



VNiVERSiDAD
D SALAMANCA

Facultad de Enfermería y Fisioterapia

Grado en Enfermería

Trabajo Fin de Grado

Trabajo de Investigación

*“Código Ictus y transporte secundario
urgente: Estudio retrospectivo de las escalas
de triaje”*

María Bañegil Arroyo

Tutor: Prof. Dr. Fernando Sánchez Hernández

Mayo, 2022

Al Prof. Dr. Fernando Sánchez Hernández, por su implicación, por solventar mis dudas, por su ayuda y su absoluta dedicación.

A la Facultad de Enfermería y Fisioterapia, por ayudarme a ser cada día más profesional.

A mis padres y hermanos, por apoyarme en mi vocación, guiarme y confiar en mi futuro prometedor.

A mis compañeros y amigos, por hacer este camino más fácil y llevadero.

ÍNDICE

| | |
|---------------------------------|-----------|
| Índice de abreviaturas | 3 |
| Resumen | 6 |
| Palabras clave | 6 |
| 1.- Introducción | 7 |
| 2.- Objetivos | 10 |
| 3.- Material y métodos | 11 |
| 4.- Resultados | 15 |
| .- Género. | 15 |
| .- Edad. | 15 |
| .- Presentación cardinal. | 16 |
| .- Escala NIHSS. | 17 |
| .- Escala MRS. | 18 |
| .- Angio TAC /arteria afectada. | 19 |
| 5.- Discusión | 20 |
| 6.- Conclusiones | 24 |
| 7.- Bibliografía | 25 |

ÍNDICE DE ABREVIATURAS

Nota de la autora: En el presente trabajo de grado, se emplean las abreviaturas reseñadas en este apartado. Se ven especificadas en el texto la primera vez que aparecen a partir del apartado de introducción y desde ese momento se usa ya la abreviatura. Independientemente, en algunos apartados (en particular en los resultados y en la discusión) y en las gráficas, aun estando definida y empleada la abreviatura correspondiente anteriormente, se escribe el nombre completo, seguido o no de nuevo por la abreviatura, con el objetivo de facilitar el seguimiento por parte del lector.

| | |
|-------------------|--------------------------------------|
| AB. | Arteria basilar |
| ACAD. | Arteria cerebral anterior derecha |
| ACAI. | Arteria cerebral anterior izquierda |
| ACD. | Arteria carótida común derecha |
| ACI. | Arteria carótida común izquierda |
| ACID. | Arteria carótida interna derecha |
| ACII. | Arteria carótida interna izquierda |
| ACMD. | Arteria cerebral media derecha |
| ACMI. | Arteria cerebral media izquierda |
| ACO. | Alteración del comportamiento |
| ACPD. | Arteria cerebral posterior derecha |
| ACPI. | Arteria cerebral posterior izquierda |
| ACV. | Accidente cerebrovascular |
| AFA/TL. | Afasia/trastorno del lenguaje |
| AGRAF/DIS. | Trastornos de la escritura |

| | |
|----------------|---|
| AIT. | Accidente isquémico transitorio |
| ASIM. | Asimetría facial |
| ATAX. | Ataxia, alteraciones de la marcha, caída al suelo |
| AVD. | Arteria vertebral derecha |
| AVI. | Arteria vertebral izquierda |
| CEF. | Cefalea |
| CPSS. | Cincinnati prehospital stroke scale |
| DCA. | Daño cerebral adquirido |
| FAST. | Face arm speech time |
| FASTER. | Face arm stability eyes react |
| LAPSS. | Los Angeles prehospital stroke scale |
| MRS. | Modified Rankin Scale |
| NIHSS. | National Institute of Health Stroke Scale |
| OCUL. | Alteraciones visuales y de la motilidad ocular |
| OMS. | Organización Mundial de la Salud |
| PLEJ. | Pleja |
| PMID. | Pubmed identifier |
| rt-PA. | Activador tisular de plasminógeno recombinante |
| SNC. | Sistema nervioso central |
| TAC. | Tomografía computarizada |
| UME. | Unidad medicalizada de emergencias |

Todas las imágenes que aparecen en el texto son o están: 1.- Originales de la autora, o 2.- Libres de copyright, o 3.- Autorizadas, o 4.- Bajo la consideración de “fair use”*

**The “fair use of a copyrighted image”, includes teaching, scholarship, or research.*

It is not an infringement of copyright. In determining whether the use made of an image in any particular case is a fair use, the factors to be considered shall include: The purpose and character of the use, including whether such use is of a commercial nature or is for nonprofit educational purposes

El uso de este trabajo de grado es exclusivamente educacional, y no presenta beneficio económico alguno para la autora, ni institucional

Destacar nuestro **agradecimiento expreso a los autores de algunas de las imágenes y esquemas** utilizados en este trabajo de grado, y tomadas de internet, bien con su autorización, bien por el uso bajo la consideración “fair use” Contribuyen de manera directa y desinteresada, en la formación de estudiantes de rama sanitaria, y profesionales sanitarios.

RESUMEN.

El ictus isquémico agudo es una patología tiempo/dependiente que requiere de una rápida identificación y atención. Es fundamental la activación del denominado código ictus para lograr el mejor pronóstico posible. Existen diferentes escalas de triaje que facilitan una detección precoz del ictus agudo, por ello, el objetivo de este trabajo de grado ha sido comparar las diferentes escalas más frecuentemente utilizadas. Para ello, hemos realizado un estudio retrospectivo de los pacientes en situación de código ictus que fueron atendidos por la Unidad Móvil de Emergencias de transporte secundario del 112-Sacyl durante los años 2020 y 2021.

Los resultados de nuestro trabajo indican que las escalas más sencillas, como FAST o Cincinnati, no reconocen signos importantes, conllevando un posible retraso en el diagnóstico. Escalas más completas tipo NIHSS demuestran mayores ventajas, tanto en la detección, como en la predicción de gravedad, tratamiento y resultado. En conclusión, proponemos como método de triaje tablas de presentaciones cardinales ampliadas y la escala NIHSS. Adicionalmente, la escala MRS es un complemento imprescindible del cribado rápido para tratamiento inmediato. El papel de enfermería resulta fundamental en todo este proceso de cribaje y detección, tanto en situación prehospitalaria como hospitalaria, por ello la formación ha de ser continua y actualizada.

PALABRAS CLAVE.

Ictus isquémico, Código ictus, triaje, transporte secundario urgente, escala NIHSS

1.- INTRODUCCIÓN.

Los **códigos azules sanitarios**, se utilizan en los diferentes servicios de urgencias y emergencia, para identificar las situaciones en las que un paciente necesita atención sanitaria inmediata, por situaciones que comprometen su vida de manera tiempo-dependiente¹. La atención a prestar debe ser **multidisciplinar y precoz** siendo clave la función que deben desarrollar los servicios de emergencias prehospitalarias 112 y las áreas de triaje de los hospitales, en particular en la detección de los síntomas y signos, la estabilización clínica del paciente si procede, y **la activación del código**.



Imagen 1: Código ictus

Uno de los **códigos azules** más frecuentes en los países desarrollados es el **código ictus**, que consiste en la actuación sanitaria para reconocer el inicio de un ictus, en especial si su naturaleza es isquémica, con la consiguiente atención sanitaria y traslado inmediato a un hospital con unidad de ictus. El ictus isquémico se debe a la obstrucción trombótica o embólica de los vasos sanguíneos cerebrales, mientras que el ictus hemorrágico se produce debido a la rotura de un vaso sanguíneo que conduce al derrame de sangre en la cavidad intracraneal^{2,3}.

La clasificación etiológica más utilizada para los ictus isquémicos es la descrita en el **ensayo Org10172 (TOAST)**⁴, describiendo 5 tipos:

1. **Aterosclerosis de arterias grandes** (25%).
2. **Oclusión de vasos pequeños o lacunar** (25%).
3. **Cardioembólico** (25%).

4. Ictus de etiología indeterminada (criptogénico) (25%, junto con el siguiente).
5. Ictus de otra etiología determinada.

Las escalas de triaje rápido del ictus, basadas en testar 4 o 5 ítems, han constituido armas útiles para detectar de manera rápida y sencilla el ictus agudo. Las más utilizadas han sido la escala **FAST** (Face/Arm/Speech/Time) (imagen 2), la escala **FASTER** (Face/Arm/Stability/ Eyes/React), y la escala de **Cincinnati** (asimetría facial, caída de brazos, habla). Son fáciles de aplicar y tienen una buena capacidad para identificar posibles pacientes con ictus⁵⁻¹³. Otras escalas ampliadas son la de **Los Ángeles** (Los Ángeles Prehospital Stroke Scale) y la de **Melbourne** (Melbourne Ambulance Stroke Screen), siendo más fiable la de Los Ángeles¹⁴⁻¹⁶.

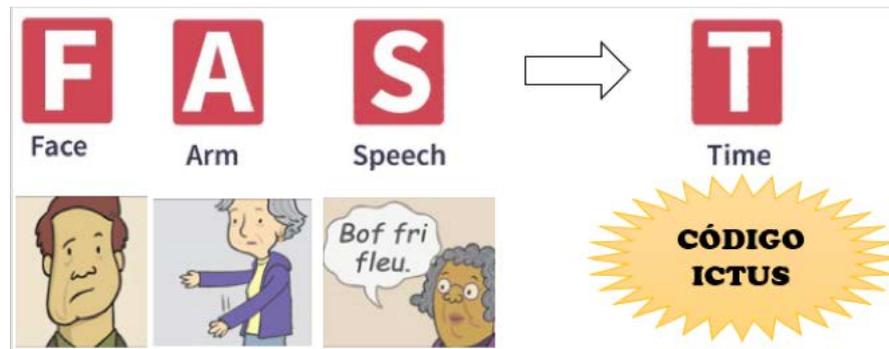


Imagen 2: Escala FAST

El problema de estas escalas radica en que evalúan la presencia de algunos síntomas típicos (alteraciones del habla, debilidad de extremidades, caídas, parálisis facial...), pero no chequean otras presentaciones cardinales menos frecuentes, atípicas, ni tampoco la gravedad del ictus. Por ello, desde hace ya años, se tiende por parte del personal sanitario, al uso de escalas y métodos con mayor sensibilidad de detección tanto en prehospitalaria como en las áreas de triaje hospitalaria.

La escala de ictus del National Institute of Health de los Estados Unidos (NIHSS), es un método de evaluación sistemática, no solo para detectar el ictus agudo, sino también para medir la **gravedad del mismo**. Es de gran utilidad además en la aplicación del tratamiento adecuado, y predecir el pronóstico del paciente. Presenta una gran relación con la arteria afectada, es fácil y rápida de administrar por profesionales entrenados

(5-7 minutos) y requiere un equipo mínimo¹⁷⁻²². Clasifica al ictus en función de su gravedad en 4 grupos²²:

1. NIHSS 0-5: AIT (NIHSS = 0 y sin signos en el examen), e ictus leve (NIHSS 1-5).
2. NIHSS 6-10: Ictus moderado.
3. NIHSS = 11-20: Ictus de moderado a grave.
4. NIHSS ≥ 20 : Ictus grave, que pone en peligro la vida del paciente.

| ESCALA DE LA NIHSS | | | | | |
|---|-----------------------|---------|---|------------------------|---------|
| Evaluación | Respuesta | Puntaje | Evaluación | Respuesta | Puntaje |
| 1a. Nivel de conciencia | Alerta | 0 | 5a. Motor miembro inferior | Sin caída | 0 |
| | Somnoliento | 1 | | Caída | 1 |
| | Estuporoso | 2 | | No resiste la gravedad | 2 |
| | Coma | 3 | | No ofrece resistencia | 3 |
| 1b. Preguntas (mes, edad) | Ambas correctas | 0 | 6b. Motor miembro inferior | No movimiento | 4 |
| | 1 rpta. Correcta | 1 | | Amputación/artrodes. | NE |
| | Ambas incorrectas | 2 | | Sin caída | 0 |
| | | | | Caída | 1 |
| | | | | No resiste la gravedad | 2 |
| 1c. Obedece (abra y cierre los ojos, haga puño y suelte) | Obedece ambas | 0 | 7. Alaxia de miembros | No ofrece resistencia | 3 |
| | Obedece 1 orden | 1 | | No movimiento | 4 |
| | No obedece ninguna | 2 | | Amputación/artrodes. | NE |
| 2. Mirada (sigue dedo/ examinador) | Normal | 0 | 8. Sensibilidad | Amputación/artrodesis | NE |
| | Parálisis parcial | 1 | | Normal | 0 |
| | Desviación forzada | 2 | | Hipostesia leve-mod | 1 |
| 3. Visión (presente estímulos/amenazas visuales a 4 campos) | Visión normal | 0 | 9. Lenguaje | Hipostesia mod-sev | 2 |
| | Hemianopsia parc | 1 | | Normal | 0 |
| | Hemianop. Compl. | 2 | | Alaxia leve | 1 |
| | Hemianop. Bilat. | 3 | | Alaxia moderada | 2 |
| 4. Parálisis facial | Normal | 0 | 10. Disartria | Alaxia global | 3 |
| | Leve | 1 | | Normal | 0 |
| | Moderada | 2 | | Disartria leve - mod. | 1 |
| | Severa | 3 | | Disartria mod - severa | 2 |
| 5a. Motor miembro superior | Sin caída | 0 | 11. Extensión e inantención evaluar desatención / estimulación doble simultán | Paciente intubado | NE |
| | Caída | 1 | | No desatención | 0 |
| | No resiste gravedad | 2 | | Desatención parcial | 1 |
| | No ofrece resistencia | 3 | | Desatención completa | 2 |
| | No movimiento | 4 | | | |
| | Amputación/artrodes. | NT | | | |
| 5b. Motor miembro superior | Sin caída | 0 | | | |
| | Caída | 1 | | | |
| | No resiste gravedad | 2 | | | |
| | No ofrece resistencia | 3 | | | |
| | No movimiento | 4 | | | |
| | Amputación/artrodes. | NT | | | |

Imagen 3: Escala NIHSS

La escala modificada de Rankin (MRS)^{23,24}, clasifica a los pacientes en función del estado previo del paciente y el posterior en el momento del alta, en relación con el grado de discapacidad para la realización de las actividades de la vida diaria.

Es clave en el manejo del código ictus pues nos permite seleccionar qué pacientes son tributarios de tratamientos avanzados (tratamiento endovascular químico o mecánico) y cuáles no. Puntúa desde 0 (ningún síntoma) hasta 5 (discapacidad grave) y 6 (muerte). Nos permite dividir, durante la fase de triaje y detección, a los pacientes en dos grupos: a) Puntuaciones de 0 a 2/3 se consideran adecuadas para tratamientos específicos como los endovasculares (si cumplen el resto de los requisitos). b) El resto de las puntuaciones excluyen de estos tipos de tratamientos.

| Escala de Rankin Modificada | |
|-----------------------------|--|
| 0 | SIN SÍNTOMAS. |
| 1 | SIN INCAPACIDAD SIGNIFICATIVA. A pesar de síntomas realiza actividades cotidianas. |
| 2 | INCAPACIDAD LEVE. Incapaz de realizar las actividades previas pero capaz de hacer algunas actividades sin asistencia. |
| 3 | INCAPACIDAD MODERADA. Requiere alguna ayuda pero capaz de caminar sin ayuda. |
| 4 | INCAPACIDAD MODERADAMENTE SEVERA. Incapaz de caminar sin ayuda e incapaz de realizar sus necesidades corporales sin ayuda. |
| 5 | INCAPACIDAD SEVERA. Confinado a cama, incontinente y requiere cuidado constante de enfermería. |
| 6 | DEFUNCIÓN. |

Imagen 4: Escala MRS

2.- OBJETIVOS.

1. Elaborar un estudio descriptivo y comparativo de las escalas de triaje, mediante el análisis de pacientes con ictus isquémico agudo que fueron atendidos por la Unidad Móvil de Emergencias de transporte secundario del 112-Sacyl (UME2) ante la activación del código ictus, en un periodo comprendido entre los años 2020 y 2021. Para lo cual, realizaremos un atlas clínico de los pacientes objeto de estudio, en el que se describan, porcentajes, frecuencias, e interrelaciones entre el código ictus y:
 1. Género.
 2. Edad.
 3. Presentación cardinal.
 4. Escala NIHSS.
 5. Escala MRS.
 6. Diagnóstico por imagen (TAC multimodal: arteria afectada).
2. Confeccionar una actualización bibliográfica de las publicaciones más interesantes sobre las escalas de triaje y el transporte secundario urgente en situación de código ictus.

3. Aplicar los datos obtenidos para **mejorar el triaje de ictus por parte del profesional de enfermería**, tanto en el entorno prehospitalario, como en la sala de triaje hospitalaria.

3.- MATERIAL Y MÉTODOS.

Este trabajo de grado se realiza mediante una revisión retrospectiva de las historias clínicas de todos los pacientes en situación de código ictus atendidos y trasladados por la UME2 del 112-Sacyl de Salamanca al Hospital Clínico de Valladolid, **para valoración de realización de tratamiento endovascular mecánico (trombectomía mecánica bien primaria, o de rescate tras fibrinólisis en traslado)**. El manejo y recogida de los datos se realizaron bajo las normativas y control del comité ético.

El periodo objeto de estudio ha sido los años 2020 y 2021 y debemos resaltar que durante este tiempo se realizaban parte de las trombectomías previamente en el Hospital Clínico de Salamanca, y posteriormente en el nuevo Hospital Universitario, en un horario limitado de lunes a viernes, de 8 a 15 horas. Por ello, durante todo este rango temporal, había pacientes en situación de código ictus que debían ser trasladados a Valladolid para aplicar dicho tratamiento. Se tiene en cuenta que estos pacientes debían reunir los requisitos clínicos necesarios para la realización de la trombectomía mecánica (tanto primaria como de rescate) después de haber sido evaluados inicialmente en el hospital. Desde febrero de 2022, las trombectomías se realizan ya 24/7 en el Hospital Universitario de Salamanca.

En el presente estudio sólo hemos considerado aquellos ictus que reúnen las características señaladas a continuación:

1. **Ictus isquémicos establecidos, con oclusión confirmada**, comprobados con diagnóstico por imagen (habiendo sido evaluados previamente en el hospital mediante TAC multimodal). Se descartan los ictus hemorrágicos y no se consideran tampoco los accidentes isquémicos transitorios (AIT).

2. En algún momento de la cadena asistencial se activó el **protocolo de código ictus**. Bien desde un primer instante mediante un aviso al 112, bien haya sido activado en el hospital para traslado por posible trombectomía mecánica a Valladolid, o bien en el propio hospital para manejo interno.
3. De los **6 parámetros estudiados**, no puede faltar ninguno en la historia (es decir, que no conste en la misma).

En el periodo de 2 años objeto de análisis, el total de pacientes/historias analizadas ha sido de **226**. Pero se supone un total de **174** pacientes ya que fueron excluidos aquellos que no reunían los requisitos una vez fueron sometidos a los criterios de inclusión del estudio especificados previamente.

Así, el estudio final ha quedado conformado con el análisis final de un total de **174 pacientes**, distribuidos por años del siguiente modo:

2020: 92.

2021: 82.

El análisis descriptivo de los datos, así como el estudio de minería de datos se ha hecho de manera global sin distinción de años, de los 174 pacientes juntos.

Únicamente se han incluido en el estudio aquellos pacientes/historias, en los que se especifica que se activó el código ictus. Quedan excluidos por tanto aquellos pacientes que, aun teniendo un ictus, no se activó el código.

Se tiene en cuenta que algunos de los pacientes previamente mencionados tenían su origen en la zona de influencia sanitaria de las provincias de Ávila y Zamora y que por tanto su traslado fue directo desde esos hospitales a Salamanca (aquellos no tributarios de trombectomía mecánica) o a posteriori, desde Valladolid (una vez fuese realizada la trombectomía o por indicación clínica) a la unidad de ictus en Salamanca.

El total de parámetros analizados por historia clínica ha sido de 26, divididos en 6 grupos. De este modo, un grupo puede abarcar varios parámetros afines, como es el caso de la presentación cardinal (todas las presentaciones consideradas) y de la TAC (todas las arterias agrupadas).

De las historias estudiadas se extrajeron los siguientes parámetros:

1. Género.

Mujer o varón.

2. Edad.

Considerada en años y dividida en tres grupos: < 50, 50-80, y > 80.

3. Presentación Cardinal.

Debemos aclarar que la presentación cardinal es la forma como se describe, por primera vez, el dato clínico neurológico más llamativo de presentación del ictus. No es pues el dato clínico más frecuente detectado luego por profesionales sanitarios en el hospital, después de exploración detallada. Es el debut, contado normalmente por el primer interviniente (familiar, amigo, transeúnte...). Algunas de estas presentaciones, engloban varias posibilidades.

- Alteración del comportamiento
- Afasia, disartria, otras alteraciones del lenguaje
- Problema de escritura
- Ataxia, alteraciones de la marcha, caída al suelo
- Asimetría facial
- Cefalea
- Disminución del nivel de consciencia
- Alteraciones visuales (diplopía, hemianopsia, motilidad ocular...)
- Paresia
- Plejía

4. Escala NIHSS.

Escala detallada que cuantifica la gravedad del ictus, así como su evolución, por la clínica neurológica que presenta el paciente. Puede ser utilizada por personal sanitario entrenado como método de cribaje del ictus. **Cuantifica desde 0 a 42, si bien la mayoría de los pacientes no superan los 30 puntos**, siendo ya la afectación clínica muy importante por encima de 20²². Algunos pacientes no son evaluables con esta escala, si su nivel de consciencia es muy bajo.

5. Escala MRS.

Escala que mide el grado de independencia para la realización de las actividades de la vida diaria que realiza el paciente. **Cuantificación numérica de 0 a 6**. Una puntuación Rankin por encima de 3 excluye la realización de determinadas técnicas avanzadas del manejo del ictus, como es la trombectomía mecánica^{23,24}.

6. Diagnóstico por imagen: Arteria/s afectada/s (TAC, angioTAC).

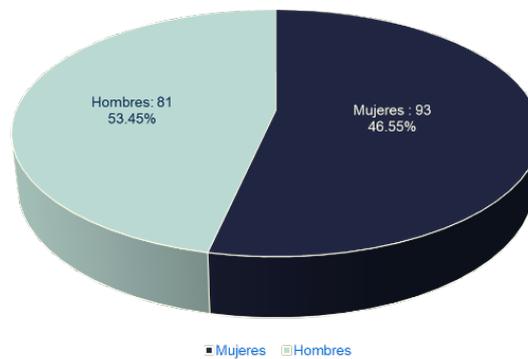
| | |
|--------------|---------------------------------------|
| AB. | Arteria basilar. |
| ACAD. | Arteria cerebral anterior derecha. |
| ACAI. | Arteria cerebral anterior izquierda. |
| ACD. | Arteria carótida común derecha. |
| ACI. | Arteria carótida común izquierda. |
| ACID. | Arteria carótida interna derecha. |
| ACII. | Arteria carótida interna izquierda. |
| ACMD. | Arteria cerebral media derecha. |
| ACMI. | Arteria cerebral media izquierda. |
| ACPD. | Arteria cerebral posterior derecha. |
| ACPI. | Arteria cerebral posterior izquierda. |
| AVD. | Arteria vertebral derecha. |

- AVI.** Arteria vertebral izquierda.
- TAN.** Tándem (2 o más arterias).

4.- RESULTADOS.

4.1. Género (gráfica 1).

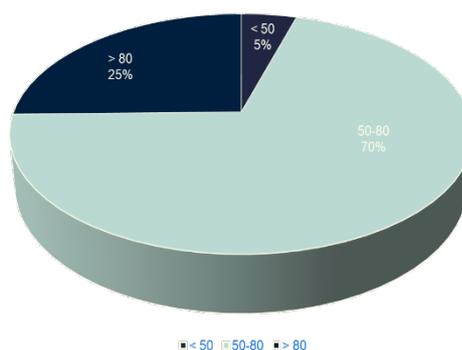
En cuanto a la distribución según el género, encontramos un predominio moderado de pacientes mujeres (93), con respecto a los varones (81), (53.45%, frente a un 46.55%).



Gráfica 1. Distribución por género.

4.2. Edad (gráfica 2).

Pacientes separados en 3 rangos de edad, de menos a más, el grupo de **menores de 50 años** lo constituyen un total de 8 pacientes. El grupo entre **50 y 80 años** lo formaban un total de 122 y en el rango de **mayores de 80 años** se situaron 44 pacientes. En porcentaje implican respectivamente un 4.60%, un 70.11 % y un 25.29 %.



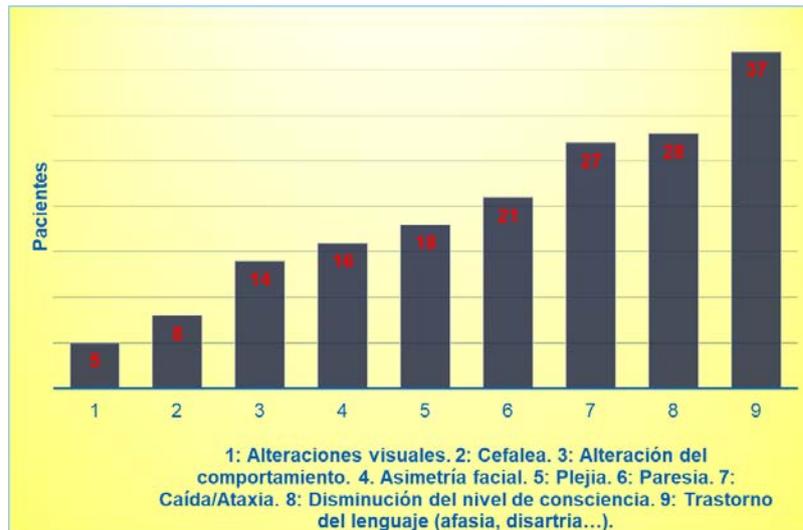
Gráfica 2. Distribución por edad

4.3. Presentación cardinal (gráfica 3).

El síntoma/signo con mayor expresión fue los **trastornos del lenguaje (afasias, disartrias...)** con un total de **37 pacientes (21.26%)**. Las expresiones utilizadas para definir el trastorno fueron variadas, en función de que el primer interviniente fuera personal lego “No habla”, “Le cuesta hablar”, “Habla raro”, o personal sanitario “Disartria”, “Disfasia”, “Afasia global”, “Afasia mixta”, “Afasia motora (Broca)”, “Afasia sensitiva (Wernicke)” etc.

La **disminución del nivel de consciencia**, con **28 casos (5.17%)**, fue la segunda presentación cardinal más frecuente, desde obnubilación, a letargia, respuesta al dolor, etc.

Las ataxias (todas las **alteraciones y dificultades de la marcha, incluidas las caídas en vía pública**) supusieron **27 pacientes (15.52%)**. Las **paresias** (21, 12.07%) y las **plejias** (18, 10.34%), ocuparon el cuarto y el quinto lugar respectivamente. Fueron referidos por los primeros alarmante como “Dificultad para mover una extremidad” “Debilidad de extremidad”, “No mueve una extremidad” etc. La **asimetría facial**, es decir la afectación del nervio facial, supuso un total de **16 casos (9.19%)**. Referidos por el personal lego de manera muy típica con la expresión “Se le ha torcido la boca” o “Tiene caído un lado de la boca”.



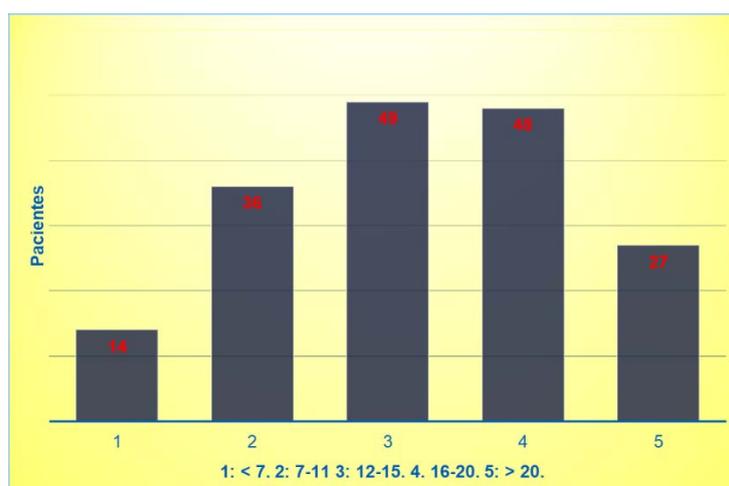
Gráfica 3. Presentaciones cardinales

Las **alteraciones del comportamiento** estuvieron presentes en el 8.04% del total de casos, suponiendo en números absolutos 14 pacientes. Hay que destacar que si bien en algunos casos, la modificación del comportamiento fue evidente, en otros, fueron cambios sutiles, muchas veces modificaciones de hábitos, cambios de carácter bruscos, incluso afectación del estado de ánimo.

La **cefalea**, bien holocraneal, hemicraneal, o regional, se constató como inicio en 8 casos (4.60%). Se observó en varios casos, cuando se realizó el diagnóstico por imagen que la localización del dolor referido por el paciente guardaba una relación clara con el territorio vascular afectado. La presentación cardinal detectada con menor frecuencia en este estudio, fueron **las alteraciones visuales** con un total de 5 casos (2.87%). La más frecuente fue la hemianopsia junto con la diplopía.

4.4. Escala NIHSS (gráfica 4).

Considerando la **escala NIHSS**, el número más importante de pacientes se encontraba en la franja comprendida entre 12-15 puntos, con un total de 49 casos (28.16%), seguido muy de cerca por la franja comprendida entre 16-20 puntos, con un total de 48 pacientes (27.59%).



Gráfica 4. Escala NIHSS

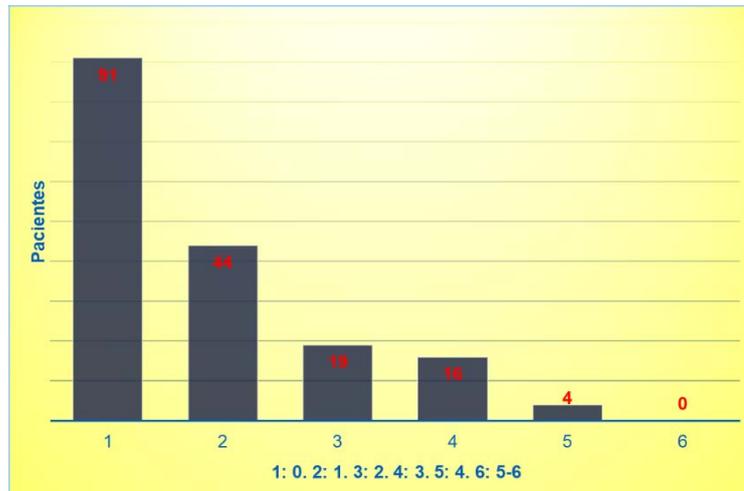
36 pacientes (20.69%) se encontraban en la franja de entre 7 y 11 puntos, mientras que 27 (15.52) se situaron en la zona de mayor puntaje por encima de 20 puntos. Con menos de 7 puntos se detectaron un total de 14 pacientes (8.04%).

Cuando en nuestro estudio comparamos edad, género con gravedad medida por la escala NIHSS, detectamos claramente que la edad, y sobre todo en mujeres se relacionaba con puntajes en la escala NIHSS mayores, es decir mayor gravedad, y adicionalmente, peor evaluación al alta.

4.5. Escala MRS (gráfica 5).

El grupo más importante de pacientes presentó 0 puntos, siendo un total de 91 (52.30%), indicando que su estado previo basal les permitía ser válidos para todas las actividades posibles de la vida diaria.

Los siguientes dos grupos con mayor número de pacientes fueron aquellos que presentaron un puntaje de 1 (44, 25.29%) o 2 puntos (19, 10.92%). 16 pacientes (9.99%) presentaron en el momento del diagnóstico del ictus un total de 3 puntos y 4 pacientes (2.30%) sumaron 4 puntos.

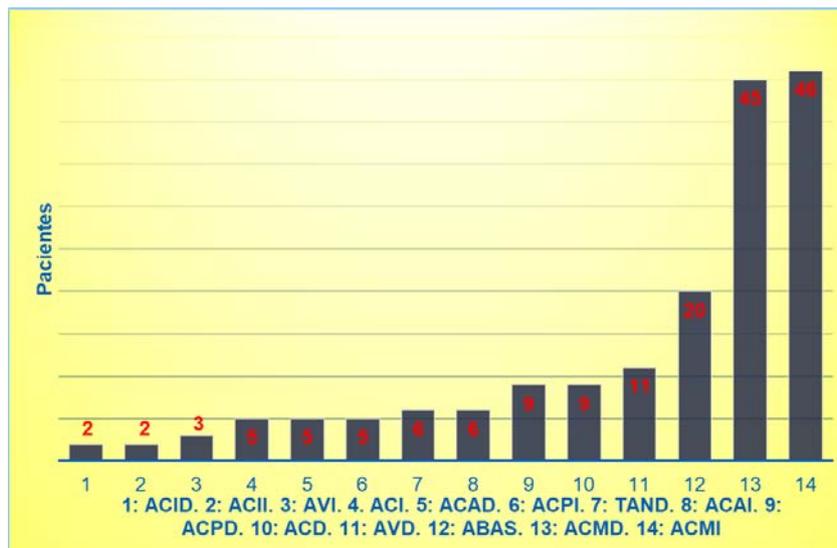


Gráfica 5. Escala MRS

Hay que destacar que no hubo ningún caso de pacientes con 5 o 6 puntos, lo cual es totalmente lógico dado que supondría o una discapacidad máxima previa (5 puntos), o bien exitus previo (6 puntos).

4.6. Angio TAC /arteria afectada (gráfica 6).

Los dos territorios arteriales más afectados en este estudio fueron, muy por encima del resto, las **arterias cerebrales medias** con un total de 46 pacientes para la ACMI (26.44%) y de 45 (25.86%) para la ACMD. Un total de 20 pacientes (11.49%) presentaron oclusión de la arteria basilar (ABAS), 11 (6.32%) de la vertebral derecha (AVD), 9 (5.17%) del tronco de la carótida derecha (ACD), y 9 (5.17%) de la cerebral posterior derecha (ACPD).



Gráfica 6. Angio TAC

La arteria cerebral anterior izquierda (ACAI) supuso un total de 6 casos (3.45%), al igual que las lesiones en tándem. Cifras idénticas para la cerebral posterior izquierda (ACPI) (5, 2.87%), la cerebral anterior derecha (ACAD) y el tronco de la carótida izquierda (ACI). Las tres arterias con menor frecuencia de oclusión fueron la vertebral izquierda (AVI) con 3 casos (1.72%), la carótida interna izquierda (ACII) con 2 (1.15%), y la carótida interna derecha (ACID) también con 2 (1.15%).

5.- DISCUSIÓN.

En cuanto a los datos obtenidos en nuestro estudio sobre género y edad, si lo relacionamos con la clínica de presentación y gracias a comparaciones con publicaciones y estudios previos, hoy en día sabemos que la edad repercute en el tipo y la forma en que se presentan y desarrollan los ictus isquémicos agudos. De este modo, por cada década de vida, un adulto joven tendrá un 30% más de probabilidades de demostrar una progresión en los déficits neurológicos. En lo que respecta a la categoría de género, **los varones suelen tener ictus a una edad más temprana**, al inicio tienen más independencia en sus actividades de la vida diaria y suelen tener los síntomas típicos del ictus isquémico agudo^{25,26}.

Asimismo, se ha demostrado que tienen menos conocimiento sobre las señales de advertencia del ictus. Por otra parte, **mujeres tienden a presentar más síntomas de ictus isquémico agudo no tradicionales**, como pueden ser disminución del nivel de conciencia, una alteración del estado mental, debilidad generalizada, o mareos^{25,26}.

Si hablamos del riesgo de desarrollar un ictus en estos dos grupos, cuando son menores de 75 años, los hombres tienen mayor riesgo que las mujeres y una vez sobrepasada esta edad, el riesgo resulta ser similar en ambos.

En lo que respecta a la edad, sabemos que, en la edad adulta temprana, son los varones lo que tienen mayor incidencia de ictus isquémico y peores resultados funcionales. En edades medias, concurrente con el inicio de la menopausia y su pérdida de hormonas sexuales femeninas aparece en las mujeres un aumento en la incidencia de ictus. Ya en edad avanzada aparecen algunos informes de mayor incidencia de ictus en mujeres en comparación con los hombres, puesto que según aumenta la edad en las mujeres las tasas de ictus aumentan de manera progresiva.

Estudios previos demuestran una gran igualdad en cuanto a la incidencia y prevalencia del ictus isquémico agudo con respecto a la relación porcentual entre varones y mujeres. Asimismo, hay mínimas diferencias entre ambos géneros en función de desarrollo de países y edades, tal vez con un ligero predominio en mujeres, lo que coincide con lo observado en nuestro estudio²⁶.

Cuando en nuestro estudio hemos comparado la edad y el género con la gravedad del ictus isquémico agudo, medida por la escala NIHSS, hemos detectado que la asociación de edad y mujer se relacionaba con puntajes en la escala NIHSS mayores, es decir mayor gravedad, y adicionalmente, peor evaluación al alta.

Como ya hemos expuesto en la introducción, el ictus (código ictus) que es una situación tiempo-dependiente, el manejo correcto debe incluir un **triaje y diagnóstico rápido y preciso**²⁷, evitando que las presentaciones no tan frecuentes escapen al mismo. En la literatura consultada, existe coincidencia de los autores en que las escalas rápidas tipo FAST identifican hasta un 85% de los pacientes con ictus agudo grave y AITs.

Considerando la capacidad para identificar a los pacientes, no hay una conclusión clara sobre qué método rápido es más eficaz, sobre todo en relación con el tipo de profesional sanitario que lo realiza (técnico en emergencias sanitarias, profesional de enfermería, médico). En función del grado de formación sanitaria y del entrenamiento personal en el método, la simplicidad del método FAST y de la escala de Cincinnati podría resultar en un mayor número de ictus agudos identificados, aunque no está diseñado para capturar todos los síntomas. Parece evidente que son métodos más fáciles de recordar para el personal menos formado, cuando se comparan con una tabla de presentaciones cardinales como la que hemos utilizado en nuestro estudio, y todavía en mayor medida con el uso de la escala NIHSS.

Presentaciones como disminución del nivel de consciencia, alteraciones del comportamiento, cefalea y alteraciones visuales no se consideran en ellas, y **suponen en nuestro estudio más del 27% de las presentaciones**. Si no se tienen en cuenta, puede ser que retrasen el diagnóstico, escapando a la detección inicial en prehospitalaria en recurso sin médico y enfermería o en una sala de triaje, con las graves consecuencias que esto puede tener. Así pues, las escalas sencillas tipo FAST, FASTER y Cincinnati, puede identificar un alto porcentaje de pacientes con ictus agudo grave establecidos y AITs, pero no todos, y funcionan mucho mejor para el ictus isquémico, nuestro objeto de estudio, que en el ictus hemorrágico²⁸, que suele presentar una sintomatología más atípica (cefalea, rigidez de nuca, náuseas, vómitos).

La escala NIHSS, utilizada por nosotros no sólo como escala de predicción de gravedad, sino propuesta también como método de triaje, es una herramienta excepcional y global de evaluación sistemática, válida para detectar el ictus agudo, medir la gravedad de este, orientar en el tratamiento adecuado, y predecir el resultado del paciente. Además, proporciona un lenguaje común para el intercambio de información entre los profesionales sanitarios. Es fácil y rápida de aplicar por profesionales entrenados (5 minutos) y no requiere equipos especiales¹⁷⁻²³.

La escala MRS se utiliza con frecuencia en los ictus agudos para detectar el estado de independencia previo del paciente, y el grado de discapacidad funcional en el momento de abandonar el hospital, pero también, y como se demuestra en nuestro trabajo y era

ya aplicado previamente, para seleccionar qué pacientes deben ser tratados o no. En los ensayos de ictus/triaje esta escala permite dividir a los pacientes en dos grupos: Así, puntuaciones de 0 a 2/3 se consideran positivas para tratamientos específicos como los endovasculares (si cumplen el resto de los requisitos). Sin embargo, el resto de las puntuaciones se definen como negativas para este tipo de tratamientos. Como ya hemos comentado previamente, una limitación de esta escala ha sido la determinación subjetiva entre categorías, y la reproducibilidad de la puntuación por parte de examinadores y pacientes²⁵⁻²⁶.

Por tanto, el uso de esquemas de triaje de presentaciones cardinales extendidas, debe ser una herramienta esencial. En este sentido, el uso de escalas más completas tipo NIHSS por sanitarios capacitados y entrenados en general, y por el profesional de enfermería en la sala de triaje del hospital en particular, se vuelve fundamental. Junto a ello, como complemento imprescindible del cribado rápido para tratamiento inmediato, debe exigirse la aplicación de la escala MRS en el área de triaje, como herramienta clave para la selección de los pacientes que deben recibir tratamiento inmediato y cuáles no.

La clasificación y triaje por parte de los profesionales sanitarios, tanto a nivel prehospitalario como hospitalario, es un método/técnica complicado, ya que a veces se realiza en un entorno difícil y adverso. Los servicios de urgencias y emergencias suelen verse abrumados por la enorme cantidad de pacientes que exigen atención clínica lo más rápido posible. En respuesta a estas condiciones especiales, muchos estudios han demostrado la eficiencia del proceso de triaje realizado por enfermería en particular en las salas de triaje hospitalarias. El triaje de enfermería es una intervención eficaz para detectar enfermedades que amenazan la vida, en especial las tiempo-dependientes. En un entorno de triaje, la enfermería debe gestionar algoritmos/escalas adecuados para detectar estos estados peligrosos de los pacientes²⁹⁻³⁰.

La función específica que desempeñan todos los profesionales sanitarios en general en prehospitalaria y hospitalaria, y la enfermería en particular, es esencial en la sala de triaje hospitalaria, en la detección de patologías tiempo-dependientes, y con especial mención al ictus agudo. Debemos reforzar nuestra formación específica en los métodos de triaje ampliado y presentaciones menos frecuentes de estas patologías.

6.- CONCLUSIONES.

Una vez finalizado nuestro estudio retrospectivo de pacientes con ictus isquémico donde se activó el código ictus y que fueron atendidos y trasladados por la UME2 del 112-Sacyl de Salamanca en el periodo objeto de estudio entre los años 2020 y 2021, para la realización de tratamiento endovascular mecánico (trombectomía) en el Hospital Clínico de Valladolid, hemos llegado a las conclusiones expuestas a continuación:

1. El código ictus es un código azul sanitario, es decir una patología tiempo dependiente que exige la coordinación y colaboración impecable de los servicios de emergencia 112, y de urgencia prehospitalarios y hospitalarios.
2. El código ictus es una patología multidisciplinar, que requiere de un trabajo y participación coordinada tanto de profesionales sanitarios de servicios prehospitalarios (entre ellos médicos de urgencias y emergencias, personal de enfermería y técnicos de emergencias) como de otros servicios hospitalarios diferentes (urgencias, neurología, anestesiología y reanimación, radiología intervencionista, y cuidados intensivos.)
3. Las distintas escalas de detección rápida del ictus se muestran con herramientas útiles en la detección de los síntomas y signos iniciales. Sin embargo, algunas de ellas no chequean todas las posibles presentaciones cardinales, por lo cual deben emplearse tablas de presentaciones cardinales ampliadas, o la escala NIHSS. Así pues, y como demuestran nuestros resultados, es necesario el dominio por parte del profesional sanitario, no sólo de las tradicionales escalas sencillas tipo FAST y Cincinnati, sino otras mucho más complejas, específicas y sensibles, tales como la tabla ampliada de presentaciones cardinales usada en nuestro estudio, y la escala NIHSS. Este hecho evitará que escapen al diagnóstico ictus pacientes con

presentaciones menos frecuentes, pero que suponen en total más del 25% de los mismos.

4. El profesional de enfermería tiene un rol imprescindible en todas las fases del desarrollo del código ictus. Pero en especial debemos mencionar su función en las fases de cribaje y detección, tanto en el entorno prehospitalario, como en la sala de triaje hospitalaria. Su formación en estos, como en otros ámbitos ha de ser completa y continua.

7.- BIBLIOGRAFÍA.

En este apartado se presentan las citas bibliográficas de acuerdo con la normativa de Vancouver. Dado que dicha normativa permite opciones adicionales, exponemos a continuación las utilizadas:

1. Con el fin de facilitar la localización de cada referencia de manera rápida y sencilla, en todas ellas se ha especificado el ítem DOI (Digital object identifier), identificador único y permanente para las publicaciones electrónicas. Proporciona información sobre la descripción de los objetos digitales (revistas, artículos, ...) y su localización en internet, a través de metadatos (autor, título, datos de publicación, etc.). De este modo, cada cita, es fácilmente localizable vía internet. Sin embargo, en algunas publicaciones, sobre todo las más antiguas (normalmente anteriores al año 2005), y en contribuciones en internet no enmarcables dentro de revistas, sino pertenecientes a organizaciones tipo World Health Organization, este identificador no estaba disponible. En estos casos, puede existir una identificación de artículo (PMID...), que se especifica, pero no siempre consta el mismo en la publicación.
2. Se han reseñado todas las citas con la totalidad del elenco de autores, evitando el sistema de referencia abreviado a partir del sexto nombre “et al.”. La

National Library of Medicine lista actualmente en Vancouver todos los autores (como se especifica en la normativa Vancouver subida en la web de la Facultad de Enfermería y Fisioterapia).

1. Mapp A, Goldsack J, Carandang L, Buehler JW, Sonnad S. Emergency codes: a study of hospital attitudes and practices. *Research Gate*. **2015**; 31: 36-47.
2. Powers WJ, Rabinstein AA, Ackerson T, Adeoye OM, Bambakidis NC, Becker K, Biller J, Brown M, Bart M. BM, Hoh B, Jauch EC, Kidwell CS, Leslie-Mazwi TM, Ovbiagele B, Scott PA, Sheth KN, Southerland AM, Summers DV, L. Tirschwell DL, and on behalf of the American Heart Association Stroke Council. 2018 Guidelines for the early management of patients with acute ischemic stroke: A guideline for healthcare professionals from the american heart association/american stroke association. *Stroke*. **2018**; 49: 46-99. DOI: 10.1161/STR.0000000000000158.
3. Smith EE, Kent DM, Bulsara KR, Leung LY, Lichtman JH, Reeves MJ, Towfighi A, Whiteley WN, Zahuranec D. Accuracy of prediction instruments for diagnosing large vessel occlusion in individuals with suspected stroke: a systematic review for the 2018 guidelines for the early management of patients with acute ischemic stroke: a guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*. **2018**; 49: 111-122. DOI: 10.1161/STR.0000000000000160.
4. Adams HP, Bendixen BH, Kappelle LJ, Biller J, Love BB, Gordon DL, Marsch EE. Classification of subtype of acute ischemic stroke. Definitions for use in a multicenter clinical trial. TOAST. Trial of Org 10172 in acute stroke treatment. *Stroke*. **1993**; 24: 35-41. DOI: 10.1161/01.STR.24.1.35.
5. Zhelev Z, Walker G, Henschke N, Fridhandler J, Yip S, and Cochrane Stroke Group. Prehospital stroke scales as screening tools for early identification of stroke and transient ischemic attack. 2019. *Cochrane Database Syst Rev*. **2019**; 4: CD011427. DOI 10.1002/14651858.CD011427.pub2.

6. Walker GB, Zhelev Z, Henschke N, Fridhandler J, Yip S. Prehospital Stroke Scales as screening tools for early identification of stroke and transient ischemic attack. *Stroke*. **2019**; 50: 285-286. DOI: 10.1161/STROKEAHA.119.026527.
7. Václavík D, Bar M, Klečka L, Holeš D, Čábal M, Mikulík R. Prehospital stroke scale (FAST PLUS Test) predicts patients with intracranial large vessel occlusion. *Brain Behav*. **2018**; 8: 01087. DOI: 10.1002/brb3.1087.
8. Hastrup S, Damgaard D, Johnsen SP, Andersen G. Prehospital acute stroke severity scale to predict large artery occlusion: Design and comparison with other scales. *Stroke*. **2016**; 47: 1772-1776. DOI: 10.1161/STROKEAHA.115.012482.
9. Michel P. Prehospital scales for large vessel occlusion: Closing in on a moving target. *Stroke*. **2017**; 48: 247-249. DOI: 10.1161/STROKEAHA.116.015511
10. Crowe RP, J. Myers JB, Fernandez AR, Bourn, McMullan JT. The Cincinnati Prehospital Stroke Scale compared to stroke severity tools for large vessel occlusion stroke prediction, *Prehosp Emerg Care*. **2021**; 25(1): 67-75. DOI 10.1080/10903127.2020.1725198.
11. Bazzyar J, Farrokhi M, Salari A, Khankeh HR. The principles of triage in emergencies and disasters: a systematic review. *Prehosp Disaster Med*. **2020**; 35(3): 305-313. DOI: 10.1017/S1049023X20000291.
12. Aroor SS, Singh R, Goldstein LB. BE-FAST (Balance, Eyes, Face, Arm, Speech, Time) Reducing the proportion of strokes missed using the FAST mnemonic. *Stroke*. **2017**; 48: 479-481. DOI: 10.1161/STROKEAHA.116.015169.
13. Rudd M, Buck D, Ford GA, Price CI. A systematic review of stroke recognition instruments in hospital and prehospital settings. *Emerg Med J*. **2016**; 33(11): 818-822. DOI: 10.1136/emered-2015-205197.

14. Schlemm E, Ebinger M, Nolte CH, Endres M, Schlemm L. Optimal transport destination for ischemic stroke patients with unknown vessel status: use of prehospital triage scores. *Stroke*. **2017**; 48: 2184-2191. DOI: 10.1161/STROKEAHA.117.017281.
15. Venema E, Lingsma HF, Chalos V, Mulder M, Lahr MMH, van der Lugt A, van Es A, Steyerberg EW, Hunink MGM, Dippel DWJ, Rozemberg B. Personalized prehospital triage in acute ischemic stroke. *Stroke*. **2019**; 50: 313-320. DOI: 10.1161/STROKEAHA.118.022562.
16. Brandler ES, Sharma M, Sinert RH, Levine SR. Prehospital stroke scales in urban environments. A systematic review. *Neurology*. **2014**; 82(24): 2241-2249. DOI: 10.1212/WNL.0000000000000523.
17. Lyden P. Using the National Institutes of Health Stroke Scale. A Cautionary Tale. *Stroke*. **2017**; 48: 513-519. DOI: 10.1161/STROKEAHA.116.015434.
18. Kharitonova T, Mikulik R, Roine RO, Soenne L, Ahmed N, Wahlgren N, and Safe implementation of thrombolysis in stroke (SITS) investigators. Association of early National Institutes of Health Stroke Scale improvement with vessel recanalization and functional outcome after intravenous thrombolysis in ischemic stroke. *Stroke*. **2011**; 42: 1638-1643. DOI: 10.1161/STROKEAHA.110.606194.
19. Heldner MR, Zubler C, Mattle HP, Schroth G, Weck A, Mono ML, Gralla J, Jung S, El-Koussy M, Lüdi R, Yan X, Arnold M, Ozdoba C, Mordasini P, Fischer U. National Institutes of Health stroke scale score and vessel occlusion in 2152 patients with acute ischemic stroke. *Stroke*. **2013**; 44: 1153-1157. DOI: 10.1161/STROKEAHA.111.000604.
20. Marsh EB, Lawrence E, Gottesman RF, Llinas RH. The NIH Stroke Scale has limited utility in accurate daily monitoring of neurologic status. *Neurohospitalist*. **2016**; 6: 97-101. DOI: 10.1177/1941874415619964.

21. Josephson SA, Hills NK, Johnston SC. NIH Stroke Scale reliability in ratings from a large sample of clinicians. *Cerebrovasc Dis.* **2006**; 22: 389-395. DOI: 10.1159/000094857.
22. Hastrup S, Damgaard D, Johnsen SP, Andersen G. Prehospital acute stroke severity scale to predict large artery occlusion: design and comparison with other scales. *Stroke.* **2016**; 47: 1772-1776. DOI: 10.1161/STROKEAHA.115.01248.
23. Banks JL, and Marotta CA. Outcomes validity and reliability of the Modified Rankin Scale: Implications for stroke clinical trials. A literature review and synthesis. *Stroke.* **2007**; 38: 1091-1096. DOI: 10.1161/01.STR.0000258355.23810.c6.
24. Sulter, G, Steen C, de Keyser J. Use of the Barthel Index and Modified Rankin Scale in acute stroke trials. *Stroke.* **1999**; 30: 1538-1541. DOI: 10.1161/01.STR.30.8.1538.
25. Berglund A, Schenck-Gustafsson K, von Euler M. Sex differences in the presentation of stroke. *Maturitas.* **2017**; 99: 47-50. DOI: 10.1016/j.maturitas.2017.02.007.
26. Phan HT, Reeves MJ, Blizzard CL, Thrift AG, Cadilhac DA, Sturm J, Otahal P, Rothwell P, Bejot Y, Cabral NL, Appelros P, Kõrv J, Vibo R, Minelli C, Gall SL. Sex Differences in Severity of Stroke in the INSTRUCT Study: a Meta-Analysis of Individual Participant Data. *J Am Heart Assoc.* **2019**; 8(1): e010235. DOI: 10.1161/JAHA.118.010235.
27. Stanfield LM. Clinical decision making in triage: an integrative review. *J Emerg Nurs.* **2015**; 41(5): 396-403. DOI: 10.1016/j.jen.2015.02.003.
28. McMullan JT, Katz B, Broderick J, Schmit P, Sucharew H, Adeoye O. Prospective prehospital evaluation of the Cincinnati stroke triage assessment tool. *Prehosp Emerg Care.* **2017** 21: 481-488. DOI: 10.1080/10903127.2016.1274349.

29. Delmas, P, Fiorentino A, Antonini M, Vuilleumier S, Stotzer G, Kollbrunner A, Jaccard D, Hulas J, Rutschmann O, Simon J, Hugli O, Keranflec'h CG, Pasquier J. Effects of environmental distractors on nurse emergency triage accuracy: a pilot study protocol. *Pilot Feasibility Study*. **2020**; 6: 171. DOI: [10.1186/s40814-020-00717-8](https://doi.org/10.1186/s40814-020-00717-8).

30. Reay G, MacDonald LS, Then KL, Hall M, Rankin JA. Triage emergency nurse decision-making: Incidental findings from a focus group study. *Int Emerg*. **2020**; 48: 100791. DOI: [10.1016/j.ienj.2019.100791](https://doi.org/10.1016/j.ienj.2019.100791).