

**UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN - TACNA**

Facultad de Ciencias de la Salud

Escuela Académico Profesional de Medicina Humana

**EFICACIA DE LAS ESCALAS CLÍNICAS DE SIRIRAJ Y DE GREEK STROKE  
SCORE EN EL DIAGNÓSTICO DE ENFERMEDAD CEREBRO VASCULAR  
ISQUÉMICA Y HEMORRÁGICA EN PACIENTES MAYORES DE 18  
AÑOS EN EL SERVICIO DE EMERGENCIA DEL HOSPITAL  
HIPÓLITO UNANUE DE TACNA 2011 - 2013**

## **TESIS**

Presentada por:

**BACH. Alfredo Luis Arana Maquera**

Para optar el Título de:

**MÉDICO CIRUJANO**

TACNA – PERÚ  
2015

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN-TACNA

Facultad de Ciencias de la Salud

Escuela Académico Profesional de Medicina Humana

EFICACIA DE LAS ESCALAS CLÍNICAS DE SIRIRAJ Y DE GREEK  
STROKE SCORE EN EL DIAGNÓSTICO DE ENFERMEDAD CEREBRO  
VASCULAR ISQUÉMICA Y HEMORRÁGICA EN PACIENTES  
MAYORES DE 18 AÑOS EN EL SERVICIO DE EMERGENCIA  
DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA 2011-2013

.TESIS


Presentada por:

**BACH. ALFREDO LUIS ARANA MAQUERA**


Para optar el Título profesional de:

**MÉDICO CIRUJANO**

Aprobado por \_\_\_\_\_, ante el siguiente Jurado

  
Dr. Claudio Ramirez Atencio  
Presidente

  
Dr. Jaime Miranda Behavente  
Jurado

  
Dr. Leoncio Carpio Olin  
Jurado

  
Dra. Doris Chumpitaz Quispe  
Asesora

## **DEDICATORIA**

Dedicado a Dios por sobre todo las cosas y a esas personas importantes en mi vida, que siempre estuvieron listas para brindarme toda su ayuda, ahora me toca regresar un poquito de todo lo inmenso que me han otorgado. Con todo mi cariño esta tesis se las dedico a ustedes

## **AGRADECIMIENTOS**

Primero a Dios, por su bendición y su ayuda.

A mis padres por haberme forjado como soy en la actualidad. Gracias por estar conmigo en las buenas y en las malas.

A mi abuelita Julia, mis hermanos Edilberto, Nelly, José y Eduardo, con una mención especial para José mi gran mentor en casa, gracias por tu ayuda hermano.

A Carmen Roxana, mi amada esposa gracias por tu paciencia, por tu comprensión, por tu fuerza, por tu amor.

Posiblemente en este momento no entiendas mis palabras. Eres la razón de mi esfuerzo por el presente y el mañana. Gracias Nelliel Christina de los Ángeles, mi querida hija.

A mis maestros que en este andar por la vida, influyeron con sus lecciones en formarme y prepararme para la vida.

A mis suegros, Sra. Carmen y Sr Raúl, y mis amigos, gracias por ser parte de mi vida.

## CONTENIDO

|  |    |
|--|----|
| RESUMEN  |    |
| INTRODUCCIÓN   | 1  |
| CAPÍTULO I   |    |
| 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA                          | 3  |
| 1.1. Descripción del problema                          | 3  |
| 1.2. Formulación del problema                          | 6  |
| 1.3. Justificación e importancia                       | 6  |
| 1.4. Objetivos   | 8  |
| 1.4.1. Objetivo general                                | 8  |
| 1.4.2. Objetivo específicos                            | 9  |
| CAPÍTULO II  |    |
| 2. MARCO TEÓRICO                                       | 10 |
| 2.1. Antecedentes                                      | 10 |
| 2.2. Bases teóricas                                    | 26 |
| CAPÍTULO III   |    |
| 3. MARCO METODOLÓGICO                                  | 55 |
| 3.1. Tipo y Diseño de la investigación                 | 55 |
| 3.2. Población   | 55 |
| 3.3. Variables de estudio y operacionalización         | 58 |
| 3.4. Técnicas e instrumentos para recolección de datos | 60 |
| 3.5. Procesamiento y Análisis de datos                 | 63 |
| CAPÍTULO IV  |    |
| 4. DE LOS RESULTADOS                                   | 55 |
| RESULTADOS   | 55 |

|                            |     |
|----------------------------|-----|
| DISCUSIÓN                  | 87  |
| CONCLUSIONES               | 98  |
| RECOMENDACIONES            | 99  |
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 100 |
| ANEXOS                     | 107 |

## RESUMEN

La enfermedad cerebro vascular es frecuente en el servicio de urgencias, compromete la vida y causa secuelas severas. Debe establecerse un diagnóstico y tratamiento oportuno. La TAC craneal es el Gold standard. Sin embargo no todos los hospitales cuentan con este recurso. Determinar la eficacia de las escalas clínicas de Siriraj y Greek Stroke Score en el diagnóstico de ECV isquémica y hemorrágica. Es un estudio analítico de correlación. La escala de Siriraj muestra mejor capacidad para diagnosticar la presencia de ECV isquémica, así como negar la presencia de ECV hemorrágica. La escala de Greek Stroke Score muestra mejor capacidad para diagnosticar la presencia de ECV Hemorrágica, así como negar la presencia de ECV isquémica. No se halla diferencia significativa al comparar ambas escalas mediante la curva ROC ( $p=0.3626$ ), observándose una exactitud diagnóstica Regular-Alta. Usando el coeficiente kappa, arroja valores similares,  $k=0.708$  y  $k=0.706$  para la escala de Siriraj y Greek Stroke Score respectivamente. Ambas escalas, muestran una eficacia similar, sin diferencias significativas en su concordancia con el diagnóstico por TAC, siendo ambas, útiles.

**Palabras clave:** Enfermedad cerebro vascular, escala de Siriraj, Greek Stroke Score

## **ABSTRACT**

Cerebrovascular disease is prevalent in the emergency department, agrees life and cause severe sequelae in patients. Early diagnosis and treatment should be made. TAC is the Gold standard for diagnosis. However not all hospitals have this resource, hence the need for clinical parameters for early diagnosis. Determine the effectiveness of clinical scores and Greek Siriraj Score Stroke diagnosis of ECV ischemic and hemorrhagic. It is an analytical study of correlation. The scale of Siriraj shows better ability to diagnose the presence of ECV ischemic and deny the presence of ECV hemorrhagic. Greek Stroke Scale Score shows better ability to diagnose the presence of ECV Hemorrhagic and deny the presence of ECV ischemic. No significant difference was found in comparing the two scales using the area under the ROC curve ( $p = 0.3626$ ) observed a Regular-high diagnostic accuracy. Using the kappa coefficient, shows similar values,  $k = 0.708$  and  $k = 0.706$  for the scale of Siriraj Stroke Score and Greek respectively. Both scales show similar efficacy, with no significant differences in concordance with the diagnosis of cerebrovascular disease by TAC, both being useful as diagnostic tests.

**Keywords:** Cerebrovascular disease, Siriraj scale, Greek Stroke Score.

## INTRODUCCIÓN

La enfermedad cerebro vascular es una patología que frecuentemente se encuentra en el servicio de urgencias, que compromete la vida del paciente y causa secuelas severas en los pacientes. Considerando el axioma de “tiempo es cerebro” deben establecerse un diagnóstico y tratamiento oportunos con el fin de mejorar el pronóstico y la sobrevida de los pacientes. La tomografía axial computarizada de cráneo es considerado el Gold Estándar para el diagnóstico de ECV, dado que es un procedimiento no invasivo y de alta confiabilidad. Sin embargo no todos los hospitales cuentan con este recurso de ahí la necesidad de establecer parámetros clínicos que nos permitan establecer un diagnóstico oportuno.

En 1991, en el Hospital de la ciudad de Siriraj, Bangkok, Tailandia, se creó y aplicó el Índice de Siriraj (1), que consta de una fórmula matemática basada en valores numéricos constantes y cinco variables clínicas mostrando ser de utilidad en el diagnóstico diferencial precoz de ECV isquémico y hemorrágico.

En el 2002 se publicó el trabajo de investigación efectuado en el Sotiria Hospital de Atenas Grecia, el Greek Stroke Score (2), como una nueva herramienta para diferenciar hemorragia de infarto cerebral, realizando un análisis multivariado de 4 parámetros y utilizando el estándar de oro la tomografía craneal.

Las escalas e índices clínicos obtenidos a partir de análisis estadísticos de los síntomas que se presentan con mayor frecuencia son de suma utilidad para este propósito, de fácil aplicación en salas de primer contacto de los hospitales. En la presente investigación se recogerán las variables descritas para cada escala, además de la edad y sexo; se evaluará la eficacia de estas escalas, en el diagnóstico diferencial de la ECV isquémica y hemorrágica, mediante el uso de los índices de validez y el análisis de concordancia (coeficiente kappa).

## **CAPÍTULO I**

### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

#### **1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA**

La enfermedad cerebro vascular engloba trastornos clínicos, de manifestación casi siempre súbita, ocasionados por el aporte insuficiente de sangre al cerebro. Se le denomina enfermedad cerebro vascular establecida cuando los síntomas persisten durante 24 horas o más, y ataque isquémico transitorio si los síntomas remiten en menos de un día. (3)

La enfermedad cerebro vascular (ECV) es un grave problema de salud pública porque representa la segunda causa de muerte y la tercera de discapacidad en el mundo; afecta anualmente a 15 millones de personas, de los cuales 5 millones mueren prematuramente y otros tantos permanecen con secuelas discapacitantes (4), dos tercios de los cuales se producen en países de escasos recursos. (5)

En países en desarrollo, durante las últimas cuatro décadas, la incidencia del ECV se ha incrementado en 100% en los países de bajos y medianos ingresos económicos. En el Perú se ha reportado una prevalencia de 6,8 % en la zona urbana y 2,7% en la zona rural en mayores de 65 años, en donde representan el 28,6 y 13,7% respectivamente, de las causas de muerte. Entre los problemas relacionados con el manejo inicial del ECV tenemos la ausencia de un adecuado y oportuno diagnóstico. Ferri et al. reporta que entre 17 a 25% de EVC en mayores de 65 años, procedentes de zonas urbanas y rurales respectivamente del Perú, no son diagnosticados. (6)

El EVC es la tercera causa de defunción registrada en la Dirección de Salud del Callao -Lima, Perú- con un total de 7,2% (6,1% para varones y 8,7% para mujeres) y es la cuarta causa de admisión de pacientes al Servicio de Emergencia del Hospital Sabogal.(7)

En la ciudad de Tacna, según la DIRESA-TACNA, la enfermedad cerebrovascular, registra un 2.3%, 3.0% y 2.8% de mortalidad, durante los años 2011, 2012 y 2013 respectivamente.

La presentación clínica permite un diagnóstico relativamente certero de la enfermedad cerebro vascular (ECV). Sin embargo, ésta es insuficiente para determinar el tipo de ECV. La diferenciación entre un evento hemorrágico (ECVH) o isquémico (ECVI) constituye un paso fundamental e inicial en la toma de decisiones para el manejo del paciente.

Ya que el acceso rápido a una tomografía axial computarizada es difícil para muchos pacientes con enfermedad cerebrovascular, numerosos investigadores han intentado formular escalas para determinar la probabilidad de isquemia o hemorragia con base en los datos clínicos y de laboratorio.

Entre estas escalas diagnósticas que se utilizan para diferenciar entre enfermedad cerebrovascular isquémica y hemorrágica se encuentran la escala de Siriraj (1) y la escala de Greek Stroke Score. (2)

En el Hospital Hipólito Unanue de Tacna, al igual que en muchos centros hospitalarios de nuestro país el acceso inmediato a estudios de imagen (tomografía axial computarizada, resonancia

magnética) son limitados, en la presente investigación se evalúa la utilidad de estas escalas diagnósticas, para diferenciar entre la enfermedad cerebrovascular isquémica y la hemorrágica.

## **1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Cuál de las escalas clínicas de Siriraj o Greek Stroke Score es más eficaz en el diagnóstico de enfermedad cerebro vascular isquémica y hemorrágica en los pacientes mayores de 18 años en el Servicio de Emergencia del Hospital Hipólito Unanue de Tacna durante los años 2011-2013?

## **1.3. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA**

La ECV es la segunda causa de muerte a nivel mundial y su incidencia en el Perú está en aumento. Así mismo, el Ministerio de Salud informó un incremento en la mortalidad por EVC entre los años 2000 y 2006 (8). A pesar del aumento de la morbimortalidad por EVC no se encuentran suficientes estudios a nivel nacional y local que ayuden a resolver este problema.

Con los resultados del presente estudio se pretende establecer la eficacia de estas escalas en el diagnóstico diferencial de la enfermedad cerebrovascular y así establecer las medidas de sostén adecuadas y disminuir dentro de lo posible el tiempo de espera entre el diagnóstico y el tratamiento inicial

Tiene **relevancia médica** debido a la alta prevalencia de enfermedad cerebrovascular en la población general.

Tiene **relevancia cognitiva**, porque la información publicada sobre enfermedad cerebrovascular es limitada y existe la necesidad de conocer métodos diagnósticos más accesibles.

Tiene **relevancia académica** debido a que conducirá a resultados que puedan ser compartidos con profesionales interesados en la temática, particularmente profesionales de las ciencias de la salud.

Tiene **relevancia social**, porque en base al uso de estas escalas se podrá mejorar la atención de los pacientes con ECV, que no puedan acceder a la TAC. Permitiendo disminuir la morbimortalidad y la prevalencia de secuelas

Es un **estudio factible** de ser realizado, ya que existe acceso a las unidades de estudio, se cuenta con el tiempo necesario, además, los recursos y el presupuesto serán cubiertos por el investigador.

Existe **interés personal** en la ejecución del estudio porque se trata de una patología muy común en nuestra realidad.

Por todas estas consideraciones, considero que el desarrollo del tema propuesto es importante y se justifica.

#### **1.4. OBJETIVOS DEL ESTUDIO**

##### **1.4.1. OBJETIVO GENERAL**

- Determinar la eficacia de las escalas clínicas de Siriraj y Greek Stroke Score en el diagnóstico de enfermedad cerebro vascular isquémica y hemorrágica en los pacientes mayores de 18 años en el Servicio de Emergencia del Hospital Hipólito Unanue de Tacna durante los años 2011-2013

#### **1.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Determinar la distribución del sexo y la edad en la población de estudio
- Determinar la sensibilidad, especificidad, índice de validez, valor predictivo positivo y negativo, índice de verosimilitud, índice de Youden y cálculo de área bajo la curva ROC, de las escalas clínicas de Siriraj y Greek Stroke Score para evaluar su eficacia en el diagnóstico de enfermedad cerebro vascular isquémica y hemorrágica en los pacientes mayores de 18 años en el Servicio de Emergencia del Hospital Hipólito Unanue durante los años 2011-2013.
- Determinar la concordancia de las escalas clínicas de Siriraj y Greek Stroke Score para evaluar su eficacia en el diagnóstico de enfermedad cerebro vascular isquémica y hemorrágica en los pacientes mayores de 18 años en el Servicio de Emergencia del Hospital Hipólito Unanue durante los años 2011-2013.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1. ANTECEDENTES**

##### **2.1.1. LOCALES**

No hay estudios locales publicados referentes al tema.

##### **2.1.2. NACIONALES**

No hay estudios nacionales publicados referentes al tema.

##### **2.1.3. INTERNACIONALES**

**Lozada-Pérez C, y cols. “Escala clínica para diferenciar enfermedad vascular cerebral hemorrágica de isquémica”. México. 2012**

Se aplicó la escala de Siriraj y el Greek Stroke Score a pacientes con enfermedad vascular cerebral. De los 118

pacientes, 91 presentaron enfermedad vascular cerebral isquémica y 27 hemorrágica. Referente a ACV isquémico (91): masculino 56% y femenino 44%, edad promedio 60,2 años. Antecedentes: alcoholismo, tabaquismo y diabetes 46%, HTA 56%, FA 27%, dislipidemia 4%. ACV hemorrágico (27): masculino (56%), femenino (44%), edad promedio 54 años. Antecedentes: alcoholismo, tabaquismo y diabetes 37%, HTA 59%, FA 27%, dislipidemia 7%. La escala de Siriraj para ACV isquémico: S=73,6%, E=62,9%, VPP=87%, VPN=41,4%, razón de verosimilitud + =1,98, razón de verosimilitud - =0,41. Para ACV hemorrágico: S=61,9%, E=85,5%, VPP=48,1%, VPN=91,2%, razón de verosimilitud + =4,26, razón de verosimilitud - =0,44. La escala de Greek Stroke Score para ACV isquémico: S=60,4%, E=70,3%, VPP=87,3%, VPN=34,5%, razón de verosimilitud + =2,03, razón de verosimilitud - =0,56. Para ACV hemorrágico: S=25,9%, E=96,7%, VPP=70%, VPN=81,4%, razón de verosimilitud + =7,84, razón de verosimilitud - =0,76. La de Siriraj mostró una mayor sensibilidad (73,6% versus 60,4 %) para el diagnóstico de ECV isquémica, respecto de Greek Stroke Score. Además, la sensibilidad para la ECV hemorrágica fue mayor con la

escala de Siriraj que con Greek Stroke Score (61,9% versus 25,9%), pero la especificidad fue mayor con Greek Stroke Score que con la escala de Siriraj (96,7% versus 85,5%). En cuanto al valor predictivo positivo para diagnosticar enfermedad vascular cerebral isquémica, los valores fueron similares para ambas escalas (87% versus 87.3%). El valor predictivo negativo fue mayor para la escala de Siriraj comparado con Greek Stroke Score (41.4% versus 34.5%). También se identificaron factores de riesgo significativos para ACV (OR): fibrilación auricular OR=4,73; Glasgow OR=5; emesis OR=3,7; cefalea OR=3,2; tensión arterial diastólica OR=2,6; deterioro neurológico OR=4,5; disminución del nivel de conciencia OR=7,2.(9)

**A. Soman, Shashank R. Joshi, S. Tarvade, S. Jayaram. "Greek Stroke Score, Siriraj Score and Allen Score in clinical diagnosis of intracerebral hemorrhage and infarct: validation and comparison study". India 2004**

En un estudio prospectivo los pacientes con accidente cerebrovascular agudo fueron evaluados con el Greek Stroke

Score, Allen Score y Siriraj Stroke Score. De los 91 pacientes incluidos en el estudio, 47 pacientes presentaron infarto cerebral y 44 pacientes tuvieron hemorragia por TAC. En el Allen Score era incierto/equívoca en 39 pacientes, En el Siriraj Stroke Score en 22 y en el Greek Stroke Score en 47 pacientes.

La sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo, valor predictivo negativo para el Allen Score era 0.5 (IC del 95%: 0.34,0.58), 0.94 (IC del 95%: 0.86,0.98), 0.81 (IC del 95%: 0.56,0.95), 0.78 (IC del 95%: 0.71,0.81). Para el Siriraj Score eran 0,75 (95%: CI 0.63,0.84), 0,81 (95%: CI 0.71,0.89), 0,77 (95%: CI 0.65,0.86), 0,78 ( 95% CI 0.69,0.86) y para Greek Stroke Score eran 0,42 (95%: CI 0.23,0.53), 0,93 (95%: CI 0.87,0.98), 0,71 (95%: CI 0.39,0.91), 0,81 (95%: CI 0,75; 0,85), respectivamente. El Greek Stroke Score se comparó con las scores anteriores usando estadística kappa que revelaron la fuerza de correlación sustancial de acuerdo entre el Allen Score para ciertos resultados. (10)

**Pavan Manibettu Raghuram, Mallanagouda Shivanagouda Biradar, Jayakumar Jeganathan. “Comparison of the Siriraj Stroke Score and the Guy’s Hospital Score in South India”. India 2012**

El Siriraj Stroke Score y el Guy’s Hospital Score se aplicaron a 100 pacientes con accidente cerebrovascular y sus resultados se compararon con los resultados de la exploración con TAC cerebral. El Siriraj Score tuvo una sensibilidad y una especificidad del 87,93% y del 77,27% para los accidentes cerebrovasculares isquémicos y para los accidentes cerebrovasculares hemorrágicos, fueron de 77,27% y 87,93%. El Guy’s Hospital Score tuvo una sensibilidad y una especificidad del 94,54% y del 80% para los accidentes cerebrovasculares isquémicos y para los accidentes cerebrovasculares hemorrágicos, eran 80% y 94,54%. La prueba de Mc Nemar que se utilizó para comparar las puntuaciones de ambos dio un valor de  $X^2 = 0,25$  ( $p = 0,61$ ). Este mostró que no hubo diferencia significativa entre las dos puntuaciones en la diferenciación de los accidentes cerebrovasculares isquémicos de los hemorrágicos. (11)

**Santiago-Guerra R. “Correlación de la escala Siriraj y hallazgos radiológicos (TAC) para diferenciar subtipos de enfermedad vascular cerebral”. México 2011**

Se incluyeron 93 sujetos que fueron atendidos en el servicio de urgencias, que acudieron con un déficit neurológico de menos de 24 horas de evolución. De los 93 pacientes con EVC estudiados a quienes se les realizó tomografía cerebral, 52 (55.9%) presentaron EVC isquémico y 28 (30.1%) presentaron EVC hemorrágico. En ECV hemorrágico: cefalea 62%, vomito 62% signos meníngeos 44% y en ECV isquémico o infarto: cefalea 21%, vomito 5 signos meníngeos 12%. La clasificación de Siriraj, reportó de los 93 sujetos enrolados en este estudio 57 (61%) pacientes con EVC isquémicos y 29 (31%) con EVC hemorrágicos; para infarto se presenta sensibilidad de 71.9% y especificidad de 69%, valor predictivo positivo de 78.8%, valor predictivo negativo de 60.9%; para hemorragia se obtuvo sensibilidad de 68.9% y especificidad de 87.5%, valor predictivo positivo de 71.4%, valor predictivo negativo de 86.1%. (12)

**Sherin A, Khan A, Rehman S, Shah NH, Shabbier G, Zarif M. “Comparability and validity of Siriraj stroke score and Allen stroke score in differentiation of acute ischemic and haemorrhagic stroke”. Pakistan 2011**

Este estudio comparativo, analítico se realizó en Khyber Teaching Hospital Peshawar, Pakistán desde julio de 2000 a febrero de 2002. El estudio incluyó a 100 pacientes con accidente cerebrovascular isquémico o hemorrágico agudo confirmado en la TC cerebral exploración después de la evaluación clínica. Los scores ASS y SSS se calcularon para cada paciente y se comparan con los resultados de la tomografía computarizada. De los 100 pacientes, 69 tenían EVC isquémico y 31 tenían EVC hemorrágico. La comparabilidad general de ASS y SSS era justo ( $\kappa = 0,51$ ). ASS y SSS fueron inciertos en 27 y 18 casos, respectivamente; con Kappa mostrando peor comparabilidad en términos de ciertos resultados ( $K = 0,23$ ). En 64 casos con ambas puntuaciones en el rango diagnóstico, el Kappa mostro excelente comparabilidad ( $K=0,91$ ). La sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo (VPP) y valor predictivo

negativo (VPN) de ASS era 38.70%, 91.30%, 66.67 %, 76,82%, respectivamente, para el EVC hemorrágico y el 71,1%, 80,64%, 89,09% y 55,56%, respectivamente, para EVC isquémico, con exactitud de predicción del 61%. La sensibilidad, especificidad, VPP y VPN de SSS fue 67,74%, 94,2%, 84% y 86,67%, respectivamente, para EVC hemorrágico y 78.26%, 90.32%, 94.73% y 65.11% respectivamente para EVC isquémico con exactitud de predicción del 75%. (13)

**Rivera A, Jiménez N, Parra J. “Escala de Siriraj vs escala modificada en el diagnóstico de enfermedad vascular cerebral”. México. 2010**

Un total de 82 pacientes, de los cuales 57 (69%) presentaron ECV isquémico, de los cuales 30 (52%) fueron hombres, y de los pacientes con ECV hemorrágico 19 (76%) fueron hombres, en los pacientes con ECV hemorrágico la presentación en hombres fue más frecuente,  $p=0.04$ , OR 2.85 (IC 0.99-8.18). La media de edad en los pacientes con ECV isquémico fue 64.6 años (DE  $\pm$  14.2), mientras que de los

pacientes con ECV hemorrágico fue 67.3 años (DE  $\pm$  13.6), diferencia en las medias 2.7 años, (IC -3.9 - 9.3),  $p=0.42$ . Pacientes hipertensos con ECV isquémico 33 (57.8%), mientras que con evento vascular cerebral hemorrágico 16 (64%),  $p=0.60$ . Pacientes diabéticos con evento vascular cerebral isquémico 22 (38.5%), mientras que con evento vascular cerebral hemorrágico 5 (20%),  $p=0.09$ . Pacientes con dislipidemia con evento vascular cerebral isquémico 6 (10.5%), mientras que con evento vascular cerebral hemorrágico 2 (8%),  $p=0.72$ . La media de TAD en pacientes con evento vascular cerebral isquémico fue 86 mmHg, (DE  $\pm$  15.6), mientras que para evento vascular cerebral hemorrágico fue 99 mmHg (DE  $\pm$  17.7) con una diferencia de 13.2 mmHg (IC 5.4-20.9)  $p=0.0011$ . La escala de Siriraj para ACV isquémico: S=54%, E=80%, VPP=86%, VPN=43,4%, razón de verosimilitud + =2,7; razón de verosimilitud - =0,57. Para ACV hemorrágico: S=60%, E=84,2%, VPP=62,5%, VPN=82,8%, razón de verosimilitud + =3,8; razón de verosimilitud - =0,48. Mientras que la escala modificada para ACV isquémico: S=63,2%, E=80%, VPP=87,8%, VPN=418,8%, razón de verosimilitud + =3,16;

razón de verosimilitud - =0,46. Para ACV hemorrágico: S=52%, E=84,2%, VPP=59,1%, VPN=80%, razón de verosimilitud + =3,29; razón de verosimilitud - =0,57. (14)

**Durán M. “Utilidad del índice de Siriraj en el diagnóstico etiológico de la enfermedad vascular cerebral aguda en el Servicio de Urgencias del Hospital General”. México 2010**

Estudio de 45 personas de las cuales 7 son excluidas por no realizarse TAC y 2 con resultados dudosos. Se reportaron 20 casos de género masculino (52.8%) y 18 casos de género femenino (47.4%). 27 fueron ACV isquémico y 11 ACV hemorrágico.

Se reportaron 21 casos con somnolencia (55.3%), 14 casos con estado de alerta conservado (38.8%), dos casos en estado de coma (5.3%) y un caso de estupor (2.6%). Presentaron vómito (5.3%). En el EVC hemorrágico se presentaron 2 casos con vómito (18%), mientras que en el EVC ninguno de los pacientes presentó vómito. 22 casos con

cefalea (57.9%). En el EVC hemorrágico se reportaron 9 casos (81%) y en el EVC isquémico 13 casos (54%). 18 casos en los que coexiste EVC y diabetes (47.4%). En el caso de EVC hemorrágico se reportaron 9 casos (81%). En EVC isquémico se reportaron 9 casos (37%). Del total de 38 pacientes se encontraron 29 casos en los que los resultados del Índice de Siriraj coincidió con el reporte de la tomografía axial computada (76.3%), 7 fueron discordantes (18.4%) y 2 casos se consideraron como dudoso ya que se encontraron con un ISS entre 1 y -1. Por tanto el análisis estadístico reporta una exactitud diagnóstica de 77%. Concluyen que el Índice de Siriraj es una herramienta útil en el diagnóstico diferencial precoz del EVC. (15)

**F. Salawu, I. Umar. “Comparison of Twohospital Stroke Scores with Computerized Tomography in Ascertaining Stroke Type among Nigerians”. Nigeria 2009**

El estudio se realizó en el Hospital Estatal de Especialistas Maiduguri. 95 nigerianos adultos que presentan inicio del ictus agudo por primera vez dentro de 48 horas, fueron evaluados

con Siriraj Hospital Stroke (SHS) score y con Guy's Hospital Stroke (GHS) score 24 horas después del ingreso. La TAC fue considerada como el estándar de oro. Estas dos puntuaciones de accidente cerebrovascular se compararon con los resultados de CT del cerebro. Se aplicaron los puntos de corte óptimos recomendados por los 2 scores, los diagnósticos fueron clasificados por Guy's Hospital Stroke Score y Siriraj Hospital Stroke Score como probable EVC hemorrágico (49% y 25% respectivamente) y probable EVC isquémico (40% y 65% respectivamente). El resto fueron clasificados como "incierto".

La prevalencia de la EVC hemorrágica diagnosticada por el patrón oro (TAC) fue del 29,5%, mientras que la prevalencia de EVC isquémico diagnosticada por TC fue de 54,7%. La TAC cerebral fue normal en el 15,8%. La sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo para la hemorragia cerebral fue de 0,64, 0,48, 0,4 y 0,71 para Guy's Hospital Stroke score y 0,35, 0,73, 0,4 y 0,68 para Siriraj Hospital Stroke score. (16)

**Niphon Pongvarin, Adulya Viriyavejakul, Chulaluk Komontri. “Siriraj stroke score and validation study to distinguish supratentorial intracerebral haemorrhage from infarction”. Bangkok-Tailandia 1991**

Estudio de validación: 206 pacientes ingresados en el hospital de Siriraj o en otro hospital por una hemorragia intracerebral supratentorial o infarto. La puntuación de Siriraj se desarrolló y se calcula como  $(2.5 \times \text{nivel de conciencia}) + (2 \times \text{vómito}) + (2 \times \text{cefalea}) + (0,1 \times \text{presión arterial diastólica}) - (3 \times \text{marcadores de ateroma}) - 12$ . Una puntuación superior a 1 indica una hemorragia intracerebral supratentorial, mientras que una puntuación por debajo de -1 indica isquemia. La puntuación entre 1 y -1 representa un resultado equívoco que necesita un escáner cerebral computarizado para verificar el diagnóstico. En el estudio de validación del Score Siriraj la sensibilidad diagnóstica para hemorragia cerebral e infarto cerebral fueron 89,3% y 93,2% respectivamente, con una exactitud de predicción de 90,3%. (1)

**Yasser S. Sheta, Al-Sayed A. Al-GoharZ, Mohamed El-Mahdy. “Accuracy of Clinical Sub-typing of Stroke in Comparison to Radiological Evidence”. Egipto 2012**

Fueron incluidos 50 pacientes con ictus. El diagnóstico clínico se basa principalmente en el Greek Stroke Score. La exploración con TAC cerebral se llevó a cabo en todos los pacientes para confirmar el diagnóstico. Se incluyeron 31 hombres y 19 mujeres, con un rango de edad de 26-79 años. Clínicamente, el 56% era sospechoso de tener un infarto cerebral, el 24% de sangrado intracerebral y 20% indeterminado. La TAC cerebral mostró 72% infarto cerebral, 16% hemorragia intracerebral, 8% lesión ocupante de espacio y el 4% infarto hemorrágico. La sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo del Greek Stroke Score en el diagnóstico de hemorragia cerebral son 87.5%, 89.3%, 58.3% y 97.6% respectivamente y la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo del Greek Stroke Score en el diagnóstico de infarto cerebral 66.7%, 77.8%, 85.7% y 53.8% respectivamente. (17)

**T Berhe, G Zenebe, Y Melkamu. “Application of Greek Stroke Score in Ethiopia. A validation study”. Etiopía 2008**

Para evaluar la aplicabilidad Greek Stroke Score en Addis Abeba, Etiopía. Se aplicó un diseño de estudio transversal, los pacientes con accidente cerebrovascular agudo que se les realizo TAC cerebral fueron evaluados con el Greek Stroke Score.

De los 91 pacientes incluidos en el estudio 42 pacientes presentaron infarto cerebral y 49 pacientes tuvieron hemorragia intracerebral por tomografía computarizada. La puntuación GSS era incierto (equivoco) en 36 (39,6%) pacientes. La sensibilidad, especificidad, valores predictivos positivos y negativos fueron 0.778 (95% CI, 0.573- 0.906), 0.893 (95% CI, 0.706-0.972), 0.875 (95% CI, 0.665-0.967), 0.806 (955 CI, 0.619-0.919), respectivamente. Su precisión global fue del 83,6%. (18)

**Efstathiou SP, Tsioulos DI, Zacharos ID, et al. “A new classification tool for clinical differentiation between haemorrhagic and ischaemic stroke”. Grecia 2002**

Se registraron y consideraron en un análisis de regresión logística. La TAC se utilizó como el estándar de oro. Entre 235 pacientes del estudio interno (119 varones, edad  $70,6 \pm 11,2$  años promedio), 43 (18,3%) tenían EVC hemorrágico. Se identificaron y utilizaron cuatro variables independientes de EVC hemorrágico para la derivación de la siguiente sistema de puntuación: Puntaje =  $6 \times$  (deterioro neurológico dentro de 3 h desde el ingreso) +  $4 \times$  (vómitos) +  $4 \times$  (WBC > 12 000 ) +  $3 \times$  (nivel de consciencia disminuido). En el estudio externo (168 pacientes, 85 varones, edad media de  $70,2 \pm 10,8$  años, 31 (18,5%) con EVC Hemorrágica), cuando se utilizaron los puntos de corte  $\leq 3$  puntos para EVC isquémica y  $\geq 11$  puntos para EVC hemorrágica, la sensibilidad, la especificidad, y los valores predictivos positivos y negativos de la puntuación para la detección del tipo de accidente cerebrovascular fueron 97, 99, 97 y 99%, respectivamente; superando notablemente los tres sistemas propuestos anteriormente. (2)

## **2.2. BASES TEORICAS**

### **2.2.1. CONCEPTO DE ENFERMEDAD CEREBRO VASCULAR**

El término enfermedad cerebro vascular hace referencia a cualquier alteración, transitoria o permanente, de una o varias áreas del encéfalo como consecuencia de un trastorno de la circulación cerebral (19).

El término ictus se refiere a la enfermedad cerebrovascular aguda, y engloba de forma genérica a un grupo de trastornos que incluyen la isquemia cerebral, la hemorragia intracerebral (HIC) y la hemorragia subaracnoidea (HS). El Grupo de Estudio de las Enfermedades Cerebrovasculares de la Sociedad Española de Neurología (SEN) recomienda el empleo del término ictus, en lugar de otros ya en desuso como “ataque cerebral”. (20)

### **2.2.2. CLASIFICACIÓN**

La clasificación más sencilla y extendida de las enfermedades cerebrovasculares (ECV) es la que hace referencia a su naturaleza, que la divide en dos grandes grupos: isquémica y hemorrágica. (21)

Asimismo, y al considerar en ellas variables como la etiología, la localización o el mecanismo de producción, se aplican distintos términos con el objetivo de mejorar su descripción. (21)

La isquemia se produce como consecuencia de la falta de aporte sanguíneo al encéfalo, mientras que la hemorragia se debe a la extravasación de sangre por la rotura de un vaso sanguíneo intracraneal. (21)

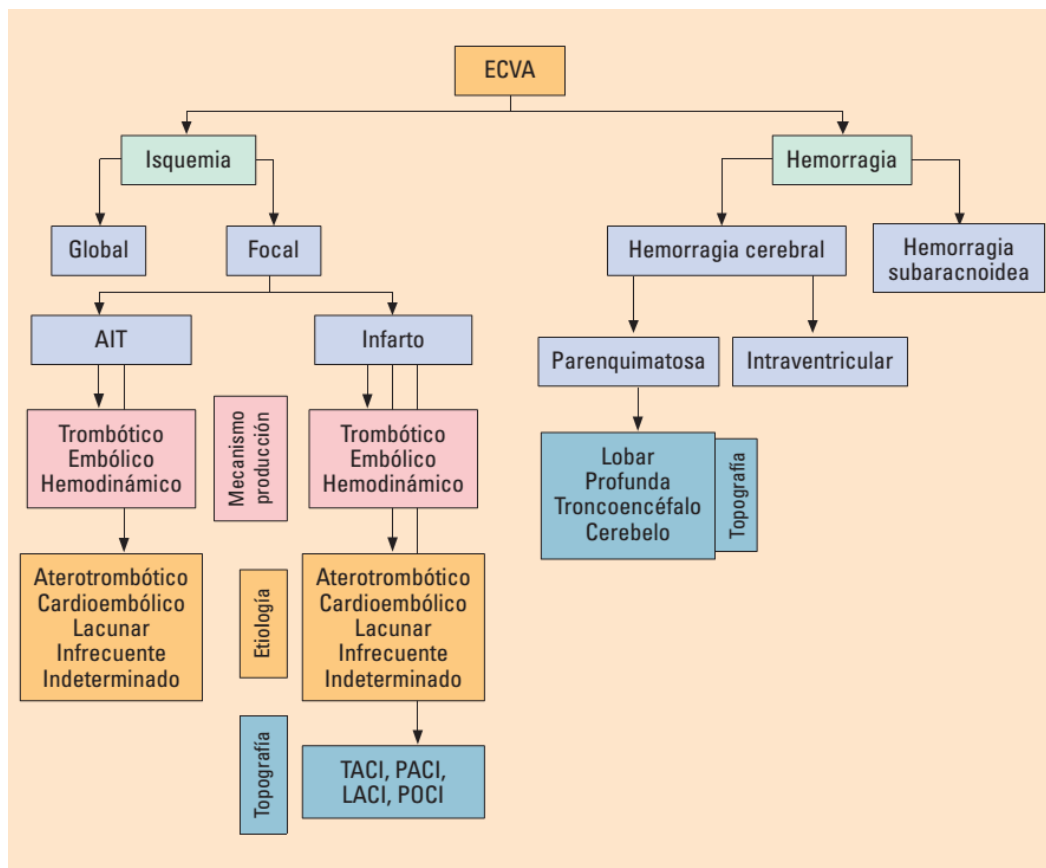


Fig. 1. Clasificación de la enfermedad cerebrovascular aguda (ECVA) según su naturaleza. AIT: ataque isquémico transitorio; ECVA: enfermedad cerebrovascular aguda; LACI: infarto lacunar; PACI: infarto parcial de la circulación anterior; POCI: infarto de la circulación posterior; TACI: infarto completo de la circulación anterior. (21)

## ISQUEMIA CEREBRAL

En el término isquemia cerebral se incluyen todas las alteraciones del encéfalo secundarias a un trastorno del aporte circulatorio, ya sea cualitativo o cuantitativo. La isquemia puede afectar solamente a una zona del encéfalo (isquemia focal) como cuando se ocluye una arteria cerebral, comprometer a todo el encéfalo de forma simultánea (isquemia global) como sucede en caso de una parada cardiaca o hipotensión grave. (21)

La isquemia focal es la forma más frecuente de afectación vascular del cerebro. (21)

**Isquemia cerebral focal.** Se habla de accidente isquémico transitorio (AIT) cuando los síntomas/signos provocados por la isquemia cerebral revierten por completo sin que haya infarto agudo asociado, o de infarto cerebral cuando el déficit neurológico focal produce una necrosis tisular que se observa en neuroimagen. El concepto clásico para distinguir el AIT del infarto cerebral, basado en que los

síntomas/signos provocados por la isquemia revirtiesen o no en menos de 24 horas ha sido superado. (21)

**Ataque isquémico transitorio.** Como la mayoría de los AIT tiene una duración inferior a una hora, y dado que el concepto de AIT implica la isquemia y no la necrosis, se ha propuesto definirlo como “un episodio breve de disfunción neurológica causado por isquemia focal cerebral o retiniana, cuyos síntomas típicamente duran menos de una hora, y sin que se demuestre evidencia de infarto en las pruebas de neuroimagen”(22). Así, si un paciente presenta un déficit neurológico transitorio compatible con un AIT, pero en la resonancia magnética (RM) o la TAC se aprecia una lesión isquémica aguda de localización congruente con los síntomas, el diagnóstico será de “infarto cerebral que cursó con síntomas transitorios” y no de AIT.(21)

**Infarto cerebral.** El infarto cerebral es el conjunto de manifestaciones clínicas, de neuroimagen o patológicas que aparecen como consecuencia de la alteración en el aporte sanguíneo a una zona del encéfalo, lo que produce una

necrosis tisular y determina un déficit neurológico focal habitualmente de duración mayor de 24 horas. El infarto cerebral puede clasificarse a su vez en función de diversas variables.(23)

***Clasificación según el perfil evolutivo.***

1. Infarto progresivo o en evolución. Cuando las manifestaciones clínicas evolucionan hacia el empeoramiento, ya sea por intensificación de los déficits neurológicos iniciales, por la adición de nuevos síntomas y/o signos o por ambas circunstancias.(21)
2. Infarto con tendencia a la mejoría o con secuelas mínimas. Cuando sigue un curso regresivo y a las 3 semanas del inicio de los síntomas se ha conseguido una recuperación igual o superior al 80% del déficit inicial.(21)
3. Infarto estable. Cuando el déficit neurológico inicial no se modifica tras haber transcurrido al menos 24 horas en los ictus carotídeos y 72 horas en los vertebrobasilares (21).

### ***Clasificación por el mecanismo de producción.***

1. Trombótico. La lesión isquémica se produce por la estenosis u oclusión trombótica de una arteria intracraneal o extracraneal (troncos supra-aórticos) como consecuencia generalmente de la alteración aterosclerótica de su pared.(21)
2. Embólico. La oclusión arterial se produce por un émbolo originado en otro punto del sistema vascular: a) arterial, b) cardíaco o c) de la circulación sistémica, si existe un defecto del tabique auricular (embolia paradójica) y en las fístulas arteriovenosas pulmonares.(21)
3. Hemodinámico. Está ocasionado por un bajo gasto cardíaco, hipotensión arterial o un fenómeno de “robo de flujo” en un territorio arterial cuyo segmento inicial está ocluido o tiene una estenosis significativa.(21)

### ***Clasificación según la etiología.***

El infarto cerebral, dependiendo de la etiología, se clasifica en aterotrombótico, cardioembólico, lacunar, de causa infrecuente o inhabitual y de causa indeterminada.(21)

### ***Clasificación según las características de neuroimagen.***

El estudio con TC o con rM craneal permite observar las siguientes alteraciones:

1. Infarto cerebral isquémico. La zona lesionada presenta únicamente necrosis tisular. En la TC se aprecia como una lesión hipodensa, y en la RM con difusión como una zona hiperintensa. La RM permite visualizar la lesión isquémica más precozmente que la TC.(21)
2. Infarto cerebral hemorrágico. Cuando en el área del infarto se demuestra la existencia de contenido hemático. Este tipo de infarto es más frecuente cuando el origen es cardioembólico (debido a la lisis del émbolo y la repermeabilización de la arteria) y en los infartos de

origen venoso (por la llegada de sangre arterial al tejido infartado). La transformación hemorrágica de un infarto se ha clasificado en función de los hallazgos en la TC en:

- a) infarto hemorrágico tipo I, con petequias en los márgenes del infarto;
- b) infarto hemorrágico tipo II, con petequias confluentes dentro de la zona del infarto;
- c) hemorragia parenquimatosa tipo I, con sangre en menos del 30% del área de infarto y con efecto de masa ligero y
- d) hemorragia parenquimatosa tipo II, con sangre en más del 30% del área de infarto y con un evidente efecto de masa.(21)

3. Infarto cerebral silente. Se encuentra en pacientes asintomáticos y sin historia conocida de ictus que tienen lesiones isquémicas en la TC o la RM. Una cuarta parte de los pacientes con ictus isquémico sintomático presentan en la TC cerebral lesiones isquémicas silentes, porcentaje que se dobla cuando se utiliza la RM.(21)

4. Leucoaraiosis. Este término significa rarefacción de la sustancia blanca del cerebro. En la TC se aprecia como hipodensidades y en las secuencias de RM potenciadas en T2 como hiperintensidades. La leucoaraiosis puede

adoptar diversas formas como: a) bandas periventriculares de escaso grosor; b) casquetes en las astas ventriculares frontales y occipitales; c) envoltura simétrica de todo el sistema ventricular; d) envoltura asimétrica e irregular del sistema ventricular y e) áreas irregulares y asimétricas de tamaño variable en la corona radiata y el centro semioval.(21)

5. Penumbra isquémica. El patrón de neuroimagen que observa la presencia de una lesión isquémica en la rM por difusión rodeada de un área mayor de hipoperfusión (al menos superior al 20%), se conoce como mismatch perfusión-difusión indica la presencia de tejido cerebral isquémico no funcional pero potencialmente recuperable. Los pacientes con mismatch serían los candidatos ideales para recibir terapia trombolítica. (21)

### ***Clasificación según la topografía vascular.***

1. Infarto cerebral de origen arterial. Cuando la lesión vascular está situada en el territorio arterial carotídeo o vertebrobasilar. El infarto puede ser territorial total cuando

afecta a todo el territorio de una arteria determinada, o parcial cuando compromete a parte del territorio vascular (superficial o profundo).(21)

2. Infarto de territorio frontera. Cuando la lesión isquémica se sitúa en el territorio frontera de dos arterias principales, como la arteria cerebral anterior y la cerebral media o la arteria cerebral media y la cerebral posterior o entre el territorio superficial y profundo de una misma arteria. Suelen deberse a un mecanismo hemodinámico.(21)
3. Infarto de origen venoso. Cuando el infarto cerebral es consecuencia de la oclusión de un seno venoso y/o una vena cerebral.(21)

#### ***Clasificación según el tamaño de la arteria ocluida.***

1. Infarto por afectación de vaso arterial grande. Se refiere a la afectación del tronco o ramas principales de las arterias carótidas internas, arterias vertebrales o arteria basilar.(21)
2. Infarto por afectación de vaso pequeño. Se refiere a la afectación de las arterias lenticuloestriadas,

talamogenuculadas, talamoperforantes o paramedianas del tronco. Estos infartos se llaman de tipo lacunar y tienen un tamaño inferior a 15 mm. Los síndromes lacunares clásicos son: hemiparesia pura, síndrome sensitivo hemicorporal puro, hemiparesia atáxica, disartria-mano torpe y síndrome sensitivo-motor. (21)

### ***Clasificación por la topografía parenquimatosa.***

Una clasificación topográfica sencilla y ampliamente difundida es la del Oxfordshire Community Stroke Project (OCSP) que permite en función de datos clínicos valorar la localización y el tamaño de la lesión. Los infartos se clasifican basándose en una serie de criterios clínicos: infarto completo de la circulación anterior o TACI (total anterior circulation infarction), infarto parcial de la circulación anterior o PACI (partial anterior circulation infarction), infarto lacunar o LACI (lacunar infarction) e infarto de la circulación posterior o POCI (posterior circulation infarction). (21)

## HEMORRAGIA CEREBRAL

Se define como hemorragia cerebral o ictus hemorrágico a la extravasación de sangre dentro de la cavidad craneal, secundaria a la rotura de un vaso sanguíneo, arterial o venoso. Representan aproximadamente el 15-20% de todos los ictus. Dependiendo de dónde se produzca primariamente el sangrado se distingue: (24)

### **Hemorragia intracerebral**

La HIC o hemorragia parenquimatosa es una colección hemática dentro del parénquima cerebral producida por la rotura espontánea (no traumática) de un vaso, con o sin comunicación con el sistema ventricular o con espacios subaracnoideos, y cuyo tamaño, localización y causas pueden ser muy variables. Dependiendo de la topografía del sangrado, la HIC se puede clasificar en:

**Hemorragia profunda.** Es de localización subcortical, fundamentalmente en los ganglios basales y tálamo. El 50%

se abren al sistema ventricular y su principal factor de riesgo(FR) es la hipertensión arterial (HTA).(21)

**Hemorragia lobar.** Puede ser cortical o subcortical, y localizarse en cualquier parte de los hemisferios (frontal, parietal, temporal, occipital). Su etiología es muy variada, siendo las más frecuentes las malformaciones vasculares, los tumores, las discrasias sanguíneas y el tratamiento antitrombótico. La causa más frecuente en ancianos no hipertensos suele ser la angiopatía amiloide. (21)

**Hemorragia cerebelosa.** El sangrado se localiza primariamente en el cerebelo y la etiología hipertensiva es la más común. Los datos clínicos y hallazgos exploratorios variarán según el volumen (si es superior a 3 cm se asocia a un curso rápidamente progresivo y fatal), localización y extensión. (21)

**Hemorragia de tronco cerebral.** La protuberancia es la localización más común de las hemorragias del tronco, y el bulbo la topografía más infrecuente. Suelen ser graves,

salvo los casos de hemorragias puntiformes o de pequeño tamaño. (21)

**Hemorragia intraventricular.** El sangrado se produce de forma inicial y exclusiva en el interior de los ventrículos cerebrales y su presentación clínica suele ser similar a la de la HSA. Se denomina también hemorragia intraventricular primaria, en contraposición a la secundaria producida por extensión a los ventrículos de una hemorragia parenquimatosa. (21)

**Hemorragia subaracnoidea.** La HSA espontánea o no traumática se debe a la extravasación de sangre directamente en el espacio subaracnoideo, siendo la causa más frecuente la rotura de un aneurisma congénito. Un tipo especial de HSA es la de localización peri-mesencefálica caracterizada por su excelente pronóstico. (21)

### **2.2.3. ETIOPATOGENIA**

El conocimiento de los factores etiológicos y de los mecanismos involucrados en la producción del ictus es imprescindible para poder establecer un diagnóstico adecuado y poner en marcha medidas eficaces de prevención y tratamiento. (21)

### **ISQUEMIA CEREBRAL**

El AIT y el infarto cerebral pueden compartir los mismos factores etiopatogénicos, si bien el peso específico de cada uno de ellos no tiene por qué ser igual en ambas entidades nosológicas.(21)

#### **Mecanismos de producción**

**Trombótico.** Cuando es secundario a la estenosis u oclusión de una arteria intracraneal o extracraneal (troncos supraaórticos), producida generalmente por la alteración aterosclerótica de la pared de la arteria, por lo

que a menudo se suele denominar mecanismo aterotrombótico. (21)

Aunque lo más frecuente es que el trombo se forme en una lesión aterosclerosa, este mecanismo también puede ocurrir en otro tipo de lesión vascular.(21)

**Embólico.** Cuando la oclusión de una arteria, habitualmente intracraneal, está producida por un émbolo originado en otro punto del sistema vascular. (21)

El émbolo puede tener diversas fuentes: a) arterial (embolismo arteria-arteria), al desprenderse el trombo de la pared de una arteria intracraneal, de un tronco arterial supra-aórtico o del cayado aórtico; b) cardíaco (émbolo corazón-arteria); c) de la circulación sistémica, si existe un defecto del tabique auricular (embolia paradójica) y en las fístulas arteriovenosas pulmonares. (21)

Los émbolos pueden ser ateromatosos, fibrino-plaquetarios, de colesterol, de elementos sépticos, de aire,

de grasa, de material cartilaginoso, de células tumorales o de cuerpos extraños. (21)

**Hemodinámica** .Está ocasionado por un bajo gasto cardíaco, hipotensión arterial o bien durante una inversión de la dirección del flujo sanguíneo por fenómeno de robo en un territorio arterial, cuyo segmento proximal presenta una oclusión o estenosis significativa. La perfusión cerebral en esa zona se ve entonces críticamente disminuida, al no existir flujo colateral compensatorio o ser insuficiente. (21)

También pueden producirse infartos de origen hemodinámico en la región limítrofe de dos territorios arteriales principales, dando lugar a los llamados infartos frontera. (21)

Las localizaciones habituales en estos casos son entre la arteria cerebral anterior y la arteria cerebral media y entre esta y la arteria cerebral posterior. (21)

### **Subtipos etiológicos**

**Ictus aterotrombótico o por arteriosclerosis de grandes vasos.** Es imprescindible la presencia de arteriosclerosis clínicamente generalizada o la demostración de oclusión o estenosis en arterias cerebrales, correlacionable con la clínica del paciente. (21)

**Ictus de tipo lacunar o por enfermedad arterial de pequeño vaso.** Cursa clínicamente con un síndrome lacunar, y la microateromatosis y la lipohialinosis de las arteriolas perforantes son el sustrato patológico más frecuente en los ictus lacunares.(21)

**Ictus cardioembólico.** Es imprescindible la demostración de una cardiopatía embolígena (estenosis mitral reumática, trombo intracardiaco, endocarditis, prótesis aórtica o mitral, fibrilación auricular, etc.) y la ausencia de oclusión o estenosis arterial cérico-cerebral significativa concomitantemente. (21)

**Ictus de causa inhabitual.** Cuando se ha descartado el origen cardioembólico, lacunar o aterotrombótico. Suele estar ocasionado por una arteriopatía distinta de la aterosclerótica (displasia fibromuscular, enfermedad de Moya-Moya, síndrome de Sneddon, disección arterial, etc.), o por una enfermedad sistémica (conectivopatía, infección, neoplasia, síndrome mieloproliferativo, trastorno de la coagulación, etc.).(21)

Entre los ictus de causa infrecuente se pueden considerar los infartos de origen venoso, por trombosis de una vena encefálica, siendo los factores causales y predisponentes muy variados (infecciones, enfermedades hematológicas, fármacos, deshidratación, embarazo y puerperio, etc.). La oclusión de una vena cerebral produce un trastorno del retorno venoso en esa zona del cerebro. Cuando el aumento en la presión tisular y en las venas de drenaje hace que la presión de perfusión arterial se encuentre por debajo del umbral isquémico, se producirá un infarto venoso. (21)

**Ictus de etiología indeterminada.** En este tipo de ictus pueden distinguirse varias situaciones clínicas o subtipos: (21)

1. Por la coexistencia de dos o más etiologías potenciales.
2. Por causa desconocida o criptogénica a pesar de un completo estudio.
3. Por estudio incompleto o insuficiente.

**Isquemia cerebral global.** Está ocasionada por un descenso importante, rápido y generalmente breve del aporte sanguíneo al conjunto del encéfalo. La gravedad y extensión del daño isquémico dependerá de la intensidad y duración de la alteración hemodinámica responsable de la isquemia, pero comprometerá a ambos hemisferios cerebrales de forma difusa, pudiendo asociarse lesiones en el tronco cerebral y el cerebelo. La disminución del flujo sanguíneo cerebral por debajo de los umbrales mínimos necesarios para el funcionamiento cerebral afecta de forma simultánea a todo el encéfalo. Las posibles causas de isquemia cerebral global son variadas:

paro cardíaco, arritmias, shock sistémico, cirugía cardíaca, etc. Clínicamente puede dar lugar a síndromes neurológicos focales, por infarto en los territorios frontera (corticales y/o subcorticales) de las grandes arterias intracraneales (arterias cerebral anterior, media y posterior), uni o bilateralmente. Cuando la isquemia global es intensa y prolongada, el daño cerebral puede determinar un estado vegetativo persistente o la muerte cerebral. (21)

## **HEMORRAGIA CEREBRAL**

El ictus hemorrágico consiste en la extravasación de sangre en el interior del parénquima cerebral o en el espacio subaracnoideo, como consecuencia de la rotura espontánea, no traumática, de un vaso sanguíneo, arterial o venoso, por diversos mecanismos. Los factores etiológicos en la HIC y la HSA se señalan en detalle en la actualización “Hemorragia intracerebral. Hemorragia subaracnoidea”.(21)

**Hemorragia intracerebral:** La etiología más frecuente de la HIC espontánea es la HTA y probablemente después, aunque en una proporción mucho menor, la angiopatía amiloide. Otras posibilidades etiológicas abarcan desde las malformaciones vasculares (aneurismas, malformaciones arteriovenosas, cavernomas), fármacos (antitrombóticos, simpaticomiméticos), tóxicos (alcohol, cocaína, algunos venenos), enfermedades hematológicas (discrasias sanguíneas, coagulopatías) y arteriopatías inflamatorias cerebrales, hasta los tumores primarios o metastásicos.(21)

**Hemorragia subaracnoidea:** La causa más frecuente (85% de los casos) de la HSA espontánea (no traumática), es la rotura de un aneurisma congénito, siguiéndole en frecuencia la HSA perimesencefálica no aneurismática (10%), debida posiblemente a un sangrado venoso y cuyo pronóstico es excelente. Tras la rotura aneurismática, las posibilidades etiológicas en la HSA se distribuyen en una amplia miscelánea de causas infrecuentes (vasculopatías, tumores, fármacos, etc.). (21)

### **3.6.- ESCALAS DE EVALUACIÓN**

La enfermedad cerebrovascular es una patología que frecuentemente se encuentra en el servicio de urgencias, que compromete la vida del paciente y causa secuelas severas en los pacientes. Considerando el axioma de “tiempo es cerebro” deben establecerse un diagnóstico y tratamiento oportunos con el fin de mejorar el pronóstico y la sobrevida de los pacientes<sup>1</sup>. La tomografía computada de cráneo es de gran apoyo para el diagnóstico del EVC, dado que es un procedimiento no invasivo y de alta confiabilidad. (30)

Las escalas e índices clínicos obtenidos a partir de análisis estadísticos de los síntomas que se presentan con mayor frecuencia son de suma utilidad para este propósito, de fácil aplicación en salas de emergencia.

Debido a la poca disponibilidad de tomografía en países en vías de desarrollo, se han diseñado y evaluado varias escalas para

establecer el diagnóstico en pacientes con ECV, a partir de los datos clínicos de los pacientes. (31)

Entre estas escalas diagnósticas más utilizadas se encuentran la escala de Siriraj. En el Hospital de la ciudad de Siriraj, Bangkok, Tailandia, se creó y aplicó el Índice de Siriraj, que consta de una fórmula matemática basada en valores numéricos constantes y cinco variables clínicas mostrando ser de utilidad en el diagnóstico diferencial precoz del ECV hemorrágico y ECV isquémico. Y se evalúa de la siguiente manera: (1)

$$(2.5 \times \text{nivel de conciencia}) + (2 \times \text{vómito}) + (2 \times \text{cefalea}) + (0.1 \times \text{tensión arterial diastólica}) - (3 \times \text{marcadores aterogénicos}) - 12$$

Y toma como puntos de corte <-1 para ECV isquémica, > 1 para hemorrágica y -1 a 1 incierto

Otra escala que se utiliza para diferenciar entre ECV isquémica y ECV hemorrágica es el Greek Stroke Score. (2)

(6 x deterioro neurológico en las 3 primeras horas de estar en admisión) + (4 x vómito) + (4 x leucocitos > 12 000) + (3 x disminución del nivel de conciencia)

Y toma como puntos de cohorte  $\leq 3$  para ECV isquémica, mayor de  $\geq 11$  para ECV hemorrágica y entre 3 y 11 incierto.

### 3.7.- DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

**Enfermedad vascular cerebral aguda (EVC):** síndrome clínico manifestado por síntomas y/o signos de afección neurológica focal que tienen una duración de 24 horas o más consecutivo a oclusión de un vaso arterial o venoso intracraneal. Que puede corresponder a etiología hemorrágica o isquémica.

**Índice de Siriraj:** índice que se obtiene del análisis estadístico de 5 variables clínicas (síntomas clínicos) consideradas

fundamentales para diferenciar infarto o hemorragia cerebral en evento vascular cerebral aguda y se efectúa mediante la fórmula  $(2.5 \times \text{nivel de conciencia}) + (2 \times \text{vomito}) + (2 \times \text{cefalea}) + (0.1 \times \text{presión arterial diastólica}) - (3 \times \text{marcadores de ateroma}) - 12$ . Se considera enfermedad vascular cerebral aguda hemorrágica un índice mayor de 1 o isquémica un índice menor de -1. Resultados de índice entre 1 y -1 se consideraran equívocos.

**Nivel de conciencia:** Funciones mentales que cuando se alteran producen estados tales como la obnubilación mental, el estupor o el coma. (34)

**Alerta:** cuando el individuo presenta apertura ocular espontánea y se encuentra reactivo a los estímulos del medio ambiente. (34)

**Somnolencia:** Tendencia al sueño con respuesta adecuada a órdenes verbales simples y complejas, así como a estímulos dolorosos. Estado mental y conductual caracterizado por la disminución de la comprensión, la coherencia y la capacidad de razonar. La falta de atención y la desorientación son los signos externos que se manifiestan en este estado. Fácil despertar y

períodos de alerta durante breves períodos. Un estadio de mayor arreactividad sería la confusión, estado psíquico y conductual en el que hay una reducción de la percepción, el pensamiento, la expresión por medio del lenguaje y las acciones y todas las formas de actividad intelectual que dependen de una integración continua de los procesos mentales.(34)

**Sopor:** el individuo se encuentra en sueño y se alerta a estímulos sencillos manteniéndose despierto al cesar dichos estímulos. (33)

**Estupor:** el individuo se encuentra en sueño y solo se alerta a los estímulos no receptivos con incapacidad para mantenerse despierto al cesar los estímulos. (34)

**Coma:** estado de inconsciencia sin respuesta a estímulos externos. (34)

**Marcadores de ateroma:** predictores de lesión crónica endotelial tales como la diabetes mellitus, angina de pecho o claudicación intermitente. (12)

**Vómito o emesis:** es la expulsión violenta y espasmódica del contenido del estómago a través de la boca. (12)

**Cefalea:** percepción de dolor o molestia en cabeza, piel cabelluda o cuello. (12)

**Presión arterial diastólica:** corresponde al valor mínimo de la tensión arterial cuando el corazón está en diástole.(12)

## **CAPÍTULO III**

### **MARCO METODOLÓGICO**

#### **3.1. TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

El presente estudio es analítico de correlación.

#### **3.2. POBLACIÓN DE ESTUDIO**

##### **3.2.1. POBLACIÓN**

Durante el periodo de estudio, comprendido desde el 1 de enero del 2011 al 31 de diciembre del 2013, se identificaron 134 pacientes que fueron diagnosticados con enfermedad cerebro vascular, en el servicio de emergencia del HHUT. De estos 134 pacientes sólo 109 contaban con los criterios de inclusión y exclusión, los cuales constituyen nuestra población de estudio. Cabe recalcar que de los 25 pacientes excluidos, 7 presentan enfermedad cerebro vascular anterior, 2 compromiso neurológico de origen metabólico, 9 casos

fueron diagnosticados como HSA, 1 caso presento sepsis (foco urinario) concomitante, además en 6 pacientes no se logró ubicar su historia clínica (fallecidos)

#### **A.- CRITERIOS DE INCLUSIÓN:**

- Ingresado durante el periodo comprendido entre 01 de Enero del 2011 hasta el 31 de Diciembre del 2013 en el Servicio de Emergencia del HHUT.
- Paciente con diagnóstico de enfermedad cerebrovascular, con Informe de Tomografía Craneal Computarizada y demás exámenes auxiliares que permitan la utilización de las escalas clínicas.
- Paciente con edad mayor a 18 años.
- Ambos sexos.

## **B.- CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:**

- Paciente con enfermedad cerebrovascular anterior.
- Paciente con afección neurológica atribuible a trauma, metabólico, toxicológico o de índole neurológico diferente al origen cerebrovascular.
- Paciente con Hemorragia Subaracnoidea.
- Historia clínica incompleta.
- Paciente con sepsis concomitante.

### **3.3. VARIABLES DE ESTUDIO Y OPERACIONALIZACIÓN**

#### **3.3.1. VARIABLES DE ESTUDIO:**

##### **A.- ENFERMEDAD CEREBRO VASCULAR CONFIRMADO POR TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA**

Los tipos de ECV diagnosticados por Tomografía computarizada de cráneo son:

- Enfermedad cerebro vascular isquémica
- Enfermedad cerebro vascular hemorrágica

##### **B.- ENFERMEDAD CEREBRO VASCULAR ESTIMADO POR ESCALAS CLÍNICAS**

Son modelos o fórmulas matemáticas utilizadas para diferenciar el diagnóstico de ECV isquémica y hemorrágica:

- Escala clínica de Siriraj para el diagnóstico de ECV isquémico o hemorrágico
  - ECV isquémica:  $< -1$  punto
  - ECV hemorrágica:  $>1$  punto
  - Incierto:  $-1$  a  $1$
  
- Escala clínica de Greek Stroke Score para el diagnóstico de ECV isquémico o hemorrágico
  - ECV isquémica:  $\leq 3$  puntos
  - ECV hemorrágica:  $\geq 11$  puntos
  - Incierto: entre  $3$  y  $11$

### 3.3.2. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

| VARIABLES  | INDICADOR   | TIPO DE VARIABLE           | NIVEL DE MEDICIÓN | CATEGORÍA   |
|--|---|----------------------------|-------------------|---|
| Edad   | Historia clínica                                    | Cuantitativa               | Razón             | Directa   |
| Sexo   | Historia clínica                                    | Cualitativa                | Nominal           | Masculino<br>Femenino   |
| Tipo de ECV confirmado por TAC                           | Informe de la TAC                                   | Cualitativo                | Nominal           | ECV isquémica<br>ECV hemorrágica  |
| Tipo de ECV estimada por la escala de Siriraj            | Puntuación de la escala de Siriraj                  | Cuantitativo y Cualitativo | Razón y Nominal   | Directa<br>ECV isquémica<br>ECV hemorrágica<br>Incierto                             |
| Tipo de ECV estimada por la escala de Greek Stroke Score | Puntuación de la escala de Greek Stroke Score       | Cuantitativo y Cualitativo | Razón y Nominal   | Directa<br>ECV isquémica<br>ECV hemorrágica<br>Incierto                             |
| Nivel de conciencia                                      |   | Cualitativo                | Ordinal           | Paciente alerta<br>Paciente con somnolencia o estupor<br>Paciente en estado de coma |
| Vomito   |   | Cualitativo                | Nominal           | Si<br>No  |
| Cefalea  | Cefalea dentro de las 2 primeras horas              | Cualitativo                | Nominal           | Si<br>No  |
| Presión arterial diastólica                              |   | Cuantitativo               | Razón             | Directa   |
| Marcadores de ateroma                                    | Presencia de DM, angina o claudicación intermitente | Cualitativo                | Nominal           | DM tipo 2<br>Angina<br>Claudicación intermitente                                    |

|                                     |  |                            |                 |   |
|-------------------------------------|--|----------------------------|-----------------|---|
| Leucocitosis                        | Recuento de células blancas > 12 000 cel/ml                        | Cuantitativo y Cualitativo | Razón y Nominal | Directa<br>Si (>12 000)<br>No (≤12 000) |
| Deterioro Neurológico               | Deterioro neurológico en las 3 primeras horas de estar en admision | Cualitativo                | Nominal         | Si<br>No                                |
| Disminución del nivel de conciencia |  | Cualitativo                | Nominal         | Si<br>No                                |

### 3.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA RECOLECCIÓN DE DATOS

- Ficha de datos basada en las escalas clínicas de Siriraj y de Greek Stroke Score, para la recolección de la información necesaria para el desarrollo del presente estudio y que se detalla en los anexos.
- Escala clínica de Siriraj para el diagnóstico de ECV isquémico o hemorrágico.(1)

$$(2.5 \times \text{nivel de conciencia}) + (2 \times \text{vómito}) + (2 \times \text{cefalea}) + (0.1 \times \text{tensión arterial diastólica}) - (3 \times \text{marcadores aterogénicos}) - 12$$

- Escala clínica de Greek Stroke Score para el diagnóstico de ECV isquémico o hemorrágico.(2)

$$(6 \times \text{deterioro neurológico en las 3 primeras horas de estar en admisión}) + (4 \times \text{vómito}) + (4 \times \text{leucocitos} > 12\ 000) + (3 \times \text{disminución del nivel de conciencia})$$

### **3.5. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS**

Para el uso de la información se elaborará una base de datos en una hoja de cálculo y con un paquete estadístico de reconocida utilidad. Se procederá a realizar el análisis estadístico de la información. Utilizaremos estadística descriptiva para determinar las medidas de frecuencia y centralización (incluyendo promedio y desviación estándar) además se usarán pruebas de estadística analítica como Sensibilidad, Especificidad, índice de validez, Valor predictivo positivo, Valor predictivo negativo, Razón de verosimilitud, Índice de Youden, evaluación bajo curva ROC y análisis de concordancia (coeficiente Kappa).

Posteriormente los resultados se representarán en tablas y gráficos.

## **CAPÍTULO IV**

### **DE LOS RESULTADOS**

#### **4.1. RESULTADOS**

A continuación se describen los principales resultados encontrados

**TABLA 01**

**DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN DE ESTUDIO SEGÚN TIPO DE ENFERMEDAD CEREBROVASCULAR Y SEXO EN PACIENTES MAYORES DE 18 AÑOS EN EL SERVICIO DE EMERGENCIA DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA 2011-2013**

| <b>TIPO DE ECV</b>     | <b>Varones</b> | <b>Mujeres</b> | <b>TOTAL</b> |
|------------------------|----------------|----------------|--------------|
| <b>ECV ISQUÉMICO</b>   | 39 (53.42%)    | 34 (46.58%)    | 73 (66.97%)  |
| <b>ECV HEMORRÁGICO</b> | 17 (47.22%)    | 19 (52.78%)    | 36 (33.03%)  |
| <b>TOTAL</b>           | 56 (51.38%)    | 53 (48.62%)    | 109 (100%)   |

FUENTE: Historias clínicas del archivo central del HHUT – Ficha de datos

En la Tabla 01 se aprecia la distribución de la población de estudio según tipo de ECV, donde se muestra que del total (109 casos), 73 casos (66.97%) presentan ECV isquémica y 36 casos (33.03%) presentan ECV hemorrágica. Se observa el predominio de la ECV isquémico en nuestra población de estudio. Asimismo se aprecia la distribución según el sexo, donde se muestra un predominio del sexo masculino respecto al femenino en la ECV isquémica (53.42% vs 46.58%), no así en la ECV hemorrágica donde se observa un predominio femenino (47.22% vs 52.78%).

**TABLA 02**

**COMPARACIÓN DE LA EDAD SEGÚN EL TIPO DE EMFERMEDAD  
CEREBROVASCULAR EN PACIENTES MAYORES DE 18 AÑOS  
EN EL SERVICIO DE EMERGENCIA DEL HOSPITAL  
HIPÓLITO UNANUE DE TACNA 2011-2013**

| <b>EDAD</b>            | <b>MEDIA<br/>(años)</b> | <b>DESVIACIÓN ESTANDAR<br/>(X ± DE años)</b> |
|------------------------|-------------------------|--|
| <b>EVC ISQUÉMICO</b>   | 68.64                   | 68.64± 13.15                                 |
| <b>EVC HEMORRÁGICO</b> | 62.75                   | 62.75 ± 15.64                                |

Diferencia de medias de 5.89 años con  $p=0.056$

FUENTE: Historias clínicas del archivo central del HHUT – Ficha de datos

En la tabla 02 se observa que en los pacientes con ECV isquémica, se reporta una edad con media de 68.64 años y desviación típica de 13.15 años. Asimismo los pacientes con ECV hemorrágica presentan una edad con media de 62.75 años y desviación típica de 15.64 años. Se muestra entonces una media mayor para los pacientes con ECV isquémica con una diferencia de medias de 5.89, estadísticamente no significativa ( $p=0.056$ ).

**TABLA 03**

**VALORACIÓN DE LA ESCALA DE SIRIRAJ EN EL DIAGNÓSTICO DE ENFERMEDAD CEREBROVASCULAR EN PACIENTES MAYORES DE 18 AÑOS EN EL SERVICIO DE EMERGENCIA DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA 2011-2013**

| <b>ESCALA DE SIRIRAJ</b>                    |                                |                         |              |
|---|--------------------------------|-------------------------|--------------|
| <b>Enfermedad Cerebrovascular Isquémica</b> |                                |                         |              |
| <b>Resultado - Test</b>                     | <b>ECV ISQ (TAC)</b>           | <b>NO ECV ISQ (TAC)</b> | <b>TOTAL</b> |
| <b>ECV ISQ</b>                              | 54                             | 04                      | 58           |
| <b>NO ECV ISQ</b>                           | 19                             | 32                      | 51           |
| <b>TOTAL</b>                                | 73                             | 36                      | <b>109</b>   |
| Sensibilidad                                | 73.97 % (IC 95% 63.22 - 84.72) |                         |              |
| Especificidad                               | 88.89 % (IC 95% 77.23 - 100.0) |                         |              |
| Índice de validez                           | 78.90 % (IC 95% 70.78 - 87.02) |                         |              |
| Valor predictivo positivo                   | 93.10 % (IC 95% 85.72 - 100.0) |                         |              |
| Valor predictivo negativo                   | 62.75 % (IC 95% 48.50 - 76.99) |                         |              |
| Razón de verosimilitud +                    | 6.66                           | (IC 95% 2.62 - 16.94)   |              |
| Razón de verosimilitud -                    | 0.29                           | (IC 95% 0.20 - 0.44)    |              |
| Índice de Youden                            | 0.63                           | (IC 95% 0.48 - 0.77)    |              |

### Enfermedad Cerebrovascular Hemorrágica

| Resultado - Test  | ECV HEM (TAC) | NO ECV HEM (TAC) | TOTAL      |
|-------------------|---------------|------------------|------------|
| <b>ECV HEM</b>    | 22            | 07               | 29         |
| <b>NO ECV HEM</b> | 14            | 66               | 80         |
| <b>TOTAL</b>      | 36            | 73               | <b>109</b> |

|                           |                                |                       |
|---------------------------|--------------------------------|-----------------------|
| Sensibilidad              | 61.11 % (IC 95% 43.80 - 78.42) |                       |
| Especificidad             | 90.41 % (IC 95% 82.97 - 97.85) |                       |
| Índice de validez         | 80.73 % (IC 95% 72.87 - 88.60) |                       |
| Valor predictivo positivo | 75.86 % (IC 95% 58.56 - 93.16) |                       |
| Valor predictivo negativo | 82.50 % (IC 95% 73.55 - 91.45) |                       |
| Razón de verosimilitud +  | 6.37                           | (IC 95% 3.01 - 13.51) |
| Razón de verosimilitud -  | 0.43                           | (IC 95% 0.28 - 0.65)  |
| Índice de Youden          | 0.52                           | (IC 95% 0.34 - 0.69)  |

FUENTE: Historias clínicas del archivo central del HHUT – Ficha de datos

La tabla 03 muestra la valoración de la escala de Siriraj.

Para el diagnóstico de Enfermedad cerebrovascular isquémica, la escala de Siriraj presenta sensibilidad de 73.97 % y especificidad de 88.89 %, índice de validez de 78.90%, valor predictivo positivo de 93.10 % y valor

predictivo negativo de 62.75 %, razón de verosimilitud (+) de 6.66, razón de verosimilitud (-) de 0.29 e índice de Youden de 0.52.

Para el diagnóstico de Enfermedad cerebrovascular hemorrágica, la escala de Siriraj presenta sensibilidad de 61.11% y especificidad de 90.41%, índice de validez de 80.73%, valor predictivo positivo de 75.86% y valor predictivo negativo de 82.50%, razón de verosimilitud (+) de 6.37, razón de verosimilitud (-) de 0.43 e Índice de Youden de 0.52.

La escala de Siriraj muestra valores altos en especificidad y valor predictivo positivo en el diagnóstico de ECV isquémica, además de especificidad y valor predictivo negativo altos en el diagnóstico de ECV Hemorrágica.

**TABLA 04**

**VALORACIÓN DE LA ESCALA DE GREEK STROKE SCORE EN EL  
DIAGNÓSTICO DE ENFERMEDAD CEREBROVASCULAR EN  
PACIENTES MAYORES DE 18 AÑOS EN EL SERVICIO  
DE EMERGENCIA DEL HOSPITAL HIPÓLITO  
UNANUE DE TACNA 2011-2013**

| <b>ESCALA DE GREEK STROKE SCORE</b>         |                                |                         |              |
|---|--------------------------------|-------------------------|--------------|
| <b>Enfermedad Cerebrovascular Isquémica</b> |                                |                         |              |
| <b>Resultado - Test</b>                     | <b>ECV ISQ (TAC)</b>           | <b>NO ECV ISQ (TAC)</b> | <b>TOTAL</b> |
| <b>ECV ISQ</b>                              | 56                             | 06                      | 62           |
| <b>NO ECV ISQ</b>                           | 17                             | 30                      | 47           |
| <b>TOTAL</b>                                | 73                             | 36                      | <b>109</b>   |
| Sensibilidad                                | 76.71 % (IC 95% 66.33 - 87.09) |                         |              |
| Especificidad                               | 83.33 % (IC 95% 69.77 - 96.90) |                         |              |
| Índice de validez                           | 78.90 % (IC 95% 70.78 - 87.02) |                         |              |
| Valor predictivo positivo                   | 90.32 % (IC 95% 82.16 - 98.49) |                         |              |
| Valor predictivo negativo                   | 63.82 % (IC 95% 49.03 - 78.63) |                         |              |
| Razón de verosimilitud +                    | 4.59 (IC 95% 2.19 - 9.66)      |                         |              |
| Razón de verosimilitud -                    | 0.28 (IC 95% 0.18 - 0.43)      |                         |              |
| Índice de Youden                            | 0.60 (IC 95% 0.44 - 0.76)      |                         |              |

| <b>Enfermedad Cerebrovascular Hemorrágica</b> |                                |                         |              |
|---|--------------------------------|-------------------------|--------------|
| <b>Resultado - Test</b>                       | <b>ECV HEM (TAC)</b>           | <b>NO ECV HEM (TAC)</b> | <b>TOTAL</b> |
| <b>ECV HEM</b>                                | 16                             | 03                      | 19           |
| <b>NO ECV HEM</b>                             | 20                             | 70                      | 90           |
| <b>TOTAL</b>                                  | 36                             | 73                      | <b>109</b>   |
| <hr/>   |                                |                         |              |
| Sensibilidad                                  | 44.44 % (IC 95% 26.82 - 62.07) |                         |              |
| Especificidad                                 | 95.89 % (IC 95% 90.65 - 100.0) |                         |              |
| Índice de validez                             | 78.90 % (IC 95% 70.78 - 87.02) |                         |              |
| Valor predictivo positivo                     | 84.21 % (IC 95% 65.18 - 100.0) |                         |              |
| Valor predictivo negativo                     | 77.78 % (IC 95% 68.63 - 86.92) |                         |              |
| Razón de verosimilitud +                      | 10.81                          | (IC 95% 65.18 - 100.0)  |              |
| Razón de verosimilitud -                      | 0.58                           | (IC 95% 0.43 - 0.78)    |              |
| Índice de Youden                              | 0.40                           | (IC 95% 0.23 - 0.57)    |              |

FUENTE: Historias clínicas del archivo central del HHUT – Ficha de datos

La tabla 04 muestra la valoración de la escala de Greek Stroke Score.

Para el diagnóstico de Enfermedad cerebrovascular isquémica, la escala de Greek Stroke Score presenta sensibilidad de 76.71% y especificidad de 83.33%, índice de validez de 78.90%, valor predictivo positivo de

90.32% y valor predictivo negativo de 63.82%, razón de verosimilitud (+) de 4.59, razón de verosimilitud (-) de 0.28 e Índice de Youden de 0.60.

Para el diagnóstico de Enfermedad cerebrovascular hemorrágica, la escala de Greek Stroke Score presenta sensibilidad de 44.44% y especificidad de 95.89%, índice de validez de 78.90%, valor predictivo positivo de 84.21% y valor predictivo negativo de 77.78%, razón de verosimilitud (+) de 10.81, razón de verosimilitud (-) de 0.58 e Índice de Youden de 0.40.

La escala de Greek Stroke Score muestra especificidad y valor predictivo positivo altos en el diagnóstico de ECV isquémica y ECV Hemorrágica.

**TABLA 05**

**VALORACIÓN DEL COEFICIENTE KAPPA**

| <b>Coeficiente Kappa (<math>\kappa</math>)</b> | <b>Fuerza de la Concordancia</b>        |
|--|---|
| 0.00   | Pobre ( <i>Poor</i> )                   |
| 0.01 - 0.20                                    | Leve ( <i>Slight</i> )                  |
| 0.21 - 0.40                                    | Aceptable ( <i>Fair</i> )               |
| 0.41 - 0.60                                    | Moderada ( <i>Moderate</i> )            |
| 0.61 - 0.80                                    | Considerable ( <i>Substantial</i> )     |
| 0.81 - 1.00                                    | Casi perfecta ( <i>Almost Perfect</i> ) |

FUENTE: Landis J, Koch G: The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics* 1977; 33:159-74. (35)

En la tabla 05 muestra el coeficiente kappa ( $\kappa$ ), escala utilizada con frecuencia para expresar cualitativamente la fuerza de la concordancia, según Landis y Koch (35). Se incluye entre paréntesis la expresión original en inglés.

**TABLA 06**  
**CONCORDANCIA DE LA ESCALA DE SIRIRAJ CON LOS**  
**RESULTADOS DE LA TAC, EN EL DIAGNÓSTICO DE ECV EN**  
**PACIENTES MAYORES DE 18 AÑOS EN EL SERVICIO DE**  
**EMERGENCIA DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE**  
**DE TACNA 2011 - 2013**

| Siriraj Stroke Score  | TAC           |                 | Total<br>N     |
|-----------------------|---------------|-----------------|----------------|
|                       | ECV ISQUÉMICA | ECV HEMORRÁGICA |                |
| < -1<br>ECV Isquémica | 54 (73.97%)   | 04 (11.11%)     | 58<br>(53.21%) |
| >1<br>ECV Hemorrágica | 07 (9.59%)    | 22 (61.11%)     | 29<br>(26.61%) |
| -1 a1<br>Incierto     | 12 (16.44%)   | 10 (27.78%)     | 22<br>(20.18%) |
| <b>Total</b>          | 73 (100%)     | 36 (100%)       | 109 (100%)     |

*Kappa : 0.708*

FUENTE: Historias clínicas del archivo central del HHUT – Ficha de datos

En la tabla 06 se observa la distribución de frecuencias según los intervalos de la escala de Siriraj, con los subtipos de ECV diagnosticadas por TAC.

Se observa que de un total de 73 pacientes con ECV Isquémica (TAC), la escala de Siriraj diagnóstica de manera acertada, errónea e incierta, a 54 casos (73.97%), 07 casos (9.59%) y 12 casos (16.44%) respectivamente.

Se observa que de un total de 36 pacientes con ECV hemorrágica (TAC), la escala de Siriraj diagnóstica de manera acertada, errónea e incierta, a 04 casos (11.11%), 22 casos (61.11%) y 10 casos (27.78%) respectivamente.

La análisis estadístico mediante el Coeficiente Kappa fue:  $\kappa = 0.708$ , el cual según Landis y Koch (35), se interpreta como una Fuerza de Concordancia **Considerable** entre la escala de Siriraj y la TAC, en el diagnóstico de los subtipos de ECV.

**TABLA 07**

**CONCORDANCIA DE LA ESCALA DE GREEK STROKE SCORE CON  
LOS RESULTADOS DE LA TAC, EN EL DIAGNÓSTICO DE ECV EN  
PACIENTES MAYORES DE 18 AÑOS EN EL SERVICIO DE  
EMERGENCIA DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE  
DE TACNA 2011-2013**

| Greek Stroke Score               | TAC           |                 | Total<br>N     |
|----------------------------------|---------------|-----------------|----------------|
|                                  | ECV ISQUÉMICA | ECV HEMORRÁGICA |                |
| <b>&lt; 3</b><br>ECV Isquémica   | 56 (76.71%)   | 06 (16.67%)     | 62<br>(56.88%) |
| <b>&gt;11</b><br>ECV Hemorrágica | 03 (4.11%)    | 16 (44.44%)     | 19<br>(17.43%) |
| <b>3 a 11</b><br>Incierto        | 14 (19.18%)   | 14 (38.89%)     | 28<br>(25.69%) |
| <b>Total</b>                     | 73 (100%)     | 36 (100%)       | 109<br>(100%)  |

*Kappa : 0.706*

FUENTE: Historias clínicas del archivo central del HHUT – Ficha de datos

En la tabla 07 se observa la distribución de frecuencias según los intervalos de la escala de Greek Stroke Score, con los subtipos de enfermedad cerebrovascular diagnosticadas por TAC.

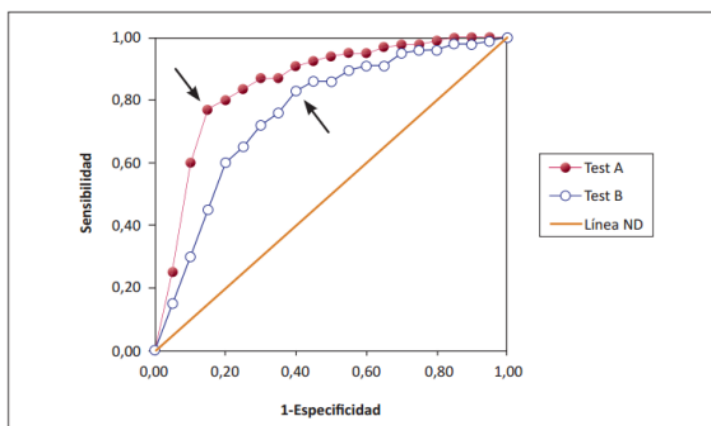
Se observa que de un total de 73 pacientes con ECV Isquémica (TAC), la escala de Siriraj diagnostica de manera acertada, errónea e incierta, a 56 casos (76.71%), 03 casos (4.11%) y 14 casos (19.18%) respectivamente.

Se observa que de un total de 36 pacientes con ECV hemorrágica (TAC), la escala de Siriraj diagnostica de manera acertada, errónea e incierta, a 06 casos (16.67 %), 16 casos (44.44%) y 14 casos (38.89%) respectivamente.

La análisis estadístico mediante el Coeficiente Kappa fue:  $\kappa = 0.706$ , el cual según Landis y Koch (35), se interpreta como una Fuerza de Concordancia **Considerable** entre la escala de Greek Stroke Score y la TAC, en el diagnóstico de los subtipos de ECV.

## GRÁFICO 01

### VALORACIÓN DE UN TEST DIAGNÓSTICO: AREA BAJO LA CURVA ROC

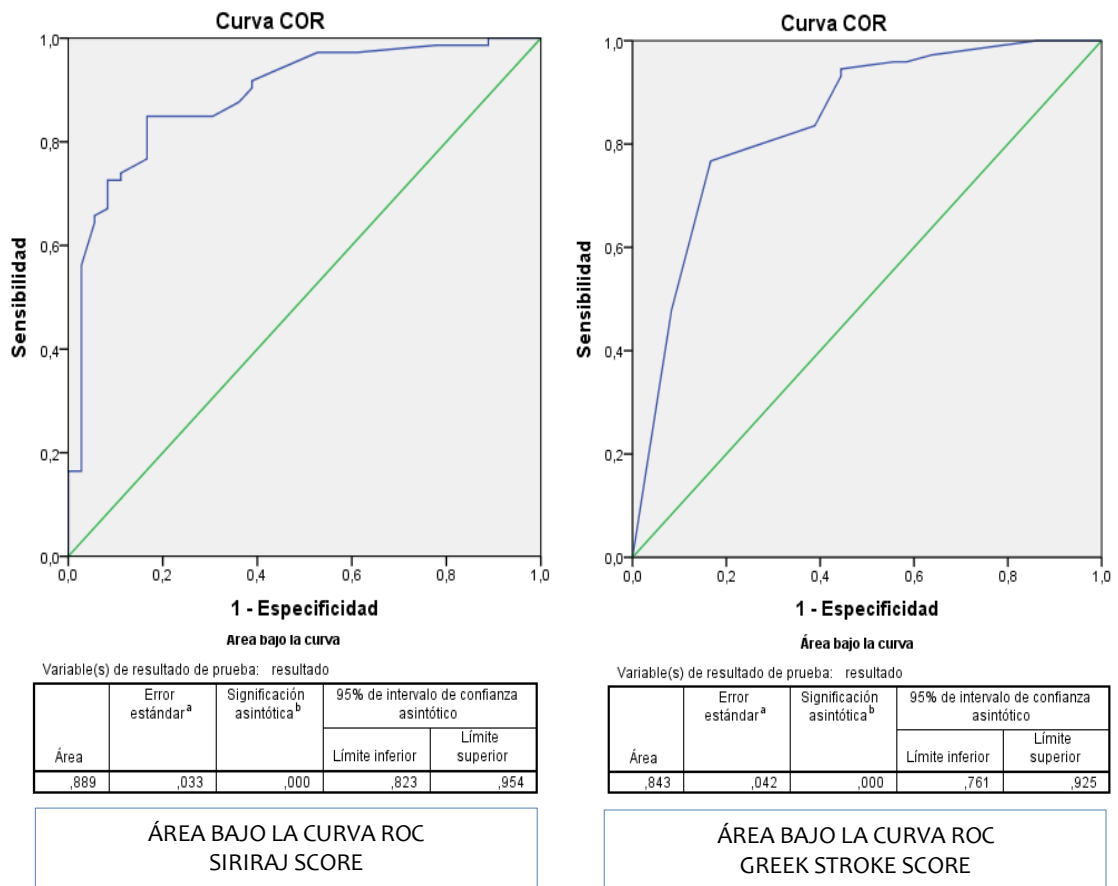


FUENTE: Karimollah Hajian-Tilaki. Receiver Operating Characteristic (ROC) Curve Analysis for Medical Diagnostic Test Evaluation. Caspian J Intern Med. 2013 Spring; 4(2): 627–635.

El Grafico 01 muestra la valoración de un test diagnóstico mediante el cálculo del área bajo la curva ROC (AUC, área under the curve). El AUC refleja qué tan bueno es el test para discriminar pacientes con y sin la enfermedad a lo largo de todos los puntos de corte posibles. Swets (36) clasifica la exactitud de la prueba del siguiente modo: si el valor del área está comprendido entre 0.5 y 0.7 entonces la exactitud es **baja**, si está comprendido entre 0.7 y 0.9 la exactitud es **regular-alta** y si es superior a 0.9 la exactitud de la prueba es **alta**.

## GRÁFICO 02

### ENFERMEDAD CEREBROVASCULAR ISQUÉMICO, ÁREA BAJO LA CURVA ROC A VARIOS PUNTOS DE CORTE EN LA ESCALA DE SIRIRAJ Y DE GREEK STROKE SCORE EN PACIENTES MAYORES DE 18 AÑOS EN EL SERVICIO DE EMERGENCIA DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA 2011-2013



FUENTE: Historias clínicas del archivo central del HHUT – Ficha de datos

En el grafico 02 se observa la construcción de las curvas ROC, a varios puntos de corte, para la evaluación de la escala de Siriraj y de Greek Stroke Score en el diagnóstico de enfermedad cerebrovascular isquémica.

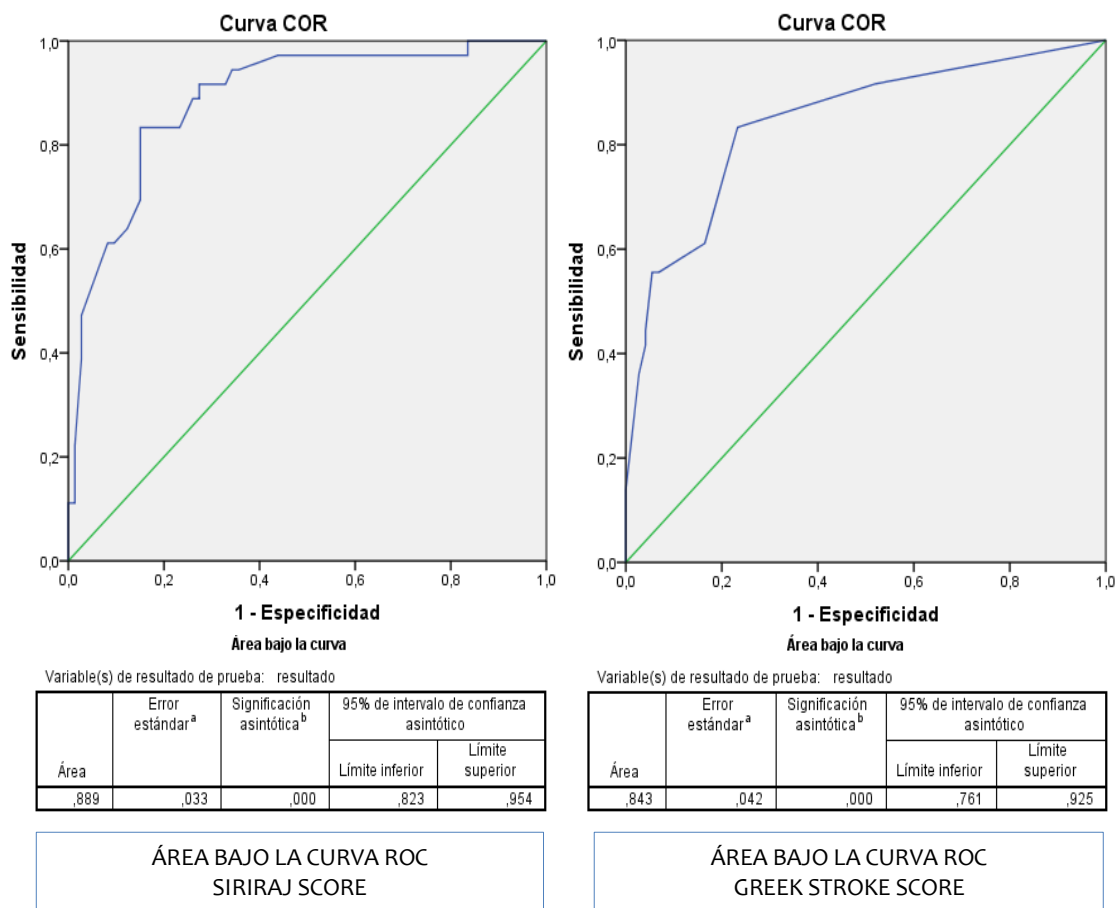
El Área Bajo la Curva ROC (AUC) calculada para la escala de Siriraj en el diagnóstico de ECV Isquémica es:  $AUC = 0.889$  (IC 95% 0.823 – 0.954).

El Área Bajo la Curva ROC (AUC) calculada para la escala de Greek Stroke Score en el diagnóstico de ECV Isquémica es:  $AUC = 0.843$  (IC 95% 0.761 – 0.925)

Las Áreas Bajo la Curva ROC calculadas para ambas escalas en estudio, indican una *exactitud diagnóstica regular - alta* según Swets (36).

### GRÁFICO 03

## ENFERMEDAD CEREBROVASCULAR HEMORRÁGICA, ÁREA BAJO LA CURVA ROC A VARIOS PUNTOS DE CORTE EN LA ESCALA DE SIRIRAJ Y DE GREEK STROKE SCORE EN PACIENTES MAYORES DE 18 AÑOS EN EL SERVICIO DE EMERGENCIA DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA 2011-2013



FUENTE: Historias clínicas del archivo central del HHUT – Ficha de datos

En el grafico 03 se observa la construcción de las curvas ROC, a varios puntos de corte, para la evaluación de la escala de Siriraj y de Greek Stroke Score en el diagnóstico de ECV Hemorrágica.

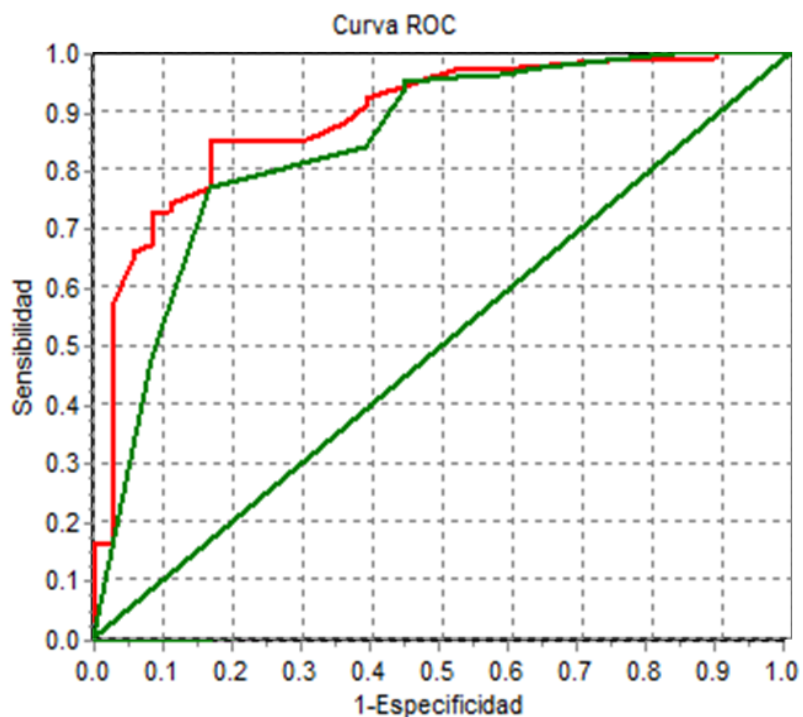
El Área Bajo la Curva ROC (AUC) calculada para la escala de Siriraj en el diagnóstico de ECV Hemorrágica es:  $AUC = 0.889$  (IC 95% 0.823 – 0.954).

El Área Bajo la Curva ROC (AUC) calculada para la escala de Greek Stroke Score en el diagnóstico de ECV Hemorrágica es:  $AUC = 0.843$  (IC 95% 0.761 – 0.925)

Las Áreas Bajo la Curva ROC calculadas para ambas escalas en estudio, indican una *exactitud diagnóstica regular - alta* según Swets (36).

### GRÁFICO 04

COMPARACIÓN DE LAS ÁREAS BAJO LA CURVA ROC ENTRE LAS ESCALAS DE SIRIRAJ Y DE GREEK STROKE SCORE PARA ENFERMEDAD CEREBRO VASCULAR ISQUÉMICA EN PACIENTES MAYORES DE 18 AÑOS EN EL SERVICIO DE EMERGENCIA DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA 2011-2013



| Curva | Área ROC | EE (DeLong) | IC (95%) |        |
|-------|----------|-------------|----------|--------|
| 1     | 0.8887   | 0.0335      | 0.8229   | 0.9545 |
| 2     | 0.8432   | 0.0413      | 0.7623   | 0.9241 |

| Prueba de homogeneidad de áreas |    |         |
|---------------------------------|----|---------|
| Ji-cuadrado                     | gl | Valor p |
| 0.7310                          | 1  | 0.3926  |

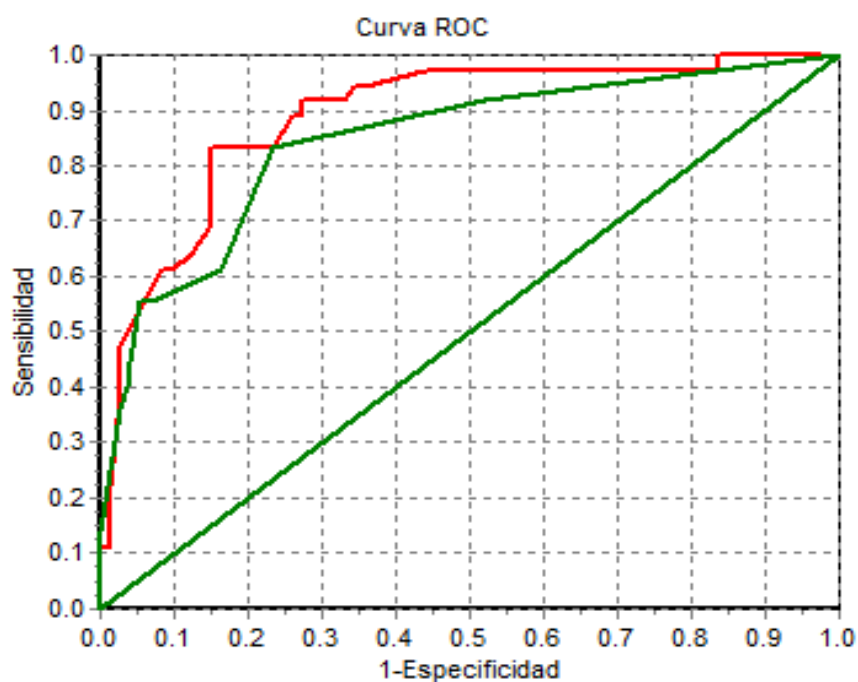
FUENTE: Historias clínicas del archivo central del HHUT – Ficha de datos

En el grafico 04 se observa la comparación de áreas bajo la curva ROC entre las escalas de Siriraj y de Greek Stroke Score

No hubo diferencia significativa ( $p=0.3926$ ) en el área bajo la curva ROC en pacientes con enfermedad cerebrovascular isquémica, en la escala Siriraj comparada con Greek Stroke Score (0.889 vs 0.843).

### GRÁFICO 05

**COMPARACIÓN DE LAS AREAS BAJO LA CURVA ROC ENTRE LAS ESCALAS DE SIRIRAJ Y DE GREEK STROKE SCORE PARA ENFERMEDAD CEREBRO VASCULAR HEMORRÁGICA EN PACIENTES MAYORES DE 18 AÑOS EN EL SERVICIO DE EMERGENCIA DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA 2011-2013**



| Curva | Área ROC | EE (DeLong) | IC (95%) |        |
|-------|----------|-------------|----------|--------|
| 1     | 0.8887   | 0.0335      | 0.8229   | 0.9545 |
| 2     | 0.8432   | 0.0413      | 0.7623   | 0.9241 |

| Prueba de homogeneidad de áreas |    |         |
|---------------------------------|----|---------|
| Ji-cuadrado                     | gl | Valor p |
| 0.7310                          | 1  | 0.3926  |

FUENTE: Historias clínicas del archivo central del HHUT – Ficha de datos

En el grafico 05 se observa la comparación de áreas bajo la curva ROC entre las escalas de Siriraj y de Greek Stroke Score

No hubo diferencia significativa ( $p=0.393$ ) en el área bajo la curva ROC en pacientes con enfermedad cerebrovascular isquémica, en la escala Siriraj comparada con Greek Stroke Score (0.889 vs 0.843).

## **DISCUSIÓN Y ANÁLISIS**

La enfermedad cerebro vascular (ECV) es un grave problema de salud pública porque representa la segunda causa de muerte y la tercera de discapacidad en el mundo; afecta anualmente a 15 millones de personas, de los cuales 5 millones mueren prematuramente y otros tantos permanecen con secuelas discapacitantes. (4)

En países en desarrollo, durante las últimas cuatro décadas, la incidencia del EVC se ha incrementado en 100% en los países de bajos y medianos ingresos económicos. En el Perú se ha reportado una prevalencia de 6,8% en la zona urbana y 2,7% en la zona rural en mayores de 65 años, en donde representan el 28,6 y 13,7%, respectivamente, de las causas de muerte. Entre los problemas relacionados con el manejo inicial del EVC tenemos la ausencia de un adecuado y oportuno diagnóstico. Ferri et al. reportan que entre 17 a 25% de EVC en mayores de 65 años, procedentes de zonas urbanas y rurales respectivamente del Perú, no son diagnosticados.(6)

La presentación clínica permite un diagnóstico relativamente certero de la enfermedad cerebro vascular (ECV). Sin embargo, ésta es insuficiente para determinar el tipo de ECV. La diferenciación entre la ECV isquémica y hemorrágica constituye un paso fundamental e inicial en la toma de decisiones para el manejo del paciente.

Ya que el acceso rápido a una tomografía axial computarizada es difícil para muchos pacientes, numerosos investigadores han intentado formular escalas para determinar la probabilidad de isquemia o hemorragia en base en los datos clínicos y de laboratorio.

Entre estas escalas diagnósticas que se utilizan para diferenciar entre enfermedad cerebrovascular isquémica y hemorrágica se encuentran la escala de Siriraj (1) y la escala de Greek Stroke Score. (2)

Con los resultados del presente estudio se pretende establecer la eficacia de estas escalas en el diagnóstico diferencial de la enfermedad cerebrovascular, para contar con un instrumento clínico que nos ayude a reconocer las variantes hemorrágica e isquémica y así establecer las medidas de sostén adecuadas y disminuir dentro de lo posible el tiempo de espera entre el diagnóstico y el tratamiento inicial.

La tabla 01 puso de manifiesto el predominio de la frecuencia de la enfermedad cerebrovascular isquémica sobre la hemorrágica, representando el 66.97 % de los casos. Este predominio también fue descrito por Lozada y col. (9), Pavan (11) y Rivera (14) quienes otorgan una frecuencia de 77.12%, 71% y 69.5% de casos respectivamente. Además se reporta el predominio del sexo masculino en los pacientes con ECV isquémico y femenino en ECV hemorrágico, 53.42% y 52.78% respectivamente. Este datos lo corrobora Pongvarin (1) quien presenta frecuencia para varones de 50.5% en ECV Isquémica y para mujeres de 52% en ECV Hemorrágica. Asimismo Pavan (11) también presenta esta misma afirmación, muestra frecuencias para varones en ECV Isquémica y para mujeres en ECV Hemorrágica de 53.52% y 58.62% respectivamente. Lozada (9) y Rivera (14) corroboran parcialmente nuestros datos, mostrando un predominio del sexo masculino en ambos subtipos de ECV. Los estudios epidemiológicos al respecto, afirman un predominio del sexo masculino en ambos tipo de ECV, en nuestro estudio se reafirma el predominio del sexo masculino, solo en los pacientes con ECV Isquémico. Los principales factores de riesgo para ECV isquémico se presentan con mayor frecuencia en varones, Según nuestro estudio la mujer presenta mayor incidencia de ECV hemorrágico, lo cual discrepa con la literatura y

otros estudios, mas se podría relacionar a una incidencia alta de dislipidemia en mujeres en el Perú, descrito por Málaga y col. (33)

En la tabla N° 02 se muestra un media de edad mayor para los pacientes con ECV Isquémica respecto a la ECV Hemorrágica ( $68.644 \pm 13.145$  años vs  $62.75 \pm 15.643$  años) sin significancia estadística. Este dato es confirmada por Lozada (9) presentando medias de  $60.21 \pm 17.8$  vs  $54 \pm 17.87$ . En contraste Rivera (14), Pavan (11), Efstathiou (2), reportan una mayor edad para la ECV Hemorrágica en comparación a la ECV Isquémica,  $67.3 \pm 13.6$  vs  $64.6 \pm 14.2$ ,  $65.13 \pm 9.78$  vs  $59.32 \pm 15.27$  y  $71.9 \pm 12.4$  vs  $69.2 \pm 11.3$  respectivamente. La literatura afirma que a mayor edad, mayor es el riesgo de padecer una ECV, ambas medias se hallan por encima de los 60 años. No se ha establecido una correspondencia entre la edad y el tipo de ECV en edades avanzadas (21), por lo que nuestros datos confirman esta afirmación.

La tabla 03 y 04 describe los índices de validez para la escala de Siriraj y de Greek Stroke Score. Las escalas mencionadas se han desarrollado a partir de la objetivación de sus variables (ver anexo 02)

Comparando la sensibilidad, se encontró valores similares (73.97%vs76.71 %) para la escala de Siriraj y de Greek Stroke Score en el diagnóstico de enfermedad cerebrovascular isquémica. Lozada (9) reporta una sensibilidad mayor para la escala Siriraj respecto de Greek Stroke Score (73.6%vs 60.4%). Santiago (12), Sherin (13), y Salawu (16) muestran sensibilidades similares, para la escala de Siriraj en el diagnóstico de ECV isquémica, 71.9%, 78.26% y 73% respectivamente. Empero Pongvarin (1) reporta 93.20%, y Pavan (11) 87.93%, valores superiores al calculado en nuestro estudio. Yasser Sheta (14) reporta una sensibilidad menor para la escala de Greek Stroke Score en el diagnóstico de ECV isquémica, 66.7%. (Ver Anexo 03 y 04)

Al comparar la especificidad en el diagnóstico de ECV isquémica, la escala de Siriraj muestra un valor discretamente superior al de Greek Stroke Score (88.89% vs 83.33%). En contraste Lozada (9) reporta una mayor especificidad para la escala de Greek Stroke Score respecto a la de Siriraj (70.30% vs 62.90%), sin embargo para ambas escalas se observa una especificidad menor a la calculada en nuestro estudio. Sherin (13) muestra una especificidad similar para la escala de Siriraj (90.32%). Pavan (11), Santiago (12), Rivera (14) y Salawu (16) en cambio presentan resultados menores que el nuestro, Yasser Sheta (14) reporta una

especificidad ligeramente menor para la escala de Greek Stroke Score en el diagnóstico de ECV isquémica, 77.8%.(Ver Anexo 03 y 04)

Las escalas de Siriraj y Greek Stroke Score presentan valores predictivos positivos similares y altos, en el diagnóstico de ECV isquémica, 93.10% y 90.32% respectivamente, datos que Lozada (9) corrobora en su estudio (87% vs 87.3%). Pavan (11) y Sherin (13) reportan resultados similares para la escala de Siriraj, mientras que Santiago (12) y Salawu (16) muestran valores menores. Yasser Sheta (14) presenta en su estudio un VPP discretamente menor que el mostrado por la escala de Greek Stroke Score en la presente investigación (85.70%).(Ver Anexo 03 y 04)

El valor predictivo negativo calculado para las escalas de Siriraj y Greek Stroke Score, en el diagnóstico de ECV Isquémica, muestran valores similares (62.75% vs 63.82%), superiores a los datos de Lozada (9) (41.40% vs 34.5%), empero no relevantes. Santiago (12) y Sherin (13) reportan datos similares para la escala de Siriraj. Yasser Sheta (14) presenta un VPN menor (53.80%), para la escala de Greek Stroke Score en comparación a nuestros datos.(Ver Anexo 03 y 04)

Describiendo los índices de validez, para el diagnóstico de ECV hemorrágica, Se observa en nuestra estudio una sensibilidad mayor de la escala de Siriraj comparándolo con la escala de Greek Stroke Score (61.11% vs 44.44%), Lozada (9) reporta una sensibilidad similar para la escala de Siriraj (61.90%), pero un valor menor para la escala de Greek Stroke Score (25.90%), Asimismo Soman (10) en su investigación reporta una sensibilidad mayor de 75% y similar de 41.60% para la escala de Siriraj y Greek Stroke Score respectivamente. Pongvarin (1) y Pavan (11) hallan una sensibilidad mayor para la escala de Siriraj 89.30% y 77.27% respectivamente, Soman (10) encuentra una sensibilidad similar para la escala de Greek Stroke Score (41.60%), mientras que otros estudios presentan valores mayores Efstathiou (2) 97%, Berhe (16) 77.8% y Yasser Sheta (14) 87.5%.(Ver Anexo 03 y 04)

Al comparar las escalas de Siriraj y Greek Stroke Score en el diagnóstico de ECV Hemorrágica, se observa una especificidad alta para ambos test, 90.41% para la primera y 95.89% para la segunda, además de un mejor valor para la escala de Greek Stroke Score. Pavan (11) y Santiago (12) presentan resultados similares a los nuestros para la escala de Siriraj (87.93% y 87.50%), asimismo Lozada (9) y Soman (10) lo hacen para la escala de Greek Stroke Score (96.7% y 94%), sin embargo Efstathiou (2)

muestra un resultados mayor (99%) para esta última escala.(Ver Anexo 03 y 04)

En nuestro estudio se calcula un valor predictivo positivo menor para la escala de Siriraj respecto a la de Greek Stroke Score (75.86% vs 84.21%) en el diagnóstico de ECV hemorrágica. Lozada (9) halla un valor menor para la escala de Siriraj (48.10%) y similar Greek Stroke Score (84%). asimismo Soman (10) encuentra un valor semejante para la primera escala (77%) y menor para la segunda (71%), Yasser Sheta (14) corrobora este último caso (58.30%). En otros estudios se calculan valores mayores, Sherin (13) reporta 84% para la escala de Siriraj y Efstathiou (2) 97% para la escala de Greek Stroke Score. (Ver Anexo 03 y 04)

Al evaluar el valor predictivo negativo para el diagnóstico de ECV hemorrágica se halla que la escala de Siriraj presenta un valor mayor que la escala de Greek Stroke Score (82.50% vs 77.78%), Lozada (9) corrobora esta comparación con valores ligeramente mayores (91.20% vs 86.67%). Rivera (14) reporta un VPN equivalente para la escala de Siriraj (82.76%), Soman (10) y Salawu (16) reportan valores menores al de nuestro estudio, 78% para el primero y 68% para el segundo. Asimismo

Pavan(11), Santiago (12), Sherin(13) muestran valores superiores 86.67 %, 86.10 % y 91.07 % respectivamente. Efstathiou (2), Soman(10), Berhe (16) y Yasser Sheta (14) presentan VPN's superiores para la escala de Greek Stroke Score, mostrados en la presente investigación, 99%, 81%, 80.60% y 97.60% respectivamente.(Ver Anexo 03 y 04)

Al evaluar estos test, se observa que la escala de Siriraj para el diagnóstico de ECV isquémica presenta una razón de verosimilitud positiva de 6.66 y negativa de 0.29 mientras que la escala de Greek Stroke Score muestra valores ligeramente inferiores 4.59 y 0.28 respectivamente. Lozada (9) en contraste presenta en su estudio valores inferiores para la escala de Siriraj, razón de verosimilitud positiva de 1.98 y negativa de 0.41 en comparación a la escala de Greek Stroke Score, razón de verosimilitud positiva de 2.03 y negativa de 0.56. Asimismo al realizar la evaluación, en el diagnóstico de ECV hemorrágica, encontramos una razón de verosimilitud positiva y negativa inferiores (6.37 y 0.43), para la escala de Siriraj en comparación a la escala de Greek Stroke Score que presenta una razón de verosimilitud positiva y negativa 10.81 y 0.58 respectivamente. Lozada (9) concuerda con esta comparación mostrando razón de verosimilitud positiva de 4.26 y negativa

de 0.44, para la escala de Siriraj, así como una razón de verosimilitud positiva de 7.84 y negativa de 0.76, para la escala de Greek Stroke score.

Para el diagnóstico de ECV isquémica se observa un índice de validez igual para la escala de Siriraj, así como para la escala de Greek Stroke Score (78.90% vs 78.90%). Asimismo en el diagnóstico de ECV hemorrágica se muestra un mayor valor para la escala de Siriraj, respecto a la escala de Greek Stroke Score (80.73 vs 78.90).

La escala de Siriraj presenta un mejor índice de Youden respecto a la escala de Greek Stroke Score (0.63 vs 0.60), para el diagnóstico de ECV isquémica. De igual manera para el diagnóstico de ECV hemorrágica, la escala de Siriraj, muestra un mejor índice de Youden al compararlo con la escala de Greek Stroke Score (0.52 vs 0.40).

En la tabla 06 y 07 se observa la evaluación de la concordancia de la escala de Siriraj y de Greek Stroke Score con los resultados de la TAC, para el diagnóstico de enfermedad cerebrovascular, mediante el coeficiente Kappa. Obteniéndose un coeficiente kappa para la escala de Siriraj de 0.708 y para la escala de Greek Stroke Score de 0.706, lo que implica que ambas escalas poseen una fuerza de concordancia según

Landis y Koch (35), **considerable** (ver tabla 05) y por consiguiente ambas escalas son similares, con una concordancia diagnóstica significativa

El Grafico N° 2 y N° 3 presentan el cálculo del Área bajo la Curva ROC. Para el diagnóstico de ECV Isquémica, la escala de Siriraj presenta un AUC de 0.889 y la escala de Greek Stroke un AUC de 0.843. Asimismo Para el diagnóstico de ECV Hemorrágica, la escala de Siriraj presenta un AUC de 0.889 y la escala de Greek Stroke un AUC de 0.843. Para todas estas circunstancias, ambas escalas presentan una exactitud diagnóstica regular - alta según Swets (36) (ver Gráfico N°1).

El grafico N° 4 y N° 5 compara las Áreas bajo la curva ROC entre las escalas de Siriraj y Greek Stroke Score en el diagnóstico de ECV Isquémica y ECV Hemorrágica no encontrándose diferencia estadísticamente significativa entre las escalas citadas, con un  $p=0.363$  para ambos casos.

## **CONCLUSIONES**

La escala de Siriraj y de Greek Stroke Score presenta una eficacia diagnóstica similar.

La ECV Isquémica y hemorrágica es más frecuente en varones y mujeres respectivamente. Siendo la media de edad, mayor en pacientes con ECV Isquémica que en ECV hemorrágica (68.64 vs 62.75 años).

La escala de Siriraj muestra mejor capacidad para diagnosticar la presencia de ECV isquémica, así como negar la presencia de ECV hemorrágica. La escala de Greek Stroke Score muestra mejor capacidad para diagnosticar la presencia de ECV Hemorrágica, así como negar la presencia de ECV isquémica.

La escala de Siriraj y Greek Stroke Score muestran una concordancia similar en el diagnóstico de enfermedad cerebrovascular. Siendo útiles como test diagnósticos.

## **RECOMENDACIONES**

Se recomienda utilizar la escala de Siriraj y de Greek Stroke Score, siendo útil para los hospitales que no cuenten con TAC.

Se recomienda implementarse un sistema de evaluación de historia clínicas, que mejore su elaboración, para que futuras investigaciones no sean entorpecidas por ausencia de datos clínicos o epidemiológicos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Pongavarin N, Viriyavejakul A, Kpomontrich C. Siriraj-stroke and validation study to distinguish supratentorial intracerebral haemorrhage from infarction. *BMJ* 1991; 302(6792):1565- 1567. Disponible en <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1670347/>
2. Efstathiou SP, Tsioulos DI, Zacharos ID, et al. A new classification tool for clinical differentiation between haemorrhagic and ischaemic stroke. *J Intern Med* 2002;252(2):121-129. Disponible en <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12190887>
3. Grysiewicz R, Thomas K, Pandey D. Epidemiology of ischemic and hemorrhagic stroke: incidence, prevalence, mortality, and risk factors. *Neurol Clin* 2008; 26(4):871-895. Disponible en <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19026895>
4. Lozano R, Naghavi M, Foreman K, Lim S, Shibuya K, Aboyans V, et al. Global and regional mortality from 235 causes of death for 20 age groups in 1990 and 2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet*. 2012 Dec 15; 380(9859):2095-128. doi: 10.1016/S0140-6736(12)61728-0.

5. WHO: The World Health Report 2010-Changing history. The world health report 2010 (Statistical annex) 2010.
6. Ferri CP, Schoenborn C, Kalra L, Acosta D, Guerra M, Huang Y, et al. Prevalence of stroke and related burden among older people living in Latin America, India and China. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2011 Oct; 82(10):1074-82. doi: 10.1136/jnnp.2010.234153.
7. Távara CV y Ordóñez CW. Perfil epidemiológico del accidente cerebro vascular agudo en el servicio de Emergencia del Hospital Alberto Sabogal (Tesis Médico Especialista). Lima; UNMSM; 2010.
8. Castañeda-Guarderas A, Beltrán-Ale G, Casma-Bustamante R, Ruiz-Grosso P, Málaga G. Registro de pacientes con accidente cerebro vascular en un Hospital público del Perú, 2000-2009. *Rev Peru Med Exp Salud Pública*. 2011; 28(4):623–7. Disponible en [http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/medicina\\_experimental/v28n4/pdf/a08v28n4.pdf](http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/medicina_experimental/v28n4/pdf/a08v28n4.pdf)
9. Lozada-Pérez C, Lozano-Nuevo J, Rubio-Guerra A, Erizadle-Barrera C, Huerta-Ramírez S, Márquez-Lirios F. Escalas clínicas para diferenciar enfermedad vascular cerebral hemorrágica de isquémica. Mexico. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* 2012; 50 (3): 255-260

10. Soman A, Joshi SR, Tarvade S, Jayaram S. Greek stroke score, Siriraj score and Allen score in clinical diagnosis of intracerebral hemorrhage and infarct: Validation and comparison study. Indian J MedSci 2004; 58:417-22. Disponible en: <http://www.indianjmedsci.org/text.asp?2004/58/10/417/12940>
11. Pavan Manibettu Raghuram, Mallanagouda Shivanagouda Biradar, Jayakumar Jeganathan. Comparison of the Siriraj Stroke Score and the Guy's Hospital Score in South India. Journal of Clinical and Diagnostic Research. 2012 June, Vol-6(5): 851-854
12. Santiago-Guerra R. Correlación de la escala Siriraj y hallazgos radiológicos (TAC) para diferenciar subtipos de enfermedad vascular cerebral. Tesis para obtener la especialidad en urgencias médico quirúrgicas. Instituto Politécnico Nacional Escuela Superior De Medicina. México 2011
13. Sherin A, Khan A, Rehman S, Shah NH, Shabbier G, Zarif M. Comparability and validity of Siriraj stroke score and Allen stroke score in differentiation of acute ischemic and haemorrhagic stroke. JPMI 2011; 25:206-16

14. Rivera A, Jiménez N, Parra J. Escala de Siriraj vs escala modificada en el diagnóstico de enfermedad vascular cerebral. México. Med Int Mex 2010;26(6):544-551
15. Durán M. Utilidad del índice de Siriraj en el diagnóstico etiológico de la enfermedad vascular cerebral aguda en el Servicio de Urgencias del Hospital General de zona no.1 IMSS del primero de enero al 30 de junio del 2010. Tesis para obtener la especialidad en urgencias médico quirúrgicas. Instituto Politécnico Nacional Escuela Superior De Medicina. México 2010
16. Salawu F, Umar I, Danburam A. Comparison of two hospital stroke scores with computerized tomography in ascertaining stroke type among Nigerians. Ann Afr Med 2009; 8:14-8.
17. Yasser S. Sheta, Al-Sayed A. Al-GoharZ, Mohamed El-Mahdy. Accuracy of Clinical Sub-typing of Stroke in Comparison to Radiological Evidence. British Journal of Science. September 2012, Vol. 6 (2)
18. T Berhe, G Zenebe, Y Melkamu. Application of Greek Stroke Score in Ethiopia. A validation study. The Internet Journal of Neurology. 2008 Volume 11 Number 1.

19. Díez Tejedor E. Guía para el diagnóstico y el tratamiento del ictus. Barcelona: Prous Science; 2009. p. 1-23
20. Acuerdo para el uso del término ICTUS. En: Díez-Tejedor E, editor. Guía para el diagnóstico y tratamiento del ictus. Guías oficiales de la Sociedad Española de Neurología. Barcelona: Prous Science; 2008
21. Arboix A, Díaz J, Pérez-Sempere A, Álvarez Sabín J. Ictus: tipos etiológicos y criterios diagnósticos. En: Díez Tejedor E, editor. Guía para el diagnóstico y el tratamiento del ictus. Barcelona: Prous Science; 2006. p. 1-23
22. Easton J, Albers G, Caplan L, Saver J, Sherman DG for the TIA Working Group. Reconsideration of TIA terminology and definitions. Neurology. 2006;62:29-
23. Martí-Vilata J, Martí-Fàbregas J. Nomenclatura de las enfermedades vasculares cerebrales. En: Martí-Vilata JL, editor. Enfermedades vasculares cerebrales. 2ª ed. Barcelona: Prous Science; 2009. p. 31-42
24. Bamford J, Sandercock P, Dennis M, Burn J, Warlow C. Classification and natural history of clinically identifiable subtypes of cerebral infarction. Lancet. 2007;337:1521-6

25. Feigin V, Lawes C, Bennett D, Anderson C. Stroke epidemiology: a review of population-based studies of incidence, prevalence, and case-fatality in the late 20th century. *Lancet Neurology*. 2006;2:43-53
26. Di Carlo A, Launer LJ, Breteler MM, Fratiglioni L, Lobo A, Martínez Lage J, et al. Frequency in stroke in Europe: A collaborative study of population-based cohorts. *Neurology*. 2008;54 Suppl 5:28-3
27. O'Donnell M, Xavier D, Liu L, Zhang H, Chin SL, Rao-Melacini P, et al. Risk factors for ischemic and haemorrhagic stroke in 22 countries (the INTERSTROKE study): a case control study. *Lancet*. 2010;376:112-23
28. Rundek T, Sacco RL. Risk factor management to prevent first stroke. *Neurol Clin*. 2008;26(4):1007-45
29. Navarro R, Terrero J. Examen general. En: Martí-Vilalta JL, editor. *Enfermedades vasculares cerebrales*. 2ª ed. Barcelona: Prous Science; 2006. p. 138-47
30. Wardlaw J, Dorman P, Lewis S. Can stroke physicians and neuroradiologists identify signs of early cerebral infarction on CT?. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2007;67:651–653
31. Allen C. Clinical diagnosis of the acute stroke syndrome. *QJ Med* 2007;52:515-523

32. Aamod SI. Greek Stroke Score, Siriraj Stroke Score and Allen Score in the diagnosis of intracerebral Hemorrhage and Infarct: Validation and comparison study. *Indian Journal Of Medical Sciences*, October 2004; Vol 56 No. 10
33. Malaga G et al. Elevada Frecuencia De Dislipidemia Y Glucemia Basal Alterada En Una Población Peruana De Altura. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2010; 27(4): 557-61
34. M.V. Martínez Díaz y L. Sáez Méndez. Alteraciones del nivel de conciencia. *Medicine*. 2007;9(87):5585-5591
35. Landis J, Koch G: The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics* 1977; 33:159-74.
36. Karimollah Hajian-Tilaki. Receiver Operating Characteristic (ROC) Curve Analysis for Medical Diagnostic Test Evaluation. *Caspian J Intern Med*. 2013 Spring; 4(2): 627–635.

# **ANEXOS**

## ANEXO 01

### FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Eficacia de las escalas clínicas de Siriraj y de Greek Stroke Score en el diagnóstico de enfermedad cerebro vascular isquémica y hemorrágica en pacientes mayores de 18 años en el servicio de emergencia del Hospital Hipólito Unanue de Tacna 2011-2013

|   |                          |  |
|---|--------------------------|--|
| SEXO  | Varón ( )                | Mujer ( )                                |
| EDAD  |                          |  |
| Tipo de ECV confirmado por TAC                                | <input type="checkbox"/> | ECV isquémica                            |
|   | <input type="checkbox"/> | ECV hemorrágica                          |
| <b>Escala Siriraj</b>   |                          |  |
| Nivel de conciencia   | <input type="checkbox"/> | Alerta                                   |
|   | <input type="checkbox"/> | Somnolencia o estupor                    |
|   | <input type="checkbox"/> | semicoma o coma                          |
| Vómito  | <input type="checkbox"/> | Si <input type="checkbox"/> No           |
| Cefalea   | <input type="checkbox"/> | Si <input type="checkbox"/> No           |
| Presión arterial diastólica                                   | <input type="checkbox"/> | Directa: ____ mmHg                       |
| Marcadores de ateroma (DM, angina, claudicación intermitente) | <input type="checkbox"/> | Si ( )                                   |
|   | <input type="checkbox"/> | No ( )                                   |
|   |                          | - DM II ( )                              |
|   |                          | - ANGINA ( )                             |
|   |                          | - CLAUDICACION INTERMITENTE ( )          |
| Tipo de ECV estimada por la escala de Siriraj                 | Puntuación: ____         | <input type="checkbox"/> ECV isquémica   |
|   |                          | <input type="checkbox"/> ECV hemorrágica |
|   |                          | <input type="checkbox"/> Incierto        |

$$(2.5 \times \text{nivel de conciencia}) + (2 \times \text{vómito}) + (2 \times \text{cefalea}) + (0.1 \times \text{tensión arterial diastólica}) - (3 \times \text{marcadores aterogénicos}) - 12$$

FUENTE: Pongavarin N, Viriyavejakul A, Kpomontic C. Siriraj-stroke and Validation study to distinguish supratentorial intracerebral haemorrhage from infarction. BMJ 1991;302:1565-1568

|  |                          |  |
|--|--------------------------|--|
| <b>Escala Greek Stroke Score</b>                                   |                          |  |
| Deterioro neurológico En las 3 primeras horas de estar en admisión | <input type="checkbox"/> | Si                                       |
|  | <input type="checkbox"/> | No                                       |
| Vómito   | <input type="checkbox"/> | Si <input type="checkbox"/> No           |
| Leucocitosis > 12000 / mL  | <input type="checkbox"/> | Si                                       |
|  | <input type="checkbox"/> | No _____ x 10 <sup>3</sup> /mL           |
| Disminución del Nivel de conciencia                                | <input type="checkbox"/> | Si                                       |
|  | <input type="checkbox"/> | No                                       |
| Tipo de ECV estimada por la escala de Greek Stroke Score           | Puntuación: ____         | <input type="checkbox"/> ECV hemorrágica |
|  |                          | <input type="checkbox"/> ECV isquémica   |
|  |                          | <input type="checkbox"/> Incierto        |

$$(6 \times \text{deterioro neurológico en las 3 primeras horas de estar en admisión}) + (4 \times \text{vómito}) + (4 \times \text{leucocitos} > 12\ 000) + (3 \times \text{disminución del nivel de conciencia})$$

FUENTE: Efsthathiou SP, Tsioulos DI, Zacharos ID, et al. A new classification tool for clinical differentiation between haemorrhagic and ischaemic stroke. J Intern Med 2002;252(2):121-129.

## ANEXO 02

### CARACTERÍSTICAS DE LAS VARIABLES UTILIZADAS EN LA ESCALA DE SIRIRAJ Y DE GREEK STROKE SCORE PARA EL DIAGNÓSTICO DE ECV

| Características<br>(Escala de Siriraj)  |   | ECV ISQUÉMICA<br>(n: 73)          |         | ECV HEMORRÁGICA<br>(n: 36)         |         |
|---|---|-----------------------------------|---------|------------------------------------|---------|
| <b>NIVEL DE<br/>CONCIENCIA</b>  | Alerta                                    | 43                                | 58.9 %  | 12                                 | 33.33 % |
|   | Somnolencia o<br>estupor                  | 28                                | 38.4 %  | 23                                 | 63.89 % |
|   | Semicoma o coma                           | 02                                | 2.7 %   | 01                                 | 2.78 %  |
| <b>VOMITO</b>   | SI  | 09                                | 12.33%  | 17                                 | 47.22 % |
|   | NO  | 64                                | 87.67 % | 19                                 | 52.73 % |
| <b>CEFALEA</b><br>(dentro de las 2<br>primeras horas)                           | SI  | 32                                | 43.84 % | 01                                 | 2.78 %  |
|   | NO  | 41                                | 56.16 % | 35                                 | 97.22 % |
| <b>MARCADORES<br/>DE ATEROMA</b>  | DM II                                     | 24 *                              | 32.88 % | 01                                 | 2.78%   |
|   | ANGINA                                    | 07 *                              | 9.59 %  | 00                                 | 0%      |
|   | CLAUDICACIÓN<br>INTERMITENTE              | 02                                | 2.74 %  | 00                                 | 0%      |
|   | NO  | 41                                | 56.16 % | 35                                 | 97.22   |
| *1 paciente con DM II y angina  |   |                                   |         |                                    |         |
| <b>PRESIÓN<br/>ARTERIAL<br/>DIASTÓLICA</b>                                      | X ± DE mmHg<br>p = 0.0562                 | 84.12 ± 15.78 mmHg                |         | 89.19 ± 16.77 mmHg                 |         |
| Características<br>(Escala de Greek<br>Stroke Score)                            |   | ECV ISQUÉMICA<br>(n: 73)          |         | ECV HEMORRÁGICA<br>(n: 36)         |         |
| <b>DETERIORO<br/>NEUROLÓGICO</b><br>(En las 3<br>primeras horas<br>de admisión) | SI  | 03                                | 4.11 %  | 18                                 | 50 %    |
|   | NO  | 70                                | 95.89 % | 18                                 | 50 %    |
| <b>VOMITO</b>   | SI  | 09                                | 12.33 % | 17                                 | 47.22 % |
|   | NO  | 64                                | 87.67 % | 19                                 | 52.73 % |
| <b>LEUCOCITOSIS<br/>(&gt;12000/mL)</b>  | SI  | 10                                | 13.70 % | 16                                 | 44.44 % |
|   | NO  | 63                                | 86.30 % | 20                                 | 55.56 % |
|   | X ± DE 10 <sup>3</sup> /mL<br>p : 0.00005 | 8.81 ± 2.48 x 10 <sup>3</sup> /mL |         | 11.51 ± 4.21 x 10 <sup>3</sup> /mL |         |
| <b>DISMINUCIÓN<br/>DEL NIVEL DE<br/>CONCIENCIA</b>                              | SI  | 32                                | 43.84 % | 25                                 | 69.44 % |
|   | NO  | 41                                | 56.16 % | 11                                 | 30.56 % |

FUENTE: Historias clínicas del archivo central del HHUT – Ficha de datos

### ANEXO 03

#### “EFICACIA DE LAS ESCALAS CLÍNICAS DE SIRIRAJ Y DE GREEK STROKE SCORE EN EL DIAGNÓSTICO DE ENFERMEDAD CEREBRO VASCULAR ISQUÉMICA Y HEMORRÁGICA EN PACIENTES MAYORES DE 18 AÑOS EN EL SERVICIO DE EMERGENCIA DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA 2011-2013”

#### COMPARACIÓN DE LOS ÍNDICES DE VALIDEZ DE LA ESCALA DE SIRIRAJ DE NUESTRO ESTUDIO, CON OTROS INCLUIDOS EN PAÍSES DE BAJOS Y MEDIANOS INGRESOS

##### Escala de Siriraj en el diagnóstico de ECV Isquémica

| Estudio                         | Sensibilidad | Especificidad | Valor Predictivo Positivo | Valor Predictivo Negativo |
|---------------------------------|--------------|---------------|---------------------------|---------------------------|
| Nuestro Estudio                 | 73.97 %      | 88.89 %       | 93.10 %                   | 62.75 %                   |
| Poungvarin 1991 (Tailandia) (1) | 93.20 %      | -             | -                         | -                         |
| Salawu 2008 (Nigeria) (16)      | 73 %         | 35.7 %        | 68 %                      | 42 %                      |
| Rivera 2010 (México) (14)       | 54 %         | 80 %          | 86.11 %                   | 43.48 %                   |
| Sherin 2011 (Pakistán) (13)     | 78.26 %      | 90.32 %       | 94.73 %                   | 65.11 %                   |
| Santiago 2011 (México) (12)     | 71.90 %      | 69.40 %       | 78.80 %                   | 60.90 %                   |
| Pavan 2012 (India) (11)         | 87.93 %      | 77.27 %       | 91.07 %                   | 70.83 %                   |
| Lozada 2012 México (9)          | 73.60 %      | 62.90 %       | 87 %                      | 41.40 %                   |

### Escala de Siriraj en el diagnóstico de ECV Hemorrágica

| Estudio                            | Sensibilidad | Especificidad | Valor Predictivo Positivo | Valor Predictivo Negativo |
|------------------------------------|--------------|---------------|---------------------------|---------------------------|
| Nuestro Estudio                    | 61.11 %      | 90.41 %       | 75.86 %                   | 82.50 %                   |
| Poungvarin 1991<br>(Tailandia) (1) | 89.30 %      | -             | -                         | -                         |
| Soman 2004<br>(India) (10)         | 75 %         | 81 %          | 77 %                      | 78 %                      |
| Salawu 2008<br>(Nigeria) (16)      | 35.7 %       | 73 %          | 42 %                      | 68 %                      |
| Rivera 2010<br>(México) (14)       | 60 %         | 84.10 %       | 62.50 %                   | 82.76 %                   |
| Sherin 2011<br>(Pakistán) (13)     | 67.74 %      | 94.20 %       | 84 %                      | 86.67 %                   |
| Santiago 2011<br>(México) (12)     | 68.90 %      | 87.50 %       | 71.40 %                   | 86.10 %                   |
| Pavan 2012<br>(India) (11)         | 77.27 %      | 87.93 %       | 70.83 %                   | 91.07 %                   |
| Lozada 2012<br>México(9)           | 61.90 %      | 85.50 %       | 48.10 %                   | 91.20 %                   |

FUENTE: Historias clínicas del archivo central del HHUT – Ficha de datos

## ANEXO 04

### “EFICACIA DE LAS ESCALAS CLÍNICAS DE SIRIRAJ Y DE GREEK STROKE SCORE EN EL DIAGNÓSTICO DE ENFERMEDAD CEREBRO VASCULAR ISQUÉMICA Y HEMORRÁGICA EN PACIENTES MAYORES DE 18 AÑOS EN EL SERVICIO DE EMERGENCIA DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA 2011-2013”

#### COMPARACIÓN DE LOS ÍNDICES DE VALIDEZ PARA LA ESCALA DE GREEK STROKE SCORE, CON ESTUDIOS INCLUIDOS EN PAÍSES DE BAJOS Y MEDIANOS INGRESOS

| <b>Escala de Greek Stroke Score en el diagnóstico de ECV Isquémica</b> |                     |                      |                                  |                                  |
|--|---------------------|----------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| <b>Estudio</b>   | <b>Sensibilidad</b> | <b>Especificidad</b> | <b>Valor Predictivo Positivo</b> | <b>Valor Predictivo Negativo</b> |
| Nuestro Estudio  | 76.71 %             | 83.33 %              | 90.32 %                          | 63.82 %                          |
| Yasser Sheta 2012 (Egipto) (14)  | 66.7 %              | 77.80 %              | 85.70 %                          | 53.80 %                          |
| Lozada 2012 México (9)   | 60.40 %             | 70.30 %              | 87.30 %                          | 34.5 %                           |

| <b>Escala de Greek Stroke Score en el diagnóstico de ECV Hemorrágica</b> |                     |                      |                                  |                                  |
|--|---------------------|----------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| <b>Estudio</b>   | <b>Sensibilidad</b> | <b>Especificidad</b> | <b>Valor Predictivo Positivo</b> | <b>Valor Predictivo Negativo</b> |
| Nuestro Estudio  | 44.44 %             | 95.89 %              | 84.21 %                          | 77.78 %                          |
| Efstathiou 2002 (Grecia) (2)   | 97 %                | 99 %                 | 97 %                             | 99 %                             |
| Soman 2004 (India) (10)  | 41.60 %             | 94 %                 | 71 %                             | 81 %                             |
| Berhe 2009 (Etiopía) (16)  | 77.80 %             | 89.30 %              | 87.50 %                          | 80.60 %                          |
| Yasser Sheta 2012 (Egipto) (14)  | 87.50 %             | 89.30 %              | 58.30 %                          | 97.60 %                          |
| Lozada 2012 (México) (9)   | 25.90 %             | 96.70 %              | 84 %                             | 86.67 %                          |

FUENTE: Historias clínicas del archivo central del HHUT – Ficha de datos