



**UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
POSTGRADO DE MEDICINA INTERNA**

**APLICACIÓN DE LA ESCALA “NATIONAL INSTITUTES OF HEALTH
STROKE SCALE” (NIHSS) EN PACIENTES INGRESADOS EN EL HOSPITAL
VICENTE CORRAL MOSCOSO CON DIAGNÓSTICO DE ENFERMEDAD
CEREBROVASCULAR ISQUÉMICA. ENERO - DICIEMBRE DE 2004.
CUENCA, ECUADOR.**

**Tesis previa a la obtención del título de
Especialista en Medicina Interna**

AUTORES

Dr. Diego Hernández Toledo

Dr. Hernán Ortiz Calle

DIRECTOR

Dr. Fabián Díaz

ASESOR

Dr. Sergio Guevara

CUENCA, ECUADOR

2007

RESPONSABILIDAD

Los criterios emitidos en este informe de tesis son de exclusiva responsabilidad de sus
autores.

Dr. Diego Hernández T.

Dr. Hernán Ortiz C.

DEDICATORIA

A mi esposa Mariela

Diego

A mi hijo Mateo

Hernán

AGRADECIMIENTO

A todas las personas que hicieron posible la realización de este trabajo

Los autores

ÍNDICE

<i>Contenido</i>	<i>página</i>
CAPÍTULO I	
1. Introducción.....	1
CAPÍTULO II	
2. Marco Teórico	3
CAPÍTULO III	
3. Objetivos.....	22
3.1 Objetivo General	22
3.2 Objetivos Específicos	22
CAPÍTULO IV	
Metodología.....	23
4.1. Diseño de estudio	23
4.2. Población de estudio y Muestra.....	24
4.3. Criterios de Inclusión	24
4.4. Criterios de Exclusión	25
4.5. Variables.....	25
4.6. Procedimientos y técnicas	25
4.7. Análisis de la información y presentación de los resultados.....	39
CAPÍTULO V	
5. Resultados.....	41
5.1. Características generales del grupo de estudio.....	41
5.2. Distribución de la casuísticas de la ECV en el 2004.....	42
5.3. Distribución por edad y por sexo.....	43
5.4. Aplicación de la Escala NIHSS a los 23 pacientes.....	45
5.5. Valoración con el Índice de Barthel a los 7 días de seguimiento.....	46
5.6. Valoración con el Índice de Barthel a los 3 meses de seguimiento.....	48
5.7. Mortalidad a los 3 meses según NIHSS	51
CAPÍTULO VI	
6. Discusión	53
6.1. Recomendaciones	61
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	62
ANEXOS.....	65

RESUMEN

Objetivo. Aplicar la escala National Institute of Health Stroke Scale (NIHSS) en pacientes con ictus isquémico al ingreso y determinar el desenlace neurológico a los 7 días y 3 meses.

Métodos. Estudio descriptivo de pacientes con ictus isquémico ingresados en el Hospital Vicente Corral dentro de las 24 horas de inicio de síntomas, desde enero a diciembre de 2004. El daño neurológico inicial fue cuantificado usando la NIHSS. El desenlace neurológico fue valorado a los 7 días y 3 meses utilizando el Índice de Barthel.

Resultados: De 75 pacientes ingresados en el período de estudio, 24 cumplieron los criterios de inclusión y 23 completaron el seguimiento. A los 3 meses 66.7% de pacientes, con puntaje inicial NIHSS < 6 evolucionaron a un resultado excelente. Los pacientes con un puntaje NIHSS igual o > 16 tuvieron un mal desenlace. El 50% de pacientes con un puntaje de 16 a 20 y los pacientes con puntaje > 20 fallecieron. En el análisis estadístico, un puntaje mayor a 13 tuvo un Odds Ratio de 49.5 (IC 95% 4.5 – 480.5) para un desenlace fatal a los 3 meses. La asociación fue significativa lo que otorga al punto de corte de 13 puntos una gran validez para pronosticar un buen o mal desenlace.

Conclusión. Aplicando el NIHSS a los pacientes con ictus isquémico observamos que un puntaje igual o mayor a 16 predice una alta probabilidad de muerte o severa incapacidad, mientras que un puntaje igual o menor a 6 pronostica una buena recuperación.

Descriptor DeCS. Ictus isquémico, NIHSS, Índice de Barthel.

ABSTRACT

Objective. To apply the National Institute of Health Stroke Scale (NIHSS) in patients with stroke at the moment of entrance, and to determine the neurological outcome at intervals of 7 days and 3 months.

Methods. A descriptive study of patients with ischemic ictus entered in the Vicente Corral Moscoso Hospital in the 24 hours of beginning of the symptoms, from January to December 2004. The initial neurological damage was quantified using the NIHSS. The neurological outcome was valued at intervals of 7 days and 3 months using the Index of Barthel (IB).

Results. Of 75 patients entered in the period of study, 24 completed the inclusion criteria and 23 completed the following up. At the interval of 3 months 66.7% of patients with an NIHSS initial score less than 6 got an excellent result.

All the patients with a NIHSS score equal or higher 16 had a wrong outcome. 50% of patients with a score from 16 to 20 and the total of patients with a score higher 20 died. After the statistical analysis, a score higher 13 had an Odds Ratio 49.5 (CI 95% 4.5 - 480.5) for a fatal outcome at the interval of 3 months.

The association was significant what grants the cut point of 13 a great validity to predict good or wrong outcomes.

Conclusion. Applying the NIHSS to the patients with ischemic ictus, we observe that a score equal or higher 16, it predicts a high probability of death or severe inability, while a score equal or less 6 predicts a good recovery.

Key words. Stroke, NIHSS, Barthel Index.

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

La enfermedad cerebrovascular (ECV) continúa siendo una de las principales causas de muerte alrededor del mundo y ocupa el primer lugar en frecuencia e importancia entre todas las enfermedades neurológicas en los adultos. Los más afectados son las personas mayores de 55 años. (1,2)

Dada su alta frecuencia, en cualquier momento será necesario que todos los médicos que atendemos en una unidad de Emergencia valoremos un paciente con ECV. La gravedad del ictus, basada en los hallazgos del examen físico inicial es un importante indicador pronóstico, entendiéndose al examen físico como la valoración neurológica total y aplicando un conocimiento común y una evaluación igual por parte de los médicos ante un mismo paciente. Ha sido ampliamente reconocido que la observación clínica debe ser medida objetivamente en cualquier entidad patológica en función de poder comparar los datos provenientes de diferentes fuentes, entablar un mismo lenguaje entre médicos, plantear el mejor abordaje terapéutico y decidir el área de referencia de acuerdo a la valoración inicial. Entonces, ¿cómo es posible que en nuestro medio no exista aún una escala de valoración inicial para el paciente con ECV isquémica que nos permita cumplir con estos objetivos, siendo ésta una patología tan frecuente e importante? Los datos obtenidos en nuestras historias clínicas no nos permiten comparar objetivamente el estado inicial de los diferentes pacientes, ni evaluar el éxito del tratamiento basado en la recuperación neurológica y no facilita estudios

futuros sobre estos aspectos. La valoración neurológica inicial tampoco nos brinda información pronóstica.

Desde hace varios años, diferentes escalas de valoración han sido propuestas y utilizadas en diversos lugares del mundo; aunque existe controversia acerca de la necesidad y el valor de estas escalas la mayoría de investigadores reconocen su utilidad, sobre todo para medir objetivamente el daño neurológico en el estado agudo y subagudo y para pronosticar la recuperación.

No está claro cuál de las escalas existentes provee la mayor información pronóstica, pero la escala del Instituto Nacional de Salud de los Estados Unidos “National Institutes of Health Stroke Scale” (NIHSS) es una de las más utilizadas en ensayos clínicos y en muchos centros forma parte de la historia clínica del paciente con ECV isquémica. Por ello escogimos esta escala para el presente estudio, que fue aplicada al ingreso de los pacientes en el Departamento de Emergencia del Hospital Vicente Corral Moscoso de la ciudad de Cuenca.

Planteamos la necesidad de implementar esta escala para valoración inicial del ictus como una herramienta que sea válida, reproducible, confiable, que permita la evaluación neurológica objetiva y completa del estado inicial de los diferentes pacientes y que brinde información pronóstica, en lenguaje común y que además sea una fuente de datos para estudios futuros.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

La Enfermedad Cerebrovascular Isquémica (ECV) continúa ocupando el primer lugar en frecuencia e importancia entre todas las enfermedades neurológicas. En el año 2005 fue la principal causa de muerte en nuestro país, registrándose 3057 defunciones por esta causa*¹. Esta patología causa el mayor grado de incapacidad en personas de la tercera edad. El término enfermedad cerebrovascular designa a cualquier anomalía del encéfalo, resultante de un proceso patológico de los vasos sanguíneos. El término proceso patológico hace referencia a la oclusión de la luz del vaso por trombos o émbolos, a la rotura y lesión o trastornos de la permeabilidad de la pared vascular, con aumento de la viscosidad u otros cambios en la calidad de la sangre. Estos son de dos tipos, isquemia, con infarto o sin él y hemorragia. (3)

La isquemia cerebral está producida por una reducción del flujo sanguíneo. Si éste se normaliza rápidamente, el tejido puede recuperarse por completo y los síntomas son transitorios, produciéndose un accidente isquémico transitorio (AIT). Frecuentemente los signos y síntomas del AIT duran 5 a 15 minutos, pero por definición pueden persistir durante 24 horas. Si la reducción del flujo se prolonga algunos minutos ocurre un infarto cerebral. La isquemia o infarto focal suele estar producida por una enfermedad de los propios vasos cerebrales o por émbolos originados en el corazón o en una arteria proximal.

¹ INEC. Anuario de Estadísticas Vitales, Nacimientos y Defunciones. 2005.

La ECV representa la tercera causa más frecuente de muerte en los países industrializados. Actualmente, se estima que más de 700.000 personas sufren ECV por año y existen 4.4 millones de sobrevivientes de ECV en los Estados Unidos. (1) El infarto cerebral es el responsable de entre 150.000 a 175.000 muertes por año en ese país. De los que sufren nuevos episodios de ECV, el 55% sobreviven más de seis meses y sólo la mitad a dos tercios de los sobrevivientes recuperan su capacidad funcional anterior a los seis meses. (2) La patología vascular es por su frecuencia, la segunda causa de deterioro cognitivo. (4) La ECV es la patología más frecuente de la mayoría de nuestros hospitales y la más costosa en términos económicos. En nuestra provincia se encuentra entre las diez primeras causas de muerte, con 107 defunciones en el año 2005 por esta patología*². La ECV isquémica corresponde al 85% de todas las ECV. (5)

Dentro de los factores de riesgo, la hipertensión arterial es un factor de riesgo mayor y probablemente el más importante entre los factores modificables. (6-9) El riesgo se eleva dos veces entre grandes fumadores (10-12). Los pacientes que han tenido previamente ictus tienen a lo largo del primer año un riesgo del 12% de recurrencia (13-15). El papel del alcohol como factor de riesgo para ictus es controversial y probablemente dosis dependiente (16). En el estudio Stroke Prevention in Atrial Fibrillation (SPAF) el porcentaje anual de ECV fue similar en aquellos con fibrilación auricular permanente o recurrente (17,18). La incidencia de isquemia cerebral es aproximadamente 1-2% por año después del infarto agudo de miocardio y estudios recientes sugieren que los agentes que disminuyen el colesterol disminuyen el riesgo de ictus. (19)

² INEC. Anuario de Estadísticas Vitales, Nacimientos y Defunciones. 2005.

En cuanto a la etiología, aproximadamente el 50% de los ictus isquémicos son consecuencia de embolismos arterio-arteriales procedentes de placas de ateroma, el 20% son secundarias a émbolos procedentes del corazón, el 25% se deben a una vasculopatía de los pequeños vasos intracraneales y el 5% restante a otras enfermedades (5,20).

Algunos procesos fisiopatológicos pueden producir isquemia cerebral. La forma más frecuente es la enfermedad aterosclerótica de grandes vasos, que puede estar localizada en el arco aórtico, en la bifurcación carotídea o en los vasos intracraneales que causan trombosis local y embolia distal del coágulo. Este tipo de ictus se denomina ictus embólico y constituye el ictus embólico arteria-arteria. El ictus causado por la trombosis *in situ* de los grandes vasos intracraneales se denomina ictus aterotrombótico. Si el gasto cardíaco o la presión arterial sistémica están por debajo de cierto umbral, la estenosis de un vaso intra o extracraneal puede producir un AIT o un ictus por bajo flujo. A diferencia de la trombosis de los grandes vasos la oclusión trombótica de los vasos intra y extracraneales más pequeños constituye una causa frecuente de ictus y puede producir un síndrome lacunar.

La mayoría de las enfermedades cerebrovasculares isquémicas se manifiestan como un déficit neurológico focal de inicio brusco. El déficit puede mejorar rápidamente, empeorar de forma progresiva o permanecer estable. Es el inicio brusco de un déficit neurológico focal, no progresivo lo que da origen al término ictus o apoplejía. Los signos y síntomas focales dependerán del territorio vascular afectado.

El principal objetivo de la evaluación y del diagnóstico inicial es confirmar que el cuadro clínico del paciente es debido a un proceso isquémico y no a otra enfermedad sistémica o neurológica, especialmente una enfermedad cerebrovascular hemorrágica. Además, permite tomar decisiones terapéuticas y provee información sobre la probable fisiopatología y etiología, datos esenciales para tomar medidas preventivas para futuros eventos isquémicos. Finalmente, la severidad del ictus basado en los hallazgos detectados por el examen físico es un fuerte indicador pronóstico.

La mayoría de ensayos clínicos randomizados sobre ECV intenta valorar el efecto de un tratamiento, pero si los resultados son medidos inapropiadamente éstos no podrán proveer datos confiables. Hasta 1995 se habían usado medidas clínicas que fueron inadecuadas en término de su contenido, confiabilidad, validez y análisis estadístico. (21) Varios sistemas de puntuación han sido desarrollados con el propósito de predecir el resultado a corto y mediano plazo después de un evento isquémico y han demostrado ciertas ventajas pero también limitaciones.

La introducción de nuevas terapias para el manejo de la ECV ha renovado el interés en el uso de escalas que valoren la severidad del infarto cerebral. Las medidas tradicionales tales como la mortalidad y el estado funcional a largo plazo no son muy convenientes para los estudios de la terapia aguda en los que los efectos inmediatos deben ser enfatizados.

El estado clínico de un paciente después de una ECV isquémica es medido cuantitativamente en los ensayos clínicos pero a menudo es recordado sólo

cualitativamente en la práctica clínica. Los estudios retrospectivos que basan su información en la valoración neurológica de la historia clínica están limitados a la narración clínica hecha por el profesional al momento del ingreso, lo cual dificulta utilizar esos datos en análisis formales y compararlos con los datos publicados. (22)

El ictus requiere hospitalización para la terapia emergente, evaluación diagnóstica, iniciación de medidas de prevención secundaria y determinación del siguiente nivel de cuidado. La hospitalización prolongada es indeseable debido a que posterga la rehabilitación del paciente, aumenta el riesgo de infecciones nosocomiales, impide la movilización y eleva los costos. Si el proceso de valoración y triaje fuera más coordinado los pacientes pudieran beneficiarse de un acceso más rápido a centros de rehabilitación agresiva o a hospitales de tercer nivel y los costos por días de hospitalización disminuirían.

En una comunidad, el triaje temprano hacia centros médicos especializados en brindar tratamiento a pacientes con ictus agudo puede reducir la incapacidad a largo plazo. De la misma manera, para conservar los recursos, aquellos pacientes no elegibles para terapia y aquellos que mejorarán sin un manejo agresivo pueden ser tratados adecuadamente en un hospital de segundo nivel. Una escala aplicable en unidades operativas de menor complejidad, como hospitales cantonales, que conduzca al reconocimiento temprano del ictus y a una estimación inmediata del pronóstico es por lo tanto una prioridad de salud pública. La identificación temprana de pacientes con ictus que necesitarán rehabilitación o cuidados especiales, a través de una escala, podría

promover el uso más eficiente de los recursos de salud y llevar a mejores resultados.
(23)

El pronóstico de un paciente con ECV isquémica depende en gran medida del juicio intuitivo o de la experiencia clínica personal para decidir el tratamiento y seguimiento; pero es imperioso complementar la evaluación clínica del paciente con factores predictivos objetivos. La falta de predicción, como fundamento de la ciencia médica ha generado una deficiencia importante en el trabajo clínico, ya que uno de los principales desafíos actuales en la decisión terapéutica es precisamente establecer la predicción.

Son varias las escalas que se han utilizado en ensayos clínicos para comparar las características iniciales de grupos de tratamiento, no está claro cual provee la mayor información pronóstica y esto ha llevado a la acumulación de múltiples escalas en diferentes ensayos. La gravedad de la ECV isquémica, basada en los hallazgos del examen neurológico inicial, es un importante indicador pronóstico por lo que actualmente es necesario contar con una escala de valoración inicial confiable y aplicable a nuestro medio. (24)

Las escalas para la ECV existen principalmente como resultado de estudios clínicos y su existencia refleja la heterogeneidad del estado neurológico de los pacientes; pero plantean dificultades en el pronóstico con respecto a la incapacidad y el déficit neurológico. Desde la introducción de la escala de Mathew, en 1972, se han incrementado las escalas que buscan cuantificar el deterioro neurológico. Estas escalas involucran varias modalidades de puntaje de la función neurológica y sumando los

puntajes proveen un resultado del estado neurológico. Además, fueron desarrolladas por una variedad de razones incluyendo el monitoreo del estado neurológico y la severidad inicial de la ECV. Aunque el propósito de muchas de estas escalas no ha sido explícito, su uso primario ha permitido comparar la severidad inicial de grupos de pacientes y cuantificar la recuperación neurológica a través del tiempo. Estas escalas han sido utilizadas a menudo para predecir la evolución neurológica, a pesar de no ser diseñadas para este fin, por lo que en el transcurso del tiempo se han desarrollado varios sistemas de puntaje con variables múltiples con la sola intención de establecer pronóstico.

En la última década, varias escalas han sido desarrolladas. Éstas se enfocan en manifestaciones específicas de la ECV, tales como: hemiparesia, conciencia, desviación de la mirada, tono muscular, anormalidades de los reflejos y función intelectual. La valoración de este deterioro neurológico en la fase aguda de la ECV es importante tanto para el diagnóstico como para el pronóstico. Para un paciente el aspecto más importante de su enfermedad no es tanto el grado de hemiparesia como su capacidad para realizar actividades de la vida diaria y asumir los roles sociales. En la fase crónica de la ECV las medidas de deterioro neurológico son consideradas menos importantes. Aunque existe una relación entre el deterioro inicial y el estado funcional a largo plazo, éstos no son equivalentes. Sin embargo, algunos autores sostienen que las escalas pueden ser utilizadas como una medida de pronóstico en el período subagudo de la enfermedad. Se han comparado varias escalas para evaluar este aspecto. (25)

Al comparar sistemas de puntuación multivariantes con predictores simples como el nivel de conciencia, se concluyó que los sistemas multivariantes, cuando son aplicados

fuera del contexto para el cual fueron desarrollados, no han sido mejores que los predictores simples. (26)

Para demostrar la efectividad de una terapia se requiere una medida estándar que evalúe adecuadamente los resultados. Una escala de puntaje utilizada en estudios multicéntricos debe ser confiable, válida y rápida. Actualmente ninguna escala cumple con todos estos requerimientos; sin embargo, algunas escalas son aceptadas debido a su simplicidad en la aplicación y a la valoración neurológica completa que realizan. (27)

Hasta hace algunos años se utilizaron varias escalas neurológicas cuantitativas, pero éstas no fueron analizadas en cuanto al tiempo de examinación, la confiabilidad interobservador o intraobservador, ni se correlacionaban con la extensión o localización de la lesión intravascular. Por este motivo el Dr. Thomas Brott y colaboradores del Departamento de Neurología de la Universidad de Cincinnati (Ohio); junto con el Dr. Harold P. Adams del Departamento de Neurología de la Universidad de Iowa y el Dr. John R. Marler de la División de Stroke y Trauma del National Institute of Neurological Disorders and Stroke (NINDS) de Bethesda (Maryland), apoyados por el Servicio de Salud Pública y por el Instituto Nacional de Salud (National Institutes of Health) de los Estados Unidos en 1984, crearon una nueva escala de valoración que fue diseñada en base a tres escalas utilizadas previamente: Toronto Stroke Scale, Oxbury Initial Severity Scale y Cincinnati Stroke Scale. Los resultados fueron analizados cualitativamente y se obtuvo una escala de valoración que contenía items de cada una de ellas. Se incluyeron items para valorar la presencia de signos neurológicos que indiquen la lesión en la distribución de las arterias principales del cerebro; por ejemplo, los campos visuales

investigaban el infarto en el territorio de la arteria cerebral posterior. La valoración del estado mental fue suplementada adicionando dos ítems obtenidos de la escala de Edimburgh-2 Scale. La discusión con otros investigadores participantes motivó la inclusión de ítems para valorar la función sensitiva, respuesta pupilar y la respuesta plantar.

Cada ítem, fue valorado y calificado independientemente. El puntaje de cada ítem fue diferente variando de 3 a 4 puntos. Para todos los parámetros un valor de 0 fue normal. La diferencia entre un puntaje y otro fue relevante. La nueva escala fue también diseñada para ser aplicada fácil y rápidamente al pie de la cama, de tal manera que se puedan realizar exámenes secuenciales del paciente. En 8 de los 15 ítems iniciales aplicados en el estudio, más del 50% de pacientes tuvieron un puntaje normal, lo que significa que estos parámetros no fueron sensibles en el diagnóstico de la ECV. Para la respuesta pupilar el puntaje fue normal en el 94% de los pacientes. Para cualquier ítem examinado, una dispersión del puntaje en el rango normal sería preferible, permitiendo la detección de la ECV y la diferenciación de isquemias leves de las graves. Una dispersión de puntaje de levemente anormal a severamente anormal fue obtenida de los ítems de fuerza muscular de brazos y piernas.

La escala propuesta por estos investigadores podía ser realizada por médicos o enfermeras, era fácil y rápidamente reproducible y requería un entrenamiento corto. (28) Los ítems contenidos en la escala fueron seleccionados en base a la opinión de expertos y a la revisión bibliográfica. (27) De esta forma, se obtuvo la escala del Instituto

Nacional de Salud que en el transcurso del tiempo sufrió modificaciones hasta llegar al formato actual denominada NIHSS (National Institutes of Health Stroke Scale).

La escala es una medida cuantitativa del déficit neurológico que mide aspectos fundamentales del examen neurológico: nivel de conciencia, movimientos oculocefálicos, campos visuales, simetría facial, fuerza muscular, coordinación, sensibilidad, lenguaje y negligencia.

La escala puede ser realizada por médicos especialistas en neurología, médicos no neurólogos, inclusive por estudiantes de medicina y enfermería, previo entrenamiento como lo demostró el estudio realizado por el Dr. Goldstein y colaboradores en el Centro Médico de la Universidad de Duke. (29)

El Dr. Patrick Lyden y colaboradores investigaron la estructura fundamental de la escala, analizando cada ítem, demostrando que la escala es válida en la valoración inicial de los pacientes con ECV isquémica y en la evaluación de los resultados obtenidos, luego de diferentes estrategias de manejo aplicados en ensayos clínicos cuando es realizada periódicamente. Estos hallazgos apoyan la validez de la escala para ser aplicados en futuros estudios clínicos. (27)

Se han realizado varios estudios comparando los diferentes sistemas de puntuación y escalas para el pronóstico de la enfermedad cerebrovascular aguda, entre éstos los de Keith Muir y colaboradores que en 1996 compararon la NIHSS, la Canadian Neurological Scale, y la Middle Cerebral Artery Neurological Score. De 408 pacientes

estudiados 373 tenían diagnóstico confirmado y completaron el seguimiento. La NIHSS dio la mejor información pronóstica: sensibilidad de peor recuperación 71 (IC 95% 64-96), especificidad 90 (IC 95% 86-94) y precisión total 83 (IC 95% 79-87). La conclusión de los investigadores fue que esta escala predice mejor el resultado a los 3 meses (26).

Además de esta afirmación, se considera que la escala NIHSS no da un valor exagerado a la función motora de los miembros sino más bien asigna a todos los items un puntaje de una manera más o menos igual lo que le confiere una mejor capacidad de reflejar el nivel total del déficit neurológico. Mientras la fuerza muscular es ciertamente un importante determinante de la recuperación funcional, la mayoría de las escalas tal vez dan más énfasis al grado de debilidad sobre otras características neurológicas.

La evaluación que se realiza a los 3 meses ha sido escogida por varios estudios debido a que se ha convertido en un punto final comúnmente utilizado en varios ensayos que comparan la utilidad de agentes terapéuticos. (26).

En la última década se cuestionó si la NIHSS proporcionaba datos precisos y confiables cuando era aplicada por investigadores sin un programa de entrenamiento intensivo. Por esta razón, en 1998, la Dra. Susanne Schumölling y colaboradores, de la Universidad alemana de Zu Köln, investigaron la confiabilidad de la escala cuando ésta era realizada por un grupo sin entrenamiento comparándola con un grupo previamente entrenado. Los resultados de este estudio demostraron que la confiabilidad interobservador e intraobservador dependen de un adecuado entrenamiento de los mismos y establecieron

que sin un programa de entrenamiento y un conocimiento detallado de las instrucciones la NIHSS no puede ser aplicada confiablemente. Por tanto, un uso normatizado de la escala es mandatorio. (30)

Si varias escalas de puntaje para predecir resultados están disponibles, la sensibilidad y la especificidad para un mal pronóstico son sólo dos criterios utilizados para comparar las escalas. Si no existe una diferencia importante en la precisión entre estas escalas la simplicidad de la aplicación llega a ser un aspecto muy importante. La NIHSS requiere la valoración de un gran número de aspectos de la función neurológica más que otras escalas condición que puede ser alcanzada sin mayor dificultad con la utilización de un videoentrenamiento, recurso de fácil acceso que provee un estándar para el uso de la misma y mejora la confiabilidad interobservador. El entrenamiento a través de video es un método práctico y efectivo para familiarizarse con su utilización, como lo han demostrado varios estudios realizados. (31)

De hecho, la NIHSS es la escala más ampliamente utilizada en los Estados Unidos, el puntaje inicial de ésta provee importante información pronóstica. (26,28,32-34) Aproximadamente el 60 a 70% de pacientes con una puntuación inicial menor a 10 tendrá un mejor resultado después de un año comparado con sólo el 4 a 16% con un puntaje mayor a 20. (34)

El puntaje de la NIHSS también puede ayudar a identificar a pacientes en alto riesgo de hemorragia intracraneal asociada con terapia trombolítica. En el estudio National Institute of Neurological Disorders and Stroke (NINDS) rtPA Stroke Trial aquellos con

un puntaje igual o mayor a 20 tenían un riesgo de sangrado del 17%, mientras que el riesgo fue solo del 3% cuando el puntaje era menor a 10. (35) De los 5 puntos finales con mayor poder estadístico para detectar la actividad temprana del Activador del Plasminógeno Tisular (tPA) los 4 incluyeron a la NIHSS: NIHSS a las 24 horas igual o menor a 2; cambios en el puntaje desde la línea de base a las 24 horas mayor o igual a 15 puntos; NIHSS a las 2 horas igual o menor a 5; y, cambios en la NIHSS desde la línea de base a las 2 horas igual o mayor a 3 puntos. El otro punto final fue el volumen tomográfico de la lesión menor o igual a 0.3 ml a las 24 horas. El punto final de mayor poder estadístico fue el puntaje de NIHSS menor a 2 a las 24 horas, con un Odds Ratio de 5.4 (IC 95% de 2.4 a 12.1). Se concluyó que el puntaje de la NIHSS es una excelente medida de resultado final para utilizar en estudios de fase II, en los cuales la meta primaria es tamizar la actividad temprana, la seguridad y los resultados a largo plazo de terapias potenciales para el ictus. Los 42 puntos de la NIHSS son más sensibles a los cambios que las escalas globales como la escala de Ranking modificada, la cual sólo tiene 5 niveles de cambio. (36)

Antes de establecer nuevas terapias para la ECV isquémica, se debe probar su efectividad y seguridad. Los numerosos ensayos multicéntricos, actualmente en curso, requieren una medida eficiente, válida y confiable del estado del paciente antes y después del tratamiento. La variación, entre los investigadores, en la evaluación del déficit neurológico inicial podría implicar que efectos importantes del tratamiento permanezcan ocultos lo cual guiaría por mal camino las decisiones terapéuticas.

En otro estudio de valoración de la NIHSS Harold Adams y colaboradores analizaron su utilidad pronóstica. Demostraron que el puntaje de la escala es un buen predictor de la evolución de una ECV aun después del ajuste para otras variables, incluyendo la edad del paciente, la raza y el género. Los cambios en el puntaje de la escala fueron más poderosos que cualquier otro factor, incluyendo el subtipo de ECV, para pronosticar un excelente resultado después del ictus. El puntaje de la escala provee información pronóstica que podría ser útil a los médicos, pacientes y familiares. El puntaje total puede influenciar decisiones sobre el manejo emergente y podría ser utilizado como un criterio de inclusión o exclusión de pacientes para estudios de nuevos esquemas terapéuticos. Sus resultados evidenciaron que un puntaje de 13 fue el punto de corte para predecir el pronóstico de un ictus. Aproximadamente un 90% de pacientes con un puntaje de 4 a 6 tuvieron un pronóstico bueno o excelente a los 3 meses, mientras que sólo el 40% de pacientes con un puntaje de 16 a 22 tuvieron este resultado. Además, la mayoría de pacientes con un puntaje bajo tenían un pronóstico favorable. Por tanto, incluir pacientes con un puntaje bajo dentro de ensayos que valoren intervenciones prometedoras probablemente maximizará cualquier efecto del tratamiento. Los pacientes con un puntaje bajo generalmente evolucionan de forma favorable más allá del tratamiento; consecuentemente, ellos no necesitarían ser tratados con agentes que podrían causar serias complicaciones.

Adams concluye que la NIHSS predice fuertemente la probabilidad de la recuperación de los pacientes después de un ictus isquémico. Un puntaje mayor a 16 tiene alta probabilidad de muerte o severa incapacidad mientras que un puntaje menor a 6 predice una buena recuperación. (33)

Daniel Schlegel y colaboradores valoraron la utilidad de la escala como predictor de la condición al alta: a domicilio, a rehabilitación o a centros de cuidado. Concluyeron que la escala predice el nivel de cuidado posterior del paciente con ECV isquémica. De 94 pacientes evaluados durante el período de estudio el 59% fueron enviados a casa, el 30% a rehabilitación y el 11 % a un centro de asistencia. En el análisis multivariante el alta se asoció únicamente con el puntaje inicial de la NIHSS. Por cada incremento en un punto la probabilidad de ir a casa fue significativamente reducida (Odds Ratio, 0.79; IC 95% 0.70 a 0.89, $P < 0.001$). La categorización de la escala también fue predictora del alta, con un NIHSS menor o igual a 5 estarían más fuertemente asociados con alta a domicilio, NIHSS de 6 a 13 con rehabilitación y NIHSS mayor a 13 con centros de asistencia ($P < 0.001$). Este estudio retrospectivo apoya el uso de la NIHSS como un predictor temprano del alta, en las primeras horas de hospitalización por ictus. (23)

Patrick Lyden y colaboradores en el 2001 proponen una modificación a la NIHSS con solo 11 de los 15 ítems de esta última argumentando que la original contiene ítems que no contribuyen mayormente al pronóstico. Realizan un estudio aplicando ambas escalas y concluyen que la escala modificada es idéntica en la valoración clínica inicial y su aplicación es más fácil. (37)

Scott y colaboradores en un estudio publicado en el 2003 concluyen que la escala modificada de la NIHSS puede tener un alto grado de confiabilidad y validez si incluye únicamente 11 ítems en vez de 15 en cuyo caso sería más corta y simple de realizar. (38) En esta misma publicación Robert Coté en un editorial propone la utilización de esta escala en futuros estudios clínicos, por su alta confiabilidad y su fácil aplicación.

Debido a la confiabilidad de la escala recientes estudios retrospectivos han aplicado la NIHSS desde las historias clínicas para cuantificar el déficit basal y la evolución clínica. Otros han evitado esta práctica debido a que la confiabilidad y la validez de la estimación del puntaje no ha sido demostrada y la interpretación de aquellos estudios podría estar limitada por un sesgo metodológico en la recolección de la información. Con este razonamiento Scott y colaboradores evaluaron la capacidad de extraer la información, para la elaboración de la NIHSS, desde las historias clínicas argumentando que para el propósito de estudios retrospectivos la escala puede ser obtenida desde estas fuentes con un alto grado de validez y confiabilidad. (22)

Recientemente la American Stroke Association, en las guías publicadas para el manejo temprano de pacientes con ECV isquémica en el año 2003, propone la NIHSS como la escala de valoración inicial para el paciente agudo. En la actualización de las guías publicadas en el 2005 los ensayos que las fundamentan utilizaron esta escala. (39,40) Igualmente Samples Stephen y colaboradores en un artículo publicado en el Current Opinion in Critical Care sobre Ictus Isquémico Agudo propone esta escala para valoración inicial. (41)

No existe una manera estándar de categorizar la escala. Los ensayos Trial of Org 10172 in Acute Stroke Treatment (TOAST), European Cooperative Acute Stroke Study (ECASS) y National Institute of Neurological Disorders and Stroke rt-PA Stroke Trial han utilizado diferentes formas. Nuestro trabajo utiliza la categorización propuesta por el grupo de estudio del Activador de Plasminógeno Tisular para el Stroke, del Instituto Nacional de Desórdenes Neurológicos y Stroke (NINDS) por ser el centro de

investigación neurológica del Instituto Nacional de Salud de los Estados Unidos y porque ellos fueron los que crearon la escala. La NIHSS tiene un total de 42 puntos y para clasificar los grupos la valoración inicial dividimos en cinco categorías: 0 a 5, 6 a 10, 11 a 15, 16 a 20 y > 20. (33,42-45).

Los criterios relevantes que avalan la escala son su confiabilidad interobservador e intraobservador y su validez predictiva a los 3 meses basada en una muy buena sensibilidad y especificidad. Considerando estos antecedentes creemos que nos permitirá cumplir con los objetivos del presente estudio dirigidos a mejorar la valoración inicial del paciente con ECV isquémica.

La evaluación de los pacientes a los 3 meses incluye la capacidad para realizar actividades básicas de la vida diaria (AVD) entendida como el conjunto de actividades primarias de la persona, encaminadas a su autocuidado y movilidad, que le dotan de autonomía e independencia elementales y le permiten vivir sin precisar ayuda continua de otros; entre ellas se incorporan actividades como: comer, controlar esfínteres, usar el retrete, vestirse, bañarse, deambular, trasladarse, etc. Existen más de 40 escalas de este tipo, aunque muy pocas de ellas cuentan con la validación y fiabilidad suficiente como para ser consideradas instrumentos útiles. El Índice de Barthel (IB) es uno de los instrumentos más utilizados para la evaluación de la función física, también conocido como “Índice de Discapacidad de Maryland”. Es una medida que valora el nivel de independencia, mediante la cual se asignan diferentes puntuaciones según la capacidad del paciente para llevar a cabo las AVD. Su utilidad ha sido acreditada tanto para la práctica clínica diaria como para la investigación epidemiológica.

El IB se comenzó a utilizar en los hospitales de enfermos crónicos de Maryland en 1955. Uno de los objetivos era obtener una medida de la capacidad funcional de los pacientes crónicos especialmente aquellos con trastornos neuromusculares y musculoesqueléticos. También se pretendía obtener una herramienta útil para valorar de forma periódica la evolución de estos pacientes en programas de rehabilitación.

Las primeras referencias del IB en la literatura médica son de 1958 y 1964 pero es en 1965 cuando aparece la primera publicación en la que se describen los criterios para asignar las puntuaciones. (46) En la actualidad este índice es ampliamente utilizado y es considerado por algunos autores como la escala más adecuada para valorar las AVD. Asigna a cada paciente una puntuación en función de su grado de dependencia para realizar una serie de actividades básicas. Los valores de cada actividad dependen del tiempo empleado en su realización y de la necesidad de ayuda para llevarla a cabo. Las AVD incluídas en el IB original son 10: comer, aseo personal, desplazarse, subir o bajar escaleras, trasladarse entre la silla y la cama, uso del retrete, bañarse, vestirse y desvestirse, defecación y micción. Los ítems se valoran de forma diferente, pudiendo asignarse 0, 5, 10 ó 15 puntos. El rango global puede variar entre 0 (completamente dependiente) y 100 puntos (completamente independiente). (47)

El IB aporta información tanto a partir de la puntuación global como de cada una de las puntuaciones parciales para cada actividad. Esto ayuda a conocer mejor las deficiencias específicas de la persona y facilita la valoración de la evolución temporal. La elección de las actividades que componen el índice fue empírica, a partir de opiniones de médicos, enfermeras y fisioterapeutas. (48)

Aunque la escala es fácil de usar y ha tenido un aceptable grado de confiabilidad, no existe consenso en cómo esta escala debe ser usada para determinar el estado neurológico obtenido en ensayos clínicos y los investigadores pueden tener dificultades en interpretar el significado clínico del puntaje total o cambios en el puntaje. En resumen, no existe una categorización única. (49,50)

Algunos autores han propuesto puntuaciones de referencia para facilitar su interpretación. Se ha observado que una puntuación mayor de 60, se relaciona con una mayor probabilidad de reintegrarse a vivir en la comunidad después de recibir el alta y con una menor duración de hospitalización. En definitiva, con más de 60 puntos en el IB casi todas las personas son independientes en las actividades básicas.

La interpretación sugerida por Shah y colaboradores es: dependencia total de 0 a 20, dependencia severa de 21 a 60, dependencia moderada de 61 a 90; dependencia escasa de 91 a 99 e independencia con 100.

Un IB de 95 o mayor ha sido utilizado tradicionalmente para definir un resultado favorable, incapacidad mínima o sin incapacidad y así mismo para definir un pronóstico favorable en un gran número de ensayos clínicos. (51)

CAPÍTULO III

OBJETIVOS

3.1. OBJETIVO GENERAL

- Aplicar la escala “National Institutes of Health Stroke Scale” (NIHSS) en pacientes ingresados en el Hospital Vicente Corral Moscoso con diagnóstico de Enfermedad Cerebrovascular Isquémica en un período de un año.

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar la condición neurológica del paciente en el momento del ingreso, según la escala NIHSS.
- Determinar el estado neurológico del paciente a los 7 días y a los 3 meses del ictus, según el Índice de Barthel.
- Comparar el puntaje de la escala NIHSS con el puntaje obtenido en el Índice de Barthel a los 7 días y 3 meses.
- Estandarizar el uso de la escala NIHSS en los pacientes con enfermedad cerebrovascular isquémica.

CAPÍTULO IV

METODOLOGÍA

4.1. DISEÑO ESTUDIO

El presente estudio es de tipo descriptivo de aplicación de un criterio predictor pronóstico del ictus isquémico en una sola muestra de pacientes³.

El daño neurológico fue cuantificado inicialmente en el Departamento de Emergencia aplicando la escala NIHSS. El formato original de esta escala con la información completa y las instrucciones para su aplicación fue obtenido del Instituto Nacional de Desórdenes Neurológicos y Stroke de los Estados Unidos (National Institute of Neurological Disorders and Stroke. NINDS), a través de su página web *www.ninds.nih.gov*. La traducción del formato original fue realizada con la ayuda del Médico Neurólogo Director del estudio para elaborar el formulario de obtención de datos en español en donde, además de los ítems de valoración de la escala, constaba la dirección del paciente lo más exacta posible, para realizar la valoración final en su domicilio en caso de que no acuda a la cita. El puntaje de la escala fue cuantificado por dos Médicos Residentes del Postgrado de Medicina Interna de la Universidad de Cuenca, responsables directos de la investigación, los mismos que fueron capacitados por el Director de este estudio y a través de un videoentrenamiento con material

³ Argimón JM, Jiménez J. Métodos de investigación clínica y epidemiológica. Tercera Edición. Barcelona: Elsevier 2004. p. 94.

audiovisual obtenido del NINDS. La escala fue aplicada únicamente a los pacientes que cumplieron los criterios de inclusión y se aplicó tests de prueba un mes antes del estudio. Posteriormente el paciente fue evaluado a los 7 días y 3 meses con el Índice de Barthel. Esta escala está disponible en español en textos de neurología. El paciente permaneció hospitalizado durante los primeros 7 días, por lo que antes de su alta se realizó la primera valoración. Al tercer mes se aplicó la segunda valoración. Los pacientes que no acudieron a la cita fueron valorados en su domicilio.

4.2. POBLACIÓN DE ESTUDIO Y MUESTRA

La población de estudio estuvo constituida por todos los pacientes ingresados en el Departamento de Medicina Interna del Hospital Vicente Corral Moscoso. La muestra fue conformada por los pacientes diagnosticados de Enfermedad Cerebrovascular Isquémica que cumplían los criterios de inclusión y recopilados durante el período del 1 de enero al 31 de diciembre del 2004.

4.3. CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Se incluyeron a:

1. Todos los pacientes mayores de 16 años con diagnóstico de Enfermedad Cerebrovascular Isquémica.
2. Pacientes con un tiempo de inicio claramente definido y que acudieron dentro de las primeras 24 horas de iniciado los síntomas.

4.4. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Se excluyeron a:

1. Pacientes que en la tomografía axial computarizada de cráneo se evidenció un efecto de masa o hemorragia intracraneal.
2. Pacientes con diagnóstico de Ataque Isquémico Transitorio.
3. Pacientes con déficit neurológico previo por cualquier otra causa.

4.5. VARIABLES

Se incluyeron las siguientes variables: edad, sexo, escala NIHSS e índice de Barthel.

Por el diseño del estudio sólo se consideraron variables dependientes.

4.6. PROCEDIMIENTOS Y TÉCNICAS DE VALORACIÓN

4.6.1. Definición de la enfermedad en estudio

Enfermedad Cerebrovascular Isquémica. Cuadro clínico caracterizado por déficit neurológico focal de inicio brusco y que la tomografía no contrastada de cráneo es esencialmente normal y no demuestra ningún efecto de masa o hemorragia. (45)

4.6.2. Evaluación inicial

Realizamos un examen neurológico al ingreso del paciente aplicando la escala NIHSS (Anexos 1 y 3). Su formato original fue tomado del NINDS. Esta escala consta de 15 ítems y evalúa: estado de conciencia, movimientos oculocéfálicos, campos visuales, parálisis facial, motilidad de extremidades, sensibilidad, coordinación, lenguaje, articulación y la inatención de hemicuerpo. El puntaje total es de 42 puntos. Los ítems fueron valorados de acuerdo al siguiente instructivo del NINDS:

Instrucciones:

- Aplique los ítems de la escala en el orden enlistado.
- Registre la ejecución de cada categoría luego del examen de cada subescala.
- No retroceda ni cambie puntajes.
- Siga las indicaciones para cada técnica.
- El puntaje debe reflejar lo que el paciente realiza, no lo que el médico piensa que el paciente puede realizar.
- El médico debe registrar las respuestas mientras aplica el examen y trabajar rápidamente.
- Excepto cuando está indicado, el paciente no debe ser guiado o entrenado (exigir repetidamente al paciente que realice un esfuerzo especial).

Ítem 1a. Valoración del nivel de conciencia (NDC)

El investigador debe escoger una respuesta si una evaluación completa es impedida por obstáculos tales como un tubo endotraqueal, barrera de lenguaje, traumas o vendajes orotraqueales. Un puntaje de 3 es asignado sólo si el paciente no realiza movimientos (que no sean posturas reflejas) en respuesta a estimulación nociva.

Definición de la escala:

- 0 Alerta; responde ágilmente, alertamente.
- 1 No alerta; pero se anima por estimulaciones menores a obedecer, responder o reaccionar.
- 2 No alerta; requiere estimulación repetida para atender o requiere estimulación fuerte o dolorosa para realizar movimientos (no estereotipados).
- 3 Responde sólo con movimientos reflejos o automáticos o no responde, totalmente flácido.

Ítem 1b. Interrogatorio NDC

Se pregunta la edad y mes, la respuesta debe ser correcta, no existe crédito parcial para respuestas cercanas. Pacientes afásicos y estuporosos quienes no comprenden las preguntas tendrán un puntaje de 2. Los pacientes incapaces de hablar, debido a tubos endotraqueales, trauma orotraqueal, disartria severa por cualquier causa, barrera de lenguaje o cualquier otro problema no secundario a afasia, tendrán un puntaje de 1. Es

importante que solo la respuesta inicial sea calificada y que el examinador no ayude al paciente con claves orales o no orales

Definición de la escala:

- 0 Responde ambas correctamente.
- 1 Responde correctamente una.
- 2 No responde ninguna.

Ítem 1c. Órdenes NDC

Se pide al paciente que abra y cierre los ojos y luego que apriete y suelte con la mano no parética. Sustituya con otra orden si el paciente no puede usar las manos. Se da crédito si un esfuerzo inequívoco es hecho pero no completado debido a debilidad. Si el paciente no responde a la orden la tarea debe ser mostrada (pantomima), y el resultado calificado (imita uno, ninguno o los dos). En pacientes con trauma, amputación, u otro impedimento físico deben ser dadas órdenes adecuadas de un solo paso. Solo el primer intento es calificado

Definición de la escala:

- 0 Realiza ambas tareas correctamente.
- 1 Realiza una tarea correctamente.
- 2 No realiza ninguna correctamente.

Ítem 2. Mejor mirada

Solo serán valorados los movimientos horizontales. Los movimientos oculares voluntarios o reflexivos (oculocefálicos) serán calificados, pero sin realizar la prueba calórica. Si el paciente tiene desviación conjugada de la mirada, que puede ser vencida por la actividad voluntaria o refleja, se calificará como 1. Si el paciente tiene una paresia aislada de un nervio periférico (III, IV o VI) califique como 1. La mirada es valorable en todos los pacientes afásicos. Pacientes con trauma ocular, vendajes, ceguera preexistente u otro desorden de los campos o la agudeza visual deberán ser valorados con movimientos reflejos y una elección hecha por el investigador. Establecer contacto visual y entonces moverse alrededor del paciente de lado a lado ocasionalmente aclarará la presencia de parálisis parcial de la mirada.

Definición de la escala

- 0 Normal.
- 1 Parálisis parcial de la mirada; la mirada horizontal es anormal en uno o ambos ojos pero no está presente una desviación forzada o una parálisis total de la mirada horizontal.
- 2 Desviación forzada; o parálisis total de la mirada horizontal no vencida por la maniobra oculocefálica.

Ítem 3. Visual

Los campos visuales (superiores e inferiores) son valorados por confrontación, usando conteo de dedos o amenaza visual, como se considere apropiado. Los pacientes pueden ser animados pero si miran el lado de los movimientos de los dedos apropiadamente, esto puede ser calificado como normal. Si existe ceguera unilateral o enucleación el campo visual en el otro ojo será calificado. Califique con 1 solo si se encuentra una bien delineada asimetría incluyendo una cuadrantopsia. Si el paciente es ciego por cualquier causa, califique con 3. Estimulación doble simultánea es realizada en este punto. Si existe extinción, se asigna un valor de 1 y los resultados son utilizados para responder al ítem 11.

Definición de la escala

- 0 No pérdida visual.
- 1 Hemianopsia parcial.
- 2 Completa hemianopsia.
- 3 Hemianopsia bilateral (ceguera incluye ceguera cortical)

Ítem 4. Parálisis facial

Solicite o use pantomima para alentar al paciente que muestre los dientes o eleve las cejas y cierre los ojos. Califique la simetría de la mueca en respuesta a estímulos dolorosos en las respuestas malas o en el paciente que no comprende. Si un trauma

facial o vendaje facial, tubo endotraqueal, esparadrapo u otra barrera física obscurece la cara, aquellos deben ser removidos en la extensión posible.

Definición de la escala:

- 0 Normal, movimientos simétricos.
- 1 Parálisis menor (surco nasolabial aplanado, asimetría en la sonrisa).
- 2 Parálisis parcial (total o casi total parálisis facial central – inferior).
- 3 Parálisis completa de uno o ambos lados (ausencia de movimientos faciales en toda la cara - superior e inferior).

Ítem 5. Movimiento de brazos

El brazo es colocado en una posición adecuada: extienda los brazos (palmas abajo) 90 grados (si está sentado) o 45 grados (si está acostado). La “caída” es calificada si el brazo cae antes de 10 segundos. El paciente afásico es estimulado usando apremio en la voz y pantomima, pero no estimulación dolorosa. Cada brazo es valorado por separado, comenzando con el brazo no parético. Sólo en caso de amputación o fusión de la articulación del hombro, el examinador debe registrar la calificación como invalorable (UN en inglés) y escribir claramente la explicación para esta elección.

Definición de la escala:

- 0 Sin caída; los brazos se mantienen en 90 o 45 grados por más de 10 segundos.

- 1 Caída; los brazos permanecen en 90 o 45 grados pero caen antes de 10 segundos; no apoyarse en la cama o en otro soporte.
 - 2 Algún esfuerzo contra gravedad; los brazos no pueden levantarse o mantenerse en 90 o 45 grados, caen a la cama pero tienen algún esfuerzo contra gravedad.
 - 3 Ningún esfuerzo contra gravedad, los brazos caen.
 - 4 Ningún movimiento.
- UN amputación o anquilosis; explique.

Ítem 6. Movimiento de piernas

La pierna es colocada en una posición adecuada, mantenga la pierna en 30 grados (siempre valore acostado). La “caída” es calificada si la pierna cae antes de 5 segundos. El paciente afásico es estimulado usando apremio en la voz y pantomima pero no estimulación dolorosa. Cada pierna es valorada por separado comenzando por la no parética, solo en caso de amputación o anquilosis de la cadera, el examinador debe registrar la calificación como invalorable (UN), y escribir claramente la explicación para esta elección.

Definición de la escala:

- 0 Sin caída; las piernas se mantienen en 30 grados por más de 5 segundos.
- 1 Caída; las piernas caen al final del período de 5 segundos pero no tocan la cama.
- 2 Algún esfuerzo contra gravedad; las piernas caen en la cama en 5 segundos, pero tienen algún esfuerzo antigraavedad.
- 3 Ningún esfuerzo contra gravedad, las piernas caen en la cama inmediatamente.

4 Ningún movimiento.

UN Amputación o anquilosis; explique.

Ítem 7. Ataxia de miembros

Este ítem es propuesto para encontrar evidencia de una lesión cerebelar unilateral. Valore con los ojos abiertos. En caso de defecto visual asegúrese que la prueba sea hecha en el campo visual intacto. Las pruebas dedo-nariz-dedo y talón-rodilla son realizadas en ambos lados y la ataxia es calificada solo si está presente fuera de las proporciones de la debilidad. Ataxia está ausente en el paciente que no pueda entender o está paralizado. Solo en el caso de amputación o anquilosis el examinador debe registrar el puntaje como invalorable (UN) y escribir claramente la explicación para esta elección. En caso de ceguera valore haciendo que el paciente toque su nariz desde la posición con el brazo extendido.

Definición de la escala:

0 Ausente.

1 Presente en una extremidad.

2 Presente en dos extremidades.

UN Amputación o anquilosis. Explique.

Ítem 8. Sensibilidad

Sensación o gestos al pinchar con alfiler cuando es valorable o retiro al estímulo doloroso en el paciente con alteración del estado de conciencia o afásico. Solo la pérdida sensitiva atribuida a la ECV es calificada como anormal y el examinador debe valorar tantas áreas (brazos, -no manos-, piernas, tronco, cara) como sean necesarias para comprobar correctamente la pérdida sensitiva. Un puntaje de 2, “severa o total pérdida sensitiva” debe ser asignada solo cuando una total o severa pérdida de la sensibilidad puede ser claramente demostrada. Pacientes estuporosos o afásicos serán, por lo tanto, calificados con 1 o 0. El paciente con ECV del tallo cerebral que tiene pérdida bilateral de la sensibilidad es calificado con 2. Si el paciente no responde y está cuadripléjico, califique 2. Pacientes en coma (ítem 1ª = 3) son automáticamente calificados con 2 en este punto.

Definición de la escala:

- 0 Normal; no pérdida sensitiva.
- 1 Leve a moderada pérdida sensitiva; el paciente siente el pinchazo menos claro o torpe en el lado afectado; o existe una pérdida del dolor superficial con el pinchazo, pero el paciente está conciente de que ha sido tocado.
- 2 Pérdida severa o total de la sensibilidad; el paciente no está conciente que ha sido tocado en la cara, brazo o pierna.

Ítem 9. Mejor lenguaje

Una gran cantidad de información acerca de la comprensión será obtenida durante las secciones anteriores. Para este ítem, se pide al paciente que describa que está ocurriendo en el cuadro adjunto, que nombre los ítems de la lámina adjunta, y que lea la lista de oraciones adjunta. La comprensión es juzgada por estas respuestas así como por todas las órdenes en el examen neurológico general anterior. Si una pérdida visual interfiere con los tests, pida al paciente que identifique objetos colocados en su mano, repita y pronuncie un discurso. El paciente intubado debe escribir. El paciente en coma (ítem 1^a = 3) será calificado automáticamente con 3 en este ítem. El examinador debe escoger un puntaje para el paciente con estupor o cooperación limitada, pero un puntaje de 3 debe ser usado solamente si el paciente está mudo y no sigue comandos de un solo paso.

Definición de la escala:

- 0 No afasia; normal.
- 1 Leve a moderada afasia; alguna pérdida obvia de la fluidez o facilidad de la comprensión, sin una limitación significativa en las ideas expresadas o forma de expresión. Reducción del habla o discurso y/o comprensión, sin embargo conversar sobre los materiales provistos es difícil o imposible. Por ejemplo, en la conversación acerca de los materiales provistos, el examinador puede identificar satisfactoriamente el cuadro o las tarjetas por la respuesta del paciente.
- 2 Severa afasia; toda la comunicación es a través de expresión fragmentada; gran necesidad de deducción, preguntas y adivinanzas por parte del oyente. La cantidad

de información que puede ser cambiada es limitada. El oyente sostiene el peso de la comunicación, el examinador no puede identificar los materiales provistos por la respuesta del paciente.

- 3 Mudo, afasia global; ninguna comprensión auditiva o discurso útil.

Ítem 10. Disartria

Si el paciente es considerado como normal, una adecuada muestra del habla debe ser obtenida pidiéndole al paciente que lea o repita las palabras de la lista adjunta. Si el paciente tiene afasia severa, la claridad de la articulación del discurso espontáneo puede ser calificada. Solo si el paciente está intubado o tiene otra barrera física para el habla, el examinador debe registrar el puntaje como invalorable (UN) y escribir claramente la explicación para esta elección. No le diga al paciente el motivo por el que está siendo valorado.

Definición de la escala:

- 0 Normal.
- 1 Leve a moderada disartria; el paciente susurra al menos algunas palabras y en el peor de los casos puede ser entendido con alguna dificultad.
- 2 Severa disartria; el lenguaje del paciente es tan susurrado como para ser inentendible en la ausencia o fuera de proporción de cualquier disfasia, o está mudo/anártrico.
- UN Intubado u otra barrera física, explique.

Ítem 11. Extinción e inatención (anteriormente negligencia)

Suficiente información para identificar negligencia puede ser obtenida durante las pruebas anteriores. Si el paciente tiene una severa pérdida visual que evite la estimulación visual simultánea doble, y los estímulos cutáneos son normales, el puntaje es normal. Si el paciente tiene afasia pero parece atender en ambos lados, el puntaje es normal. La presencia de negligencia visual espacial o anosognosia puede también ser tomada como evidencia de anormalidad. Dado que la anormalidad es calificada solo si está presente, este ítem nunca es invalorable.

Definición de la escala:

- 0 No anormalidad.
- 1 Visual, táctil, auditiva, espacial, o inatención personal, o extinción a estimulación simultánea bilateral en una de las modalidades sensitivas.
- 2 Profunda hemi-inatención o extinción a más de una modalidad; no reconoce su propia mano o se orienta solo en un lado del espacio.

4.6.3. Clasificación de la valoración inicial (NIHSS)

El puntaje total de la escala se obtiene de la suma del puntaje de cada ítem y para clasificar los grupos, la valoración se dividirá en cinco categorías:

- 0 a 5

- 6 a 10
- 11 a 15
- 16 a 20
- mayor a 20

Esta categorización es la utilizada por el Instituto Nacional de Desórdenes Neurológicos y Stroke del Instituto Nacional de Salud de los Estados Unidos en el NINDS rt-PA Stroke Trial.

4.6.4. Evaluación final

Condición del paciente a los 7 días y a los 3 meses del ictus, se midió de acuerdo al Índice de Barthel. Esta es una medida genérica que valora el nivel de independencia del paciente con respecto a la realización de algunas actividades básicas de la vida diaria. Evalúa 10 actividades: comer, lavarse, vestirse, arreglarse, deposición, micción, ir al retrete, trasladarse sillón-cama, deambulación, subir y bajar escaleras. Se asignan diferentes puntuaciones según la capacidad del paciente para realizar estas actividades de acuerdo a una tabla preestablecida. Al final se suman los 10 resultados con un puntaje total que va de 0 a 100 puntos, a mayor puntaje menor incapacidad (Anexo 2).

4.6.5. Clasificación de la valoración final (Índice de Barthel)

El puntaje total de la escala se obtiene de la suma del puntaje de cada ítem y para clasificar los grupos, la valoración se dividirá en cuatro categorías:

- 95 a 100 (Excelente - sin incapacidad o incapacidad mínima)
- 55 a 90 (Bueno)
- 0 a 50 (Malo)
- Fallece

Se consideró resultado excelente a un Índice de Barthel de 95 a 100. Esta categorización es la utilizada por el Instituto Nacional de Desórdenes Neurológicos y Stroke del Instituto Nacional de Salud de los Estados Unidos en el NINDS rt-PA Stroke Trial.

4.7. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN Y PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

Una vez recopilada la información de los pacientes se ingresó en una base de datos y con la ayuda de un programa estadístico, el SPSS™⁴ versión 12.0 en español para Windows™⁵, se procesó la información en un ordenador personal.

Las variables discretas fueron procesadas en número de casos y sus porcentajes, las variables continuas con promedio \pm desviación estándar ($X \pm DE$).

En una tabla de 2 x 2 se calculó el Odds Ratio como medida de asociación para validez del criterio pronóstico (punto de corte del NIHSS = 13) con un intervalo de confianza del 95% (IC 95%).

⁴ SPSS. Statistical Product for Service Solutions Inc. Headquarters, 233 S. Wacker Drive, 11th floor, Chicago, Illinois 60606.

⁵ Marca Registrada de Microsoft Corporation. USA.

Se aplicó la lógica de validación de una prueba al punto de corte del NIHSS y calculamos el índice de Youden, el índice de Kapa, la razón de verosimilitud positiva y la razón de verosimilitud negativa, mediante el programa estadístico Epidat™ versión 3.1 para manejo de datos tabulados.

Según la relevancia del dato se presentan los resultados utilizando tablas y/o gráficos recomendados por la metodología.

CAPÍTULO V

RESULTADOS

5.1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL GRUPO DE ESTUDIO

En el Servicio de Urgencias del Hospital Vicente Corral Moscoso ingresaron 75 pacientes con diagnóstico de Enfermedad Cerebrovascular Isquémica en el período comprendido de enero a diciembre del año 2004.

El 32% de los pacientes (n = 24) reunieron los criterios de inclusión establecidos en el protocolo e ingresaron al estudio. Uno de estos pacientes (4.34%) se mudó de domicilio y no fue posible su seguimiento, para valoración de Barthel a los 3 meses, de manera que fue excluido del estudio.

El análisis de los resultados de aplicación de la escala NIHSS se realizó sobre los 23 pacientes. El 60.8% (n = 14) fueron mujeres y el 39.1% (n = 9) fueron varones. El promedio de edad del grupo fue de 70.3 ± 12.7 años entre un mínimo de 53 y un máximo de 90 años.

5.2. DISTRIBUCIÓN DE LA CASUÍSTICA DE LA ECV EN EL 2004

Tabla 1

Distribución de 75 pacientes con ECV isquémica según género y de acuerdo al mes de ingreso. Hospital Vicente Corral Moscoso. Cuenca 2004.

Meses	Femenino		Masculino		Total	
	N	%	n	%	N	%
Enero	7	9,3	5	6,7	12	16,0
Febrero	4	5,3	5	6,7	9	12,0
Marzo	6	8,0	4	5,3	10	13,3
Abril	8	10,7	1	1,3	9	12,0
Mayo	1	1,3	5	6,7	6	8,0
Junio	2	2,7	1	1,3	3	4,0
Julio	5	6,7	4	5,3	9	12,0
Agosto	2	2,7	0	0,0	2	2,7
Septiembre	2	2,7	1	1,3	3	4,0
Octubre	2	2,7	3	4,0	5	6,7
Noviembre	1	1,3	1	1,3	2	2,7
Diciembre	3	4,0	2	2,7	5	6,7
Total	43	57,3	32	42,7	75	100,0

Fuente: Estadísticas de Urgencias del Hospital Vicente Corral Moscoso.

Elaboración: autores.

Durante el año 2004 ingresaron en el Servicio de Urgencias del Hospital Vicente Corral Moscoso 75 pacientes con Enfermedad Cerebrovascular Isquémica lo que revela la importancia del padecimiento a través de una incidencia mensual promedio de 6 pacientes, entre un mínimo de 2 (agosto y noviembre) y un máximo de 12 (enero), sobre todo si consideramos el impacto de sus secuelas.

El Hospital Vicente Corral Moscoso es un centro de salud de especialidades y de referencia de por lo menos seis provincias de la región austral del país, lo que explicaría el número total de casos.

La distribución por sexo muestra un 14.6% mayor para las mujeres y a excepción de los meses de febrero, mayo y octubre la proporción de varones siempre fue menor considerando la distribución por meses.

5.3. DISTRIBUCIÓN POR EDAD Y POR SEXO

Tabla 2
Distribución de 75 pacientes con ECV isquémica según edad y género. Hospital Vicente Corral Moscoso. Cuenca 2004.

Grupos de edad (años)	Femenino		Masculino		Total	
	nº	%	nº	%	nº	%
Menos de 30	1	1.3	0	0	1	1.3
De 31 a 40	1	1.3	0	0	1	1.3
De 41 a 50	3	4.0	3	4.0	6	8.0
De 51 a 60	6	8.0	5	6.7	11	14.7
De 61 a 70	8	10.7	10	13.3	18	24.0
De 71 a 80	8	10.7	5	6.7	13	17.3
De 81 en adelante	16	21.3	9	12.0	25	33.3
TOTAL	43	57.3	32	42.7	75	100.0

Fuente: Estadísticas de Urgencias del Hospital Vicente Corral Moscoso.

Elaboración: autores.

El mayor porcentaje de la casuística se presentó en los grupos de edad por encima de los 60 años que representaron el 74.6% del total (n = 56). De estos el 57.1% fueron mujeres (n = 32).

5.4. APLICACIÓN DE LA ESCALA NIHSS A LOS 23 PACIENTES

Al momento del ingreso en el Servicio de Urgencias la escala NIHSS, aplicada a los 23 pacientes, tuvo un rango de 1 a 39 puntos con una mediana de 16. El mayor porcentaje de los pacientes, el 65,2% (n = 15), tuvo un puntaje mayor a 10. Tres pacientes tuvieron un puntaje menor a 6 (13%).

Tabla 3

Distribución de los pacientes de acuerdo al puntaje inicial de la escala NIHSS al momento del ingreso. Hospital Vicente Corral Moscoso. Cuenca 2004.

PUNTAJE NIHSS	n°	%
De 0 a 5 puntos	3	13,0
De 6 a 10 puntos	5	21,7
De 11 a 15 puntos	5	21,7
De 16 a 20 puntos	4	17,4
Mayor de 20 puntos	6	26,1
TOTAL	23	100

Fuente: Estadísticas de Urgencias Hospital Vicente Corral Moscoso

Elaboración: autores

El puntaje inicial de la NIHSS se clasificó en cinco categorías con intervalos de cinco puntos cada una según recomienda el “National Institute of Neurological Disorders and Stroke rt-PA Stroke Study Group”.

5.5. VALORACIÓN CON EL ÍNDICE DE BARTHEL A LOS 7 DÍAS DE SEGUIMIENTO

La tabla 4 y el gráfico 1 muestran la asociación del resultado neurológico a los 7 días según el puntaje inicial de la NIHSS.

Los 3 pacientes con un puntaje inicial menor a 6 consiguieron un resultado excelente a los 7 días (100%). De los 10 pacientes con un puntaje igual o mayor a 6 ninguno consiguió un resultado excelente, al contrario, todos tuvieron un mal desenlace. El 25% de los pacientes con un puntaje de 6 a 10 y el 33,3% de pacientes con un puntaje inicial mayor de 10 fallecieron.

Tabla 4

Asociación del puntaje inicial de la NIHSS con el resultado neurológico (Índice de Barthel) a los 7 días. Hospital Vicente Corral Moscoso. Cuenca 2004.

PUNTAJE NIHSS	VALORACIÓN BARTHEL									
	Fallece		Malo		Bueno		Excelente		Total	
	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%
De 0 a 5 puntos	0	0,0	0	0,0	0	0,0	3	100,0	3,0	100,0
De 6 a 10 puntos	0	0,0	2	40,0	2	40,0	1	20,0	5,0	100,0
De 11 a 15 puntos	1	20,0	1	20,0	2	40,0	1	20,0	5,0	100,0
De 16 a 20 puntos	1	25,0	3	75,0	0	0,0	0	0,0	4,0	100,0
Más de 20 puntos	2	33,3	4	66,7	0	0,0	0	0,0	6,0	100,0

Fuente: Estadísticas de Urgencias Hospital Vicente Corral Moscoso

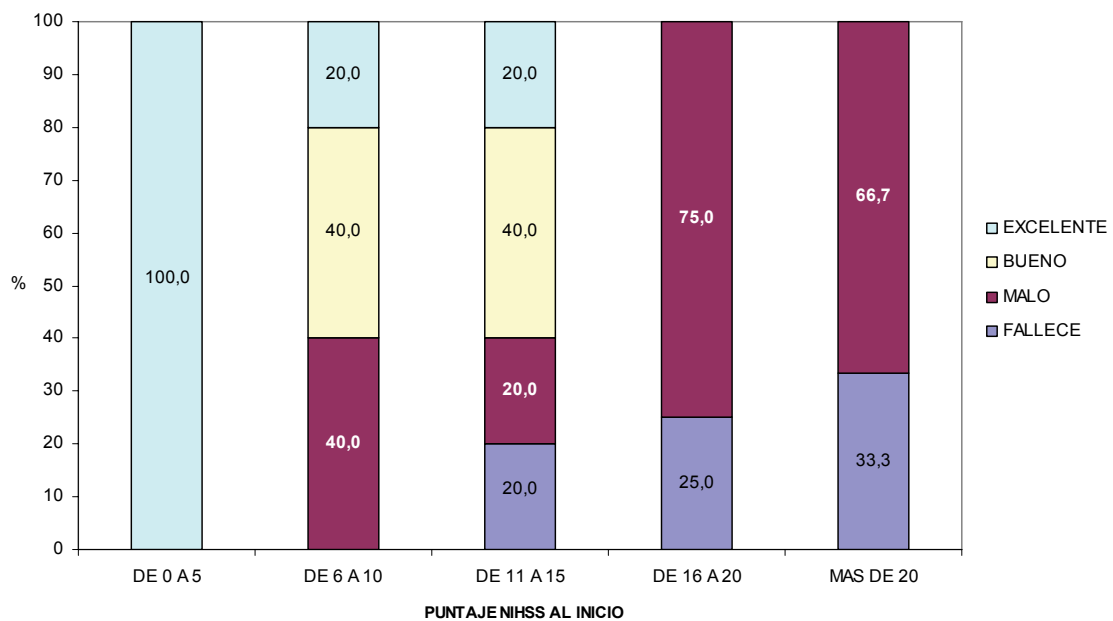
Elaboración: autores

Como se explicó en párrafos anteriores, el puntaje inicial de la NIHSS se clasificó en cinco categorías con intervalos de cinco puntos cada una. El resultado neurológico aplicando el índice de Barthel fue considerado como excelente, bueno, malo y fallecimiento.

Se consideró resultado excelente a un Índice de Barthel de 95 a 100. Clasificación tomada del “The National Institute of Neurological Disorders and Stroke rt-PA Stroke Study Group”.

Gráfico 1

Asociación del puntaje inicial de la NIHSS con el resultado neurológico (Índice de Barthel) a los 7 días. Hospital Vicente Corral Moscoso. Cuenca 2004.



Fuente: Tabla 4

Elaboración: autores

5.6. VALORACIÓN CON EL ÍNDICE DE BARTHEL A LOS 3 MESES DE SEGUIMIENTO

La tabla 5 y el gráfico 2 detallan la correlación entre el puntaje inicial de la NIHSS y el Índice de Barthel a los 3 meses.

El 66,7% de pacientes con un puntaje inicial menor a 6 consiguieron un resultado excelente. El único paciente que falleció, fue a consecuencia de una complicación postquirúrgica luego de colocación de una válvula de derivación ventrículo peritoneal, más no por la enfermedad de base. Todos los pacientes con un puntaje igual o mayor a 16 tuvieron un mal desenlace. El 50% de pacientes con un puntaje de 16 a 20 y el 100% de pacientes con un puntaje mayor a 20 fallecieron.

Estos resultados muestran que el puntaje inicial de la NIHSS apunta a una gran capacidad para predecir el resultado neurológico a los 3 meses.

Tabla 5

Asociación del puntaje inicial de la NIHSS con el resultado neurológico (Índice de Barthel) a los 3 meses. Hospital Vicente Corral Moscoso. Cuenca 2004.

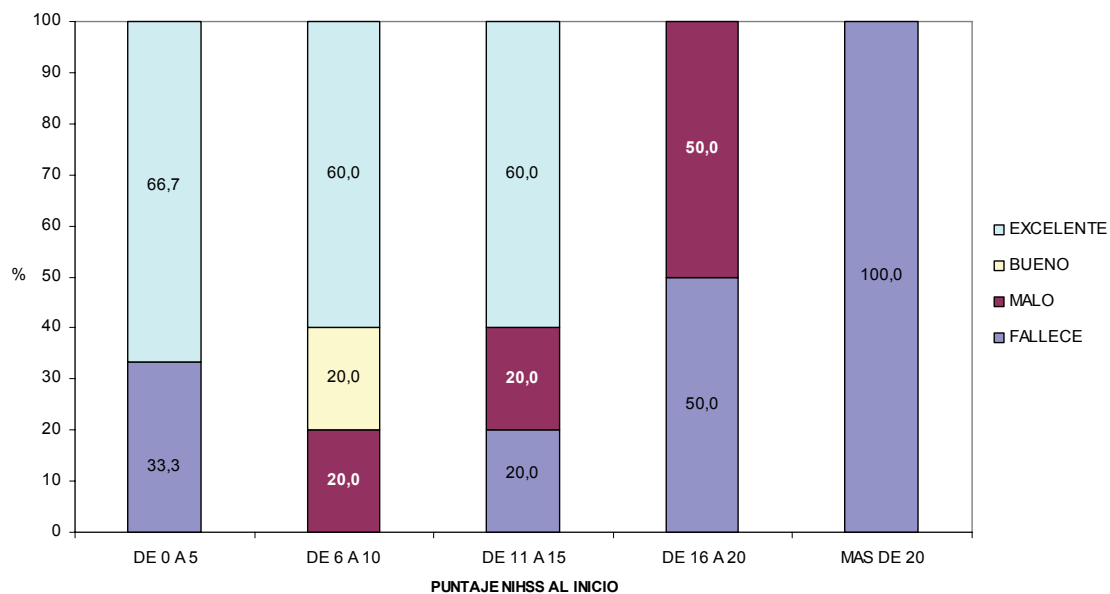
PUNTAJE NIHSS	VALORACIÓN BARTHEL									
	Fallece		Malo		Bueno		Excelente		Total	
	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%
De 0 a 5 puntos	1	33,3	0	0,0	0	0,0	2	66,7	3,0	100
De 6 a 10 puntos	0	0,0	1	20,0	1	20,0	3	60,0	5,0	100
De 11 a 15 puntos	1	20,0	1	20,0	0	0,0	3	60,0	5,0	100
De 16 a 20 puntos	2	50,0	2	50,0	0	0,0	0	0,0	4,0	100
Más de 20 puntos	6	100	0	0,0	0	0,0	0	0,0	6,0	100

Fuente: Estadísticas de Urgencias Hospital Vicente Corral Moscoso

Elaboración: autores

Gráfico 2

Asociación del puntaje inicial de la NIHSS con el resultado neurológico (Índice de Barthel) a los 3 meses. Hospital Vicente Corral Moscoso. Cuenca 2004.



Fuente: Tabla 5

Elaboración: autores

5.7. MORTALIDAD A LOS 3 MESES SEGÚN NIHSS

Tabla 6

Análisis, en una tabla de 2 x 2, del Odds Ratio como medida de asociación para capacidad de predecir mortalidad por ECV isquémico a los 3 meses según un puntaje NIHSS de hasta 13 vs un puntaje NIHSS mayor de 13.

	Fallece	No fallece	OR (IC95%)	Valor P
NIHSS > 13 n = 11	9 (81.8%)	2 (18.2%)	49.5 (4.5 – 480.5)	0.002
NIHSS hasta 13 n = 12	1 (8.3%)	11 (91.7%)		

Fuente: Estadísticas de Urgencias Hospital Vicente Corral Moscoso
Elaboración: autores

Para determinar la capacidad del puntaje NIHSS (valorado al ingreso del paciente) para predecir la mortalidad de los pacientes a los tres meses determinamos un punto de corte en 13 puntos, como señala la literatura especializada, y aplicamos dos pruebas:

a) Una prueba de Odds Ratio (OR) en una tabla de 2 x 2 para establecer la asociación entre las proporciones de pacientes que sobrevivieron vs los que fallecieron, utilizando un intervalo de confianza del 95% (IC 95%). La asociación fue estadísticamente significativa lo que le otorga al punto de corte en 13 puntos una validez pronóstica.

(Tabla 6)

b) Un análisis de valor predictivo basado en los criterios de validación de una prueba diagnóstico considerando a la condición de fallecer o no como el resultado comparable

al *gold estándar* (prueba de oro). Calculamos la concordancia de la puntuación con el desenlace con el índice de Kappa, la eficacia del punto de corte con el índice de Youden y la razón de verosimilitud, tanto positiva (+) como negativa (-) [Likelihood ratio (+) y Likelihood (-)] aplicando los criterios de sensibilidad y especificidad con la ayuda del software estadístico Epidat™ 3.1 en español para Windows™.

Los resultados fueron:

Índice de Kappa	73%	IC95% (35.8 – 87.7)
Índice de Youden	75%	IC95% (48 – 100)
Razón de verosimilitud (+)	5.85	IC95% (1.61 – 21.28)
Razón de verosimilitud (-)	0.12	IC95% (0.02 – 0.77)

El punto de corte en un NIHSS de 13 como valor para predecir la mortalidad, en nuestro estudio, tuvo una concordancia del 73% con un intervalo de confianza entre 35.8% y 87.7%, una eficacia del 75% con un intervalo de confianza entre 48% y 100%, una razón de verosimilitud positiva de 5.85 que debería interpretarse como una buena capacidad para predecir el resultado final (fallecimiento) y así mismo una razón de verosimilitud negativa del 0.12 que debería interpretarse como una escasísima posibilidad de presentarse un resultado adverso que se traduce clínicamente en términos de supervivencia.

El valor del OR de 49,5 (IC 95%; 4.5 – 480.5) muestra una asociación altamente significativa (P = 0.002) que explica la elevada posibilidad de un desenlace mortal.

CAPÍTULO VI

DISCUSIÓN

En nuestra práctica clínica la valoración inicial del paciente con Enfermedad Cerebrovascular Isquémica sigue siendo cualitativa y como tal está sujeta a las diferencias de criterio entre quienes lo valoran.

La recepción del paciente con deterioro neurológico en el servicio de urgencias debe incluir no sólo una calificación de su estado clínico sino también una cuantificación que recoja criterios de validez perdurable que permitan predecir la evolución del padecimiento y la calidad de vida del sobreviviente. En este sentido la narración clínica, realizada por el médico de urgencias que describe el estado del paciente, tiene muchas limitaciones al momento de recabar información que requiere de cierta precisión pero que en la práctica es imprecisa y se pierde en la evolución del padecimiento que en el caso de la Enfermedad Cerebrovascular Isquémica puede ser impredecible.

A esta necesidad responden las escalas de valoración clínica diseñadas como herramientas capaces de proveer información ajustada a la situación real del paciente y de importancia vital para su pronóstico.

Para que una escala sea útil en la evaluación inicial del paciente con ECV isquémica, aquella debe ser simple, válida, reproducible y confiable. El presente estudio fue

realizado, precisamente, para valorar el uso clínico en nuestros Hospitales de la Escala del NIHSS.

La escala del Instituto Nacional de Salud de los Estados Unidos (NIHSS) es en la actualidad la más ampliamente utilizada en los centros médicos estadounidenses. La capacidad de esta escala para proporcionar información pronóstica ya ha sido demostrada en algunos estudios y la confiabilidad intraobservador e interobservador han hecho que le incluyan en las guías publicadas por la American Stroke Association para el manejo temprano de pacientes con ictus isquémico como propuesta de valoración inicial para el paciente agudo. (26,28,32-34,41,46) Por todas estas consideraciones nosotros decidimos utilizar la escala NIHSS en pacientes ingresados en el Hospital Vicente Corral Moscoso. Nuestro estudio incluyó 23 pacientes con diagnóstico de Enfermedad Cerebrovascular Isquémica en el período comprendido entre enero a diciembre del 2004 con el propósito de evaluar la aplicabilidad y la utilidad pronóstica de esta escala.

Nuestros datos muestran que el puntaje inicial de la NIHSS tiene un gran valor pronóstico al permitir predecir un buen o un mal resultado neurológico. La escala mide objetivamente el deterioro inicial con una valoración neurológica completa, de manera que la adopción de una escala con estas características facilita la vigencia de su concepto y permite un conocimiento común y una evaluación igual por parte de los diferentes miembros del equipo médico. Este manejo de un lenguaje común entre todo el personal médico es beneficioso para el paciente.

La escala puede ser aplicada por cualquier miembro del grupo médico que se encuentre en el Departamento de Urgencias: estudiante de medicina, interno de medicina y médico residente sin tener necesidad de dominar los conocimientos de un especialista en neurología. Su manejo requiere un entrenamiento básico que puede ser adquirido sin dificultad.

Entre las ventajas de la aplicación de la escala NIHSS destacan su utilidad como línea de base para estudios retrospectivos que se puedan realizar en el futuro constituyéndose en un fuente de información objetiva para comparar los datos de diferentes hospitales. Esta escala puede ser aplicada rápidamente cuando es realizada por personal médico debidamente capacitado en un tiempo menor a los diez minutos.

Al respecto, según un estudio realizado por Brott en 1984, la escala puede ser ejecutada en $6,6 \pm 1,3$ minutos. En nuestra serie conseguimos aplicar la escala en un promedio de $9,3 \pm 1,9$ minutos; sin embargo, coincidimos con el autor que la escala es de aplicación rápida, puede ser repetida fácilmente, puede ser realizada en pacientes afásicos o paralizados y requiere un entrenamiento mínimo. (28) Pero también estamos de acuerdo con Schmülling y Lyden en, que sin este entrenamiento sólo se conseguiría una escasa confiabilidad, como ha sido demostrado en sus estudios. (30,31)

De otro lado, la escala requiere la valoración de un gran número de aspectos de la función neurológica más que otras escalas. Sin embargo, siguiendo el manual de instrucciones y el videoentrenamiento para la aplicación de la escala proporcionado por el Instituto Nacional de Desórdenes Neurológicos y Stroke de los Estados Unidos

(NINDS) se puede conseguir un uso normatizado de la misma, lo que mejorará la confiabilidad interobservador como lo han demostrado varios estudios citados.(28,30)

Cuando se trata de asignar un valor pronóstico a un criterio clínico este valor se convierte en una herramienta diagnóstica que debe sujetarse a la lógica de la validación de una prueba lo que requiere establecer un punto de corte a partir del cual se determinará la validez para predecir los resultados. En este sentido, nuestros hallazgos mostraron que el puntaje de la NIHSS es un buen predictor del estado neurológico después de un ictus isquémico y concuerda con el estudio de Adams quien demostró que el puntaje de la NIHSS fue más poderoso que cualquier otro factor, incluyendo el subtipo de ECV, para predecir un resultado excelente luego del ictus. En su investigación, aproximadamente el 90% de pacientes con un puntaje de 4 a 6 tuvo un resultado bueno o excelente a los 3 meses. (33) y en nuestra serie el 100% de pacientes con un puntaje menor a 6 tuvo un resultado excelente a los 7 días (Gráfico 1) y el 66.7% de pacientes con este mismo puntaje consiguió un resultado excelente a los 3 meses (Gráfico 2), lo que confirma que un puntaje bajo de la NIHSS predice un excelente resultado.

Los datos de los estudios de Adams, Muir, Wayne y colaboradores demostraron que pacientes con deterioro neurológico severo con un NIHSS mayor a 20 tienen un pronóstico malo. (26,33,58) En el estudio de Adams más del 80% de los pacientes con un puntaje de NIHSS mayor a 15 tuvo un mal desenlace neurológico a los 3 meses. En nuestro estudio, todos los pacientes con puntaje mayor de 15 tuvieron un pronóstico malo a los 7 días y a los 3 meses. (Gráficos 1 y 2). A los 3 meses, el total de pacientes

con un puntaje NIHSS mayor a 20 falleció. Consecuentemente, estos datos confirman que un puntaje alto de NIHSS predice un mal resultado como se reporta en los estudios de otros autores.

En realidad, en la mayoría de estudios los pacientes con un puntaje de 15 o más no se recuperan y los pacientes con un puntaje de 6 ó menos tienen un pronóstico bueno o excelente a los 3 meses. Nuestros resultados coinciden con estos estudios.

Los reportes de Muir y Adams, quienes notaron que un NIHSS de 13 fue el punto de corte para predecir el resultado después del ictus, también son coincidentes con los resultados de nuestra serie. Un puntaje de 13 discrimina a pacientes con probabilidad de ser independientes de aquellos con probabilidad de ser dependientes, con un buen valor predictivo. (26,33) Un índice de Barthel igual o mayor a 95 ha sido usado tradicionalmente para definir sin incapacidad o incapacidad mínima y ha sido escogido para definir un resultado favorable en un gran número de ensayos clínicos. (52) Nosotros utilizamos esta misma definición, encontrando que el 66.7% de los pacientes con un NIHSS hasta de 13 tienen un resultado favorable mientras que todos los pacientes con un NIHSS mayor a 13 tuvieron un resultado no favorable y el 81.8% falleció a los 3 meses (Tabla 6).

En el estudio de Adams *y col.* mediante un modelo de regresión logística en el que se analizó los incrementos por cada punto del puntaje inicial de la escala NIHSS el Odds Ratio para un resultado excelente o bueno a los 3 meses fue de 0.85 (IC 95% 0.82 – 0.87) y por cada punto de incremento la probabilidad de un resultado excelente cayó en

un 17%. (33) En el reporte de Schelegel *y col.* por cada incremento en un punto en la escala NIHSS la probabilidad para el alta a casa fue reducida en un 21% [OR 0.79 (IC 95% 0.7 – 0.89)] y todos los sobrevivientes con un puntaje mayor a 13 requirieron ser trasladados a un centro de cuidados permanentes [OR 310 (IC 95% 7.8 - 12.434)]. (23)

En nuestro análisis la asociación entre el puntaje inicial NIHSS, con un punto de corte de 13, y un desenlace mortal proporcionó un valor altamente significativo ($P = 0.002$) con un OR de 49,5 (IC 95%; 4.5 – 480.5) lo que otorga al punto de corte de 13 una validez pronóstica. Tanto el estudio de Schelegel como el nuestro muestran un amplio intervalo de confianza que se explica por el tamaño de la muestra. En efecto, Schelegel recopiló la información de 94 pacientes 12 de los cuales tuvieron un puntaje > 13 . En los 23 pacientes incluidos en nuestra serie 11 tuvieron ese puntaje. Los estudios de referencia como el de Adams *y col.*, que sirvieron para establecer la validez pronóstica del NIHSS, son el resultado de investigaciones multicéntricas en 37 centros estadounidenses con la inclusión de 1281 pacientes (33).

De esta manera, es razonable que este estudio tenga limitaciones como el bajo número de pacientes incluidos y el haberse realizado en un solo hospital. Aún así, cumple con un diseño descriptivo metodológicamente adecuado para aplicar un criterio pronóstico del ictus isquémico en una sola muestra de pacientes.

La recopilación durante un año propuesto para el estudio incluyó 75 casos de ECV isquémica, pero tan solo el 32% cumplió los criterios de inclusión, ya que la gran mayoría llegó luego de las 24 horas (48%). Esto no permite un análisis estadístico muy

preciso, tampoco validar esta escala, ni sacar resultados concluyentes. Pero dentro de nuestros objetivos no intentamos establecer ni la validez ni la confiabilidad de la escala, debido a que esto ya ha sido demostrado. (26,53)

Por otra parte, algunos aspectos de la escala son difíciles de valorar en pacientes hemipléjicos, afásicos y comatosos, lo que disminuye la confiabilidad interobservador de estos ítems. Esta limitación que tiene la escala, ya ha sido analizada por otros autores. Los ítems de parálisis facial y ataxia de los miembros fueron considerados los menos confiables. (29) Con el propósito de aumentar la confiabilidad y disminuir la complejidad de la escala algunos investigadores han retirado 4 ítems: 1) el **1a** del nivel de conciencia por ser redundante, 2) ataxia, 3) parálisis facial y 4) disartria. Esta propuesta llevaría a producir una versión modificada de la NIHSS (mNIHSS). (46,54) Sin embargo, se necesitan más estudios que determinen si esta escala permitirá valorar de mejor manera a los pacientes con ECV.

La escala ideal debe ser válida, confiable y fácil de aplicar en múltiples situaciones por un amplio grupo de profesionales de la salud, ya sean estudiantes de medicina, internos o residentes. La confiabilidad ha sido extendida en los estudios a médicos no neurólogos e inclusive a estudiantes de enfermería. La confiabilidad mejora con el videoentrenamiento. La NIHSS satisface muchos de los criterios para ser una escala ideal para el ECV. Nosotros hemos demostrado con este estudio, que si es posible determinar la condición neurológica del paciente al momento del ingreso con la aplicación de esta escala. Con respecto al pronóstico, la NIHSS tiene muy buena

sensibilidad, especificidad y precisión en predecir el resultado clínico a los 3 meses y toma menos de 10 minutos en ser realizada.

Una escala ideal que cumpla todos los criterios sería utilizada constantemente en la valoración de pacientes con ictus. Aunque esta escala es frecuentemente aplicada en ensayos clínicos, no es usada rutinariamente en otras situaciones. En un estudio realizado en un departamento de emergencia se observó que la tomografía de cráneo fue realizada en casi todos los pacientes y una consulta neurológica fue obtenida en la mayoría de casos, pero sólo el 1.2% tuvieron una NIHSS realizada. (46) Actualmente en nuestros hospitales no existe ninguna forma de valoración objetiva para el ictus, pero se podría normatizar el uso de esta escala a través de los departamentos de neurología y medicina interna.

Evaluar y documentar siempre la escala NIHSS a todos los pacientes con ECV isquémica podría ser incluida como parte de las historias clínicas de los pacientes con esta entidad con un esfuerzo mínimo y en un tiempo corto, esto enriquecería los datos para futuras investigaciones, además de todas las ventajas manifestadas anteriormente.

Hasta el momento el puntaje de la NIHSS es el más poderoso predictor pronóstico del ictus isquémico. La escala ha demostrado ser reproducible, válida, confiable y un excelente predictor del estado neurológico a largo plazo. (27,28,31,33)

6.1. Recomendaciones

- La escala NIHSS es una herramienta válida para determinar la condición neurológica del paciente con ictus isquémico y debiera ser aplicada en el momento del ingreso al hospital dado que sólo requiere un entrenamiento básico.
- La escala mide objetivamente el deterioro inicial con una valoración neurológica completa y debería ser aplicada para manejar un lenguaje común entre el personal médico.
- La adopción de la escala convertiría a ésta como fuente de información para estudios analíticos que se realicen en el futuro.
- Se debería normatizar en nuestros hospitales, la utilización de esta escala como parte de la historia clínica neurológica en los pacientes con Enfermedad Cerebrovascular Isquémica al momento del ingreso.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Goldstein L., et al. Primary Prevention of Ischemic Stroke: A Statement for Healthcare Professionals From the Stroke Council of the American Heart Association. *Circulation* 2001;103:163-182.
2. Schmitt W., et al. Infarto Cerebral y accidentes isquémicos transitorios: fase aguda. En Burton W. Lee. *Medicina Basada en la Evidencia*. Massachusetts General Hospital. Ed. Marban 2000:645-660.
3. Adams R. Enfermedades Vasculares Cerebrales. En Adams R. *Principios de Neurología*. Ed McGraw Hill Interamericana, 6ta ed, 1999:674-757.
4. López J., et al. Valoración del deterioro cognitivo en el accidente isquémico transitorio (AIT). *Neurología* 1993;8:171-175
5. Antigüedad A. Enfermedades cerebrovasculares. Isquemia. *Medicine* 1998;90: 4180-4187
6. Macmahon. Blood Pressure, stroke, and coronary heart disease: part 2. Prolonged differences in blood pressure: prospective observational studies corrected for the regression dilution bias. *Lancet* 1990;335:765.
7. The Sixth Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. National Institutes of Health. EEUU. 1997.
8. Randomised trial of cholesterol lowering in 4444 patients with coronary heart disease: the Scandinavian Simvastatin Survival Study (4S). *Lancet* 1994;344:1383-1389.
9. Third report of the Expert Panel on Detection, evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults full report: manuscript version. National Heart, Lung, and Blood Institute web site. Junio 1, 2002.
10. Abbott R. et al. Risk of stroke in male cigarette smokers. *N. Engl. J. Med.* 1986;315:717-720
11. Colditz G. et al. Cigarette smoking and risk of stroke in middle-aged women. *N. Engl. J. Med.* 1988;318:937-941
12. Wolf P. et al. Probability of stroke: a risk profile from the Framingham Study. *Stroke* 1991;22:312-318
13. Sacco. Determinants of early recurrence of cerebral infarction: The Stroke Data Bank: *Stroke* 1989; 20; 983-989.
14. Hier. Stroke recurrence within 2 years after ischemic infarction. *Stroke* 1991;22:155.
15. Philip A. et al. Preventing Ischemic Stroke in Patients with Prior Stroke and Transient Ischemic Attack. A Statement for Healthcare Professionals From the Stroke Council of the American Heart Association. *Stroke* 1999;30:1991-1994.
16. Gill. Stroke and alcohol consumption. *N. Engl. J. Med.* 1986;315:1041.
17. Kannel. Epidemiologic features of chronic atrial fibrillation: the Framingham study: *N. Engl. J. Med.* 1982;306:1018.
18. Fuster V. et al. ACC/AHA/ESC guidelines for the management of patients with atrial fibrillation. *European Heart Journal*. 2001;22:1852-1923.
19. Tanne D. et al. for The Sprint Study Group. Frequency and prognosis of stroke/TIA among 4808 survivors of acute myocardial infarction. *Stroke* 1993;24:1490-1495.
20. Wade S. et al. Enfermedades cerebrovasculares. En Harrison. *Principios de Medicina Interna*. Ed McGraw Hill Interamericana, 15ta ed, 2002;2:2769-2797.
21. Roberts L. et al. Assessment of Clinical Outcomes in Acute Stroke Trials. *Stroke* 1998;29:986-991.
22. Kasner E. et al. Reliability and Validity of Estimating the NIH Stroke Scale Score from Medical Records. *Stroke* 1999;30;1534-1537.
23. Schlegel D. et al. Utility of the NIH stroke scale as a predictor of hospital disposition. *Stroke* 2003;34:134.

24. Bembibre R. et al. Aplicación de puntaje en pacientes con enfermedad cerebrovascular. *Rev Cubana Med* 2002; 41(3):136-40.
25. Haan R. et al. A Comparison of Five Stroke Scales With Measures of Disability, Handicap, and Quality of Life. *Stroke* 1993;24:1178-1181.
26. Muir K. et al. Comparison of Neurological Scales and Scoring Systems for Acute Stroke Prognosis. *Stroke* 1996;27:1817-1820.
27. Lyden P. et al. Underlying Structure of the National Institutes of Health Stroke Scale: Results of a Factor Analysis. *Stroke* 1999; 30; 2347-2354.
28. Brott T. et al. Measurements of acute cerebral infarction: a clinical examination scale. *Stroke* 1989;20:864-870.
29. Goldstein L. et al. Reliability of the National Institutes of Health Stroke Scale. *Stroke* 1997;28:307-310.
30. Schmülling S. et al. Training as a Prerequisite for Reliable Use of NIH Stroke Scale. *Stroke* 1998;29:1258-1259.
31. Lyden P. et al. Improved reliability of the NIH Stroke Scale using video training. NINDS TPA Stroke Study Group. *Stroke* 1994;25:2220-2226.
32. Goldstein L. et al. Interrater reliability of the NIH stroke scale. *Arch. Neurol.* 1989;46:660-662.
33. Adams H. et al. Baseline NIH Stroke Scale score strongly predicts outcome after stroke. *Neurology.* 1999;53:126-131.
34. Kwiatkowski T. et al. Effects of tissue plasminogen activator for acute ischemic stroke at one year: National Institute of Neurological Disorders and Stroke Recombinant Tissue Plasminogen Activator Stroke Study Group. *N. Engl. J. Med.* 1999;340:1781-1787.
35. The NINDS t-PA Stroke Study Group. Intracerebral hemorrhage after intravenous t-PA therapy for ischemic stroke. *Stroke* 1997;28:2109-2118.
36. Broderick J. et al. Finding the Most Powerful Measures of the Effectiveness of Tissue Plasminogen Activator in the NINDS tPA Stroke Trial. *Stroke* 2000;31:2335-2341.
37. Lyden P. et al. A modified National Institutes of Health Stroke Scale for Use in Stroke Clinical Trials. Preliminary Reliability and Validity. *Stroke* 2001;32:1310-1317.
38. Kasner E. et al. Modified National Institutes of Health Stroke Scale Can Be Estimated From Medical Records. *Stroke* 2003;34:568.
39. Adams H. et al. Guidelines for the Early Management of Patients with Ischemic Stroke. A Scientific Statement From the Stroke Council of the American Stroke Association. *Stroke* 2003;34:1056-1083.
40. Adams H. et al. Guidelines for the Early Management of Patients with Ischemic Stroke. A Scientific Statement From the Stroke Council of the American Heart Association/American Stroke Association. 2005 Guidelines Update. *Stroke* 2005;36:916-921.
41. Samples S. et al. Acute Ischemic Stroke. *Current Opinion in Critical Care.* 2000;6:77-84.
42. Franco C. Escalas Neurológicas más usadas en la práctica clínica. Uribe C. et al. *Fundamentos de Medicina: Neurología.* Corporación para Investigaciones Biológicas, 6ta ed. Medellín, Colombia 2002; 584-592.
43. Hacke, W. et al. Intravenous thrombolysis with recombinant tissue plasminogen activator for acute hemispheric stroke. The European Cooperative Acute Stroke Study (ECASS). *JAMA* 1995; 274: 1017-1025.
44. The Publications Committee for the Trial of Org 10172 in Acute Stroke Treatment (TOAST) Investigators. Low molecular weight heparinoid, Org 10172 (Danaparoid), and outcome after acute ischemic stroke: a randomized controlled trial. *JAMA* 1998; 279: 1265-1272.
45. The National Institute of Neurological Disorders and Stroke rt-PA Stroke Study Group. Tissue Plasminogen activator for acute ischemic stroke. *N. Engl J Med.* 1995; 333: 1581-1587.

46. Mahoney FI, Barthel D. Functional evaluation: the Barthel Index. Maryland State Medical Journal 1965; 14: 56-61.
47. Stewart E. et al. Optimizing Cutoff Scores for the Barthel Index and the Modified Rankin Scale for Defining Outcome in Acute Stroke Trials. Stroke 2005;36:1984-1987.
48. Cid-Ruzafa J. et al. Valoración de la Discapacidad Física: El Índice de Barthel. Rev. Esp Salud Pública 1997;71:127-137.
49. Sulter G. MD. et al. Use of the Barthel Index and Modified Rankin Scale in Acute Stroke Trials. Stroke 1999;30:1538-1541.
50. Kwon S. et al. Disability Measures in Stroke: Relationship Among the Barthel Index, the Functional Independence Measure, and the Modified Rankin Scale. Stroke 2004;35:918-923.
51. Duncan P. et al. Persisting Consequences of Stroke Measured by the Stroke Impact Scale. Stroke 2002;33:1840-1844.
52. Duncan P. et al. Outcome measures in Acute Stroke Trials: A Systematic Review and Some Recommendations to Improve Practice. Stroke 2000;31:1429-1438.
53. Fink J. et al. Is the Association of National Institutes of Health Stroke Scale Scores and Acute Magnetic Resonance Imaging Stroke Volume Equal for Patients With Right and Left Hemisphere Ischemic Stroke?. Stroke 2002;33:954-958.
54. Woo D. et al. Does the National Institutes of Health Stroke Scale Favor Left Hemisphere Strokes ?. Stroke 1999;30:2355-2359.
55. Bushnell D. Cheryl, et al. Retrospective Assessment of Initial Stroke Severity: Comparison of the NIH Stroke Scale and the Canadian Neurological Scale. Stroke 2004;32:656-660.
56. Wayne M. Clark, et al. The rt PA (Alteplase) 0-to6- Hour Acute Stroke Trial. Part A (A 02769): Results of a Double-Blind, Placebo-controlled, Multicenter Study. Stroke 2003;31:811-816.

ANEXOS

ANEXO 1

NATIONAL INSTITUTE OF HEALTH STROKE SCALE

1a. NIVEL DE CONCIENCIA		6a. MOTOR (PIERNA ELEVADA) DERECHA	
ALERTA	0	NORMAL	0
SOMNOLIENTO	1	SOSTIENE	1
ESTUPOROSO	2	ALGUN ESFUERZO ANTIGRAVEDAD	2
COMA	3	NO ESFUERZO ANTIGRAVEDAD	3
		SIN MOVIMIENTO	4
1b. NIVEL DE CONCIENCIA (PREGUNTAS EDAD Y MES)		6b. MOTOR (PIERNA ELEVADA) IZQUIERDA	
		NORMAL	0
		SOSTIENE	1
RESPONDE LAS DOS CORRECTAMENTE	0	ALGUN ESFUERZO ANTIGRAVEDAD	2
RESPONDE UNA CORRECTAMENTE	1	NO ESFUERZO ANTIGRAVEDAD	3
INCORRECTAS	2	SIN MOVIMIENTO	4
1c. NIVEL DE CONCIENCIA ORDENES (ABRA/CIERRE OJOS, AGARRE/SUELTE CON MANO NO PARETICA		7. ATAXIA DE EXTREMIDAD	
OBEDECE DOS ORDENES CORRECTAMENTE	0	AUSENTE	0
OBEDECE UNA CORRECTAMENTE	1	PRESENTE EN UNA EXTREMIDAD	1
INCORRECTAS	2	PRESENTE EN DOS EXTREMIDADES	2
2. MIRADA(ESPONTANEA U OJOS DE MUÑECA)		8. SENSITIVO	
NORMAL	0	NORMAL	0
PARALISIS PARCIAL	1	LEVE A MODERADA PERDIDA	1
DESVIACION FORZADA O PARALISIS COMPLETA DE LA MIRADA CONJUGADA	2	PERDIDA SEVERA TOTAL	3
3. CAMPO VISUAL		9. LENGUAJE	
NO PERDIDA VISUAL	0	NORMAL	0
HEMIANOPSIA PARCIAL	1	AFASIALEVE A MODERADA	1
HEMIANOPSIA COMPLETA	2	SEVERA AFASIA	2
HEMIANOPSIA BILATERAL	3	MUTISMO AFASIA GLOBAL	3
4. PARALISIS FACIAL		10.DISARTRIA	
NORMAL	0	NORMAL	0
PARALISIS MENOR	1	LEVE A MODERADA	1
PARALISIS PARCIAL	2	SEVERA	2
PARALISIS COMPLETA	3		
5a. MOTOR (BRAZO ELEVADO) DERECHO		11. EXTINCION/INATENCION	
NORMAL	0	NO ANORMALIDAD	0
SOSTIENE	1	INATENCION VISUAL/TACTIL/ESPA- CIAL/PERSONAL	1
ALGUN ESFUERZO ANTIGRAVEDAD	2	HEMI-INATENCION PROFUNDA	2
NO ESFUERZO ANTIGRAVEDAD	3		
SIN MOVIMIENTO	4		
5b. MOTOR (BRAZO ELEVADO) IZQUIERDO			
NORMAL	0		
SOSTIENE	1		
ALGUN ESFUERZO ANTIGRAVEDAD	2	TOTAL:/42
NO ESFUERZO ANTIGRAVEDAD	3		
SIN MOVIMIENTO	4		

ANEXO 2

ÍNDICE DE BARTHEL			7 DIAS	3 MESES
Comida:				
	10	Independiente. Capaz de comer por sí solo en un tiempo razonable. La comida puede ser cocinada y servida por otra persona		
	5	Necesita ayuda para cortar la carne, extender la mantequilla... pero es capaz de comer sólo		
	0	Dependiente. Necesita ser alimentado por otra persona		
Lavado (baño)				
	5	Independiente. Capaz de lavarse entero, de entrar y salir del baño sin ayuda y de hacerlo sin que una persona supervise		
	0	Dependiente. Necesita algún tipo de ayuda o supervisión		
Vestido				
	10	Independiente. Capaz de ponerse y quitarse la ropa sin ayuda		
	5	Necesita ayuda. Realiza sin ayuda más de la mitad de estas tareas en un tiempo razonable		
	0	Dependiente. Necesita ayuda para las mismas		
Arreglo				
	5	Independiente. Realiza todas las actividades personales sin ayuda alguna, los complementos necesarios pueden ser provistos por alguna persona		
	0	Dependiente. Necesita alguna ayuda		
Deposición				
	10	Continente. No presenta episodios de incontinencia		
	5	Accidente ocasional. Menos de una vez por semana o necesita ayuda para colocar enemas o supositorios.		
	0	Incontinente. Más de un episodio semanal		
Micción				
	10	Continente. No presenta episodios. Capaz de utilizar cualquier dispositivo por sí solo (botella, sonda, orinal ...).		
	5	Accidente ocasional. Presenta un máximo de un episodio en 24 horas o requiere ayuda para la manipulación de sondas o de otros dispositivos.		
	0	Incontinente. Más de un episodio en 24 horas		
Ir al retrete				
	10	Independiente. Entra y sale solo y no necesita ayuda alguna por parte de otra persona		
	5	Necesita ayuda. Capaz de manejarse con una pequeña ayuda; es capaz de usar el cuarto de baño. Puede limpiarse solo		
	0	Dependiente. Incapaz de acceder a él o de utilizarlo sin ayuda mayor		
Transferencia (traslado cama/sillón)				
	15	Independiente. No requiere ayuda para sentarse o levantarse de una silla ni para entrar o salir de la cama.		
	10	Mínima ayuda. Incluye una supervisión o una pequeña ayuda física.		
	5	Gran ayuda. Precisa ayuda de una persona fuerte o entrenada.		
	0	Dependiente. Necesita una grúa o el alzamiento por dos personas. Es incapaz de permanecer sentado		
Deambulación				
	15	Independiente. Puede andar 50 metros o su equivalente en casa sin ayuda o supervisión. Puede utilizar cualquier ayuda mecánica excepto un andador. Si utiliza una prótesis, puede ponérsela y quitársela solo.		
	10	Necesita ayuda. Necesita supervisión o una pequeña ayuda física por parte de otra persona o utiliza andador.		
	5	Independiente en silla de ruedas. No requiere ayuda ni supervisión		
	0	Dependiente, inmóvil		
Subir y bajar escaleras				
	10	Independiente. Capaz de subir y bajar un piso sin ayuda ni supervisión de otra persona.		
	5	Necesita ayuda. Necesita ayuda o supervisión.		
	0	Dependiente. Es incapaz de salvar escalones		

PUNTUACIÓN TOTAL:/100

<p>3. Visual: Visual fields (upper and lower quadrants) are tested by confrontation, using finger counting or visual threat, as appropriate. Patients may be encouraged, but if they look at the side of the moving fingers appropriately, this can be scored as normal. If there is unilateral blindness or enucleation, visual fields in the remaining eye are scored. Score 1 only if a clear-cut asymmetry, including quadrantanopia, is found. If patient is blind from any cause, score 3. Double simultaneous stimulation is performed at this point. If there is extinction, patient receives a 1, and the results are used to respond to item 11.</p>	<p>0 = No visual loss. 1 = Partial hemianopia. 2 = Complete hemianopia. 3 = Bilateral hemianopia (blind including cortical blindness)</p>	<p>_____</p>
<p>4. Facial Palsy: Ask – or use pantomime to encourage – the patient to show teeth or raise eyebrows and close eyes. Score symmetry of grimace in response to noxious stimuli in the poorly responsive or non-comprehending patient. If facial trauma/bandages, orotracheal tube, tape or other physical barriers obscure the face, these should be removed to the extent possible.</p>	<p>0 = Normal symmetrical movements. 1 = Minor paralysis (flattened nasolabial fold, asymmetry on smiling). 2 = Partial paralysis (total or near-total paralysis of lower face). 3 = Complete paralysis of one or both sides (absence of facial movement in the upper and lower face).</p>	<p>_____</p>
<p>5. Motor Arm: The limb is placed in the appropriate position: extend the arms (palms down) 90 degrees (if sitting) or 45 degrees (if supine). Drift is scored if the arm falls before 10 seconds. The aphasic patient is encouraged using urgency in the voice and pantomime, but not noxious stimulation. Each limb is tested in turn, beginning with the non-paretic arm. Only in the case of amputation or joint fusion at the shoulder, the examiner should record the score as untestable (UN), and clearly write the explanation for this choice.</p>	<p>0 = No drift; limb holds 90 (or 45) degrees for full 10 seconds. 1 = Drift; limb holds 90 (or 45) degrees, but drifts down before full 10 seconds; does not hit bed or other support. 2 = Some effort against gravity; limb cannot get to or maintain (if cued) 90 (or 45) degrees, drifts down to bed, but has some effort against gravity. 3 = No effort against gravity; limb falls. 4 = No movement. UN = Amputation or joint fusion, explain:</p> <p>_____</p> <p>5a. Left Arm 5b. Right Arm</p>	<p>_____</p> <p>_____</p>
<p>6. Motor Leg: The limb is placed in the appropriate position: hold the leg at 30 degrees (always tested supine). Drift is scored if the leg falls before 5 seconds. The aphasic patient is encouraged using urgency in the voice and pantomime, but not noxious stimulation. Each limb is tested in turn, beginning with the non-paretic leg. Only in the case of amputation or joint fusion at the hip, the examiner should record the score as untestable (UN), and clearly write the explanation for this choice.</p>	<p>0 = No drift; leg holds 30-degree position for full 5 seconds. 1 = Drift; leg falls by the end of the 5-second period but does not hit bed. 2 = Some effort against gravity; leg falls to bed by 5 seconds, but has some effort against gravity. 3 = No effort against gravity; leg falls to bed immediately. 4 = No movement. UN = Amputation or joint fusion, explain:</p> <p>_____</p> <p>6a. Left Leg 6b. Right Leg</p>	<p>_____</p>
<p>7. Limb Ataxia: This item is aimed at finding evidence of a unilateral cerebellar lesion. Test with eyes open. In case of visual defect, ensure testing is done in intact visual field. The finger-nose-finger and heel-shin tests are performed on both sides, and ataxia is scored only if present out of proportion to weakness. Ataxia is absent in the patient who cannot understand or is paralyzed. Only in the case of amputation or joint fusion, the examiner should record the score as untestable (UN), and clearly write the explanation for this choice. In case of blindness, test by having the patient touch nose from extended arm position.</p>	<p>0 = Absent. 1 = Present in one limb. 2 = Present in two limbs. UN = Amputation or joint fusion, explain:</p> <p>_____</p>	<p>_____</p>

<p>8. Sensory: Sensation or grimace to pinprick when tested, or withdrawal from noxious stimulus in the obtunded or aphasic patient. Only sensory loss attributed to stroke is scored as abnormal and the examiner should test as many body areas (arms [not hands], legs, trunk, face) as needed to accurately check for hemisensory loss. A score of 2, "severe or total sensory loss," should only be given when a severe or total loss of sensation can be clearly demonstrated. Stuporous and aphasic patients will, therefore, probably score 1 or 0. The patient with brainstem stroke who has bilateral loss of sensation is scored 2. If the patient does not respond and is quadriplegic, score 2. Patients in a coma (item 1a=3) are automatically given a 2 on his item.</p>	<p>0 = Normal; no sensory loss. 1 = Mild-to-moderate sensory loss; patient feels pinprick is less sharp or is dull on the affected side; or there is a loss of superficial pain with pinprick, but patient is aware of being touched. 2 = Severe to total sensory loss; patient is not aware of being touched in the face, arm, and leg.</p>	<p>_____</p>
<p>9. Best Language: A great deal of information about comprehension will be obtained during the preceding sections of the examination. For this scale item, the patient is asked to describe what is happening in the attached picture, to name the items on the attached naming sheet and to read from the attached list of sentences. Comprehension is judged from responses here, as well as to all of the commands in the preceding general neurological exam. If visual loss interferes with the tests, ask the patient to identify objects placed in the hand, repeat, and produce speech. The intubated patient should be asked to write. The patient in a coma (item 1a=3) will automatically score 3 on this item. The examiner must choose a score for the patient with stupor or limited cooperation, but a score of 3 should be used only if the patient is mute and follows no one-step commands.</p>	<p>0 = No aphasia; normal. 1 = Mild-to-moderate aphasia; some obvious loss of fluency or facility of comprehension, without significant limitation on ideas expressed or form of expression. Reduction of speech and/or comprehension, however, makes conversation about provided materials difficult or impossible. For example, in conversation about provided materials, examiner can identify picture or naming card content from patient's response. 2 = Severe aphasia; all communication is through fragmentary expression; great need for inference, questioning, and guessing by the listener. Range of information that can be exchanged is limited; listener carries burden of communication. Examiner cannot identify materials provided from patient response. 3 = Mute, global aphasia; no usable speech or auditory comprehension.</p>	<p>_____</p>
<p>10. Dysarthria: If patient is thought to be normal, an adequate sample of speech must be obtained by asking patient to read or repeat words from the attached list. If the patient has severe aphasia, the clarity of articulation of spontaneous speech can be rated. Only if the patient is intubated or has other physical barriers to producing speech, the examiner should record the score as untestable (UN), and clearly write an explanation for this choice. Do not tell the patient why he or she is being tested</p>	<p>0 = Normal. 1 = Mild-to-moderate dysarthria; patient slurs at least some words and, at worst, can be understood with some difficulty. 2 = Severe dysarthria; patient's speech is so slurred as to be unintelligible in the absence of or out of proportion to any dysphasia, or is mute/anarthric. UN = Intubated or other physical barrier, explain: _____</p>	<p>_____</p>
<p>11. Extinction and Inattention (formerly Neglect): Sufficient information to identify neglect may be obtained during the prior testing. If the patient has a severe visual loss preventing visual double simultaneous stimulation, and the cutaneous stimuli are normal, the score is normal. If the patient has aphasia but does appear to attend to both sides, the score is normal. The presence of visual spatial neglect or anosagnosia may also be taken as evidence of abnormality. Since the abnormality is scored only if present, the item is never untestable.</p>	<p>0 = No abnormality. 1 = Visual, tactile, auditory, spatial, or personal inattention or extinction to bilateral simultaneous stimulation in one of the sensory modalities. 2 = Profound hemi-inattention or extinction to more than one modality; does not recognize own hand or orientsto only one side of space.</p>	<p>_____</p>