

**UNIVERSITAT  
JAUME•I**

**APLICACIÓN DEL CÓDIGO ICTUS A UN BUEN  
TIEMPO Y EL ABORDAJE ENFERMERO: UNA  
REVISIÓN SISTEMÁTICA**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
MÁSTER DE ENFERMERÍA DE URGENCIAS, EMERGENCIAS Y CUIDADOS  
CRÍTICOS**

**Autora:** Carmen Galán Ayza

**Curso:** 2022-2023

## **RESUMEN**

**Introducción:** El ictus es un problema prevalente y de especial importancia en el ámbito sanitario, ya que causa una gran morbimortalidad en las personas que lo padecen. El inicio de un tratamiento precoz, mediante la activación del código ictus (CI) es un factor clave en el pronóstico de esta enfermedad.

**Metodología:** Revisión de la evidencia disponible sobre la activación del código ictus en España. Se realizó una búsqueda bibliográfica durante los meses de marzo y septiembre de 2023. En las siguientes bases de datos: Cochrane, Cuidatge, DARE, Latin Lilacs, PubMed, CINAHL, Cercabib y BVS. Se emplearon los siguientes términos en lenguaje controlado: “stroke code”, “nursing”, “spain”, y se combinaron con el operador booleano AND.

**Resultados:** Para realizar esta revisión sistemática se han seleccionado un total de 13 artículos después de aplicar los criterios de inclusión y exclusión.

**Conclusión:** A pesar de que las enfermeras tienen una función fundamental en la atención de pacientes con ictus, la evidencia disponible es insuficiente para ofrecer recomendaciones concretas sobre estas. Por otra parte, la organización de sistemas prehospitalarios de CI aporta beneficios evidentes, sin embargo, estos avances no son suficientes para garantizar una atención de urgencia óptima a los pacientes con enfermedad cerebrovascular.

**Palabras Clave:** accidente cerebrovascular; enfermería; urgencias médicas; triaje.

## **ABSTRACT**

**Introduction:** Stroke is a prevalent problem and of special importance in the healthcare field, since it causes great morbidity and mortality in people who suffer from it. The start of early treatment, by activating the stroke code, is a key factor in the prognosis of this disease.

**Methodology:** Review of the available evidence on the activation of the stroke code in Spain. A bibliographic search was carried out during the months of March and September 2023. In the following databases: Cochrane, Cuidatge, DARE, Latin Lilacs, PubMed, CINAHL, Cercabib and BVS. The following terms were used in controlled language: “stroke code”, “nursing”, “Spain”, and were combined with the boolean operator AND.

**Results:** To carry out this systematic review, a total of 13 articles were selected after applying the inclusion and exclusion criteria.

**Conclusion:** Although nurses play a fundamental role in the care of patients with stroke, the available evidence is insufficient to offer concrete recommendations regarding them. On the other hand, the organization of prehospital stroke code systems provides obvious benefits; however, these advances are not sufficient to guarantee optimal emergency care for patients with cerebrovascular disease.

**Key words:** stroke; nursing; emergencies; triage.

## ÍNDICE

1.	<i>INTRODUCCIÓN</i> .....	1
1.1.	Ictus .....	1
1.2.	Epidemiología.....	2
1.3.	Código ictus.....	2
2.	<i>HIPÓTESIS Y OBJETIVOS</i> .....	2
2.1.	Hipótesis .....	2
2.2.	Objetivos.....	2
3.	<i>METODOLOGÍA</i> .....	3
3.1.	Diseño del estudio .....	3
3.2.	Pregunta clínica .....	3
3.3.	Términos de búsqueda .....	3
3.4.	Criterios de inclusión y exclusión .....	4
3.5.	Estrategia de búsqueda .....	4
4.	<i>RESULTADOS</i> .....	5
4.1.	Resultados de las búsquedas según la base de datos .....	5
4.2.	Diagrama de flujo del proceso de selección de los artículos incluidos .....	7
4.3.	Características principales de los estudios incluidos en la revisión .....	7
4.4.	Análisis de los resultados .....	8
4.4.1.	Análisis según año de publicación.....	8
4.4.2.	Análisis según el tipo de estudio .....	8
5.	<i>DISCUSIÓN</i> .....	9
6.	<i>CONCLUSIONES</i> .....	12
7.	<i>BIBLIOGRAFÍA</i> .....	13
8.	<i>ANEXOS</i> .....	15

8.1.	Anexo 1.....	15
8.2.	Anexo 2.....	17
8.3.	Anexo 3.....	22
8.4.	Anexo 4.....	22
8.5.	Anexo 5.....	22

### ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Palabras clave.....	3
Tabla 2.	Estrategia de búsqueda en las diferentes bases de datos.....	5
Tabla 3.	Características principales de los estudios incluidos en la revisión.....	17

### ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.	Clasificación del accidente vascular cerebral según su naturaleza.....	1
Figura 2.	Artículos seleccionados para la revisión dependiendo de su base de datos.....	6
Figura 3.	Diagrama de flujo.....	7
Figura 4.	Distribución de los artículos seleccionados por año de publicación.....	8
Figura 5.	Distribución de los artículos seleccionados por tipo de artículo.....	9

### GLOSARIO DE ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS

<b>ACV</b>	Accidente cerebrovascular
<b>CASPe</b>	<i>Critical Appraisal Skills Programme</i> en Español
<b>CI</b>	Código Ictus
<b>CINAHL</b>	<i>Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature</i>
<b>DARE</b>	<i>Database of Abstracts of Reviews of Effects</i>
<b>DeCS</b>	Descriptores en Ciencias de la Salud
<b>ECA</b>	Ensayo Clínico Aleatorio
<b>EI</b>	Equipo de Ictus
<b>INE</b>	Instituto Nacional de Estadística

---

<b>Lilacs</b>	<i>Latin American Caribbean Literature in Health Sciences</i>
<b>MeSH</b>	Medical Subject Headings
<b>NIHSS</b>	National Institutes of Health Stroke Scale
<b>OMS</b>	Organización Mundial de la Salud
<b>RACE</b>	<i>Rapid Arterial Occlusion Evaluation</i>
<b>rtPA</b>	Activador tisular del plasminógeno recombinante
<b>STROBE</b>	<i>Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology</i>
<b>TAC</b>	Tomografía Axial Computarizada
<b>TOAST</b>	<i>Trial of Org 10172 in Acute Stroke Registry</i>
<b>UI</b>	Unidad Ictus

---

# 1. INTRODUCCIÓN

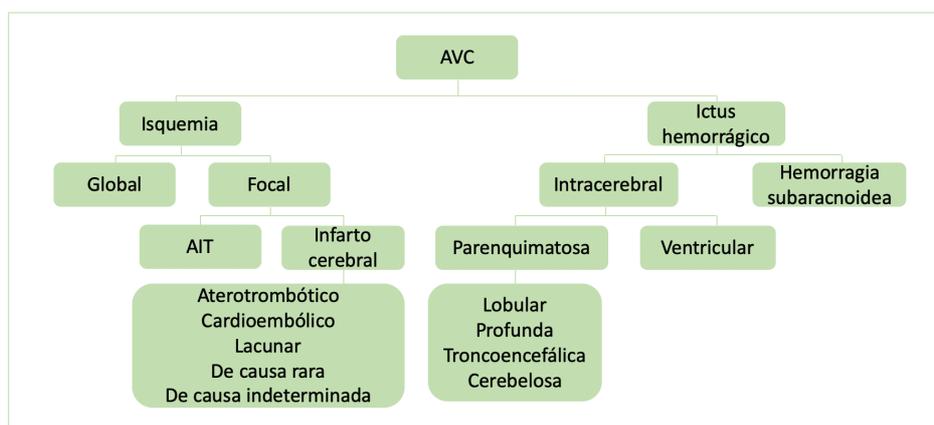
## 1.1. Ictus

El ictus o accidente cerebrovascular (ACV) se produce debido a un trastorno circulatorio cerebral que altera de forma transitoria o definitiva el funcionamiento de una o varias partes del encéfalo.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), el término ictus se define como *“Enfermedad del cerebro presumiblemente de origen vascular, que se caracteriza por el desarrollo rápido de los signos clínicos de afectación de la función cerebral o global, con síntomas que persisten más de 24 horas o llevan a la muerte”* (1).

Los ictus pueden dividirse en dos grandes grupos según su mecanismo de producción (Figura 1).

Figura 1. Clasificación del accidente vascular cerebral según su naturaleza.



Fuente: E. Díez Tejedor y R. Soler, 1999.

**Isquemia cerebral**, aquellas alteraciones del encéfalo secundarias a un trastorno del aporte circulatorio, ya sea cuantitativo, cantidad de sangre que se aporta al encéfalo; o cualitativo, calidad de la sangre. Representa el 80-85% de todos los ictus (2). La etiología del accidente cerebrovascular isquémico se puede dividir en cinco categorías según los criterios TOAST: aterosclerosis de arterias grandes, cardioembolismo, oclusión de vasos pequeños, accidente cerebrovascular de otra etiología determinada y accidente cerebrovascular de etiología indeterminada (“criptogénica”)(3) .

Por otra parte, la **hemorragia cerebral** se trata de una extravasación de sangre fuera del torrente sanguíneo al interior de la cavidad craneal, como consecuencia de la rotura de un vaso sanguíneo, arterial o venoso. Tiene lugar en el 15-20% de los casos (2) .

## **1.2. Epidemiología**

Según datos del Instituto Nacional de Estadística (INE) el ictus representa la tercera causa de mortalidad en nuestro país, la segunda causa de mortalidad en mujeres, la primera causa de discapacidad adquirida en el adulto y la segunda causa de demencia, además genera un gasto muy elevado para los servicios sanitarios y sociales (4).

## **1.3. Código ictus**

El tratamiento integral del ictus se apoya actualmente sobre cuatro pilares fundamentales: la asistencia neurológica precoz, la aplicación de tratamientos recanalizadores, los cuidados especializados en unidades de ictus y la rehabilitación temprana.

El Código Ictus (CI) es un sistema extrahospitalario de identificación, notificación y traslado inmediato de los pacientes afectados por ictus agudo hacia su hospital de referencia en patología cerebrovascular. Reduce el tiempo entre la aparición de la enfermedad y el acceso del paciente a un diagnóstico definitivo y tratamiento adecuado mediante terapias recanalizadoras, como la trombólisis intravenosa o los procedimientos endovasculares. Cuenta con unos criterios de inclusión y exclusión para su activación (5).

## **2. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS**

### **2.1. Hipótesis**

La aplicación del CI en ictus isquémicos y las intervenciones enfermeras derivadas mejoran la calidad de vida del paciente 5 años después del evento.

### **2.2. Objetivos**

**Objetivo general:** Analizar el papel de enfermería en la activación del CI a un buen tiempo para mejorar la calidad de vida del paciente.

#### **Objetivos específicos:**

- Conocer el grado de cumplimentación del código a nivel Español.
- Analizar el trabajo de coordinación entre los diferentes órganos encargados de activar el CI en España.
- Demostrar si la activación temprana del código permite la posibilidad de la aplicación de la terapia trombolítica en España.

### 3. METODOLOGÍA

#### 3.1. Diseño del estudio

El estudio que se presenta en este trabajo es una revisión sistemática basada en la evidencia científica existente hasta el momento con el objetivo de poder responder a la pregunta clínica la activación del CI a < 4,5 h mejora el pronóstico y calidad de vida de pacientes tras haber sufrido el evento.

#### 3.2. Pregunta clínica

La estrategia de búsqueda de esta revisión se elaboró mediante una pregunta PIO (Patient, Intervention, Outcomes):

- **P:** Pacientes tras haber sufrido un ictus isquémico.
- **I:** Activación del CI < 4,5 h
- **O:** Mejorar el pronóstico y la calidad de vida del paciente y las intervenciones enfermeras.

#### Pregunta clínica desarrollada:

La activación del CI a < 4,5 h mejora el pronóstico y calidad de vida de pacientes tras haber sufrido el evento.

#### 3.3. Términos de búsqueda

Los términos de búsqueda usados para la revisión de artículos están especificados en la Tabla 1. Se ha utilizado los tesauros *Descriptores en Ciencias de la Salud* (DeCS) y *Medical Subject Headings* (MeSH) para la traducción y selección de las palabras clave.

Tabla 1. Palabras clave.

Lenguaje natural	MeSH	DeCS	
		Castellano	Inglés
Accidente cerebrovascular	Stroke	Accidente cerebrovascular	Stroke
Enfermería	Nursing	Enfermería	Nursing
Cuidados de enfermería	Nursing care	Atención de enfermería	Nursing care
Emergencias	Emergencias	Urgencias médicas	Emergencias
Triaje	Triage	Triaje	Triage

Fuente: elaboración propia

### **3.4. Criterios de inclusión y exclusión**

#### Criterios de inclusión:

- Estudios sobre el CI publicados en inglés, catalán o español sin filtro temporal.
- Estudios nacionales (España) o multinacionales que incluyan a España como uno de los países valorados en estudios sobre el manejo del ictus isquémico.
- Artículos con el texto completo.

#### Criterios de exclusión:

- Artículos cuyo objetivo principal del estudio fuera una patología distinta al ictus.
- Artículos en idiomas diferentes al catalán, castellano o inglés.
- Artículos centrados en el rango de edad < 18 años.

### **3.5. Estrategia de búsqueda**

Se realizó una búsqueda bibliográfica en todas las bases de datos obtenidas de la base de datos UJI: Cochrane, Cuidatge, DARE, Lilacs, Pubmed, CINAHL, Cercabib y el metabuscador BVS (MEDLINE); sin filtro temporal, admitiendo solo artículos en inglés, español y catalán.

La revisión se basó en una combinación de cada palabra clave en lenguaje natural con lenguaje controlado correspondiente mediante el operador booleano “AND”, aunque después de realizar varias búsquedas también se empleó el operador booleano “NOT”. Primeramente, se comenzó a utilizar la combinación “(((spain) AND (nursing)) AND (emergencies)) AND (stroke)” pero al obtener muy pocos artículos en las bases de datos se decidió ampliar la búsqueda a “(stroke code) AND (spain)”. Por otra parte, se empleó también la búsqueda “((stroke code) AND (spain)) NOT (covid) NOT (diabetes)”, ya que la gran mayoría de artículos que aparecían relacionaban aspectos del ictus con el Covid-19 y la diabetes y estos no eran el tema tratado de estudio. Después se aplicaron los criterios de inclusión y exclusión para descartar los artículos no válidos y posteriormente se leyeron los resúmenes.

Finalmente se utilizó el “CASPe” y “STROBE” <sup>(Anexo 1)</sup> para evaluar la calidad metodológica y de esta forma seleccionar la mejor evidencia disponible e incluirla para esta revisión integradora de la literatura.

## 4. RESULTADOS

### 4.1. Resultados de las búsquedas según la base de datos

Tras realizar la búsqueda en las 8 bases de datos, se recuperaron un total de n = 244 artículos sin filtrar, después de aplicar los criterios de inclusión y exclusión se seleccionaron un total de n = 13 artículos, de los cuales 1 se repetía en 3 bases de datos distintas y el otro en 4 respectivamente (Tabla 2).

Tabla 2. Estrategia de búsqueda en las diferentes bases de datos.

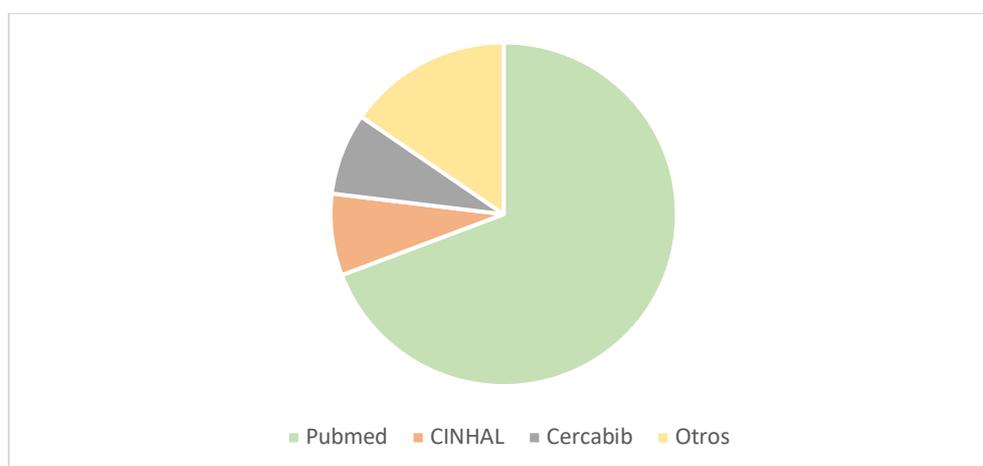
Base de datos		Estrategia de búsqueda	Artículos encontrados	Artículos seleccionados
Cochrane	Búsqueda general	((spain) AND (nursing)) AND (emergencies)) AND (stroke)	5	0
		(stroke code) AND (spain)	8	0
Cuidatge	Búsqueda general	((spain) AND (nursing)) AND (emergencies)) AND (stroke)	0	0
		(stroke code) AND (spain)	0	0
DARE	Búsqueda general	(spain) AND (nursing) AND (stroke code)	0	0
		(stroke code) AND (spain) WHERE LPD FROM 01/01/2013 TO 02/06/2023	1	0
Lilacs	Búsqueda general	spain [Palavras] and nursing [Categoria DeCS] and stroke code [Palavras]	0	0
		spain [Palavras] and stroke code [Palavras]	0	0
		nursing [Palavras] and stroke [Palavras] and spain [Palavras]	2	0

Pubmed	Búsqueda avanzada	((spain) AND (nursing)) AND (emergencies)) AND (stroke)	39	1
		(stroke code) AND (spain)	139	8
		((stroke code) AND (spain)) NOT (covid) NOT (diabetes)	107	8
CINHAL	Búsqueda avanzada	(nursing) AND (stroke code) AND (spain)	4	2
		(stroke code) AND (spain)	15	2
Cercabib	Búsqueda avanzada	(nursing) AND (stroke code) AND (spain)	28	2
BVS	Búsqueda avanzada	(nursing) AND (stroke code) AND (spain)	3	1

Fuente: elaboración propia.

Después de aplicar los criterios de inclusión y exclusión, se llevó a cabo una lectura completa y crítica de la calidad metodológica de los 13 artículos obtenidos anteriormente. Tras la lectura total de los artículos se seleccionaron los 13, de los cuales un 69,23% (n=9) pertenecían a Pubmed, un 7,69% (n=1) a CINHAL, otro 7,69% (n=1) a Cercabib y un 15,38% (n=2) se encontraron por búsqueda en bola de nieve. En la siguiente figura (Figura 2) se puede observar la distribución de estos artículos en sus diferentes bases de datos.

Figura 2. Artículos seleccionados para la revisión dependiendo de su base de datos.

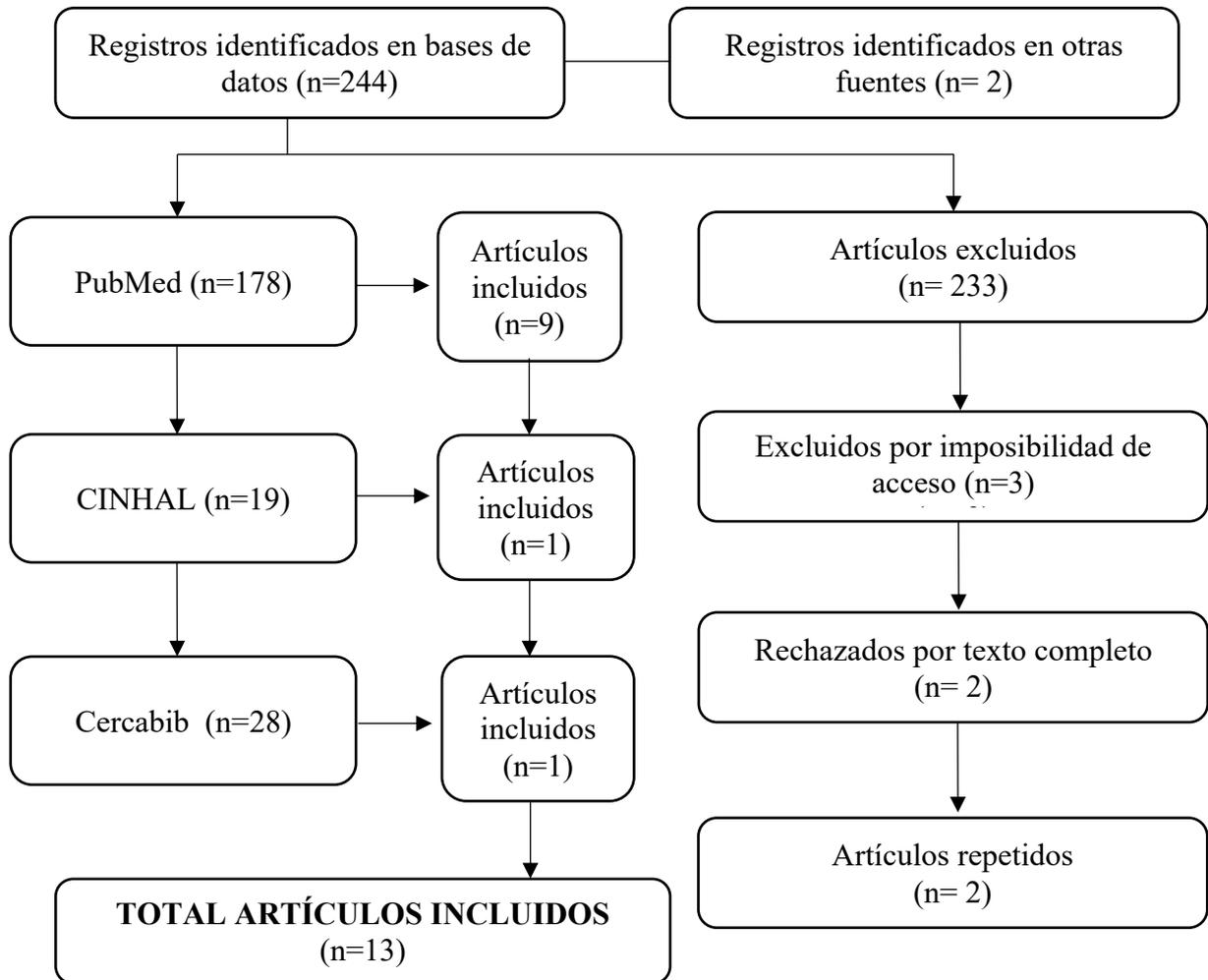


Fuente: Elaboración propia

#### 4.2. Diagrama de flujo del proceso de selección de los artículos incluidos

Para resumir todo el procedimiento de selección de los estudios incluidos en esta revisión, se presenta a continuación el diagrama de flujo del proceso (Figura 3).

Figura 3. Diagrama de flujo.



Fuente: Elaboración propia

#### 4.3. Características principales de los estudios incluidos en la revisión

Se realizó una tabla resumen (Tabla 3 <sup>(Anexo 2)</sup>) con las características principales que presentan los 13 artículos incluidos en esta revisión sistemática: autores, año y título del estudio, diseño, objetivo principal, conclusiones y calidad metodológica <sup>(Anexo 1)</sup>. Todos los artículos seleccionados tienen una alta calidad metodológica.

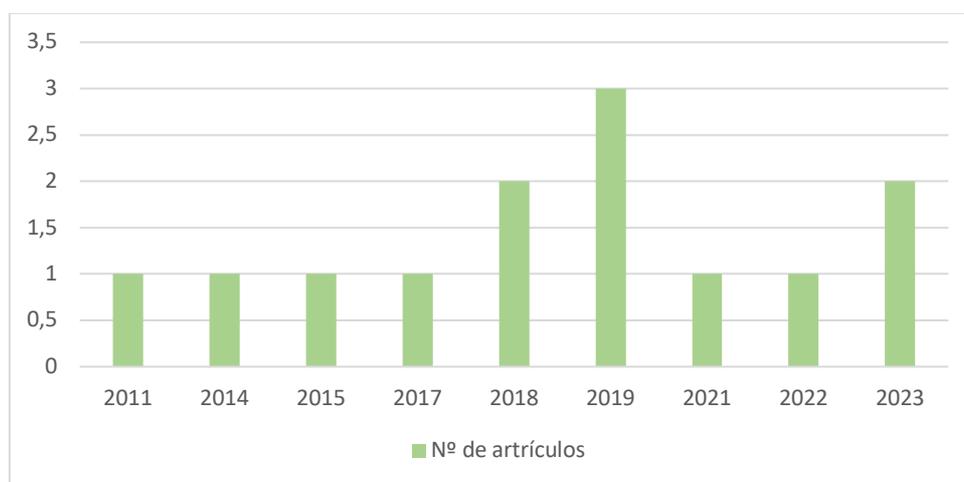
#### 4.4. Análisis de los resultados

Los artículos seleccionados para la revisión se pueden clasificar en 2 características diferentes, como son: el año de publicación y el tipo de artículo. La clasificación según base de datos se ha podido observar anteriormente en la Figura 2.

##### 4.4.1. Análisis según año de publicación

Para realizar esta búsqueda, no se limitó la fecha de publicación para proporcionarle a ésta una mayor capacidad de búsqueda dado a la poca cantidad de evidencia en base a los objetivos planteados, aunque el artículo seleccionado más antiguo es del año 2011. De los 13 artículos utilizados, un 7,69% (n=1) fueron publicados en 2011, 2014, 2015, 2017, 2021 y en 2022 respectivamente, otro 15,38% (n=2) en 2018 y 2023 y un 23,03% (n=3) restante en 2019. A continuación, en la figura 4 se puede observar esta distribución.

Figura 4. Distribución de los artículos seleccionados por año de publicación.

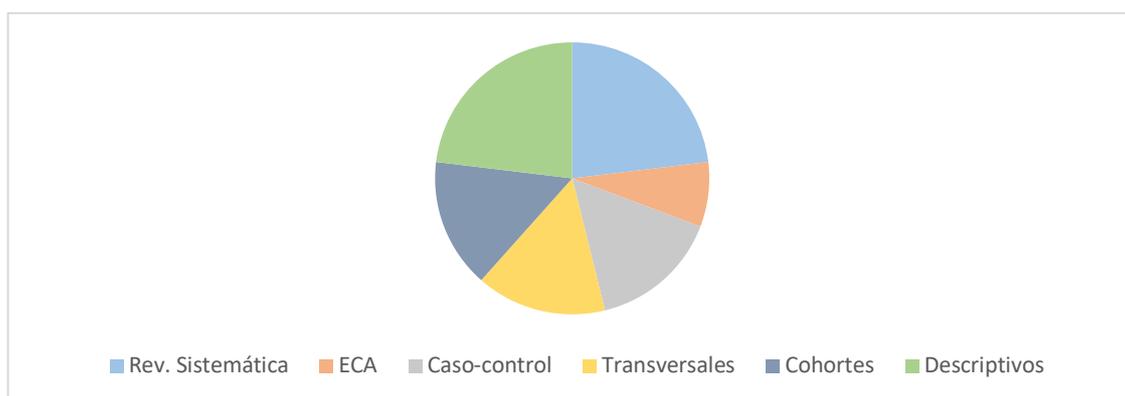


Fuente: Elaboración propia

##### 4.4.2. Análisis según el tipo de estudio

De los trece artículos reclutados, un 23,07% trata de revisiones sistemáticas (n=3), un 7,6% de ECA (n=1), un 15,38% son estudios caso-control (n=2), transversales (n=2) y cohortes (n=2) respectivamente, y finalmente un 23,07% son descriptivos (n=3). Seguidamente en la Figura 5, se muestra esta distribución.

**Figura 5.** Distribución de los artículos seleccionados por año de publicación.



Fuente: Elaboración propia

## 5. DISCUSIÓN

El ACV, es un proceso frecuente. Los sistemas de CI hospitalarios han demostrado ser efectivos para mejorar el acceso a la atención médica especializada en casos de ictus así como el pronóstico. Si hay sospecha de ictus agudo, se debe activar el CI<sup>7</sup>. Por ello, se requiere una red de ictus que permita que todos los pacientes puedan ser atendidos en el centro más adecuado en función de su complejidad, mediante la colaboración entre hospitales de distintos niveles y los sistemas de emergencias extrahospitalarias<sup>6,17</sup>.

Cuando un paciente es recibido en el servicio de urgencias pasa a ser clasificado por enfermería en la sala de triaje, donde se procederá a una valoración rápida y establecer prioridad de cuidados. Es muy importante la atención rápida y eficiente hacia el paciente dentro del periodo temporal, conocido como ventana terapéutica (primeras 3 – 4,5 horas desde el inicio de los síntomas) durante el cual todavía es posible revertir o aminorar los efectos de la isquemia cerebral mediante la trombólisis intravenosa (rtPA). La trombectomía mecánica, en pacientes con obstrucciones proximales de grandes arterias, parece ser más eficaz, sin embargo, hasta ahora, no hubo estudios sólidos que indudablemente establecieran su papel. La eficacia de ambos tratamientos será mayor cuanto antes se apliquen<sup>10</sup>. En uno de los artículos seleccionados la ventana terapéutica es durante las tres primeras horas<sup>7</sup>, en cambio, en otros hasta las 4,5 horas después del acontecimiento<sup>6,13</sup>. Esto puede dar como resultado un mayor número de pacientes que reciben atención temprana, así como también tratamientos de revascularización<sup>7</sup>. Un estudio realizado en Cataluña se observó que pacientes de áreas rurales con sospecha de ACV por obstrucción de grandes vasos tuvieron mayor grado de discapacidad que los

pacientes de áreas urbanas, donde el centro de referencia podía realizar trombectomías (diferencia media 66 minutos). Aunque la tasa de muerte fue igual entre ambos grupos<sup>9</sup>.

Los servicios de emergencia suelen tratar una gran cantidad de pacientes que necesitan atención inmediata. Varios estudios han respaldado la eficacia de la clasificación realizada por enfermeras, especialmente para enfermedades con un componente temporal crítico. En este proceso, las enfermeras aplican algoritmos o escalas. Para identificar el conjunto de signos y síntomas de sospecha de Ictus en triaje se utiliza la *Escala de Cincinnati* (Anexo 3), de este modo podremos tener una mayor precisión del diagnóstico<sup>7</sup>. Otras escalas de valoración neurológica encontradas son la *Escala de Glasgow* (valora el estado de alerta en los seres humanos) y la *Escala de NIHSS* (puntuación de forma numérica la gravedad del ictus) (Anexo 4)<sup>5, 7, 8</sup>. Por otra parte, la *Escala de Rankin* valora el grado de discapacidad física tras un ictus (Anexo 5)<sup>5, 8, 9</sup>. Finalmente, la escala neurológica *Rapid Arterial Occlusion Evaluation* (RACE) predice con alta sensibilidad la oclusión arterial de gran vaso cuando su puntuación es superior a 4 puntos, de tal manera que permite detectar qué pacientes pueden ser candidatos a recibir tratamiento endovascular<sup>9, 17</sup>.

Artículo llevado a cabo entre 2016 y 2019 refiere ligero predominio masculino (n=871) respecto al femenino (n=701) de ACV. Analizando las presentaciones cardinales los datos clínicos de un artículo, con mayor expresión fueron los trastornos del lenguaje, seguido de disminución del nivel de consciencia, ataxias, paresias, plejias y finalmente la asimetría facial<sup>6</sup>. En cambio, en otro estudio posterior, el ictus agudo fue más frecuente en mujeres de mayor edad y la gravedad del ictus también fue mayor<sup>15</sup>.

El papel de la enfermera en la activación del CI es de suma importancia, tanto en la acogida, valoración y atención inmediata como para iniciar los cuidados y procedimientos establecidos según el protocolo. Por otra parte, se ha comprobado que el establecimiento de protocolos de actuación ha hecho que haya una estandarización de las actuaciones y una mejor documentación de las mismas. Gracias a estos documentos, se pueden identificar los puntos débiles para instaurar nuevos planes de actuación, estandarizar la atención, favorecer la continuidad asistencial y evitar posibles errores<sup>8</sup>.

Un estudio realizado entre 2009 y 2014<sup>17</sup> afirma que los días de hospitalización de pacientes después de haber sufrido un ictus disminuyen gracias a la influencia de la

creación de las Unidad de ictus (UI) y su influencia sobre el ritmo de recuperación del paciente, así como al beneficio que reportan las terapias de reperfusión agudas dentro del protocolo de CI, bien sea en hospitales con experiencia previa o no las técnicas de reperfusión simple (rtPA) son un tratamiento seguro y eficaz <sup>11,17</sup>. Por otra parte, se ha observado que el porcentaje de fibrinólisis intravenosa en pacientes que acuden a urgencias a través de servicios extrahospitalarios es significativamente más alto que los que vienen por otros medios <sup>14</sup>.

Las nuevas tecnologías pueden facilitar la comunicación entre eslabones, alertando de la derivación de un paciente, el tiempo estimado de llegada y las características de este al hospital receptor. Asimismo, la telemedicina o teleictus permite la administración del tratamiento trombolítico en un hospital comarcal con la supervisión remota de un neurólogo vascular en un centro terciario de ictus <sup>13, 17</sup>. Se plantean dos modelos, «drip-and-ship» que da prioridad a la trombólisis al recomendar el traslado del paciente al centro primario más próximo, y el modelo «mothership» que apoya la estrategia contraria y defiende el transporte directo al hospital terciario donde se puede llevar a cabo todo el proceso asistencial íntegro: desde el diagnóstico ultrarrápido hasta cualquier tipo de terapia de reperfusión. En el momento actual, no disponemos de la evidencia necesaria para determinar qué modelo ofrece mayor beneficio clínico a estos pacientes. Por ello, se están llevando a cabo estudios al respecto cuyos resultados podrían modificar los circuitos asistenciales del CI <sup>17</sup>.

La atención directa del paciente en la sala de TAC o angiografía por el equipo de ictus (EI) ofrece importantes reducciones en los tiempos de tratamiento. Esta medida se está implementando en los hospitales que organizativamente pueden incorporar una enfermera al EI (enfermera de urgencias, de la UI/neurología o radiología) para administrar el tratamiento in situ <sup>16, 17</sup>. Se realiza una primera valoración del paciente y se inician los cuidados de enfermería con la normalización de los parámetros de glucosa y presión arterial. Se canaliza una vía venosa periférica y se obtiene una muestra sanguínea básica (hemograma, bioquímica y coagulación). Tras realizar el TAC, si no hay contraindicación, se inicia la trombólisis ev. Si la neuroimagen multimodal confirma una oclusión arterial intracraneal, se plantea el tratamiento de reperfusión endovascular<sup>17</sup>.

Hoy en día, la tasa de pacientes CI con ictus isquémico agudo que recibe fibrinólisis en Cataluña ronda el 33%, trombectomía un 20%, y terapia combinada un 8%. Las

limitaciones fundamentales de estos tratamientos son, en el caso de la trombólisis ev: la estrecha ventana terapéutica, la escasa eficacia en el caso de oclusiones de gran vaso y las contraindicaciones en aquellos pacientes con mayor riesgo de desarrollar complicaciones hemorrágicas (cirugía reciente o en tratamiento anticoagulante previo). Por otro lado, el abordaje endovascular tiene el inconveniente de su mayor complejidad, por lo que solo puede ser realizado en centros experimentados, que dispongan de los recursos materiales, humanos y organizativos necesarios (Centros Terciarios de Ictus) <sup>17</sup>.

## **6. CONCLUSIONES**

El propósito de esta revisión sistemática ha sido analizar el papel de enfermería en la activación del código ictus a un buen tiempo para mejorar la calidad de vida del paciente. A pesar de que las enfermeras tienen una función fundamental en el cuidado de los pacientes con ictus, la evidencia disponible es insuficiente para ofrecer recomendaciones concretas sobre estos cuidados. Se necesita que futuras investigaciones, con un mayor rigor científico, sean lideradas por profesionales de enfermería en colaboración con un equipo multidisciplinario para determinar cuáles son los cuidados que se asocian a mejores resultados en la salud. Estas pautas proporcionan recomendaciones generales basadas en la evidencia actualmente disponible para guiar a los profesionales que atienden a pacientes con ictus agudo. Sin embargo, en algunos casos, existen datos limitados que resaltan la necesidad de seguir investigando sobre la gestión del ictus agudo.

Por otro lado, se ha observado que el número de activaciones del protocolo de CI en Asturias es elevado y comparable a otras regiones de España, como Cataluña, que cuenta con una población diana mayor y un protocolo prehospitalario con más años de uso. No obstante, existe una carencia de evidencia en lo que respecta a otras comunidades autónomas, ya que la literatura existente solo abarca investigaciones realizadas en Aragón, Asturias y Cataluña.

Es importante señalar que persisten notables disparidades en el acceso al tratamiento inmediato del ictus en diversas áreas de la región. Se deben implementar medidas educativas específicas tanto para el personal de salud en estas zonas como para la población que reside en ellas. Asimismo, resulta crucial establecer un sistema de telemedicina que supere las limitaciones geográficas presentes en estas regiones.

Finalmente, es importante resaltar que la organización de sistemas prehospitalarios de CI aporta beneficios evidentes, como un aumento en las activaciones y en la aplicación de tratamientos de recanalización, así como una ligera reducción en los tiempos de respuesta prehospitalaria. Sin embargo, estos avances no son suficientes para garantizar una atención de urgencia óptima a los pacientes con enfermedad cerebrovascular.

## 7. BIBLIOGRAFÍA

1. Ortega ME, Lucena D, Luque C, Heredia AM, Moral A. Aplicaciones móviles en el abordaje terapéutico del ictus: Revisión en repositorios comerciales y búsqueda de evidencia. *Rev Esp Salud Publica* [Internet]. 2019 [citado 9 de enero de 2023];93:e201906035. Disponible en: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1135-57272019000100093](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57272019000100093)
2. Mercado NC, Porrás BL, Antonio J, Caballero A. CÓDIGO ICTUS: ACTIVACIÓN Y ATENCIÓN PREHOSPITALARIA. 2020;1-19.
3. Camen S, Haeusler KG, Schnabel RB. Cardiac Imaging After Ischemic Stroke or Transient Ischemic Attack. *Curr Neurol Neurosci Rep*. 1 de agosto de 2020;20(8).
4. Instituto Nacional Estadística. Defunciones según la Causa de Muerte-Año 2021 (datos definitivos) y primer semestre 2022 (datos provisionales). 2021;
5. Vigil González Y, Benavente Fernández L, Calleja Puerta S. Evolución de la atención al ictus en un hospital de tercer nivel. *Metas de enfermería*, ISSN 1138-7262, Vol 21, N° 7, 2018, págs 5-11 [Internet]. 2018 [citado 10 de enero de 2023];21(7):5-11. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6534816&info=resumen&idoma=ENG>
6. Rodríguez Vico, A., & Sánchez Hernández, F. (2021). Triage por enfermería en ictus agudo. *Enfermería global*, 20 (4), 108–130
7. Morales Ríos, S., Borrego Graciano, M. (2017). Actuación enfermera ante ICTUS en triaje. *Ciberrevista enfemeriadeurgencias.com*, (58), 1-5.
8. Estirado-Fugarolas, H., & Maldonado-Meléndez, M. (2019). Implementación del registro código ictus en el servicio de urgencias de un hospital comarcal. *Enfermería clínica*, 29 (1), 47–53.

9. Garcia-Tornel, A., Millan, M., et al. (2022). Workflows and Outcomes in Patients With Suspected Large Vessel Occlusion Stroke Triaged in Urban and Nonurban Areas. *Aha journal*, 53 (12), 3728-3740.
10. Benavente, L, Villanueva, MJ, et al. (2015). El código ictus en Asturias. *Neurología*, 31(3), 143-148.
11. Abilleira, S, Dávalos A, et al. (2011). Outcomes of Intravenous Thrombolysis After Dissemination of the Stroke Code and Designation of New Referral Hospitals in Catalonia. *Aha journal*, 2011(42), 2001-2006
12. Garcia Cabo, C, Benavente, L, et al. (2018). Análisis del primer año del nuevo protocolo de código ictus en Asturias: Experiencia de un único centro. *Neurología*, 33 (2), 92-97.
13. Oliva, I, Cos, E, et al. (2014). Impacto de la fibrinólisis en el ictus isquémico sobre la mejoría clínica y la calidad de vida. Implementación del código ictus en el hospital de referencia del Camp de Tarragona. *Scientific letters*, 38 (7), 468-470.
14. Muñio-Iranzo, ML, Marta-Enguita, J, et al. (2019). Casuística de códigos ictus atendidos por 061 Aragón en el periodo 2010-2016. Factores que influyen en los tiempos de respuesta y de acceso a la fibrinólisis. *Rev Neurol*, 69, 409-16.
15. Silva, Y, Sánchez-Cirera L. (2023). Sex and gender differences in acute stroke care: metrics, access to treatment and outcome. A territorial analysis of the Stroke Code System of Catalonia *European Stroke Journal*, 8 (2), 557-565
16. Sanjuan Menéndez, E, Gijón Espot, P, et al. (2019). Implementación de un protocolo de transferencia directa y movilización del equipo de ictus para reducir los tiempos de reperusión. *Emergencias*, 31, 385-390
17. Sanjuan, E., Pancorbo, O., Santana, et al. (2023). Manejo del ictus agudo. Tratamientos y cuidados específicos de enfermería en la Unidad de Ictus. *Neurología*, 38 (6), 419–426.

## 8. ANEXOS

### 8.1. Anexo 1

Para evaluar la calidad metodológica de los artículos encontrados se emplearon las herramientas CASPe y STROBE.

La herramienta STROBE, se ha empleado para evaluar la calidad metodológica de estudios descriptivos y transversales, que consiste en veintidós preguntas que deberían estar presentes en los estudios. Un artículo era considerado con una calidad metodológica alta, cuando su puntuación igualaba o excedía los 18 puntos al contestar a la planilla de 22 preguntas.

Las revisiones sistemáticas fueron evaluadas con la herramienta CASPe, utilizando la plantilla *“10 preguntas CASPe para ayudarte a entender una revisión sistemática”*. Las 2 primeras preguntas de la plantilla son preguntas eliminatorias, por lo que todos aquellos estudios con respuesta negativa a estas cuestiones fueron inmediatamente descartados del trabajo. Como esta herramienta no incluye una escala de valoración a partir de las puntuaciones resultantes para cuantificar la calidad metodológica de los estudios, se decidió de forma arbitraria elaborar una escala de valoración ad hoc. Cada pregunta se puede valorar únicamente con las respuestas “SÍ”, “NO SÉ” o “NO”, a las que se les otorgó 1, 0’5 y 0 puntos, respectivamente. En la puntuación total se obviaron las preguntas 6 y 7, ya que eran de respuesta abierta, por lo que se evaluó sobre un máximo de 8 puntos. De esta forma, se estableció la siguiente escala de valoración: calidad metodológica baja (0 – 4 puntos), calidad metodológica media (5 – 6 puntos) y calidad metodológica alta (7 – 8 puntos).

De igual manera, los estudios de cohortes también se analizaron utilizando la herramienta CASPe, pero en este caso con la plantilla *“11 preguntas CASPe para ayudarte a entender un estudio de cohortes”*. Las 2 primeras preguntas de la plantilla son preguntas eliminatorias, por lo que todos aquellos artículos con respuesta negativa a estas cuestiones serían descartados de inmediato. De igual forma, como en las anteriores plantillas CASPe, las posibles respuestas a las preguntas (“SÍ” / “NO SÉ” / “NO”) se puntuaron con 1 punto, 0’5 puntos y 0 puntos, respectivamente. En la puntuación total se obviaron las preguntas 6, 7 y 11, al ser de respuesta abierta. De esta forma, se estableció

la siguiente escala de valoración, sobre un máximo de 8 puntos: calidad metodológica baja (0 – 4 puntos), calidad metodológica media (5 – 6 puntos) y calidad metodológica alta (7 – 8 puntos).

También se realizó el mismo proceso en los estudios de Ensayo clínico Aleatorio “*11 preguntas para entender un ensayo clínico*”. Las 3 primeras preguntas de la plantilla son preguntas eliminatorias, por lo que todos aquellos artículos con respuesta negativa a estas cuestiones serían descartados de inmediato. De igual forma, como en las anteriores plantillas CASPe, las posibles respuestas a las preguntas (“SÍ” / “NO SÉ” / “NO”) se puntuaron con 1 punto, 0’5 puntos y 0 puntos, respectivamente. En la puntuación total se obviaron las preguntas 7 y 8, al ser de respuesta abierta. De esta forma, se estableció la siguiente escala de valoración, sobre un máximo de 9 puntos: calidad metodológica baja (0 – 4 puntos), calidad metodológica media (5 – 6 puntos) y calidad metodológica alta (7 – 9 puntos).

Finalmente, también se realizó el mismo proceso en los Estudios de Caso-Control “*11 preguntas para ayudarte a entender un estudio de Casos y Controles*”. Las 2 primeras preguntas de la plantilla son preguntas eliminatorias, por lo que todos aquellos artículos con respuesta negativa a estas cuestiones serían descartados de inmediato. De igual forma, como en las anteriores plantillas CASPe, las posibles respuestas a las preguntas (“SÍ” / “NO SÉ” / “NO”) se puntuaron con 1 punto, 0’5 puntos y 0 puntos, respectivamente. En la puntuación total se obviaron las preguntas 6, 7 y 8, al ser de respuesta abierta. De esta forma, se estableció la siguiente escala de valoración, sobre un máximo de 8 puntos: calidad metodológica baja (0 – 4 puntos), calidad metodológica media (5 – 6 puntos) y calidad metodológica alta (7 – 8 puntos).

## 8.2. Anexo 2

Tabla 3. Características principales de los estudios incluidos en la revisión.

AUTORES, AÑO Y TÍTULO	DISEÑO	RESUMEN OBJETIVO PRINCIPAL	CONCLUSIONES	CALIDAD METODOLÓGICA
Rodríguez Vico, A., et al. (2021). Triage por enfermería en ictus agudo. <sup>6</sup>	Cohortes Retrospectivo	Examinar la evaluación de pacientes con ictus agudo llevada a cabo por personal de enfermería.	La tarea que desempeña enfermería en el área de clasificación de pacientes, en la identificación de afecciones críticas sujetas al factor tiempo, resulta de suma importancia.	Alta
Morales Ríos, S., et al. (2017). Actuación enfermera ante ICTUS en triaje. <sup>7</sup>	Revisión sistemática	Priorizar la atención enfermera a los pacientes más urgentes y/o graves en triaje.	Tenemos las herramientas necesarias para adquirir los conocimientos y competencias adecuados ante este proceso.	Alta
Estirado Fugarolas, H., et al. (2019). Implementación del registro código ictus en el servicio de urgencias de un hospital comarcal. <sup>8</sup>	Cohortes	Describir la implementación del registro CI, evaluar el cumplimiento en urgencias del Hospital de Mollet, medir tiempos, cumplimiento de	La implementación del CI y la hoja de registro en el Hospital de Mollet mejora la estandarización y documentación. Registrar todas las variables es esencial.	Alta

		escalas NIHSS y Rankin, y evaluar diagnósticos enfermeros.		
Garcia-Tornel, A., et al. (2022). Workflows and Outcomes in Patients With Suspected Large Vessel Occlusion Stroke Triaged in Urban and Nonurban Areas. <sup>9</sup>	ECA	Comparar los resultados de pacientes de zonas urbanas con acceso a trombectomía, frente a pacientes de áreas rurales.	En Cataluña, pacientes de áreas rurales con sospecha de accidente cerebrovascular por obstrucción de grandes vasos tuvieron peores resultados neurológicos que los pacientes de áreas urbanas.	Alta
Benavente, L, et al. (2015). El código ictus en Asturias. <sup>10</sup>	Revisión sistemática	Conocer la evolución del código ictus en Asturias y su adaptación a los recursos sucesivos.	Cambios del CI en Asturias posibilitan brindar terapias de recanalización con resultados favorables.	Alta
Abilleira, S, et al. (2011). Outcomes of Intravenous Thrombolysis After Dissemination of the Stroke Code and Designation of New Referral Hospitals in Catalonia. <sup>11</sup>	Caso-control prospectivo	Evaluar la eficacia y seguridad de la trombólisis intravenosa en la práctica cotidiana y analizar los resultados de acuerdo con las particularidades de cada hospital y su experiencia previa.	La trombólisis intravenosa es segura y eficaz en la práctica habitual, incluso entre hospitales sin experiencia.	Alta

<p>García Cabo, C., et al. (2018). Análisis del primer año del nuevo protocolo de código ictus en Asturias: Experiencia de un único centro.<sup>12</sup></p>	<p>Descriptivo prospectivo</p>	<p>Recopilación prospectiva de datos de pacientes que llegaron al Hospital Universitario Central de Asturias dentro del protocolo de CI y llevar a cabo un análisis descriptivo de estos datos.</p>	<p>Es crucial establecer protocolos de CI adaptados a cada región para aumentar la atención temprana y los tratamientos revascularizadores.</p>	<p>Alta</p>
<p>Oliva, I., et al. (2014). Impacto de la fibrinólisis en el ictus isquémico sobre la mejoría clínica y la calidad de vida. Implementación del código ictus en el hospital de referencia del Camp de Tarragona.<sup>13</sup></p>	<p>Descriptivo retrospectivo</p>	<p>Evaluar cómo la rapidez en la administración de la fibrinólisis afecta a pacientes con ictus isquémico en el Hospital Provincial de Referencia del Camp de Tarragona, considerando la mejoría clínica y la calidad de vida a los 6 meses.</p>	<p>Reducir el tiempo entre el inicio de los síntomas y la administración de la fibrinólisis se relaciona con una mejora clínica y de calidad de vida posterior.</p>	<p>Alta</p>
<p>Muñio-Iranzo, ML., et al. (2019). Casuística de códigos ictus atendidos por 061 Aragón en el periodo 2010-2016. Factores que influyen en los</p>	<p>Estudio transversal</p>	<p>Analizar los tiempos de respuesta del 061 en Aragón en la atención del CI.</p>	<p>Factores distintos al tiempo de respuesta del 061 hacen que haya diferencias en la indicación del tratamiento fibrinolítico.</p>	<p>Alta</p>

tiempos de respuesta y de acceso a la fibrinólisis. <sup>14</sup>				
Silva, Y., et al. (2023). Sex and gender differences in acute stroke care: metrics, access to treatment and outcome. A territorial analysis of the Stroke Code System of Catalonia. <sup>15</sup>	Estudio descriptivo	Examinar las diferencias de sexo y género en la atención médica, ingreso a las terapias y desarrollo de los individuos que padecen un ictus agudo en Cataluña.	No se detectaron disparidades en los intervalos de atención médica, disponibilidad de tratamientos de reperusión y problemas iniciales. Los ictus son más frecuentes en mujeres de mayor edad.	Alta
Vigil González Y., et al (2018). Evolución de la atención al Ictus en un hospital de tercer nivel. <sup>5</sup>	Estudio Caso-control	Comparar la evolución de pacientes tratados en la Unidad de Ictus de un hospital de tercer nivel con el modelo de tratamiento actual frente a aquellos tratados previamente en una planta de neurología convencional.	La creación de la Unidad de Ictus y la activación del CI han mejorado la identificación, clasificación, atención temprana, seguimiento y resultados al dar de alta a pacientes con ictus, con sus correspondientes implicaciones.	Alta
Sanjuan Menéndez, E., et al. (2019). Implementación de un protocolo de transferencia	Estudio transversal	Examinar la influencia del protocolo ARPA en los tiempos de reperusión, evaluar la	El tratamiento de pacientes CI en el escáner o en la sala de angiografía, con la incorporación	Alta

directa y movilización del equipo de ictus para reducir los tiempos de reperfusión. <sup>16</sup>		posibilidad y seguridad de incorporar un enfermero de la unidad de ictus (UI) y medir la satisfacción de los profesionales involucrados.	de un enfermero de la UI, disminuye los tiempos de reperfusión.	
Sanjuan, E., et al. (2023). Manejo del ictus agudo. Tratamientos y cuidados específicos de enfermería en la Unidad de Ictus. <sup>17</sup>	Revisión sistemática	Ofrecer recomendaciones respaldadas por evidencia para el tratamiento del ictus agudo.	Estas pautas ofrecen recomendaciones respaldadas por evidencia para guiar a los profesionales en el tratamiento del ictus agudo, pero en ciertos casos, la información disponible es limitada, lo que destaca la importancia de investigaciones futuras en este campo.	Alta

Fuente: Elaboración propia.

### 8.3. Anexo 3

La *escala de Cincinnati* hace una valoración de la presencia de uno o varios síntomas de fácil y rápida detección en el paciente, siendo los siguientes:

1. Debilidad facial: distinta movilidad en hemicara al sonreír.
2. Fuerza en los brazos, tras 10 segundos con brazos estirados uno se levanta el otro cae.
3. Trastorno del lenguaje: emite palabras, pero no las pronuncia bien, usa palabras incorrectas o no puede hablar.

Cuando el cribado para *Cincinnati Prehospital Stroke Scale (CPSS)* confirma 1 o más de estos 3 signos es positivo para ICTUS.

- Si un signo es anormal la probabilidad de Ictus es del 72%.
- Si los tres signos son anormales la probabilidad de Ictus es >85% anormales la probabilidad de Ictus es >85%<sup>7</sup>.

### 8.4. Anexo 4

La *escala NIHSS* puntúa la gravedad del ictus (0-42) y valora lenguaje, campo visual, fuerza, sensibilidad de las diferentes extremidades y signos corticales. La puntuación indicaría si el ictus es leve (< 4); moderado (4-15); grave (16-24); o muy grave ( $\geq 25$ ). Un NIHSS entre 4-25 indicaría tratamiento revascularizador. Se debe aplicar al inicio y durante la evolución del ictus <sup>6</sup>.

### 8.5. Anexo 5

La *escala de Rankin* valora el grado de discapacidad física tras un ictus, puntuando entre 0-6 <sup>6</sup>.

Escala Rankin Modificada	
0	Asintomático
1	Incapacidad no significativa: a pesar de la existencia de síntomas, capaz de realizar su faena y actividades habituales
2	Incapacidad ligera: incapaz de realizar todas sus actividades previas, pero autónomo para las ABVD (actividades básicas de la vida diaria)
3	Incapacidad moderada: requiere alguna ayuda, capaz de caminar sin ayuda de otra persona
4	Incapacidad moderadamente grave: incapaz de caminar sin ayuda, dependiente para las ABVD
5	Incapacidad grave: limitado en cama, incontinencia, requiere cuidados de enfermería y atención constante
6	Muerte