



Universidad de Valladolid



Universidad de Valladolid

Facultad de
Ciencias de la Salud
de Soria

GRADO EN ENFERMERÍA

Trabajo Fin de Grado

INTERVENCIÓN DE LA ENFERMERA DE TRIAJE EN LA DETECCIÓN DEL ICTUS AGUDO EN EL SERVICIO DE URGENCIAS. REVISIÓN SISTEMÁTICA

Oihane Alfaro López de Vicuña

Tutelado por: Fahd Beddar Chaib y Diego Fernández Lázaro

Soria, 25 de mayo de 2023

RESUMEN Y PALABRAS CLAVE

Introducción: La incidencia del ICTUS en Europa según la EHN (European Heart Network) se posiciona como la segunda causa de muerte más común, siendo responsable de más de 405 000 muertes cada año. En el contexto hospitalario del servicio de urgencias es la enfermera de triaje quien realiza la primera valoración, siendo esta importante en la detección del mismo. Su actuación es vital en enfermedades tiempo-dependientes como esta.

Objetivo principal: Evaluar la relevancia de enfermería en la primera valoración del paciente con sintomatología compatible con ICTUS en el triaje de las urgencias hospitalarias.

Metodología: Se realizó una revisión sistemática, planteada en torno a la pregunta PICO. Mediante al uso de bases de datos tales como Pubmed, Scielo, Scopus, Science Direct y Enfispo se encontró un total de 174 artículos. 5 fueron finalmente incluidos en la revisión en base a los criterios de inclusión y exclusión.

Resultados: Se encontraron resultados concluyentes respecto a los beneficios de integrar la figura de enfermera formada en ICTUS para el triaje de urgencias. Se obtuvieron resultados positivos en la disminución del tiempo puerta aguja, en la disminución de las secuelas en los 90 días posteriores y una mejor puntuación en las escalas mRS y NIHSS.

Discusión: El fomento de la formación enfermera en ICTUS de urgencias resulta beneficioso, ya que se obtiene una mayor detección de casos en triaje y una mejora de la eficacia del servicio. De forma complementaria se consiguen mejores resultados a posteriori.

Conclusión: La figura de la enfermera ICTUS en el triaje de los servicios de urgencias, puede resultar una mejora de la calidad asistencial ofrecida a los pacientes afectados.

Palabras clave: ICTUS, enfermera, triaje, urgencias

GLOSARIO DE ABREVIATURAS

ACVA: Accidentes cerebrovasculares

AHA: American Heart Association

AIT: Accidente Isquémico Transitorio

ASA: American Stroke Association

DeCS: Descriptores de Ciencias de la Salud

EHN: European Heart Network

INE: Instituto Nacional de Estadística

mRS: Escala modificada de rankin/Modified rankin scale

NIHSS: National Institute of Health Stroke Scale

PEDro: Physiotherapy Evidence Database

PIC: Presión intracraneal

PSE: Post Stroke Epilepsy/Epilepsia Post ICTUS

TAC: Tomografía axial computarizada

TIV: Trombólisis intravenosa

TPA: Tiempo Puerta-aguja

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN	1
2.	JUSTIFICACIÓN	3
3.	OBJETIVOS	4
4.	MATERIAL Y MÉTODOS.....	5
5.	RESULTADOS.....	8
6.	DISCUSIÓN	14
7.	CONCLUSIÓN	15
8.	BIBLIOGRAFÍA	16

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.....	6
Tabla 2.....	8
Tabla 3.....	13

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo I.....	I
Anexo II.....	I
Anexo III.....	II

1. INTRODUCCIÓN

El ICTUS es la afección definida como la “pérdida del flujo de sangre a una parte del encéfalo en el cual, el tejido queda dañado. Las causas pueden variar desde los coágulos de sangre, a la ruptura de vasos sanguíneos” (1). A nivel neurológico las alteraciones producidas en los vasos sanguíneos cerebrales pueden ser mortales. El incremento de la PIC (Presión intracraneal) y la posible compresión en las estructuras adjuntas son causa de la mayoría de malfuncionamiento cardiorrespiratorio, pudiendo producirse hemorragias y consecuentemente isquemias en el tejido cerebral (2).

La clasificación del ICTUS se divide en isquémico y hemorrágico. El isquémico se puede subclasificar en accidente isquémico transitorio (AIT) e infarto cerebral, el hemorrágico es divisible en intracerebral o subaracnoidea (3). Los derrames cerebrales tienen de forma general una sintomatología clara que la ASA (American Stroke Association) caracteriza por una parálisis unilateral de la cara, debilidad de una de las dos extremidades superiores y afasia del afectado. Otra sintomatología que se puede encontrar es la debilidad general de una de las mitades del cuerpo, confusión, problemas visuales de uno o ambos ojos, alteraciones en la marcha y el equilibrio y dolores de cabeza severos (4).

Los factores de riesgo para este tipo de afección se pueden dividir en modificables y no modificables. Entre los no modificables se encuentran la edad, aumentando la incidencia el doble a partir de los cincuenta y cinco años, el sexo, siendo las mujeres de edad fértil más propensas debido a la influencia hormonal, la raza, existiendo una mayor incidencia en individuos afroamericanos y la predisposición genética (5).

La incidencia de los ACVA (Accidentes cerebrovasculares) en Europa según la EHN (*European Heart Network*) se posiciona como la segunda causa de muerte más común, siendo responsable de más de 405 000 muertes cada año. Las mujeres presentan una mayor mortalidad (10%) en comparación con los hombres (7%), siendo también la incidencia mayor en mujeres (55%) que los hombres (43%) (6). Se valora que sigue existiendo una menor incidencia y letalidad en países europeos del norte, occidente y sur en comparación con los países de la Europa central y del este (7). Según el INE (Instituto Nacional de Estadística), en España las muertes provocadas por los accidentes cerebrovasculares ascienden hasta las 416,48 por cada cien mil casos (8) (Anexo II).

La detección de esta alteración se lleva a cabo de forma general por el entorno del afectado, tanto familiares como terceras personas. En el ámbito sanitario enfermería juega una función importante en la detección y manejo de la misma, siendo uno de los primeros responsables de dar la voz de alerta. En el contexto hospitalario de urgencias enfermería es el encargado del contacto inicial, así como de clasificar y detectar a los pacientes mediante al triaje.

El triaje se define como “*la separación y clasificación de pacientes o casualidades para determinar prioridad de necesidades y tratamiento en sitio apropiado*” (9). Un buen triaje con medios de clasificación y detección, tales como las escalas de valoración proporcionan unos mejores resultados del paciente. Una detección temprana del ICTUS permitiría acelerar el proceso de diagnóstico y tratamiento, infiriendo de forma positiva en los resultados motores y corticales (10).

El ICTUS es una patología que afecta no sólo al paciente, sino que afecta a todo su círculo cercano de forma tanto directa como indirecta, pudiendo ser una dificultad en la atención y cuidados del paciente. Una de las dificultades que encuentran las familias es la transición desde los cuidados hospitalarios hasta la vivienda, es función del equipo sanitario asegurarse de satisfacer las dudas y facilitar la transición de los cuidados a su entorno domiciliario. Enfermería es uno de los pilares en el cuidado del afectado, siendo la profesionalidad y una buena formación elementos básicos en todo el proceso de asistencia, desde su llegada al centro, hasta su alta (11).

El colectivo enfermero es el principal responsable del proceso de triaje en el servicio de urgencias, en enfermedades tiempo dependientes son vitales para asegurar una atención óptima del paciente. Una formación continua en triaje junto con otros factores, son de suma importancia para promover una buena actuación enfermera y atención de calidad en el servicio de urgencias.

La precisión en la detección y clasificación del triaje está basada mayormente en la interacción enfermera-médico y la capacidad de la enfermera para identificar signos y síntomas. Las complicaciones que pueden ocurrir en el servicio de urgencias, pueden ser evitadas en gran parte con una clasificación adecuada. Se considera que una baja causalidad de incidencias, indica una mayor calidad del servicio asistencial de triaje (12).

El triaje en los servicios de urgencias, es una función desempeñada por enfermería. Los conocimientos prácticos, experiencia laboral y formación previa juegan una función importante para determinar la calidad y precisión del triaje, siendo los pilares de una identificación y detección precoz de la enfermedad. En enfermedades tiempo dependientes como esta, detectarla a tiempo puede disminuir de forma notoria las complicaciones y alteraciones neurológicas. A su vez puede reducir el tiempo puerta-aguja (TPA), tiempo desde que el paciente llega hasta que se le administra trombólisis intravenosa (TIV), para el inicio del tratamiento (13).

Los objetivos de este trabajo son revisar la documentación existente que justifique la formación en triaje de enfermería en pacientes con sintomatología compatible con ICTUS, la relación con una mayor detección de ICTUS, describir las características y seguimiento de las secuelas derivadas directamente con la detección de la enfermedad en el triaje de urgencias, relacionar de manera directa la formación enfermera en ICTUS con un menor tiempo de asistencia y proponer una mejora en los protocolos existentes en la detección de ictus desde el triaje.

2. JUSTIFICACIÓN

El incremento de casos de accidentes cerebrovasculares en nuestra sociedad es un problema que no solo afecta a nivel de la salud, sino que afecta también a niveles económicos y psicológicos tanto del afectado como de la familia. Se ha convertido en un problema de salud recurrente al que el sistema sanitario se enfrenta y en el que la formación de los profesionales de la salud se convierte en la base de una asistencia de calidad (14).

Entre las secuelas de una detección tardía de la enfermedad destacan las alteraciones cardiovasculares y neurológicas principales como deterioro cognitivo precoz, alteraciones de la marcha permanentes, mayor riesgo de infarto miocárdico o incluso muerte súbita (4).

El aumento de las incidencias de convulsiones y ataques epilépticos son destacados entre las complicaciones post ICTUS. Una mayor zona de lesión puede indicar una mayor modificación de las características de las células neuronales, creando una mayor predisposición para adquirir epilepsia post ictus (PSE) (15). La aparición de la depresión también puede ser una complicación potencial que puede surgir en pacientes tras sufrir ICTUS (16).

El servicio de urgencias es uno de los primeros intervinientes en la atención del afectado por ICTUS, de tal forma que enfermería se convierte en el primer profesional en comenzar una valoración inicial. En las enfermedades tiempo dependientes como el ICTUS, la identificación precoz resulta la mejor herramienta para la iniciación del tratamiento y cuidados necesarios. La velocidad y resolución en la asignación de gravedad de los pacientes, es clave para poder dar una atención temprana a los mismos. Un triaje objetivo y claro es la base de un servicio de urgencias eficiente.

La limitada formación en accidentes cerebrovasculares de enfermería puede resultar crítico a la hora de tratar con pacientes en el triaje. Un buen proceso de triaje, estructurado y con profesionales enfermeros formados, puede repercutir de manera positiva en la asistencia del paciente con ICTUS en el servicio de urgencias.

En las primeras evaluaciones en urgencias, se estima que un 20% de los casos de ICTUS son atendidos en un tiempo superior a 60 minutos. La causa de esta demora en la atención está atribuida en su mayor parte a la incorrecta detección de la enfermedad en triaje (47,5%) (3). La utilización de escalas más complejas como la NIHSS (*National Institute of Health Stroke Scale*) (17) en la detección de ICTUS, es una competencia enfermera.

La escala mRS (Escala modificada de rankin/*Modified rankin scale*) es “la principal herramienta para la valoración funcional tras un evento cerebrovascular” (18), la que enfermería usa como herramienta en la valoración de posibles secuelas posterior a un ICTUS (Anexo I). La utilización de escalas más complejas como la NIHSS (*National Institute of Health Stroke Scale*), formada de 12 ítems, resulta una herramienta útil (La puntuación va de 0 a 42 de menos a más grave) (17). Los pacientes que acuden a urgencias del hospital son los más vulnerables y los que más precisan de un buen sistema de triaje.

3. OBJETIVOS

Objetivo general:

- Evaluar la relevancia del profesional enfermero en la primera valoración del paciente con sintomatología compatible con ICTUS en el triaje de las urgencias hospitalarias.

Objetivos específicos:

- Describir las características y evolución de los pacientes con ICTUS que acuden al servicio de urgencias.
- Relacionar la formación enfermera en ICTUS con un menor tiempo puerta-aguja.

4. MATERIAL Y MÉTODOS

El diseño y desarrollo de este Trabajo de Fin de Grado se llevó a cabo entre los meses de diciembre y mayo de 2022-2023, mediante a la realización de una revisión sistemática. Se planteó la pregunta PICO para el tema propuesto en este trabajo.

- **P:** Equipo enfermero de triaje en los servicios de urgencias
- **I:** Formación especial en ICTUS
- **C:** Proceso estándar de triaje
- **O:** Disminución del tiempo de atención del paciente con ICTUS

Se recopilaron artículos de diferentes bases de datos tales como: Pubmed, Scielo, Scopus, Dialnet, Enfispo y Science direct. Esta búsqueda se realizó mediante el uso de operadores booleanos como AND y NOT. Entre las palabras clave utilizadas se encuentran: "STROKE", "NURSE", "EMERGENCY", "TRIAGE", "THROMBOLYSIS", "TRIAJE", "ENFERMERÍA", "ICTUS", "URGENCIAS", "HISTORY", "ACUTE", "DIAGNOSTIC TOOLS", "SOCIETY", "FAMILY", "PERCEPTION", "HEMORRHAGIC", "PHYSIOLOGY", "ISCHEMIC STROKE", "HUMAN", "BRAIN", "PROTEINS", "BRAIN EDEMA", "EMERGENCY ROOM", "MONITORING", "POST STROKE", "EFFECTS", "DOOR TO NEEDLE", "LATE DIAGNOSTIC", "SEQUEL", "SEIZURE", "EPILEPSY", "COMPLICATIONS", "POST STROKE", "NEUROCARDIOGENIC", "CARDIOVASCULAR", "DISEASE", "REHABILITATION", "COVID", "PATIENTS", "PERCENTAGE", "PREVALENCIA", "INCIDENCIA", "EUROPA", "ISQUÉMICO", "TRANSITORIO", "INFARTO CEREBRAL AGUDO", "PROTOCOLO", "EMERGENCY DEPARTMENT", "HEALTHCARE", "CINCINNTI", "EMERGENCY MEDICAL SERVICES", "TIEMPO", "NEUROLOGÍA", "PUERTA-AGUJA", "ESCALA MODIFICADA RANKIN" y "CASTELLANO" (Tabla 1).

Base de datos	Fórmula de búsqueda	N.º de artículos	Artículos seleccionados
Pubmed	Stroke AND Nurse AND triage AND emergency	15	6
	Población AND ICTUS AND España	2	1
	Stroke AND thrombolysis AND nurse	22	3
	Stroke and diagnosis AND history AND emergency AND acute AND diagnostic tools	5	1
	Stroke AND society AND family AND perception	10	1
	Hemorrhagic AND stroke AND physiology NOT ischemic stroke AND human AND brain NOT proteins AND brain edema	24	1
	Triage AND nurse AND emergency room AND monitoring	16	1

	Post stroke AND effects AND late diagnosis AND sequel	14	1
	Post stroke AND seizure AND late diagnosis AND epilepsy AND complications	3	1
	Stroke AND complications AND post stroke AND neurocardiogenic AND cardiovascular AND disease NOT rehabilitation NOT covid	1	1
	Stroke AND triage AND patients AND percentage	12	1
	Nurse AND triage AND stroke	18	2
	Door to needle AND nurse AND stroke	7	1
Scielo	Enfermería AND triaje AND ICTUS	1	1
	Prevalencia AND incidencia AND ICTUS AND Europa	1	1
Science Direct	ICTUS AND isquémico AND transitorio AND infarto cerebral agudo	1	1
	Triaje AND ICTUS AND enfermería AND urgencias	9	1
Enfispo	Protocolo AND ICTUS	1	1
Scopus	Stroke AND nurse AND triage AND emergency department AND healthcare AND emergency medical services AND cincinnati	15	1
	Escala modificada rankin AND castellano	5	1
	Tiempo AND puerta aguja AND ICTUS AND Neurología	7	1
N.º Total de artículos		189	29

Tabla 1. Recopilación de estrategias de búsqueda en bases de datos.

Entre los criterios de inclusión utilizados para este trabajo, se priorizó que los idiomas de los artículos estuviesen en castellano o en inglés, que fueran en el servicio de urgencias y con relación en el triaje enfermero, que no estuviesen centrados en la atención extrahospitalaria y que propongan la actuación enfermera como determinantes en el tiempo de actuación.

Los documentos en cuestión no tenían que tener una antigüedad mayor a 5 años, por lo que se ha filtrado la bibliografía de entre 2018-2023. Debían de ser artículos originales y de texto libre. Se excluyeron estudios realizados en unidades de ICTUS no relacionadas al servicio de urgencias, estudios basados en revisiones, idiomas alternativos al inglés o español y los estudios sobre los ACVA (Accidentes cerebrovasculares) a nivel fisiológico o relacionados con el Sars-Cov-2.

Mediante la estrategia de búsqueda se encontraron un total de 189 artículos. 149 fueron de Pubmed, 2 de Scielo, 10 de Science Direct, 1 de Enfispo y 27 de Scopus. Tras la lectura del título y del resumen se seleccionaron 46 documentos, de los cuales se realizó la lectura completa de 24. Posterior a la lectura completa de los artículos, 5 fueron seleccionados para ser incluidos en la revisión (Figura 1) (19).

De forma complementaria, se utilizaron otras fuentes de información como el INE (Instituto Nacional de Estadística) (8) de donde se extrajeron datos estadísticos, AHA (*American Heart Association*) (14) de dónde se consiguió información complementaria, la EHN (*European Heart Network*) (6) de donde se consiguieron datos estadísticos de la prevalencia, la página del Ministerio de Sanidad (20) o los DeCS (Descriptores de Ciencias de la Salud) (9) como fuente de definiciones.

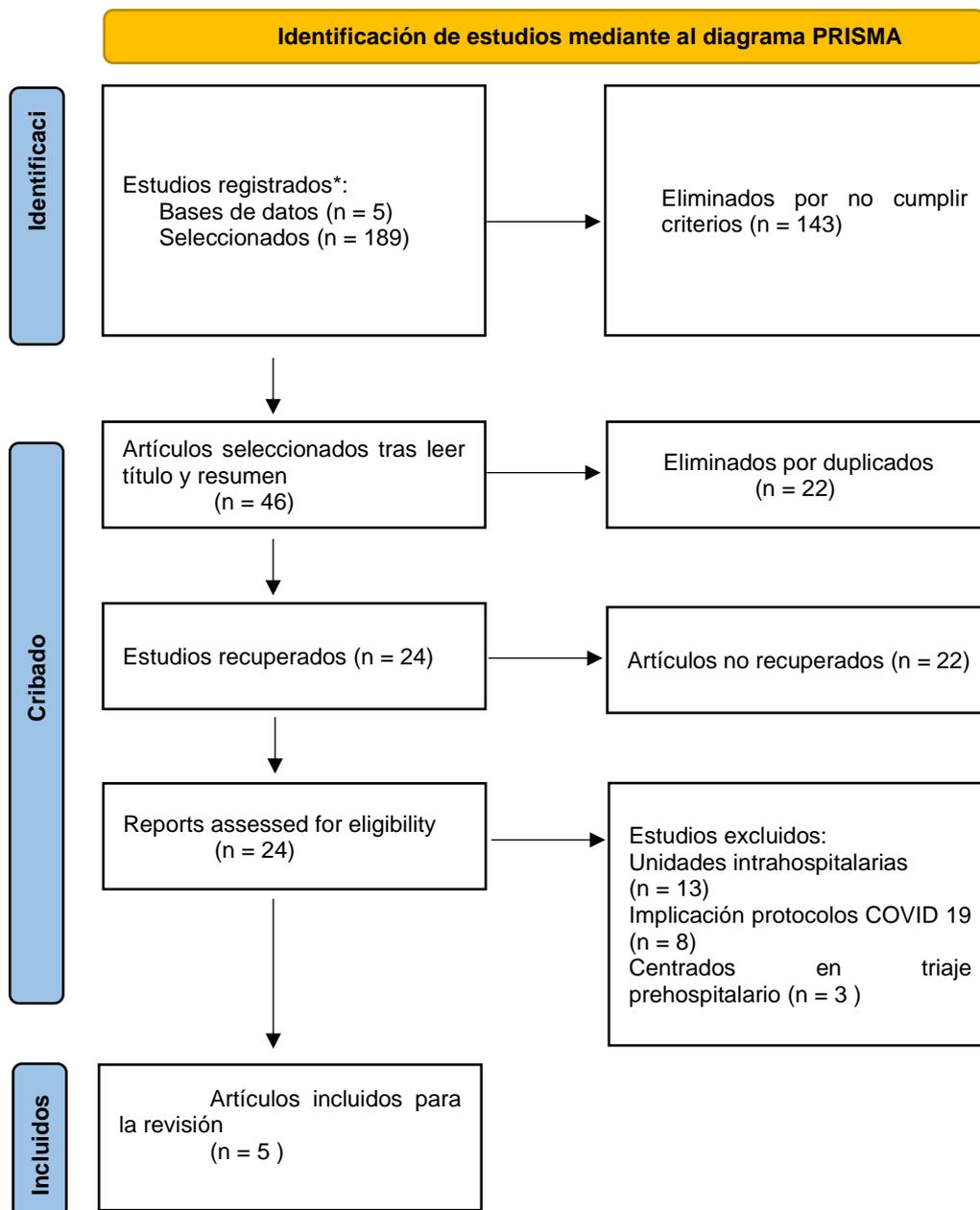


Figura 1. Diagrama de flujo PRISMA (19).

Cabe destacar la importancia de la calidad metodológica de los artículos seleccionados en la revisión sistemática, ya que adquiere un importante papel en asegurar el mínimo riesgo de sesgos. La calidad metodológica ha sido evaluada mediante a la Escala PEDro (Physiotherapy Evidence Database) (21).

La escala PEDro está compuesta por 11 ítems. El criterio 1 evalúa la validez externa, en cambio de los ítems 2 al 9 se evalúa la validez interna. Los ítems 10 y 11 se centran en valorar los datos obtenidos. Cada respuesta afirmativa suma 1 punto, por lo contrario el negativo 0 puntos. Se consigue una puntuación total de entre 0 y 10 ya que el primer ítem no se puntúa. Un estudio de calidad excelente estaría puntuado entre 9 y 10, entre 6 y 8 se consideraría buena y entre 5 regular. Inferior al valor 4 sería un estudio de mala calidad (Tabla 2) (21).

Estudios	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Total
Heiberger et al. (22)	SÍ	No	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	No	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	8
Kummarg et al. (23)	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	No	SÍ	SÍ	SÍ	No	8
Li et al. (24)	SÍ	No	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	No	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	8
Liang et al. (25)	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	No	SÍ	SÍ	SÍ	No	8
Xu et al. (26)	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	No	SÍ	SÍ	SÍ	No	8

1.Criterios de selección especificados 2. Sujetos asignados al azar. 3.Asignación oculta. 4. Grupos similares al inicio en relación a los indicadores de pronóstico más importantes. 5. Sujetos cegados. 6.Terapeutas cegados. 7. Evaluadores cegados. 8.Medidas de los resultados obtenidas del 85% de los sujetos. 9.Resultados de todos los sujetos o “por intención de tratar”. 10. Resultados de comparaciones entre grupos para resultado clave. 11. Medidas puntuales y de variabilidad para resultado clave.

Tabla 2. Escala PEDro. Calidad Metodológica (21).

5. RESULTADOS

De los 5 estudios (22)(24)(23)(24)(25)(26) analizados en la revisión sistemática, 2277 casos fueron analizados y un total de 1429 casos fueron identificados como ICTUS. El tamaño muestral de los estudios fue amplio en dos de ellos y reducido en los otros tres, siendo 418 (26), 840 (22), 95 (25), 33 (24) y 76 (23). En el estudio de Li et al. Los autores declaran que el tamaño de la muestra pudo ser limitante pudo limitar el poder estadístico de su estudio. La edad de los pacientes era superior a 18 años, incluyendo pacientes de ambos géneros de manera indistinta. Los pacientes presentaban características homogéneas. Las características de los estudios analizados se muestran resumidas en la tabla 3.

De los artículos seleccionados, todos se centran en el triaje enfermero de urgencias en los casos ICTUS. Los artículos evaluaron la eficacia de insertar en el servicio de urgencias enfermeras formadas en ICTUS, para relacionar el efecto de su inclusión de

forma directa con un menor tiempo puerta-aguja. También se relacionan con un mejor pronóstico post ICTUS. (26)(25)(24)(22).

Xu et al. (26). Demostraron en su estudio que el grupo intervención el tiempo necesario para triar y comenzar el tratamiento intravenoso se redujo de 36 minutos a 25 minutos ($p < 0.001$). Se consiguió también una mejora en la puntuación de la escala mRS de 4 a 3 puntos ($p = 0.001$) y una disminución de media de muertes en 90 días posteriores de 31 a 12 ($p = 0.006$). De la misma manera en el estudio de Li et al. (24) se recogen también valores muy significativos en cuanto a tiempo puerta-aguja, siendo este disminuido de 43 a 20 minutos ($p < 0.001$). En el estudio también se aprecia la disminución del tiempo desde triaje a diagnóstico médico de 6.67 a 0.15 min ($p < 0.001$)

Estos resultados son similares a los obtenidos por Liang et al. (25) en el que el tiempo puerta-aguja era de 28 minutos, en comparación con el grupo control que obtuvo un tiempo de 30 minutos ($p=0.001$). Este estudio obtiene que la puntuación media en escala NIHSS, resulta no significativa entre el grupo control (con 2 puntos) y el grupo intervención (con 1 punto) ($p=0.893$).

En la propuesta de Heiberger et al. (22) los resultados obtenidos sugieren una disminución del tiempo puerta aguja de 67.62 minutos a 48.11 minutos ($p = 0.227$), siendo el resultado poco significativo. A pesar de eso, si consiguen un tiempo disminuido en el traslado del paciente desde triaje al TAC (Tomografía axial computarizada) (17), pasando de 17.08 min a 8.52 min ($p < 0.001$). De la misma manera, en su estudio reflejan que la supervivencia en los 90 días posteriores (69% y 74% en el grupo control e intervención respectivamente) ($p = 0.9$) no se ve modificado de forma significativa. En contraste, el grupo de intervención con enfermera ICTUS del estudio de Xu et al. (26), consiguió un resultado opuesto. Mostraron mejora en la puntuación de la escala mRS ($p = 0.001$).

En el estudio de Kummarg et al. (23) el grupo experimental (gestionado por enfermeras formadas), realizó el paso de triaje a tratamiento fibrinolítico intravenoso en un tiempo menor al grupo control. Se consiguió reducir de 59.37 minutos a 39.02 minutos ($p=0.001$). La valoración de la escala NIHSS inicial pre tratamiento no varía significativamente entre ambos grupos ($p=0.513$). En contraste con la evolución 24h después, el grupo experimental mejoró la puntuación respecto al grupo control ($p=0.001$). De la misma manera, el estudio de Xu et al. Consiguió una puntuación NIHSS en los 7 días posteriores no significativa ($p = 0.7$) entre los dos grupos, con puntuación de 4 y 3.

Resumen de artículos incluidos

Estudio	Tipo de estudio	Intervención realizada	Participantes en el grupo	Participantes en grupo control y grupo intervención	Resultados individuales	Resultados
Xu et al. (26)	Estudio retrospectivo	Triage y seguimiento de los pacientes con ICTUS	n= 418 pacientes ICTUS triados en total	n= 219 pacientes grupo control	Tiempo puerta aguja de 36 min Puntuación mRS en 90 días posteriores 4 Puntuación NIHSS 7 días posteriores de 4 Disminución de media de muertes en 90 días posteriores de 31	Disminución del tiempo puerta aguja de 36 a 25 min ($p < 0.001$) Mejora en la puntuación de la escala mRS de 4 y 3 ($p = 0.001$) Puntuación NIHSS en los 7 días posteriores no significativa de 4 y 3 ($p = 0.7$) Disminución de media de muertes en 90 días posteriores de 31 a 12 ($p = 0.006$)
				n= 199 pacientes grupo intervención	Tiempo puerta aguja de 25 min Puntuación mRS en 90 días posteriores 3 Puntuación NIHSS 7 días posteriores de 3 Disminución de media de muertes en 90 días posteriores de 12	

Heiberger et al. (22)	Ensayo clínico aleatorizado	Comparación del equipo enfermero de triaje sin formación y grupo formado	n= 95 pacientes ICTUS triados en total	n= 47 pacientes grupo control	Tiempo puerta aguja de 67.62 min Tiempo de triaje a TAC de 17.08 min Supervivencia 90 días posteriores de 69 %	Disminución del tiempo puerta aguja de 67.62 a 48.11 min (p = 0.227) Disminución del tiempo desde triaje a TAC de 17.08 min a 8.52 min (p < 0.001) Supervivencia en los 90 días posteriores de (p = 0.9)
				n= 48 pacientes grupo intervención	Tiempo puerta aguja de 48.11 min Tiempo de triaje a TAC de 8.52 min Supervivencia 90 días posteriores de 74%	
Li et al. (24)	Estudio retrospectivo	Comparación entre triaje y manejo de paciente ICTUS en urgencias por grupo no formado y equipo formado	n= 33 enfermeros de diferentes unidades: urgencias, cirugía cerebrovascular, neurología y quirófano	n= 33 enfermeros grupo control	Tiempo triaje a diagnóstico de 6.67 min Tiempo puerta aguja de 43 min	Disminución del tiempo desde triaje a diagnóstico médico de 6.67 a 0.15 min (p < 0.001) Disminución del tiempo puerta aguja de 43 a 20 min (p < 0.001)
				n= 33 enfermeros grupo intervención	Tiempo triaje a diagnóstico de 0.15 min Tiempo puerta aguja de 20 min	
Liang et al. (25)	Estudio observacional	Valoración de la eficacia del equipo	n= 840 pacientes ICTUS triados en total	n= 554 pacientes grupo control	Tiempo puerta aguja de 30 min	Disminución del tiempo puerta aguja de 30 a 28 min (p=0.001)

	transversal retrospectivo	enfermero de triaje para la detección de casos ICTUS y la mejora en la eficacia del servicio de urgencias			Puntuación media NIHSS a los 7 días posteriores de 2	Puntuación media en escala NIHSS no significativa entre el grupo control con 2 y el grupo intervención con 1 (p=0.893)
				n= 286 pacientes grupo intervención	Tiempo puerta aguja de 8 min Puntuación media NIHSS a los 7 días posteriores de 1	
Kummarg et al. (23)	Estudio prospectivo, ciego, aleatorizado, controlizado	Comparación de la eficacia de triaje y gestión del paciente con ICTUS en urgencias por un equipo formado por enfermera y médico o grupo enfermero formado	n= 76 pacientes ICTUS triados en total	n= 38 pacientes grupo control	Tiempo puerta aguja de 59.37 min Puntuación media en escala NIHSS previo de 14.18 puntos Puntuación en escala NIHSS a las 24h mejorado en el grupo experimental de 12.39 puntos	Disminución del tiempo puerta aguja de 59.37 a 39.02 min (p=0.001) Puntuación en escala NIHSS previo no significativo (p=0.513) Puntuación en escala NIHSS a las 24h mejorado en el grupo experimental (p=0.001)
				n= 38 pacientes grupo intervención	Tiempo puerta aguja de 39.02 min Puntuación media en escala NIHSS previo de 13.21 puntos Puntuación en escala NIHSS a las 24h mejorado	

					en el grupo experimental de 6.65 puntos	
--	--	--	--	--	---	--

n=número de participantes, p= probabilidad

Tabla 3. Resumen de artículos incluidos

6. DISCUSIÓN

El triaje por parte de enfermería es un sistema de clasificación complejo que se desarrolla en un entorno adverso, es una técnica con gran importancia en la detección del ICTUS. Es uno de los elementos clave que condicionan la eficiencia del servicio de urgencias, siendo éste fácilmente abrumado por la inmensa carga de trabajo que asimila. La función que desarrolla enfermería en este entorno resulta crucial para tratar de forma eficaz enfermedades tiempo dependientes como el ICTUS (17). En un contexto crítico como este, la formación de enfermería puede influir notoriamente en el pronóstico del paciente (12)(27).

La inclusión de personal enfermero formado en la detección de ICTUS, ha mejorado de forma significativa los parámetros tiempo dependientes, como son el tiempo puerta aguja o el tiempo de traslado a pruebas complementarias como el TAC (24). Ha disminuido los tiempos de atención requeridos y de forma complementaria, se ha aumentado la sensibilidad en triaje, incrementado la detección de casos y mejorado la efectividad del manejo de casos ICTUS en el servicio de urgencias (10).

En servicios tan saturados como el de urgencias, la mínima disminución del tiempo de triaje resulta en una mejora directa de la eficiencia de trabajo. La atención requerida para clasificar a los pacientes es menor, mejorando la calidad asistencias, pronóstico de supervivencia y disminución de secuelas (3). A falta de mayor investigación, existe duda sobre si la sobrecarga del servicio de urgencias, se puede considerar un factor limitante en la atención tiempo dependiente de los pacientes ICTUS (28).

La inclusión de la enfermera formada en ICTUS disminuye el tiempo necesario en el triaje, atención y administración de tratamiento del paciente (12). La mayoría de estudios cumplen las recomendaciones de la AHA (American Heart Association), con tiempo límite de 60 min en la atención del paciente con ACVA (Accidente cerebrovascular) (17). Una formación enfermera específica en ICTUS si mejora los parámetros tiempo dependientes como el tiempo puerta aguja, a pesar de que este mejore el pronóstico de forma significativa en los próximos 90 días (29). Un mejor pronóstico está directamente relacionado con una temprana atención y tratamiento del paciente. En la valoración de los 90 días posteriores al incidente, se obtienen mejores resultados en la escala mRS en aquellos pacientes cuya atención sanitaria fue inmediata (18)(26).

Se contempla la posibilidad de que un buen pronóstico no esté sólo condicionado por los factores personales del paciente, sean éstos edad, género o severidad del ICTUS. A pesar de haber una ligera elevación de la mortalidad en adultos ancianos, el factor más relevante en la gravedad de las secuelas es el tiempo (23).

Una formación enfermera específica en ICTUS si mejora los parámetros tiempo dependientes como el tiempo puerta aguja (13), a pesar de que en la mejora del pronóstico en los próximos 90 días se obtengan resultados variables (29). De la misma manera, existe una necesidad de profundizar en los factores intervinientes en la atención de triaje, ya que la disminución de los distintos parámetros del tiempo no siempre consigue de manera significativa cambios positivos en la evolución del paciente (30). La disminución del tiempo puerta-aguja se ve reducido con la complementación

del trabajo del servicio extrahospitalario, en casos de traslados, con un inicio precoz de la terapia trombolítica intravenosa (31).

La inclusión de un especialista en detección y manejo de casos ICTUS en urgencias resulta un esfuerzo económico y una inversión de tiempo, pudiendo ser un reto para la gestión de los centros sanitarios (14). Se plantea que las competencias y funciones relativas a los cuidados del paciente ICTUS de urgencias, sean realizadas por profesionales enfermeros con una formación especializada (24). Una formación estructurada en ICTUS, en conjunto con un protocolo estandarizado puede repercutir de manera positiva, haciendo que enfermería obtenga mayor precisión en la detección de triaje (12) (32).

La formación enfermera se encuentra en continua evolución, siendo los equipos ICTUS uno de los temas en auge. La formación especializada de la figura de la enfermera de triaje en ICTUS, puede servir para fortalecer la figura del colectivo y promover el desarrollo de nuevas especialidades (29). La gestión por un equipo especialista en urgencias puede resultar en una mejora de la eficiencia del servicio, de una asistencia sanitaria de mayor calidad y de una mejora en la detección y pronóstico de los pacientes con ICTUS (23)(25)(26).

Una enfermera formada en ICTUS, puede resultar una herramienta útil en el diagnóstico y cribado de aquellos pacientes que lo requieran. La formación específica y extensa de enfermería, puede repercutir en una mejora de la calidad asistencial, pronóstico y recuperación precoz del paciente, convirtiéndose en un pilar del triaje de urgencias (17) (33).

7. CONCLUSIÓN

- La enfermera formada en ICTUS, es capaz de detectar mayores casos en el triaje de urgencias.
- La enfermera formada en ICTUS, disminuye los tiempos de atención desde el triaje hasta el inicio del tratamiento intravenoso.
- Los pacientes atendidos por una enfermera formada en ICTUS, presentan mejor pronóstico y mayor supervivencia independientemente de la gravedad.
- Las secuelas se ven disminuidas, en aquellos pacientes con ICTUS intervenidos por una enfermera de triaje formada.
- La intervención de la enfermera formada en ICTUS, mejora la calidad asistencial y eficiencia del servicio de urgencias.

8. BIBLIOGRAFÍA

1. Definición de ictus - Diccionario de cáncer del NCI - NCI [Internet]. [cited 2023 Feb 13]. Available from: <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/ictus>
2. Wilkinson DA, Pandey AS, Thompson BG, Keep RF, Hua Y, Xi G. Neuropharmacology Injury mechanisms in acute intracerebral hemorrhage. *Neuropharmacology* [Internet]. 2018;134:240–8. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.neuropharm.2017.09.033>
3. Brunser AM, Mazzon E, Muñoz P, Hoppe A, Lavados PM, Rojo A, et al. Determinantes del tiempo puerta-aguja en trombolisis endovenosa en el infarto cerebral, experiencia de un centro. *Rev Med Chil*. 2020;148(8):1090–5.
4. Stroke Symptoms | American Stroke Association [Internet]. [cited 2023 Feb 23]. Available from: <https://www.stroke.org/en/about-stroke/stroke-symptoms>
5. Gutiérrez-Zúñiga R, Fuentes B, Díez-Tejedor E. Ischemic stroke. Cerebral infarction and transient ischemic attack. *Med* [Internet]. 2019;12(70):4085–96. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.med.2019.01.002>
6. Wilkins E, Wilson L, Wickramasinghe K, Bhatnagar P. European Cardiovascular Disease Statistics 2017. *Eur Hear Netw* [Internet]. 2017;94–100. Available from: www.ehnheart.org
7. Soto, Guillén-Grima F, Morales G, Muñoz S, Aguinaga-Ontoso I, Fuentes-Aspe R. Prevalencia e incidencia de ictus en Europa: revisión sistemática y metaanálisis. *An Sist Sanit Navar* [Internet]. 2022;45(1):e0979–e0979. Available from: <https://recyt.fecyt.es/index.php/ASSN/article/view/88622>
8. Tasas estandarizadas de mortalidad por causa de muerte (causas más frecuentes de cada grupo de edad), sexo, nivel de estudio y edad. 25 y más años. [Internet]. [cited 2023 Feb 14]. Available from: <https://www.ine.es/jaxi/Datos.htm?tpx=50701#!tabs-tabla>
9. DeCS [Internet]. [cited 2023 Feb 14]. Available from: https://decs.bvsalud.org/es/this/resource/?id=28838&filter=this_exact_term&q=triaje#Concepts
10. Antipova D, Eadie L, MacAden A, Wilson P. Diagnostic accuracy of clinical tools for assessment of acute stroke: A systematic review. *BMC Emerg Med*. 2019;19(1):1–11.
11. Lindblom S, Ytterberg C, Elf M, Flink M. Perceptive dialogue for linking stakeholders and units during care transitions – A qualitative study of people with stroke, significant others and healthcare professionals in Sweden. *Int J Integr Care*. 2020;20(1):1–11.
12. Tam HL, Chung SF, Lou CK. A review of triage accuracy and future direction. *BMC Emerg Med*. 2018;18(1):1–7.
13. Iglesias Mohedano AM, García Pastor A, Díaz Otero F, Vázquez Alen P, Martín Gómez MA, Simón Campo P, et al. A new protocol reduces median door-to-needle time to the benchmark of 30 minutes in acute stroke treatment. *Neurologia*. 2021;36(7):487–94.
14. Green TL, McNair ND, Hinkle JL, Middleton S, Miller ET, Perrin S, et al. Care of the Patient With Acute Ischemic Stroke (Posthyperacute and Prehospital Discharge): Update to 2009 Comprehensive Nursing Care Scientific Statement: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Stroke*. 2021;52(5):E179–97.
15. Zelano J, Holtkamp M, Agarwal N, Lattanzi S, Trinka E, Brigo F. How to diagnose and treat post-stroke seizures and epilepsy. *Epileptic Disord* [Internet]. 2020;22(3):252–63. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1684/epd.2020.1159?src=getftr>
16. Backhouse E V., McHutchison CA, Cvoro V, Shenkin SD, Wardlaw JM. Cognitive ability, education and socioeconomic status in childhood and risk of post-stroke depression in later life: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One*. 2018;13(7):1–15.
17. Vico AR, Hernández FS. Nursing triage in acute stroke. *Enferm Glob*. 2021;20(4):120–30.
18. Fernández Sanz A, Ruiz Serrano J, Tejada Meza H, Marta Moreno J. Validación del cuestionario simplificado de la escala modificada Rankin (smRSq) telefónico en castellano. *Neurología*.

2022;37(4):271–6.

19. PRISMA [Internet]. [cited 2023 May 24]. Available from: <http://prisma-statement.org/prismastatement/flowdiagram.aspx>
20. Matías-Guiu J. Estrategia en Ictus del Sistema Nacional de Salud. Sanidad 2009Ministerio de Sanidad y Política Social. Minist Sanid y Política Soc Depósito Leg M- 51324 [Internet]. 2009;1–163. Available from: <http://scholar.google.com/scholar?hl=en&btnG=Search&q=intitle:Estrategia+en+Ictus+del+Sistema+Nacional+de+Salud#1>
21. Escala PEDro - PEDro [Internet]. [cited 2023 May 21]. Available from: <https://pedro.org.au/spanish/resources/pedro-scale/>
22. Heiberger CJ, Kazi S, Mehta TI, Busch C, Wolf J, Sandhu D. Effects on Stroke Metrics and Outcomes of a Nurse-led Stroke Triage Team in Acute Stroke Management. *Cureus*. 2019;11(9):7–12.
23. Kummarg U, Sindhu S, Muengtaweepongsa S. The Early Outcomes of Nurse Case Management in Patients with Acute Ischemic Stroke Treated with Intravenous Recombinant Tissue Plasminogen Activator: A Prospective Randomized Controlled Trial. *Neurol Res Int*. 2018;2018.
24. Li D, Zhang H, Lu X, Zhang L, Liu J. Practice of integrated treatment process for acute ischaemic stroke in hospital coordinated by emergency stroke nurses. *Nurs Open*. 2022;9(1):586–92.
25. Liang X, Gao W, Xu J, Saymuah S, Wang X, Wang J, et al. Triage Nurse-Activated Emergency Evaluation Reduced Door-to-Needle Time in Acute Ischemic Stroke Patients Treated with Intravenous Thrombolysis. *Evidence-based Complement Altern Med*. 2022;2022.
26. Xu ZH, Deng QW, Zhai Q, Zhang Q, Wang ZJ, Chen WX, et al. Clinical significance of stroke nurse in patients with acute ischemic stroke receiving intravenous thrombolysis. *BMC Neurol*. 2021;21(1):1–8.
27. Davis NW, Bailey M, Buchwald N, Farooqui A, Khanna A. Factors that Influence Door-to-Needle Administration for Acute Stroke Patients in the Emergency Department. *J Neurosci Nurs* [Internet]. 2021 Jun 1 [cited 2023 May 24];53(3):134–9. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33883535/>
28. Momeni M, Vahidi E, Seyedhosseini J, Jarchi A, Naderpour Z, Saeedi M. Emergency Overcrowding Impact on the Quality of Care of Patients Presenting with Acute Stroke. *Adv J Emerg Med* [Internet]. 2018;2(1):e3. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31172066%0Ahttp://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=PMC6548098>
29. Liu Z, Zhao Y, Liu D, Guo ZN, Jin H, Sun X, et al. Effects of nursing quality improvement on thrombolytic therapy for acute ischemic stroke. *Front Neurol*. 2018;9(NOV):1–7.
30. Hasnain MG, Paul CL, Attia JR, Ryan A, Kerr E, D’Este C, et al. Door-to-needle time for thrombolysis: A secondary analysis of the TIPS cluster randomised controlled trial. *BMJ Open*. 2019;9(12):1–9.
31. Learn More About Target: Stroke | American Heart Association [Internet]. [cited 2023 May 6]. Available from: <https://www.heart.org/en/professional/quality-improvement/target-stroke/learn-more-about-target-stroke>
32. Middleton S, Levi C, Dale S, Cheung NW, Mcinnes E, Considine J, et al. Triage , treatment and transfer of patients with stroke in emergency department trial (the T 3 Trial): a cluster randomised trial protocol. *Implement Sci* [Internet]. 2016;1–9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1186/s13012-016-0503-6>
33. Green TL, McNair ND, Hinkle JL, Middleton S, Miller ET, Perrin S, et al. Care of the Patient With Acute Ischemic Stroke (Posthyperacute and Prehospital Discharge): Update to 2009 Comprehensive Nursing Care Scientific Statement: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Stroke* [Internet]. 2021 May 1 [cited 2023 May 22];52(5):E179–97. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33691469/>

ANEXOS

A. Anexo I. Escala mRS (Modified rankin scale/Escala de rankin modificada) (17)

<p>0: Sin síntomas/Sin discapacidad 1: Sin discapacidad significativa Capaz de realizar todas las tareas y actividades habituales</p> <p>2: Discapacidad leve No puede realizar todas las actividades anteriores, pero puede ocuparse de sus propios asuntos sin ayuda</p> <p>3: Discapacidad moderada Necesita ayuda, pero puede caminar</p> <p>4: Discapacidad moderadamente grave No puede caminar y atender sus necesidades corporales sin ayuda</p> <p>5: Discapacidad grave Postrado en cama, incontinente y que requiere cuidados y atención de enfermería constantes</p> <p>6: Fallecido</p>

B. Anexo II. Escala ICTUS NIHSS (17)

<p>1.- Nivel de consciencia 1a.- Capacidad de respuesta del paciente (valorada de 0 a 3) 1b.- Preguntas: Se pide a los pacientes que indiquen el mes y su edad (valoradas de 0 a 2) 1c.- Órdenes: Se pide al paciente que abra y cierre los ojos y luego que agarre y suelte la mano no parética (mano no afectada por parálisis motora parcial) (valorado de 0 a 2)</p> <p>2.- Mejor mirada Movimientos oculares horizontales del paciente (valorados de 0 a 3)</p> <p>3.- Prueba de campo visual Evaluar la presencia de hemianopsia (puntuación de 0 a 3)</p> <p>4.- Parálisis facial Se pide a los pacientes que muestren los dientes o levanten las cejas y cierren los ojos. Busque simetría (clasificada de 0 a 3)</p> <p>5.- Función motora extremidad superior Extremidad izquierda: la extremidad está extendida (palmas hacia abajo) 90 grados (si está sentado) o 45 grados (si está en decúbito supino). Se puntúa si el brazo se cae antes de los 10 segundos (valorado de 0 a 4, o UN si está amputada o fusionada la articulación) Extremidad derecha: Igual que en el izquierdo</p> <p>6.- Función motora extremidad inferior Extremidad izquierda: la extremidad se levanta a 30 grados (supina). Se puntúa si la pierna cae antes de los 5 segundos (valorada de 0 a 4, o UN si está amputada de la articulación) Extremidad derecha: Igual que en la izquierda</p> <p>7.- Ataxia de extremidades Prueba de dedo a nariz y talón a espinilla (calificación de 0 a 2, o UN si es amputación o fusión articular)</p> <p>8.- Función sensorial Si el nivel de consciencia está alterado, puntúe si se observa una mueca o un retraimiento asimétrico (clasificado de 0 a 2)</p> <p>9.- Mejor habla (afasia) Las imágenes estándar se nombran (clasificadas de 0 a 3)</p> <p>10.- Disartria Se le pide al paciente que lea o repita palabras de una lista (clasificada de 0 a 2)</p> <p>11.- Extinción y desatención (antes llamado negligencia) Se puede obtener información suficiente para detectar negligencia a partir de pruebas previas (clasificadas de 0 a 2)</p> <p>12.- Función motora distal Que el paciente extienda sus dedos (valorado de 0 a 2). Izquierda y derecha</p>
--

C. Anexo III. Muertes provocadas por ACVA (Accidentes cerebrovasculares) en España, 2022 (8)

	Ambos sexos
Enfermedades cerebrovasculares	
De 25 años y más	
Total	65,40
De 25 a 44 años	
Total	..
De 45 a 64 años	
Total	13,45
De 65 a 74 años	
Total	57,13
De 75 años y más	
Total	416,48