



# Estrategia de atención **al ictus** En Castilla y León

• *Atención en fase aguda* •



## Autores

### Coordinador Clínico

**Juan Francisco Arenillas Lara**

Servicio de Neurología. Hospital Clínico Universitario de Valladolid

### Comité Redactor de la Sociedad de Neurología de Castilla y León (SONCYL)

**Juan Francisco Arenillas Lara**

Servicio de Neurología. Hospital Clínico Universitario de Valladolid. Coordinador del Comité Redactor

**Mónica Bartulos Iglesias**

Servicio de Neurología. Complejo Asistencial Universitario de Burgos

**Laura Blanco García**

Servicio de Neurología. Complejo Asistencial de Zamora

**Yolanda Bravo Anguiano**

Servicio de Neurología. Complejo Asistencial Universitario de Burgos

**Raúl Gutiérrez Ríos**

Servicio de Neurología. Complejo Asistencial de Ávila

**Ana Juanatey García**

Servicio de Neurología. Complejo Asistencial de Zamora

**Luis López Mesonero**

Servicio de Neurología. Complejo Asistencial Universitario de Salamanca

### Grupo de trabajo de ictus de Castilla y León

#### Neurología

**Juan Francisco Arenillas Lara**

Hospital Clínico Universitario de Valladolid

**Mónica Bartulos Iglesias**

Complejo Asistencial Universitario de Burgos

**Laura Blanco García**

Complejo Asistencial de Zamora

**Yolanda Bravo Anguiano**

Complejo Asistencial Universitario de Burgos

**Ana Belén Caminero Rodríguez**

Complejo Asistencial de Ávila

**Ángel Fernández Díaz**

Hospital del Bierzo

**Marta Ferrero Ros**

Complejo Asistencial de Segovia

**José María Gutiérrez García**

Complejo Asistencial Universitario de Salamanca

**Raúl Gutiérrez Ríos**

Complejo Asistencial de Ávila

**Sonia Herrero Velázquez**

Hospital Universitario Río Hortega de Valladolid

**Ana Juanatey García**

Complejo Asistencial de Zamora

**Luis López Mesonero**

Complejo Asistencial Universitario de Salamanca

**Domingo Pérez Ruiz**

Hospital de El Bierzo

**Francisco Javier Rodríguez Peguero**

Complejo Asistencial de Soria

**Javier Tejada García**

Complejo Asistencial Universitario de León

**Miguel Ángel Tola Arribas**

Hospital Universitario Río Hortega de Valladolid

**Jose María Trejo Gabriel y Galán**

Complejo Asistencial Universitario de Burgos

### Urgencias

**Eva Domínguez del Brío**

Complejo Asistencial Universitario de Palencia

**Joaquín Enrique Fernández de Valderrama**

**Benavides**

Hospital Santiago Apóstol Miranda de Ebro

**Javier Hernández Roscales**

Hospital de Santos Reyes de Aranda de Duero

**Elena del Hoyo López**

Hospital de Benavente

**José Lázaro González**

Complejo Asistencial de Zamora

**M<sup>a</sup> Mar Martínez Rodríguez**

Hospital de Medina del Campo

**Amaia Olasagasti Onaindia**

Hospital de Benavente

### Radiodiagnóstico

**Yolanda Alcalde Mingo**

Complejo Asistencial de Soria

**Teresa Álvarez de Eulate García**

Complejo Asistencial de Segovia

**Sebastián Baldi Borelli**

Complejo Asistencial Universitario de León

**Miguel Óscar Balboa de León**

Complejo Asistencial Universitario de Burgos

**Miguel Gonzalo Domínguez**

Complejo Asistencial de Zamora

**María Trinidad Escudero Caro**

Hospital Universitario Río Hortega de Valladolid

**Mario Folgueral Pérez**

Hospital de Santos Reyes de Aranda de Duero

### **José Luis López Martínez**

Complejo Asistencial Universitario de Burgos

### **Mario Martínez-Galdámez Ruiz**

Hospital Clínico Universitario de Valladolid

### **Eva Navarro Cantarero**

Hospital Santiago Apóstol Miranda de Ebro

### **Juan Carlos Paniagua**

Complejo Asistencial Universitario de Salamanca

### **Gema Sánchez del Peral**

Complejo Asistencial de Segovia

### **Jesús Simal Fernández**

Complejo Asistencial Universitario de Palencia

### **María del Mar Velasco Casares**

Hospital Universitario Río Hortega de Valladolid

### **David Vicente Mérida**

Complejo Asistencial de Ávila

### **María Esther Yague Zapatero**

Hospital del Bierzo

## **Emergencias Sanitarias**

### **Flor de Castro Rodríguez**

Directora Gerente. Gerencia de Emergencias Sanitarias

### **Almudena Noriega Miguez**

Directora Asistencial. Gerencia de Emergencias Sanitarias

## **Revisores internos**

Gerencia de Emergencias Sanitarias de Castilla y León

Dirección Técnica de Planificación, Atención Primaria y Derechos de los Usuarios

Dirección Técnica de Atención Integral de Urgencias y de Cuidados

## **Revisores externos**

Sociedad Castellana y Leonesa de Medicina de Familia y Comunitaria (SOCALEMFYC)

Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria: SEMERGEN - Castilla y León

Sociedad Española de Médicos Generales y de Familia: SEMG - Castilla y León

Sociedad Castellano-Leonesa de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias (SCLMICYUC)

Sociedad Castellano-Leonesa - Cantabria de Medicina Interna (SOCALMI)

Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias: SEMES Castilla y León

Sociedad Centro Norte de Radiología (CENORA)

## **Con el consenso de la Sociedad de Neurología de Castilla y León (SONCYL)**

## **Coordinación**

### **Dirección General de Planificación y Asistencia Sanitaria**

#### **M<sup>a</sup> Concepción Learra Martínez**

Técnico de Servicio de Cartera de Servicios de Atención Especializada. Dirección Técnica Hospitalaria y de Programación Asistencial

#### **Purificación de la Iglesia Rodríguez**

Jefa de Servicio de Cartera de Servicios de Atención Especializada. Dirección Técnica Hospitalaria y de Programación Asistencial

#### **Gloria Sánchez Antolín**

Directora Técnica Hospitalaria y de Programación Asistencial

#### **Alfonso José Montero Moreno**

Director General de Planificación y Asistencia Sanitaria

© 2021 EdikaMed, S.L.

Primera edición: octubre 2021

ISBN: 978-84-7877-996-3

Impreso por:

Depósito legal: B 7985-2021

Quedan rigurosamente prohibidas, sin la autorización escrita de los titulares del Copyright, la reproducción parcial o total de esta obra. Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Dirijase a EdikaMed S.L., o a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos, www.cedro.org) si necesita fotocopiar, escanear o hacer copias digitales de algún fragmento de esta obra.

# Índice

<b>1. Introducción</b>	X
<b>1.1</b> Elementos diferenciales del proceso de atención al ictus	X
<b>1.2</b> Medidas con eficacia demostrada en el tratamiento de los pacientes con ictus	X
<b>2. Definiciones</b>	X
<b>2.1</b> Código Ictus	X
<b>2.2</b> Coordinador de Ictus, servicio asistencial responsable y teléfono de contacto Código Ictus	X
<b>2.3</b> Primer contacto sanitario (PCS)	X
<b>2.4</b> Primer contacto neurológico (PCN)	X
<b>2.5</b> Clasificación de los centros hospitalarios en función de su nivel de atención al ictus	X
<b>3. Objetivos del Código Ictus de Castilla y León</b>	X
<b>3.1</b> Objetivos generales	X
<b>3.2</b> Objetivos específicos	X
<b>4. Recomendaciones de las guías de práctica clínica internacionales en perfusión cerebral</b>	X
<b>5. Mapa de recursos asistenciales en Castilla y León</b>	X
<b>5.1</b> Acceso de los pacientes a la Unidad de Ictus	X
<b>6. Estrategia de perfusión en Castilla y León: Código Ictus</b>	X
<b>6.1</b> Criterios de activación del Código Ictus	X
<b>6.2</b> Criterios de indicación de trombólisis endovenosa	X
<b>6.3</b> Criterios de indicación de tratamiento endovascular	X
<b>6.4</b> Criterios de ingreso en una Unidad de Ictus	X
<b>6.5</b> Algoritmo de perfusión cerebral	X
<b>7. Protocolo de atención extrahospitalaria al paciente con Código Ictus</b>	X
<b>7.1</b> Atención extrahospitalaria	X
<b>7.2</b> Atención durante el traslado a los centros de ictus	X
<b>7.3</b> Criterios de derivación directa a los centros terciarios de ictus	X
<b>7.4</b> Criterios de traslado primario en soporte vital básico	X
<b>8. Protocolo de atención intrahospitalaria al paciente Código Ictus</b>	X
<b>8.1</b> Código Ictus en un centro no útil	X
<b>8.2</b> Procedimiento previo a la llegada del paciente al centro útil de Ictus	X
<b>8.3</b> Procedimiento en código directo en TC	X
<b>8.4</b> Procedimiento en código directo en box de críticos de Urgencias	X
<b>8.5</b> Procedimiento en código directo en sala (centros terciarios)	X
<b>8.6</b> Procedimiento de teleictus	X
<b>8.7</b> Administración de trombólisis endovenosa	X
<b>8.8</b> Traslado secundario a otro centro útil de ictus	X
<b>8.9</b> Estudio de neuroimagen en el paciente con Código Ictus	X
<b>9. Registros prospectivos</b>	X
<b>9.1</b> Registro de Código Ictus de Castilla y León	X
<b>9.2</b> Registro de perfusión de Castilla y León	X
<b>10. Criterios y seguimiento de indicadores de calidad</b>	X
<b>11. Formación, difusión e investigación</b>	X
<b>11.1</b> Formación y difusión	X
<b>11.2</b> Investigación	X
<b>12. Bibliografía</b>	X
<b>13. Anexos</b>	X



# 1 Introducción

El ictus representa un problema sociosanitario de primera magnitud en nuestro medio. Según datos del Instituto Nacional de Estadística (INE) de 2018<sup>1</sup>, las enfermedades cerebrovasculares suponen la tercera causa de mortalidad en España y en nuestra comunidad autónoma de Castilla y León, con 1.752 defunciones por esta causa en Castilla y León ese año. Se estima que la incidencia anual de ictus en España es, según el estudio Iberictus, de 187 casos por cada 100.000 habitantes<sup>2</sup>. Además de constituir una de las principales causas de mortalidad, el ictus es la primera causa de discapacidad en el adulto en nuestro medio, la segunda causa de demencia y la segunda causa de epilepsia. Todo ello explica que la enfermedad cerebrovascular suponga un enorme coste para los gobiernos a nivel regional, nacional y europeo, ocupando el segundo lugar en carga de enfermedad en Europa, según el informe de la Organización Mundial de la Salud<sup>3</sup>. Según este informe, cada ictus supone por término medio 9,5 años de vida vividos con discapacidad (DALY) en Europa. Estudios europeos estiman que el coste individual del ictus el primer año tras el evento se sitúa entre 20.000 y 30.000 euros por persona afectada<sup>4</sup>. Debido al progresivo envejecimiento de la población en nuestro medio, la repercusión socioeconómica del ictus no hará sino crecer progresivamente en las próximas décadas. Por ello, para reducir la carga de enfermedad causada por el ictus en el futuro, serán necesarios no sólo avances técnicos y científicos, sino también factores de orden político, económico y social.

Ante esta enorme repercusión socioeconómica del ictus, se han diseñado políticas estratégicas tanto a nivel regional como nacional con el objetivo de mejorar equitativamente la atención a las enfermedades cerebrovasculares y reducir así la mortalidad y la morbilidad causadas por las mismas. En 2009, el Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad publicó la Estrategia Nacional del Ictus del Sistema Nacional de Salud<sup>5</sup>. A nivel regional, tanto el III como el IV Plan de Salud de Castilla y León tienen como objetivo prioritario a la enfermedad cerebrovascular<sup>6</sup>. En concreto, en el IV Plan de Salud, en su área 4, cuyo objetivo general es “Disminuir la carga de enfermedad”, se incluye el objetivo 17, que pretende mejorar la atención a las enfermedades cardiovasculares y cerebrovasculares. Este apartado incluye como objetivo específico el 49, dedicado a reducir la incidencia y mortalidad por ictus. Dentro de dicho objetivo 49, las medidas 180, 181 y 182 se refieren expresamente a la revisión y generalización del Código Ictus en nuestra comunidad, y la medida 184 persigue el desarrollo racional del tratamiento neurovascular intervencionista altamente especializado. Por tanto, los objetivos de este documento se alinean perfectamente con los objetivos prioritarios del IV Plan de Salud de Castilla y León.

## 1.1 Elementos diferenciales del proceso de atención al ictus

Este documento se ha inspirado en el documento del Código Infarto de Castilla y León, ya que tanto el síndrome coronario agudo como el ictus son *procesos tiempo-dependientes e implican una atención sanitaria en cadena y multidisciplinar*, que comprende todos los niveles asistenciales posibles dentro del Sistema Sanitario: Atención Primaria, Atención Hospitalaria y Emergencias Sanitarias. Sin embargo, el proceso de atención al ictus tiene algunas características propias y diferenciales, que van a determinar el diseño específico del Código Ictus, y que merece la pena considerar desde un inicio:



- **La presentación clínica del ictus es mucho más variada y compleja que la del síndrome coronario agudo**, ya que obedece a la disfunción de áreas focales del encéfalo debido a una alteración brusca de la circulación sanguínea intracraneal. El diagnóstico de sospecha clínica del ictus implica un diagnóstico diferencial con otras entidades que pueden ocasionar disfunción neurológica focal aguda. Por tanto, el establecimiento de la sospecha clínica de ictus es más difícil realizarlo correctamente en el medio extrahospitalario que el del síndrome coronario agudo.
- **No se dispone de una prueba complementaria que facilite de forma sencilla el diagnóstico prehospitalario del ictus**, equiparable al electrocardiograma en el síndrome coronario agudo.
- **No puede distinguirse con seguridad al ictus isquémico del hemorrágico en función únicamente de la presentación clínica**. Para poder indicar un tratamiento de reperfusión cerebral, es necesario confirmar previamente que el ictus es de naturaleza isquémica y no hemorrágica, lo cual por el momento sólo es posible hacerlo mediante una prueba de neuroimagen urgente, la más sencilla y coste-efectiva de las cuales es la tomografía computarizada (TC) cerebral. Este hecho impide el inicio de los tratamientos de reperfusión en el medio prehospitalario, lo cual sí es posible en el caso del síndrome coronario agudo. Debido a estos condicionantes, los tratamientos de reperfusión cerebral deben ser indicados por un neurólogo tras haber valorado clínicamente al paciente (bien sea de forma presencial o remota) y haber tenido acceso a las pruebas de neuroimagen urgente evaluadas por el radiólogo responsable de la exploración.
- Por otra parte, **la presentación clínica del ictus informa desde un inicio sobre el territorio arterial cerebral afectado y permite estimar el volumen de tejido cerebral amenazado por la isquemia**, de modo que puede intuirse por la clínica cuándo un ictus es grave. En relación con el ictus isquémico, puede predecirse en función de la clínica cuándo el ictus puede estar asociado a la oclusión de una arteria cerebral de gran calibre, potencialmente subsidiaria de recibir tratamiento de reperfusión endovascular (TEV). Existen escalas de valoración neurológica prehospitalaria, como la RACE, que han demostrado utilidad para la detección de pacientes con obstrucción de vaso proximal. Para saber interpretar correctamente los síndromes clínicos neurovasculares e identificar rápidamente cuándo se trata de un ictus grave con probable oclusión de un gran vaso, hace falta formación especializada en semiología neurológica. Los sistemas de Código Ictus deberían poder permitir la identificación precoz de estos pacientes más graves y su derivación directa a los centros con capacidad de administrar TEV.
- **Tiempo es cerebro**. El cerebro es un órgano caracterizado por una alta demanda energética y, por tanto, por una dependencia elevada del aporte continuo de oxígeno y nutrientes, muy superior a la del miocardio. Una vez se produce la oclusión arterial intracraneal que origina la isquemia cerebral aguda, tiene lugar un proceso de conversión progresiva del área isquémica en infarto cerebral. Por cada minuto de retraso en el inicio del tratamiento de reperfusión cerebral, mueren por término medio 1,9 millones de neuronas y se pierden 13.800 millones de sinapsis y 12 km de fibras axonales. Se estima que cada hora que el cerebro isquémico pasa sin tratamiento, se pierden tantas neuronas como en 3,6 años de envejecimiento normal. Por tanto, realmente el **tiempo es cerebro** y la ventana de intervención para el ictus es más reducida que para el síndrome coronario agudo<sup>7</sup>. En el caso del ictus isquémico, se sabe que retrasos de pocos minutos en el inicio de los tratamientos

de reperusión arterial pueden suponer una disminución significativa de la probabilidad de alcanzar la independencia funcional al tercer mes<sup>8</sup>. En este escenario, el proceso de detección y derivación de los pacientes con ictus a los centros capaces de prestar la atención más adecuada en cada caso tiene un impacto muy elevado sobre su pronóstico.

## 1.2 Medidas con eficacia demostrada en el tratamiento de los pacientes con ictus

El Código Ictus de Castilla y León persigue proporcionar a todos los habitantes de nuestra Comunidad, de la forma más equitativa y universal posible, **el acceso precoz a las medidas que han demostrado ser capaces de reducir, de forma eficaz y segura, la mortalidad y la morbilidad causadas por el ictus**. El TEV representa el último paso dentro del espectacular avance que ha experimentado el diagnóstico y el tratamiento del ictus en las últimas dos décadas. No obstante, existen otras medidas altamente eficaces y que pueden beneficiar a un mayor porcentaje de pacientes con ictus que el TEV, cuyo nivel de implantación en nuestra Comunidad debe seguir aumentando, según recoge claramente el IV Plan de Salud de Castilla y León. Más aún, para que el TEV pueda ser verdaderamente eficaz y llegue a tener un impacto social, el resto de medidas deberían estar correctamente implantadas en el Sistema Sanitario de Castilla y León. A continuación, se enumeran las medidas que han demostrado eficacia a la hora de reducir la mortalidad y la morbilidad del ictus, y que por lo tanto constituyen el estándar de tratamiento al que deberían poder tener acceso todos los pacientes con ictus de Castilla y León: (1) Código Ictus, (2) valoración neurológica urgente, (3) Unidades de Ictus, (4) tratamientos de reperusión (trombólisis endovenosa y tratamiento endovascular).

### 1 Sistema de Código Ictus

En la atención al ictus agudo intervienen múltiples profesionales sanitarios Técnicos de Emergencias Sanitarias (TES), lo que obliga a desarrollar sistemas de coordinación para asegurar la llegada a tiempo de los pacientes a los centros de ictus. Los sistemas de Código Ictus consisten en la notificación urgente y el traslado prioritario de los pacientes con ictus durante las primeras horas de evolución clínica a un centro de ictus capaz de ofrecer atención neurológica urgente y de administrar tratamientos altamente especializados en fase aguda. Este sistema no sólo consigue reducir las latencias extra e intrahospitalarias, sino que aumenta el porcentaje de pacientes que reciben terapias de reperusión, lo que se traduce en una mejor evolución clínica de los pacientes con ictus<sup>9,10</sup>.

### 2 Acceso a atención neurológica especializada urgente

Una atención especializada en enfermedades cerebrovasculares mejora la evolución de los pacientes con ictus y reduce los costes del proceso. Diversos estudios llevados a cabo en nuestro país demuestran que una atención especializada urgente al ictus se asocia a menor riesgo de mala evolución<sup>11</sup> y reduce la mortalidad y las complicaciones intrahospitalarias, incrementando el porcentaje de pacientes que quedan independientes después de haber sufrido un ictus<sup>12</sup>. Estos buenos resultados se mantienen después de seis meses, periodo durante el cual se observa que los pacientes que han sido atendidos por un profesional especializado tienen una mejor situación funcional y una menor probabilidad de sufrir una recurrencia de ictus u otro episodio vascular. Estos resultados son similares a los obtenidos en otros estudios internacionales<sup>13</sup>.



### 3 Unidades de ictus

Las Unidades de Ictus son unidades hospitalarias especiales, integradas normalmente en los Servicios de Neurología, capaces de proporcionar cuidados semicríticos a los pacientes con ictus. Incluyen unas camas hospitalarias agrupadas y atendidas, situadas en áreas geográficas bien definidas e integradas por un equipo multidisciplinar coordinado, especializado, entrenado en el cuidado de los pacientes con ictus y que dispone de protocolos de actuación y manejo del paciente basados en la mejor evidencia científica disponible. Se considera que la Unidad de Ictus debe estar coordinada por un neurólogo (Estrategia Nacional de Ictus). Ya en 1996 existía suficiente evidencia como para que en la Declaración de Helsinborg, realizada por la Organización Mundial de la Salud y el European Stroke Council, se señalase que la Unidad de Ictus, entendida como unidad específica de cuidados agudos no intensivos para el tratamiento del paciente con ictus, ofrecía el cuidado más efectivo del ictus agudo, apuntando como objetivo para el año 2005 que todos los pacientes con ictus agudo tuvieran fácil acceso a una evaluación y un tratamiento especializados en Unidades de Ictus<sup>14</sup>. En la actualidad este objetivo dista aún mucho de haberse cumplido. Las sucesivas revisiones de la Cochrane sobre el tema afirman claramente que, frente a otro tipo de régimen de cuidados, las Unidades de Ictus reducen significativamente la mortalidad y la morbilidad provocadas por el ictus, con independencia de su naturaleza, etiología, estrato etario y gravedad clínica<sup>15</sup>. Además, consiguen estos beneficios de forma altamente costo-efectiva.

El tratamiento del ictus isquémico durante la fase aguda de la enfermedad tiene tres vertientes fundamentales, que deben ser atendidas de forma simultánea y coordinada para conseguir el mejor pronóstico para los pacientes: (1) reperusión cerebral urgente, (2) cerebroprotección y (3) prevención de la recurrencia precoz. Las Unidades de Ictus constituyen el mejor ámbito para atender a estos tres aspectos de forma precoz y coordinada. Por **cerebroprotección** se entienden las medidas dirigidas fundamentalmente a (a) prolongar la viabilidad del tejido cerebral en riesgo, (b) disminuir el ritmo de conversión del tejido cerebral isquémico en infarto cerebral y (c) mejorar el rendimiento de los tratamientos de reperusión cerebral, aumentando su beneficio y disminuyendo el riesgo de complicaciones. Hasta el momento, la cerebroprotección más eficaz es la que aporta la atención aguda de los pacientes en Unidades de Ictus, incluyendo la detección y el abordaje precoces de las complicaciones neurológicas y médicas del ictus. Finalmente, las Unidades de Ictus aseguran un continuo de cuidados entre los tratamientos de fase aguda y la puesta en marcha precoz de las medidas de reparación del daño cerebral.

### 4 Tratamientos de reperusión

El objetivo del tratamiento trombolítico es la recanalización precoz de las arterias cerebrales ocluidas con la intención de reperfundir a tiempo el tejido cerebral amenazado por la isquemia. Son terapias tiempo-dependientes con ventanas terapéuticas estrechas porque el tratamiento más tardío pierde eficacia y además aumenta el riesgo de una complicación hemorrágica cerebral. No obstante, en los últimos años se han desarrollado técnicas de neuroimagen multimodal con resonancia magnética (RM) o TC, que permiten estimar el tejido cerebral salvable (penumbra) y diferenciarlo del ya infartado<sup>16</sup>. Esto permite tratar a pacientes con ventanas más amplias.

#### a. Fibrinólisis endovenosa

En la actualidad, en la Unión Europea, el único tratamiento trombolítico del ictus isquémico aceptado es el activador tisular de plasminógeno (rt-PA) por vía sistémica a una dosis de 0,9 mg/kg. Está indicado en todos los pacientes con ictus isquémico de menos de 4,5 horas



de evolución cuando el déficit neurológico es potencialmente discapacitante, siempre que no exista una contraindicación para el uso del fibrinolítico, según lo demostrado en los estudios NINDS<sup>17</sup>, SIST-MOST<sup>18</sup> y ECASS-3<sup>19</sup>.

Con independencia de que un paciente sea candidato a tratamiento endovascular, si hay también indicación para trombólisis endovenosa, ésta debe iniciarse cuanto antes, como recogen claramente las guías internacionales de buena práctica clínica en sus actualizaciones más recientes<sup>20</sup>.

Aunque la evidencia científica es menor y está basada en ensayos con tamaño muestral pequeño, se ha encontrado beneficio del rt-PA en pacientes con ictus isquémico del despertar o de inicio desconocido entre 4,5 y 9 horas seleccionados por técnicas de neuroimagen multimodal. Tanto en el ensayo WAKE UP, en el que se seleccionó a los pacientes mediante técnicas de RM funcional (mismatch DW-FLAIR)<sup>21</sup>, como en una revisión de los ensayos EXTEND, ECASS4-EXTEND y EPITHET, se demostró mejor pronóstico funcional en pacientes tratados con rt-PA en esa ventana<sup>22</sup>.

Otro fármaco fibrinolítico, el tenecteplase (TNK), ha demostrado eficacia en pacientes con obstrucción de vaso proximal si se administraba en bolo a dosis de 0,25 mg/kg previamente al tratamiento endovascular<sup>23,24</sup>.

## **b. Tratamiento endovascular**

Entre octubre de 2014 y abril de 2015 se publicaron cinco ensayos clínicos pivotaes internacionales que demostraron el beneficio del tratamiento de reperusión endovascular con stents recuperables en pacientes con oclusión de vaso proximal y hasta seis horas del inicio de los síntomas asociado al tratamiento médico en las Unidades de Ictus<sup>25-29</sup>. Dichos ensayos clínicos son MR-CLEAN, ESCAPE, SWIFT-PRIME, REVASCAT y EXTEND-IA. Dos de ellos, SWIFT-PRIME y REVASCAT, han contado con la participación de investigadores de nuestra Comunidad Autónoma. Tras la publicación de estos ensayos clínicos, el tratamiento endovascular (TEV) con stents recuperables se ha convertido en el tratamiento de reperusión de primera elección (*standard of care*) para el ictus isquémico con oclusión de gran vaso.

En la **tabla 1** se resumen los criterios de inclusión de los pacientes en dichos ensayos clínicos, que constituyen la base para establecer las indicaciones clínicas del TEV.

En 2018 los resultados de dos ensayos clínicos demostraron la eficacia del TEV más allá de las 6 horas en pacientes con obstrucción de vaso proximal y potencial tejido viable seleccionados con técnicas de neuroimagen multimodal, usándose mayoritariamente el software RAPID para el análisis. En el ensayo DAWN se trató a pacientes con inicio de los síntomas entre 6 y 24 horas, NIHSS  $\geq 10$ , lesión en el TC basal menor de un tercio del territorio vascular de la arteria cerebral media y en TC perfusión tamaño del core de hasta 20 ml en pacientes de más de 80 años y de hasta 30 ml en pacientes de menos de 80 años. En el ensayo DEFUSE 3 se trató a pacientes con ictus entre 6 y 18 horas y que cumplieran con tamaño de core menor a 70 ml, ratio entre tejido isquémico y core de 1,8, y penumbra mayor de 15 ml<sup>30,31</sup>.

Teniendo en cuenta la eficacia del tratamiento endovascular en las primeras 6 horas y hasta 24 horas en pacientes seleccionados, son muchos más los pacientes que pueden beneficiarse del tratamiento de reperusión. Es necesario proporcionar a los pacientes con ictus isquémico el acceso universal a estos tratamientos, que deben ser administrados en centros de referencia de ictus por equipos multidisciplinares con capacidad de actuar en régimen 24/7/365 y con la dotación de equipos y software de radiología adecuados.



**Tabla 1.** Resumen de los ensayos clínicos positivos para tratamiento endovascular (TEV) aplicado hasta las 6 horas del inicio de los síntomas.

Criterio	MR CLEAN	ESCAPE	REVASCAT	EXTEND-IA	SWIFTPRIME
<b>Edad</b>	≥ 18 años	≥ 18 años	18-80 años	≥ 18 años	18-85 años (luego 80)
<b>Territorio arterial cerebral</b>	Circulación cerebral anterior	Circulación cerebral anterior	Circulación cerebral anterior	Circulación cerebral anterior	Circulación cerebral anterior
<b>Tiempo desde inicio síntomas</b>	< 6 h desde el inicio de la clínica	< 12 h desde última vez visto asintomático	< 8 h desde el inicio de la clínica	< 4,5 h desde el inicio de la clínica (tratamiento endovascular hasta 6 h)	< 4,5 h desde inicio de la clínica (tratamiento endovascular hasta 6 h)
<b>NIHSS basal</b>	≥ 2	> 5	≥ 6		8-29
<b>Arterias ocluidas</b>	TICA, ACM (M1, M2) ACA (A1,A2) Sí tándem	TICA, ACM-M1 proximal, ACM-M1 distal (2 o más ACM-M2) Sí tándem	TICA, ACM-M1 proximal Sí tándem	TICA, ACM-M1, ACM-M2	TICA, ACM-M1 No tándem
<b>Demostración de oclusión</b>	Sí (angio-TC, angio-RM, angiografía cerebral)	Sí (angio-TC)	Sí (angio-TC o angio-RM)	Sí (angio-TC o angio-RM)	Sí (angio-TC o angio-RM)
<b>Extensión del core</b>	ASPECTS	ASPECTS > 5	TC basal: ASPECTS > 7 RM cerebral: ASPECTS > 6 en DWI	Volumen del core del infarto < 70 ml	Inicialmente según RAPID (target mismatch) Después ASPECTS
<b>Imagen del mismatch</b>	No	No (centrado en core)	Si > 4,5 h	Mismatch: TCP (Tmax-rCBF), RM (Tmax-DWI) Mismatch ratio > 1,2 Volumen mismatch absoluto > 10 ml	Subgrupo inicial RAPID, después no es necesario
<b>Brazo médico</b>	Tratamiento médico habitual	Tratamiento médico habitual	Tratamiento médico habitual	t-PA endovenoso	t-PA endovenoso

### 1.3 Perspectiva de género

Las mujeres tienen una predisposición mayor al ictus independientemente de la edad. No obstante, distintos estudios reflejan que se les realiza menos exploraciones diagnósticas en la fase aguda del ictus y son tratadas con menor frecuencia que los hombres con activador tisular del plasminógeno, antiagregantes y anticoagulantes<sup>32</sup>.

Otras investigaciones encuentran diferencias respecto a los tiempos de atención, atribuyendo entre sus posibles causas el hecho de que las mujeres puedan tener presentaciones clínicas más “atípicas”, que se trate de mujeres mayores que pueden vivir solas o institucionalizadas, o al hecho de que se minimicen sus síntomas en el momento de la atención sanitaria.

También se han observado diferencias en las tasas de activación Código Ictus, que penalizan a las mujeres, y que podría contribuir a explicar el peor pronóstico general para la mujer en el proceso del ictus que recogen diferentes estudios. Se ha detectado mayor morbimortalidad al alta y discapacidad, peor calidad de vida relacionada con la salud y mortalidad, y un menor porcentaje de remisiones al alta a unidades de convalecencia.

Por ello, se considera necesario incorporar este enfoque en la Estrategia y protocolos de atención al ictus, para que permita mejorar la atención a las mujeres en la práctica clínica, tal y como lo indican diferentes organismos internacionales, entre ellos The Lancet women and cardiovascular disease Commission (Junio 2021)<sup>33</sup>.



## 2 Definiciones



### 2.1 Código Ictus

Consiste en el reconocimiento de los síntomas y signos de ictus, así como la activación y puesta en marcha de un procedimiento coordinado en el que se realiza una atención prioritaria a estos pacientes con un ictus si cumplen los criterios de activación (ver Apartado 6.1).

**Según el origen inicial de activación del sistema, se habla de:**

- **Código Ictus extrahospitalario.** El paciente se encuentra fuera del hospital, por lo que el Código Ictus se activa a través del Centro Coordinador de Urgencias - Sacyl (CCU - Sacyl) tras la evaluación por parte del Servicio de Emergencias Médicas (SEM) o del médico de Atención Primaria. El paciente será trasladado al centro más idóneo para la administración de terapias de reperfusión.
- **Código Ictus intrahospitalario.** El paciente con ictus recibe la primera atención médica en un centro hospitalario, ya sea en Urgencias o como paciente ingresado. El profesional sanitario que realiza la sospecha clínica de ictus activará el sistema llamando al teléfono Código Ictus en dicho hospital.
- **Código Ictus interhospitalario.** El paciente con ictus se encuentra en un hospital sin posibilidad de administrar terapias de reperfusión, por lo que debe ser trasladado lo antes posible a un centro que pueda resolver su problema. El servicio responsable del Código Ictus del hospital de origen contactará con el responsable del Código Ictus del centro de destino en el teléfono de contacto designado. Una vez aceptado el paciente por este centro, el hospital de origen contactará con el SEM para organizar el traslado, aportando al CCU-Sacyl toda la información que demande. La interlocución se realizará entre profesionales sanitarios del CCU y profesionales sanitarios del Centro Emisor.

### 2.2 Coordinador de Ictus, servicio asistencial responsable y teléfono de contacto Código Ictus

- **Coordinador de Ictus.** En cada hospital, independientemente de su nivel atencional, se designará un profesional o varios, dependiendo de la situación individual de cada centro y el liderazgo asistencial, que será el encargado de coordinar y organizar todas las actuaciones necesarias para la adecuación de la atención al paciente con Código Ictus en el medio hospitalario de acuerdo a lo establecido en este protocolo.
- **Servicio responsable de la asistencia al ictus.** En todos los centros asistenciales se establecerá el servicio que asume la asistencia del paciente con código ictus activado, su ingreso y/o derivación dependiendo de las características de cada caso, pudiendo ser único o varios, según ventanas horarias, y dependiendo del liderazgo asistencial de cada centro.
- **Teléfono de contacto hospitalario Código Ictus.** En todos los centros se establecerá el teléfono de contacto hospitalario para cualquier Código Ictus, ya sea para recibir la prealerta de la llegada del paciente por parte del CCU-Sacyl, o la comunicación de un posible Código Ictus en un paciente ingresado. Este teléfono deberá estar operativo las 24 horas al día, los 365 días

del año. El servicio que reciba la llamada será el encargado de la recepción del paciente y/o del aviso al servicio responsable de su asistencia, en el caso de que fueran diferentes. El teléfono puede ser único, o establecerse según tramos horarios de liderazgo asistencial.

En el **Anexo 1** se incluye una relación de los coordinadores de Ictus, servicios responsables de la asistencia al paciente con Código Ictus y teléfono de contacto hospitalario Código Ictus en todos los centros asistenciales de Castilla y León según ventanas horarias de liderazgo asistencial y origen extra o intrahospitalario del código ictus.

## **2.3 Primer contacto sanitario (PCS)**

Se define como aquel contacto que establece el paciente con un profesional sanitario que evalúa y realiza por vez primera el diagnóstico clínico de ictus, ya sea a nivel extrahospitalario por el Servicio de Emergencias o Atención Primaria, o intrahospitalario en el Servicio de Urgencias o como paciente ingresado.

La misión principal de este PCS consiste en realizar, en el menor tiempo posible, una correcta anamnesis dirigida y una exploración física que permita establecer el diagnóstico clínico de ictus y comprobar que se cumplen los criterios básicos de activación del sistema de Código Ictus. Una vez activado el Código Ictus, se deben aplicar desde un inicio las medidas generales para asegurar una correcta homeostasis cerebral, hasta que el paciente pueda ser atendido por un profesional con capacidad para indicar y administrar una terapia de reperfusión cerebral.

## **2.4 Primer contacto neurológico (PCN)**

Se entiende por primer contacto neurológico al contacto que establece el paciente con un médico con capacidad para aplicar una terapia de reperfusión. Es posible que pueda coincidir con el primer contacto sanitario. La indicación de las terapias de reperfusión cerebral siempre la realizará un neurólogo tras valorar clínicamente al paciente (bien presencialmente o en modo remoto) e interpretar las pruebas de neuroimagen urgente conjuntamente con el radiólogo si la valoración es presencial, o según el procedimiento establecido en Teleictus si la valoración es remota (ver apartado 8.6). El estudio de neuroimagen deberá poder visualizarse desde el momento de su realización a través del anillo radiológico de Sacyl. Una vez indicada la administración del tratamiento trombolítico intravenoso, puede iniciarla el propio neurólogo en caso de estar físicamente junto al paciente, o bien otro profesional sanitario en Urgencias, supervisado telemáticamente por el neurólogo que ha realizado la indicación, en caso de que el paciente se encuentre en un hospital sin neurólogo presencial.

## **2.5 Clasificación de los centros hospitalarios en función de su nivel de atención al ictus**

### **2.5.1 Centro útil para el ictus**

Es aquel hospital que es capaz de recibir y atender a pacientes con ictus agudo los 365 días del año, y para ello deberá reunir los siguientes requisitos:



- Procedimiento instaurado de Código Ictus intra y extrahospitalario.
- Monitorización multimodal no invasiva al paciente, incluyendo electrocardiograma, presión arterial, saturación de oxígeno, glucemia capilar y temperatura.
- Laboratorio urgente con capacidad para determinar con la menor demora posible hemograma, bioquímica y coagulación urgentes.
- Estudio de neuroimagen con exploraciones de TC craneal y angio-TC de troncos supraaórticos y arterias cerebrales con prioridad Código Ictus, supervisión y valoración radiológica y posibilidad de visualización inmediata desde el Centro Terciario de Ictus.
- Valoración clínica neurológica urgente, bien por un neurólogo disponible 365 días al año (en presencia física o localizado), o bien a través de un sistema de teleictus desde un centro de ictus terciario.
- Medidas generales para asegurar en todo momento la homeostasis cerebral.

Estos requisitos se consideran los mínimos necesarios para poder administrar tratamiento trombolítico endovenoso. Hasta que un hospital no cumpla estos requisitos básicos, los pacientes con ictus que cumplan los criterios de Código Ictus (ver apartado 6.1) no deberían acudir ni ser derivados a él; este centro debe ser catalogado como centro no útil para el ictus.

En función de su cartera de servicios, los centros útiles para el ictus se categorizarán en:

#### **a Hospital con Equipo de Ictus (EI)**

Constituye el nivel de atención más básico. Puede iniciar con la mayor precocidad el tratamiento trombolítico endovenoso. La mayoría de los pacientes Código Ictus deberían ser derivados inmediatamente después a un hospital de un nivel superior. No disponen de Unidad de Ictus.

Su cartera debe incluir:

- Código Ictus extra e intrahospitalario
- Valoración neurológica urgente (presencial por guardia localizada, o remota a través de teleictus)
- Realización y valoración radiológica del estudio de neuroimagen básico en Código Ictus de TC craneal simple y angio-TC de troncos supraaórticos y arterias cerebrales urgente 24/7/365
- Capacidad de aplicar tratamiento trombolítico endovenoso tras indicación por parte de neurología
- Servicio de Urgencias

El Equipo de Ictus (EI) agrupa un conjunto de profesionales de distintos servicios, normalmente coordinados por un neurólogo en caso de existir servicio de Neurología en dicho hospital, encargados de asegurar que el hospital con EI sea capaz de proporcionar estos servicios todo el año. El EI se encargará de organizar el sistema Código Ictus en su hospital, cuyo principal objetivo debe ser reducir al máximo las latencias intrahospitalarias en la atención a los pacientes con ictus.

#### **b Centro primario de ictus (CPI)**

Constituye un nivel de atención intermedio. Puede proporcionar tratamiento trombolítico endovenoso y es capaz de dar una atención completa a los pacientes con ictus o ataque isquémico

transitorio que no precisen de tratamiento endovascular, ya que tienen neurólogo de guardia de presencia y Unidad de Ictus. No están capacitados para proporcionar tratamiento endovascular ni tratamiento trombolítico más allá de las 4,5 horas desde el inicio de los síntomas. En el apartado 5.4.1 se especifican las recomendaciones estructurales para la creación de Unidades de Ictus.

Un CPI se caracteriza por tener todos los elementos del hospital con EI y además:

- Guardia de Neurología de presencia física
- Unidad de Ictus en el Servicio de Neurología, con atención protocolizada al ictus
- Servicio de Neurocirugía accesible 24/7/365
- Unidad de Vigilancia Intensiva
- Capacidad para realizar y valorar radiológicamente pruebas del estudio de neuroimagen básico (TC simple y angioTC) y TC de perfusión en régimen de 24/7/365, incluyendo también eco-Doppler de troncos supraaórticos y trans-craneal

### **c Centro terciario de ictus (CTI)**

Constituye el nivel de mayor complejidad. Estos centros deben ser capaces de resolver cualquier problema de los pacientes con patología cerebrovascular, incluyendo el tratamiento endovascular o el tratamiento del infarto maligno.

Un CTI se caracteriza por tener todos los elementos de hospital con EI y CPI, y además:

- Capacidad para administrar tratamiento endovascular urgente para el ictus isquémico y hemorrágico en régimen 24/7/365. Esto implica:
  - neurólogo experto en ictus accesible 24/7/365
  - neurorradiólogo intervencionista capacitado según requisitos GENI/SENR/SENEC/SEN localizado 24/7/365
  - equipo de enfermería experto en neurointervencionismo localizado 24/7/365
  - sala de neurorradiología intervencionista con disponibilidad inmediata
  - anestesista con disponibilidad inmediata
- Técnicas de neuroimagen avanzada 24/7/365 incluyendo estudios para determinar el core del infarto cerebral y la penumbra isquémica (TC de perfusión cerebral y/o resonancia magnética de difusión /perfusión cerebral)
- Protocolo de tratamiento del infarto maligno, incluyendo craniectomía descompresiva urgente
- Teleictus con los CPI y los EI de su Red de Ictus
- Como punto opcional, es recomendable la existencia de protocolos de investigación clínica y/o ensayos clínicos que permitan mejorar las estrategias de reperfusión cerebral a pacientes con ictus isquémicos

Cada CTI tendrá un área de influencia y establecerá una red de atención al ictus que integre los Servicios de Neurología, Radiología y Urgencias de sus centros satélites (hospitales con EI y CPI), así como el Servicio de Emergencias Médicas (SEM) de Castilla y León. Los CTI coordinarán la atención al ictus en toda la red estableciendo protocolos compartidos de atención al ictus en todos sus hospitales. La conexión con sus hospitales con EI se realizará mediante



Teleictus con dispositivos de Telepresencia para la valoración neurológica remota, mientras que la plataforma TEAMS servirá de herramienta de ayuda de comunicación en puesto de trabajo fijo para la conexión con sus hospitales CPI.

## 2.6 Tiempos de referencia

Se contemplan los siguientes tiempos:

- **Tiempo de inicio del ictus.** Se define como el momento de aparición de los síntomas y signos neurológicos del ictus, en el caso de haber sido presenciado el inicio del ictus. Cuando el inicio exacto del ictus no es conocido, se define el tiempo de inicio del ictus como la última vez en la que el paciente fue visto asintomático (por ejemplo, antes de acostarse en el caso del ictus del despertar).
- **Tiempo desde inicio de síntomas hasta el PCS.** Es el tiempo transcurrido desde el inicio del ictus hasta el primer contacto sanitario (PCS).
- **Tiempo desde el PCS hasta activación del Código Ictus.** Es el tiempo empleado por el PCS para establecer la sospecha clínica, confirmar criterios básicos de activación y activar el sistema de Código Ictus. Este “tiempo en escena” no debería superar los 20 minutos.
- **Tiempo inicio-puerta.** Es el tiempo desde el inicio del ictus hasta que el paciente llega al primer centro útil para tratar el ictus.
- **Tiempo puerta-TC.** Tiempo entre la llegada del paciente al Hospital y realización de primera imagen de TC cerebral.
- **Tiempo puerta-aguja.** Es el tiempo desde la llegada del paciente al centro útil hasta el inicio del tratamiento trombolítico endovenoso. Según las últimas recomendaciones internacionales, la mediana del tiempo puerta-aguja puede ser  $\leq$  a 20 minutos.
- **Tiempo de traslado interhospitalario.** En los casos en los que el paciente deba ser derivado a un centro de nivel atencional superior para recibir tratamiento endovascular, se medirán los siguientes tiempos dentro del tiempo DIDO:
  - › Tiempo DIDO-Hospitalario: tiempo transcurrido desde la llegada del paciente al centro asistencial inicial hasta la llamada de solicitud al recurso de transporte sanitario. Refleja la demora intrahospitalaria y no debería superar los 30 minutos.
  - › Tiempo DIDO-Emergencias: comienza en la llamada de solicitud del recurso de traslado al CCU-Sacyl. Refleja el tiempo de respuesta de Emergencias y debería ser menor o igual a los 30 minutos.
- **Tiempo puerta-ingle.** Se aplica a los CTI. Es el tiempo transcurrido desde que el paciente llega al CTI hasta el inicio del TEV (punción inguinal y subida del primer catéter por la arteria femoral). Debería ser inferior a 60 minutos. A su vez, este tiempo se divide en tiempo puerta-TC (inferior a 15 minutos) y tiempo TC-ingle (inferior a 45 minutos).
- **Tiempo ingle-reperusión (o hasta última serie angiográfica).** Es el tiempo transcurrido desde la punción inguinal hasta la obtención de un patrón angiográfico TICl 2b-3, compatible con recanalización arterial completa, o, en caso de no lograrse la recanalización, hasta la última serie angiográfica cuando se decide abortar el procedimiento. Por seguridad del paciente, no deberían superarse los 120 minutos de procedimiento, siendo deseables duraciones inferiores a los 60 minutos. A su vez, este tiempo puede dividirse en:



- › Tiempo inle-catéter en trombo. Permite estimar la complejidad del acceso vascular cerebral del paciente. Comprende desde el inicio del procedimiento hasta que se logra pasar la guía distalmente al trombo por primera vez.
- › Tiempo catéter en trombo-reperusión. Permite estimar la facilidad del stent para traerse el trombo una vez se ha navegado hasta el lugar de la oclusión arterial. También se debe registrar el número de pases de stent hasta la reperusión y el grado TICI final.
- **Tiempo inicio-reperusión o tiempo de isquemia cerebral.** Es el tiempo que refleja el proceso en su globalidad en los pacientes sometidos a TEV y comprende el tiempo transcurrido desde el inicio del ictus hasta la obtención de un patrón angiográfico TICI2b-3.



# 3

## Objetivos del Código Ictus de Castilla y León

### 3.1 Objetivos generales

- Disminuir la mortalidad y morbilidad causada por el ictus en Castilla y León.
- Promover la equidad en el acceso lo más precoz posible a los tratamientos de reperfundación cerebral indicados en cada caso.

Para lograr estos objetivos, el Código Ictus se ha diseñado teniendo en cuenta los siguientes principios guía:

- El sistema debe estar centrado en el paciente. Siempre que sea posible, debe procurarse que los pacientes vayan en primer lugar al centro de ictus más capaz para resolver su problema en función de sus características clínicas, salvo que el paciente pueda beneficiarse de una estación intermedia en el centro de ictus más próximo.
- En el ictus isquémico con oclusión de gran arteria, debe reducirse al máximo el tiempo de isquemia cerebral (tiempo inicio-reperfundación) para conseguir el mejor pronóstico clínico posible. Debe tenerse en cuenta que en estos casos estará indicado el TEV, que sólo proporcionan los CTI. Es posible identificar precozmente este tipo de ictus por sus características clínicas.

### 3.2 Objetivos específicos

#### 3.2.1 Específicos primarios

- Establecer un procedimiento de actuación e intervención coordinado como herramienta de gestión asistencial del ictus en Castilla y León.
- Reducir el tiempo desde la solicitud de asistencia, por parte del paciente, hasta la activación correcta del Código Ictus.
- Incrementar el porcentaje de pacientes con ictus que reciben un tratamiento de reperfundación.
- Reducir los tiempos de actuación hasta el inicio de los tratamientos de reperfundación indicados según cada caso.
- Reducir el tiempo inicio-reperfundación en los pacientes candidatos a recibir TEV.
- Implantar un registro de Código Ictus que recoja los datos esenciales del diagnóstico, tiempos de asistencia, tratamiento, complicaciones, estado funcional a los tres meses mediante escala de Rankin y mortalidad de los pacientes con ictus tratados en la Comunidad.

#### 3.2.2 Específicos secundarios

- Controlar la calidad del proceso asistencial del ictus en Castilla y León.
- Cuantificar las tasas reales de terapias de reperfundación cerebral: trombólisis endovenosa aislada, TEV asociado a trombólisis endovenosa y TEV primario (es decir, aplicado como única terapia de reperfundación en situaciones en las que no se puede administrar trombólisis farmacológica).
- Registrar los tiempos inicio-puerta, puerta-aguja, puerta-ingle y TC-ingle, así como los tiempos DIDO y puerta-puerta en caso de necesitar traslado interhospitalario desde un hospital sin capacidad para TEV.
- Identificar aquellas barreras que dificultan su desarrollo.

## 4

## Recomendaciones de las guías de práctica clínica internacionales en reperfusión cerebral

La guía de práctica clínica de la American Heart/Stroke Association, en su última actualización<sup>20</sup>, ha incorporado y ampliado las recomendaciones relativas al tratamiento endovascular tras la publicación de los ensayos clínicos de trombectomía. Las guías europeas de tratamiento endovascular también se han actualizado y sus recomendaciones son similares<sup>34</sup>. Dichas guías de práctica clínica recomiendan los siguientes puntos clave en relación con las terapias de reperfusión:

- Todos los pacientes con un ictus potencialmente discapacitante deben recibir valoración con la menor demora posible por un médico experto en ictus, bien de forma presencial o bien de forma remota a través de teleictus, para determinar su elegibilidad tanto para el tratamiento médico con t-PA endovenoso como para el tratamiento endovascular (IA).
- Los pacientes con indicación para t-PA endovenoso deben recibir el fármaco lo antes posible, independientemente de que se considere al paciente también candidato a recibir TEV (clase I, nivel A). La ventana establecida para el t-PA endovenoso son 4,5 horas desde el inicio del ictus. El tratamiento con t-PA debe iniciarse lo antes posible tras la valoración clínica y la interpretación de la TC cerebral simple. Los tiempos puerta-aguja deben ser monitorizados y mejorados de forma continua.
- La administración de t-PA endovenoso debe seguir las guías internacionales, empleando una dosis de 0,9 mg/kg (máxima dosis 90 mg), siendo el 10 % administrado en un bolo de un minuto y el 90 % restante en perfusión durante una hora (IA).
- Sólo es imprescindible la determinación de glucosa, antes de administrar el tratamiento fibrinolítico (IB).
- Los pacientes que cumplan los siguientes criterios deben recibir TEV con un stent recuperable (IA):
  - 6-16 horas de evolución del ictus de vaso grande en circulación anterior (IA); podría ser razonable en el rango de 16 a 24 horas (IIA).
  - Sin discapacidad previa al ictus.
  - Edad superior a 18 años (IA). No hay límite superior de edad. Respecto al límite inferior, hay indicación de TEV en menores de 18 años con oclusión de gran arteria, abogando por actuar caso a caso en función de la experiencia del equipo neurovascular que atiende al paciente.
  - Déficit neurológico discapacitante. La guía americana habla de un NIHSS > 5, siguiendo el criterio de inclusión de SWIFT-PRIME, pero otros ensayos clínicos utilizaron puntos menores de corte. La escala NIHSS se recoge en el **Anexo 2**.
  - Signos precoces de infarto de extensión limitada (puntuación en escala ASPECTS > 5). La escala ASPECTS se recoge en el **Anexo 3**.
  - Oclusión proximal de circulación arterial anterior: arteria carótida interna intracraneal y segmento M1 de arteria cerebral media (IA). Otras oclusiones arteriales accesibles endovas-



cularmente (segmento M2 o incluso M3, arteria cerebral anterior, segmento P1 de arteria cerebral posterior, arteria basilar) pueden considerarse para TEV en función del juicio clínico del neurólogo experto en ictus y del neurointervencionista.

- La indicación de las terapias de reperfusión se basará en las siguientes pruebas de neuroimagen:
  - Antes de iniciar cualquier tratamiento específico para el ictus, debe realizarse una prueba de imagen cerebral. En la mayoría de los casos, la TC cerebral simple proporcionará la información necesaria para tomar las decisiones respecto a los tratamientos urgentes (IA).
  - Si se contempla TEV, es necesario realizar una angio-TC de troncos supraaórticos y arterias intracraneales durante la evaluación de imagen inicial del paciente, si bien dicha secuencia angiográfica no debería retrasar el inicio del t-PA si está indicado (IA). La imagen vascular (angio-TC o angio-RM) debe obtenerse lo más rápido posible. En pacientes sin historia clínica de fallo renal, es razonable la realización del angio-TC sin esperar a disponer de los niveles de creatinina sérica.
  - En pacientes con ictus del despertar, de inicio desconocido o a partir de las 4,5 horas hasta las 24 horas, una difusión en RMN alterada con un FLAIR normal permite realizar trombolisis endovenosa; también se puede emplear la TC-perfusión y la RMN perfusión-difusión, que deberían demostrar un patrón target-mismatch entre la penumbra y el core. Para tratamiento trombolítico endovenoso entre 4,5-9 horas, se siguen los criterios de perfusión según EXTEND: core inferior a 70 cc, un mismatch de perfusión de ratio superior a 1,2 y un volumen de mismatch superior a 10 cc. Para TEV a partir de 6 horas, se sigue el patrón target mismatch empleado en DEFUSE-3: core inferior a 70 cc, mismatch ratio > 1,8 y volumen mínimo de penumbra de 15 ml.
- El TEV está indicado en pacientes tanto elegibles como no elegibles para t-PA (IA). Los pacientes elegibles para t-PA y TEV, deben recibir cuanto antes el t-PA endovenoso, que puede iniciarse mientras se prepara el equipo y la sala de neurointervencionismo para el TEV. No debe esperarse a la respuesta clínica tras iniciar el t-PA para indicar el TEV, sino que la indicación de t-PA seguida de TEV se hace una vez confirmada la oclusión arterial (B). Los pacientes en los que el t-PA está contraindicado (por ejemplo, mujeres embarazadas, pacientes anticoagulados, etc.) o con un riesgo hemorrágico muy elevado, pueden ser valorados para TEV primario en presencia de una oclusión arterial accesible.
- Los stents recuperables se consideran la primera elección en cuanto a dispositivos endovasculares para TEV (IA).
- Los procedimientos endovasculares no deben realizarse bajo anestesia general e intubación en la mayoría de los pacientes. Se prefiere la sedación consciente ligera (B). La anestesia general y la intubación deben utilizarse exclusivamente si están indicadas médicamente (compromiso de la vía aérea, distrés respiratorio, disminución del nivel de conciencia, agitación grave, etc.); en estos casos, debe evitarse siempre la hipotensión arterial.
- El TEV debe ofrecerse en el contexto de un sistema coordinado de cuidados, que incluyen protocolo consensuado con el SEM, acceso rápido a la imagen neurovascular, coordinación entre Urgencias, Radiología y Equipo de Ictus, expertos locales en neurointervencionismo y acceso posterior a una Unidad de Ictus para asegurar el continuo de cuidados (A).

- Los pacientes deben ser trasladados lo antes posible a los centros de ictus más cercanos y, si no existen, al hospital útil para el ictus más cercano. Esto puede significar transporte aéreo o evitar algunos hospitales no útiles (IA).
- Deben desarrollarse sistemas regionales de atención al ictus, que deben consistir en (a) centros capaces de proporcionar atención urgente inicial y de administrar trombólisis endovenosa, y (b) centros capaces de proporcionar TEV (IA).
- Los centros capaces de administrar t-PA endovenoso deben tener en su cartera de servicios la posibilidad de realizar imagen vascular urgente (angio-TC) para seleccionar de manera adecuada a los pacientes transferibles a los centros terciarios de ictus para TEV (IIb-C).
- Cuando existen varias opciones hospitalarias en un mismo ámbito geográfico, la derivación al centro de mayor capacidad asistencial con posibilidad de TEV es incierto (IIb). El SEM priorizará el traslado del paciente al Centro Terciario de Ictus, especialmente si se cumplen los supuestos establecidos en el apartado 7.3.
- Deben detectarse los pacientes que no sean candidatos a trombólisis endovenosa y con características de ictus de vaso grande, para enviarlos rápidamente a un centro terciario con posibilidad de intervencionismo (IIb).
- El TEV debe realizarse en centros terciarios de ictus, con rápido acceso a la angiografía cerebral y a neurointervencionistas capacitados. Debe llevarse un registro del pronóstico de los pacientes. Se recomienda asegurar que los neurointervencionistas realicen sus procedimientos de manera segura, rápida y eficaz (IE). El resultado clínico óptimo tras el TEV es un TICl 2b/3 (IA).

## 5

# Mapa de recursos asistenciales en Castilla y León

## 5.1 Datos demográficos y epidemiológicos de Castilla y León

La Comunidad de Castilla y León es la más extensa del territorio nacional, con 94.224 km<sup>2</sup>, tiene la menor densidad de población (26,5 hab./km<sup>2</sup>), una gran variabilidad provincial (8,9 hab/km<sup>2</sup> en Soria y 65,2 hab/km<sup>2</sup> en Valladolid) y un carácter predominantemente rural (contiene el 27,7% de los municipios de España, viviendo en ellos el 25,7% de la población, con menos de 2.000 habitantes en el 94,3% de los mismos).

Los porcentajes de población por tramos de edad e índices poblacionales reflejan un mayor envejecimiento frente al resto del territorio nacional, siendo la segunda comunidad con mayor porcentaje de población  $\geq 65$  años, la primera con mayor porcentaje de población  $\geq 70$  años y la tercera con mayor índice de envejecimiento. La **tabla 1** muestra los índices y porcentajes mencionados por provincias y comparados con la media nacional en el año 2020:

**Tabla 1.** Porcentajes poblacionales por tramos de edad e índice de envejecimiento.

	índice de envejecimiento	% población $\geq 65$ años	% población $\geq 70$ años	% población $\geq 75$ años	% población $\geq 80$ años
Zamora	304,18	30,80	24,25	18,01	12,29
León	241,03	27,24	20,98	15,31	10,50
Salamanca	215,84	26,69	20,77	15,16	10,38
Palencia	215,16	25,77	19,97	14,91	10,16
Ávila	197,76	25,67	19,87	14,55	9,87
Soria	194,88	25,42	19,08	13,58	9,00
Burgos	175,56	24,03	18,05	12,72	8,67
Valladolid	166,98	23,30	17,36	12,70	8,39
Segovia	160,78	22,57	17,32	11,69	7,15
Castilla y León	201,09	25,52	19,49	13,97	9,28
ESPAÑA	125,79	19,58	14,44	9,74	6,03

*Elaboración propia a partir de Indicadores de Estructura de la Población. INE 2020*

En la **tabla 2** se recogen las tasas de morbilidad hospitalaria (altas anuales/100.000 habitantes) por enfermedad cerebrovascular (ECV) e isquemia cerebral transitoria (AIT) publicadas por el INE, correspondientes al año 2015, siendo sensiblemente más elevadas en nuestra comunidad frente a la media nacional, posiblemente por el envejecimiento de la población<sup>35</sup>.

**Tabla 2.** Tasas de morbilidad hospitalaria por 100.000 Habitantes según diagnóstico principal, provincia y comunidad autónoma.

DIAGNÓSTICO PRINCIPAL AL ALTA	TERRITORIO NACIONAL, COMUNIDAD AUTÓNOMA Y PROVINCIAS										
	TOTAL NACIONAL	CASTILLA Y LEÓN	Ávila	Burgos	León	Palencia	Salamanca	Segovia	Soria	Valladolid	Zamora
<b>ENFERMEDAD CEREBROVASCULAR</b>											
tasa por com. y prov. de hospitalización	257	<b>276</b>	232	285	344	246	254	206	288	263	279
tasa por com. y prov. de residencia	257	<b>274</b>	301	280	335	312	206	238	302	226	328
<b>ISQUEMIA CEREBRAL TRANSITORIA</b>											
tasa por com. y prov. de hospitalización	32	<b>37</b>	33	31	63	35	19	35	56	31	36
tasa por com. y prov. de residencia	32	<b>37</b>	36	30	61	36	19	32	48	31	36

*Elaboración propia a partir de Tasas de Morbilidad Hospitalaria por 100.000 habitantes según el diagnóstico principal, la provincia, Comunidad y Ciudad autónoma de hospitalización. INE 2015*

## 5.2 Centros útiles en ictus y nivel asistencial

El sistema público de salud de Castilla y León (SACyL) se organiza en 11 áreas de salud. En la **tabla 3** se muestra la distribución de las Tarjetas Individuales Sanitarias (TIS) por áreas de salud y tramos de edad, indicando también la población de referencia que corresponde a cada hospital.

Teniendo en cuenta los recursos y la cartera de servicios de cada uno de los centros, en el momento de la publicación de este documento hay 12 centros útiles para la atención al ictus, donde se puede proporcionar “in situ” el **tratamiento trombolítico** con supervisión neurológica presencial o remota. A continuación se indica la situación de cada centro, clasificados en función de su nivel asistencial al ictus:

### a Centros terciarios de ictus (CTI)

Son centros con Unidad de Ictus, guardia presencial de neurología, tratamiento endovascular (TEV), neuroimagen avanzada, tratamiento del infarto maligno y Teleictus en régimen 24/7/365:

1. Complejo Asistencial Universitario de Burgos
2. Complejo Asistencial Universitario de León
3. Hospital Clínico Universitario de Valladolid
4. Complejo Asistencial Universitario de Salamanca (puesta en marcha como CTI en el momento de publicación de la Estrategia por cobertura 24/7/365 del TEV)

### b Centros primarios de ictus (CPI)

Son centros con Unidad de Ictus (UI), guardia presencial de neurología, protocolo de neuroimagen con todas las modalidades de TC (TC simple, angioTC y TC perfusión), tratamiento trombolítico endovenoso en ventana de 4,5 horas y atención completa del paciente que no precise TEV:



**Tabla 3.** Población de Referencia en los complejos asistenciales SACyL.

ÁREAS DE SALUD	COMPLEJOS ASISTENCIALES	nivel asistencial	< 65 años	≥ 65 años	TOTAL
A.S. Ávila	CA de Ávila	H área	110.489	38.297	148.786
A.S. Burgos	CAU de Burgos	H referencia	195.030	62.063	257.093
	H Santos Reyes de Aranda de Duero	H comarcal	37.946	12.333	50.279
	H Santiago Apóstol de Miranda Ebro	H comarcal	31.783	9.178	40.961
A.S. El Bierzo	H El Bierzo de Ponferrada	H área	93.883	34.511	128.394
A.S. León	CAU de León	H referencia	218.659	84.443	303.102
A.S. Palencia	CAU de Palencia	H área	113.048	39.518	152.566
A.S. Salamanca	CAU de Salamanca	H referencia	237.772	82.418	320.190
A.S. Segovia	CA de Segovia	H área	114.275	31.500	145.775
A.S. Soria	CA de Soria	H área	65.680	21.709	87.389
A.S. Valladolid-Este	HCU de Valladolid	H referencia	153.451	52.549	206.000
	H de Medina del Campo de Valladolid	H comarcal	39.951	12.860	52.811
A.S. Valladolid-Oeste	HU Río Hortega de Valladolid	H referencia	207.352	53.411	260.763
A.S. Zamora	CA de Zamora <sup>1</sup>	H área	108.211	48.962	157.173
<b>CASTILLA Y LEÓN</b>			<b>19,58</b>	<b>1.727.530</b>	<b>583.752</b>
					<b>2.311.282</b>

**CA:** Complejo Asistencial. **CAU:** Complejo Asistencial Universitario. **H:** Hospital. **HCU:** Hospital Clínico Universitario.

<sup>1</sup>La población del Hospital de Benavente (38.182 TIS), perteneciente al CA de Zamora, recibe asistencia al ictus con valoración neurológica e indicación de reperusión en el CAU de León.

Elaboración propia a partir de Base de Datos de Tarjeta Sanitaria Individual (TIS) a fecha de 1 de diciembre de 2020

5. Complejo Asistencial de Segovia.

6. Hospital Universitario Río Hortega de Valladolid (puesta en marcha en el momento de publicación de la Estrategia)

### **c Hospitales con Equipo de Ictus (HEI)**

Son centros con valoración neurológica urgente (presencial por guardia localizada o remota por teleictus), protocolo de neuroimagen (TAC TC y angioTC) y capacidad para iniciar el tratamiento trombolítico endovenoso:

7. Complejo Asistencial de Soria, con guardia localizada de Neurología y Área de Ictus (HEI plus).

8. Complejo Asistencial de Ávila, con atención neurológica mediante teleictus con la UI de Salamanca. Por las condiciones orográficas de esta provincia, los pacientes del Valle del Tiétar están siendo atendidos en la UI de Talavera de la Reina desde Enero de 2020, mediante el Convenio de colaboración con Castilla la Mancha.

9. Complejo Asistencial de Zamora, con atención neurológica mediante teleictus con la UI Ictus de Salamanca (ver nota en apartado de centros en transición).

10. Complejo Asistencial Universitario de Palencia, con atención neurológica mediante teleictus con la UI del HCU Valladolid.

11. Hospital del Bierzo, en Ponferrada, con atención neurológica consensuada y coordinada con Neurología del CAU de León.

12. Hospital Santos Reyes, en Aranda de Duero, con atención neurológica mediante teleictus con la UI de Burgos (esta prestación se va a actualizar con dispositivos de telepresencia).



Estos dos centros están en transición hacia centro útil, pendiente de las siguientes actuaciones a corto plazo:

13. Hospital de Medina del Campo de Valladolid, se actualizará la prestación teleictus con la Unidad de Ictus del HCU Valladolid con dispositivo de telepresencia, si bien el protocolo en el Servicio de Emergencias es la derivación directa a su CTI, el HCU de Valladolid.
14. Hospital Santiago Apóstol, en Miranda de Ebro, por cercanía geográfica se atiende en el HU de Álava; se conectará a la Red de Ictus Sacyl por dispositivo de Telepresencia.

**Nota:** la Zona Norte de Zamora, correspondiente al Hospital de Benavente, se atenderá por Teleictus en el CAU de León, teniendo ya capacidad para realizar con supervisión el estudio de neuroimagen básico (TC y angioTC).

## 5.3 Organización asistencial del tratamiento endovascular

**El mapa actual de recursos** en el momento de redactar este documento se caracteriza por la existencia de **tres CTI** con capacidad para la administración del tratamiento endovascular (TEV) en régimen 24/7, indicando a continuación sus correspondientes áreas de influencia. A medida que se vaya desarrollando la red de atención al ictus, este mapa de partida irá actualizándose.

- **CTI Burgos.** Actualmente ofrece acceso a trombólisis endovenosa y TEV a los pacientes de Burgos, y acceso a TEV a los pacientes de Soria, que sí es útil para trombólisis. Recibe pacientes del Hospital de Aranda de Duero y, ocasionalmente, del norte de Palencia.
- **CTI León.** Actualmente proporciona acceso tanto a t-PA como a TEV a los pacientes de toda la provincia de León y de la parte norte de Zamora.
- **CTI Valladolid.** Actualmente ofrece acceso a trombólisis endovenosa y TEV a los pacientes de las provincias de Valladolid y Palencia, y acceso a TEV a los pacientes de Segovia y a los del área de referencia de Salamanca (Salamanca, zona sur de Zamora y Ávila) cuando el TEV no está disponible en el CAU Salamanca.

El **CAU de Salamanca** ofrece acceso a trombólisis endovenosa a los pacientes de su área de referencia 24/7. En el momento de la publicación de esta Estrategia se ha convertido en **CTI** al poder ofrecer el TEV en régimen 24/7 gracias a la puesta en marcha de la guardia localizada de neurointervencionismo.

## 5.4 Unidades de Ictus

El apartado 1.2. define las Unidades de Ictus como unidades hospitalarias situadas en áreas geográficas definidas, integradas normalmente en los Servicios de Neurología, con camas agrupadas y atendidas por un equipo multidisciplinar especializado, coordinado y entrenado en el cuidado de los pacientes con ictus, proporcionando cuidados semicríticos con protocolos de actuación basados en la mejor evidencia científica disponible.

### 5.4.1 Recomendación estructural de las sociedades científicas

Actualmente existen dos recomendaciones de infraestructura relativas a los centros susceptibles de creación de Unidad de Ictus y número de camas necesarias:



### a Recomendación de la Sociedad Española de Neurología (SEN)

El II Plan de Atención Sanitaria al Ictus (*PASI-2 2010*) de la Sociedad Española de Neurología establece una recomendación poblacional de 1 cama monitorizada en UI por cada 100.000 habitantes, en un área definida por una isócrona de 60 minutos, para atender una cifra media de 155 ictus/100.000 habitantes/año con estancias medias en UI de 3-4 días<sup>36</sup>.

### b Recomendación de la Organización Europea de Ictus (ESO)

La Organización Europea del Ictus (*ESO 2013*) recomienda 1 cama monitorizada en UI por cada 100 ingresos anuales en el centro asistencial<sup>37</sup>.

## 5.4.2 Unidades de Ictus en Castilla y León

Actualmente existen **cinco Unidades de Ictus** en Castilla y León, que deben proporcionar la siguiente cobertura para ingresar a los pacientes con criterio de ingreso en la Unidad de Ictus:

- **UI CAU de Burgos:** pacientes de la provincia de Burgos y Soria
- **UI CAU de León:** pacientes de toda la provincia de León (áreas de salud de León y el Bierzo) y Zona Norte de Zamora
- **UI CAU de Salamanca:** pacientes de las provincias de Salamanca, Ávila y Zamora (excepto Zona Norte)
- **UI HCU de Valladolid:** pacientes del área de salud Valladolid-Este y Palencia
- **UI HU Río Hortega de Valladolid:** pacientes del área de salud Valladolid-Oeste
- **UI CA de Segovia:** pacientes de la provincia de Segovia

La **tabla 4** muestra la distribución poblacional en las UI mencionadas y la ratio de población por cama.

**Tabla 4.** UI en Castilla y León: distribución poblacional y ratio de población por cama.

UNIDADES DE ICTUS	POB. TIS 01.12.2020	CAMAS U.I. CASTILLA Y LEÓN	
		Nº de camas actuales	ratio POB TIS/1cama UI
CAU de Burgos <sup>1</sup>	435.722	6	72.620
CAU de León	431.496	5	86.299
CAU de Salamanca	626.149	6	104.358
HCU de Valladolid	411.377	6	68.563
HU Río Hortega Valladolid <sup>2</sup>	260.763	4	65.191
CA de Segovia	145.775	3	48.592
<b>TOTAL</b>	<b>2.311.282</b>	<b>30</b>	<b>77.043</b>

*Elaboración propia a partir de Base de Datos de Tarjeta Sanitaria Individual (TIS) a fecha de 1 de diciembre de 2020. <sup>1</sup>La población TIS de referencia de la UI del CAUBU incluye las TIS del CA de Soria (87.389), que dispone de Área de Ictus con 4 camas; <sup>2</sup>La apertura de la UI de HURH en el momento de publicación de esta Estrategia ha supuesto una reducción de la población TIS de referencia de la UI del HCUV de 672.140 a 411.377 TIS y una ratio de población por cama de UI de 112.023 a 68.563 TIS.*

En la **tabla 5** se refleja el número y distribución regional de las camas de ictus actuales, así como el cálculo de necesidades según hospitales siguiendo las dos recomendaciones estructurales de las sociedades científicas (*poblacional SEN 2010*, y de *actividad ESO 2013*).

Las 30 camas de ictus actuales disponibles en Castilla y León superan el estándar poblacional de la SEN de 26 camas, si bien utilizando el estándar de la ESO la recomendación estructural asciende 63 camas.

En el caso del CA de Soria se ha considerado la creación de un Área de Ictus con 4 camas y atención neurológica a través de protocolos específicos por personal médico con guardia localizada y personal de enfermería entrenado<sup>38</sup>.

**Tabla 5.** Recomendación estructural de camas de UI en Castilla y León: SEN PASI-2 y ESO.

	CAMAS DE ICTUS ACTUALES			RECOMENDACIÓN SEN PASI-2 poblacional			RECOMENDACIÓN ESO ingresos ictus		
	CENTROS ASISTENCIALES ATENDIDOS	POB.TIS 01.12.2020 <sup>1</sup>	Nº de camas	POB. TIS 01.12.2020 <sup>1</sup>	1 cama UI /10 <sup>5</sup> hab		CMBD 2019 x hosp alta <sup>2</sup>	1 cama UI /100 altas ictus	
<b>UI CAUBU</b>	<b>CAU Burgos</b>	435.722	<b>6</b>	348.333	<b>3,5</b>	<b>4</b>	650	8,2	<b>8</b>
	HSR Aranda de Duero						77		
	HSA Miranda de Ebro						88		
	CA Soria <sup>3</sup>						87.389		
<b>UI CAULE</b>	<b>CAU León</b>	431.496	<b>5</b>	303.102	<b>3,0</b>	<b>3</b>	<b>873</b>	8,7	<b>9</b>
	H Bierzo			128.394	1,3	1	364	3,6	<b>4</b>
<b>UI CAUSA</b>	<b>CAU Salamanca</b>	626.149	<b>6</b>	320.190	<b>3,2</b>	<b>3</b>	<b>1.075</b>	10,8	<b>11</b>
	CA Ávila			148.786	1,5	2	414	4,1	<b>4</b>
	CA Zamora			157.173	1,6	2	473	4,7	<b>5</b>
<b>UI HCUV</b>	<b>HCU Valladolid</b>	411.377	<b>6</b>	258.811	<b>2,6</b>	<b>3</b>	<b>855</b>	9,2	<b>9</b>
	H Medina del Campo			152.566	1,5	2	<b>63</b>		
	CAU Palencia						358		
<b>UI HURH</b>	<b>HU Río Hortega Vall</b>	260.763	<b>4</b>	260.763	<b>2,6</b>	<b>3</b>	<b>409</b>	<b>4,1</b>	<b>4</b>
<b>UI CASE</b>	<b>CA Segovia</b>	145.775	<b>3</b>	145.775	1,5	2	375	3,8	<b>4</b>
<b>TOTAL CYL</b>		<b>2.311.282</b>	<b>30</b>	<b>2.311.282</b>	<b>23,1</b>	<b>26</b>	<b>6.302</b>	<b>63,02</b>	<b>63</b>

*Elaboración propia a partir de <sup>1</sup>Base de Datos de Tarjeta Sanitaria Individual (TIS) a fecha de 1 de diciembre de 2020 y <sup>2</sup>Conjunto Mínimo Básico de Datos al alta (CMBD) de altas de pacientes ingresados con diagnóstico de ictus en la Comunidad de Castilla y León según hospital de alta (incluye códigos CIE-10 correspondientes a ictus isquémico, ictus hemorrágico y accidente isquémico transitorio). <sup>3</sup>El CA de Soria actualmente dispone de 4 camas de Área de Ictus.*

## 5.5 Teleictus

La extensión y dispersión geográfica de nuestra comunidad ha favorecido la implantación de la prestación Teleictus, actualmente ofrecida a través de Telepresencia.

La Telepresencia permite la visualización, y por tanto, la exploración clínica remota a través de equipos de videoconferencia que disponen de cámaras web de muy alta definición (ultraHD), con un potente zoom óptico y posibilidad de control remoto, que se instalan en los boxes de los Servicios de Urgencias de Sacyl donde van a ser atendidos los pacientes agudos en cuya valoración va a ser necesaria la colaboración de un Centro de Referencia. Por otro lado, disponen de pantallas de alta resolución (full HD) que se instalan en los despachos médicos, salas de trabajo o de videoconferencia de los hospitales de referencia donde sus profesionales valoran clínicamente a los pacientes y establecen las decisiones terapéuticas. Con esta prestación todos los centros sanitarios SACYL dispondrán de una comunicación en red a través de equipos de Telepresencia.



Del modo arriba descrito, en la prestación Teleictus el neurólogo, ubicado en el Centro Terciario de Ictus (CTI), a través de la exploración neurológica remota que realiza al paciente con Código Ictus ubicado en el Centro Satélite de Ictus, puede decidir y establecer la indicación y el tipo de tratamiento de reperfundación, pudiendo iniciarse éste, en el caso de la fibrinólisis, en el Centro Satélite donde está ubicado el paciente, previo al inicio del traslado al CTI. La atención de los pacientes mediante Teleictus se estima puede suponer un ahorro mínimo de 45-60 minutos en el inicio de la reperfundación por trombólisis endovenosa.

Al mismo tiempo, el anillo Radiológico de SACyL, que conecta los 14 hospitales de la comunidad, permite el acceso necesario a las imágenes radiológicas de cualquier paciente en tiempo real y sus correspondientes informes.

La implantación de la Historia Clínica Electrónica (HCE) Jimena\_4 en todos los centros de la comunidad, permitirá consultar la historia del paciente independientemente del hospital donde haya sido atendido, los informes de exploraciones complementarias y el registro de actuaciones clínicas por los profesionales de referencia.

## 5.6 Red de Referencia y Nodos de Ictus

La Red de Referencia en Ictus, una vez puestas en marcha las últimas prestaciones indicadas en el apartado 5.3 a lo largo del año 2021, y la posibilidad de TEV en el CAU de Salamanca en régimen 24/7, quedará definida por **4 Nodos de Ictus**, reflejados en la **tabla 6**.

**Tabla 6.** Red de Ictus de Castilla y León.

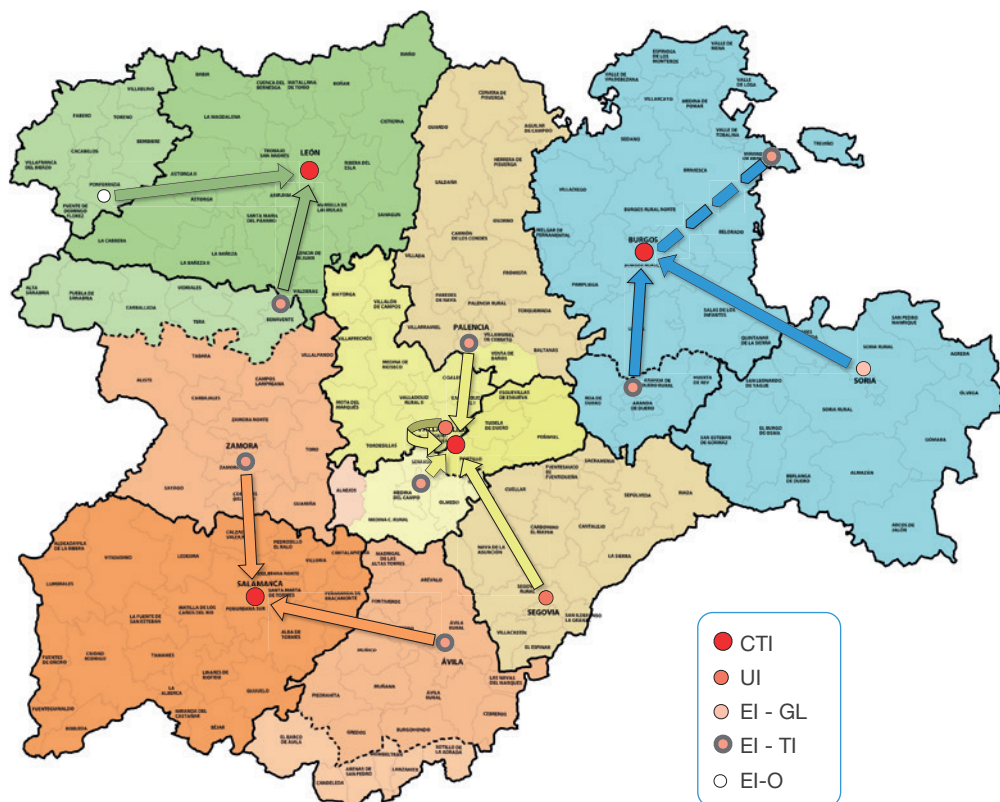
NODOS DE ICTUS	CENTROS SATÉLITES ATENDIDOS
Nodo CAU de Burgos	CA de Soria, H Santos Reyes de Aranda de Duero y H Santiago Apóstol <sup>1</sup>
Nodo CAU de León	H El Bierzo, Norte de Zamora
Nodo CAU de Salamanca	CA de Ávila, CA de Zamora
Nodo HCU de Valladolid	CAU de Palencia, CA de Segovia, HU Río Hortega de Valladolid y Hospital de Medina del Campo

<sup>1</sup>Los pacientes del Hospital de Santiago Apóstol de Aranda de Ebro se atienden en el HU de Álava por cercanía geográfica.

La **figura 1** muestra la situación de la Red Asistencial de Ictus de la Comunidad de Castilla y León con sus **4 Nodos de Ictus**, indicándose el nivel de atención al ictus de los hospitales como centro terciario de ictus (CTI), centro primario de ictus (CPI) o equipo de ictus por guardia localizada de neurología (EI-GL), Teleictus (EI-TI) u organización específica con centro de referencia (EI-O).

Este mapa continuará actualizándose. Así, el proyecto de Telepresencia de la Gerencia Regional de Salud de Castilla y León permitirá, dentro del ejercicio 2021, la disponibilidad de estos dispositivos para la prestación Teleictus en todos los CTI para su conexión con los hospitales satélites que no disponen de UI, ofreciendo así la valoración neurológica remota. Siguiendo el análisis de altas CMBD realizado (ver apartado 5.4.2) se establecerá una previsión de nuevas UI (ver apartado 5.7).

**Figura 1. Situación de la red asistencial de ictus de la Comunidad de Castilla y León con sus 4 Nodos de Ictus**

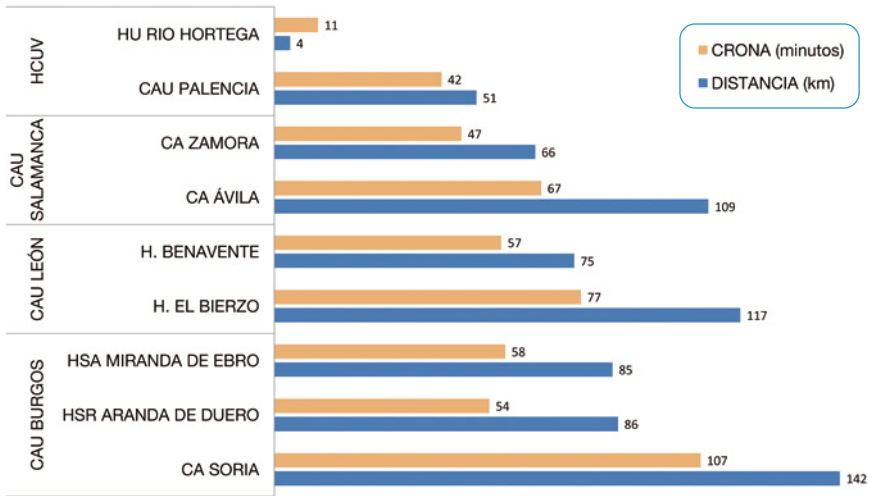


*Elaboración propia*

Las **figuras 2 y 3** muestran las distancias y tiempos de desplazamiento existentes entre los centros terciarios de ictus (CTI) y sus centros satélites en cada Nodo de Ictus, así como las distancias y cronas comparadas globales al CTI respectivo.



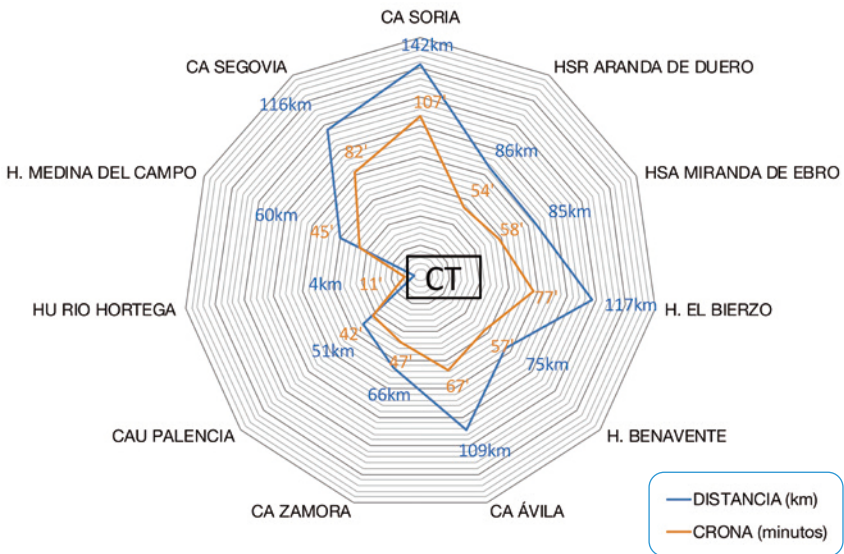
**Figura 2. Crona y distancia a centro terciario de ictus según nodos**



\*Los pacientes del Hospital Santiago Apóstol de Miranda de Ebro son derivados al HU de Ávila al tener una distancia y crona favorable frente a la de su centro de referencia (38 km y 33 minutos respectivamente).

*Elaboración propia*

**Figura 3. Distancia (km) y crona (min) al centro terciario de ictus (CTI)**



*Elaboración propia*

## 5.7 Mejora en la atención al ictus en la comunidad

Actualmente Castilla y León cumple los estándares de la SEN de número de camas de Unidad de Ictus, definidos para atender una cifra media de 155 ictus/100.000 habitantes/año. Sin embargo, los objetivos de la ESO se acercan más a las necesidades reales condicionadas por la evolución demográfica de la población y la incidencia actualizada de ictus según el INE. En este sentido, los estándares definidos en el PASI-2 de la SEN, han quedado desfasados.

Si nos atenemos a la tasa de incidencia de ictus, el estudio Iberictus estimó una incidencia anual en España de 187 casos por cada 100.000 habitantes en el año 2006.

No obstante, las tasas de morbilidad hospitalaria publicadas por el INE en 2015 (ver **Tabla 2**), muestran una tasa nacional de morbilidad por enfermedad cerebrovascular que asciende a 257 altas por cada 100.000 habitantes, y en Castilla y León a 276, lo que nos hace plantearnos avanzar hacia objetivos más acordes con la realidad asistencial, teniendo en cuenta que las Unidades de Ictus son uno de los 4 pilares con eficacia demostrada en el tratamiento de los pacientes con ictus, permitiendo una inmediata labor de detección precoz de la causa, control y monitorización estrecha del paciente y cuidado clínico protocolizado.

El análisis realizado de las altas anuales por diagnóstico de ictus de los centros asistenciales de la comunidad refleja la necesidad de incrementar a corto y medio plazo el número de camas y Unidades de Ictus, que se gestionará y escalonará según demanda asistencial, distancias a los centros de referencia y liderazgo asistencial, con el objetivo de avanzar en el cumplimiento de los estándares de calidad de las sociedades científicas.

Igualmente se trabajará en la mejora y actualización del equipamiento radiológico y de recursos técnicos que estandaricen la asistencia y el diagnóstico de los pacientes con ictus y faciliten la interpretación de los estudios de neuroimagen, tales como el software de postproceso. El postproceso generado por estos software se incorporará en el visor radiológico RIS-PACS (Anillo Radiológico) de Sacyl.

## 5.8 Recursos de la Gerencia de Emergencias Sanitarias

La Gerencia de Emergencias Sanitarias (GES) de Castilla y León es la encargada de gestionar la asistencia a las urgencias y emergencias extra hospitalarias de toda la comunidad en régimen 24/7/365. La gestión de los incidentes primarios abarca desde la recepción o detección de la emergencia hasta su resolución asignando la respuesta más adecuada, encargándose también de la gestión de traslados interhospitalarios o secundarios.

Para dar respuesta a la demanda sanitaria que realiza cualquier paciente de la CCAA, la GES dispone de los siguientes recursos:

- **Centro Coordinador de Urgencias (CCU-Sacyl):** encargado de recibir y dar respuesta a todas las demandas de atención sanitaria urgente que formulen los usuarios y los centros sanitarios de la comunidad autónoma, así como de gestionar el transporte interhospitalario urgente. En lo referente al Ictus, es el encargado de la activación del Código Ictus extrahospitalario.
- **Unidades Asistenciales:** encargadas de prestar atención sanitaria “in situ” y trasladar al paciente a un centro sanitario, si se precisa. Se dividen en:



### › Unidades de Soporte Vital Avanzado (USVA):

#### ○ Unidades Medicalizadas de Emergencias (UME):

- permiten realizar un diagnóstico de emergencia, estabilización y control del paciente con técnicas de soporte vital avanzado durante el traslado primario.
- disponen de **médico, enfermero/a, técnico y conductor**.
- en el caso de un paciente con posible Ictus, tienen capacidad para su diagnóstico, estabilización, tratamiento sintomático, toma de muestras sanguíneas, informar al CCU-Sacyl de la necesidad de activación del Código, así como los cuidados avanzados durante el traslado al Centro Hospitalario designado.

#### ○ Unidades de Transporte Interhospitalario (UVI-INTH):

- vehículos de similares características a las UME que realizan el transporte urgente y no urgente interhospitalario o secundario.
- disponen de **médico, enfermera y conductor**.
- en el Código Ictus, se pueden activar para el traslado entre Centros Sanitarios como marca el protocolo; el centro emisor debe solicitarlo a través del CCU-Sacyl, siendo el primero el encargado de gestionar la admisión del paciente en el centro de destino. El CCU-Sacyl será el encargado de la Gestión del transporte interhospitalario, siempre cuando el paciente ya haya sido admitido.
- el tiempo de activación máximo de este recurso es de 30 minutos.

#### ○ Helicópteros Medicalizados (HEMS):

- son helicópteros especialmente adaptados para prestar asistencia sanitaria, con prestaciones similares a las UMES, capaces de realizar diagnóstico y estabilización con técnicas de soporte vital avanzado y control de pacientes durante el traslado.
- requieren la activación de una Unidad de Soporte Vital Básico (USVB) en punto de origen y en destino, para trasladar al personal sanitario del HEMS desde el punto de aterrizaje al lugar del incidente o al Centro Hospitalario.
- ocasionalmente pueden realizar traslados interhospitalarios gestionados por el CCU-Sacyl.
- disponen de **médico, enfermera y piloto**.
- en el caso de un paciente con posible Ictus, como la UME, tiene capacidad para su diagnóstico, estabilización, tratamiento sintomático, toma de muestras sanguíneas, informar al CCU de la necesidad de activación del Código, así como los cuidados avanzados durante el traslado al Centro Hospitalario designado.

### › Unidades de Soporte Vital Básico (USVB):

- prestan soporte vital básico instrumentalizado (disponen de DESA).
- disponen de 2 Técnicos de Emergencias Sanitarias: **técnico y conductor**.
- el traslado de pacientes en estas USVB dentro del Código Ictus se refleja en el apartado 8.4).

La **tabla 7** muestra el número y distribución por provincias de las Unidades Asistenciales de las que dispone la Gerencia de Emergencias Sanitarias para realizar sus funciones.

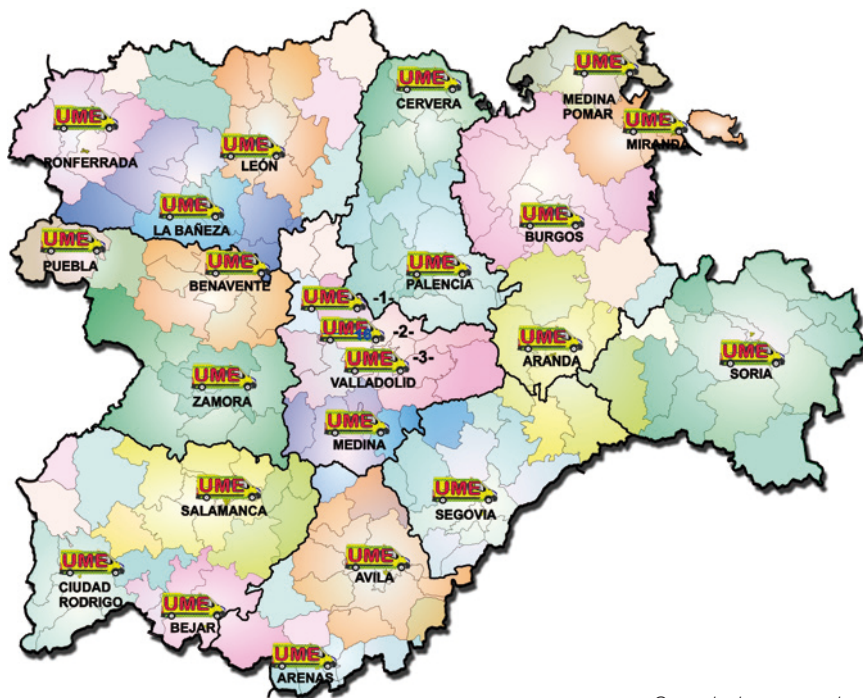


**Tabla 7.** Número y distribución por provincias de las Unidades Asistenciales de las que dispone la Gerencia de Emergencias Sanitarias para realizar sus funciones.

PROVINCIA	Ambulancias Clase B	Ambulancias Clase C		HEMS
	USVB	UME	UVI-TIH	
Ávila	12	2	1	0
Burgos	17	4	4	1
León	22	3	2	1
Palencia	8	2	2	0
Salamanca	15	3	1	1
Segovia	10	1	1	0
Soria	8	1	1	0
Valladolid	14	4	2	0
Zamora	11	3	3	0
CASTILLA Y LEÓN	117	23	17	3

Las **figuras 4 y 5** muestran los recursos asistenciales de soporte vital avanzado mencionados.

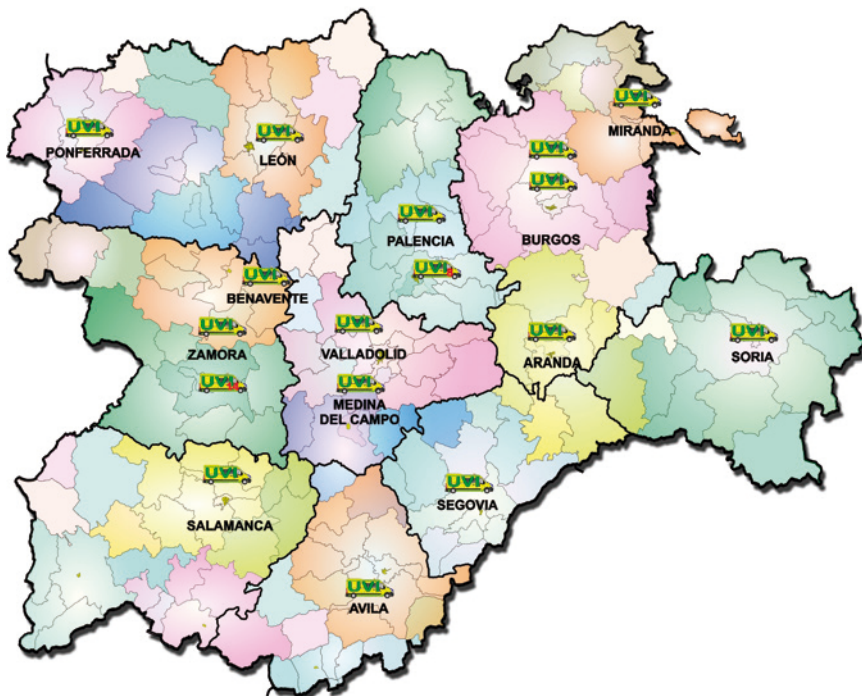
**Figura 4.** Mapa de recursos de emergencias sanitarias en el año 2020. Cobertura geográfica de los recursos UME (Unidades Medicalizadas de Emergencias)



Gerencia de emergencias sanitarias



Figura 5. Mapa de recursos de emergencias sanitarias en el año 2020.  
Cobertura geográfica de los recursos UVI-ITH  
(Unidades de Transporte Interhospitalario)



Gerencia de emergencias sanitarias

# 6

## Estrategia de reperfusión en Castilla y León: Código Ictus

### 6.1 Criterios de activación del Código Ictus

Se debe activar el Código Ictus ante la concurrencia de todos y cada uno los siguientes criterios:

- Déficit neurológico focal, ya sea recuperado o persistente, o cualquier otra sintomatología neurológica sugerente de un origen vascular.
- Tiempo de evolución inferior a las 24 horas con independencia de si es de hora conocida, ictus del despertar o de inicio desconocido. Si hay sospecha de trombosis de la basilar, se podrá activar hasta las 48 horas.
- Situación funcional de autonomía definida por una puntuación en la escala de Rankin igual o inferior a 3: independencia para las actividades de la vida diaria, puede necesitar ayuda leve para instrumentales domésticas (toma de la medicación, cocina, limpieza o compras) y movilidad autónoma (se permite uso de bastón), con decisión individualizada del paciente Rankin 3.

Ante situaciones que generen dudas razonables o no se dispusiera de toda la información anterior, es aconsejable ser inclusivo y activar el Código Ictus.

### 6.2 Criterios de indicación de trombólisis endovenosa

Con carácter general, se establecen criterios de indicación y exclusión, como se muestra en la [tabla 1](#).

Con carácter particular existen una serie de indicaciones y contraindicaciones relativas en las cuales habrá que individualizar y sopesar el balance riesgo-beneficio:

- Indicaciones relativas:
  - Ventana temporal expandida de 4,5-9 horas: plantear en caso de mostrar patrón de perfusión favorable definido por ratio *mismatch* > 1,2, volumen *mismatch* > 10 ml y volumen *core* < 70 ml
- Contraindicaciones relativas:
  - Cirugía mayor o traumatológica en los últimos 14 días
  - Embarazo
  - Infarto agudo de miocardio sin elevación del ST en los últimos 3 meses
  - Retinopatía hemorrágica
  - Hemorragia digestiva o urinaria leve en las últimas 3 semanas (sin repercusión hematómica o hemodinámica)
  - Punción arterial no compresible en los últimos 7 días
  - Imitadores de ictus no confirmados
  - Rankin 3: decisión individualizada



**Tabla 1.** Criterios de indicación de trombólisis endovenosa.

Indicaciones	Contraindicaciones
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Edad superior a los 18 años</li> <li>- Rankin igual o inferior a 2. Pacientes Rankin 3, decisión individualizada</li> <li>- Tiempo de evolución inferior a las 4,5 horas</li> <li>- NIHSS igual o superior a 4 puntos</li> <li>- NIHSS inferior a 4 puntos con signos elocuentes y discapacitantes (afasia, hemianopsia, torpeza o debilidad manual)</li> <li>- Ictus del despertar con discrepancia difusión-FLAIR en RMN cerebral urgente o en su defecto patrón de perfusión-TC favorable</li> <li>- Ictus de inicio conocido entre 4,5-9 horas: indicación relativa</li> </ul>	<b>Antecedentes</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hemorragia cerebral en cualquier momento o conocimiento de más de diez microsangrados</li> <li>- Infarto cerebral significativo o traumatismo craneoencefálico moderado-severo en los 3 últimos meses</li> <li>- Cirugía espinal o intracraneal en los 3 últimos meses</li> <li>- Punción lumbar, raquianestesia, parto, punción de vaso no compresible (subclavia, yugular) o biopsia de órganos internos en los últimos 7 días</li> <li>- Neoplasia intracraneal intraaxial, malformación arteriovenosa o aneurisma cerebral</li> <li>- Hemorragia sistémica severa (digestiva, urinaria) en las últimas tres semanas</li> <li>- Diátesis hemorrágica conocida</li> <li>- Tratamiento con heparina de bajo peso molecular a dosis anticoagulantes en las últimas 24 horas, antagonistas de vitamina K con INR &gt; 1,7 o anticoagulantes de acción directa en las últimas 48 horas</li> <li>- Hemodiálisis con tiempo de tromboplastina parcial activado (TTPa) elevado</li> <li>- Hepatopatía grave con cirrosis, hipertensión portal o varices esofágicas; pancreatitis aguda</li> <li>- Neoplasia sistémica con esperanza de vida inferior a los 6 meses o riesgo hemorrágico aumentado</li> </ul>
	<b>Clínicas</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sospecha de hemorragia subaracnoidea, disección aortica o endocarditis infecciosa</li> <li>- Tensión arterial &gt; 185/110 mmHg persistente a pesar de un tratamiento hipotensor agresivo</li> <li>- Glucemia &lt; 50 mg/dl o &gt; 400mg/dl sin el tratamiento médico apropiado</li> </ul>
	<b>Radiológicas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Infarto cerebral establecido (hipodensidad franca en TC basal)</li> <li>- Presencia de hemorragia en TC</li> <li>- Presencia de signos precoces de infarto extensos en más de 1/3 del territorio de ACM</li> </ul>	
<b>Analíticas</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plaquetas &lt; 100.000, INR &gt; 1,7, TTPa &gt; 40 segundos o TP &gt; 15 segundos</li> </ul>	

## 6.3 Criterios de indicación de tratamiento endovascular

### a Criterios clínicos

- Ictus isquémico que curse con déficit neurológico capaz de generar una discapacidad significativa a largo plazo al paciente (sin claro límite inferior de NIHSS).
- Rankin previo igual o inferior a 2. Pacientes con Rankin 3, decisión individualizada en función de la causa de la discapacidad, etc.
- No hay límite de edad.
- Evolución clínica desde el tiempo de inicio de los síntomas inferior a 24 horas. A partir de las 4,5 horas se valorará la indicación de neurointervencionismo en función del algoritmo señalado en isquemia > 4,5 horas y en ictus de inicio desconocido.
- En caso de reoclusión durante el ingreso posterior al TEV, la indicación de repetir el tratamiento depende de la extensión del daño irreversible causado por el primer ictus (criterio de neuroimagen).
- Ausencia de contraindicaciones clínicas y analíticas para esta modalidad de tratamiento, detalladas más adelante.

### b Criterios arteriales

- Oclusión arterial intracraneal de circulación anterior, asociada o no a estenosis grave, u oclusión en tándem en la circulación extracraneal, de los segmentos arteriales siguientes: arteria carótida interna intracraneal, arteria cerebral media (segmento M1 y segmento M2 en caso de bifurcación precoz o en caso de comportamiento dominante de una rama de M2).
- Oclusión aguda de la arteria basilar.
- Pueden considerarse para TEV otras oclusiones arteriales intracraneales proximales con menor evidencia científica, como las de la arteria cerebral anterior (segmentos A1 y A2) y los segmentos P1 y P2 de la arteria cerebral posterior, en función de la gravedad clínica y de la accesibilidad del segmento ocluido.
- En caso de oclusión aguda de la arteria carótida interna cervical, en ausencia de oclusión identificable intracraneal en tándem, puede plantearse la indicación de revascularización carotídea urgente si existe evidencia clínica o de neuroimagen avanzada de repercusión hemodinámica intracraneal importante debida a la oclusión arterial cervical.
- Adecuada accesibilidad de la oclusión intracraneal para el intervencionismo, a juicio del neurorradiólogo responsable (tortuosidad, anatomía vascular, etc.).

### c Criterios de neuroimagen (parénquima cerebral)

- Ausencia de hemorragia intracraneal (TC simple o T2\* de RM).
- Ausencia de infarto cerebral ya establecido en TC simple o secuencia FLAIR de RM (salvo infarto establecido previo de pequeño tamaño en relación con el área de penumbra isquémica o localizado fuera del área de tejido rescatable).
- Extensión reducida del core del infarto cerebral.
  - En isquemia de menos de 4,5 horas, evaluable mediante TC simple y escala ASPECTS (indicada si ASPECTS  $\geq$  5. En caso de ASPECTS 5 se recomienda confirmar indicación con neuroimagen avanzada. Contraindicada si ASPECTS < 5).



- En isquemia de más de 4,5 horas, además de cumplir los requisitos mencionados de TC simple (ASPECTS mayor o igual a 5), resulta necesario cumplir criterios de neuroimagen avanzada.
  - TC perfusión. Extensión del tejido con rCBF < 30%; si el core > 1/3 del territorio hipoperfundido o 70 cc, está contraindicado el TEV (en mayores de 80 años, el límite es > 25 cc).
  - RM secuencia DWI: si el core > 1/3 del territorio hipoperfundido o > 70 cc (25 cc en > 80 años), está contraindicado el TEV.
- Presencia de tejido cerebral rescatable (mismatch entre tejido hipoperfundido y core). Criterio necesario en isquemia de más de 4,5 horas/inicio desconocido y ASPECTS límite (ASPECTS 5). El volumen de tejido hipoperfundido, definido en mapa de Tmax > 6 segundos, debe ser significativo (> 15 cc) y la diferencia de volumen (mismatch) entre el tejido hipoperfundido y el core debe tener una ratio superior a 1,8.

### 6.3.1 Oclusión aguda de la arteria basilar

Debe plantearse este supuesto en un paciente en coma de probable origen neurológico sin evidencia de hemorragia en TC. Siempre que esté indicado, se realizará TEV. Sin embargo, para evitar demoras en el tratamiento (tiempo hasta que el paciente pueda entrar en la sala de Radiología intervencionista), se indicará tratamiento con rt-PA endovenoso siempre que no exista contraindicación para dicho tratamiento (salvo criterio de ventana temporal específica para este territorio, especificado a continuación).

#### a Criterios clínicos específicos

- a. El intervalo desde el inicio de los síntomas es menor de 12 horas si el inicio es brusco, y menor de 48 horas si el inicio es progresivo.
- b. Se excluirán los pacientes con abolición completa de los reflejos de tronco cerebral, aquellos en los que el coma/tetraplejía se haya instaurado > 6 horas antes del inicio de la terapia de reperusión.

#### b Criterios arteriales

Oclusión aguda de la arteria basilar.

#### c Criterios de neuroimagen del parénquima cerebral

Se excluirán los pacientes con evidencia de core de infarto extenso que afecte al tronco cerebral (evaluado en DWI o en ASPECTS de la secuencia fuente de la angio-TC).

### 6.3.2 Contraindicaciones del tratamiento endovascular

- Hemorragia intracerebral en la neuroimagen.
- Infarto claramente establecido y de gran volumen (si la hipodensidad establecida es de pequeño volumen o está fuera del tejido rescatable, se puede indicar TEV).
- Presión arterial sistólica  $\geq 185$  mmHg y presión arterial diastólica  $\geq 105$  mmHg que no pueda controlarse.
- Glucemia > 400 o < 50 mg/dl que no pueda controlarse.

- **Contraindicaciones relativas** en función de la gravedad clínica: tratamiento con anticoagulación con INR > 3, heparina sódica con ratio TTPa (tiempo de tromboplastina parcial activada) > 2, tratamiento con heparinas de bajo peso molecular en dosis anticoagulantes en las últimas 12 horas.
- Plaquetas < 30.000. Diatésis hemorrágica. Valorar caso a caso con Hematología.

## 6.4 Criterios de ingreso en la Unidad de Ictus

La Unidad de Ictus es el recurso más eficiente para el tratamiento de la fase aguda del ictus. El ingreso en la Unidad de Ictus se asocia con una disminución en la mortalidad, la morbilidad, la dependencia y la necesidad de cuidados institucionales en los pacientes con ictus (nivel de evidencia I). Este beneficio es independiente de la edad, el sexo y la gravedad del déficit neurológico al ingreso. El rendimiento asistencial de la Unidad de Ictus se mantiene a largo plazo y es coste-efectivo.

Si bien todo paciente con ictus se beneficiaría de su ingreso en la Unidad de Ictus, independientemente de la edad y de la gravedad del cuadro clínico, el número de camas es limitado y es preciso establecer unos criterios de ingreso. A continuación, se detallan los criterios de inclusión:

- Ictus isquémico o hemorrágico de menos de 24 horas de evolución
- Ictus de más de 24 horas de evolución si presenta:
  - › fluctuación de la intensidad de los síntomas
  - › inestabilidad clínica o hemodinámica, o empeoramiento neurológico
  - › alguna característica clínica o neurosonológica que haga tributario de ingreso en la Unidad de Ictus, según el criterio del neurólogo de guardia
- Ictus en territorio vertebrobasilar, independientemente del tiempo de evolución.
- Ataque isquémico transitorio en los siguientes supuestos:
  - › Ataque isquémico transitorio de repetición o con clínica de territorio posterior
  - › Alto riesgo de recurrencia:
    - detección de fuente cardioembólica
    - estenosis u oclusión sintomática de arterias extra o intracraneales

A continuación, se detallan los criterios de exclusión:

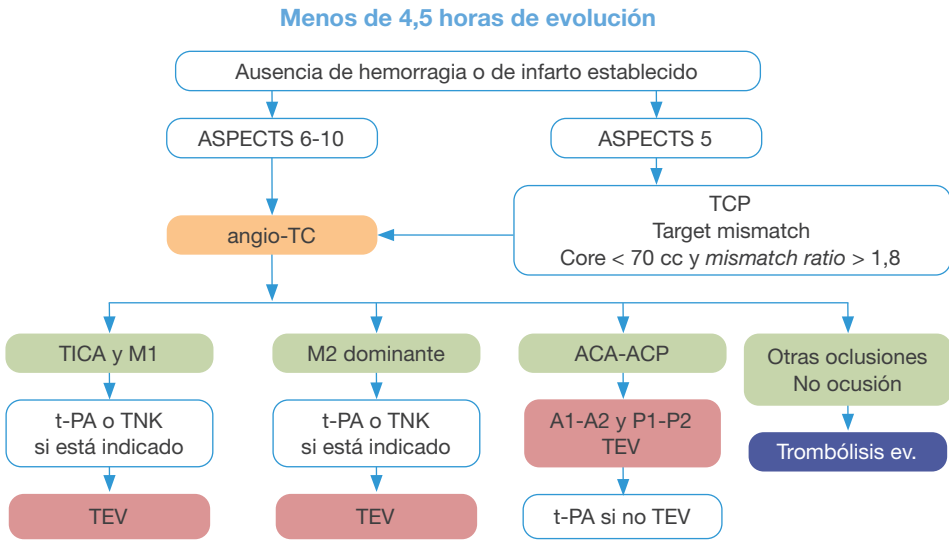
- Pacientes en coma
- Pacientes con criterio de ingreso en UVI para intubación
- Enfermedades concurrentes graves o que supongan una reducción de la esperanza de vida < 3 meses
- Demencia previa
- Dependencia moderada-grave para actividades de vida diaria (RANKIN >3); en pacientes con dependencia ligera (RANKIN 3), decisión individualizada en función de la causa que motiva la discapacidad.



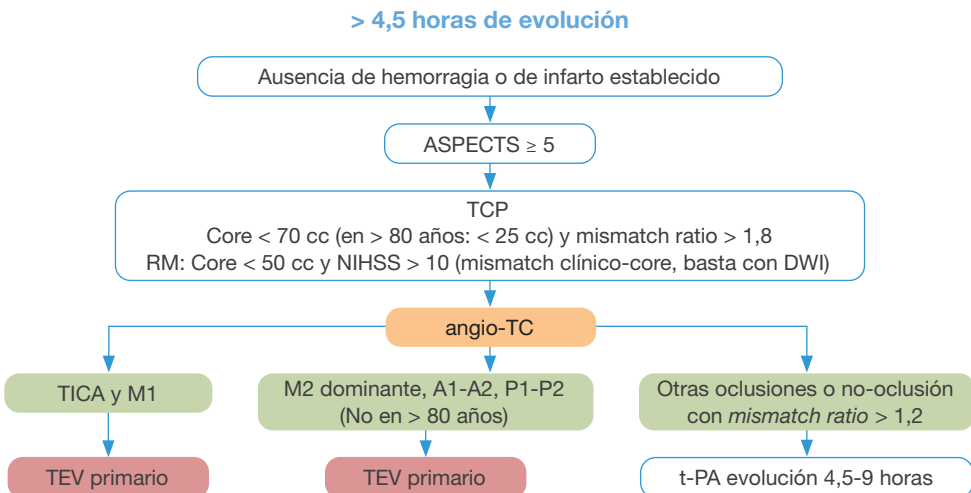
## 6.5 Algoritmo de reperfusión cerebral

Se establece una estrategia de reperfusión para el ictus isquémico en Castilla y León, que se muestra en las **figuras 1, 2 y 3**.

**Figura 1. Isquemia < 4,5 horas de evolución en circulación anterior**



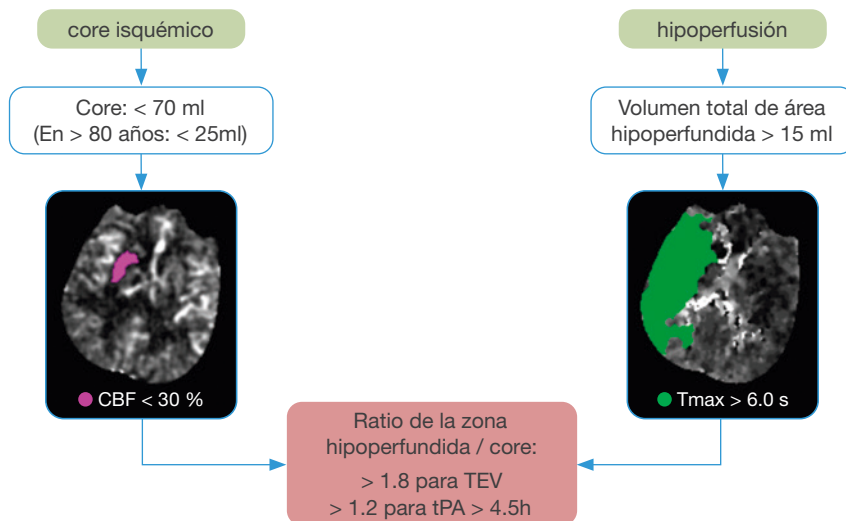
**Figura 2. Isquemia > 4,5 horas de evolución en circulación anterior**



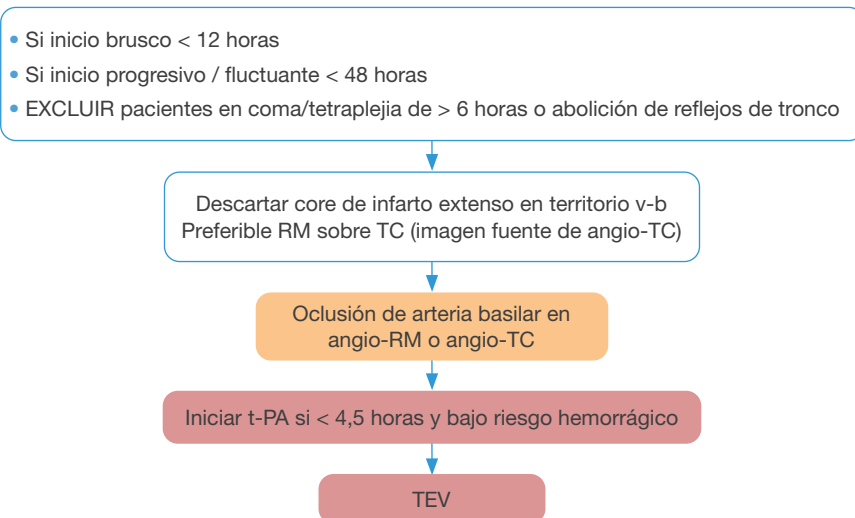


## Patrón target mismatch de perfusión cerebral

Necesario para indicar TEV > 4,5 horas o ante ASPECTS 5, y para t-PA > 4,5 h



## Figura 3. Oclusión aguda de la arteria basilar





# 7

## Protocolo de atención al paciente con Código Ictus



### 7.1 Procedimiento según modo de contacto inicial y circuito de retorno

Teniendo en cuenta que el paciente puede contactar con el Sistema Sanitario de varias formas, es necesario establecer diferentes maneras de actuación dependiendo del escenario en el que se produzca la primera atención médica.

Escenarios posibles:

- **Primero.** El PCS sucede en medio extrahospitalario. El paciente solicita ayuda al SEM (llama al 112), que se desplaza al lugar de la demanda de atención.
- **Segundo.** El paciente es atendido inicialmente por un Equipo de Atención Primaria.
- **Tercero.** El paciente acude directamente a un hospital no útil para el ictus.
- **Cuarto.** El paciente acude directamente a un centro útil sin capacidad para administrar tratamiento endovascular.
- **Quinto.** El paciente acude directamente a un centro terciario de ictus (CTI).

#### 7.1.1 Procedimiento en los pacientes atendidos inicialmente por Emergencias Sanitarias

En caso de que el paciente sea atendido por alguna de las Unidades Asistenciales de Emergencias Sanitarias (Unidades de Soporte Vital Avanzado-USVA- o Unidad de Soporte Vital Básico-USVB), será el Centro Coordinador de Urgencias (CCU-Sacyl) el que, en coordinación con la Unidad Asistencial y teniendo en cuenta la disponibilidad de recursos en el momento de la activación del Código Ictus, será el que decida el centro hospitalario de traslado, teniendo en cuenta los siguientes criterios:

- Se evitarán los centros no útiles actuales para ictus salvo que el paciente esté siendo trasladado en una USVB y presente una importante inestabilidad.
- No obstante, si el centro útil más cercano al lugar donde se atiende al paciente es un CPI o un Hospital con EI, se realizará el traslado a dicho centro para iniciar cuanto antes la trombólisis endovenosa y evaluar la indicación de TEV. En caso de que cumpla criterios para TEV, no se esperará a la respuesta clínica tras trombólisis para iniciar el traslado (dicho en 7.1.4).
- Siempre que sea posible se priorizará el traslado directo a los CTI, especialmente si los pacientes cumplen los criterios de derivación directa (ver Apartado 7.3: Criterios de derivación directa a los centros terciarios de ictus).

El CCU-Sacyl será el encargado de alertar al hospital de destino. Este preaviso se realizará al teléfono de contacto Código Ictus, indicando el tiempo estimado de llegada al centro sanitario. Esta

llamada activará el circuito asistencial intrahospitalario y al servicio que lidere su asistencia. Entre el CCU-Sacyl y el servicio responsable de la atención al paciente con código ictus se decidirá dónde se realizará la transferencia del paciente, bien en el Servicio de Urgencias o en el Servicio de Radiología (sala de TC o sala de neurointervencionismo). Siempre que sea posible, se dará un nuevo aviso de cercanía cuando falten unos 15 minutos para la llegada al centro.

### **7.1.2 Procedimiento en los pacientes atendidos inicialmente por Atención Primaria**

En este caso el equipo de Atención Primaria deberá contactar con el Centro Coordinador del SEM, informar del diagnóstico y solicitar el traslado del paciente. A partir de ahí se actuará como en el supuesto anterior, una vez que desde Emergencias Sanitarias (SEM) se haya valorado al paciente y desde el CCU-Sacyl se active el Código Ictus, ya que dependiendo de los recursos y la situación, el equipo de Emergencias podrá o no acudir al lugar. En el apartado 7.2 se recogen las actuaciones a realizar por Atención Primaria para garantizar la cerebroprotección y colaborar en la reducción de tiempos.

### **7.1.3 Procedimiento si el paciente acude a un centro no útil para el ictus**

A pesar de no ser útiles para administrar terapias de reperfusión, los centros no útiles deben disponer de procedimientos de Código Ictus intrahospitalario que permitan identificar precozmente a los pacientes con ictus que acuden a ellos por sus propios medios. Cada centro no útil debe estar conectado en red con un CTI. Una vez identificado el paciente candidato, el servicio responsable del Código Ictus del centro no útil contactará con el neurólogo del CTI, quien diseñará la estrategia de reperfusión. Una vez decidido el centro de destino del paciente, el servicio responsable del Código Ictus se pondrá en contacto con el CCU-Sacyl para solicitar el traslado interhospitalario urgente del paciente. En la mayoría de los casos, para evitar tener que realizar traslados adicionales, la pauta de conducta será trasladar al paciente al CTI correspondiente.

### **7.1.4 Procedimiento si el paciente acude a un centro útil para el ictus sin capacidad para TEV**

Desde el Servicio de Urgencias se activará el Código Ictus intrahospitalario y el servicio responsable del Código Ictus proporcionará respuesta inmediata.

Si la atención neurológica en dicho centro es de tipo presencial, entonces el Servicio de Neurología será activado por el Servicio de Urgencias y desde entonces coordinará el proceso. Siguiendo el algoritmo, si el paciente cumple criterios para TEV, se contactará con Neurología del CTI para notificar el caso, tras lo cual se solicitará el traslado secundario. Si el paciente se beneficia de traslado secundario a un CTI aun no estando indicado el TEV, según el criterio del neurólogo que lo ha atendido, igualmente contactará con Neurología del CTI para solicitarlo.

Si la atención neurológica en dicho centro es proporcionada a través de teleictus con un CTI, el servicio responsable del Código Ictus activará el teleictus una vez se haya realizado el estudio de neuroimagen, previa llamada de prealerta al busca de Neurología del CTI (ver apartado 8.6). A par-



tir de entonces el proceso será coordinado por Neurología del CTI en colaboración con el servicio responsable del Código Ictus en el centro de origen. El radiólogo responsable del estudio habrá comunicado su valoración radiológica al médico responsable del paciente y estará disponible para aclaración de dudas con el radiólogo intervencionista o el neurólogo del CTI. Una vez indicado el tratamiento trombolítico endovenoso, se iniciará lo antes posible en el área de Urgencias. Se derivarán al CTI todos los pacientes candidatos a TEV. El resto de pacientes con ictus que cumplan criterios de ingreso en Unidad de Ictus (6.4), deberían ingresar en una Unidad de Ictus. Siguiendo el algoritmo, si el paciente cumple criterios para TEV, se contactará con Neurología del CTI para notificar el caso. Tras la aceptación del paciente por el centro se solicitará al CCU-Sacyl el traslado interhospitalario urgente del paciente. No debe esperarse a la finalización del tratamiento trombolítico endovenoso ni a la evaluación de respuesta clínica para iniciar el traslado al CTI. Siempre que sea posible se realizará alerta de cercanía al CTI.

### 7.1.5 Procedimiento si el paciente acude a un centro terciario de ictus

Desde el servicio de Urgencias se activará el Código Ictus intrahospitalario y Neurología proporcionará respuesta inmediata, indicando la estrategia de reperusión de acuerdo a este protocolo. De cara a reducir los tiempos de latencia hasta el inicio de los tratamientos de reperusión, lo ideal en **CPI** y **CTI** es el preaviso al neurólogo por el SEM y la alerta de cercanía posterior, 15 minutos antes de la llegada, lo que permite realizar el proceso de triaje y admisión del paciente antes de su llegada, y el contacto con el Servicio de Radiología para confirmar la disponibilidad del TC. Así, el neurólogo, que ya esperaba al paciente en Urgencias, lo lleva cuanto antes a la TC sin hacer estación en Urgencias. En traslado interhospitalario de pacientes candidatos a TEV puede ser posible el traslado directo a sala de neurointervencionismo desde la puerta de Urgencias (ver capítulo 8).

### 7.1.6 Circuito de retorno

El hospital de origen del paciente deberá facilitar el retorno al mismo una vez ha recibido asistencia en el CTI, y el paciente se encuentre estable para el traslado. Tras la realización del TEV, se recomienda permanecer en el CTI al menos 24 horas de seguridad libre de complicaciones.

En el momento de solicitar el retorno del paciente se deberán valorar adecuadamente las necesidades asistenciales del paciente durante el traslado:

- Si precisa de asistencia sanitaria, el Servicio de Neurología deberá contactar con el CCU – Sacyl, responsable de la coordinación de este tipo de traslado en la Comunidad Autónoma. Entre ambos, coordinarán el traslado que deberá realizarse de forma programada y por tanto, no tendrá consideración de traslado urgente.
- Si el paciente no precisa de asistencia sanitaria, se seguirá el procedimiento actual entre los Servicios de Admisión de ambos centros hospitalarios.

Dependiendo del nivel asistencial al ictus del hospital de origen, se plantean las siguientes situaciones:

- Si el hospital de origen es un CPI que cuenta con Unidad de Ictus y guardia de Neurología, el traslado se podría realizar al día siguiente del TEV.

- Si el hospital de origen es un hospital que no dispone de Unidad de Ictus, el traslado se solicitará una vez el paciente se encuentre estable para pasar de la Unidad de Ictus del CTI a la sala de hospitalización general de Neurología, evitando los traslados en los fines de semana.

## 7.2 Atención en Atención Primaria

Desde el primer contacto con un profesional sanitario, deben llevarse a cabo una serie de medidas generales destinadas a la cerebroprotección, así como todas aquellas dirigidas a una reducción de los tiempos de referencia. A continuación se describen las medidas a realizar en los Equipos de Atención Primaria en situación de primer contacto sanitario:

- Colocar al paciente en reposo absoluto con cabecero entre 0-30°.
- Realizar anamnesis al paciente y/o acompañantes (importante hora de comienzo).
- Toma de constantes (glucemia, tensión arterial, saturación de oxígeno, frecuencia cardiaca, temperatura).
- Exploración integral, auscultación cardiopulmonar y neurológica principalmente.
- Electrocardiograma si hay disponible.
- Asegurar vía aérea permeable con administración de oxígeno si hay disponible, si saturación baja del 94 %.
- Tomar vía periférica por si es preciso medicación y perfusión de suero fisiológico.
- Informar al CCU-Sacyl de los cambios que se produzcan e ir siguiendo sus indicaciones clínicas.
- Indicar no tomar nada oral; no administrar antiagregantes o anticoagulantes.
- Informar y tranquilizar al/la paciente y su familia.

## 7.3 Atención por Emergencias Sanitarias durante el traslado a los centros de ictus

El Servicio de Emergencias Sanitarias llevará a cabo todas las medidas generales destinadas a la cerebroprotección y otras medidas útiles en la reducción de tiempos con el objetivo de recibir precozmente las terapias de reperfusión, ya sea en el escenario de primer contacto sanitario, o como continuación y aseguramiento de las medidas iniciadas en Atención Primaria:

- Informar y tranquilizar al paciente y a sus familiares.
- Colocar al paciente en reposo absoluto con cabecero entre 0-30°.
- Canalizar al menos dos vías venosas periféricas del 18-20 evitando la flexura del codo, e iniciar perfusión con suero fisiológico. Están contraindicadas la vía central no compresible, la vía intramuscular y las punciones arteriales.
- Controlar constantes vitales: tensión arterial, frecuencia cardiaca y saturación de oxígeno.
- Extraer sangre para determinación de bioquímica, hemograma y coagulación urgente antes de la llegada al hospital.



- Realizar ECG.
- Asegurar la permeabilidad de la vía aérea y administrar oxígeno suplementario en caso de  $\text{SatO}_2 < 94\%$ .
- Controlar el dolor y la ansiedad si existen. Como ansiolítico de elección en caso de agitación psicomotora grave, se prefieren los neurolépticos como el tiaprizal.
- Pre-alerta al teléfono Código ictus. El primer aviso debe ser al iniciar el traslado hacia el centro de destino. El segundo aviso debe ser una alerta de cercanía, 15-20 minutos antes de llegar al hospital. Este segundo aviso al teléfono Código ictus permite al servicio responsable hacer la admisión del paciente y la solicitud de pruebas (TC, analítica) antes de la llegada al hospital.
- Idealmente, ubicar al paciente en la sala de TC a su llegada al hospital, especialmente en los casos con estabilidad clínica (código directo a TC), confirmando su disponibilidad con la llamada de cercanía del SEM.
- Manejo prehospitalario de la tensión arterial:
  - Hipertensión arterial. No es necesario administrar hipotensores si la tensión arterial  $< 185/105$ . Para cifras superiores, asegurar en primer lugar que no existe ansiedad o retención aguda de orina. Si persisten valores por encima de estos límites a los 15 minutos de encontrarse el paciente estable, sin ser movilizado, pueden administrarse durante el traslado bolos de urapidilo (1/4 ampolla endovenosa) o de labetalol (1/4 ampolla) a pasar en 1-2 minutos, pudiendo repetir a los 15 minutos.
  - Hipotensión arterial. La hipotensión arterial es infrecuente en el ictus agudo, por lo que ante su aparición debe sospecharse la existencia de una condición asociada, potencialmente grave: síndrome coronario agudo, disección aórtica, sepsis, shock de otro origen o fracaso renal agudo.
- Manejo prehospitalario de la glucemia. Idealmente, la glucemia debería ser inferior a 155 mg/dl. Se recomienda iniciar el tratamiento con insulina rápida endovenosa durante el traslado si la glucemia supera los 200 mg/dl, en pauta ajustada y monitorizando la glucemia cada 15 minutos. Deben evitarse descensos por debajo de 100 mg/dl.
- **¡Muy importante!** No deben administrarse fármacos antitrombóticos de ningún tipo (antiagregantes o anticoagulantes como la heparina de bajo peso molecular) antes de haber realizado una TC cerebral.
- **¡Muy importante!** Si el tratamiento trombolítico con rt-PA se completa durante el traslado en UVI móvil al CTI, el Equipo de Emergencias Sanitarias debe seguir el protocolo de monitorización de pacientes que reciben trombólisis endovenosa: control de tensión arterial, glucemia,  $\text{SatO}_2$  y estabilidad neurológica mediante la escala NIHSS.

En caso de hipertensión arterial  $\geq 185/105$  mmHg mantenida a pesar de tratamiento hipotensor agresivo (necesidad  $\geq 3$  dosis), cefalea grave con náuseas y vómitos, disminución del nivel de conciencia o empeoramiento en la escala NIHSS  $\geq 4$  puntos, se debe detener la infusión, estabilizar al paciente y trasladarlo al CTI para realizar una TC craneal urgente y descartar una hemorragia cerebral.

## 7.4 Criterios de derivación directa a centros terciarios de ictus

Cuando existen varias opciones hospitalarias con capacidad de administrar trombólisis endovenosa, el beneficio de trasladar al paciente directamente a un CTI eludiendo el hospital más cercano sigue siendo incierto.

Siguiendo las principales guías de práctica clínica de atención al ictus agudo, para plantear una **derivación directa a CTI** debería atenderse a los tres criterios siguientes:

- 1 **Se cumplen los criterios generales de activación del Código Ictus.**
- 2 **Existe una sospecha clínica elevada de ictus por oclusión de gran vaso en base a cualquiera de los dos criterios siguientes.**
  - a. En base a **una puntuación en la escala prehospitalaria RACE > 4**, que equivale a una alta probabilidad de tener una oclusión arterial intracraneal subsidiaria de TEV. La escala RACE se recoge en el **Anexo 4**<sup>39,40</sup>.
  - b. En base a la **exploración neurológica**. La aparición de dos o más de los signos clínicos siguientes aumenta la probabilidad de oclusión de gran vaso:
    - Desviación oculocefálica hacia el lado contrario al de la hemiparesia.
    - Afasia (en caso de hemisferio cerebral dominante).
    - Signos de heminegligencia (en caso de hemisferio no dominante).
    - Hemianopsia homónima.

### 3 **Factor geográfico y temporal favorable al traslado directo a CTI.**

En líneas generales:

- Puede plantearse el traslado al centro útil más cercano si el paciente (deben cumplirse todas las siguientes):
  - se estima que va a llegar holgadamente al centro útil en ventana para recibir trombólisis endovenosa.
  - se encuentra a menos de 15 minutos de distancia de dicho centro en transporte sanitario, o es un centro asistencial “intermedio” en el trayecto de desplazamiento hacia un centro con mayor capacidad asistencial.
  - no tiene contraindicaciones para trombólisis endovenosa.
  - el centro útil es capaz de conseguir un tiempo DIDO < 60 min por la estandarización asistencial del circuito (valoración neurológica + TC + angioTC + tele-trombólisis) endovenosa.
- En el resto de las situaciones, todo paciente con un RACE > 4 debería ser trasladado directamente al CTI. En este caso será el CCU-Sacyl quien en función de la disponibilidad de recursos (UVI-móvil o UME) coordinará el traslado al CTI en el menor tiempo posible.
- Dada la dispersión geográfica de la Comunidad y la disponibilidad de Unidades Asistenciales de la Gerencia de Emergencias Sanitarias, será el CCU-Sacyl, conocedor de las disponibilidades de recursos de transporte primario y secundario, el que organice la derivación de los pacientes al CTI.



## 7.5 Criterios de traslado primario en soporte vital básico

El traslado al centro útil más adecuado puede realizarse directamente en un soporte vital básico, en lugar de un soporte vital avanzado, en las siguientes circunstancias:

- 1 Paciente atendido inicialmente por los Técnicos de Emergencias Sanitarias (TES) de una USVB cuyo tiempo de traslado a un centro útil es menor que el empleado por una USVA para llegar al lugar del incidente:
  - Ante la sospecha de que puede tratarse de un ictus, los TES contactarán con el CCU-Sacyl, para que en colaboración con el regulador sanitario se pueda determinar cuál es la situación del paciente (estabilidad neurológica, hemodinámica y respiratoria) y la hora estimada de inicio de los síntomas, con el fin de valorar la activación del código ictus y el destino del paciente.
  - Los signos clínicos a valorar para determinar que el paciente está estable:
    - El paciente presenta un déficit neurológico, pero mantiene un buen nivel de vigilancia, alerta, con apertura ocular espontánea y buen contacto con el explorador. La respuesta verbal suele estar afectada por la alteración del lenguaje debida al ictus.
    - Tamaño y reactividad pupilar: normocoria e isorreactividad
    - Ausencia de alteraciones oculares complejas, con excepción de la desviación conjugada de la mirada hacia un mismo lado.
    - Estabilidad hemodinámica (TA y FC) y respiratoria del paciente (Sat O2 y FR)
- 2 Paciente atendido en primer lugar por profesionales de Atención Primaria (ya sea en domicilio o en el centro de Atención Primaria).
  - De igual manera contactarán con el CCU-Sacyl para informar de la situación del paciente y decidir de forma conjunta con el regulador sanitario con el fin de valorar la activación del código ictus y decidir si es posible trasladar al paciente en una USVB.
  - El traslado podrá realizarse en la USVB, aunque no se cumplan las condiciones clínicas anteriores, siempre que estos profesionales acompañen al paciente durante el traslado.





# 8

## Protocolo de atención intrahospitalaria al paciente Código Ictus

Los criterios de selección de pacientes candidatos a Código Ictus se encuentran en el Apartado 6.1.

Este protocolo está redactado bajo el supuesto de un paciente que sufre un ictus en medio extrahospitalario, puesto que es el caso más frecuente. Si el Código Ictus se activa en un paciente ingresado en cualquier otro servicio del hospital, se deberá asegurar que la atención recibida sea la misma, incluyendo el acceso a las exploraciones complementarias, a los tratamientos de reperfusión o la Unidad de Ictus si así lo precisa. El modo de contacto para la activación del circuito intrahospitalario se consensuará en cada centro asistencial dependiendo del liderazgo asistencial para la llamada intrahospitalaria y el o los teléfonos de contacto que se establezcan en cada centro, que serán conocidos por todos los profesionales sanitarios. Se valorará trasladar al paciente al área de críticos de urgencias para centralizar el proceso desde allí.

### 8.1 Código Ictus en un centro no útil

Es todo centro que no cumpla, por lo menos, los requisitos mínimos para convertirse en un centro útil para el ictus (definido en el Apartado 2.5).

Para evitar perder la ventana de acción terapéutica, los pacientes candidatos a Código Ictus deben evitar ser trasladados a estos centros. En caso de que acudan por sus propios medios, debe activarse el procedimiento de forma precoz para facilitar su traslado a un centro útil, preferentemente a un CTI.

En función de las características de cada centro, deberán implementarse los cambios necesarios para que la mayoría de los centros no útiles se conviertan en centros útiles y se amplíe la cobertura en la Comunidad Autónoma, habiéndose definido en el apartado 5.3.

### 8.2 Procedimiento previo a la llegada del paciente al centro útil de Ictus

El procedimiento previo a la llegada del paciente es clave a la hora de disminuir los retrasos extra hospitalarios e intrahospitalarios en el Código Ictus. Implica un conjunto de acciones a realizar tanto por parte del equipo asistencial encargado del transporte del paciente hacia el centro útil, como del equipo responsable del Código Ictus en el centro útil de ictus, sea cual sea su nivel de complejidad. Este procedimiento de prealerta al centro útil es la clave para obtener buenos tiempos y una atención de calidad. **Debería realizarse siempre y ser excepcionales los códigos ictus sin alerta previa.**



## 8.2.1 Procedimiento durante el traslado

- Extracción de tubos para análisis urgente (bioquímica, hemograma y coagulación). Los tubos se transportan de forma segura para ser entregados al equipo asistencial del centro de ictus a la llegada del paciente.
- Toma de dos vías periféricas de suficiente calibre (18-20) como para permitir estudios de radiodiagnóstico con contraste yodado.

El Código Ictus será activado por el CCU-Sacyl. Se contactará con el teléfono Código Ictus del centro sanitario de destino, informándole del tiempo estimado de llegada. Esta llamada alertará al servicio y al equipo asistencial responsable de la asistencia al Código Ictus en el centro. Muy importante: se deben proporcionar los datos del paciente, incluyendo DNI y/o CIPA si están disponibles.

El Servicio responsable del Código Ictus establecerá de forma coordinada con el CCU-Sacyl el lugar donde se realizará la transferencia del paciente. Si esta transferencia está prevista que se realice en el Servicio de Radiodiagnóstico (sala del TC o sala de neurointervencionismo) desde el CCU-Sacyl se contactará de nuevo con el servicio responsable del Código Ictus aproximadamente 15-20 minutos antes de la llegada de la Unidad Asistencial. Esta alerta de cercanía sirve para activar el procedimiento de admisión del paciente y programar el espacio libre en la sala del TC.

La atención del paciente durante el traslado según se describe en el apartado 7.

## 8.2.2 Procedimiento en el centro útil antes de la llegada del paciente

- **Tras la activación inicial del Código Ictus:** Urgencias y Neurología y Radiología informados. Se comprueba la existencia de fármaco trombolítico y se prepara el hueco en box de críticos.
- **Tras alerta de cercanía:** preparación del hospital para el traslado directo a la TC a la llegada del paciente. Esto implica:
  - › El equipo asistencial responsable del Código Ictus deja todo lo que está haciendo y se dedica ya a atender al Código Ictus.
  - › Se llama al Servicio de Radiología para asegurar la disponibilidad del TC.
  - › Se abre ficha al paciente en Admisión gracias a los datos proporcionados por SEM durante el traslado. Esto permite tener etiquetas para las peticiones.
  - › Se realizan y cursan peticiones de pruebas urgentes: TC y angio-TC cerebral y de troncos supraaórticos y analítica urgente perfil Código Ictus.
  - › Se revisa historia clínica del paciente.
  - › Una vez pedidas las pruebas, el equipo asistencial se traslada a la zona de llegada de ambulancias para recibir directamente al paciente Código Ictus. Se avisa a los celadores.

## 8.3 Procedimiento en código directo a TC

### 8.3.1 Requisitos para código directo a TC

Siempre que sea posible, se elegirá este modo de Código Ictus intrahospitalario, que consiste en llevar al paciente directamente a la sala de TC, evitando la estación intermedia en Urgencias. Para poder realizar este código directo a TC, son necesarios los siguientes requisitos:

- 1 **Cuadro clínico claro y compatible con un ictus.**
- 2 El paciente está en una **situación clínica estable** como para ir al TC. Se descarta un deterioro del nivel de conciencia, inestabilidad hemodinámica y respiratoria, etc.
- 3 **Se ha completado el procedimiento prehospitalario:** el paciente tiene el electrocardiograma, las vías periféricas y los tubos de sangre realizados durante el traslado. Se han podido pedir las pruebas urgentes con antelación.

Si alguno de estos requisitos no se cumple, debería valorarse hacer estación en el box de críticos, pasando al procedimiento correspondiente a ese modelo de Código Ictus.

### 8.3.2 Procedimiento en código directo a TC

- El equipo del SEM continúa directamente hacia la sala de TC, acompañado por el equipo asistencial responsable del centro útil de ictus y por el celador que lleva la camilla vacía para hacer la transferencia. En la llamada de cercanía el neurólogo habrá confirmado la disponibilidad del TC.
- En el camino, se entregan los tubos de la analítica para ser procesados en el Laboratorio de Urgencias.
- El equipo del SEM realiza la transferencia del paciente desde su camilla hasta la mesa de exploraciones de la TC. Una vez el paciente en la mesa de la TC, el equipo SEM queda liberado. En caso de necesitar transporte secundario hacia otro centro útil, se contactará con el CCU- Sacyl para coordinar la realización del mismo en el menor tiempo posible y con los recursos adecuados.
- Salvo historia de fallo renal importante, la TC puede hacerse inmediatamente sin esperar al resultado de la analítica urgente.
- Tras la realización de la TC con todas las series necesarias (TC y angio-TC), los celadores de Urgencias pasan el paciente a la camilla del hospital y el paciente es trasladado al box de Urgencias (en la mayoría de los casos). En CPI y CTI, y en función del diagnóstico, el paciente podría ser trasladado directamente para su ingreso en la Unidad de Ictus (ictus hemorrágico).
- Una opción alternativa, para centros primarios y terciarios muy experimentados, es iniciar el bolo de trombolítico en la mesa de la TC tras haber examinado la imagen de TC simple el equipo de Neurología y Radiología conjuntamente.
- Una vez en box de críticos de Urgencias, se comprueba que el procedimiento de admisión está completo y que el paciente está estable, aplicándose las medidas de cerebroprotección necesarias. En este momento se activan los procedimientos:



- › Conexión teleictus para valoración remota por Neurología (8.7)
- › Procedimiento para administración de tratamiento fibrinolítico (8.8)
- › Traslado secundario del paciente a otro centro si precisa TEV o ingreso en una Unidad de Ictus y el centro útil no dispone de estos recursos (8.9)

## 8.4 Procedimiento en código directo en box de críticos de Urgencias

Debería ser una modalidad residual. Si no es posible activar el código directo a TC por no cumplirse los tres requisitos mencionados, el paciente será llevado al box de críticos de Urgencias. Esta modalidad de Código Ictus es la preferida para el ictus que sucede a pacientes hospitalizados en centros con Equipo de Ictus.

El procedimiento en box de críticos (Código Urgencias) es el siguiente:

**Triaje y activación del código.** Ante sospecha de Código Ictus por parte de la enfermera de triaje, se avisa al médico de urgencias. Si se confirma la sospecha, debe establecerse un nivel de **triaje II: emergencia**, y actuación prioritaria en tiempos y espacios, con paso directo al box de críticos.

**Una vez en el box de críticos**, se iniciará el **Checklist Código Ictus** (ver **Anexo 5**):

- 1 **Toma de constantes** (tensión arterial, frecuencia cardiaca, saturación de oxígeno, glucemia capilar y peso).
- 2 **Colocación de dos vías periféricas**, una en cada brazo. Una de ellas deberá ser de calibre 18 o superior (si no se ha realizado previamente).
- 3 Extracción de **analítica urgente con coagulación** (con distinción preferente Código Ictus) y **realización de electrocardiograma** (salvo que aporte uno de la ambulancia).
- 4 **Estabilización hemodinámica** del paciente si lo precisa.
- 5 **Aviso a Neurología** y valoración por el neurólogo (si la valoración es remota a través de la conexión por videoconferencia se realizará después de la TC cerebral para no retrasar el proceso).
- 6 **Aviso a Radiología y realización de TC** cerebral urgente.
  - Se solicitará neuroimagen preferente mediante el protocolo del Código Ictus, explicando el diagnóstico topográfico sospechado (clínica y territorio vascular).
  - El paciente deberá ir acompañado por su médico a la sala de TC, para asegurar la estabilidad clínica y poder explicar más datos clínicos al radiólogo.
  - Todos los pacientes deberán tener una **TC cerebral simple**, con valoración de la escala ASPECTS radiológica (ver **Anexo 3**) en los casos en los que se sospeche un ictus de territorio anterior y una angio-TC de troncos supraaóricos y arterias intracraneales.
  - Debe realizarse el mismo procedimiento que en el caso del código directo a TC.
- 7 **Regreso al box de críticos y monitorización.** En ese momento, sin perder tiempo, se activan:

- **Procedimiento de teleictus:** valoración neurológica remota y decisión de indicación de trombólisis en los centros sin posibilidad de atención presencial por parte de Neurología.
- **Procedimiento de administración de trombólisis endovenosa.** Si hay neurólogo de presencia en ese momento en el hospital, Neurología asume la indicación y la realización del procedimiento.

**8 Destino final del paciente.** Tras la valoración clínica y radiológica, se decide sobre el destino del paciente en función de:

- la estrategia de reperfusión cerebral: si el paciente es candidato a trombectomía mecánica y no está en un CTI, debe activarse inmediatamente su traslado a un CTI.
- la necesidad de ingreso en la Unidad de Ictus.

## 8.5 Procedimiento en código directo a sala de neurointervencionismo (centros terciarios)

Se trata de una modalidad especial de Código Ictus intrahospitalario en los CTI, reservada para traslados interhospitalarios de pacientes con indicación clara de tratamiento endovascular establecida en otro centro útil de ictus.

### 8.5.1 Requisitos para su realización

- El paciente proviene de un centro útil de ictus en el que se ha realizado el diagnóstico de ictus isquémico por oclusión de gran vaso, candidato a trombectomía mecánica.
- Requisitos de neuroimagen en el hospital de origen: ASPECTS 8-10.
- Requisitos de tiempo: transcurren menos de 120 minutos entre la TC cerebral inicial y la llegada al CTI.
- Requisitos clínicos: estabilidad clínica. Ausencia de deterioro clínico durante el traslado, en especial en pacientes tratados con trombólisis endovenosa, y ausencia de mejoría clínica completa durante el traslado. Si el paciente ha sido tratado con trombólisis endovenosa, es preferible repetir la TC cerebral antes de ir a sala de neurointervencionismo.

### 8.5.2 Procedimiento en código directo a sala de neurointervencionismo

- El procedimiento previo a la llegada del paciente coincide con el señalado en el código directo a TC, con ciertas particularidades:
  - **Es necesario el sondaje vesical del paciente en el centro de origen.**
  - Es necesaria la alerta por parte del SEM cuando el paciente se encuentra a 45 minutos del CTI.
  - En ese momento, Neurología realiza el procedimiento preparatorio de la llegada del paciente, que debe incluir alerta al equipo de neurointervencionismo y al anestesista.
  - El equipo de neurointervencionismo se traslada al hospital en ese momento y prepara la sala para recibir al paciente.



- › Anestesia planifica sus recursos de cara a la llegada esperada del paciente.
- El equipo de Neurología de guardia recibe al paciente en el Servicio de Urgencias. Se confirma que se cumplen los requisitos para la realización del código directo a sala. Se avisa de nuevo a neurointervencionismo y a Anestesia. Si se estima que es necesario repetir la neuroimagen, se avisa a Radiodiagnóstico para realizar una nueva TC.
- El paciente es trasladado a sala por el SEM, seguido por un celador de Urgencias con una camilla del hospital. Importante: la transferencia se realiza antes de la entrada en zona quirúrgica, a la puerta de entrada de la sala de neurointervencionismo, pasando el paciente a la camilla del hospital, de forma que su entrada a la sala de neurointervencionismo la realiza el celador de Urgencias acompañado por el equipo de Neurología.
- Una vez en sala, se inicia el procedimiento de tratamiento endovascular.

## 8.6 Procedimiento de teleictus

El teleictus permite proporcionar una valoración neurológica urgente e indicar el tratamiento trombolítico endovenoso en los hospitales sin guardia de Neurología (Hospital con Equipo de Ictus en el apartado 2.5). La atención mediante teleictus es un sistema complementario, pero no sustitutivo, de la atención presencial por parte de Neurología. La atención presencial aporta valores cualitativos no disponibles a través de la telemedicina:

- puede ayudar a mejorar los tiempos de atención<sup>41</sup>
- permite colaborar en la formación integral en ictus del personal del centro
- evita la sobrecarga asistencial del personal del centro de referencia
- es esperable que disminuya el número de *stroke mimics* que se trasladan de forma fútil a la Unidad de Ictus<sup>42</sup>

De esta manera, en centros con Servicio de Neurología lo mejor es que la atención del Código Ictus dependa de éste, idealmente de forma presencial durante las 24 horas, o, en casos seleccionados, de forma mixta.

El teleictus se activará por parte del equipo médico responsable del Código Ictus en el hospital correspondiente durante los periodos del día en los que no haya neurólogo en el hospital:

- **Prealerta Teleictus.** Llamada telefónica inicial al teléfono de contacto (busca) Código Ictus (CI) del CTI (ver Anexo 1) que alerta de la existencia de un paciente que cumple los criterios de activación CI (ver apartado 6.1), coincidiendo con la llegada o identificación del paciente en el hospital con El-teleictus. Tras esta llamada, se planifica la atención por videoconferencia en el CTI.
- **Videollamada teleictus:**
  - › El sistema de videoconferencia teleictus se activa a través de una videollamada una vez se ha realizado el estudio de neuroimagen en el hospital con teleictus y el radiólogo responsable del estudio ha comunicado la información radiológica relevante al responsable del Código Ictus, siendo en todo caso las imágenes accesibles en el CTI a través del anillo radiológico de Sacyl.
  - › El paciente se encontrará en urgencias en el box accesible a la exploración neurológica remota a través del sistema de videoconferencia. En ese momento, Neurología del CTI

realizará una valoración neurológica remota y conocerá a través del facultativo responsable del Código Ictus la interpretación radiológica del estudio de TC, pudiendo también visualizarlo y valorarlo a través del anillo radiológico. En casos dudosos, podrá precisar ayuda de Radiodiagnóstico del CTI, quien a su vez contará con el criterio y posibilidad de contacto con el radiólogo responsable del estudio. El informe definitivo del estudio de neuroimagen estará accesible una vez finalizado en HCE\_JIMENA 4.

- Tras la valoración por parte del Servicio de Neurología del CTI, se decidirá:
  - Si el paciente es **candidato a tratamiento de reperfusión** (candidato a fibrinólisis endovenosa o trombectomía mecánica), se aplicará el algoritmo de reperfusión (ver Apartado 6.5) y se activará su traslado. Se avisará a la Unidad de Ictus del centro de destino y al CCU-Sacyl para solicitar el traslado interhospitalario urgente.
  - Si el paciente es **candidato a fibrinólisis endovenosa**, se realizará en un box de Urgencias con equipamiento de reanimación bajo la supervisión remota de Neurología del CTI. La administración de la fibrinólisis endovenosa no debe retrasar el traslado del paciente, especialmente si es candidato a trombectomía mecánica. Para el protocolo específico de la aplicación de la fibrinólisis y posterior traslado a Unidad de Ictus, ver los Apartados 8.7 y 8.8.
  - Si el paciente **no es candidato a terapias de reperfusión**, se valorará con la Unidad de Ictus de referencia la necesidad de su traslado para el ingreso y vigilancia en la Unidad de Ictus.
- Una vez tomadas las decisiones clínicas y finalizado el procedimiento de atención remota, el Servicio de Neurología del CTI deberá realizar un informe de atención al paciente que quedará registrado en la historia clínica electrónica. Los facultativos de guardia en el CTI tendrán acceso a la historia clínica electrónica de los hospitales dotados de teleictus de su área de referencia.
- Todas las actuaciones arriba descritas estarán destinadas a minimizar los tiempos de decisión diagnóstica y clínica en Código Ictus.

## 8.7 Administración de trombólisis endovenosa

La indicación de la fibrinólisis estará guiada por el Servicio de Neurología de forma presencial o remota, de acuerdo con los algoritmos de reperfusión (ver el Apartado 6.5). El Servicio de Urgencias deberá disponer de stock de alteplase (ACTILYSE®) y tenecteplase (METALYSE®, este último sólo si está contemplado en los protocolos del centro) en la nevera del box de críticos. La reposición y la conservación del fibrinolítico será responsabilidad del Servicio de Urgencias.

### 8.7.1 Protocolo de administración de fibrinólisis endovenosa

- 1 Siempre estará **supervisada por un neurólogo**, ya sea presencialmente o por teleictus, quien además confirmará la indicación del tratamiento trombolítico endovenoso.
- 2 La fibrinólisis deberá ser **iniciada lo antes posible** en el box de críticos del Servicio de Urgencias en cuanto se confirme la indicación. En los hospitales que dispongan de medios



para ello, la fibrinólisis podrá iniciarse ya en la camilla de TC, inmediatamente después de la realización del estudio de neuroimagen, y dependiendo de la disponibilidad de la sala de TC.

- 3 La administración de fibrinólisis endovenosa **no debe retrasar el traslado** del paciente, especialmente si es candidato a trombectomía mecánica. Por lo tanto, siempre que sea necesario, se activará el traslado con Soporte Vital Avanzado a través del CCU - Sacyl tan pronto como se tome la decisión médica.
- 4 Se descartarán **contraindicaciones absolutas** para la fibrinólisis.
- 5 Se valorarán **contraindicaciones relativas** para la fibrinólisis.
- 6 Para velar por la seguridad del paciente, se seguirá el **Checklist Código Ictus** (ver **Anexo 5**) previo a la administración de la fibrinólisis.
- 7 **Control de constantes previo** a la fibrinólisis. Los objetivos serán:
  - tensión arterial < 185/105 mmHg (tratamiento con urapidilo si se precisa)
  - glucemia capilar < 150 mg/dl (tratamiento con insulina si se precisa); se puede iniciar la fibrinólisis con glucemia < 200 mg/dl mientras se corrige
- 8 Firma de **consentimiento informado**, preferiblemente por parte de los familiares (ver **Anexo 6**).
- 9 **Administración de fibrinólisis** con alteplase o tenecteplase (bolo ± perfusión) según las instrucciones del fabricante.
- 10 **Monitorización estrecha durante la perfusión**. Se controlará la tensión arterial cada 15 minutos, con el objetivo de mantenerla por debajo de 185/105 mmHg. Si la tensión arterial supera el umbral, se detendrá la perfusión y se administrará urapidilo hasta que vuelva a estar en rango.
- 11 Si se observa **empeoramiento neurológico** durante la perfusión (NIHSS > 4 con respecto al basal), se detendrá inmediatamente la perfusión y se realizará TC cerebral urgente.
- 12 Después de la administración de la fibrinólisis, el paciente **debería ingresar en la Unidad de Ictus**.

## 8.8 Traslado secundario a otro centro útil de ictus

Es fundamental asegurar una coordinación entre los equipos médicos responsables del Código Ictus y los sistemas de transporte interhospitalario. Será necesario activar un traslado secundario urgente, siendo el equipo responsable del Código Ictus en el centro de origen el encargado de activar el traslado secundario.

En los Traslados Secundarios pueden contemplarse los siguientes escenarios:

- **Si el paciente es llevado o atendido inicialmente en un centro no útil**, se contactará con el CCU-Sacyl para solicitar el traslado interhospitalario urgente.
- **Traslado a un CTI tras indicación de tratamiento endovascular en un HEI o un CPI**. Debería priorizarse el traslado secundario en este supuesto para conseguir un DIDO adecuado, ya que la estrategia de reperusión aún no se ha completado. El traslado debería realizarse en un soporte vital avanzado, siempre que se haya administrado trombólisis en-



dovenosa. Es importante alertar al equipo del CTI para permitir realizar un código directo a sala siempre que sea posible.

- **Traslado a una Unidad de Ictus para el ingreso desde un HEI.** Este tipo de traslado implica que se ha completado la estrategia de reperfusión cerebral en un HEI gracias al teleictus. Puede realizarse en soporte vital básico si el paciente no ha recibido tratamiento trombolítico y se cumplen las condiciones enumeradas en el Apartado 7.4, y será necesario un soporte vital avanzado si se ha fibrinolizado al paciente o existen datos de gravedad clínica.

## 8.9 Estudio de neuroimagen en el paciente con Código Ictus

En este documento se han considerado las recomendaciones e indicaciones basadas en las últimas evidencias disponibles, con acuerdo en el seno del Grupo de Trabajo Multidisciplinar de ictus en el momento de redacción de la Estrategia, y están sujetas a modificaciones según la evidencia o necesidad de trabajo en los Nodos de Ictus.

### 8.9.1 Recomendaciones e indicaciones de uso

A continuación se especifican las recomendaciones e indicaciones de uso de las pruebas de neuroimagen en la valoración del paciente con Código Ictus.

#### 1 TC craneal y angio-TC de troncos supraaórticos y arterias cerebrales

Dada la necesidad de estudio de todos los vasos en los pacientes con Código Ictus (CI), y siendo el angio-CT la forma más accesible de hacerlo, las exploraciones de TC simple y angio-TC de troncos supraaórticos y arterias cerebrales se consideran básicas en cualquier paciente CI.

#### 2 TC perfusión

La indicación para esta exploración de neuroimagen se establece para los siguientes supuestos:

- en pacientes de menos de 4,5 horas de evolución, en caso de ASPECTS 5
- en pacientes de más de 4,5 horas de evolución desde el último momento visto bien
- en casos de duda diagnóstica, diagnóstico diferencial con *stroke mimics* (crisis comicial, migraña, alteración metabólica)
- en casos de ictus minor, ictus en regresión o déficit focal recuperado

Esta exploración en principio se realizará a la llegada del paciente al Centro Terciario de Ictus (CTI) donde vaya a realizarse el tratamiento endovascular (ver algoritmo de reperfusión cerebral apartado 6.5).

Su realización se extenderá a los centros con el siguiente nivel asistencial al ictus, bien con Unidad o Área de Ictus (HU Río Hortega de Valladolid, CA de Segovia y CA de Soria), y a hospitales con mayor experiencia en imagen en esta patología previo consenso de su realización con su CTI (H del Bierzo). Se irá incorporando en otros centros en función de su experiencia o necesidad, o si se modificara el escenario de tiempos de los traslados interhospitalarios.

#### 3 Resonancia Magnética

La indicación para esta exploración de neuroimagen se establece para pacientes con ictus del despertar e ictus vertebrobasilar.



Su uso en el paciente con Código Ictus estará sujeto a su disponibilidad.

## 8.9.2 Protocolo de neuroimagen

- Según acuerdo del grupo de trabajo, la secuencia de realización de las exploraciones de neuroimagen en Código Ictus será 1º) TC simple + 2º) angioTC + 3º) TCperfusión.
- Con objeto de poder garantizar la calidad de las exploraciones de neuroimagen avanzada en TC en los pacientes con Código Ictus, es preferible la realización de los estudios en equipos de TC de 128 cortes, siendo necesario garantizar un mínimo de 64 cortes para tener una cobertura mínima de 4 cm en el estudio de perfusión.
- Para la adecuada valoración de las pruebas de neuroimagen será necesario enviar al sistema centralizado de archivo y transmisión de imágenes médicas (PACS) el volumen completo del estudio incluyendo todos los cortes finos. Se realizará en el momento de la adquisición del estudio de neuroimagen.
- Se deberá evitar la repetición de pruebas complementarias para evitar demoras en el inicio del tratamiento, si bien podrá ser necesaria si hay cambios significativos en la situación clínica antes de iniciar el tratamiento.
- Se favorecerá el trabajo en red entre los centros, de modo que los Servicios de Radiología de los CTI contactarán con los respectivos servicios de sus centros satélites para coordinación y formación en la realización e interpretación de las exploraciones de neuroimagen y consulta en casos dudosos.

A continuación se especifican criterios técnicos acordados para la realización de cada una de las exploraciones:

### 1 TC craneal simple

El estudio podrá realizarse en modo secuencial o helicoidal.

### 2 Angio-TC

El estudio angiográfico con TC del paciente con Código Ictus incluirá el estudio de troncos supraaórticos y polígono de Willis, siendo necesaria su obtención en fase arterial sin contaminación venosa.

- A tal efecto se inyectarán 3 bolos consecutivos a un flujo de 5cc/seg.:
  - 1º) suero salino fisiológico (SSF): 20 ml
  - 2º) contraste intravenoso (c.i.v.): 50 ml
  - 3º) SSF: 20 ml
- Así, el primer bolo de SSF servirá de lavado de la vía, y el segundo bolo de SSF tras la inyección de c.i.v. empujará y compactará el bolo.
- El tracker se colocará en cayado aórtico.
- Si hay posibilidad en el equipo se realizará angio-TC multifásico.
- La reconstrucción del estudio deberá ser con cortes finos con un espesor mínimo de 1,5 mm., siendo recomendable un espesor de 0.6 mm.

### 3 TC-Perfusión

El TC-perfusión deberá tener una cobertura mínima de 4 cm, siendo óptima, según los equipos actuales, una cobertura de 8 cm, habiendo establecido como requisito mínimo de calidad la realización de esta exploración en un equipo TC de 64 cortes.

## 8.9.3 Informe tipo “Código Ictus”

A continuación se indican los ítems imprescindibles a incluir en los informes de las exploraciones de neuroimagen en Código Ictus:

### 1 TC craneal

- Exclusión de contraindicaciones al tratamiento de recanalización:
  - › lesión cerebral ocupante de espacio
  - › hemorragia
- En caso de ictus de territorio anterior el radiólogo deberá incluir valoración de la afectación isquémica del parénquima cerebral según la Escala ASPECTS (ver **Anexo 3**).
- Carga del trombo indicando su longitud aproximada, teniendo en cuenta que es de relevancia cuando supera los 5 mm.
- Localización del trombo, ya que de ella depende que la tPA sea inefectiva.
- Según posibilidades del equipo se incluirá estudio de densidad y composición del trombo (calcio, sangre,...).

### 2 Angio-TC TSA y Willis

- Indicación del punto de oclusión.
- Diferenciación del calibre del vaso ocluido: grande, mediano o pequeño vaso.
- Anatomía e integridad de troncos supraaórticos en todo su trayecto.

### 3 TC-perfusión

- Cuantificación de volumen del core, área de penumbra y patrón mismatch.



# Registros prospectivos



Los siguientes registros son de cumplimiento obligatorio y son necesarios para monitorizar la calidad del Código Ictus de Castilla y León.

## 9.1 Registro de Código Ictus de Castilla y León

Se incluirán en este registro todos los pacientes consecutivos atendidos en los hospitales Sacyl tras activación del Código Ictus. Este registro de Código Ictus de Castilla y León se integrará en la Historia Clínica Electrónica (HCE) Jimena\_4, y se cumplimentará en cada centro asistencial de la comunidad, siendo el responsable de su cumplimiento el Servicio que recibe la activación del Código Ictus.

En los códigos ictus interhospitalarios entre un hospital A (de origen) y un hospital B (de destino), el código ictus del hospital A abarcará desde la activación inicial del código en su hospital hasta la PUERTA-SALIDA, y el código ictus del hospital B abarcará desde que es activado inicialmente por A en adelante. En estos casos, un mismo paciente origina dos códigos ictus, del extrahospitalario hasta A, y el interhospitalario de A a B.

El **Anexo 7** incluye las variables del registro de la atención en fase aguda:

- Datos demográficos básicos
- Procedencia del paciente
- Vía de activación
- Uso de la prestación Teleictus
- Tiempos extra e intrahospitalarios
- Indicación de tratamientos de reperfusión
- Candidato a traslado a CPI
- Candidato a traslado a CTI
- Criterios de ingreso en Unidad de Ictus
- Ingreso en Unidad de Ictus sí /no
- Destino del paciente tras la atención en el primer centro
- Diagnóstico final
- Mortalidad intrahospitalaria

## 9.2 Registro de reperfusión de Castilla y León

Se incluirán en este registro todos los pacientes consecutivos que reciban terapias de reperfusión, trombólisis endovenosa o tratamiento endovascular. Este registro de reperfusión de Castilla y León se integrará en la HCE Jimena\_4. El responsable del cumplimiento será el Servicio de Neurología de cada centro útil de ictus o, en su ausencia, el servicio responsable de la asistencia al Código Ictus. En los Códigos Ictus interhospitalarios entre dos centros útiles de ictus, el hospital A (centro útil de ictus con atención inicial al código e inicio de tratamiento de reperfusión) cumplimentará las variables generales de riesgo del paciente, fecha y hora de inicio, esquema de atención, modalidad de neuroimagen e inicio de tratamiento de reperfusión en su centro. El hospital B (centro con capacidad TEV) cumplimentará sus pruebas de neuroimagen, tratamiento de reperfusión, variables de seguimiento y pronósticas. Este registro cumplirá con la legislación de protección de datos y permitirá exportar selectivamente los datos de cada centro. El **Anexo 8** recoge las variables del registro.

Cada centro deberá definir responsables de la cumplimentación de los dos registros.

# 10 Criterios y seguimiento de indicadores de calidad

La instauración y el desarrollo de la Estrategia de Ictus de Castilla y León serán evaluados por el Grupo de Trabajo de Ictus con representación de la Dirección General de Planificación y Asistencia Sanitaria y todos los centros implicados. La comisión evaluadora analizará los indicadores de calidad para reformular los objetivos y métodos con el fin de mejorar el programa en años sucesivos y poner en evidencia las necesidades. Esta evaluación deberá realizarse con periodicidad anual.

Los marcadores de calidad a evaluar serán los siguientes:

## Abreviaturas:

- HEI: Hospital con Equipo de Ictus
- CPI: Centro primario de ictus
- CTI Centro terciario de ictus
- CI: Código Ictus
- UI: Unidad de Ictus
- TC: tomografía computarizada
- RM: resonancia magnética
- TEV: tratamiento endovascular
- TICl: *Thrombolysis In Cerebral Infarction* (trombólisis en infarto cerebral, escala de resultado angiográfico tras tratamiento endovascular)
- DIDO: *Door in-door out* (puerta ingreso-puerta egreso, tiempo desde la llegada del paciente al hospital hasta su salida)
- CCU - Sacyl: Centro Coordinador de Urgencias - Sacyl

Indicadores de calidad asistencial en fase prehospitalaria		
	Marcador	Objetivo
1.	Mediana de tiempo desde el inicio de los síntomas (o última vez visto asintomático) hasta la llegada al centro útil (minutos)	Indicador sobre la concienciación de la población sobre el ictus
2.	Porcentaje de pacientes con paradas fútiles (parada en centro no útil o CPI fuera de ventana o contraindicación para fibrinólisis)	Indicador sobre necesidades no cubiertas en el área sanitaria
3.	Mediana de tiempo desde aviso al CCU - Sacyl hasta la llegada al hospital	< 60 minutos



Indicadores de calidad asistencial en fase hospitalaria en HEI y CPI		
	Marcador	Objetivo
1.	Mediana de retraso en el tiempo desde la llegada del paciente a la activación del Código Ictus	Notificación antes de la llegada
2.	Mediana de tiempo desde la llegada hasta la primera neuroimagen en minutos	< 15 minutos
3.	Mediana de tiempo desde llegada al centro útil hasta la administración de fibrinólisis (tiempo puerta-aguja)	< 30 minutos
4.	Mediana de tiempo desde el inicio de los síntomas hasta el inicio de la fibrinólisis	No
5.	Proporción de pacientes con ictus isquémico que reciben tratamiento con fibrinólisis en ventana < 4,5 horas	≥ 25 %
6.	Proporción de pacientes con ictus isquémico que reciben tratamiento con fibrinólisis en ventana extendida o del despertar por neuroimagen avanzada	No
7.	Proporción de pacientes con ictus isquémico del despertar que reciben fibrinólisis por neuroimagen con RM	No
8.	Número de pacientes con ictus isquémico que se derivan del HEI (sin Unidad de Ictus) al CPI para ingreso en Unidad de Ictus	< 100 al año ≥ 95 % del total
9.	Número de pacientes con ictus isquémico que se derivan al CTI para valoración de tratamiento endovascular	< 100 al año ≥ 95 % del total de los que tienen indicación
10.	Mediana de tiempo desde el aviso a la ambulancia desde el CPI y el HEI a la llegada de la ambulancia para traslado al CTI	< 30 minutos
11.	Tiempo entrada-salida en pacientes que salen del HEI al CPI/CTI sin haber recibido fibrinólisis. Tiempo DIDO (door in-door out)	< 30 minutos
12.	Tiempo entrada-salida en pacientes que salen del HEI al CPI/CTI habiendo recibido fibrinólisis. Tiempo DIDO (door in-door out)	< 60 minutos

Indicadores de calidad asistencial en fase hospitalaria en CTI		
Marcador		Objetivo
1.	Mediana de tiempo desde la salida del CPI o HEI hasta la llegada al CTI	< 75 minutos
2.	Porcentaje de pacientes que repite neuroimagen en el CTI por tiempo CPI/HEI hasta CTI > 120 minutos	≤ 10 %
3.	Mediana de tiempo desde la llegada al CTI hasta la punción femoral (tiempo puerta-ingle)	< 60 minutos
4.	Mediana de tiempo desde el inicio de los síntomas hasta la realización de la punción femoral en los pacientes sometidos a tratamiento endovascular (tiempo inicio-ingle en minutos)	No
5.	Mediana de tiempo desde la TC en la CTI hasta la ingre (tiempo TC-ingle)	< 45 minutos
6.	Mediana de tiempo ingre-reperusión o hasta la última serie angiográfica	< 30 minutos
7.	Porcentaje de pacientes sometidos a TEV con resultado angiográfico TICI 2c/3.	≥ 50 %
8.	Porcentaje de ictus isquémico tratado con terapia de reperusión (endovenosa, endovascular o combinada)	> 30%

Indicadores de calidad asistencial comunes		
Marcador		Objetivo
1.	Tasa de mortalidad global de pacientes con ictus	≤ 15 %
2.	Tasa de mortalidad en pacientes fibrinolisados	≤ 15 %
3.	Tasa de mortalidad en pacientes con TEV	≤ 30 %
4.	Tasa de hemorragia sintomática en pacientes no fibrinolisados	≤ 1 %
5.	Tasa de hemorragia sintomática en pacientes fibrinolisados	≤ 6 %
6.	Tasa de hemorragia sintomática en pacientes que reciben tratamiento combinado fibrinólisis + trombectomía	≤ 8 %
7.	Puntuación 0-2 en la escala modificada al tercer mes en pacientes sometidos a terapias de reperusión	> 50 %

## 11.1 Formación y difusión

La formación de los profesionales sanitarios constituye un complemento indispensable de la puesta en marcha, el desarrollo y el mantenimiento del Código Ictus. El programa de formación debe cumplir los siguientes objetivos:

- Actualización básica en el diagnóstico y tratamiento del ictus
- Difusión y explicación del procedimiento entre los profesionales de los diferentes niveles asistenciales
- Elaboración de un manual de referencia de tratamiento del ictus que recoja las recomendaciones de las guías de práctica clínica con aplicación concreta al Código Ictus de Castilla y León
- Instrucción sobre recogida de datos, cumplimentación del registro in situ y online, y utilización de la base de datos
- Capacitación específica de los profesionales que intervienen en el proceso de asistencia al paciente con ictus agudo, incluyendo Emergencias Sanitarias, equipos de Atención Primaria y profesionales de Atención Hospitalaria, facultativos, enfermería, técnicos y auxiliares.

Un pilar fundamental para un diagnóstico precoz de ictus, una adecuada derivación del paciente y ahorro de tiempos es la formación y sensibilización de la población a través de campañas publicitarias que informen acerca de los síntomas de sospecha de ictus y la necesidad de contacto telefónico inmediato con el Servicio de Emergencias Sanitarias. El objetivo de esta difusión es la identificación precoz de los síntomas, y la gestión del proceso extrahospitalario a través del Servicio de Emergencias Sanitarias, dirigidos ambos al ahorro y optimización de los tiempos, porque tiempo es cerebro.

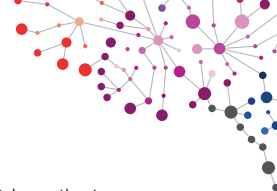
## 11.2 Investigación

El programa Código Ictus debe fomentar la explotación científica de la experiencia generada durante su desarrollo. Se constituirá una comisión responsable del registro de datos con las siguientes funciones:

- Definir las condiciones para la utilización de los datos del registro por todos los profesionales implicados en el proceso asistencial
- Coordinar la difusión, la comunicación y la publicación de los resultados anuales del registro
- Estimular y recoger las iniciativas de los profesionales participantes en el Código Ictus con el objetivo de realizar análisis, subanálisis y estudios sobre el ictus en Castilla y León



1. Instituto Nacional de Estadística, 2018.
2. Díaz-Guzmán J, Egido JA, Gabriel-Sánchez R, Barberá-Comes G, Fuentes-Gimeno B, Fernández-Pérez C, et al. Stroke and transient ischemic attack incidence rate in Spain: The IBERICTUS Study. *Cerebrovasc Dis.* 2012;34(4):272-281.
3. World Health Report, 2004. [Disponible en [www.who.org](http://www.who.org)]
4. Eckman M. Economic evidence in stroke: a review. *Eur J Health Econ.* 2004 Oct;5:Suppl 1:S74-83.
5. Estrategia Nacional en Ictus del Sistema Nacional de Salud. Ministerio de Sanidad, 2009.
6. IV Plan de Salud de Castilla y León.
7. Saver JL. Time is brain - quantified. *Stroke.* 2006 Jan;37(1):263-266.
8. Hacke W, Donnan G, Fieschi C, Kaste M, von Kummer R, Broderick JP, et al; ATLANTIS Trials Investigators; ECASS Trials Investigators; NINDS rt-PA Study Group Investigators. Association of outcome with early stroke treatment: pooled analysis of ATLANTIS, ECASS, and NINDS rt-PA stroke trials. *Lancet.* 2004 Mar 6;363(9411):768-774.
9. Álvarez Sabin J, Molina C, Abilleira S, Montaner J, García F, Alijotas J. «Código Ictus» y tiempos de latencia en el tratamiento de reperusión durante la fase aguda del ictus isquémico. *Med Clin (Barc).* 1999 Oct 23;113(13): 481-483.
10. Álvarez-Sabin J, Molina CA, Abilleira S, Montaner J, García Alfranca F, Jiménez Fábrega X, et al. Impacto de la activación del Código Ictus en la eficacia del tratamiento trombolítico. *Med Clin (Barc).* 2003;120(2):47-51.
11. Dávalos A, Castillo J, Martínez-Vila E. Delay in neurological attention and stroke outcome. *Cerebrovascular Diseases Study Group of the Spanish Society of Neurology. Stroke.* 1995 Dec;26(12):2233-2237.
12. Álvarez-Sabin J, Ribo M, Quintana M, Purroy F, Segura T, Aguilera JM, et al. In-hospital care of stroke patients: Importance of expert neurological care. *Stroke.* 2006;37:711.
13. Goldstein LB, Matchar DB, Hoff-Lindquist J, Samsa GP, Horner RD. VA Stroke Study: neurologist care is associated with increased testing but improved outcomes. *Neurology.* 2003 Sep 23;61(6):792-796.
14. Bogouslavsky J, Brott T, Diener HC, Fieschi C, Hacke W, Kaste M, et al. European strategies for early intervention in stroke. A report of an Ad Hoc Consensus Group meeting. *Cerebrovasc Dis.* 1996;6(5):315-324.
15. Stroke Unit Trialists' Collaboration. Organised inpatient (stroke unit) care for stroke. *Cochrane Database Syst Rev.* 2013 Sept 11;2013(9):CD000197.
16. Wannamaker R, Buck B, Butcher K. Multimodal CT in Acute Stroke. *Current Neurol Neurosci Rep.* 2019 Jul 27;19(9):63.
17. National Institute of Neurological Disorders and Stroke rt-PA Stroke Study Group. Tissue plasminogen activator for acute ischemic stroke. *N Engl J Med.* 1995 Dec 14;333(24):1581-1587.
18. Wahlgren N, Ahmed N, Dávalos A, Ford GA, Grond M, Hacke W, et al; SITS-MOST investigators. Thrombolysis with alteplase for acute ischaemic stroke in the Safe Implementation of Thrombolysis in Stroke-Monitoring Study (SITS-MOST): an observational study. *Lancet.* 2007 Jan 27;369(9558):275-282.
19. Hacke W, Kaste M, Bluhmki E, Brozman M, Dávalos A, Guidetti D, et al; ECASS Investigators. Thrombolysis with alteplase 3 to 4.5 hours after acute ischemic stroke. *N Engl J Med.* 2008 Sep 25;359(13):1317-1329.
20. Powers WJ, Rabinstein AA, Ackerson T, Adeoye OM, Bambakidis NC, Becker K, et al. Guidelines for the Early Management of Patients With Acute Ischemic Stroke: 2019 Update to the 2018 Guidelines for the Early Management of Acute Ischemic Stroke. A Guideline for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke.* 2019;50(12):e344-e418.
21. Thomalla G, Simonsen CZ, Boutitie F, Andersen G, Berthezene Y, Cheng B, et al; WAKE-UP Investigators. MRI-guided thrombolysis for stroke with unknown time of onset. *N Engl J Med.* 2018 Aug 16;379(7): 611-622.



22. Campbell BCV, Ma H, Ringleb PA, Parsons MW, Churilov L, Bendtszus M, et al; EXTEND Investigators; ECASS-4 Investigators; EPITHET Investigators. Extending thrombolysis to 4-5-9 h and wake-up stroke using perfusion imaging: a systematic review and meta-analysis of individual patient data. *Lancet*. 2019 Jul 13;394(10193):139-147.
23. Campbell BCV, Mitchell PJ, Churilov L, Yassi N, Kleinig TJ, Dowling RJ, et al; EXTEND-IA TNK Investigators. Tenecteplase versus alteplase before thrombectomy for ischemic stroke. *N Engl J Med*. 2018 Apr 26;378(17):1573-1582.
24. Campbell BCV, Mitchell PJ, Churilov L, Yassi N, Kleinig TJ, Dowling RJ, et al; EXTEND-IA TNK Part 2 Investigators. Effect of Intravenous Tenecteplase Dose on Cerebral Reperfusion Before Thrombectomy in Patients With Large Vessel Occlusion Ischemic Stroke The EXTEND-IA TNK Part 2 Randomized Clinical Trial. *JAMA*. 2020 Apr 7;323(13):1257-1265.
25. Broderick JP, Berkhemer OA, Palesch YY, Dippel DWJ, Foster LD, Roos YB, et al; IMS III Investigators; MR CLEAN Investigators. MC CLEAN Investigators Endovascular Therapy Is Effective and Safe for Patients With Severe Ischemic Stroke: Pooled Analysis of Interventional Management of Stroke III and Multi-center Randomized Clinical Trial of Endovascular Therapy for Acute Ischemic Stroke in the Netherlands Data. *Stroke*. 2015 Dec;46(12):3416-3422.
26. Goyal M, Demchuk AM, Menon BK, Eesa M, Rempel JL, Thornton J, et al; ESCAPE Investigators. Randomized assessment of rapid endovascular treatment of ischemic stroke. *N Engl J Med*. 2015 Mar 12;372(11):1019-1030.
27. Saver JL, Goyal M, Bonafe A, Diener HC, Levy EI, Pereira VM, et al; SWIFT PRIME Investigators. Stent-retriever thrombectomy after intravenous t-PA vs. t-PA alone in stroke. *N Engl J Med*. 2015 Jun 11;372(24):2285-2295.
28. Jovin TG, Chamorro A, Cobo E, de Miquel MA, Molina CA, Rovira A, et al; REVASCAT Trial Investigators. Thrombectomy within 8 hours after symptom onset in ischemic stroke. *N Engl J Med*. 2015 Jun 11;372(24):2296-2306.
29. Campbell BCV, Mitchell PJ, Kleinig TJ, Dewey HM, Churilov L, Yassi N, et al; EXTEND-IA Investigators. Endovascular therapy for ischemic stroke with perfusion-imaging selection. *N Engl J Med*. 2015 Mar 12;372(11):1009-1018.
30. Nogueira RG, Jadhav AP, Haussen DC, Bonafe A, Budzik RF, Bhuva P, et al; DAWN Trial Investigators. Thrombectomy 6 to 24 Hours after Stroke with a Mismatch between Deficit and Infarct. *N Engl J Med*. 2018 Jan 4;378(1):11-21.
31. Albers GW, Marks MP, Kemp S, Christensen S, Tsai JP, Ortega-Gutierrez S, et al; DEFUSE 3 Investigators. Thrombectomy for Stroke at 6 to 16 Hours with Selection by Perfusion Imaging. *N Engl J Med*. 2018 Feb 22;378(8):708-718.
32. Ruiz Cantero MT. Perspectiva de género en medicina. 2019. Diferencias de género en el ictus isquémico.
33. The Lancet women and cardiovascular disease Commission: reducing the global burden by 2030. *Lancet* 2021; 397: 2385–438
34. Turc G, Bhogal P, Fischer U, Khatri P, Lobotesis K, Mazighi M, Schellinger PD, Toni D, de Vries J, White P, Fiehler J. European Stroke Organisation (ESO) - European Society for Minimally Invasive Neurological Therapy (ESMINT) Guidelines on Mechanical Thrombectomy in Acute Ischaemic Stroke. Endorsed by Stroke Alliance for Europe (SAFE). *Eur Stroke J*. 2019;4:6-12.
35. Tasas de Morbilidad Hospitalaria por 100.000 habitantes según el diagnóstico principal, la provincia, Comunidad y Ciudad autónoma de hospitalización. [https://www.ine.es/buscar/searchResults.do?Menu\\_botonBuscador=&searchType=DEF\\_SEARCH&startat=0&L=0&searchString=enfermedad%20cerebrovascular](https://www.ine.es/buscar/searchResults.do?Menu_botonBuscador=&searchType=DEF_SEARCH&startat=0&L=0&searchString=enfermedad%20cerebrovascular)
36. Masjuán J, Álvarez-Sabin J, Arenillas J, Calleja S, Castillo J, Dávalos A, et al. Plan de asistencia sanitaria al ICTUS II. 2010. *Neurología*. 2011; 26(7):383-396.
37. Ringelstein EB, Chamorro A, Kaste M, Langhorne P, Leys D, Lyrer P, Thijs V, Thomassen L, Toni D; ESO Stroke Unit Certification Committee. European Stroke Organisation recommendations to establish a stroke unit and stroke center. *Stroke*. 2013;44:828-40.

38. Bestué Cardiel M, Albertí González O, Latorre Jiménez A, Ballester Marco L, Tordesillas Lía C, Palacín Larroy MÁrea de ictus. Estrategia organizativa coste-efectiva en la atención de ictus en hospitales de segundo nivel. *Gest y Eval Cost Sanit* 2016;17(1):31-43.
39. Pérez de la Ossa N, Carrera D, Gorchs M, Querol M, Millán M, Gomis M, et al. Design and validation of a prehospital stroke scale to predict large arterial occlusion: the rapid arterial occlusion evaluation scale. *Stroke*. 2014;45:87-91.
40. Carrera D, Campbell BC, Cortés J, Gorchs M, Querol M, Jiménez X, et al. Predictive value of modifications of the prehospital rapid arterial occlusion evaluation scale for large vessel occlusion in patients with acute stroke. *J Stroke Cerebrovasc Dis*. 2017;26:74-77.
41. O'Carroll CB, Hentz JG, Aguilar MI, Demaerschalk BM. Robotic Telepresence Versus Standardly Supervised Stroke Alert Team Assessments. *Telemed J E Health*. 2015 Mar;21(3):151-156.
42. Ali SF, Hubert GJ, Switzer JA, Majersik JJ, Backhaus R, Shepard LW, et al. Validating the TeleStroke Mimic Score. A Prediction Rule for Identifying Stroke Mimics Evaluated Over Telestroke Networks. *Stroke*. 2018 Mar;49(3):688-692.

## Anexo 1. Coordinadores de ictus intrahospitalarios, Servicio responsable de la asistencia al ictus según ventanas horarias y Teléfono de contacto hospitalario Código Ictus.

CENTRO ASISTENCIAL	COORDINADORES DE ICTUS	LIDERAZGO ASISTENCIAL		TELÉFONO DE CONTACTO HOSPITALARIO CÓDIGO ICTUS
		SERVICIO RESPONSABLE	VENTANAS HORARIAS	
Complejo Asistencial de Ávila	Raúl Gutierrez Ríos (Neurología) Daniel Muñoz Álvarez (Urgencias)	Neurología	8 a 15 h	920 358 000 (ext. 31200) <b>extensión Urgencias: 31460</b>
		Urgencias	15 a 8 h/F	
Complejo Asistencial Universitario de Burgos	Yolanda Bravo Anguiano (Neurología)	Neurología	24 h	947 281 800 (ext. 35000) <b>busca Neurología: 162255</b>
Hospital Santos Reyes Aranda Duero (Burgos)	Javier Hernández Roscales (Urgencias)	Urgencias	24 h	947 522 000 (ext. 34600) busca Urgencias: <b>162358</b> <b>extensión Urgencias: 34620</b>
Hospital Santiago Apóstol Miranda Ebro (Burgos)	Joaquín Fdez. de Valderrama (Urgencias)	Urgencias	24 h	947 349 000 (ext. 37000) busca Urgencias: <b>162671</b> (608142671) <b>extensión Urgencias: 37006</b>
Complejo Asistencial Universitario de León	Javier Tejada García (Neurología)	Neurología	24 h	987 237 400 (ext. 42600) busca Neurología: 163232
H El Bierzo (León)	Daniel Rodríguez Álvarez (Urgencias) Ángel Fernández Díaz (Neurología) Braulio Álvarez Martínez (C. Intensivos)	Urgencias	24 h extrah.	987 455 300 (ext. 44700) <b>busca Urgencias (extrah): 163335</b> busca Neurología (intrah): 44648 busca UCI (intrah): 163437
		Neurología	8-15 h intrah.	
		UCI	15-8 h/F intrah.	
Complejo Asistencial Universitario de Palencia	Eva Domínguez del Brío (Urgencias)	Urgencias	24 h	979 167 000 (ext. 52000) <b>busca Urgencias: 52970</b>
Complejo Asistencial Universitario de Salamanca	Luis López Mesonero (Neurología)	Neurología	24 h	923 291 000 (ext. 55601) <b>busca Neurología: 165334</b>
Complejo Asistencial de Segovia	Marta Ferrero Ros (Neurología)	Neurología	24 h	921 419 100 (ext. 59100) <b>busca Neurología: 166187</b>
Complejo Asistencial de Soria	Fco. Javier Rdguez. Peguero (Neurología)	Neurología	24 h	975 234 300 (ext. 39500) <b>busca Neurología: 167309</b>
Hospital Universitario Río Hortega (Valladolid)	Sonia Herrero Velázquez (Neurología)	Neurología	24 h	983 420 400 (ext. 83000) <b>busca Neurología: 168253</b>
Hospital Clínico Universitario de Valladolid	Juan Francisco Arenillas Lara (Neurología)	Neurología	24 h	983 420 000 (ext. 86000) <b>busca Neurología: 168101</b>
Hospital de Medina del Campo (Valladolid)	Mª Mar Martínez Rodríguez (Urgencias)	Urgencias	24 h	983 838 000 (ext. 88500) <b>busca Urgencias: 88336 - 88335</b>
Complejo Asistencial de Zamora	José Lázaro González (Urgencias)	Urgencias	24 h	980 548 200 (ext. 49000) <b>busca Urg (extrah): 169054</b> (606341789) busca M.I. (intrah. 15 a 8h/F): 169134
Hospital de Benavente (Zamora)	Elena del Hoyo López (Urgencias) Amaia Olasagasti Onaindia (Urgencias)	Urgencias	24 h	980 631 900 (ext. 48000) <b>busca Urgencias: 169142</b>

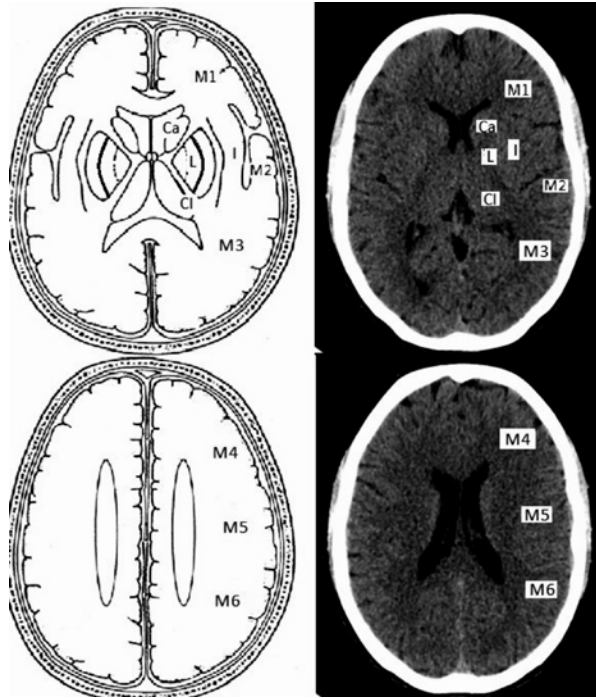
NOTA: Se ha especificado el liderazgo asistencial y teléfono de contacto según tramos horarios lugar de origen del código ictus extrahospitalario (extrah) o intrahospitalario (intrah).



## Anexo 2. Escala NIHSS para valoración intrahospitalaria del ictus.

ESCA NIHSS: National Institute of Health Stroke Scale. Fechas/hora .....									
<b>1.A. Nivel de conciencia</b>	Alerta	0	0	0	0	0	0	0	0
	Somnolencia	1	1	1	1	1	1	1	1
	Obnubilación	2	2	2	2	2	2	2	2
	Coma	3	3	3	3	3	3	3	3
<b>1.B. Nivel de conciencia. Preguntas verbales:</b> ¿En qué mes vivimos? ¿Qué edad tiene?	Ambas respuestas son correctas	0	0	0	0	0	0	0	0
	Una respuesta correcta	1	1	1	1	1	1	1	1
	Ninguna respuesta correcta	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>1.C. Nivel de conciencia. Órdenes motoras:</b> 1. Cierre los ojos, después ábrala. 2. Cierre la mano, después ábrala.	Ambas respuestas son correctas	0	0	0	0	0	0	0	0
	Una respuesta correcta	1	1	1	1	1	1	1	1
	Ninguna respuesta correcta	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>2 Mirada conjugada</b> (voluntariamente o reflejos oculocefálicos, no permitidos oculo vestibulares) Si lesión de un nervio periférico: 1 punto	Normal	0	0	0	0	0	0	0	0
	Paresia parcial de la mirada	1	1	1	1	1	1	1	1
	Paresia total o desviación forzada	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>3 Campos visuales</b> (confrontación) Si cegara bilatera de cualquier causa: 3 puntos Si extinción visual: 1 punto	Normal	0	0	0	0	0	0	0	0
	Hemianopsia parcial	1	1	1	1	1	1	1	1
	Hemianopsia completa	2	2	2	2	2	2	2	2
	Ceguera bilateral	3	3	3	3	3	3	3	3
<b>4 Paresia facial</b>	Normal	0	0	0	0	0	0	0	0
	Paresia leve (asimetría al sonreír.)	1	1	1	1	1	1	1	1
	Parálisis total de músc. facial inferior	2	2	2	2	2	2	2	2
	Parálisis total de músc. facial superior e inferior	3	3	3	3	3	3	3	3
<b>5 Paresia de extremidades superiores (ES)</b> Se explora 1º la ES no parética. Debe levantar el brazo extendido a 45º (decúbito) o a 90º (sentado). No se evalúa la fuerza distal. Se puntúa cada lado por separado. El 9 no se contabiliza en el cómputo global.	Mantiene la posición 10 segundos	0	0	0	0	0	0	0	0
	Claudica en menos de 10 segundos sin llegar a tocar la cama	1	1	1	1	1	1	1	1
	Claudica y toca la cama en menos de 10 segundos	2	2	2	2	2	2	2	2
	Hay movimiento pero no vence gravedad.	3	3	3	3	3	3	3	3
	Parálisis completa	4	4	4	4	4	4	4	4
	Extremidad amputada o inmovilizada	9	9	9	9	9	9	9	9
<b>6 Paresia de extremidades inferiores (EI)</b> Se explora 1º la EI no parética. Debe levantar la pierna extendida y mantener a 30º. Se puntúa cada lado por separado. El 9 no se contabiliza en el cómputo global.	Mantiene la posición 5 segundos	0	0	0	0	0	0	0	0
	Claudica en menos de 5 segundos sin llegar a tocar la cama	1	1	1	1	1	1	1	1
	Claudica y toca la cama en menos de 5 segundos	2	2	2	2	2	2	2	2
	Hay movimiento pero no vence gravedad	3	3	3	3	3	3	3	3
	Parálisis completa	4	4	4	4	4	4	4	4
	Extremidad amputada o inmovilizada	9	9	9	9	9	9	9	9
<b>7 Ataxia de las extremidades.</b> Dedo-nariz y talón-rodilla. Si déficit motor que impida medir disimetría: 0 puntos	Normal	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ataxia en una extremidad	1	1	1	1	1	1	1	1
	Ataxia en dos extremidades	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>8 Sensibilidad</b> Si obnubilado evaluar la retirada al estímulo doloroso. Si déficit bilateral o coma: 2 puntos	Normal	0	0	0	0	0	0	0	0
	Leve o moderada hipoestesia	1	1	1	1	1	1	1	1
	Anestesia	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>9 Lenguaje</b> Si coma: 3 puntos. Si intubación o anartria: explorar por escritura.	Normal	0	0	0	0	0	0	0	0
	Afasia leve o moderada	1	1	1	1	1	1	1	1
	Afasia grave, no posible entenderse	2	2	2	2	2	2	2	2
	Afasia global o en coma	3	3	3	3	3	3	3	3
<b>10 Disartria</b> Si afasia: 3 puntos	Normal	0	0	0	0	0	0	0	0
	Leve, se le puede entender	1	1	1	1	1	1	1	1
	Grave, ininteligible o anartria	2	2	2	2	2	2	2	2
	Intubado. No puntúa	9	9	9	9	9	9	9	9
<b>10 Extinción - Negligencia - Inatención</b> Si coma: 2 puntos.	Normal	0	0	0	0	0	0	0	0
	Inatención/extinción en la modalidad	1	1	1	1	1	1	1	1
	Inatención/extinción en más de una modalidad	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>TOTAL</b>									

**Anexo 3. Escala ASPECTS para valoración radiológica del ictus en el territorio anterior.**



La escala ASPECTS realiza una valoración de signos precoces de isquemia en el territorio de la arteria cerebral media (ACM).

Se parte de un total de 10 puntos, y se resta 1 punto por el borramiento de cada una de las siguientes estructuras:

- 1 Núcleo caudado
- 2 Putamen
- 3 Cápsula interna
- 4 Corteza insular
- 5 M1: "corteza anterior dependiente de la ACM", correspondiente al opérculo frontal
- 6 M2: "corteza lateral a la cinta insular dependiente de la ACM", correspondiente al lóbulo temporal anterior
- 7 M3: "corteza posterior del territorio irrigado por la ACM", correspondiente al lóbulo temporal posterior
- 8 M4: "territorio de la ACM anterior, inmediatamente superior a M1"
- 9 M5: "territorio de la ACM lateral, inmediatamente superior a M2"
- 10 M6: "territorio de la ACM posterior, inmediatamente superior a M3"



#### Anexo 4. Escala RACE para valoración extrahospitalaria del ictus.

ESCALA RACE	
<b>1. Paresia facial</b>	
La mueca al enseñar los dientes es simétrica	0
La mueca al enseñar los dientes es ligeramente asimétrica	1
La mueca al enseñar los dientes es totalmente asimétrica	2
<b>2. Paresia braquial</b>	
Mantiene el brazo contra gravedad > 10 segundos	0
Mantiene el brazo contra gravedad < 10 segundos	1
No mantiene el brazo contra gravedad	2
<b>3. Paresia crural</b>	
Mantiene la pierna contra gravedad > 5 segundos	0
Mantiene la pierna contra gravedad < 5 segundos	1
No mantiene la pierna contra gravedad	2
<b>4. Desviación oculocefálica</b>	
Ausente	0
Presente	1
<b>5.A. Agnosia / Negligencia (si hemiparesia izquierda)</b> <i>Asomatognosia (no reconoce el lado izquierdo de su cuerpo) / anosognosia (no reconoce el déficit)</i>	
No tiene asomatognosia ni anosognosia	0
Asomatognosia o anosognosia	1
Asomatognosia y anosognosia	2
<b>5.A. Afasia / Lenguaje (si hemiparesia derecha)</b> <i>Dar las siguientes órdenes: "Cierre los ojos" y "Haga un puño"</i>	
Obedece ambas órdenes	0
Obedece una orden	1
No obedece ninguna orden	2
<b>TOTAL</b>	

**Puntuación ≥ 4:** alta probabilidad de oclusión de gran vaso (S 85%; E 69%)

**Anexo 5. Checklist Código Ictus.**

**Nombre y apellidos:**  **NHC:**

**Constantes a la llegada a Urgencias:**

Tensión arterial	Frecuencia cardíaca	Temperatura	Saturación de oxígeno	Glucemia capilar
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Extracción de analítica general con coagulación:  sí  no  
 Realización de electrocardiograma:  sí  no  
 Dos vías periféricas. Una vía **calibre 18**:  sí  no

**Inicio presenciado de los síntomas:**  sí  no

Hora de inicio de los síntomas:

Hora a la que fue visto asintomático por última vez:

Hora de llegada a Urgencias:

Escala de Rankin  0  1  2  3  4  5

**NIHSS a su llegada**

Nivel de conciencia	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3		
Preguntas verbales	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2			
Órdenes motoras	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2			
Mirada conjugada	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2			
Campos visuales	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3		
Paresia facial	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3		
Paresia de extremidades superiores	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> X
Paresia de extremidades inferiores	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> X
Ataxia de extremidades	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> X		
Sensibilidad	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2			
Lenguaje (disfasia)	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3		
Disartria	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> X		
Extinción / negligencia	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2			
TOTAL:	<input type="text"/>					

**Antecedentes médicos de interés:**

Anticoagulado:  sí  no      Fármaco anticoagulante y dosis:

Antiagregado:  sí  no      Fármaco antiagregante y dosis:





## Anexo 6. Consentimiento informado para la administración de alteplase en el ictus isquémico agudo en ventana de < 4,5 horas.

---

Nombre del paciente: \_\_\_\_\_

N.º de historia: \_\_\_\_\_

Nombre del médico que le informa: \_\_\_\_\_

Nombre del neurólogo que indica el tratamiento: \_\_\_\_\_

(a rellenar en caso de teleictus)

Fecha: \_\_\_\_\_

Hora: \_\_\_\_\_

### En qué consiste

La trombólisis o fibrinólisis intravenosa es una terapia dirigida a la disolución de los coágulos que obstruyen la circulación sanguínea. Se aplica en la isquemia cerebral para restablecer el flujo sanguíneo de una parte del cerebro, interrumpido por una trombosis o una embolia cerebrales. Es un proceder muy selectivo, que sólo puede aplicarse, con esperanza de beneficio, en las primeras cuatro horas y media tras el ictus, y que va dirigido a casos concretos de bajo riesgo de sangrado, tras apoyar la tomografía computarizada cerebral el diagnóstico clínico de isquemia cerebral aguda.

### Riesgos típicos

Este proceder no está exento de riesgos, dado el estado de hipocoagulabilidad que el fibrinolítico produce y que puede dar lugar a hemorragias, tanto cerebrales como de otros órganos internos, o en los lugares de punción vascular donde se aplican sueros y medicamentos o se colocan catéteres de registro. El ictus en sí es una urgencia con potencial evolución grave. Las complicaciones hemorrágicas de la trombólisis, sobre todo las hemorragias cerebrales (6%), pueden ser graves y ocasionar la muerte del paciente.

**Riesgos personalizados** \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Alternativas posibles** \_\_\_\_\_

Declaro que he sido informado de los riesgos del procedimiento, que me han explicado las posibles alternativas y que sé que, en cualquier momento, puedo revocar mi consentimiento. Estoy satisfecho/a con la información recibida, he podido formular toda clase de preguntas que he creído conveniente y me han aclarado todas las dudas planteadas. En consecuencia, doy mi consentimiento para la realización del procedimiento.

Firma del paciente

Firma del médico

Nombre del representante legal en caso de incapacidad del paciente, con indicación del carácter con el que interviene (padre, madre, tutor, etc.).

Nombre del representante legal: \_\_\_\_\_

Firma

DNI \_\_\_\_\_



## Anexo 7. Registro de Código Ictus de Castilla y León.

REGISTRO DE CÓDIGO ICTUS CYL			
AA	VARIABLES	DESCRIPCIÓN DE VARIABLE	RESPUESTA
<b>HOSPITAL A:</b> Hospital al que se activa el CI inicialmente. Puede ser el único si completa la atención, o trasladar el paciente a un hospital B si es necesario. Sólo completar las casillas correspondientes a la atención en este hospital.			
1	HOSPITAL A	Hospital inicial al que se activa el CÓDIGO ICTUS	Desplegable con todos los centros de SACYL
2	Código_identificación	Iniciales centro + NHC	Ej: HCUV-NHC
3	Hospital de área de origen del paciente	Área de salud – hospital al que pertenece el paciente	Desplegable con todos los hospitales de área
4	Activación_cod_ictus	Modalidad de activación del código ictus	1: emergencias sanitarias - extrahospitalario 2: intrahospitalario-urgencias del hospital 3: intrahospitalario-hospitalización 4: interhospitalario-otros hospitales
5	Prealerta de cercanía	Si SEM llama de nuevo a falta de 10-15 minutos para llegar	0: no 1: si 2: desconocido
6	Modalidad_código_ictus	Tipo de código ictus aplicado en el hospital, lugar de atención inicial	1. Código PARADAS de Urgencias 2. Código directo a TC 3. Código directo a SALA 4. Desconocido
7	Edad		
8	Sexo		0: hombre 1: mujer
9	Rankin_previo	rankin antes del ictus	
10	Fecha_inicio	<b>Fecha del ICTUS (último momento visto bien)</b>	<b>Introducir como: dd.mm.aaaa</b>
11	Hora_inicio	Último momento visto bien = last seen normal time (LSN)	Día - hh:mm
12	Inicio_conocido	tiempo conocido del inicio del ictus	0: no 1: si
13	Ictus_despertar	ictus del despertar?	0: no 1: si
14	Tiempo activación CI	Tiempo de llamada al busca	Día - hh:mm
15	Tiempo llegada a HOSPITAL A (PUERTA)	Tiempo de llegada a puerta HOSPITAL A (ojo no poner el tiempo de triaje, tiempo efectivo de llegada)	Día - hh:mm
16	NIHSS_inicial	Puntuación NIHSS primera valoración	
17	Estudio neuroimagen HOSPITAL A - Tiempo de TC	Tiempo de la primera serie de TC	Día - hh:mm
18	Estudio neuroimagen HOSPITAL A Neuroimagen_modalidad	modalidad de neuroimagen en hospital	(posibilidad de elección múltiple) 0: ninguna 1: TC cerebral simple 2: angioTC 3: TC perfusión 4: RM
19	Diagnóstico principal	Diagnóstico principal tras neuroimagen inicial	1. Ictus isquémico 2. Ictus hemorrágico 3. Otros: Stroke mimic
20	Si ictus isquémico: Oclusión gran vaso	Si ictus isquémico, oclusión de arteria intracraneal en angioTC	0: no 1: si 2: desconocido
21	TELEICTUS	Se activa el teleictus?	0: no 1: si
22	Tiempo TELEICTUS	Tiempo (día – horas: minutos) de llamada a través del teleictus	Día - hh:mm
23	CTI TELEICTUS	¿Con qué CTI se realiza el TELEICTUS?	Desplegable: León, HCUV, Salamanca y Burgos

24	Tratamiento_reperusión HOSPITAL A	Tratamiento de reperusión en HOSPITAL A. COMPLETAR EL REGISTRO DE REPERFUSIÓN EN LA PARTE REALIZADA POR HOSPITAL A SI ES QUE SÍ	0: no 1: si
25	Tratamiento_reperusión_modalidad HOSPITAL A	Modalidad de tratamiento de reperusión iniciada o completada en la atención en HOSPITAL A (no incluir lo realizado en el hospital al que es trasladado el paciente posteriormente)	1: trombolisis endovenosa 2: reperusión combinada (iv + endovascular) 3: tratamiento endovascular primario
26	Contraindicación_tpa	Razón para no dar tPA	0: ninguna 1: tiempo 2: anticoagulado 3: cirugía o procedimiento reciente 4: elevado riesgo hemorrágico 5: poca clínica 6: otras
27	CRITERIOS INGRESO EN UNIDAD ICTUS	Cumple criterios de ingreso en unidad de ictus	0: no 1: si 2: desconocido
28	¿Ingreso en una unidad de ictus?	El paciente ingresa en UI (incluye si es trasladado a otro hospital para ingreso en UI)	0: no 1: si
29	Traslado a otro centro tras atención código ictus	Traslado a otro centro tras completar proceso atención código ictus	0: no 1: si
30	Destino pacientes no trasladados	Destino de pacientes no trasladados tras completar proceso atención código ictus	1: Ingreso unidad de ictus 2: Ingreso planta Neurología 3: Ingreso hospitalización otros 4: Ingreso UVI / REA
31	Tiempo SOLICITUD transporte secundario en hospital inicial	Tiempo petición ambulancia	hh:mm
32	Tiempo SALIDA de HOSPITAL A	Tiempo PUERTA SALIDA HOSPITAL A	hh:mm
<b>HOSPITAL B: a partir de ahora variables de HOSPITAL B - DE DESTINO que recibe el código ictus por traslado interhospitalario</b>			
33	HOSPITAL B	Hospital que recibe el código ictus por traslado interhospitalario	Desplegable con todos los centros de SACYL
34	Tiempo de llegada a HOSPITAL B	Tiempo de llegada a PUERTA de HOSPITAL B	Día - hh:mm
35	Estudio neuroimagen HOSPITAL B Tiempo de TC	Tiempo de realización de serie de TC en HOSPITAL B	Día - hh:mm
36	Estudio neuroimagen HOSPITAL B neuroimagen_modalidad	Modalidad de neuroimagen en HOSPITAL B	(posibilidad de elección múltiple) 0: ninguna 1: TC cerebral simple 2: angioTC 3: TC perfusión 4: RM
37	Estudio neuroimagen HOSPITAL B serie/s repetida	Tipo de estudio de neuroimagen repetido	(posibilidad de elección múltiple) 1: TC cerebral simple 2: angioTC 3: TC perfusión 4: RM
38	Tratamiento_reperusión HOSPITAL B	Tratamiento de reperusión en HOSPITAL B. COMPLETAR EL REGISTRO DE REPERFUSIÓN EN LA PARTE REALIZADA POR HOSPITAL B	0: no 1: si
39	Tratamiento_reperusión_modalidad HOSPITAL B	Modalidad de tratamiento de reperusión realizado en HOSPITAL B (no incluir lo realizado en el hospital A de origen)	1: trombolisis endovenosa 2: reperusión combinada (iv + endovascular) 3: tratamiento endovascular primario
40	Tratamiento_reperusión_modalidad HOSPITAL A + B	Modalidad de tratamiento de reperusión completo realizado entre los HOSPITALES A y B	1: trombolisis endovenosa 2: reperusión combinada (iv + endovascular) 3: tratamiento endovascular primario



## Anexo 8. Registro de Reperusión en Ictus de Castilla y León.

REGISTRO DE REPERUSIÓN EN ICTUS DE CASTILLA Y LEÓN			
AA	VARIABLES	DESCRIPCIÓN DE VARIABLE	RESPUESTA
Variables a recoger por el HOSPITAL A (primer centro útil en atender al paciente)			
1	HOSPITAL A	Primer centro útil en atender al paciente	Desplegable con todos los centros de SACYL
2	Código_identificación	Iniciales centro + NHC	Ej: HCUV-NHC
3	Edad		
4	Sexo		0: hombre 1: mujer
5	Fumador	tabaquismo	0: no 1: si 2: ex-fumador
6	Alcohol	hábito enólico	0: no 1: excesivo
7	HTA	Hipertensión arterial	0: no 1: si
8	DM	Diabetes mellitus	0: no 1: si
9	DL	Hipercolesterolemia	0: no 1: si
10	FA	fibrilación auricular	0: no 1: conocida previamente 2: diagnosticada a raíz del ictus
11	Card_isq	cardiopatía isquémica	0: no 1: si
12	Ictus_previo	antecedente ictus	0: no 1: si
13	Anticoagulado	paciente anticoagulado en el momento del ictus	0: no 1: AVK 2: ACOD
14	Antiagregado	paciente antiagregado en el momento del ictus	0: no 1: AAS monoterapia 2: clopi monoterapia 3: doble aa 4: otros antiagregantes
15	Estatinas	paciente toma estatinas en el momento del ictus	0: no 1: si
16	Rankin_previo	rankin antes del ictus	
17	Fecha_inicio	<b>Fecha del ICTUS (último momento visto bien)</b>	<b>Introducir como: dd.mm.aaaa</b>
18	Hora_inicio	Último momento visto bien = last seen normal time (LSN)	hh:mm
19	Inicio_conocido	tiempo conocido del inicio del ictus	0: no 1: si
20	Ictus_despertar	ictus del despertar?	0: no 1: si
21	Atención en centro previo no útil	Atención en centro previo no útil	0: no 1: si
22	Esquema_general_atención_ictus	esquema de atención en la red de ictus correspondiente	1: Atención directa en hospital que completa el tratamiento 2: Atención previa en otro hospital con unidad de ictus 3: Atención previa en otro hospital sin unidad de ictus pero capaz de dar tPA con neurólogo accesible

			4: Atención previa en otro hospital sin unidad de ictus sin neurólogo accesible capaz de dar valoración NRL y tPA a través de TELEICTUS 5: Atención previa en otro hospital no preparado para el ictus (no puede dar tPA)
23	Cod_ictus_HOSPITAL A	activación del código ictus en HOSPITAL A (primer centro útil de ictus que interviene)	0: no activado 1: emergencias sanitarias 2: intrahospitalario-urgencias del hospital 3: intrahospitalario-hospitalización 4: interhospitalario-otros hospitales
24	Modalidad_imagen_HOSPITAL A	modalidad neuroimagen en HOSPITAL A_centro útil	(posibilidad de elección múltiple) 0: ninguna 1: TC cerebral simple 2: angioTC 3: TC perfusión 4: RM
25	TC_ASPECTS_HOSPITAL A	ASPECTS en TC craneal simple realizado en HOSPITAL A	Desplegable Escala ASPECTS 1 a 10
26	TC_perfusión_HOSPITAL A	resultado TC perfusión	0: no realizado 1: patron target mismatch 2: otros patrones 3: no concluyente
27	Trombolisis_ev_HOSPITAL A	fibrinólisis ev iniciada en HOSPITAL A	0: no 1: si
28	Dosis_rtpa	dosis en mg	
29	Peso	peso en kg	
30	Nihss_pretratamiento_HOSPITAL A	NIHSS a la llegada a HOSPITAL A	Incluir cifra
31	Tiempo_inicio_llegada_HOSPITAL A	Tiempo LSN-puerta hasta HOSPITAL A	Día - hh:mm
32	Tiempo_puerta_neuroimagen_HOSPITAL A	tiempo desde puerta hasta prueba neuroimagen empleada en HOSPITAL A	Día - hh:mm
33	Tiempo_puerta_aguja_HOSPITAL A	minutos puerta aguja tPA en hospital que inicia la trombólisis endovenosa (en caso de HOSPITAL A)	Día - hh:mm
34	Tiempo DIDO hospitalario	Tiempo puerta entrada HOSPITAL A- llamada solicitud transporte	Día - hh:mm
35	Tiempo DIDO Emergencias	Tiempo solicitud traslado- puerta salida en HOSPITAL A	Día - hh:mm
36	Tiempo DIDO TOTAL - hospital inicial (suma de los dos anteriores)	Tiempo puerta entrada - puerta salida en HOSPITAL A	Día - hh:mm
Variables a recoger por el HOSPITAL B (segundo centro que completa el tratamiento de reperusión)			
37	HOSPITAL B	Hospital con capacidad TEV que completa o inicia el tratamiento de reperusión	Desplegable con todos los centros que realizan reperusión i.v. y TEV
38	Esquema_general_atención_ictus	esquema de atención en la red de ictus correspondiente	1: Atención directa en hospital que completa el tratamiento 2: Atención previa en otro hospital con unidad de ictus 3: Atención previa en otro hospital sin unidad de ictus pero capaz de dar tPA con neurólogo accesible 4: Atención previa en otro hospital sin unidad de ictus sin neurólogo accesible capaz de dar valoración NRL y tPA a través de TELEICTUS 5: Atención previa en otro hospital no preparado para el ictus (no puede dar tPA)



39	Cod_ictus_HOSPITAL B	activación del código ictus en HOSPITAL B (CTI)	0: no activado 1: emergencias sanitarias 2: intrahospitalario-urgencias del hospital 3: intrahospitalario-hospitalización 4: interhospitalario-otros hospitales
40	Trombolisis_hospital_previo	se realizó trombolisis ev en HOSPITAL A	0:no 1:si
41	Neuroimagen_HOSPITAL B (CTI)	modalidad de neuroimagen en HOSPITAL B	(posibilidad de elección múltiple) 0: ninguna 1: TC cerebral simple 2: angioTC 3: TC perfusión 4: RM
42	TC_aspects_HOSPITAL B	clasificación Aspects TC craneal simple_HOSPITAL B	Desplegable Escala ASPECTS 1 a 10
43	Lateralidad_ictus	lateralidad	1: derecha 2: izquierda 3: bilateral
44	Oclusión_1	oclusión arterial 1 la más distal	1: TICA 2: ACM-M1 3: ACM-M2 4: ACM-M3 5: ACA 6: ACP 7: Basilar 8: Vertebral extracraneal 9: Carótida interna extracraneal
45	Oclusión_2	oclusión arterial 2 la más proximal	0: no 1: TICA 2: ACM-M1 3: ACM-M2 4: ACM-M3 5: ACA 6: ACP 7: Basilar 8: Vertebral extracraneal 9: Carótida interna extracraneal
46	TC_perfusión_HOSPITAL B	resultado TC_perfusión_HOSPITAL B	0: no realizado 1: patron target mismatch 2: otros patrones 3: no concluyente
47	Tratamiento_reperusión_completo	modalidad de tratamiento de reperusión completado en la atención en HOSPITAL B	1: trombolisis endovenosa 2: reperusión combinada (iv + endovascular) 3: tratamiento endovascular primario
48	Contraindicación_tpa	razón para no dar tPA previo en TEV primario	0: ninguna 1: >4,5h 2: anticoagulado 3:cirugía o procedimiento reciente 4: elevado riesgo hemorrágico 5: otras
49	Dosis_rtpa	dosis en mg (en caso de HOSPITAL B)	
50	Peso	peso en kg (en caso de HOSPITAL B)	
51	Tiempo_inicio_llegada_HOSPITAL B	tiempo inicio-puerta hasta HOSPITAL B	Día - hh:mm
52	Tiempo_puerta_neuroimagen_HOSPITAL B	en HOSPITAL B tiempo desde puerta hasta prueba neuroimagen empleada en HOSPITAL B	Día - hh:mm
53	T_puerta_aguja_hospital_tPA_HOSPITAL B	minutos puerta aguja tPA en hospital que inicia la trombólisis endovenosa (en caso de HOSPITAL B)	Día - hh:mm
54	Tiempo_puerta_ingle	tiempo puerta-ingle en hospital que realiza TEV	Día - hh:mm
55	Tiempo_ingle_reperusión_o_última_serie	tiempo procedimiento desde ingre hasta reperusión o última serie	Día - hh:mm

56	Horario_trombectomía	horario laboral vs guardia	1: hora de oficina 2: horario de guardia
57	Modalidad_técnica_TEV	técnica de tratamiento endovascular	1: stent retriever 2: tromboaspiración 3: stent retriever+aspiración
58	Resultado_trombectomía_TICI	eficacia de la trombectomía en TICI	0: TICI0 1: TICI1 2: TICI2A 3: TICI2B 4: TICI3
59	Número_pases	número pases stentriever	
60	Anestesia_general_tromb	anestesia general IOT en la trombectomía	0: no 1: si 2: desconocido
61	Stent_implantado_agudo	se implanta stent en agudo	0: no 1: extracraneal 2: intracraneal 3: extra e intracraneal
62	Destino_tras_trombectomía	destino inmediato tras trombectomía	1: unidad de ictus 2: REA-anestesia 3: UVI
63	Nihss_pretratamiento	NIHSS a la entrada en HOSPITAL B	Incluir cifra
64	Hem_post_tratam	hemorragia y tipo clasificación radiológica	0: no 1: IH1 2: IH2 3 PH1 4: PH2 5: remota
65	Hem_sintomática	si hemorragia sintomática según SITS MOST, con deterioro NIHSS al menos 4 puntos	0: no 1: si
66	Volumen_hipodensidad_24 h	volumen de hipodensidad en TC 24 h según axbxc/2	
67	Nihsss_24	NIHSS 24 horas	
68	Complicación_cerebral_procedimiento	complicación relevante del procedimiento en circulación intracraneal (rotura o disección)	0: no 1: si 2: desconocido
69	Complicación_local_procedimiento	complicación local relevante (inguinal) del TEV	0: no 1: si 2: desconocido
70	Edema_ocupante_espacio	edema con desplazamiento línea media mayor a 5 mm	0: no 1: si 2: desconocido
71	Infección_respiratoria	infección respiratoria	0: no 1: si
72	Destino_alta	Destino desde el hospital que completa el tratamiento de reperusión	1: domicilio 2: hospital de área 3: hospital rehabilitación 4: institucionalizado crónico 5: éxito
73	Nihss_alta	NIHSS al alta	Incluir cifra
74	Rankin_alta	rankin al alta (si mortalidad durante el ingreso puntuar 6)	
75	Rankin_3m	rankin a los 3 meses	
76	ETIOLOGÍA DEL ICTUS	clasificación etiológica toast	1: aterotrombótico 2: cardioembólico 3: lacunar 4: inusual 5: indeterminado



