.V. Utilidad pronóstica de la escala neurológica para evaluación de la enfermedad vascular cerebral. *MedIntMex* 2011;27(4):343-348. (citada el 15-04-13). Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/medintmex/mim-2011/mim114e.pdf>

16. Rozo A.A, Mendoza V.AN. Impacto funcional del evento cerebrovascular en los pacientes del Hospital Militar Central entre octubre de 2010 y mayo de 2011. ISSN 0121-0041/eissn:2256-5655. *Revista colombiana de Medicina Física y Rehabilitación*. Vol. 22 (1):

2012. (citada 12-04-13). Disponible en: Impacto funcional del evento cerebro vascular en los pacientes del Hospital Militar Central entre octubre de 2010 y mayo de 2011 Rozo A_ Revista Colombiana de Medicina Física y Rehabilitación.mht

17. Hacke W, Kaste M, Olsen TS, Orgogozo JM, Bogousslavsky J. Recomendaciones de la European Stroke Initiative (EUSI) para el tratamiento del accidente cerebrovascular comité Editor de la European Stroke Initiative. W. Cerebrovascular Diseases 2000.
18. Fiebach JB, Schellinger PD, Gass A, Kucinski T, Siebler M, Villringer A, Olkers P, Hirsch JG, Heiland S, Wilde P, Jansen O, Rother J, Hacke W, Sartor K; Kompetenz, netzwerk, Schlaganfall B5. Stroke magnetic resonance imaging is accurate in hyperacute intracerebral hemorrhage: a multicenter study on the validity of stroke imaging. Stroke. 2004;35: 502–506.
19. Chalela JA, Kidwell CS, Nentwich LM, Luby M, Butman JA, Demchuk AM, Hill MD, Patronas N, Latour L, Warach S. Magnetic resonance imaging and computed tomography in emergency assessment of patients with suspected acute stroke: a prospective comparison. Lancet 2007; 369: 293–98
20. Goldstein LB, Samsa GP. Reliability of the National Institutes of Health Stroke Scale: extension to non-neurologists in the context of a clinical trial. Stroke. 1997;28: 307–310.

21. Wardlaw JM, del Zoppo G, Yamaguchi T. Thrombolysis for acute ischaemic stroke (Cochrane Review). In: The Cochrane Library, 2007. Oxford: Update Software.
22. Gilligan AK, Thrift AG, Sturm JW, Dewey HM, Macdonell RA, Donnan GA. Stroke units, tissue plasminogen activator, aspirin and neuroprotection: which stroke intervention could provide the greatest community benefit? *Cerebrovasc Dis*. 2005;20:239–244.
23. Langhorne P, Stott DJ, Robertson L, MacDonald J, Jones L, McAlpine C, Dick F, Taylor GS, Murray G. Medical complications after stroke: a multicenter study. *Stroke*. 2000;31:1223–1229.
24. Hankey GJ, Sudlow CL, Dunbabin DW. Thienopyridine derivatives (ticlopodine, clopidogrel) versus aspirin for preventing stroke and other serious vascular events in high vascular risk patients (Cochrane Review). In: The Cochrane Library, Issue 2, 2000. Oxford: Update Software.
25. Boysen, G., Brott, T., Orgogozo, J.M. (1992). Stroke scores and scales. *Cerebrovasc Dis* 2,239-247.
26. Carod-Artal, F.J. (2005). Escalas específicas para la valoración de la calidad de vida en el ictus. *RevNeuro* 39, 1052-1062.
27. De Haan, R., Horn, J., Limburg, M., Van Der Meulen, J., Bossuyt, P. (1993). A comparison of five stroke scales with measurements of disability, handicap, and quality of life. *Stroke* 24, 1178-1181.

28. Duncan, P.W., Lai, S.M., Tyler, D., Perera, S., Recker, D.M., Studenski, S. (2002) Evaluation of proxy responses to the Stroke Impact Scale. *Stroke* 33, 2593-2599.
29. Jones, W.J., Williams, L.S., Meschia, J.F. (2001). Validating the Questionnaire for Verifying Stroke-Free Status (QVSFS) by Neurological History and Examination. *Stroke* 32, 2232-2236.
30. Larracochea J., Garamendi I. (2004) Escalas de valoración. En: Martí-Vilalta J.L. (ed). *Enfermedades vasculares cerebrales*, 2ª ed. Prous Science, ed, Barcelona.
31. Montaner J., Álvarez-Sabín J. (2006) La escala de ictus del National Institute of Health (NIHSS) y su adaptación al español. *Neurología* 21, 192-202.
32. New P.W. y Buchbinder R. (2006) Critical appraisal and review of the Rankin scale and its derivatives. *Neuroepidemiology* 26, 4-15.
33. Roden-Julig, A., Britton, M., Gustafsson, C. & Fugl-Meyer, A. (1994) Validation of four scales for the acute stage of stroke. *J Intern Med* 236, 125-136.
34. Van Straten, A., de Haan, RFJ., Limburg, M., van den Bos, G.A.M. (2000) Clinical meaning of the Stroke-adapted Sickness Impact Profile-30 and the Sickness Impact Profile-136. *Stroke* 31, 2610-2615.
35. Oficina General de Estadística e Informática. Ministerio de Salud. Mortalidad general en el Perú 2001-2006. Lima, mayo 2009:82

36. Castañeda G.A, Beltrán A.G, Casma B.R, Ruíz G.P, Málaga G.
Registro de pacientes con accidente cerebro vascular en un hospital público del Perú, 2000-2009. Rev. Perú MedExp Salud Pública, 2011; 28(4): 623-627
37. Córdova Ruiz ME Factores de riesgo modificables para un primer evento de enfermedad vascular cerebral isquémica, en el Hospital Alberto Sabogal Sologuren, en el periodo enero 2002 – diciembre 2002. Tesis para optar el título de médico especialista en neurología. Lima Perú: Facultad de Medicina, Universidad Nacional Mayor de San Marcos. 2005.
38. Altamirano J, Castañeda C. Epidemiología intrahospitalaria del Instituto de Ciencias Neurológicas durante 1992. Rev. Perú MedExpSalud Pública, 1994; 8(1): 63-67
39. Deza L AR, Barrera J. Historia Natural de la Enfermedad Vascular Cerebral en el Perú – Estudio intrahospitalario de 1517 pacientes. RevNeuro- Psiquiat. 2001;64(2):105-32.
40. Mc Coll B.W. Ischemic infection, Inflammation and Acute Ischemic Stroke. Neuroscience 2009;158:1049-61.
41. Di Carlo A, *et al.* Frequency of stroke in Europe: A collaborative study of population-based cohorts. Neurology 2000; 54 (5): 28-33.
42. Perttu J, Lindsberg and Armin J. Inflammation and infections as risk factors -for ischemic stroke. Stroke 2003;34:2518-32.
43. German Stroke Study Collaboration. Predicting outcome after acute ischemic: An external validation of prognostic models. Neurology 2004;62(4):581-585.

44. Kistler JP, Furie KL, Hakan A. Definition and clinical manifestations of stroke and transient cerebral ischemia. Up To Date Vol.11 N° 1 2003
45. Whisnant *et. al.* Classification of Cerebrovascular Diseases III. Special report from the National Institute of Neurological Disorders and Stroke. Stroke; 21: Nro. 4 Abril 1990.
46. Edward C. Jauch .Guidelines for the Early Management of Patients With Acute Ischemic Stroke. American Heart Association 2013
47. Nishant Kumar Mishra, Influence of Age on Outcome From Thrombolysis in Acute Stroke. Stroke 2010. 41
48. Castañeda-Guarderas, Registro de pacientes con DCV en un Hospital Publico del Peru 2000-2009, Rev Peru Med Exp Salud Publica. 2011;28(4):623-27.
49. Oscar Leonel Rueda Ochoa, Factores clínicos y electrocardiográficos como predictores de mortalidad en pacientes en fase aguda de un primer evento cerebrovascular, rev.univ.ind.santander.salud 2014; 46(2): 147-158859
50. J.A. Matias-Gulu, Oclusion Arterial de gran vaso diagnsoticada por angiografía por TAC en el ictus isquémico agudo: frecuencia, factores , predictores y seguridad, Servicio de Neruologia, Hosp clínico San Carlos, 2014;29(5): 261-266
51. Rueda O.OL, Torres M.HA, Fernández D.CA, Villa A.MM, Velasco G.ST, Niño N.CA, Sierra B.DA. Factores clínicos y electrocardiográficos como predictores de mortalidad en pacientes

- en fase aguda de un primer evento cerebrovascular. Revista de la Universidad Industrial de Santander. Salud 2014; 46(2): 147-158
52. Montaner, J., Alvarez S.J. La escala de ictus del National Institute of Health (NIHSS) y su adaptación al español. Neurología, 2006; 21(4), 192-202.
53. Hernández R.G. Sensibilidad y especificidad de la escala de NIHSS modificada en el diagnóstico clínico de la enfermedad vascular cerebral isquémica. Tesis para especialidad en urgencias médico quirúrgicas. Escuela de Post-grado e investigación Instituto Politécnico Nacional. México 2011.
54. Govan L, Langhorne P, Weir CJ. Categorizing stroke prognosis using different stroke scales. Stroke. 2009; 40: 3396–9.
55. Rozo A.A, Mendoza V.A.N. Impacto funcional del evento cerebrovascular en los pacientes del Hospital Militar Central entre octubre de 2010 y mayo de 2011. Revista colombiana de Medicina Física y Rehabilitación. Vol. 22 (1): 2012. ISSN 0121-0041/eissn:2256-5655.
56. Ecos Q,R.L, Solís F.G, Gonzales M.A, Abanto C. Factores asociados a mortalidad en pacientes con infarto cerebral del Instituto Nacional de Ciencias Neurológicas: Enero 2008-diciembre 2009. Revista de Neuro-Psiquiatría, 2014; 77(2), 86-94.



ANEXOS

Espontánea	4
Al estímulo verbal	3
Al estímulo doloroso	2
Sin respuesta	1

ESCALA DE NIHSS

	INSTRUCCIONES	DEFINICION	PUNTAJE
1a	Nivel de Conciencia	0 = alerta 1 = vigil con estímulo verbal o táctil 2 = vigil con estímulo doloroso 3 = no responde	
1b	Preguntar mes y edad	0 = responde ambas preguntas correctamente 1 = responde sólo una correctamente (o no puede responder por cualquier causa no afásica) 2 = ninguna correctamente	
1c	Ordenes - abrir y cerrar los ojos - apretar y abrir mano no parética	0 = realiza ambas tareas correctamente 1 = realiza sólo una correctamente 2 = ninguna correctamente	
2	Mirada horizontal	0 = normal 1 = cruza línea media 2 = no cruza línea media	
3	Campos visuales	0 = normales 1 = cuadrantopsia 2 = hemianopsia 3 = ceguera cortical	
4	parálisis facial	0 = ausente 1 = sólo simetría del surco nasogeniano 2 = no total (sólo hemicara inferior) 3 = completa (hemicara superior e inferior)	
5-6	Examen motor ES (examinar por 10 segs.) EI (examinar por 5 segs.)	0 = normal 1 = prona 2 = vence gravedad 3 = no vence gravedad 4 sin movimiento amputación = indeterminada (explicara)	5a ESI= 5b ESD= 6a EII= 6b EID=
7	Ataxia de extremidades de un hemicuerpo: ES: Índice/nariz EI: Talón /rodilla	0 = ausente 1 = presente en una extremidad 2 = presente en dos extremidades	
8	Sensibilidad al dolor	0 = normal 1 = pérdida leve o moderada 2 = pérdida severa o en coma	
9	Lenguaje	0 = normal 1 = afasia leve o moderada 2 = afasia severa 3 = mutista, afasia global intubado = hacerlo escribir	
10	Disartria	0 = ausente 1 = leve o moderada 2 = severa (no se entiende) intubado = indeterminable	

11	Extinción o inatención	0 = sin trastorno 1= en una modalidad sensorial 2 = en más de unaa modalidad sensorial	
12	Total		

ESCALA NEUROLÓGICA CANADIENSE

ESTADO MENTAL		
Nivel de conciencia		
Alerta		3
Obnubilado		1,5
Orientación		
Orientado		1
Desorientado o no aplicable		0
Lenguaje		
Normal		1
Déficit de expresión		0,5
Déficit de comprensión		0
FUNCIONES MOTORAS (Sin defecto de comprensión)		
Cara		
Ninguna		0,5
Presente		0
Brazo proximal		
Ninguna		1,5
Leve		1
Significativa		0,5
Total o máxima		0
Brazo distal		
Ninguna		1,5
Leve		1
Significativa		0,5
Total o máxima		0
Pierna		
Ninguna		1,5
Leve		1
Significativa		0,5
Total o máxima		0
B.2) RESPUESTA MOTORA (Defecto de comprensión)		
Cara		
Simétrica		0,5
Asimétrica		0
Brazos		
Igual		1,5
Desigual		0
Piernas		
Igual		1,5
Desigual		0
Nota: Si existe afectación del hemisferio derecho valorar extremidades izquierdas y viceversa		
Puntuación total:		