



Código Ictus

de Castilla y León

• Atención al ictus
en fase hiperaguda •



Código Ictus

de Castilla y León

- **Atención al ictus
en fase hiperaguda** •

Índice

Índice de autores	5
Presentación	9
1. Introducción	10
1.1 Elementos diferenciales del proceso de atención al ictus	10
1.2 Medidas con eficacia demostrada en el tratamiento de los pacientes con ictus	12
1.3 Perspectiva de género	16
2. Definiciones	17
2.1 Código Ictus	17
2.2 Coordinador de Ictus, servicio asistencial responsable y teléfono de contacto Código Ictus	17
2.3 Primer contacto sanitario (PCS)	18
2.4 Primer contacto neurológico (PCN)	18
2.5 Clasificación de los centros hospitalarios en función de su nivel de atención al ictus	18
2.6 Tiempos de referencia	21
3. Objetivos del Código Ictus de Castilla y León	23
3.1 Objetivos generales	23
3.2 Objetivos específicos	23
4. Recomendaciones de las guías de práctica clínica internacionales en perfusión cerebral	25
5. Mapa de recursos asistenciales en Castilla y León	28
5.1 Datos demográficos y epidemiológicos de Castilla y León	28
5.2 Clasificación de los hospitales según nivel asistencial al ictus	29
5.3 Tratamiento endovascular	31
5.4 Unidades de Ictus	31
5.5 Teleictus	33
5.6 Red de Referencia y Nodos de Ictus	34
5.7 Mejora en la atención al ictus en la comunidad	37
5.8 Recursos de la Gerencia de Emergencias Sanitarias	37
6. Estrategia de perfusión y actitud inicial en el paciente Código Ictus en Castilla y León	42
6.1 Criterios de activación del Código Ictus	42
6.2 Criterios de indicación de trombolisis endovenosa	42
6.3 Criterios de indicación de tratamiento endovascular	44
6.4 Algoritmo de perfusión cerebral	46
6.5 Criterios de ingreso en la Unidad de Ictus	48
6.6 Criterios de ingreso en la Unidad de Cuidados Intensivos	48
6.7 Actitud inicial ante el paciente con riesgo de evolución hacia infarto maligno y posible requerimiento de craneotomía descompresiva	49
7. Protocolo de atención extrahospitalaria al paciente con Código Ictus	54
7.1 Procedimiento según modo de contacto inicial y circuito de retorno	54
7.2 Atención en Atención Primaria	58
7.3 Atención por Emergencias Sanitarias	60
7.4 Criterios de derivación directa a centros terciarios de ictus	62
7.5 Criterios de traslado primario en soporte vital básico	63
7.6 Actitud en pacientes con necesidad precoz de cuidados críticos	64
8. Protocolo de atención intrahospitalaria al paciente con Código Ictus	65
8.1 Código Ictus Intrahospitalario en pacientes hospitalizados	65
8.2 Código Ictus en un centro sin capacidad de administrar el tratamiento trombolítico endovenoso	65
8.3 Código directo a TAC	65
8.4 Procedimiento en Código a box de críticos de Urgencias	68
8.5 Procedimiento en Código directo a Sala de Neurointervencionismo (centros terciarios)	69
8.6 Procedimiento de Teleictus	70
8.7 Administración de trombolisis endovenosa	71
8.8 Procedimiento de tratamiento endovascular	72
8.9 Traslado secundario a otro centro de ictus	73

9. Actitud inicial ante el ictus hemorrágico y circuito del paciente	75	15. Bibliografía	109
9.1 Hemorragia intraparenquimatosa espontánea	75	16. Anexos	115
9.2 Hemorragia subaracnoidea espontánea	79	Anexo 1 Coordinadores de ictus intrahospitalarios, Servicio responsable de la asistencia al ictus según ventanas horarias y Teléfono de contacto hospitalario Código Ictus	115
10. Plan de cuidados de enfermería en la atención al paciente Código Ictus	85	Anexo 2 Escala NIHSS para valoración intrahospitalaria del ictus	116
10.1 Introducción	85	Anexo 3 Escala ASPECTS para valoración radiológica del ictus en el territorio anterior	117
10.2 Objetivos	86	Anexo 4 Algoritmo Código Ictus Extrahospitalario	118
10.3 Valoración enfermera por patrones funcionales ante sospecha de un posible ictus	86	Anexo 5 Escala de Cincinnati	119
10.4 Plan de cuidados en la atención a los pacientes con ictus	88	Anexo 6 Escala RACE para valoración extrahospitalaria del ictus	120
10.5 Problemas interdependientes (complicaciones potenciales)	97	Anexo 7 Escala AVDN de alerta del paciente	121
11. Estudio de neuroimagen en el paciente con Código Ictus	99	Anexo 8 Checklist Código Ictus	122
11.1 Recomendaciones e indicaciones de uso del estudio de neuroimagen	99	Anexo 9 Consentimiento informado para la administración de alteplase en el ictus isquémico agudo en ventana de <4,5 horas	124
11.2 Protocolo de neuroimagen	100	Anexo 10 Algoritmo de identificación, notificación, atención y circuito del paciente con sospecha de HSA	125
11.3 Informe tipo «Código Ictus isquémico»	101	Anexo 11 Registro de Código Ictus de Castilla y León	126
11.4 Informe tipo «Código Ictus hemorrágico»	102	Anexo 12 Flujogramas Código Ictus de Castilla y León Extra e Intrahospitalario	128
12. Registros prospectivos	103	Anexo 13 Flujogramas de toma de decisión clínica y actuaciones tras estudio de neuroimagen según tipo de hospital	131
12.1 Registro de Código Ictus de Castilla y León	103	Anexo 14 Algoritmo general del Código Ictus Castilla y León	134
12.2 Registro de reperusión de Castilla y León	103		
13. Criterios y seguimiento de indicadores de calidad	104		
14. Formación, difusión e investigación	107		
14.1 Formación de los profesionales	107		
14.2 Difusión a la población	107		
14.3 Investigación	107		

Coordinador clínico

Juan Francisco Arenillas Lara
Servicio de Neurología. Hospital Clínico
Universitario de Valladolid

Redactores

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 Paciente Crítico

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

Braulio Álvarez Martínez
Unidad de Cuidados Intensivos. Hospital El Bierzo

Pedro Martín Enríquez Giraud
Unidad de Cuidados Intensivos. Hospital Universitario Río Hortega de Valladolid

Sociedad Castellano-Leonesa de Neurocirugía

Pedro David Delgado López
Servicio de Neurocirugía. Complejo Asistencial Universitario de Burgos

María Rosario Sarabia Herrero
Servicio de Neurocirugía. Hospital Universitario Río Hortega de Valladolid

Sociedad Castellano-Leonesa de Anestesia y Reanimación y Tratamiento del Dolor (SOCLARTD)

Inmaculada Fernández Villa
Servicio de Anestesiología. Complejo Asistencial Universitario de León

Grupo de Trabajo de Radiodiagnóstico

Mario Martínez-Galdámez Ruiz
Servicio de Radiodiagnóstico. Hospital Clínico Universitario de Valladolid

Grupo de Trabajo de Atención Extrahospitalaria

Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria (SEMergen-CyL)

Pablo Gregorio Baz Rodríguez
Gerencia de Atención Primaria de Salamanca

Sociedad Española de Médicos Generales y de Familia (SEMG-CyL)

Carlos Yair Durán Martínez
Gerencia de Atención Primaria del Bierzo

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

Eduardo Lamarca Pinto
Gerencia de Emergencias Sanitarias

Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias (SEMES-CyL)

Ángel Gómez Prieto
Gerencia de Emergencias Sanitarias

Grupo de Trabajo de Cuidados de Enfermería

María Ángeles Álvarez López
Técnico del Servicio de Gestión de Cuidados y Enfermería

José Castellanos González
Jefe de Servicio del Servicio de Gestión de Cuidados y Enfermería

Gerencia de Emergencias Sanitarias de Castilla y León

Almudena Noriega Miguez
Directora Asistencial

Flor de Castro Rodríguez
Directora Gerente

Dirección General de Asistencia Sanitaria y Humanización

María Concepción Learra Martínez
Técnico del Servicio de Atención Hospitalaria y Coordinación. Coordinación del documento

Purificación de la Iglesia Rodríguez
Jefa del Servicio de Atención Hospitalaria y Coordinación

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 de El 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
- María del Mar Martínez Rodríguez**
Hospital de Medina del Campo
- Amaia Olasagasti Onaindia**
Hospital de Benavente

Radiodiagnóstico

- María Yolanda Alcalde Mingo**
Complejo Asistencial de Soria
- María Teresa Álvarez de Eulate García**
Complejo Asistencial de Segovia
- Juan Sebastián Baldi Borelli**
Complejo Asistencial Universitario de León
- Miguel Óscar Balboa Arregui**
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 María Navarro Cantarero**
Hospital Santiago Apóstol Miranda de Ebro
- Juan Carlos Paniagua Escudero**
Complejo Asistencial Universitario de Salamanca
- Gema Sánchez del Peral Otero**
Complejo Asistencial de Segovia
- Jesús Ángel 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 de El Bierzo

Cuidados Intensivos

- Braulio Alvarez Martínez**
Hospital de El Bierzo
- Jose Ángel Berezo García**
Hospital Universitario Río Hortega de Valladolid
- Pedro Martín Enriquez Giraudó**
Hospital Universitario Río Hortega de Valladolid

Neurocirugía

- Pedro David Delgado López**
Complejo Asistencial Universitario de Burgos
- María Rosario Sarabia Herrero**
Hospital Universitario Río Hortega de Valladolid

Anestesia y Reanimación

- Inmaculada Fernández Villa**
Complejo Asistencial Universitario de León
- Beatriz Martínez Rafael**
Hospital Clínico Universitario de Valladolid
- Nuria Ruiz López**
Hospital Clínico Universitario de Valladolid

Emergencias Sanitarias

Ángel Gómez Prieto

Emergencias Sanitarias de Zamora

Marina Tirado Lobo

Emergencias Sanitarias de La Bañeza

Flor de Castro Rodríguez

Directora gerente. Gerencia de Emergencias Sanitarias

Almudena Noriega Miguez

Directora asistencial. Gerencia de Emergencias Sanitarias

Atención Primaria

Francisco Vicente Martínez García

Equipo de Atención Primaria. GAP de León

Pablo Gregorio Baz Rodríguez

Equipo de Atención Primaria. GAP de Salamanca

Carlos Yair Durán Martínez

Gerencia de Atención Primaria Ponferrada

Airam Jenny Dávalos Martín

Urgencias del Complejo Asistencial de Segovia

Eduardo Lamarca Pinto

Emergencias Sanitarias Valladolid

Lorena Delgado Alonso

Equipo de Atención Primaria. GAP de Palencia

Enfermería

Laura María Bausela Muncio

Gerencia de Emergencias Sanitarias

Noemí García Santa Basilia

Gerencia de Emergencias Sanitarias

María Rodríguez Herrera

Gerencia de Atención Primaria. Segovia

Ana Berta Castrillo Manero

Gerencia de Atención Primaria. Burgos

Angela García Fuentes

Gerencia de Atención Primaria. Segovia

Iván Antonio Ramón Insunza

Gerencia de Atención Primaria. El Bierzo

Sandra Melero Paredes

Servicio de Urgencias Hospitalarias. Complejo Asistencial Universitario de Palencia

Elena Madrigal Ortego

Servicio de Urgencias Hospitalarias. Área de Salud Valladolid Oeste. Hospital Universitario Río Hortega de Valladolid

Araceli Rodríguez Vico

Servicio de Urgencias Hospitalarias. Complejo Asistencial Universitario de Salamanca

Daniel Fernández García

Sección de Radiología Vasculare e intervencionista. Complejo Asistencial Universitario de León

Beatriz Sánchez Rodríguez

Unidad de Hospitalización. Complejo Asistencial de Ávila

Francisco Javier Reyes Muñoz

Unidad de Ictus. Área de Salud Valladolid Este. Hospital Clínico Universitario de Valladolid

María Florentina Zurdo Martín

Unidad de Hospitalización. Complejo Asistencial de Segovia

Clara Ildelfonsa Martínez Castillo

Unidad de Hospitalización. Complejo Asistencial de Soria

Sandra Barragán Ribeiro

Unidad de Cuidados Intensivos. Hospital El Bierzo

María Ángeles Álvarez López

Técnico del Servicio de Gestión de Cuidados de Enfermería. Coordinadora del Grupo de Trabajo de Cuidados de Enfermería

Jose Antolín Castellanos González

Servicio de Gestión de Cuidados y Enfermería. Coordinador del Grupo de Trabajo de Cuidados de Enfermería

Dirección General de Asistencia Sanitaria

María Concepción Learra Martínez

Servicio de Atención Hospitalaria y Coordinación. Coordinación del Grupo de Trabajo de Ictus de Castilla y León

Purificación de la Iglesia Rodríguez

Servicio de Atención Hospitalaria y Coordinación

Sociedades científicas participantes en el documento y Grupo de Trabajo de Ictus de Castilla y León

Sociedad de Neurología de Castilla y León (SONCYL)

Presidente: **Juan Francisco Arenillas Lara**

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

Presidente: **Jose Ángel Berezo García**

Sociedad Castellano-Leonesa de Anestesiología, Reanimación y Terapéutica del Dolor (SOCLARTD)

Presidenta: **Nuria Ruiz López**

Sociedad Castellano-Leonesa de Neurocirugía (SCLNC)

Presidente: **Pedro David Delgado López**

Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias (SEMES) de Castilla y León

Presidente: **Gonzalo Ibáñez Gallego**

Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria (SEMergen)-Castilla y León

Presidente: **Francisco Vicente Martínez García**

Sociedad Española de Médicos Generales y de Atención Primaria (SEMG)-CyL

Presidenta: **Carmen Sánchez Peinador**

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

Presidente: **Eduardo Lamarca Pinto**

Sociedades científicas colaboradoras

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

Presidente: **José Manuel Barragán Casas**

Sociedad Centro Norte de Radiología (CENORA)

Presidente: **Enrique Marco de Lucas**

Plan de Cuidados de Enfermería en la atención al paciente Código Ictus

Asociación Española de Enfermería Comunitaria (AEC)

El Plan de Cuidados de Enfermería en la Atención al Paciente con un Código Ictus en la Comunidad de Castilla y León incluido en el documento ha sido avalado científicamente por la Asociación de Enfermería Comunitaria (AEC).

Presidenta: **Maribel Mármol López**

Sociedad Española de Enfermería Neurológica (SEDENE)

El Plan de Cuidados de Enfermería en la Atención al Paciente con un Código Ictus en la Comunidad de Castilla y León incluido en el documento cuenta con el aval científico de la Sociedad Española de Enfermería Neurológica (SEDENE).

Presidente: **Alejandro Lendinez Mesa**

Coordinación en la Gerencia Regional de Salud de Castilla y León

Dirección General de Asistencia Sanitaria y Humanización

María Concepción Learra Martínez

Técnico del Servicio de Atención Hospitalaria y Coordinación

Purificación de la Iglesia Rodríguez

Jefa del Servicio de Atención Hospitalaria y Coordinación

Laura Fernández Concellón

Directora Técnica de Asistencia Sanitaria

Silvia Fernández Calderón

Directora General de Asistencia Sanitaria y Humanización

El documento «Código Ictus de Castilla y León. Atención en fase hiperaguda» ha sido aprobado por todas las sociedades científicas integrantes del Grupo de Trabajo de Ictus de Castilla y León y participantes en el documento, SONCYL, SCLMICYUC, SOCLARTD, SCLNC, SEMES-CyL, SEMergen-CyL, SEMG-CyL y SOCALEMFYC, y las sociedades científicas colaboradoras SOCALMI y CENORA.

Presentación

El ictus es un problema sociosanitario de gran envergadura: las enfermedades cerebrovasculares son la segunda causa de muerte en el mundo occidental, la tercera causa de mortalidad en España y la segunda en la comunidad de Castilla y León, por detrás de los tumores.

El ictus es la primera causa de discapacidad en el adulto y la segunda causa de demencia y epilepsia; esto explica la gran dimensión del problema sociosanitario que supone en las esferas familiar y social, así como el impacto económico directo e indirecto que genera en todo el sistema.

La alteración brusca en el flujo sanguíneo cerebral que supone un ictus, unida a la altísima demanda energética del cerebro, hace que las actuaciones dirigidas a recuperar el flujo cerebral que se realicen desde los primeros minutos de su instauración tengan una repercusión significativa en el pronóstico vital y funcional del paciente.

Conscientes del concepto «tiempo-dependiente» que supone esta emergencia médica, de las grandes distancias existentes en nuestra comunidad y la dispersión de su población, el objetivo de este Código Ictus es la reducción del tiempo de acceso a las medidas y tratamientos con eficacia demostrada, a través de un sistema centrado en el paciente, coordinando los recursos existentes en la comunidad. A tal efecto, se ha redactado un procedimiento de actuación e intervención coordinado entre los profesionales que intervienen en todos los eslabones de la cadena de atención y cuidado del paciente Código Ictus en su fase hiperaguda, con el fin de tratar de mantener la máxima viabilidad de tejido cerebral rescatable hasta su llegada al medio hospitalario, donde tendrá lugar la aplicación de las medidas y tratamientos oportunos.

Este documento Código Ictus busca estandarizar la identificación, el diagnóstico, las medidas de atención y cuidados, la indicación y la administración de los tratamientos en cualquier paciente Código Ictus, desde la evidencia científica y de un modo coordinado, en los circuitos de atención extra e intrahospitalaria, durante la ventana de posibilidad terapéutica de las primeras 24 horas.

Quiero mostrar mi más sincero agradecimiento por su trabajo, tiempo y dedicación a todos los profesionales que han participado en el Grupo de Trabajo de Ictus de la comunidad, profesionales médicos y de enfermería de emergencias sanitarias, atención primaria, neurología, urgencias, cuidados intensivos, radiodiagnóstico, neurointervencionismo, neurocirugía, anestesiología y reanimación y sus sociedades científicas. De este modo, el Grupo de Trabajo de Ictus de la comunidad de Castilla y León ha contado con la participación de cerca de 80 profesionales, lo que nos da una visión del carácter multidisciplinar del documento y de la atención y cuidado que queremos prestar a nuestros ciudadanos.

Alejandro Vázquez Ramos

Consejero de Sanidad de la Junta de Castilla y León

El ictus representa un problema sociosanitario de primera magnitud en nuestro medio. Según datos del Instituto Nacional de Estadística (INE) de 2018¹, 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 habitantes². 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 Salud³. 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 afectada⁴. 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 Salud⁵. A nivel regional, tanto el III como el IV Plan de Salud de Castilla y León tienen como objetivo prioritario a la enfermedad cerebrovascular⁶. 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 agudo⁷. En el caso del ictus isquémico, se sabe que retrasos de pocos minutos en el inicio de los tratamientos de reperfusión arterial pueden su-

poner una disminución significativa de la probabilidad de alcanzar la independencia funcional al tercer mes⁸. Un incremento de 15 minutos en el tiempo que se tarda en iniciar la trombólisis intravenosa desde la llegada del paciente al medio hospitalario puede suponer un incremento significativo de la mortalidad global y la tasa de readmisión⁹. 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, 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 especializada 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^{10,11}.

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 evolución¹² y reduce la mortalidad y las complicaciones intrahospitalarias, incrementando el porcentaje de pacientes que quedan independientes después de haber sufrido un ictus¹³. Estos buenos resultados se mantienen después de seis meses, período 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 internacionales¹⁴, siendo la situación ideal de asistencia al ictus.

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 Helsingborg, 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 Ictus¹⁵. 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 clínica¹⁶. 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 infartado¹⁷. 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 NINDS¹⁸, SIST-MOST¹⁹ y ECASS-3²⁰.

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 recientes²¹.

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)²², 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 ventana²³.

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^{24,25}.

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 Ictus²⁶⁻³⁰. 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 ≥ 10 , lesión en el TC basal menor de un tercio del territorio vascular de la arteria cerebral media y en TC de 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^{31,32}.

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
Edad	≥18 años	≥18 años	18-80 años	≥18 años	18-85 años (luego 80)
Territorio arterial cerebral	Circulación cerebral anterior	Circulación cerebral anterior	Circulación cerebral anterior	Circulación cerebral anterior	Circulación cerebral anterior
Tiempo desde inicio síntomas	<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 el inicio de la clínica (tratamiento endovascular hasta 6 h)
NIHSS basal	≥2	>5	≥6		8-29
Arterias ocluidas	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
 Demostración de oclusión	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)
Extensión del core	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
Imagen del mismatch	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
Brazo médico	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 anticoagulantes³³.

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)³⁴.

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 (véase 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 reperusión.
- **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 reperusión, 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. Para la adecuada indicación de las terapias de reperfusión cerebral, 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, podrá iniciarla el propio neurólogo en caso de estar físicamente junto al paciente, otro profesional sanitario, supervisado por Neurología a través de la prestación Teleictus, o el Servicio que lidere la asistencia al Código Ictus en el centro (véase **Anexo 1**).

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

2.5.1 Centro de 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 (véase 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 angio-TC) 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 para ictus isquémico y hemorrágico 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.
 - Anestesiista 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 reperusión 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 clínicos que lideren la asistencia al paciente con Código Ictus (Neurología, Urgencias o UCI) y Servicios de Radiología 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, protocolos de colaboración específicos y uso de la plataforma TEAMS como herramienta de ayuda de comunicación en puesto de trabajo fijo.

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 TICI 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 ingle-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 las medidas y tratamientos con eficacia demostrada en ictus en su fase hiperaguda, en especial a los tratamientos de reperusión 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. Se debe procurar el mejor lugar terapéutico para el enfermo acorde a sus necesidades de tratamiento, monitorización y medios disponibles.
- En el ictus isquémico con oclusión de gran arteria, debe reducirse al máximo el tiempo de isquemia cerebral (tiempo inicio-reperusión) 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 entre todos los profesionales con sus diferentes perfiles que intervienen en la cadena de atención y cuidado al enfermo con ictus en su fase hiperaguda como herramienta de gestión asistencial del Código Ictus en Castilla y León.
- Asegurar la instauración de todas las medidas de soporte dirigidas a mantener la máxima viabilidad de tejido cerebral rescatable.
- 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 reperusión.
- Reducir los tiempos de actuación hasta el inicio de los tratamientos de reperusión indicados según cada caso.
- Reducir el tiempo inicio-reperusión 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 reperfusión cerebral: trombólisis endovenosa aislada, TEV asociado a trombólisis endovenosa y TEV primario (es decir, aplicado como única terapia de reperfusión 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 reperusión cerebral

La guía de práctica clínica de la American Heart/Stroke Association, en su última actualización²¹, 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 similares³⁵. Dichas guías de práctica clínica recomiendan los siguientes puntos clave en relación con las terapias de reperusión:

- 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 de 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 km², tiene la menor densidad de población (26,5 hab./km²), una gran variabilidad provincial (8,9 hab./km² en Soria y 65,2 hab./km² 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 ≥65 años, la primera con mayor porcentaje de población ≥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 ≥65 años	% población ≥70 años	% población ≥75 años	% población ≥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 población³⁶.

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
ENFERMEDAD CEREBROVASCULAR											
tasa por com. y prov. de hospitalización	257	276	232	285	344	246	254	206	288	263	279
tasa por com. y prov. de residencia	257	274	301	280	335	312	206	238	302	226	328
ISQUEMIA CEREBRAL TRANSITORIA											
tasa por com. y prov. de hospitalización	32	37	33	31	63	35	19	35	56	31	36
tasa por com. y prov. de residencia	32	37	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 Clasificación de los hospitales según nivel asistencial al ictus

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**. 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.

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, angio-TC y TC de 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 ¹	H área	108.211	48.962	157.173
CASTILLA Y LEÓN			19,58	1.727.530	583.752
			2.311.282		

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

¹La 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.

C Hospitales con Equipo de Ictus (HEI)

Son centros con valoración neurológica urgente, protocolo de neuroimagen (TC y angio-TC) y capacidad para iniciar el tratamiento trombolítico endovenoso. La valoración neurológica urgente y toma de decisión de indicación del tratamiento la lleva a cabo el servicio responsable del Código Ictus que lidera la asistencia (véase **Anexo 1**).

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. La Zona Norte de Zamora, correspondiente al Hospital de Benavente, se atiende por Teleictus con la UI de León.
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.

Los siguientes centros están en transición hacia centro útil:

13. Hospital de Medina del Campo de Valladolid; actualmente el protocolo en el Servicio de Emergencias es la derivación directa a su CTI, el HCU de Valladolid. Se ha instalado dispositivo de Telepresencia para Teleictus con su CTI.
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.

5.3 Tratamiento endovascular

En la Comunidad de Castilla y León hay **cuatro CTI** con capacidad para la administración del tratamiento endovascular (TEV) en régimen 24/7 en ictus isquémico y hemorrágico, indicando a continuación sus correspondientes áreas de influencia:

- **CTI Burgos.** 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.** 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.** 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.
- **El CTI de Salamanca.** Ofrece acceso a trombólisis endovenosa y TEV a los pacientes de su área de referencia (Salamanca, zona sur de Zamora y Ávila).

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 días³⁷.

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 asistencial³⁸.

5.4.2 Unidades de Ictus en Castilla y León

Actualmente existen **seis 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 ¹	435.722	6	72.620
CAU de León	431.496	6	71.916
CAU de Salamanca	626.149	8	78.269
HCU de Valladolid	411.377	6	68.563
HU Río Hortega Valladolid	260.763	4	65.191
CA de Segovia	145.775	3	48.592
TOTAL	2.311.282	33	70.039

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

¹La 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**. La inclusión de estas camas en los ratios de poblacionales supondría 58.056 TIS/cama UI en el CAU de Burgos, y 21.847 TIS/cama UI en el CA de Soria, así como un **total de 37 camas** y una ratio regional de 62.467 TIS/cama UI.

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 33 camas de ictus actuales disponibles en Castilla y León (37 camas si se incluye el Área de Ictus de Soria) superan el estándar poblacional de la SEN de 26 camas, si bien utilizando el estándar de la ESO la recomendación estructural asciende a 63 camas; hay que tener en cuenta que este último incluye las altas anuales totales por clínica de ictus, por tanto, el ictus isquémico, el ictus hemorrágico y el accidente isquémico transitorio (véase pie de **tabla 5**).

En el CA de Soria se ha creado 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 entrenado³⁹.

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							
	GENTROS ASISTENCIALES ATENDIDOS	POB.TIS 01.12.2020 ¹	Nº de camas	POB. TIS 01.12.2020 ¹	1 cama UI /10 ⁵ hab		CMBD 2019 x hosp alta ²	1 cama UI /100 altas ictus						
UI CAUBU	CAU Burgos	435.722	6	348.333	3,5	4	650	8,2	8					
	HSR Aranda de Duero						77							
	HSA Miranda de Ebro						88							
	CA Soria ³	4	87.389	0,9	1	228	2,3	2						
UI CAULE	CAU León	431.496	6	303.102	3,0	3	873	8,7	9					
	H Bierzo						128.394			1,3	1	364	3,6	4
UI CAUSA	CAU Salamanca	626.149	8	320.190	3,2	3	1.075	10,8	11					
	CA Ávila						148.786			1,5	2	414	4,1	4
	CA Zamora						157.173			1,6	2	473	4,7	5
UI HCUV	HCU Valladolid	411.377	6	258.811	2,6	3	855	9,2	9					
	H Medina del Campo						63							
	CAU Palencia						152.566			1,5	2	358	3,6	4
UI HURH	HU Río Hortega Vall	260.763	4	260.763	2,6	3	409	4,1	4					
UI CASE	CA Segovia	145.775	3	145.775	1,5	2	375	3,8	4					
TOTAL CYL		2.311.282	33	2.311.282	23,1	26	6.302	63,02	63					

Elaboración propia a partir de ¹Base de Datos de Tarjeta Sanitaria Individual (TIS) a fecha de 1 de diciembre de 2020 y ²Conjunto 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), con porcentajes relativos respectivos en el año evaluado del 66%, 20% y 14%. ³El CA de Soria actualmente dispone de 4 camas de Área de Ictus.

5.5 Teleictus

Si bien la atención presencial por parte de Neurología al paciente con ictus aporta valores cualitativos diferenciales, como la formación integral en ictus del personal de los centros, la disminución del número de *stroke mimics* que se trasladan a las UI o CTI, o la mejora en los tiempos de atención, las guías de práctica clínica han validado la seguridad y eficacia de la indicación de trombólisis en pacientes con ictus isquémico agudo a través de sistemas de Teleictus asociados a un sistema de tele-radiología (IA), así como el apoyo de las instituciones sanitarias a estos sistemas para asegurar una adecuada cobertura 24/7 (IC)^{21,40,41}. En este sentido, la extensión y dispersión geográfica de nuestra comunidad, así como los distintos niveles asistenciales al ictus de los centros, ha favorecido la implantación de la prestación Teleictus, actualmente ofrecida a través de dispositivos 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 sin capacidad de administrar el tratamiento de trombólisis 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 reperusión, 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 reperusión 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 en la Comunidad de Castilla y León está organizada en **4 Nodos de Ictus** con sus poblaciones de referencia, reflejados en la [tabla 6](#).

Tabla 6. Red de Ictus de Castilla y León.

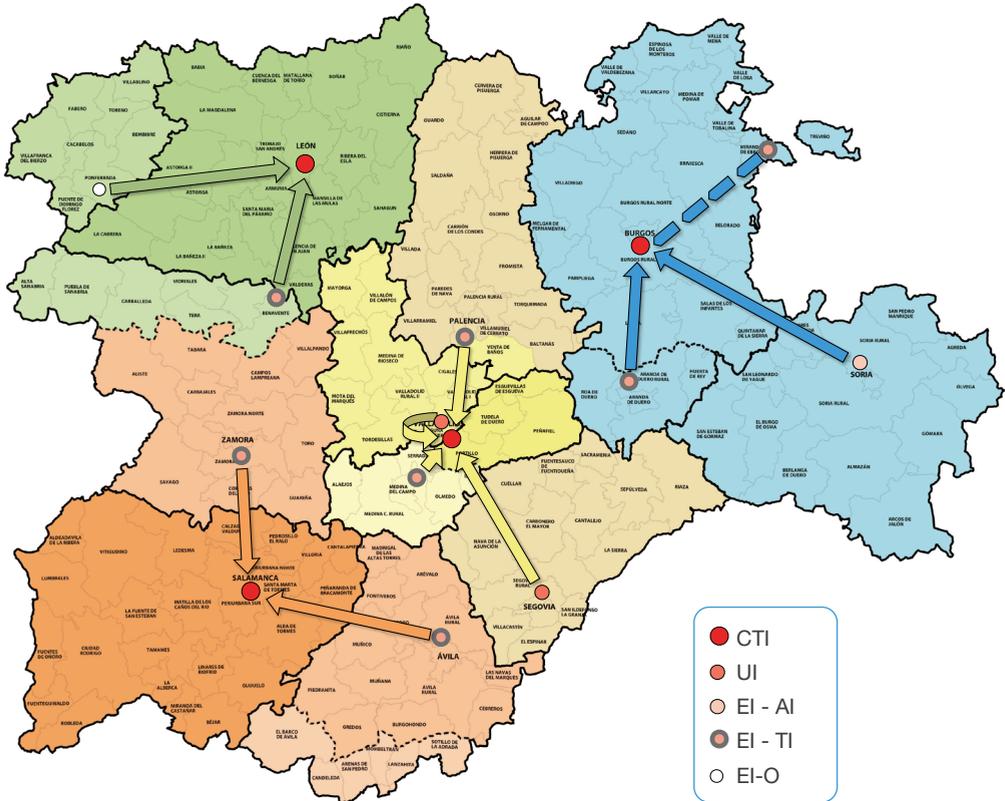
NODOS DE ICTUS	CENTROS SATÉLITES ATENDIDOS
Nodo CAU de Burgos	CA de Soria, H Santos Reyes de Aranda de Duero y H Santiago Apóstol ¹
Nodo CAU de León	H El Bierzo, Norte de Zamora
Nodo CAU de Salamanca	CA de Ávila, CA de Zamora
Nodo HCU de Valladolid	CAU de Palencia, CA de Segovia, HU Río Hortega de Valladolid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

¹Los pacientes del Hospital de Santiago Apóstol de Miranda 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 con Área de Ictus (EI-AI), 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 en 2022 la instalación de estos dispositivos de Teleictus en todos los centros de la comunidad. A través de la formación y capacitación de los centros satélites para su conexión y organización con sus correspondientes CTI, se ofrecerá la valoración neurológica remota y se administrará la trombólisis endovenosa.

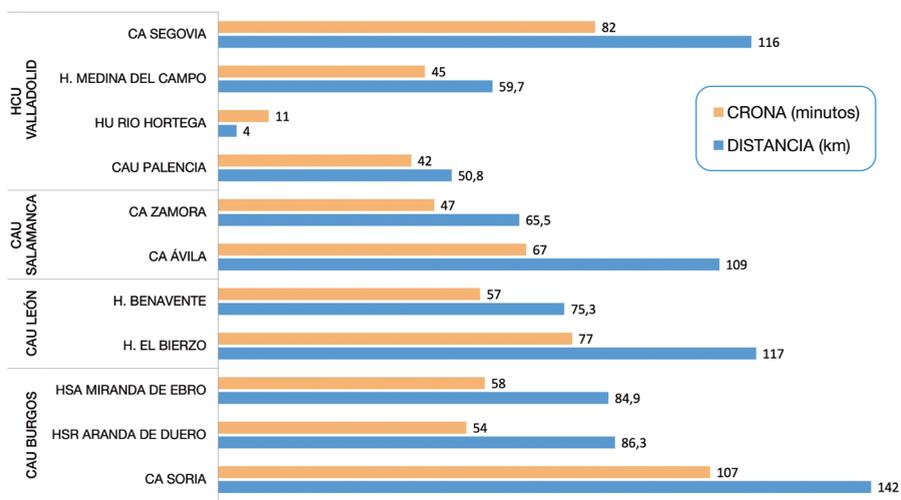
Figura 1. Situación de la red asistencial de ictus de la Comunidad de Castilla y León con sus 4 Nodos de Ictus



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.

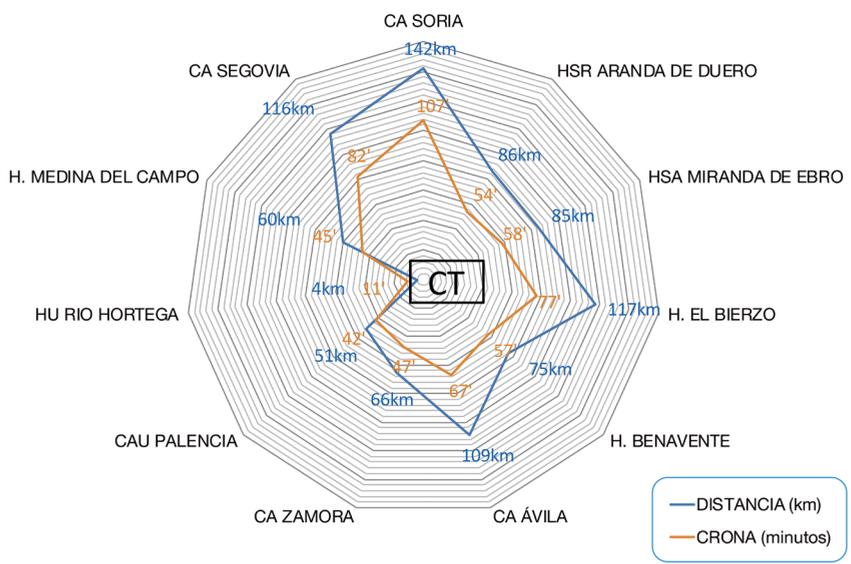
Figura 2. Crona y distancia a centro terciario de ictus según nodos



*Los pacientes del Hospital Santiago Apóstol de Miranda de Ebro son derivados al HU de Álava 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 (véase [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. En el período de transición hasta la disponibilidad de un número óptimo de camas de Unidad de Ictus, o según organización específica de los Nodos de Ictus, los pacientes podrán ingresar alternativamente en una Unidad de Cuidados Críticos o Semicríticos en el HEI correspondiente. Se realizarán reuniones periódicas de coordinación de los Nodos de Ictus para la adecuación del protocolo y de sus necesidades organizativas específicas, optimizando y adaptando los recursos existentes en la comunidad.

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 post-procesado 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 de pacientes que precisan de técnicas de soporte vital avanzado durante el traslado.

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 y dos técnicos de Emergencias Sanitarias.**
 - 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 Enfermería de Emergencias Sanitarias (UEnE):
 - Permiten realizar un diagnóstico de emergencia, estabilización y control del paciente con técnicas de soporte vital avanzado durante el traslado primario.
 - Disponen de **enfermero/a y dos técnicos de Emergencias Sanitarias y un médico consultor en el Centro Coordinador de Urgencias.**
 - 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 de pacientes que precisan de técnicas de soporte vital avanzado durante el traslado.
 - Disponen de **médico y/o enfermero/a 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, enfermero/a, piloto y copiloto**.
- En el caso de un paciente con posible Ictus, 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.
- El traslado de pacientes en estas USVB dentro del Código Ictus se refleja en el apartado 8.4).

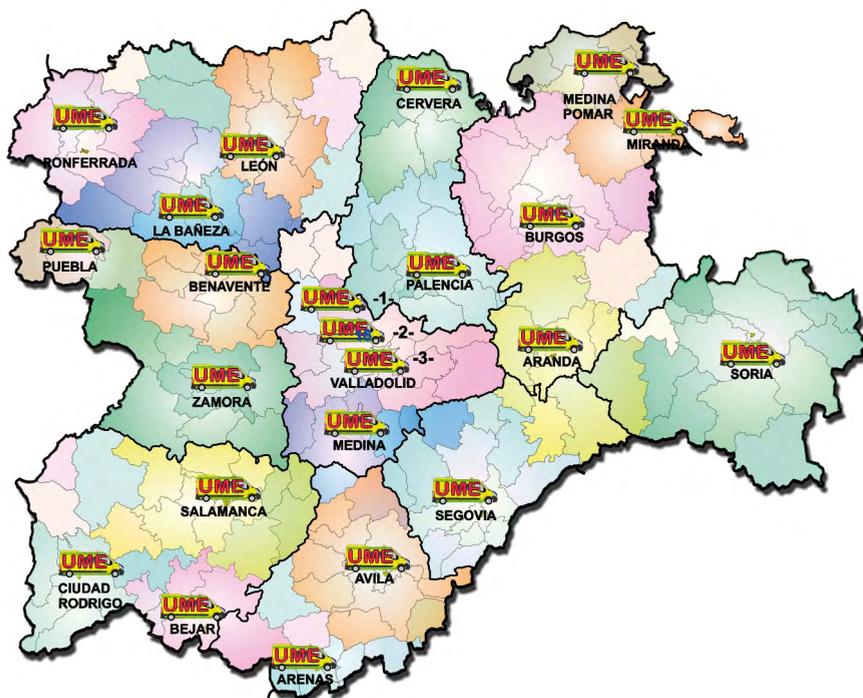
La **tabla 7** muestra el número y distribución por provincias de las Unidades Asistenciales de las que dispone la Gerencia de Emergencias Sanitarias para realizar sus funciones.

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	1
Zamora	11	3	3	0
CASTILLA Y LEÓN	117	23	17	4

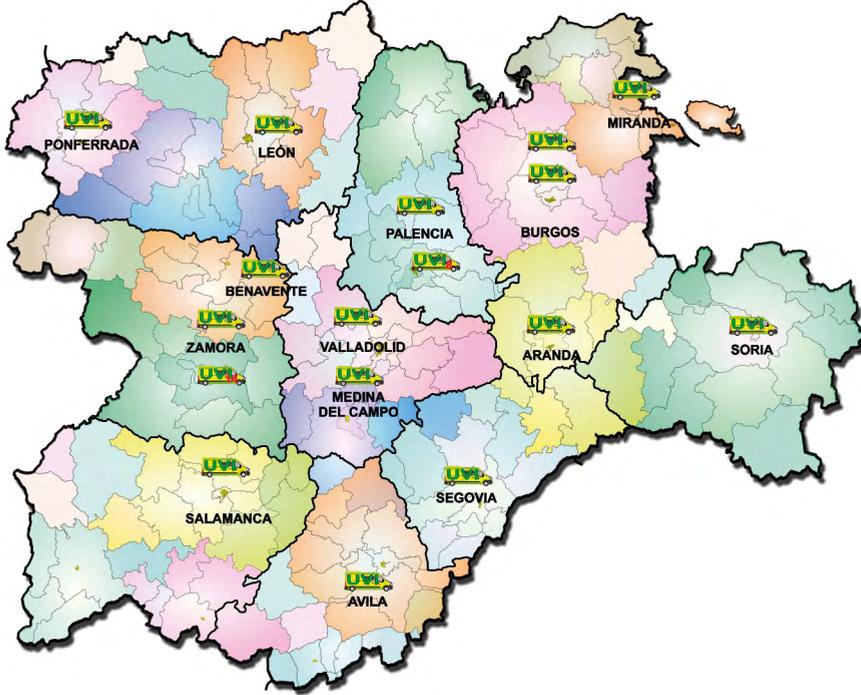
Las **figuras 4 y 5** muestran los recursos asistenciales de soporte vital avanzado mencionados.

Figura 4. Mapa de recursos de emergencias sanitarias en el año 2022.
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 2022.
Cobertura geográfica de los recursos UVI-ITH
(Unidades de Transporte Interhospitalario)



Gerencia de Emergencias Sanitarias

Estrategia de reperfusión y actitud inicial en el paciente Código Ictus en Castilla y León

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

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 ≥ 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 ≥ 5), resulta necesario cumplir criterios de neuroimagen avanzada.
 - TC de 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 ≥ 185 mmHg y presión arterial diastólica ≥ 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. Diátesis hemorrágica. Valorar caso a caso con Hematología.

6.4 Algoritmo de reperusión cerebral

Se establece una estrategia de reperusión 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

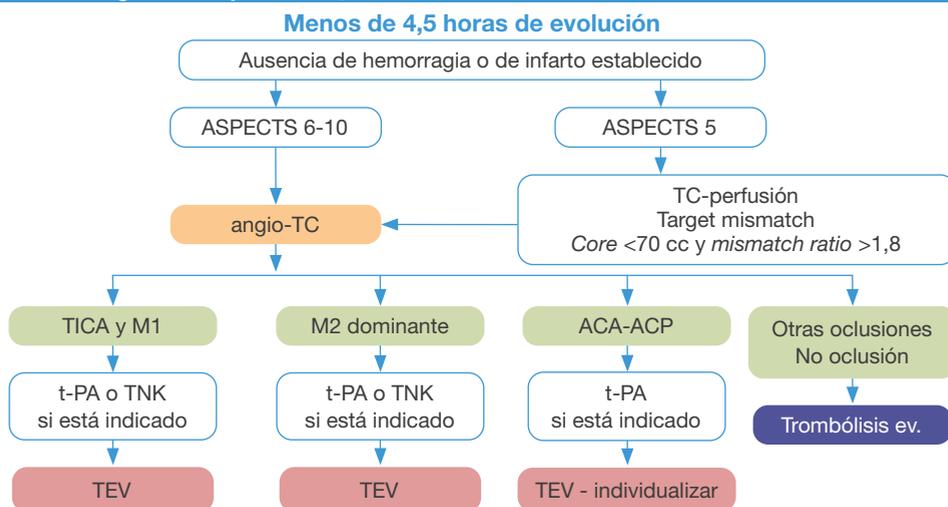
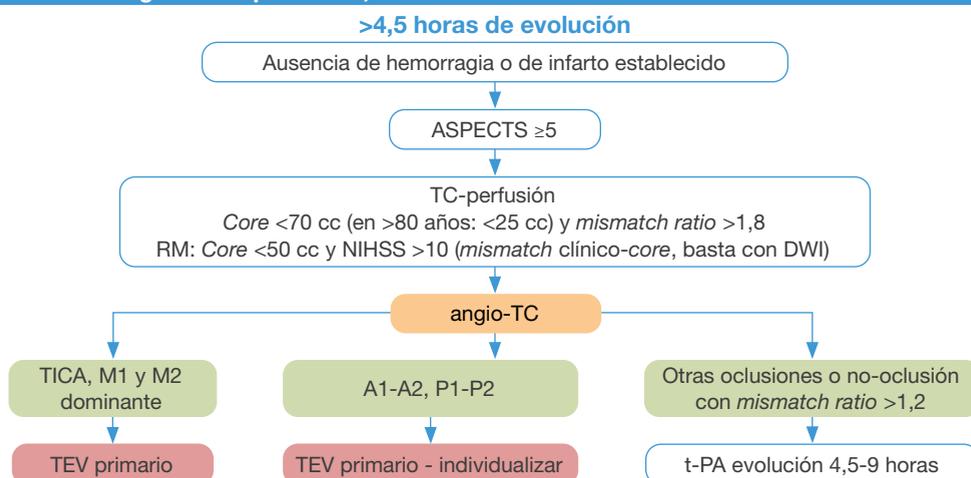


Figura 2. Isquemia >4,5 horas de evolución en circulación anterior

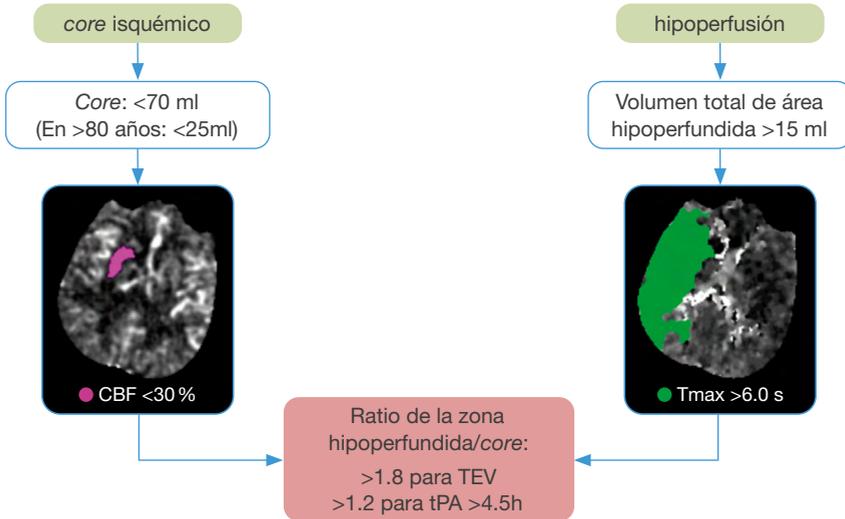


ACA: arteria cerebral anterior; ACP: arteria cerebral posterior; A1: segmento A1 de ACA; A2: segmento A2 de ACA; M1: segmento M1 de arteria cerebral media (ACM); M2: segmento M2 de ACM; P1: segmento P1 ACP; P2: segmento P2 ACP; TEV: tratamiento endovascular; TICA: arteria carótida interna terminal; TNK: tenecteplasa; t-PA: activador tisular de plasminógeno.

*NOTA: El algoritmo de reperusión no implica el momento de realización de la exploración de angioTC, sino el momento en el que se emplea para la toma de decisiones. El estudio de neuroimagen básico Código Ictus es TC craneal simple más angioTC de arterias cerebrales y TSA.

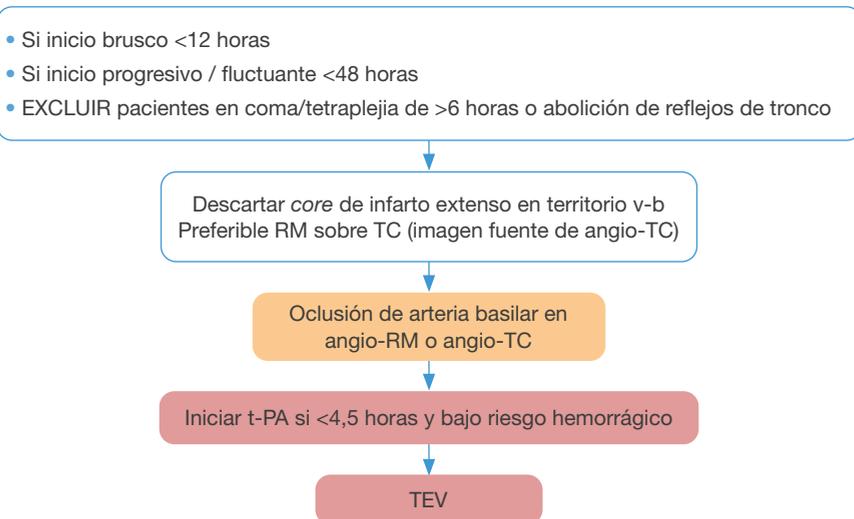
Figura 3. Patrón target mismatch de perfusión cerebral

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



TNK: tenecteplasa; t-PA: activador tisular de plasminógeno.

Figura 4. Oclusión aguda de la arteria basilar



TNK: tenecteplasa; t-PA: activador tisular de plasminógeno.

6.5 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 con criterio de ingreso en UCI.
- 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 teniendo en cuenta factores como la causa que motiva la discapacidad, enfermedades crónicas, necesidad de apoyo sociofamiliar, etcétera.

El paciente pluripatológico complejo tendrá una valoración individualizada y multidisciplinar para la decisión de su lugar de ingreso.

6.6 Criterios de ingreso en la Unidad de Cuidados Intensivos

A continuación se describen los supuestos contemplados para el ingreso de los pacientes con ictus en una Unidad de Cuidados Intensivos, siempre revisables, dentro de un abordaje multidisciplinar y bajo el principio de responsabilidad compartida:

- Paciente en coma o con rápido deterioro del nivel de conciencia.
- Alteración respiratoria que precise soporte ventilatorio.
- Inestabilidad hemodinámica, alteraciones del ritmo cardíaco o hipertensión arterial refractarias o de difícil control.
- Estatus epiléptico.
- Alteraciones hidroelectrolíticas o metabólicas de difícil control.
- Necesidad de monitorización invasiva específica.
- Fiebre persistente al tratamiento o hipotermia.
- Hemorragia activa.
- Agitación psicomotriz no controlada.
- Pacientes con ictus isquémico sometidos a trombólisis endovenosa farmacológica en centros sin Unidad de Ictus para su observación durante las 24 horas siguientes a la administración del fármaco, siguiendo protocolos de actuación específicos de los centros, o ante la imposibilidad de su derivación a otro centro con Unidad de Ictus.
- Pacientes con ictus isquémico tras procedimiento de tratamiento endovascular bajo anestesia general e IOT, en los que se juzga necesario demorar la extubación para su seguridad. En función del centro, este ingreso podrá realizarse en UCI o en las Unidades de Reanimación (URPA, Servicios de Anestesiología).

6.7 Actitud inicial ante el paciente con riesgo de evolución hacia infarto maligno y posible requerimiento de craniectomía descompresiva

Menos del 10 % de los infartos cerebrales supratentoriales se clasifican como *malignos*, es decir, con edema cerebral acompañante en suficiente entidad como para producir desplazamiento significativo de la línea media y signos de herniación cerebral. El tratamiento médico exclusivo de este síndrome conlleva una mortalidad global cercana al 80 %⁴², por lo que ante pacientes que desarrollan un infarto extenso de circulación anterior, es necesario prever desde un inicio la necesidad de vigilancia en un centro capacitado para proporcionar un manejo integral, que incluya la posibilidad de realizar una craniectomía descompresiva. Estos infartos afectan a un gran vaso, como la arteria carótida interna o el segmento proximal M1 de la arteria cerebral media (ACM).

6.7.1 Beneficio de la cirugía

El objetivo de la cirugía de descompresión es disminuir la presión intracraneal para mejorar la perfusión del tejido cerebral no infartado o en penumbra; la evolución al año es más favorable en los pacientes operados y la mortalidad se reduce en aproximadamente el 50 %, a expensas de un aumento en la proporción de pacientes con déficits neurológicos graves persistentes (Rankin [m] 4 o 5)⁴³; por tanto, es importante tener en consideración los deseos del paciente y/o familiares respecto a la calidad de vida que le espera al superviviente.

Como norma general se ofrece el tratamiento a aquellos pacientes con diagnóstico confirmado de infarto maligno de ACM con afectación >50 % del territorio vascular, edad menor de 60 años,

cuando se puede intervenir antes de 48 h del inicio de síntomas y que asumen la probabilidad de vivir con secuelas neurológicas graves (**grado de recomendación 2B**)⁴⁴.

6.7.2 Factores predictores de evolución hacia infarto maligno

1 Indicadores y factores de riesgo clínicos predictores de progresión:

- En general el empeoramiento clínico ocurre por edema cerebral o transformación hemorrágica del infarto inicial.
- Los principales factores de riesgo para empeoramiento clínico son una menor edad, una mayor puntuación NIHSS al ingreso (OR 1,18 por punto) y el deterioro del nivel de conciencia⁴⁵.

2 Hallazgos radiológicos predictores de progresión:

- El más importante factor de riesgo es la presencia de infarto >50% del territorio de la ACM, ya objetivable en la TC de menos de 6 horas desde el inicio de los síntomas.
- Otros factores: infartos de territorios adyacentes; ASPECTS <5; la medición del volumen de la lesión en difusión por RM o del core en la TC de perfusión, superior a 80 cc (si se ha realizado en menos de 6 horas) o superior a 145 cc (si se ha realizado en menos de 14 horas), puede ayudar a predecir la evolución maligna de un infarto de ACM⁴⁶.

6.7.3 Diagnóstico clínico y radiológico del paciente⁴⁷

1 **Síntomas clínicos.** Los pacientes con infartos hemisféricos extensos típicamente presentan signos neurológicos focales de gravedad como son hemiplejía, desviación de la mirada, alteraciones de campo visual, afasia o heminegligencia (véase apartado 7.4 Criterios de sospecha clínica de oclusión de gran vaso según exploración neurológica), en general con puntuaciones de NIHSS >15 para hemisferio derecho y NIHSS >20 para hemisferio izquierdo (dominante). La alteración del nivel de conciencia suele aparecer a las horas del inicio de los síntomas focales.

2 **Criterios radiológicos.** Infarto cerebral hemisférico que afecta de forma completa o subtotal a más del 50% del territorio de la ACM y al menos parcialmente a ganglios basales, con desviación de la línea media >5 mm.

6.7.4 Criterios de indicación y contraindicación de craniectomía descompresiva

1 **Criterios de inclusión** (criterios de elegibilidad de los tres mayores ensayos clínicos publicados: DECIMAL⁴⁸, DESTINY⁴⁹, HAMLET⁵⁰):

- Edad entre 18-60 años. Menores de 18 y mayores de 60 años, decisión individualizada.
- Síntomas clínicos compatibles con infarto en el territorio de la ACM y con puntuación NIHSS ≥ 16 .
- Disminución del nivel de conciencia con una puntuación de 1 o más en ítem 1a de la NIHSS, asociado a efecto de masa en la neuroimagen y descartando causas médicas de deterioro precoz.

- Signos radiológicos de infarto ACM de al menos el 50% del territorio vascular de la ACM (ASPECTS <5), independientemente de la afectación del territorio de ACA o ACP ipsilateral, asociados a presencia de desviación de estructuras de la línea media >5 mm en TC o RM.
- Tiempo desde inicio de síntomas hasta inicio de cirugía <48 h.
- Consentimiento informado por escrito del paciente o de sus representantes legales.

2 Criterios de exclusión:

- Rankin (m) preinfarto ≥ 2 .
- Pupilas dilatadas y arreactivas.
- Infarto contralateral u otra lesión cerebral concomitante.
- Transformación hemorrágica del infarto con efecto de masa.
- Expectativa de vida inferior a 3 años.
- Comorbilidad grave que pueda afectar al resultado final.
- Coagulopatía grave concomitante.
- Contraindicación anestésica.

3 Timing de la cirugía:

- **Precoz, <24 h:** no existe evidencia sólida sobre la superioridad de la craniectomía descompresiva antes de 24 h frente a 24-48 h.
- **Temprano, 24-48 h:** período en el que se realizan la mayoría de las craniectomías descompresivas. Debe individualizarse cada caso e indicarla cuando aparecen síntomas y signos de hipertensión intracraneal, antes de que aparezcan signos de enclavamiento o herniación cerebral.
- **Tardío, 48-92 h:** se espera escaso beneficio de la cirugía.

4 Condiciones especiales de decisión clínica:

- La decisión de intervención debe consensuarse con el paciente y/o su familia teniendo en cuenta las características basales del paciente y la alta probabilidad de supervivencia con secuelas graves.
- En pacientes con comorbilidad grave, que afectan al hemisferio dominante y en mayores de 60 años, implica una decisión compleja que debe particularizarse para cada caso y discutirse en tiempo real con las personas y personal involucrados.
- Cuando la cirugía descompresiva se plantea más allá de las primeras 48 h, el beneficio es más dudoso y debe individualizarse cada caso.
- La lateralidad del infarto no debe influir *a priori* a la hora de indicar o no la cirugía, aunque existe una tendencia a indicar la cirugía con más frecuencia en infartos que afectan al hemisferio no dominante.
- En embarazo, la decisión será individualizada.

6.7.5 Circuito del paciente

a Identificación precoz del candidato:

- El primer paso y más importante es la identificación precoz de los pacientes susceptibles de evolucionar a un infarto maligno, atendiendo a los factores predictores clínicos y radiológicos descritos en el apartado 6.7.2.

b Comunicación del paciente susceptible y traslado a Centro de Referencia de Atención Especializada:

- A tal efecto, el servicio responsable clínico del paciente Código Ictus a su entrada en el hospital (véase **Anexo 1**) o, en su defecto, el servicio inicial responsable del ingreso del paciente (Neurología o Cuidados Intensivos) deberá contactar lo antes posible con el Servicio de Neurocirugía de su Centro de Referencia de Atención Especializada, para comunicar la existencia de un paciente con infarto de gran vaso y posibilidad de evolucionar a infarto maligno, para activar el traslado, de modo que pueda realizarse con el paciente estable y antes de su deterioro, asegurando así desde el inicio la monitorización estrecha y la accesibilidad inmediata al recurso quirúrgico.

c Evaluación del paciente:

- Estos pacientes se evaluarán conjuntamente por los Servicios de Neurología, Cuidados Intensivos y Neurocirugía, para la decisión del lugar y centro asistencial de ingreso. La toma de decisiones y la información será compartida por el equipo multidisciplinar.
- Así mismo, el neurólogo o intensivista a cargo del paciente alertará al neurocirujano sobre los síntomas inminentes de progresión clínica hacia infarto maligno.

d Destino del paciente tras la cirugía

- El paciente se trasladará a UCI o URPA una vez intervenido y posteriormente a planta o Unidad de Ictus según su evolución.

6.7.6 Equipo multidisciplinar de profesionales involucrados y requerimientos asistenciales

El ictus maligno debe ser tratado en un centro que disponga de los siguientes recursos y equipo multidisciplinar de profesionales:

- Neurocirujano de guardia. Personal de quirófano.
- Anestesiólogo de guardia.
- Neurólogo de guardia.
- Neurólogo encargado de la Unidad de Ictus.
- Intensivista de guardia.
- UCI/URPA. Personal de UCI/URPA.
- Neurointervencionista de guardia.

En Castilla y León estos requisitos se dan en los cinco Centros de Referencia de Atención Especializada referidos en la Orden SAN/697/2018, de 18 junio.

6.7.7 Infarto expansivo de fosa posterior

En el caso de infarto de fosa posterior expansivo (en infarto de cerebelo completo del territorio de una o varias arterias cerebelosas) no existen estudios prospectivos tipo ensayo clínico que comparen la cirugía frente al tratamiento médico y la evidencia proviene de estudios observacionales retrospectivos. Ante un paciente de estas características, de forma similar a lo comentado para el infarto maligno de la ACM, debe preverse con suficiente antelación la necesidad de traslado a un centro de ictus con Servicio de Neurocirugía.

En general, se constata un mejor pronóstico global en pacientes intervenidos en comparación con los infartos supratentoriales (20 % de mortalidad, 28 % de discapacidad moderada o grave), con las siguientes particularidades⁵¹:

- Muchas veces se deterioran más lentamente o tardíamente que los supratentoriales.
- La ventana terapéutica es más amplia; puede indicarse la cirugía cuando han pasado más de 48 h desde el inicio de los síntomas, con expectativa de beneficio tras la descompresión.
- Los signos de herniación son más fáciles de revertir, de modo que la intervención con rapidez de pacientes con midriasis y afectación de reflejos de tronco puede revertir su situación.
- Se evaluará cada caso particularmente.

7

Protocolo de atención extrahospitalaria 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 sin capacidad de trombólisis.
- **Cuarto.** El paciente acude directamente a un centro de ictus sin capacidad para administrar tratamiento endovascular.
- **Quinto.** El paciente acude directamente a un centro terciario de ictus (CTI).

El **Anexo 4** muestra el algoritmo de Código Ictus Extrahospitalario según la entrada del paciente en el circuito a través de Emergencias Sanitarias o Atención Primaria y el modo de contacto.

7.1.1 Procedimiento en los pacientes atendidos inicialmente por Emergencias Sanitarias

- 1 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 active el CI**, y teniendo en cuenta la disponibilidad de recursos y en coordinación con la USVA, **decida el centro hospitalario de destino**, teniendo en cuenta:
 - a. Se **evitarán los centros sin capacidad de trombólisis** actual, salvo que el paciente esté siendo trasladado en una USVB y presente inestabilidad.
 - b. 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; para este traslado deben cumplirse todos los siguientes criterios:
 - › Se estima que el paciente 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 + angio-TC + trombólisis/teletrombólisis endovenosa).
- c. En caso de que el paciente **se encuentre en un CPI o un HEI y cumpla criterios para TEV**, no se esperará a la respuesta clínica tras trombólisis para iniciar el traslado.
 - d. Siempre que sea posible **se priorizará el traslado directo a los CTI**, especialmente si los pacientes cumplen los criterios de derivación directa (véase apartado 7.4); debe trasladarse directamente al CTI todo paciente con un **RACE >4**.
 - e. 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, distancias y situación clínica del paciente, el que organice y coordine la derivación de los pacientes.
- 2 El CCU-Sacyl será el encargado de alertar al hospital de destino al inicio del traslado hacia el centro. 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. En los casos en los que se estime que el tiempo de traslado va a ser superior a 30 minutos, desde el CCU se realizará un segundo aviso cuando falten unos 10-15 minutos para la llegada al centro de «**alerta de cercanía**», llamada con la que el servicio responsable de la asistencia al CI en el centro (ya en situación de alerta) activará el procedimiento de admisión del paciente y la constatación de la existencia de espacio libre donde se vaya a realizar la transferencia según protocolo previamente establecido EMS/Hospital.
 - 3 En estos contactos del CCU-Sacyl con el Centro Hospitalario es de alta importancia (siempre que sea posible) **proporcionar los datos del paciente** en el momento en que estén disponibles para su identificación inequívoca (preferiblemente CIPA).
 - 4 La decisión de **dónde se realizará la transferencia** del paciente estará protocolizada previamente entre el responsable del Código Ictus (CI) de Emergencias Sanitarias y el responsable CI del hospital. Las posibilidades son el Servicio de Urgencias o el Servicio de Radiología (sala de TC o sala de neurointervencionismo). La transferencia se realizará con agilidad para que la Unidad Asistencial de Emergencias quede operativa en el menor tiempo posible.

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 este momento, el CCU-Sacyl activará el Código Ictus y la Unidad Asistencial más adecuada, teniendo en cuenta la situación clínica del paciente, la disponibilidad y tiempo de respuesta de las Unidades Asistencia-

les. 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 sin capacidad de trombólisis

A pesar de no ser capaces de iniciar la administración del tratamiento de trombólisis, estos centros deben disponer de procedimientos de Código Ictus intrahospitalario que permitan identificar precozmente a los pacientes con ictus que acudan a ellos por sus propios medios. Todos estos centros deberán estar conectados en red con un CTI. Una vez identificado el paciente candidato, el Servicio responsable del Código Ictus del centro 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, y tras la aceptación del paciente por el CTI, se solicitará el traslado secundario. Si el paciente puede beneficiarse de la atención en un CTI –aunque no esté indicado el TEV–, según el criterio del neurólogo que lo ha atendido, se contactará con Neurología del CTI para poner en común el caso, y si se acepta al paciente, se contactará con CCU-Sacyl para solicitar traslado interhospitalario.

Si la atención neurológica en dicho centro es proporcionada a través de Teleictus con un CTI, el servicio responsable del Código Ictus realizará la llamada de prealerta de Teleictus a la busca de Neurología del CTI (véase apartado 8.6). Una vez se haya realizado el estudio de neuroimagen activará el Teleictus a través del sistema de videoconferencia. A partir de ese momento 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.

Independientemente del protocolo de actuación específico en los hospitales con Equipo de Ictus, el servicio que lidere la atención al paciente Código Ictus podrá consultar con Neurología del CTI siempre que lo precise. Siguiendo el algoritmo, si el paciente cumple criterios para TEV, contactada Neurología del CTI y aceptado el paciente por el CTI, se solicitará al CCU-Sacyl el traslado interhospitalario urgente del paciente.

En cualquier caso, una vez indicado el tratamiento trombolítico endovenoso, se iniciará lo antes posible en el área designada a tal efecto en cada centro. No debe esperarse a la finalización del

tratamiento trombolítico endovenoso ni a la evaluación de respuesta clínica para iniciar el traslado al CTI de un paciente con indicación de TEV. Se recuerda la necesidad de realizar la alerta de cercanía al CTI siempre que el traslado supere los 30 minutos. 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 (apartado 6.4) deberían ingresar en una Unidad de Ictus; se pueden buscar soluciones eficientes en cada centro según su disponibilidad de recursos y la de su CTI, para conseguir una atención centrada en el mejor recurso posible y factible para el paciente.

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, 10-15 minutos antes de la llegada si se estima que el traslado supera los 30 minutos, 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 la zona de recepción hospitalaria asignada según protocolo, lo lleva cuanto antes a la TC sin transferencia en Urgencias (sin ser necesario paso por SUH ni valoración en este). En traslado interhospitalario de pacientes candidatos a TEV puede ser posible el traslado directo a sala de neurointervencionismo (véase apartado 8.4) desde la zona de recepción asignada en el hospital.

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. Tanto en el caso de realización de TEV como tras trombólisis cuando el hospital de referencia del paciente no dispone de Unidad de Ictus, se recomienda permanecer en el CTI al menos 24 horas de seguridad libre de complicaciones.

El hospital de origen del paciente será el encargado de solicitar el retorno de este. Se deberán valorar adecuadamente las necesidades asistenciales del paciente durante el traslado:

- Los retornos que precisen de una USVA para su realización se consideran servicios «no urgentes» que pueden retrasarse por la aparición de una urgencia. En estos casos, 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.
- Los retornos que no precisen de USVA se gestionarán como el resto de los servicios programados del hospital, siguiendo 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 procedimiento.

- 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 tras el TEV o la trombólisis, 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. Como principios generales:

- Contactar con CCU-Sacyl para la activación del Código Ictus y coordinación del traslado (medios, hospital de destino...).
- Informar al CCU-Sacyl de los cambios que se produzcan.
- Informar y tranquilizar al/la paciente y su familia.

7.2.1 Anamnesis y exploración

- Realizar anamnesis al paciente y/o acompañantes (importante hora de comienzo).
- Pasar Escala de Rankin modificada, que mide la autonomía funcional del paciente anterior al episodio de ictus.
- Exploración integral, con auscultación cardiopulmonar y carotídea. Exploración y monitorización neurológica.
- Toma de constantes (glucemia, tensión arterial, saturación de oxígeno, frecuencia cardíaca y ritmo, frecuencia respiratoria y temperatura), con monitorización cada 15 minutos.
- Electrocardiograma 12 derivaciones, si hay disponible.

7.2.2 Medidas de soporte generales

- Colocar al paciente en reposo absoluto con cabecero entre 0-30°.
- Asegurar vía aérea permeable con administración de oxígeno si hay disponible, ante saturación, baja del 94 %.
- Se recomienda la canalización de dos vías venosas periféricas de grueso calibre salinizadas, evitando si es posible la flexura del codo y brazo paréticos, asegurando su permeabilidad; se considerará la necesidad de sueroterapia; en este caso se administrará un máximo de 500 cc totales de SSF previos a la llegada del paciente al centro asistencial.

7.2.3 Medidas terapéuticas específicas

A continuación se citan medidas terapéuticas que pueden llevarse a cabo en el ámbito de Atención Primaria, teniendo en cuenta que serán los profesionales los que las valorarán en función del contexto.

1 Control de la tensión arterial.

- Si <TAS 185/TAD 105: actitud conservadora, vigilar y monitorizar.
- Con cifras \geq TAS 185/TAD 105:
 - › En primer lugar, descartar existencia de 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, valorar tratamiento intravenoso con urapidilo o labetalol; se puede utilizar el siguiente tratamiento genérico por escalones, recordando disminuir la TA no más de un 20%:
 - Labetalol 10 mg o bolo lento repetible por dos veces cada 10 min a dosis de 20 mg por vez. Si tras el tercer bolo la TA sigue elevada, administrar 100 mg en 100 ml de SSF para pasar en 30 minutos.
 - Urapidil i.v. a dosis de 12,5 mg en bolo de 20 s, seguido a los 5 minutos, si se precisa, de otro segundo bolo i.v. de 12,5 mg si no se consigue control tensional. Se debe administrar la perfusión después del bolo que ha sido eficaz para controlar la TA, sin repetirlo.

2 Manejo de la glucemia.

- Idealmente la glucemia debería estar por debajo de los 155 mg/dl; el objetivo terapéutico es mantenerla en el rango 80-180mg/dl.
 - › Si Glu <80 mg/dl: administrar suero glucosado.
 - › Si Glu >180 mg/dl: administrar insulina rápida i.v. según pautas al uso.

3 Control de la temperatura.

- Si temperatura >37,5 °C: administrar paracetamol 1 g i.v. o por vía rectal 500 mg.

4 Control del dolor y la ansiedad o agitación, si existen.

- Ante la aparición de dolor:
 - › En primer lugar deberán descartarse causas de dolor, como la retención aguda de orina (RAO).
 - › Paracetamol 1 g i.v. o metamizol 2 g i.v.
- En caso de ansiedad o agitación:
 - › Es recomendable haloperidol a dosis de 5 mg i.v. o s.c. (2,5-10 mg); si se trata de un anciano frágil, 2 mg.

5 Ante crisis comiciales.

- Se refiere la dosis inicialmente recomendada, dejando a criterio del médico de Atención Primaria el uso de dosis de repetición si hay baja respuesta.
 - › Diazepam 10 mg i.v. o rectal.
 - › Clonazepam 1 mg.
 - › Midazolam 5 mg i.v.

6 Si hay vómitos.

- Decúbito lateral.
- Metoclopramida 10 mg i.v. o s.c.
- Ondasetrón 4-8 mg i.v. en SF para pasar en 15 min.

7.2.4 Qué no hacer

- Administrar fármacos antiagregantes o anticoagulantes.
- Administrar sólidos, líquidos o medicamentos orales.
- Administrar medicamentos i.m.
- Administrar heparinas.
- Administrar sueros glucosados.
- Realizar punciones arteriales, sondajes o técnicas agresivas.
- Tracción de miembros paréticos en las movilizaciones.
- Descender bruscamente más de un 20 % la PA en caso de decidir tratar PA elevada.
- Retrasar el traslado del paciente.
- Olvidarnos de la familia.

7.3 Atención por Emergencias Sanitarias

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.

7.3.1 Atención por Unidad de Soporte Vital Avanzado

Si la atención es prestada por una USVA, se aplicarán las siguientes medidas:

- **Informar y tranquilizar** al paciente y a sus familiares.
- Colocar al paciente en **reposo absoluto con cabecero entre 0-30°**.
- Se canalizarán preferiblemente dos vías venosas periféricas, evitando si es posible la flexura del codo y brazo paréticos. Están contraindicadas la vía central no compresible, la vía intramuscular y las punciones arteriales.
- **Controlar constantes vitales:** tensión arterial, frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria y saturación de oxígeno.
- **Extraer sangre** para determinación de bioquímica, hemograma y coagulación urgente antes de la llegada al hospital.
- Realizar **ECG de 12 derivaciones**.
- 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 agitación psicomotora grave, se prefieren los neurolepticos como el tiaprizal o haloperidol. Como alternativa puede usarse el midazolam.
- **Pre-alerta al teléfono Código ictus.** El **primer aviso** del CCU-Sacyl al centro de destino debe ser al iniciar el traslado del paciente. El **segundo aviso** debe ser una **alerta de cercanía**, 10-15 minutos antes de llegar al hospital, siempre y cuando el traslado sea superior a 30 minutos. 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 y protocolizado previamente con CCU-Sacyl.
- **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 (12,5 mg i.v.) en bolo de 20 segundos, pudiendo repetir a los cinco minutos si precisa, o de labetalol (20 mg i.v.) a pasar en 1-2 minutos, pudiendo repetir a los 5 minutos si precisa.
 - **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 180 mg/dl, en pauta ajustada y monitorizando la glucemia cada 15 minutos. Deben evitarse descensos por debajo de 80 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!** En aquellos casos en los que de manera excepcional el tratamiento trombolítico con rt-PA se deba completar durante el traslado por una Unidad Asistencial Médica de Soporte Vital Avanzado al CTI, el Equipo de Emergencias Sanitarias debe seguir el protocolo de monitorización de pacientes que reciben trombólisis endovenosa: control de tensión arterial, glucemia, SatO₂ y estabilidad neurológica mediante la escala NIHSS.

En caso de hipertensión arterial $\geq 185/105$ mmHg mantenida a pesar de tratamiento hipotensor agresivo (necesidad ≥ 3 dosis), cefalea grave con náuseas y vómitos, disminución del nivel de conciencia o empeoramiento en la escala NIHSS ≥ 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.

En aquellos pacientes con sospecha de ictus que precisan de cuidados críticos de entrada por deterioro neurológico, hemodinámico o respiratorio, el traslado deberá realizarse prioritariamente en una Unidad Médica de Soporte Vital Avanzado. Dentro del proceso de Código Ictus, el responsable del CI del hospital informará a la UCI.

7.3.2 Atención por Unidad de Soporte Vital Básico

Si la **atención es prestada por una USVB sin presencia de personal sanitario**, se aplicarán las siguientes medidas:

- Informar y tranquilizar al paciente y a sus familiares.
- Colocar al paciente en reposo absoluto con cabecero entre 0-30°.
- Preguntar hora de comienzo de los síntomas al paciente y/o acompañantes.
- Valoración conjunta del paciente con el CCU-Sacyl: Escala de Cincinatti (véase **Anexo 5**) y toma de constantes (glucemia, tensión arterial, saturación de oxígeno, frecuencia cardíaca) e informar al CCU-Sacyl.
- Informar al CCU-Sacyl de los cambios que se produzcan e ir siguiendo sus indicaciones clínicas.

7.3.3 Atención por Emergencias Sanitarias: trombólisis en camino

Excepcionalmente y solo en los casos en los que el paciente sea candidato a trombectomía (TEV), el tratamiento trombolítico con rt-PA se finalizará durante el traslado en una Unidad Asistencial Médica de Soporte Vital Avanzado al CTI. Como procedimiento habitual, el traslado se realizará tras la finalización del tratamiento trombolítico en el Centro Hospitalario.

Durante la administración del trombolítico el Equipo de Emergencias Sanitarias debe seguir el siguiente **protocolo de monitorización**:

- 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.
- Ante inicio de aparición de cefalea grave con náuseas y vómitos, disminución del nivel de conciencia o empeoramiento en la escala NIHSS ≥ 4 puntos, se debe detener la infusión y estabilizar al paciente.

7.4 Criterios de derivación directa a centros terciarios de ictus

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 6**^{52,53}.
 - 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.

7.5 Criterios de traslado primario en soporte vital básico

El traslado al centro útil más adecuado puede realizarse directamente en una Unidad de Soporte Vital Básico (USVB), 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 que acuden por otra sospecha clínica y cuyo tiempo de traslado a un centro con capacidad de trombólisis es menor que el empleado por una USVA o por el EAP para llegar al lugar del incidente y valorar presencialmente al paciente.

Los TES deben realizar una valoración conjunta con CCU-Sacyl de la sospecha diagnóstica y la estabilidad del paciente.

- **Sospecha de Código Ictus:** déficit neurológico agudo focal (Escala de Cincinnati, [Anexo 5](#)) y de inicio brusco, sugerente de origen cerebrovascular, tiempo de aparición de los síntomas, escala de Rankin.
- **Realización de glucemia.**
- **Valoración de la estabilidad del paciente:**
 - › Estabilidad neurológica: paciente alerta mediante Escala AVDN (considerando que la respuesta verbal suele estar afectada por la alteración del lenguaje debida al ictus, [Anexo 7](#)), ambas pupilas del mismo tamaño.
 - › Estabilidad hemodinámica (TA y FC en límites normales) y respiratoria del paciente (SatO₂ y FR en límites normales).

2 Ante la sospecha por el CCU-Sacyl de que se trate de un Código Ictus (véase criterios de activación en el apartado 6.1) clínicamente estable y la USVB sea el recurso disponible para trasladar al paciente en el menor tiempo y se confirme la estabilidad cuando el recurso esté en el lugar:

Valoración CCU-Sacyl según información de TES cuando el primer recurso en llegar es una USVB sin valoración por equipo sanitario.

- **Sospecha de Código Ictus:** déficit neurológico agudo (Escala de Cincinnati, [Anexo 5](#)), tiempo de aparición de los síntomas.
- **Valoración de la estabilidad del paciente:**
 - › Estabilidad neurológica: paciente alerta mediante Escala AVDN (considerando que la respuesta verbal suele estar afectada por la alteración del lenguaje debida al ictus, [Anexo 7](#)), ambas pupilas del mismo tamaño.
 - › Estabilidad hemodinámica (TA y FC en límites normales) y respiratoria del paciente (SatO₂ y FR en límites normales).

3 Paciente atendido en primer lugar por profesionales de Atención Primaria (en domicilio o en Centro Sanitario) y paciente estable o inestable siempre que el equipo de Atención Primaria acompañe a los TES en el traslado.

Los sanitarios, previamente al inicio de traslado, contactarán con el CCU-Sacyl para informar de la situación del paciente y decidir de forma conjunta la activación del Código Ictus y traslado del paciente.

7.6 Actitud en pacientes con necesidad precoz de cuidados críticos

Merecen mención especial los pacientes Código Ictus que presentan una situación clínica muy grave desde el inicio del ictus, por la cual son tributarios de cuidados críticos, bien por su situación neurológica, bien por su inestabilidad sistémica (respiratoria, hemodinámica, etc.) o por una combinación de ambas.

En estos pacientes se debe considerar:

- Para estos traslados se activará prioritariamente una USVA-Médica.
- Ante su necesidad de estabilización y cuidados intensivos previa a cualquier intervención que precise, requerirá ser trasladado a un hospital con UCI con capacidad de respuesta ante este perfil de paciente, preferiblemente al Centro Terciario de Ictus.
- En estos casos, tras la activación del CI, siguiendo el protocolo, el CCU-Sacyl informará de la situación al responsable del CI en el hospital de destino, quien se pondrá en contacto con la UCI para que preparen su recepción.
- Si a la llegada al hospital receptor, según la valoración del Equipo de Emergencias, la situación es crítica, la transferencia se realizará en el área de Urgencias destinada al tratamiento de estos pacientes. El CCU-Sacyl informará de este hecho y desde el hospital activarán el procedimiento interno pertinente para la atención a estos pacientes. En cualquier caso, deberá priorizarse la estabilización del paciente antes de realizar cualquier prueba diagnóstica: no debe ir directamente a TAC.

Protocolo de atención intrahospitalaria al paciente con Código Ictus

8.1 Código Ictus Intrahospitalario en pacientes hospitalizados

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 servicio del hospital, siguiendo los criterios de selección de pacientes candidatos a Código Ictus que se encuentran en el apartado 6.1, se deberá asegurar que la atención recibida sea la misma. El procedimiento se activará igualmente a través del teléfono Código Ictus y el servicio responsable de su asistencia (**Anexo 1**), que será conocido por todos los profesionales del centro, dentro de un sistema de atención priorizado y tiempo-dependiente. En el Código Ictus Intrahospitalario es de gran relevancia la identificación precoz de posibles signos de ictus, que podrán ser identificados por acompañantes del paciente y personal sanitario o no sanitario que lo atiende o ve habitualmente, y que deben comunicarse inmediatamente al control de enfermería para la rápida activación del Código. La identificación precoz del paciente y el modo de contacto para la activación del circuito intrahospitalario Código Ictus se consensuarán en cada planta de hospitalización de los centros asistenciales de la comunidad; puede ser una recomendación general la llamada simultánea al teléfono Código Ictus y al responsable de planta.

8.2 Código Ictus en un centro sin capacidad de administrar el tratamiento trombolítico endovenoso

Es todo centro que no cumpla los requisitos mínimos para convertirse en un centro de 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 de ictus, preferentemente a un CTI.

En función de las características de cada centro sin capacidad de trombólisis, se implementarán los cambios necesarios para que se conviertan en centros útiles y se amplíe la cobertura en la Comunidad Autónoma, y tendrá lugar fundamentalmente a través de la puesta en marcha de los dispositivos de Teleictus-Telepresencia.

8.3 Código directo a TAC

Esta modalidad de Código directo a TAC es la preferencial para cualquier paciente Código Ictus. A continuación se describen los requisitos para su realización y su procedimiento, previo a la llegada del paciente al centro de ictus, y a su entrada en el medio hospitalario.

8.3.1 Procedimiento en el centro de ictus antes de la llegada del paciente

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

- **Tras la activación inicial del Código Ictus:** Servicios de Urgencias y Radiología y servicio que lidera la asistencia al CI en el centro (véase **Anexo 1**) informados. Se comprueba la existencia de fármaco trombolítico en el servicio y la ubicación donde se vaya a administrar, y se prepara el espacio para el paciente.
- **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: estudio básico de neuroimagen Código Ictus con 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. Procedimiento en código directo a TC.

8.3.2 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 como requisitos imprescindibles 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.

8.3.3 Procedimiento en Código directo a TC

- 1 El protocolo y lugar de transferencia habitual de los pacientes Código Ictus estará pactado previamente entre la Gerencia de Emergencias Sanitarias y los distintos centros, y podrá revisarse y modificarse.
- 2 **Transferencia en sala TC.**
 - En la llamada de cercanía, el facultativo responsable de la atención al Código Ictus en el centro habrá confirmado la disponibilidad de TC y dado el alta del paciente en Admisión del centro. A continuación, se desplazará a la zona establecida para la recepción del paciente.
 - Tras la llegada del paciente, dicho facultativo/a acompañará al equipo del SEM hasta la TAC (o hasta la sala de neurointervencionismo en caso del código sala), junto con un celador que portará una camilla vacía y material necesario que se precise según el hospital, para realizar una transferencia segura e independiente del Equipo de Emergencias.
 - En el camino hacia la TC: transferencia verbal, transferencia de historia escrita y pruebas complementarias realizadas (ECG, analítica), entrega de los tubos de la analítica para ser procesados en el Laboratorio de Urgencias.
 - Sala TC: se realiza la transferencia del paciente (colaborando equipos de EMS y Centro) desde la camilla de EMS hasta la mesa de exploraciones de la TC. Este supuesto está igualmente contemplado para la sala de neurointervencionismo.
 - En el lugar donde se realice la transferencia se dispondrá de personal, aparataje y medicación necesaria para la realización de la transferencia de forma segura y rápida (liberación inmediata del Equipo de Emergencias).
- 3 Una vez el paciente esté 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 su realización en el menor tiempo posible y con los recursos adecuados.
- 4 Salvo historia de fallo renal importante, la TC puede hacerse inmediatamente sin esperar al resultado de la analítica urgente.
- 5 Tras la realización de la TC con todas las series necesarias (TC y angio-TC como estudio básico y TC de perfusión si se indica), 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 o al lugar destinado al inicio de la trombólisis e ingreso del paciente.
- 6 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.
- 7 Una vez en el área designada en el Hospital para la realización de la fibrinólisis endovenosa, 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 (8.5).
 - › Procedimiento para administración de tratamiento fibrinolítico (8.6).
 - › 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 a box de críticos de Urgencias

Esta modalidad de Código Ictus será la utilizada en dos situaciones:

- Pacientes con activación extrahospitalaria del código que no cumplen criterios para código directo a TC.
- Pacientes que llegan al hospital sin previo aviso y en quienes la sospecha clínica de ictus se realiza en el Servicio de Urgencias, ya sea el triaje (enfermería; en este caso, se avisa al médico de urgencias que, si confirma la sospecha, deberá establecer un nivel de triaje II: emergencia) o los boxes de Urgencias (personal médico).

En ambos casos, debe trasladarse al paciente al box de críticos con actuación prioritaria en tiempos y espacios.

Una vez en el box de críticos, se iniciará el **Checklist Código Ictus** (véase [Anexo 8](#)):

- 1 Aviso a Neurología y/o servicio responsable** para la valoración neurológica especializada.
 - En los casos de **activación del CI por SEM**, el Equipo Asistencial responsable CI del hospital ya estará presente en la zona establecida para la recepción del paciente tras la llamada de aviso de cercanía.
 - Si la valoración es remota a través de **Teleictus** con conexión por videoconferencia, ésta se realizará después de la TC cerebral para no retrasar el proceso.
- 2 Toma de constantes** (tensión arterial, frecuencia cardiaca, saturación de oxígeno, glucemia capilar y peso).
- 3 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).
- 4 Extracción de analítica urgente con coagulación** (con distinción preferente Código Ictus). No deberá realizarse electrocardiograma en este momento, ya que supone un retraso de 5-10 minutos para el paciente. Se hará al regresar del TAC.
- 5 Estabilización hemodinámica** del paciente si lo precisa.
- 6 Aviso a Radiología y realización de TC cerebral urgente.**
 - Se solicitará estudio de neuroimagen preferente mediante el protocolo del Código Ictus (véase capítulo 10), explicando el diagnóstico topográfico sospechado (clínica y territorio vascular).
 - El paciente deberá ir acompañado por el Equipo Asistencial CI 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 (véase [Anexo 3](#)), así como una angio-TC de troncos supraaóricos y arterias intracraneales.
 - Deberá realizarse el mismo procedimiento que en el caso del código directo a TC.
- 7 Regreso al área designada en el Hospital para la realización de la fibrinólisis 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 especializada presencial por parte de Neurología.

- **Procedimiento de administración de trombólisis endovenosa.** La indicación y la realización del procedimiento las asumirá Neurología y/o el servicio responsable del Código Ictus según el protocolo local (véase **Anexo 1**), en el primer caso presencialmente o supervisando al servicio responsable a través de la prestación Teleictus.
- 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 7-10.
- 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 protocolo pactado previamente entre la Gerencia de Emergencias Sanitarias y el CTI determinará el lugar de transferencia en «Código Ictus».
- 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 Anestesiista.
 - El equipo de neurointervencionismo se traslada al hospital en ese momento y prepara la sala para recibir al paciente.

- › Anestesia o UCI planifican sus recursos de cara a la llegada esperada del paciente.
- › Revisión por parte del Equipo Asistencial previa a la llegada del paciente de historia clínica del paciente a través de HCE Jimena 4 y estudio de neuroimagen a través del Anillo Radiológico.
- El **Equipo de Neurología de guardia** recibe al paciente en la zona establecida para su recepción según el protocolo SEM/CTI establecido. Se procede a transferencia verbal y transferencia de historia escrita. 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 Radiología para realizar una nueva TC.
- **Sala de neurointervencionismo:** el paciente es trasladado a sala por el SEM, seguido por el equipo del CTI, que incluye 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, colaborando equipos de EMS y CTI, pasando el paciente desde la camilla de EMS a la camilla del hospital que porta el celador, de forma que su entrada a la sala de neurointervencionismo la realiza el celador de Urgencias acompañado por el equipo de Neurología del CTI (liberación inmediata del Equipo de Emergencias).
- Una vez transferido el paciente a la sala del modo antes descrito, se inicia el procedimiento de tratamiento endovascular.

8.6 Procedimiento de Teleictus⁵⁴

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). Este procedimiento será el habitual en los centros con EI, existiendo también protocolos locales, en los que el servicio que lidera la asistencia al ictus (véase **Anexo 1**) será el responsable de indicar la trombólisis endovenosa.

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 (véase **Anexo 1**) que alerta de la existencia de un paciente que cumple los criterios de activación CI (véase apartado 6.1), coincidiendo con la llegada o identificación del paciente en el hospital con EI-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 (véase 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 el área designada en el hospital para la realización de la fibrinólisis y monitorización, 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 cuando es candidato a trombectomía mecánica. Si el paciente es candidato a trombólisis endovenosa aislada, sin trombectomía posterior, la perfusión del fármaco se finalizará en el centro de origen con traslado posterior del paciente. Para el protocolo específico de la aplicación de la fibrinólisis y posterior traslado a Unidad de Ictus, véase 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 se realizará de acuerdo con los algoritmos de reperfusión (véase apartado 6.5) y estará guiada por el Servicio de Neurología de forma presencial o remota, o por el servicio responsable del Código Ictus del centro siguiendo el protocolo local. Todos los servicios que administren el tratamiento fibrinolítico deberán disponer de stock de alteplasa (ACTILYSE®) y tenecteplasa (METALYSE®, esta última solo si está contemplada en los protocolos del centro) siendo los responsables de su reposición y conservación.

8.7.1 Protocolo de administración de fibrinólisis endovenosa

- 1 Idealmente estará **supervisada por un neurólogo**, ya sea presencialmente o por Teleictus, que confirmará la indicación del tratamiento trombolítico endovenoso. Según protocolo local, también podrá estar indicada y supervisada por el servicio responsable del Código Ictus.

- 2 La fibrinólisis deberá ser **iniciada lo antes posible** en el área designada para su administración en cada centro 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** (véase **Anexo 9**) 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 (véase **Anexo 10**).
- 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, idealmente el paciente **debería ingresar en una Unidad de Ictus**. En ausencia de acceso a cama de Unidad de Ictus, los pacientes fibrinolizados ingresarán alternativamente en una Unidad de Cuidados Críticos o Semicríticos en el HEI correspondiente.

8.8 Procedimiento de tratamiento endovascular

Una vez examinados los criterios clínicos y de neuroimagen entre Radiología y Neurología, de acuerdo con los algoritmos del capítulo 6, si el paciente cumple criterios para TEV:

- **En un hospital sin capacidad para TEV**, se contactará con Neurología del CTI correspondiente para la derivación del paciente, tal y como se ha detallado previamente. Los pacientes son derivados al CTI para evaluar si son candidatos a TEV, ya que durante el traslado pueden suceder cambios clínicos y/o radiológicos que motiven un cambio de indicación. Si se activa el código directo a sala, se actúa conforme a lo indicado previamente. Si no se puede activar este código, a la llegada del paciente al CTI se repite la prueba de neuroimagen y se revisa

nuevamente si cumple criterios para TEV. Si sigue siendo candidato a TEV tras la nueva neuroimagen, se activa el procedimiento de TEV en el CTI, como se describe a continuación.

- **En un CTI**, en los pacientes en los que no se activa el código sala, tras realizar las pruebas de neuroimagen y establecer la indicación para TEV, se activará el procedimiento de TEV según el esquema siguiente:

- 1 Aviso al equipo de Neurointervencionismo. Fuera del horario laboral, en atención continuada, deben dar respuesta y encontrarse en el CTI en menos de 30 minutos desde la llamada, listos para realizar el TEV. Una vez en el CTI, el equipo de Neurointervencionismo se encargará de realizar y coordinar las actuaciones necesarias para preparar la sala de Neurointervencionismo.
- 2 Aviso al servicio encargado de dar soporte anestésico a los pacientes durante el procedimiento. Debe avisarse a este servicio de antemano, informando sobre el tiempo previsto de inicio del procedimiento, para la planificación de sus recursos.
- 3 Mientras se prepara la sala de neurointervencionismo y llegan los equipos de Neurointervencionismo y Anestesia o UCI, los pacientes pueden esperar, bien en la zona de críticos de Urgencias o bien en la Unidad de Ictus, bajo la atención de Neurología. Durante la espera se aprovechará para completar el tratamiento trombolítico endovenoso u otros tratamientos médicos, estabilizar al paciente y prepararlo para la intervención, lo que incluye el sondaje vesical, si este no se ha realizado en algún momento anterior.

Una vez dispuesta la sala y preparados los equipos de Neurointervencionismo y Anestesia, el paciente será llevado lo antes posible a la sala para someterse a la intervención, por parte de los celadores de Urgencias o de la Unidad de Ictus, con supervisión continua de Neurología.

- 4 Tras la llegada a la sala, se realiza el TEV propiamente dicho de acuerdo con el procedimiento local de cada CTI. Las decisiones clínicas durante el procedimiento se toman de forma conjunta entre Neurología, Neurorradiología y Anestesia.
- 5 Una vez realizado el procedimiento, en función de la situación clínica del paciente, se procederá al ingreso en Unidad de Ictus (en la mayoría de los casos), Sala de Reanimación o UVI.

8.9 Traslado secundario a otro centro de ictus

El Sistema de Emergencias Médico (GESCyL) es el encargado de la gestión de los traslados interhospitalarios que precisan de una USVA para su realización y lleva a cabo la activación de los recursos en función de la situación del paciente, los recursos disponibles y la capacidad técnica del hospital.

Al mismo tiempo, el Equipo Asistencial responsable del Código Ictus en cada centro será el encargado de identificar la necesidad y activar el traslado interhospitalario a otro centro útil de ictus, de acuerdo con los supuestos abajo mencionados, a través de la notificación al CCU-Sacyl.

Cabe tener en cuenta que, ante la coincidencia de varios traslados interhospitalarios desde el mismo hospital, si los recursos están ocupados para su realización simultánea, será el Centro Hospitalario el que priorice el orden de traslado de los pacientes.

En los Traslados Interhospitalarios pueden contemplarse los siguientes escenarios:

- **Si el paciente es llevado o atendido inicialmente en un centro sin capacidad de fibrinólisis**, 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.**
 - Priorización de traslado interhospitalario en este supuesto a fin de completar la estrategia de reperfusión con un DIDO adecuado, ya que la estrategia de reperfusión aún no se ha completado.
 - El traslado se realizará prioritariamente en Unidad de Soporte Vital Avanzado (Enfermera o Médica según las necesidades del paciente).
 - Antes de gestionar el traslado con el CCU-Sacyl, se habrá tramitado la recepción entre hospital emisor y receptor (CTI) indicándose dónde se debe trasladar al paciente exactamente, priorizando la realización de 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.
 - Si los requerimientos del paciente no precisan de una USVA, el traslado se realizará como traslado programado sin intervención de EMS (paciente sin tratamiento trombolítico y si se cumplen las condiciones enumeradas en el apartado 7.4).
 - En los casos en que el paciente requiera de una USVA, Médica o de Enfermería, según requerimientos y disponibilidad (paciente fibrinolizado o requerimientos asistenciales), tras las gestiones pertinentes entre hospitales emisor y receptor se solicitará el traslado al CCU-Sacyl que lo gestionará, sin considerarse un traslado urgente.
- **Traslado por no disponibilidad de camas de Unidad de Ictus en el centro de origen.**

Puede ser motivo de traslado entre centros la ausencia de disponibilidad de camas de Unidad de Ictus en el centro de origen. Se deben coordinar los traslados con los Servicios de Neurología de los centros propuestos como destino.

 - Las gestiones las realizarán hospital emisor-receptor y posteriormente se solicitará el traslado al CCU-Sacyl por parte del responsable del CI del hospital emisor trasladando toda la información requerida a fin de activar el recurso más adecuado para la realización.
 - Por parte de EMS no se considerará un traslado urgente al encontrarse el paciente en un Centro Hospitalario con capacidad de tratamiento.
- Podría contemplarse el **traslado por no disponibilidad de camas de UCI en el centro de origen** en situaciones asistenciales complicadas para los hospitales o la comunidad; en este caso, se seguiría el procedimiento descrito en el punto anterior.
- **Traslado a Centro de Referencia de Atención Especializada.**
 - Estos traslados interhospitalarios están previstos para pacientes con ictus isquémico o hemorrágico en los que, tras la valoración diagnóstica del paciente en el estudio de neuroimagen, y percibida su necesidad terapéutica, exista la necesidad de tratamiento neuroquirúrgico o requerimientos diagnósticos o terapéuticos superiores a los disponibles.

Actitud inicial ante el ictus hemorrágico y circuito del paciente

El proceso de atención al ictus hemorrágico presenta unas características diferenciales que hacen necesario dedicarle un apartado específico en este documento. Nos ocuparemos por separado de la hemorragia intraparenquimatosa espontánea y de la hemorragia subaracnoidea.

9.1 Hemorragia intraparenquimatosa espontánea

La hemorragia intraparenquimatosa espontánea representa aproximadamente el 15% del total en nuestro medio (estudio Iberictus²). Su pronóstico vital y funcional es más grave que el del ictus isquémico, y los pacientes tienen un riesgo elevado de presentar una progresión clínica en las primeras horas. La hemorragia cerebral intraparenquimatosa es una emergencia médica y por tanto el concepto de «tiempo es cerebro» se aplica tanto al ictus isquémico como al ictus hemorrágico. Las actuaciones médicas urgentes en el cuidado de los pacientes con hemorragia intraparenquimatosa espontánea deben ir dirigidas, por un lado, a asegurar la estabilidad clínica del paciente y, por otro, a evitar su expansión o crecimiento precoz, que es uno de los factores predictores de mal pronóstico más importantes. Estas actuaciones deben ponerse en marcha en cuanto se haya realizado el diagnóstico, con independencia del nivel asistencial del hospital en el que se encuentre el paciente.

Como se menciona en la introducción general al documento de Código Ictus, el ictus isquémico y la hemorragia intraparenquimatosa no pueden distinguirse con base en su presentación clínica, sino que es necesario realizar una prueba de neuroimagen urgente para establecer el diagnóstico.

A continuación se describe el protocolo clínico de actuación para seguir en cualquier paciente Código Ictus en el que la TC cerebral simple realizada en estudio de neuroimagen urgente muestre un ictus hemorrágico, tipo hemorragia intraparenquimatosa no traumática.

9.1.1 Estabilización clínica y tratamiento médico urgente

De forma inmediata tras ver la TC, el facultativo responsable del Código Ictus en el centro en el que se realiza la TC diagnóstica, trasladará al paciente al Servicio de Urgencias, **donde se tomarán las siguientes medidas urgentes:**

- 1 Estabilización respiratoria y hemodinámica del paciente.** Protección de vía aérea, intubación orotraqueal si precisa por nivel de conciencia, TC craneal y angio-TC de troncos supraaórticos y arterias cerebrales.
- 2 Control urgente de las cifras de tensión arterial por debajo de 140 mmHg de TA sistólica (ideal entre 120-140 mmHg).** Para lograrlo, recomendamos el empleo inicial de bolos endovenosos de urapidilo, labetalol o nicardipino. Si la TA permanece elevada tras dos bolos de estos fármacos (administrados en intervalo de 5 minutos), **recomendamos inicio precoz de administración de los antihipertensivos en bomba de perfusión endovenosa continua.** La primera elección en caso de bomba de perfusión son los antagonistas

del calcio (nicardipino o clevidipino). Se recomienda incremento progresivo del ritmo de infusión **hasta lograr la TA sistólica diana (120-140 mm Hg)**.

3 Reversión urgente de las alteraciones de coagulación o plaquetopenia, si existen. Se debe prestar especial atención a las hemorragias en contexto de tratamiento anticoagulante y revertir su efecto lo antes posible:

- Sintrom: complejo protrombínico según peso y TP (3-4 viales) asociado a vitamina K endovenosa. Está indicada su administración urgente si INR >1,2.
- Dabigatrán: antídoto específico: idarucizumab.
- Anti-Xa (rivaroxabán, edoxabán, apixabán): complejo protrombínico, en espera de contar con el antídoto específico (andexanet alfa).
- Heparinas: sulfato de protamina.
- Plaquetopenia: consultar con Hematología sobre la necesidad de transfundir concentrados de plaquetas.

9.1.2 Decisión sobre el hospital de destino y lugar de ingreso del paciente

De forma paralela a lo anterior, se debe aplicar el algoritmo de decisión y el proceso de notificación y toma de decisión multidisciplinar sobre el hospital de destino y el lugar de ingreso del paciente a los correspondientes profesionales implicados.

1 Si la hemorragia intraparenquimatosa ocurre en un paciente con una **mala calidad de vida previa y/o dependencia para las actividades de la vida diaria** (puntuación igual o superior a 3 en la escala de Rankin), no es necesario comentar el caso con más especialistas, y el paciente permanece en su hospital de referencia, para ingresar en una planta de hospitalización convencional.

2 Si el paciente tiene una **buena calidad de vida previa (Rankin inferior a 3)**, tiene **critérios de ingreso en Unidad de Ictus o en UCI**. Se activa el **proceso de notificación del ictus hemorrágico**, que varía en función del tipo de centro de ictus en el que se haya realizado el diagnóstico:

a. Hospitales sin neurólogo de guardia: corresponde a los Hospitales con Equipo de Ictus.

› El servicio responsable del Código Ictus en ese centro (véase **Anexo 1**) se pondrá en **contacto con su Centro de Referencia en Atención Especializada** (el CAU de León, el CAU de Burgos, el CAU de Salamanca, el HCU de Valladolid y el HU Río Hortega de Valladolid).

› **La llamada inicial se hará al busca del Código Ictus de dichos centros**, que es llevado por Neurología.

› Una vez recibida la llamada, Neurología consulta el caso con Neurocirugía y con UCI, decidiéndose de forma conjunta sobre el lugar en el que el paciente puede recibir la terapéutica más adecuada. El trabajo será multidisciplinar y bajo el principio de responsabilidad compartida.

b. Centro primario de ictus sin servicio de Neurocirugía: corresponde a los hospitales con Unidad o Área de Ictus que no son Centros de Referencia en Atención Especializada (CA de Segovia y CA de Soria).

- En este caso, Neurología de guardia consultará el caso con Neurocirugía de su **Centro de Referencia en Atención Especializada**.
- De forma conjunta se decide si el paciente puede ser atendido con los recursos de su centro de origen o precisa ser trasladado al Centro de Referencia en Atención Especializada. En caso de precisar ser trasladado, se pondrá en conocimiento de UCI del hospital de destino, para su previsión de camas.

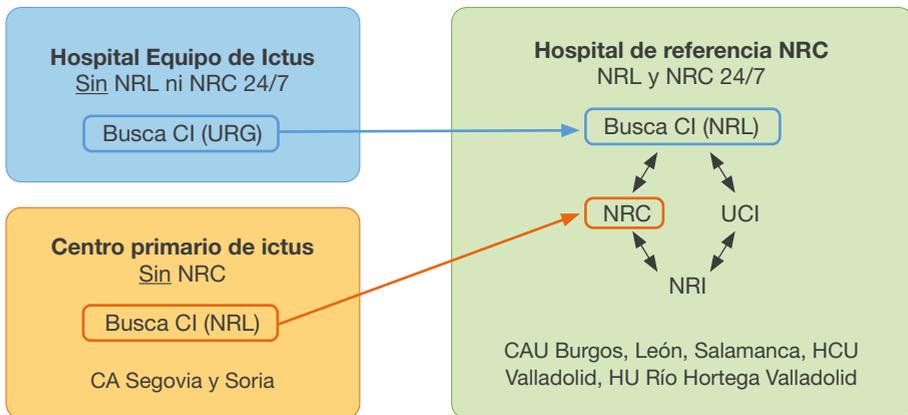
c. Hospitales con Servicio de Neurocirugía: corresponde a los **Centros de Referencia en Atención Especializada**.

- En este caso, Neurología de guardia consulta el caso con Neurocirugía y con UCI si es preciso en función de la gravedad clínica y protocolo del centro, y se toma una decisión conjunta sobre el lugar de ingreso y la estrategia terapéutica más adecuada.

Las **figuras 1 y 2** muestran el proceso de notificación y algoritmo de toma de decisión multidisciplinar ante cualquier hemorragia intraparenquimatosa no traumática diagnosticada en la TC. Este algoritmo es general y se adaptará a las carteras de servicios y circuitos intrahospitalarios de los diferentes centros.

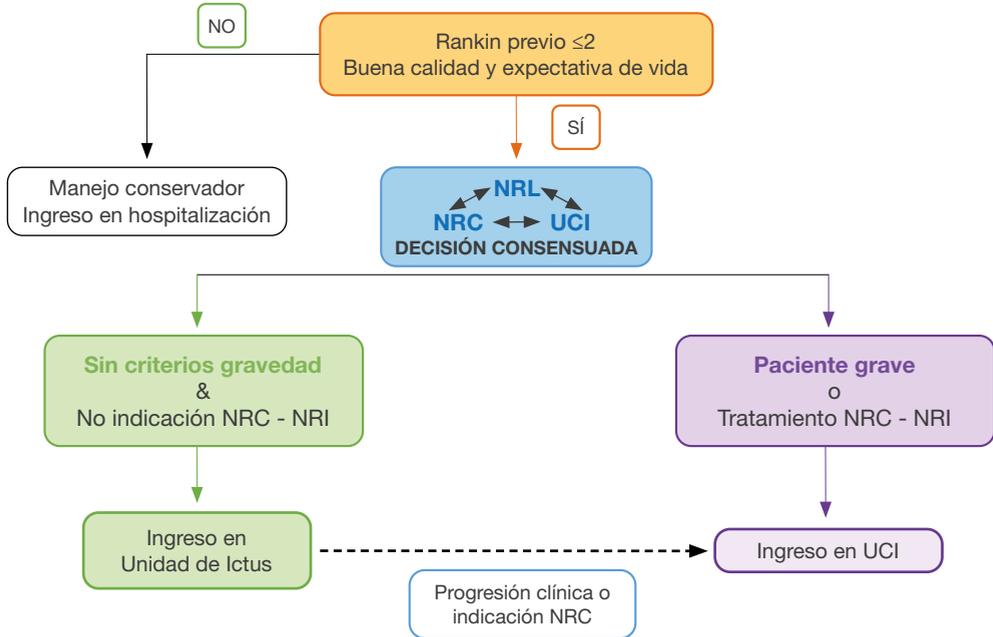
Figura 1. Algoritmo general en hemorragia intraparenquimatosa no traumática

PROCESO DE NOTIFICACIÓN Y TOMA DE DECISIÓN



CA: Complejo Asistencial; **CAU:** Complejo Asistencial Universitario; **CI:** Código Ictus; **HCU:** Hospital Clínico Universitario; **HU:** Hospital Universitario; **NRC:** Neurocirugía; **NRI:** Neurointervencionismo; **NRL:** Neurología; **URG:** Urgencias.

Figura 2. Algoritmo general en hemorragia intraparenquimatosa



NRC: Neurocirugía; NRI: Neurointervencionismo; NRL: Neurología; UCI: Unidad de Cuidados Intensivos.

9.1.3 Elementos clave en la toma de decisiones de destino del paciente

Los elementos clave en la toma de decisiones sobre el destino del paciente son:

- 1 **Gravedad del paciente**, condicionada fundamentalmente por:
 - a. **Características radiológicas** de la hemorragia intracranial. Los criterios de gravedad más importantes son:
 - > Volumen >30 cc.
 - > Localización infratentorial, en especial si hay compromiso de tronco-encéfalo o desplazamiento del IV ventrículo.
 - > Presencia de invasión intraventricular.
 - > Efecto de masa significativo: desviación de línea media superior a 5 mm.
 - b. **Nivel de conciencia inicial.**
 - > Criterio de gravedad: GCS <13.
- 2 **Indicación de tratamiento neuroquirúrgico y/o neurointervencionista urgente o previsión de necesidad de este en las próximas horas.**
 - > En estos casos, los pacientes deben ser transferidos lo antes posible a su Centro de Referencia en Atención Especializada.

- › Su lugar de ingreso será UI/UCI.
- › La indicación de los tratamientos neuroquirúrgicos y neurorradiológicos se realizará con base en los protocolos locales de cada centro.

Para garantizar una adecuada asistencia a estos pacientes deben cumplirse los siguientes **principios generales**:

- En todo caso, la decisión sobre el lugar de ingreso se tomará de forma consensuada entre los especialistas implicados (Neurología, Neurocirugía y UCI), valorando de forma individualizada el riesgo del paciente en su conjunto.
- Los pacientes que ingresan inicialmente en una Unidad de Ictus deberán ser vigilados estrechamente, tanto clínica como radiológicamente, y deberán ser transferidos a la UCI en caso de tener lugar una progresión clínica y/o radiológica de la hemorragia.
- Tanto si ingresan en la Unidad de Ictus como en UCI, los pacientes con hemorragia intracerebral se benefician de una atención multidisciplinar por parte de todos los servicios implicados en su proceso de atención.
- Se decidirá de forma individualizada en el caso de los pacientes con hemorragia intracraneal masiva, sin perspectiva terapéutica, tras proceso de consulta interdisciplinar.

9.2 Hemorragia subaracnoidea espontánea

El sangrado agudo en el espacio subaracnoideo tiene muchas posibles etiologías, pero la más frecuente y grave es la hemorragia subaracnoidea espontánea (HSA), que en el 85 % de los casos en adultos es secundaria a la ruptura de un aneurisma. Si bien la HSA solo es responsable de un 1 % a 6 % de los casos de accidente cerebrovascular agudo, tiene la peculiaridad de afectar de manera desproporcionada a una población más joven, en la que es causa de elevada morbilidad y mortalidad. Se considera que la HSA es responsable de la pérdida del 27 % de años de vida en menores de 65 años. En particular, la HSA aneurismática provoca hasta un 51 % de mortalidad y causa morbilidad en el 30-50 % de los supervivientes.

La HSA aneurismática es una patología que constituye un capítulo aparte dentro de las enfermedades cerebrovasculares. El hecho incontestable es que constituye una forma de daño agudo cerebral global que condiciona una cascada de eventos fisiopatológicos, muchos aún pobremente entendidos, que son los que influyen decisivamente en la evolución final del paciente que la padece.

En el caso de la HSA aneurismática, el cierre del aneurisma roto es obviamente un tratamiento indispensable, pero siempre por detrás de la resucitación y estabilización del paciente que ha sufrido el daño cerebral agudo y global de la hemorragia subaracnoidea. Hay medidas quirúrgicas que tienen una finalidad más salvadora que la del cierre del aneurisma en sí mismo, como son la derivación de la hidrocefalia aguda o la evacuación de hematoma parenquimatoso, cuando estos existen. Por lo tanto, el tratamiento de cierre del aneurisma en sí mismo solo es facilitador de las terapias de sostenimiento y control en UCI que deberán aplicarse a lo largo de las 2-3 semanas siguientes que dura el proceso de la HSA aguda. Por eso, en el caso de la HSA aneurismática, cobra importancia capital la estabilización del paciente en el centro hospitalario que lo reciba y el traslado urgente pero no emergente, en condiciones de seguridad, a la Unidad de Cuidados

Intensivos del Centro de Referencia en Atención Especializada, que dispondrá de Neurocirugía Vascul y Neurointervencionismo, quienes intervendrán de manera ajustada a los hallazgos y necesidades del paciente.

La HSA espontánea es una emergencia médica que debe ser diagnosticada con certeza y pres- teza a fin de encarrilar el tratamiento en los centros terciarios especializados y limitar las posibili- dades de resangrado, daño secundario y muerte.

9.2.1 Diagnóstico de sospecha

La forma clásica de presentación clínica de una HSA es la cefalea aguda. Si la cefalea como síntoma es responsable del 2% de las urgencias hospitalarias, de estas solo entre el 1-4% serán debidas a HSA. Hay que estar por ello especialmente alerta a los casos de cefalea de inicio súbito e intenso que el paciente refiere como «el peor dolor de cabeza de mi vida» y que representa la forma de presentación en el 70% de los casos de HSA. La cefalea súbita e intensa puede aso- ciarse a náuseas, vómitos, meningismo/rigidez de nuca, estado mental alterado o incluso pérdida de conciencia y crisis comiciales. Cuando la persona que acude a urgencias, refiriendo este tipo de dolor de cabeza brusco e intenso, no presenta otros datos neurológicos, se estima que el fallo diagnóstico de HSA alcanza al 12% de los casos, lo cual resalta la necesidad de mantener bajo el umbral del diagnóstico de sospecha. El error que con más frecuencia hace no diagnosticar o diagnosticar tarde una HSA es el de no pedir una TC craneal. Cualquier paciente que sufra una cefalea súbita e intensa (que se acompañe o no de cuadro vegetativo, náuseas/vómitos y rigidez nuca) debe ser sometido a un TC craneal simple.

9.2.2 Valoración inicial clínica y radiológica del paciente

Desde el punto de vista clínico, la gravedad inicial del paciente con HSA puede variar entre leve y crítica y se mide habitualmente con la WFNS (escala de la World Federation of Neurological Sur- geons). Los estudios epidemiológicos demuestran que la puntuación en esta escala de gravedad es el factor que más influye en la predicción del resultado final del paciente: a mayor puntuación, peor evolución. La puntuación válida se considera la realizada tras la resucitación del paciente cuando se requiera y la colocación de drenaje ventricular externo si coexiste hidrocefalia.

Escala WFNS	
GRADO I	Escala de Glasgow 15/15, sin déficit motor
GRADO II	Escala de Glasgow 13-14/15, sin déficit motor
GRADO III	Escala de Glasgow 13-14/15, con déficit motor
GRADO IV	Escala de Glasgow 7-12/15, con o sin déficit motor
GRADO V	Escala de Glasgow 3-6/15, con o sin déficit motor

Es importante mencionar que los pacientes con HSA pueden presentarse con síntomas de disfunción cardiopulmonar o incluso parada. El 30 % de los pacientes con HSA presentan disfunción aguda ventricular izquierda en la primera semana de la HSA con alteraciones en los ECG (onda T) y elevación de troponina. También es frecuente la insuficiencia respiratoria y la hipoxia, que pueden deberse a aspiración en casos de disminución del nivel de conciencia tras la HSA o a edema pulmonar cardiogénico, o más raro, a edema pulmonar neurogénico primario.

La TC craneal basal o simple es la herramienta que empleamos para detectar la sangre fresca subaracnoidea. El «sangrado subaracnoideo aneurismático» se caracteriza por su componente cisternal predominante asociado o no a componente ventricular, parenquimatoso o más raramente subdural. La distribución de esta sangre cisternal y su extensión pueden ya sugerir la existencia de aneurisma en determinadas localizaciones.

La TC simple es la modalidad de diagnóstico más universalmente empleada en la sospecha de HSA por su fácil acceso y rapidez⁵⁵. Su sensibilidad para detectar HSA es del 95-100 % en las 6-12 horas siguientes a la rotura del aneurisma y cae al 60 % a los 7 días del sangrado. La RM supera a la TC en la detección de HSA tanto en la fase hiperaguda de las primeras 6 horas como en las fases subagudas o crónicas.

En casos de elevada sospecha de HSA y TC negativa, está indicada la PL y el análisis espectrofotométrico de xantocromía en el LCR.

Tras el diagnóstico de HSA espontánea de características aneurismáticas, debe continuarse el examen TC y progresar a secuencia de angio-TC al tiempo que se avisa a UCI para preparar el servicio destino del paciente y a Neurocirugía Vascular/Neurointervencionismo para la toma de decisiones según los resultados de la angio-TC.

La angio-TC tiene una sensibilidad del 90 % al 97 % para detectar aneurismas cerebrales mayores de 3-4 mm, por lo que habitualmente se emplea como primera línea de estudio de los vasos cerebrales, inmediatamente después de la TC simple que ha evidenciado la HSA. La angio-TC, si es negativa para aneurisma, incluso en el caso de HSA perimesencefálica, no es suficiente para descartar aneurisma roto. Habitualmente se requiere añadir un segundo estudio vascular, una arteriografía cerebral, para confirmar la ausencia de aneurisma responsable.

9.2.3 Proceso de notificación, atención y circuito

1 Primera llamada:

- **La primera llamada** tiene lugar **tras el diagnóstico de HSA** de características aneurismáticas **en la TC y angio-TC** (sea o no positivo para aneurisma) y será para el **intensivista de guardia**.
- Si el hospital donde se ha hecho el diagnóstico no dispone de Neurocirugía Vascular y Neurointervencionismo, que sería el caso de un **hospital comarcal o de área**, se contactará con la UCI del Centro de Referencia de Atención Especializada para traslado urgente en una Unidad de Soporte Vital Avanzado tras estabilización del paciente. Dado que se acepta que hay hasta 72 horas para la oclusión del aneurisma (preferentemente en las primeras 24 h), siempre primará la estabilización del paciente frente a la rapidez del traslado.

- Solo en el caso de mal grado clínico con hidrocefalia aguda o hematoma con efecto masa cerebral, debe asegurarse la evacuación al Centro de Referencia en Atención Especializada lo más rápida posible.

2 Destino del paciente

Todo paciente con el diagnóstico de HSA de características aneurismáticas debe ser trasladado a su Centro de Referencia de Atención Especializada, dotado de UCI, Neurocirugía Vascul y Neurointervencionismo.

El ingreso inicial del paciente con HSA aneurismática, independientemente del grado clínico y de la demostración o no de aneurisma, será en la UCI. En los casos con aneurisma demostrado, una vez cerrado este, el paciente vuelve a UCI desde el quirófano o la sala de intervencionismo para continuar con el tratamiento y la prevención de complicaciones.

Incluso los pacientes de mal grado clínico, pese a su peor pronóstico, tienen opciones de recuperación funcional con los cuidados adecuados ajustados a su situación general y neurológica, por lo que se recomienda la instauración de las medidas aceptadas para el manejo de la HSA en fase aguda (drenaje ventricular, cierre de aneurisma, etc.) y progresar después según la evolución clínica del paciente consensuando las decisiones con la familia.

El **Anexo 11** muestra el algoritmo del proceso de identificación, notificación, atención y circuito del paciente con sospecha de HSA.

9.2.4 Actuaciones clínicas necesarias y equipo multidisciplinar

Ante cualquier caso de HSA aneurismática en paciente con viabilidad clínica independientemente del grado de la HSA, deben instaurarse las medidas básicas de reanimación y control general de TA (<160 mmHg), factores metabólicos, normalización de coagulación y monitorización de constantes.

En términos generales podemos diferenciar daño cerebral precoz y tardío:

1 Daño cerebral precoz

Se define como el que se presenta en los primeros 3 días desde el momento del sangrado: se inicia con la ruptura aneurismática que ocasiona una elevación brusca de la presión intracraneal con isquemia cerebral global transitoria y el desencadenamiento de una cascada de fenómenos patológicos no solo a nivel intracraneal, sino también a nivel sistémico. A nivel cerebral se produce daño directo parenquimatoso en el caso de hematoma. A nivel sistémico se asocian múltiples disfunciones orgánicas como las cardiopulmonares mencionadas antes y un síndrome de respuesta sistémica inflamatoria que cursa con taquicardia, fiebre, taquipnea y leucocitosis.

En esta fase inicial se ponen en marcha en la UCI las medidas de cuidados neurocríticos.

En este período debe quedar resuelto, preferentemente en las primeras 24 horas (idealmente en las primeras 12 horas), el cierre efectivo de la fuente de sangrado aneurismática por técnica de clipaje quirúrgico o embolización endovascular, además de evacuación de hematoma si lo hubiere y drenaje ventricular externo y monitorización de presión tisular de O₂ y presión intracraneal (PIC) en los casos que lo requieran por grado clínico y características radiológicas.

Si la angio-TC muestra con suficiente calidad el aneurisma roto, se podrá decidir la terapia quirúrgica o endovascular deseable según las características individuales del paciente y del aneurisma. Esto requiere de la participación de neurocirujanos con experiencia en clipaje quirúrgico y profesionales con experiencia en embolización endovascular, para la toma de decisiones en la fase aguda. Hay estudios que confirman que las decisiones terapéuticas realizadas teniendo en cuenta todas las opciones tanto quirúrgicas como endovasculares de manera paritaria consiguen mejores resultados finales independientemente del tipo de técnica que finalmente se escoja^{56,57}.

2 Deterioro neurológico tardío, DCI según sus siglas en inglés (*delayed cerebral injury*).

Aparece entre los días 3 a 21 tras el sangrado y es más probable cuanto peor es el grado clínico inicial del paciente. Aunque tradicionalmente se consideraba el vasoespasmo como el responsable de este deterioro, se ha comprobado que hay otros factores influyentes todavía poco conocidos y menos controlables como la cascada de isquemia cortical, además de los múltiples factores sistémicos, tóxicos y metabólicos que pueden contribuir al daño cerebral.

Las medidas aplicadas en UCI encaminadas a prevenir el daño cerebral tardío y al sostenimiento general del paciente se centran sobre todo en:

- Mantener tratamiento oral con nimodipino 60 mg cada 4 h durante 21 días, dado que hay evidencia de que mejora el resultado final de los pacientes (independientemente del vasoespasmo) por mecanismos no aclarados^{58,59}. Este compuesto puede administrarse también por SNG o en infusión venosa a 5-10 ml/hora dependiendo de la situación clínica del paciente y de la tolerancia de las cifras tensionales.
- Prevenir el vasoespasmo tratable controlando con Doppler transcraneal las velocidades de las arterias del polígono de Willis e indicando la necesidad de arteriografía para infusión de vasodilatadores intraarteriales o incluso realizar dilatación arterial (angioplastia) con balón.
- Control de TA evitando hipotensión y tendiendo a cifras de 160 mmHg para mejorar la perfusión cerebral.
- Multimonitorización en malos grados clínicos con PIC, pTiO₂^{58,60-63}.
- Control de crisis comiciales, fiebre e hiperglucemia⁶⁴.
- Control de balance hídrico e hiponatremia, dado que puede aparecer bien un síndrome de secreción inadecuada de hormona antidiurética (SIADH) o un síndrome pierdesal.
- Control de aparición de anemia.
- Control de drenaje ventricular externo y valoración de retirada o transformación a drenaje ventriculoperitoneal permanente^{65,66}.

El hecho de que se presente de manera aguda como una emergencia sanitaria condiciona el manejo multidisciplinar coordinado entre todos los especialistas involucrados en el proceso desde el primer contacto del paciente con el sistema sanitario:

- 1) El médico de emergencias extrahospitalarias, que debe pensar en la HSA e iniciar las medidas de resucitación necesarias y su derivación segura y rápida al centro de referencia o al centro útil según la situación del paciente⁶⁷⁻⁷².
- 2) El Servicio de Urgencias que lo recibe y continúa con la valoración y tratamiento^{56,61,66 73,74}.

- 3) El Servicio de Radiología que realizará la TC y angio-TC con presteza y eficacia^{58,75,76}.
- 4) El ingreso del paciente en UCI bajo control de médicos especialistas en neurocríticos y colaboración de neurocirujanos vasculares y neurointervencionistas, en los centros de alta resolución especializados en este manejo^{56,62,66,77-82}.

10.1 Introducción

El ictus es una urgencia neurológica que, en su fase aguda, requiere del esfuerzo y habilidades de todos los miembros del equipo interdisciplinar⁸³, para desarrollar estrategias que posibiliten la atención sistematizada y aseguren el acceso precoz a intervenciones avanzadas, en una enfermedad tiempo-dependiente como esta.

Las enfermeras van a ser las responsables de la coordinación de los cuidados en cada fase del proceso asistencial y, por tanto, de que el tránsito de los pacientes entre los diferentes dispositivos se realice de una manera adecuada, acompañándolos por los distintos niveles del sistema y apoyándose en la comunicación interprofesional como la herramienta más eficaz para la continuidad de cuidados⁸⁴.

En todas las fases del proceso, las enfermeras, como parte integral del sistema de atención de salud, intervienen desde su conocimiento y competencia, destacando como elementos de valor la prestación de cuidados asentados en las estrategias de seguridad del paciente y el abordaje de sus necesidades desde la perspectiva del propio paciente, que no es más que el respeto a su individualidad, autonomía y a las elecciones libres⁸⁵.

El Plan de Cuidados que se incluye en el documento *Código Ictus en Castilla y León. Atención al ictus en fase hiperaguda* integra los cuidados prestados en la atención inmediata y urgente al paciente en el ámbito extrahospitalario^{86,87} (Atención Primaria y Servicios de Emergencias) e intrahospitalario^{88,89} (Urgencias Hospitalarias: Área de Triage y Box de Críticos, los cuidados prestados en el Servicio de Radiología Neurointervencionista⁹⁰, en las Unidades de Ictus y en Unidades de Hospitalización), así como la atención a las familias.

Este Plan de Cuidados ha sido elaborado por un grupo de trabajo formado por 15 profesionales de enfermería asistenciales de todos los ámbitos de atención y coordinado por el Servicio de Gestión de Cuidados y Enfermería, tomando como base la asociación de modelos de enfermería con diversos enfoques: empirista, bifocal, autocuidados y de necesidades, utilizando la nomenclatura NANDA⁹¹ (North American Nursing Diagnosis Association) de diagnósticos de enfermería y las intervenciones contenidas en la Clasificación de Intervenciones de Enfermería NIC⁹² (Nursing Interventions Classification) en consonancia con cada diagnóstico enfermero y adecuadas a los resultados contenidos en la Clasificación de Resultados de Enfermería NOC⁹³ (Nursing Outcomes Classification).

De cada una de estas clasificaciones, se han seleccionado aquellos Diagnósticos, Resultados e Intervenciones que el grupo ha considerado más específicos en la atención al ictus, y que deberían ser valorados por la enfermera en cualquier ámbito de atención, sin perjuicio de que pudiera haber otros susceptibles también de ser abordados, de acuerdo a la individualidad de cada paciente y los problemas de salud concomitantes.

El documento contempla, además, los problemas de colaboración y complicaciones potenciales en los que participa la enfermera con el equipo interdisciplinar, para su tratamiento y resolución.

Podemos concluir que la enfermera desempeña un papel fundamental en la atención a las personas con ictus, desde su prevención a través de la educación para la salud de la población hasta la recuperación funcional y de las secuelas que pudieran generarse, y finalizando con la evaluación de los cuidados dirigidos a satisfacer las necesidades del paciente y su familia de una forma integral.

10.2 Objetivos

- Realizar una valoración completa del paciente y su familia que nos permita establecer un plan de cuidados en las personas identificadas como posible caso Código Ictus.
- Aplicar los cuidados generales en el mismo lugar del inicio de los síntomas, asegurando la continuidad de cuidados durante el traslado y hasta su transferencia al hospital.
- Conocer las presentaciones cardinales del ictus agudo e identificar al paciente susceptible de Código Ictus en el triaje/clasificación.
- En los casos que así lo requieran, preparar al paciente para el procedimiento neurointervencionista, aplicando los cuidados a lo largo de todo el proceso de atención (cuidados preprocedimiento, intraprocedimiento y posprocedimiento).
- Resolver las necesidades de salud y de cuidados del paciente con ictus en las Unidades de Ictus y de Hospitalización, iniciando la rehabilitación precoz, la prevención secundaria y terciaria y la educación para la salud, fomentando su autonomía.
- Establecer un Plan de Cuidados para los pacientes que han sufrido un ictus isquémico y van a recibir o han recibido un tratamiento fibrinolítico y/o tratamiento endovascular (TEV).
- Verificar los conocimientos y habilidades del paciente y/o cuidador en cuidados y tratamiento al alta.
- Establecer un plan de seguimiento y continuidad de cuidados al alta hospitalaria.

10.3 Valoración enfermera por patrones funcionales ante sospecha de un posible ictus⁹⁴

La valoración enfermera es un proceso planificado y sistematizado de recogida de información e interpretación de esta, que implica tomar decisiones y que incluye todos los determinantes conocidos de salud-enfermedad, englobando aspectos objetivos, subjetivos y sociales del paciente y su entorno, y enfocado hacia la respuesta de la persona ante un problema de salud (véase [tabla 1](#)).

Tabla 1. Valoración de enfermería por patrones funcionales.

PERCEPCIÓN DEL MANEJO DE LA SALUD	COGNITIVO-PERCEPTUAL
Antecedentes personales	Nivel de conciencia
Alergias	Escala de Glasgow
Estado general. Tiempo de evolución desde la aparición de síntomas	Nivel de comprensión
Fármacos	Pérdida de memoria
Hábitos tóxicos	Alteraciones de la vista
Productos tóxicos	Alteraciones de la audición
Agresiones	Disestesia
Fumador	Dolor
Ingesta de alcohol	Localización del dolor
Consumo de otros tóxicos	Características del dolor
Escala de Rankin modificada⁹⁵	Factores agravantes del dolor
NUTRICIONAL-METABÓLICO	Propiocepción
Hidratación	Vértigo, inestabilidad, equilibrio
Síntomas de hipoglucemia	Entumecimiento
Disfagia	Escala NIHSS ⁹⁸
Temperatura	
Exploración orofaríngea	
Presencia de lesiones	AUTOPERCEPCIÓN/AUTOCONCEPTO
Eliminación intestinal	Estado emocional
Vómitos. Tiempo de evolución	Alteraciones de la conducta
ACTIVIDAD/EJERCICIO	Alteraciones del comportamiento Riesgo de suicidio
Caídas	ROL/RELACIONES
Tos	Convivientes/carga del cuidador
Disnea	Persona que vive sola
Cianosis	VALORES/CREENCIAS
Presión arterial	Instrucciones previas
Frecuencia cardíaca	
INR (International Normalized Ratio)	
Signos de hemorragia	
Movilidad: inversión rotación externa, flexión/parálisis de extremidades, cara	

Escala NIHSS: National Institute of Health Stroke Score; **INR:** International Normalized Ratio.
Elaboración propia

10.4 Plan de cuidados en la atención a los pacientes con ictus⁹⁶⁻¹⁰³

DIAGNÓSTICO NANDA CDE + FR	RESULTADOS- INDICADORES	INTERVENCIONES + ACTIVIDADES
<p>00201 RIESGO DE PERFUSIÓN TISULAR CEREBRAL INEFICAZ</p> <p>Condiciones asociadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hipertensión. • Lesiones cerebrales. • Hipercolesterolemia. • Trastornos de la coagulación sanguínea. • Embolismo. • Aterosclerosis. • Fibrilación auricular 	<p>NOC 0401 Estado circulatorio</p> <p>Indicadores:</p> <p>[40101] Presión arterial sistólica</p> <p>[40102] Presión arterial diastólica</p> <p>[40137] Saturación de oxígeno</p> <p>NOC 0909 Estado neurológico</p> <p>Indicadores:</p> <p>[90901] Conciencia</p> <p>[90902] Control motor central</p> <p>[90914] Actividad comicial</p>	<p>NIC 6680 Monitorización de signos vitales</p> <p>Actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Monitorizar la presión arterial, pulso, temperatura y estado respiratorio, según corresponda. • Monitorizar la pulsioximetría. • Obtener un ECG de 12 derivaciones, según corresponda. • Canalizar dos vías intravenosas y obtener muestras de sangre para análisis. • Consultar con el médico para determinar los parámetros hemodinámicos. • Administración de medicamentos según prescripción, para mantener los parámetros hemodinámicos. • Control de la administración de fluidoterapia. <p>NIC 2620 Monitorización neurológica</p> <p>Actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vigilar el nivel de consciencia. • Comprobar el nivel de orientación. • Vigilar las tendencias de la Escala de Coma de Glasgow, utilizando además las escalas CINCINNATI, AVDN, Rankin modificada, RACE, NIHSS, etc., en consonancia con el ámbito de atención y las necesidades del paciente. • Monitorizar el tono muscular, el movimiento motor, la marcha y la propiocepción, comparando ambos lados del cuerpo simultáneamente. • Monitorizar la simetría facial. • Comprobar la respuesta a los estímulos (p. ej., verbal, táctil y lesivos). • Control de la presión arterial (PA): realizar un estricto control de PA; al menos son necesarias dos tomas consecutivas en el brazo no parésico, cada 15 minutos. • Monitorizar la fuerza de agarre, comparando ambos lados del cuerpo simultáneamente. • Observar si el paciente presenta cefalea. • Aumentar la frecuencia de la monitorización neurológica, según corresponda. • Notificar al médico los cambios en el estado del paciente.

ECG: Electrocardiograma; Escala AVDN: Alerta Verbal Dolor No responde; Escala NIHSS: National Institute of Health Stroke Score; PA: presión arterial.

DIAGNÓSTICO NANDA CDE + FR	RESULTADOS- INDICADORES	INTERVENCIONES + ACTIVIDADES
	<p>NOC 0406 Perfusión tisular: cerebral</p> <p>Indicadores:</p> <p>[40603] Cefalea</p> <p>[40620] Reflejos neurológicos alterados</p> <p>40619] Nivel de conciencia disminuido</p> <p>[40615] Hallazgos en el angiograma cerebral</p>	<p>NIC 2550 Mejora de la perfusión cerebral</p> <p>Actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Consultar con el médico para determinar la posición óptima del cabecero de la cama (15 o 30°) y controlar la respuesta del paciente a la posición de la cabeza. • Evitar la flexión del cuello y la flexión extrema de la cadera/rodilla. • Vigilar las convulsiones. • Administración de trombolíticos según prescripción. • Calcular y monitorizar la presión de perfusión cerebral (PPC). • Monitorizar la presión intracraneal (PIC) del paciente y la respuesta neurológica a los cuidados. • Monitorizar la presión arterial media (PAM). • Monitorizar la presión venosa central (PVC). • Controlar los valores de laboratorio para detectar cambios en la oxigenación o en el equilibrio acidobásico, según corresponda. <p>NIC 4270 Manejo de la terapia trombolítica</p> <p>Actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprobar la identidad del paciente. • Obtener la tomografía computarizada craneal urgente, según corresponda. • Considerar las directrices para determinar que el paciente es candidato (p. ej., criterios de inclusión y exclusión del tratamiento). • Obtener el consentimiento informado. • Preparar la terapia trombolítica cuando está indicada. • Administrar medicaciones adicionales, según prescripción. • Monitorizar continuamente el ritmo cardíaco, los ruidos cardiorrespiratorios, el nivel de consciencia, la perfusión periférica, las entradas y salidas, el cambio de estado neurológico y la resolución de síntomas, según las indicaciones. • Observar los signos de hemorragia. • Preparar para iniciar medidas de soporte vital básico y avanzado, si está indicado. • Preparar para el traslado para recibir los cuidados definitivos.

PAM: presión arterial media; **PIC:** presión intracraneal; **PPC:** presión de perfusión cerebral; **PVC:** presión venosa central.

DIAGNÓSTICO NANDA CDE + FR	RESULTADOS- INDICADORES	INTERVENCIONES + ACTIVIDADES
<p>00039 RIESGO DE ASPIRACIÓN</p> <p>Factores de riesgo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dificultad en la deglución. • Limpieza ineficaz de las vías aéreas. <p>Condiciones asociadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disminución del nivel de conciencia. • Disminución del reflejo nauseoso. • Accidente cerebrovascular. 	<p>NOC 0410 Estado respiratorio: permeabilidad de las vías respiratorias</p> <p>Indicadores:</p> <p>[41532] Vías aéreas permeables</p> <p>[41508] Saturación de oxígeno</p> <p>[41531] Tos</p> <p>[41501] Frecuencia respiratoria</p> <p>[41502] Ritmo respiratorio</p>	<p>NIC 3140 Manejo de la vía aérea</p> <p>Actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vigilar el estado respiratorio y de oxigenación, según corresponda. • Abrir la vía aérea, mediante la técnica de elevación de barbilla o pulsión mandibular, según corresponda. • Elevar el cabecero de la cama para mejorar la ventilación, según corresponda. • Monitorizar, si aumenta la inquietud, ansiedad o disnea. • Administrar oxígeno suplementario según órdenes. • Realizar la aspiración endotraqueal o nasotraqueal, según corresponda. • Administrar aire u oxígeno humidificados, según corresponda. • Identificar al paciente que requiera de manera real/potencial la intubación de vías aéreas. <p>NIC 3200 Precauciones para evitar la aspiración</p> <p>Actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vigilar el nivel de conciencia, reflejo tusígeno, reflejo nauseoso y capacidad deglutoria. • Evaluar la presencia de disfagia, según corresponda. • Asegurarse de que el paciente está en dieta absoluta, según corresponda. • En caso de vómitos: decúbito lateral. • Proporcionar cuidados orales. • Mantener la cabecera de la cama elevada de 30 a 45 minutos después de la alimentación. • Supervisar la comida o ayudar, según corresponda. • Proporcionar la alimentación en pequeñas cantidades. • Evitar líquidos o utilizar agentes espesantes. • Romper o desmenuzar las pastillas antes de su administración. • Mantener el equipo de aspiración disponible.

DIAGNÓSTICO NANDA CDE + FR	RESULTADOS- INDICADORES	INTERVENCIONES + ACTIVIDADES
<p>00051 DETERIORO DE LA COMUNICACIÓN VERBAL</p> <p>Características definitorias:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dificultad para mantener la comunicación. • Deterioro de la habilidad de hablar. • Disartría. • Afasia. <p>Factores relacionados:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disfunción cognitiva. 	<p>NOC [0902]. Comunicación</p> <p>Indicadores:</p> <p>[90207] Dirige el mensaje de forma apropiada</p> <p>[90208] Intercambia mensajes con los demás</p> <p>[90213] Entorno favorecedor de la comunicación</p>	<p>NIC [4976]. Mejorar la comunicación: déficit del habla</p> <p>Actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vigilar las características del habla (p. ej., fluencia, presencia de afasias o dificultad para encontrar palabras). • Repetir lo que dice el paciente para asegurar la precisión. • Enunciar las preguntas para que el paciente pueda responder con un simple sí o no, sabiendo que los pacientes con afasia pueden proporcionar respuestas automáticas que son incorrectas. • Proporcionar métodos alternativos a la comunicación hablada (tableta de escritura, tarjetas, parpadeo, tabla de comunicación con imágenes y letras, señales con la mano u otros gestos, ordenador...). • Ajustar al estilo de comunicación para cubrir las necesidades del paciente (situarse frente a él al hablar, presentar una idea o pensamiento cada vez, hablar despacio evitando gritar, usar comunicación escrita o solicitar la ayuda de la familia para comprender el habla del paciente). • Proporcionar refuerzo positivo, según corresponda. <p>NIC 6480 Manejo ambiental</p> <p>Actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disminuir los estímulos ambientales, según corresponda.

DIAGNÓSTICO NANDA CDE + FR	RESULTADOS- INDICADORES	INTERVENCIONES + ACTIVIDADES
<p>00103 DETERIORO DE LA DEGLUCIÓN</p> <p>Características definitorias:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los alimentos se caen de la boca. • Cierre incompleto de los labios. • Deglución fraccionada. • Ineficacia de la acción de la lengua para formar el bolo. <p>Factores relacionados:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alteración de la atención. 	<p>NOC 1010 Estado de deglución</p> <p>Indicadores:</p> <p>[101007] Momento de formación del bolo</p> <p>[101018] Estudio de la deglución</p> <p>[101008] Número de degluciones apropiadas para el tamaño/textura del bolo</p> <p>NOC 0303 Autocuidados: comer</p> <p>Indicadores:</p> <p>[30310] Coloca la comida en la boca</p> <p>[30304] Coge comida con los utensilios</p>	<p>NIC 1860 Terapia de deglución</p> <p>Actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Explicar el fundamento del régimen de deglución al paciente/familia. • Evitar el uso de pajitas para beber. • Ayudar al paciente a colocar la comida en la parte posterior de la boca y en el lado no afectado. • Observar el sellado de los labios al comer, beber y deglutir. • Comprobar la boca para ver si hay restos de comida después de comer. <p>NIC 1803 Ayuda con el autocuidado: alimentación</p> <p>Actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asegurar la posición adecuada del paciente para facilitar la masticación y la deglución. • Proporcionar higiene bucal antes de las comidas. • Evitar colocar la comida en el lado ciego de una persona. • Proporcionar dispositivos adaptados para facilitar que el paciente se alimente por sí mismo (mangos largos, mangos con una circunferencia grande o pequeñas correas en los utensilios), si es necesario.
<p>00179 RIESGO DE NIVEL DE GLUCEMIA INESTABLE</p> <p>Población de riesgo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Personas con estado de salud física comprometido. 	<p>NOC 2300 Nivel de glucemia</p> <p>Indicadores:</p> <p>[230001] Concentración sanguínea de glucosa</p>	<p>NIC 2120 Manejo de la hiperglucemia</p> <p>Actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Control de la glucemia. Repetir cada 15 minutos. • Administrar insulina según prescripción. • Mantener el acceso i.v., si lo requiere el caso. • Consultar con el médico si persisten o empeoran los signos y síntomas de hiperglucemia. <p>NIC 2130 Manejo de la hipoglucemia</p> <p>Actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Monitorizar si hay signos y síntomas de hipoglucemia: palidez, diaforesis, taquicardia, palpitaciones, parestesias, temblores, incapacidad de concentración, confusión, habla incoherente, conducta irracional, visión borrosa, pesadillas, gritos durante el sueño, parestesias, dificultad de concentración, habla dificultosa, incoordinación, cambios de conducta, confusión, coma, crisis comiciales. • Administrar suero glucosado, según indicación.

DIAGNÓSTICO NANDA CDE + FR	RESULTADOS- INDICADORES	INTERVENCIONES + ACTIVIDADES
<p>00085 DETERIORO DE LA MOVILIDAD FÍSICA</p> <p>Características y factores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alteración de la marcha. • Disminución de las habilidades motoras finas. • Disminución de las habilidades motoras gruesas. • Movimientos descoordinados. • Inestabilidad postural. • Disminución de la fuerza muscular. 	<p>NOC [0918] Atención al lado afectado</p> <p>Indicadores:</p> <p>[91810] Estimula la fuerza y destreza de la extremidad afectada</p> <p>[91811] Evita la infrautilización de la extremidad afectada</p> <p>[91812] Mantiene el control postural</p> <p>[91808] Cambia la orientación del cuerpo para permitir que el lado no afectado compense los déficits físicos o sensoriales</p>	<p>NIC [2760] Manejo de la desatención unilateral</p> <p>Actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evaluar el estado mental, la comprensión, la función motora, la función sensorial, las respuestas afectivas y el período de atención basales. • Asegurar que las extremidades afectadas estén en una posición correcta y segura. • Adaptar el ambiente al déficit, centrándose en el lado no afectado durante el período agudo. • Supervisar y ayudar en los traslados y la deambulación. • Mantener las barandillas levantadas en el lado afectado, según corresponda. • Centrar gradualmente la atención del paciente en el lado afectado a medida que el paciente muestre capacidad de compensar la anulación. • Situarse en el lado afectado al deambular con el paciente a medida que este muestre capacidad de compensar la anulación. • Ayudar al paciente a asearse primero el lado afectado a medida que muestre capacidad para compensar la anulación. • Instruir a los cuidadores acerca de la causa, los mecanismos y el tratamiento de la anulación unilateral. • Incluir a la familia en el proceso de rehabilitación para apoyar los esfuerzos del paciente y ayudar con los cuidados, según corresponda.

DIAGNÓSTICO NANDA CDE + FR	RESULTADOS- INDICADORES	INTERVENCIONES + ACTIVIDADES
<p>00132 DOLOR</p> <p>Características y factores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Expresión facial de dolor. • Agentes lesivos. • Alteración de los parámetros fisiológicos. • Evidencia de dolor al usar una lista de verificación estandarizada de dolor en aquellos que no se pueden comunicar verbalmente. 	<p>NOC 2102 Nivel del dolor</p> <p>Indicadores:</p> <p>[210206] Expresiones faciales de dolor</p> <p>[210209] Tensión muscular</p> <p>[210210] Frecuencia respiratoria</p>	<p>NIC 1410 Manejos del dolor: agudo</p> <p>Actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Establecer patrones de comunicación efectivos entre el paciente, la familia y los cuidadores para lograr un manejo adecuado del dolor. • Realizar una valoración exhaustiva del dolor que incluya localización, aparición, duración, frecuencia, intensidad, así como los factores que lo alivian y agudizan. • Monitorizar el dolor utilizando una herramienta de medición válida y fiable apropiada a la edad y a la capacidad de comunicación. • Asegurarse de que el paciente reciba atención analgésica inmediata antes de que el dolor se agrave o antes de las actividades que lo inducen. • Notificar al médico si las medidas de control del dolor no tienen éxito. <p>NIC 2210 Administración de analgésicos</p> <p>Actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprobar las órdenes médicas en cuanto al medicamento, dosis y frecuencia del analgésico prescrito. • Comprobar el historial de alergias a medicamentos. • Documentar la administración de la medicación y la capacidad de respuesta del paciente (es decir, incluir el nombre genérico, dosis, hora, vía, motivo de la administración y efecto logrado con la medicación), de acuerdo con el protocolo del centro.

DIAGNÓSTICO NANDA CDE + FR	RESULTADOS- INDICADORES	INTERVENCIONES + ACTIVIDADES
<p>00206 RIESGO DE SANGRADO</p> <p>Factores relacionados:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Efectos secundarios del tratamiento fibrinolítico. • Aneurisma. • Traumatismo. 	<p>NOC 0413 Severidad de la pérdida de sangre</p> <p>Indicadores:</p> <p>[41301] Pérdida sanguínea visible</p> <p>[41302] Hematuria</p> <p>[41304] Hematemesis</p> <p>[41309] Disminución de la presión arterial sistólica</p> <p>[41313] Palidez de piel y mucosas</p> <p>[41317] Disminución del hematocrito</p> <p>NOC 2305 Recuperación quirúrgica: postoperatorio inmediato</p> <p>Indicadores:</p> <p>[230521] Sangrado</p> <p>[230523] Drenado en el apósito</p>	<p>NIC 4010 Prevención de hemorragias</p> <p>Actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reposo del paciente. • Monitorizar los signos y síntomas de sangrado persistente (p. ej., hipotensión, pulso débil y rápido, piel fría y húmeda, respiración rápida, inquietud, disminución del gasto urinario). • Vigilar de cerca al paciente para detectar signos y síntomas de hemorragia interna y externa. • Evitar inyecciones (i.v., i.m. o subcutáneas), según corresponda. • Mantener el acceso i.v. según corresponda. • Instruir al paciente y/o a la familia acerca de los signos de hemorragia (p. ej., aparición de moratones, hemorragias nasales, sangrado de las encías, sangre en la orina o en las heces, o períodos menstruales extremadamente abundantes) y sobre las acciones apropiadas (p. ej., avisar al personal de enfermería), si se producen hemorragias. <p>NIC 4020 Disminución de las hemorragias</p> <p>Actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Observar la cantidad y naturaleza de la pérdida de sangre. • Aplicar presión directa o un vendaje compresivo, si está indicado. • Monitorizar la presión arterial y los parámetros hemodinámicos, si están disponibles (p. ej., presión venosa central y presión capilar pulmonar/de enclavamiento de la arteria pulmonar). • Mantener el acceso i.v., según corresponda. • Registrar el nivel de hemoglobina/hematocrito antes y después de la pérdida de sangre. • Monitorización neurológica.

DIAGNÓSTICO NANDA CDE + FR	RESULTADOS- INDICADORES	INTERVENCIONES + ACTIVIDADES
00148 TEMOR Características definitorias: <ul style="list-style-type: none"> • Expresa alarma. • Expresa temor. 	NOC 1210 Nivel de Miedo Indicadores: [121031] Temor verbalizado [121001] Distrés	NIC 5270 Apoyo emocional Actividades: <ul style="list-style-type: none"> • Animar al paciente a que exprese los sentimientos de ansiedad, ira o tristeza. • Realizar afirmaciones empáticas o de apoyo. • No exigir demasiado del funcionamiento cognitivo cuando el paciente esté fatigado. • Permanecer con el paciente y proporcionar sentimientos de seguridad durante los períodos de más ansiedad.
	NOC 1404 Autocontrol del miedo (para paciente y la familia) [140406] Utiliza estrategias de superación efectivas	NIC 5820 Disminución de la ansiedad Actividades: <ul style="list-style-type: none"> • Escuchar con atención. • Explicar todos los procedimientos, incluyendo las posibles sensaciones que se han de experimentar. • Utilizar un enfoque sereno que dé seguridad. • Proporcionar información objetiva respecto del diagnóstico, tratamiento y pronóstico. • Administrar medicamentos que reduzcan la ansiedad si están prescritos.
00074 AFRONTAMIENTO DE FAMILIAR COMPROMETIDO Factores relacionados: <ul style="list-style-type: none"> • Información disponible inadecuada para la persona de referencia. • Capacidad agotada de la persona de apoyo. • Desorganización familiar. 	NOC 2609 Apoyo familiar durante el tratamiento Indicadores: [260905] Piden información sobre la enfermedad del paciente [260910] Colaboran con el miembro enfermo en la determinación de los cuidados [260902] Los miembros expresan sentimientos y emociones de preocupación respecto al miembro enfermo	NIC 7110 Fomentar la implicación familiar Actividades: <ul style="list-style-type: none"> • Identificar la capacidad de los miembros de la familia para implicarse en el cuidado del paciente. • Establecer una relación personal con el paciente y los miembros de la familia que estarán implicados en el cuidado. • Favorecer los cuidados por parte de los miembros de la familia durante la hospitalización o su estancia en una instalación de cuidados a largo plazo. • Animar a los miembros de la familia y al paciente a ayudar a desarrollar un plan de cuidados, incluidos los resultados esperados y la implantación del plan de cuidados. • Identificar junto con los miembros de la familia las dificultades de afrontamiento del paciente. • Fomentar una deambulación independiente dentro de los límites de seguridad.

DIAGNÓSTICO NANDA CDE + FR	RESULTADOS- INDICADORES	INTERVENCIONES + ACTIVIDADES
CONOCIMIENTOS DEFICIENTES (00126)	NOC 1863 Conocimiento: manejo de la enfermedad cerebrovascular [260917] Participa en la planificación del alta	NIC 7370 Planificación para el alta Actividades: <ul style="list-style-type: none"> • Establecer el alta al siguiente nivel de cuidados. • Colaborar con el médico, paciente/familiar/allegado y demás miembros del equipo sanitario en la planificación de la continuidad de los cuidados. • Identificar la comprensión de los conocimientos o habilidades necesarios por parte del paciente y del cuidador principal para poner en práctica después del alta. • Registrar los planes respecto del alta del paciente en la historia clínica.

10.5 Problemas interdependientes (complicaciones potenciales)¹⁰³⁻¹⁰⁵

La valoración del riesgo de complicaciones es un componente base de la valoración enfermera, que debe ser dirigida a todos los pacientes que han sufrido un ictus. Los problemas interdependientes se refieren a complicaciones secundarias a la realización de técnicas y procedimientos que derivan del tratamiento médico o de la propia situación fisiopatológica.

Son problemas reales o potenciales que **requieren que el personal de enfermería realice**:

1 Prevención de complicaciones, detección temprana de los signos y síntomas indicadores de su existencia y programación de medidas de control y vigilancia del estado del enfermo

En el paciente con ictus, **las complicaciones potenciales principales** que suelen ocurrir son las siguientes:

- **Hipertensión intracraneal:**
 - › Comprobar signos y síntomas de aumento de la presión de la presión intracraneal.
- **Neumonía por aspiración y atelectasia**, secundarias a la afectación de los reflejos de la tos y nauseoso:
 - › Controlar signos y síntomas de **neumonía**.
 - › Controlar signos y síntomas de **atelectasia**.
- **Depresión/labilidad emocional.**

Entre las **complicaciones potenciales secundarias** más frecuentes se encuentran:

- **Transformación hemorrágica** secundaria al tratamiento fibrinolítico o terapias de reperfusión.

- **Hemorragias de cualquier tipo** (epistaxis, gingivorragias, hematuria, hematemesis, etc.) secundarias a tratamientos fibrinolíticos.
- **Pseudoaneurisma y/o hematoma femoral**, secundario al tratamiento endovascular.
- **Hiperglucemia/hipoglucemia** secundaria al ictus.
- **Crisis comiciales secundarias** a la disfunción cerebral.
- **Tromboembolismo pulmonar** secundario a la inmovilidad y a los cambios en el tono vasomotor.
- **Incontinencia fecal y urinaria**, secundaria a la afectación de los lóbulos frontales.

En algunos casos, los diagnósticos enfermeros se pueden convertir en complicaciones potenciales, por lo que es muy importante la valoración inicial, el establecimiento un plan de cuidados con diagnósticos, resultados e intervenciones concretas, y la reevaluación continua de las intervenciones realizadas y resultados obtenidos, para poder tomar las decisiones adecuadas en cada momento, que permitan prevenir las complicaciones potenciales o detectarlas lo más pronto posible.

2 Aplicación de los tratamientos prescritos de forma segura

- Hipertensión/hipotensión.
- Trastornos metabólicos.
- Hipertermia.
- Necesidades de sueroterapia.
- Oxigenoterapia.
- Analgesia.
- Crisis comiciales.
- Manejo de las complicaciones hemorrágicas.
- Otras.

Este Plan de Cuidados de Enfermería en la Atención al Paciente con un Código Ictus en la Comunidad de Castilla y León ha sido avalado por la Asociación de Enfermería Comunitaria (AEC).



Este Plan de Cuidados de Enfermería en la Atención al Paciente con un Código Ictus en la Comunidad de Castilla y León cuenta con el aval científico de la Sociedad Española de Enfermería Neurológica (SEDENE).



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.

11.1 Recomendaciones e indicaciones de uso del estudio de neuroimagen

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

11.1.1 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 al ser la angio-TC 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.

11.1.2 TC de 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 (véase algoritmo de reperusión cerebral en el 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), bien a hospitales con mayor experiencia en imagen en esta afección previo consenso de su realización con su CTI (Hospital 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.

11.1.3 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.

11.2 Protocolo de neuroimagen

- 1 Según acuerdo del grupo de trabajo, la secuencia de realización de las exploraciones de neuroimagen en Código Ictus será 1.º) TC simple + 2.º) angio-TC + 3.º) TC de perfusión.
- 2 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; es necesario garantizar un mínimo de 64 cortes para tener una cobertura mínima de 4 cm en el estudio de perfusión.
- 3 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.
- 4 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.
- 5 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.

11.2.1 TC craneal simple

El estudio podrá realizarse en modo secuencial o helicoidal.

11.2.2 Angio-TC

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

- 1 A tal efecto se inyectarán 3 bolos consecutivos a un flujo de 5 cc/s:
 - 1.º) suero salino fisiológico (SSF): 20 ml.
 - 2.º) contraste intravenoso (c.i.v.): 50 ml.
 - 3.º) SSF: 20 ml.

- 2 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.
- 3 El *tracker* se colocará en cayado aórtico.
- 4 Si hay posibilidad en el equipo, se realizará angio-TC multifásica.
- 5 La reconstrucción del estudio deberá ser con cortes finos con un espesor mínimo de 1,5 mm; es recomendable un espesor de 0,6 mm.

11.2.3 TC de perfusión

La TC de perfusión deberá tener una cobertura mínima de 4 cm; es 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.

11.3 Informe tipo «Código Ictus isquémico»

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

11.3.1 TC craneal

- 1 Exclusión de contraindicaciones al tratamiento de recanalización:
 - Lesión cerebral ocupante de espacio.
 - Hemorragia.
- 2 En caso de ictus de territorio anterior, el radiólogo deberá incluir valoración de la afectación isquémica del parénquima cerebral según la Escala ASPECTS (véase [Anexo 3](#)).
- 3 Carga del trombo indicando su longitud aproximada, teniendo en cuenta que es de relevancia cuando supera los 5 mm.
- 4 Localización del trombo, ya que de ella depende que la t-PA o trombólisis endovenosa sea inefectiva.
- 5 Según posibilidades del equipo se incluirá estudio de densidad y composición del trombo (calcio, sangre...).

11.3.2 Angio-TC TSA y Willis

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

11.3.3 TC de perfusión

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

11.4 Informe tipo «Código Ictus hemorrágico»

A continuación se indican los elementos imprescindibles para incluir en los informes de las exploraciones de neuroimagen en Código Ictus hemorrágico:

11.4.1 TC craneal

- 1 Diferenciar tipo de hemorragia: subaracnoidea, intraparenquimatosa, subdural o epidural.
- 2 Ante HSA, indicar localización: cisternas basales, cortical, etc.
- 3 En caso de HSA, **valoración de escala Fisher modificada**, como sigue:
 - **Grado 0:** ausencia de sangrado subaracnoideo e intraventricular.
 - **Grado I:** sangrado subaracnoideo focal o difuso sin formación de coágulos y sin hemorragia intraventricular. Se considera un riesgo bajo de vasoespasmio sintomático.
 - **Grado II:** sangrado subaracnoideo focal o difuso sin formación de coágulos, con sangrado intraventricular. Se considera un riesgo intermedio de vasoespasmio sintomático.
 - **Grado III:** sangrado subaracnoideo focal o difuso con formación de coágulos, sin sangrado intraventricular. Se considera un riesgo intermedio de vasoespasmio sintomático.
 - **Grado IV:** sangrado subaracnoideo focal o difuso con formación de coágulos y hemorragia intraventricular. Se considera un riesgo alto de vasoespasmio sintomático.
- 4 En caso de dilatación ventricular, debe adjuntarse el índice de EVANS (máxima distancia entre astas frontales/máxima distancia entre tablas internas. Un índice de Evans mayor de 0,30 es sugestivo de hidrocefalia).
- 5 Ante hematoma intraparenquimatoso: medición del hematoma en al menos 2 medidas, así como el grado de desviación de línea media.
- 6 En caso de hemorragia extraxial (subdural o epidural): indicar localización, espesor máximo del hematoma y grado de desviación de línea media.

11.4.2 Angio-TC TSA y Willis

- 1 Si se identifica aneurisma: informar diámetro máximo, localización, morfología y tamaño de cuello.
- 2 Si se identifica nido malformativo: indicar localización del nido, diámetro máximo, número y localización de las venas de drenaje.
- 3 Anatomía e integridad de troncos supraaórticos en todo su trayecto.

El Estudio de Neuroimagen en el paciente Código Ictus en la Comunidad de Castilla y León cuenta con el aval científico de la Sociedad Centro Norte de Radiología (CENORA).



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

12.1 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 11** incluye las variables del registro de la atención en fase aguda.

12.2 Registro de reperusión de Castilla y León

Como registro de reperusión cerebral, se empleará el registro *online* de reperusión de la red NORDICTUS. La red NORDICTUS es una red dedicada a la investigación clínica y a la innovación en patología cerebrovascular, integrada por los centros de ictus del sistema público de salud del área noroeste de España, en concreto pertenecientes a las comunidades autónomas de Castilla y León, Galicia, Asturias, Cantabria, Euskadi, Navarra, La Rioja y Aragón, con una población de referencia de 11,5 millones de habitantes. La red NORDICTUS cuenta con un registro *online* prospectivo de reperusión cerebral para el estudio de factores pronósticos de estos tratamientos, que cumple con los requisitos de seguridad de la información definidos en la Ley de Protección de Datos de Carácter Personal. Asimismo, el registro cuenta con la aprobación de los comités de ética de los hospitales de Castilla y León que han participado hasta ahora en la red NORDICTUS.

Cumplimentará el registro de reperusión el centro en el que se complete la estrategia de reperusión cerebral, incorporando los datos generados en el hospital inicial.

Estos responsables tendrán acceso al registro, ubicado en el sitio web: www.ictusnorte.org.

A cada responsable se le facilitará un nombre de usuario y contraseña de uso personal e intransferible para acceso al registro.

Criterios y seguimiento de indicadores de calidad

La implantación, el desarrollo y el seguimiento del Código Ictus de Castilla y León serán evaluados por representantes del Grupo de Trabajo de Ictus de todos los centros y representación de la Dirección General de Asistencia Sanitaria y Humanización; deberán mantener al menos una reunión anual. 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.
- TICI: *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	≥95 % del total
9.	Número de pacientes con ictus isquémico que se derivan al CTI para valoración de tratamiento endovascular	≥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 ingle (tiempo TC-ingle)	<45 minutos
6.	Mediana de tiempo ingle-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 fibrinolizados	≤15 %
3.	Tasa de mortalidad en pacientes con TEV	≤30 %
4.	Tasa de hemorragia sintomática en pacientes no fibrinolizados	≤1 %
5.	Tasa de hemorragia sintomática en pacientes fibrinolizados	≤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 %

14.1 Formación de los profesionales

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, que se pondrá en marcha con la publicación del Código, deberá 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.

El grupo de trabajo en ictus de la Sociedad Castellano-Leonesa de Neurología (SONCYL) asumirá la coordinación de un programa de formación permanente en ictus, dirigido a todos los profesionales sanitarios implicados en la cadena asistencial del paciente con ictus.

14.2 Difusión a la población

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». La publicación de contenido y píldoras de vídeos a través del espacio de participación del Aula de Pacientes del Portal de Salud de Castilla y León constituirá otra vía de acceso, comunicación y conocimiento para el paciente y la población general.

14.3 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].
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. Man S, Xian Y, Holmes D, Matsouka RA, Saver JL, Smith EE, Bhatt DL, Schwamm LH, Fonarow GC. Association between thrombolytic door-to-needle time and 1-year mortality and readmission in patients with acute ischemic stroke. *JAMA.* 2020;323(21):2170-2184.
10. 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.
11. 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.
12. 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.
13. 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.
14. 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.
15. Bogousslavsky 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.
16. Stroke Unit Trialists' Collaboration. Organised inpatient (stroke unit) care for stroke. *Cochrane Database Syst Rev.* 2013 Sept 11;2013(9):CD000197.
17. Wannamaker R, Buck B, Butcher K. Multimodal CT in Acute Stroke. *Current Neurol Neurosci Rep.* 2019 Jul 27;19(9):63.
18. 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.
19. 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.
20. 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.
21. 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.

22. 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.
23. 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.
24. 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.
25. 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.
26. 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.
27. 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.
28. 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.
29. 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.
30. 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.
31. 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.
32. 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.
33. Ruiz Cantero MT. Perspectiva de género en medicina. 2019. Diferencias de género en el ictus isquémico.
34. The Lancet women and cardiovascular disease Commission: reducing the global burden by 2030. *Lancet* 2021; 397: 2385-438.
35. 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.
36. 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.
37. 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.

38. 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.
39. Bestué Cardiel M, Albertí González O, Latorre Jiménez A, Ballester Marco L, Tordesillas Lía C, Palacín Larroy M. Área 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.
40. 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.
41. 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.
42. Torbey MT, Bösel J, Rhoney DH, Rincon F, Staykov D, Amar AP, et al. Evidence-based guidelines for the management of large hemispheric infarction: a statement for health care professionals from the Neurocritical Care Society and the German Society for Neuro-intensive Care and Emergency Medicine. *Neurocrit Care*. 2015 Feb;22(1):146-64.
43. Reinink H, Jüttler E, Hacke W, Hofmeijer J, Vicaut E, Vahedi K, et al. Surgical decompression for space-occupying hemispheric infarction: a systematic review and individual patient meta-analysis of randomized clinical trials. *JAMA Neurol*. 2021 Feb 1;78(2):208-16.
44. Gupta R, Elkind MSV. Malignant cerebral hemispheric infarction with swelling and risk of herniation [internet]. Waltham: UpToDate; 2022 [consultado 19 jul 2022]. Disponible en: <https://www.uptodate.com/contents/malignant-cerebral-hemispheric-infarction-with-swelling-and-risk-of-herniation>.
45. Thomalla G, Hartmann F, Juettler E, Singer OC, Lehnhardt FG, Köhrmann M, et al. Clinical Trial Net of the German Competence Network Stroke. Prediction of malignant middle cerebral artery infarction by magnetic resonance imaging within 6 hours of symptom onset: a prospective multicenter observational study. *Ann Neurol*. 2010 Oct;68(4):435-45.
46. Lee CL, Kandasamy R, Mohammad Raffiq MAB. Computed tomography perfusion in detecting malignant middle cerebral artery infarct. *Surg Neurol Int*. 2019 Aug 9;10:159.
47. Wijidicks EF, Sheth KN, Carter BS, Greer DM, Kasner SE, Kimberly WT, et al. American Heart Association Stroke Council. Recommendations for the management of cerebral and cerebellar infarction with swelling: a statement for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*. 2014 Apr;45(4):1222-38.
48. Vahedi K, Vicaut E, Mateo J, Kurtz A, Orabi M, Guichard JP et al.; DECIMAL Investigators. Sequential-design, multicenter, randomized, controlled trial of early decompressive craniectomy in malignant middle cerebral artery infarction (DECIMAL Trial). *Stroke*. 2007 Sep;38(9):2506-17.
49. Jüttler E, Schwab S, Schmiedek P, Unterberg A, Hennerici M, Woitzik J et al.; DESTINY Study Group. Decompressive Surgery for the Treatment of Malignant Infarction of the Middle Cerebral Artery (DESTINY): a randomized, controlled trial. *Stroke*. 2007 Sep;38(9):2518-25.
50. Hofmeijer J, Kappelle LJ, Algra A, Amelink GJ, van Gijn J, van der Worp HB; HAMLET Investigators. Surgical decompression for space-occupying cerebral infarction (the Hemicraniectomy After Middle Cerebral Artery infarction With Life-threatening Edema Trial [HAMLET]): a multicentre, open, randomised trial. *Lancet Neurol*. 2009;8(4):326-33.
51. Ayling OGS, Alotaibi NM, Wang JZ, Fatehi M, Ibrahim GM, Benavente O, et al. Suboccipital decompressive craniectomy for cerebellar infarction: a systematic review and meta-analysis. *World Neurosurg*. 2018 Feb;110:450-9.e5.
52. 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.
53. 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.

54. Hubert GJ, Santo G, Vanhooren G, Zvan B, Tur Campos S, Alashev A, Abilleira S, Corea F, on behalf of the Telestroke Committee of the European Stroke Organization. Recommendations on telestroke in Europe. *European Stroke Journal* 2019. vol. 4(2); 101-109.
55. Alotaibi NM, Wang JZ, Pasarikovski CR, Guha D, Al-Mufti F, Mamdani M et al. Management of raised intracranial pressure in aneurysmal subarachnoid hemorrhage: time for a consensus? *Neurosurg Focus*. 2017 Nov;43(5):E13.
56. Araki H, Uchida K, Yoshimura S, Kurisu K, Shime N, Sakamoto S et al. Effect of region-wide use of prehospital stroke triage scale on management of patients with acute stroke. *J Neurointerv Surg*. 2022 Jul;14(7):677-82.
57. Gabarros A, López-Ojeda P et al. Variability of clinical and angiographic results based on the treatment preference (endovascular or surgical) of centers participating in the Subarachnoid Hemorrhage Database of the Working Group of the Spanish Society of Neurosurgery. *World Neurosurg*. 2020 Mar;135:e339-e349.
58. Brandecker S, Hadjiathanasiou A, Kern T, Schuss P, Vatter H, Güresir E. Primary decompressive craniectomy in poor-grade aneurysmal subarachnoid hemorrhage: long-term outcome in a single-center study and systematic review of literature. *Neurosurg Rev*. 2021 Aug;44(4):2153-62.
59. Buscot MJ, Chandra RV, Maingard J, Nichols L, Blizzard L, Stirling C et al. Association of onset-to-treatment time with discharge destination, mortality, and complications among patients with aneurysmal subarachnoid hemorrhage. *JAMA Netw Open*. 2022 Jan 4;5(1):e2144039.
60. Chou SH. Subarachnoid hemorrhage. *Continuum (Minneapolis)*. 2021 Oct 1;27(5):1201-45.
61. Chung DY, Olson DM, John S, Mohamed W, Kumar MA, Thompson BB et al. Evidence-based management of external ventricular drains. *Curr Neurol Neurosci Rep*. 2019 Nov 26;19(12):94.
62. Connolly ES Jr, Rabinstein AA, Carhuapoma JR, Derdeyn CP, Dion J, Higashida RT et al.; American Heart Association Stroke Council; Council on Cardiovascular Radiology and Intervention; Council on Cardiovascular Nursing; Council on Cardiovascular Surgery and Anesthesia; Council on Clinical Cardiology. Guidelines for the management of aneurysmal subarachnoid hemorrhage: a guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*. 2012 Jun;43(6):1711-37.
63. Frontera JA, Lewin JJ 3rd, Rabinstein AA, Aisiku IP, Alexandrov AW, Cook AM et al. Guideline for reversal of antithrombotics in intracranial hemorrhage: a statement for healthcare professionals from the Neurocritical Care Society and Society of Critical Care Medicine. *Neurocrit Care*. 2016 Feb;24(1):6-46.
64. Golnari P, Nazari P, Garcia RM, Weiss H, Shaibani A, Hurley MC et al. Volumes, outcomes, and complications after surgical versus endovascular treatment of aneurysms in the United States (1993-2015): continued evolution versus steady-state after more than 2 decades of practice. *J Neurosurg*. 2020 Feb 7;134(3):848-61.
65. Goyal M, Ospel JM, Southerland AM, Wira C, Amin-Hanjani S, Fraser JF et al.; AHA/ASA Stroke Council Science Subcommittees: Emergency Neurovascular Care (ENCC), the Telestroke and the Neurovascular Intervention Committees. Prehospital triage of acute stroke patients during the COVID-19 pandemic. *Stroke*. 2020 Jul;51(7):2263-7.
66. Griswold DP, Fernandez L, Rubiano AM. Traumatic subarachnoid hemorrhage: a scoping review. *J Neurotrauma*. 2022 Jan;39(1-2):35-48.
67. Leifer D, Fonarow GC, Hellkamp A, Baker D, Hoh BL, Prabhakaran S et al. Association between hospital volumes and clinical outcomes for patients with nontraumatic subarachnoid hemorrhage. *J Am Heart Assoc*. 2021 Aug 3;10(15):e018373.
68. Marcolini E, Hine J. Approach to the diagnosis and management of subarachnoid hemorrhage. *West J Emerg Med*. 2019 Mar;20(2):203-11.
69. Neifert SN, Chapman EK, Martini ML, Shuman WH, Schupper AJ, Oermann EK et al. Aneurysmal subarachnoid hemorrhage: the last decade. *Transl Stroke Res*. 2021 Jun;12(3):428-46.
70. Oermann EK, Riina HA. Editorial. The future of stroke care is remote and now. *J Neurosurg*. 2021 Sep 24:1-2.
71. Darkwah Oppong M, Bastias MJ, Pierscianek D, Droste L, Dinger TF, Ahmadipour Y, Rauschenbach L, Quesada C, Chihl M, Dammann P, Forsting M, Wrede KH, Sure U, Jabbarli R. Seizures at the onset of aneurysmal SAH: epiphenomenon or valuable predictor? *J Neurol*. 2021 Feb;268(2):493-501.

72. Patel S, Parikh A, Okorie ON. Subarachnoid hemorrhage in the emergency department. *Int J Emerg Med.* 2021 May 12;14(1):31.
73. Sarabia R, Arrese I, Enríquez P, Sánchez J, Olmos A, eds. Guía de manejo y tratamiento de la HSA espontánea [internet]. Valladolid: Unidad de Patología Neurovascular, Neurocirugía, HURH; 2013 [consultado 19 jul 2022]. Disponible en: <https://www.neurocirugiariorhortega.es/unidad-neurovascular>.
74. Sebök M, Esposito G, Niftrik CHBV, Fierstra J, Schubert T, Wegener S et al. Flow augmentation STA-MCA bypass evaluation for patients with acute stroke and unilateral large vessel occlusion: a proposal for an urgent bypass flowchart. *J Neurosurg.* 2022 Jan 7:1-9.
75. Slavin SJ, Sucharew H, Alwell K, Moomaw CJ, Woo D, Adeoye O et al. Prehospital neurological deterioration in stroke. *Emerg Med J.* 2018 Aug;35(8):507-10.
76. Steiner T, Juvela S, Unterberg A, Jung C, Forsting M, Rinkel G; European Stroke Organization. European Stroke Organization guidelines for the management of intracranial aneurysms and subarachnoid haemorrhage. *Cerebrovasc Dis.* 2013;35(2):93-112.
77. Uchida K, Yoshimura S, Hiyama N, Oki Y, Matsumoto T, Tokuda R et al. Clinical prediction rules to classify types of stroke at prehospital stage. *Stroke.* 2018 Aug;49(8):1820-7.
78. Uchida K, Yoshimura S, Sakakibara F, Kinjo N, Araki H, Saito S et al.; JUST Score Investigators. Simplified prehospital prediction rule to estimate the likelihood of 4 types of stroke: the 7-Item Japan Urgent Stroke Triage (JUST-7) Score. *Prehosp Emerg Care.* 2021 Jul-Aug;25(4):465-74.
79. Välimäki V, Luostarinen T, Satopää J, Raj R, Virta JJ. Neurointensive care results and risk factors for unfavorable outcome in aneurysmal SAH: a comparison of two age groups. *Acta Neurochir (Wien).* 2021 May;163(5):1469-78.
80. Waqas M, Monteiro A, Cappuzzo JM, Tutino VM, Levy EI. Evolution of the patient-first approach: a dual-trained, single-neurosurgeon experience with 2002 consecutive intracranial aneurysm treatments. *J Neurosurg.* 2022 Apr 1:1-7.
81. Svedung Wettervik T, Hånell A, Howells T, Ronne-Engström E, Lewén A, Enblad P. Intracranial pressure and cerebral perfusion pressure threshold - insults in relation to cerebral energy metabolism in aneurysmal subarachnoid hemorrhage. *Acta Neurochir (Wien).* 2022 Apr;164(4):1001-14.
82. Yu H, Guo L, He J, Kong J, Yang M. Role of decompressive craniectomy in the management of poor-grade aneurysmal subarachnoid hemorrhage: short- and long-term outcomes in a matched-pair study. *Br J Neurosurg.* 2021 Dec;35(6):785-91.
83. 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 Dec;50(12):e344-e418.
84. Fernandez Mas E, Vilavella Lizana C, Morales Requena D, Maresma Pacheco A, Miñana Nonell E. Tratamiento prehospitalario en el ictus. *FMC.* 2017;24(4):199-206.
85. Registered Nurses' Association of Ontario. Guía de buenas prácticas en enfermería. Valoración del ictus mediante la atención continuada. Madrid: Investén-ISCIII; 2011.
86. Junta de Castilla y León. Manual de actuación clínica en las unidades medicalizadas de emergencia. Valladolid: Gerencia de Emergencias Sanitarias de Castilla y León; 2019.
87. Bray JE, Martin J, Cooper G, Barger B, Bernard S, Bladin C. An interventional study to improve paramedic diagnosis of stroke. *Prehospital Emerg Care.* 2005;9(3):297-302.
88. Rodríguez Vico A, Sánchez Hernández F. Triaje por enfermería en el ictus agudo. *Enf Global [internet]. Enfermería Global.* 2021;20(4):108-30 [consultado 13 jul 2022]. Disponible en: <https://revistas.um.es/eglobal/article/view/465261>.
89. Arenillas Lara JF. Protocolos de diagnóstico y tratamiento del ictus [internet]. Valladolid: Centro Terciario de Ictus. Hospital Clínico Universitario de Valladolid; 2019 [consultado 13 jul 2022]. Disponible en: <https://www.icscyl.com/ictus/>.
90. Galimany-Masclans J, Garcia-Sort R, Pernas-Canadell JC. Cuidados de enfermería al paciente sometido a técnicas de neurointervencionismo endovascular. *Enferm Clin.* 2009;19(3):160-3.

91. Herdman T, Kamitsuru S, Lopes C. NANDA International Nursing Diagnoses. Definitions and classification, 2021-2023, 12.ª ed. Nueva York: Thieme Medical Publisher; 2021.
92. Butcher M, Bulechek G, Dochterman JM, Wagner CM. Clasificación de Intervenciones de Enfermería (NIC), 7.ª ed. Barcelona: Elsevier; 2019.
93. Moorhead S, Swanson E, Johnson M, Maas M. Clasificación de Resultados de Enfermería (NOC): medición de resultados en salud, 6.ª ed. Barcelona: Elsevier; 2019.
94. Gordon M. Manual de diagnósticos enfermeros. Barcelona: Elsevier; 2006.
95. Wilson JT, Hareendran A, Grant M, Baird T, Schulz UG, Muir KW et al. Improving the assessment of outcomes in stroke: use of a structured interview to assign grades on the modified Rankin Scale. *Stroke*. 2002;33(9):2243-6.
96. NNNConsult [sitio web]. Barcelona: Elsevier; 2022 [consultado 13 jul 2022]. Disponible en: <https://www.nnnconsult.com/>.
97. Centro de Referencia Estatal de Atención al Daño Cerebral. Gestión de cuidados de enfermería a pacientes caso. Código ictus [internet]. Oviedo: Dirección General de Planificación Sanitaria. Consejería de Sanidad del Principado de Asturias; 2017 [consultado 13 jul 2022]. Disponible en: https://issuu.com/ceadac/docs/gesti_n_de_cuidados_de_enfermer_a_c.
98. De Sousa I. Thrombectomy in acute ischaemic stroke and the implications for nursing practice. *Br J Neurosci Nurs*. 2016;12(Sup5):S28-31.
99. Jadhav AP, Molyneaux BJ, Hill MD, Jovin TG. Care of the post-thrombectomy patient. *Stroke*. 2018;49(11):2801-7.
100. Suárez Mier B, coord. Plan Nacional frente a la Resistencia a los Antibióticos. Prevención de complicaciones relacionadas con accesos vasculares de inserción periférica. Programa Flebitis Zero. Madrid: Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios; 2019.
101. Sociedad Española de Radiología Vascolar e Intervencionista. Estándar de trabajo en el tratamiento endovascular del ictus agudo [internet]. Madrid: SERVEI [consultado 13 jul 2022]. Disponible en: https://servei.org/wp-content/uploads/Tratamiento.Endovascular-Ictus-Agudo_estandar-de-trabajo.pdf.
102. Roca Sarsanedas J, coord. Listado de las intervenciones NIC en las diferentes fases del itinerario del paciente, en el grupo de procedimientos de la radiología intervencionista. Versión 2 [internet]. Barcelona: Sociedad Española de Enfermería Radiológica; 2016 [consultado 13 jul 2022]. Disponible en: http://www.enfermeriaradiologica.org/documents/WEB_NICs/NIC_Intervencionista_V2.pdf.
103. Ministerio de Sanidad y Consumo. Proyecto NIPE: Resultado del estudio de 100 GRD. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo; 2005.
104. Fernández RE, López N, Martín S, Zubillaga E. Plan de cuidados de enfermería estandarizado del paciente con Ictus [internet]. *Nuberos Científica*. 2012;1(7) [consultado 13 jul 2022]. Disponible en: <http://www.enfermeriacantabria.com/enfermeriacantabria/web/articulos/7/49>.
105. Servicio Aragonés de Salud. Plan de cuidados de enfermería en el paciente con ictus [internet]. Zaragoza: Gobierno de Aragón. Dirección General de Asistencia Sanitaria; 2018 [consultado 13 jul 2022]. Disponible en: https://www.aragon.es/documents/20127/47341647/Plan_cui_enfer_ICTUS_2018.pdf/88758129-ca3b-207d-469f-0a01a01ce30d?t=1615207568265.

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

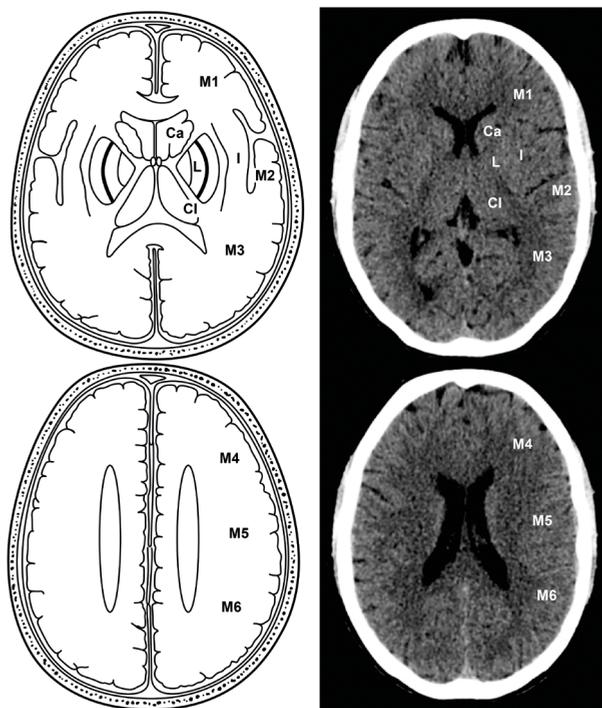
CENTRO ASISTENCIAL	COORDINADORES DE ICTUS	LIDERAZGO ASISTENCIAL		TELÉFONO DE CONTACTO HOSPITALARIO CÓDIGO ICTUS
		SERVICIO RESPONSABLE	VENTANAS HORARIAS	
Complejo Asistencial de Ávila	Raúl Gutierrez Ríos (Neurología) Daniel Muñoz Álvarez (Urgencias)	Neurología	8 a 15 h	920 358 000 (ext. 31200) extensión Urgencias: 31460
		Urgencias	15 a 8 h/F	
Complejo Asistencial Universitario de Burgos	Daniel Pascual Carrascal (Neurología) Ana Echavarría Iñiguez (Neurología)	Neurología	24 h	947 281 800 (ext. 35000) busca Neurología: 162255
Hospital Santos Reyes Aranda Duero (Burgos)	Javier Hernández Roscales (Urgencias)	Urgencias	24 h	947 522 000 (ext. 34600) busca Urgencias: 162358 extensión Urgencias: 34620
Hospital Santiago Apóstol Miranda Ebro (Burgos)	Joaquín Fdez. de Valderrama (Urgencias)	Urgencias	24 h	947 349 000 (ext. 37000) busca Urgencias: 162671 (608142671) extensión Urgencias: 37006
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) busca Urgencias (extrah): 163335 busca Neurología: 44648 busca UCI: 163437
		Neurología	8-15 h intrah./extrah. consultor	
		UCI	15-8 h intrah./extrah. consultor	
Complejo Asistencial Universitario de Palencia	Eva Domínguez del Brío (Urgencias)	Urgencias	24 h	979 167 000 (ext. 52000) busca Urgencias: 52970
Complejo Asistencial Universitario de Salamanca	Luis López Mesonero (Neurología)	Neurología	24 h	923 291 000 (ext. 55601) busca Neurología: 165334
Complejo Asistencial de Segovia	Marta Ferrero Ros (Neurología)	Neurología	24 h	921 419 100 (ext. 59100) busca Neurología: 166187
Complejo Asistencial de Soria	Fco. Javier Rdguez. Peguero (Neurología)	Neurología	24 h	975 234 300 (ext. 39500) busca Neurología: 167309
Hospital Universitario Río Hortega (Valladolid)	Sonia Herrero Velázquez (Neurología)	Neurología	24 h	983 420 400 (ext. 83000) busca Neurología: 168253
Hospital Clínico Universitario de Valladolid	Juan Francisco Arenillas Lara (Neurología)	Neurología	24 h	983 420 000 (ext. 86000) busca Neurología: 168101
Hospital de Medina del Campo (Valladolid)	Mª Mar Martínez Rodríguez (Urgencias)	Urgencias	24 h	983 838 000 (ext. 88500) busca Urgencias: 88336 - 88335
Complejo Asistencial de Zamora	Luis Antonio Peña Luengo (Urgencias) Rocio Escalero Rodríguez (Urgencias)	Urgencias	24 h	980 548 200 (ext. 49000) busca Urg (extrah): 169054 (606341789) busca M.I. (intrah. 15 a 8h/F): 169134
Hospital de Benavente (Zamora)	Elena del Hoyo López (Urgencias) María Varela Patiño (Urgencias)	Urgencias	24 h	980 631 900 (ext. 48000) busca Urgencias: 169142 extensión Urgencias: 48035

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									
1.A. Nivel de conciencia	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
1.B. Nivel de conciencia. Preguntas verbales: ¿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
1.C. Nivel de conciencia. Órdenes motoras: 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
2 Mirada conjugada (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
3 Campos visuales (confrontación) Si ceguera bilateral 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
4 Paresia facial	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
5 Paresia de extremidades superiores (ES) 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
6 Paresia de extremidades inferiores (EI) 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
7 Ataxia de las extremidades. 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
8 Sensibilidad 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
9 Lenguaje 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
10 Disartria 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
11 Extinción - Negligencia - Inatención 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
TOTAL									

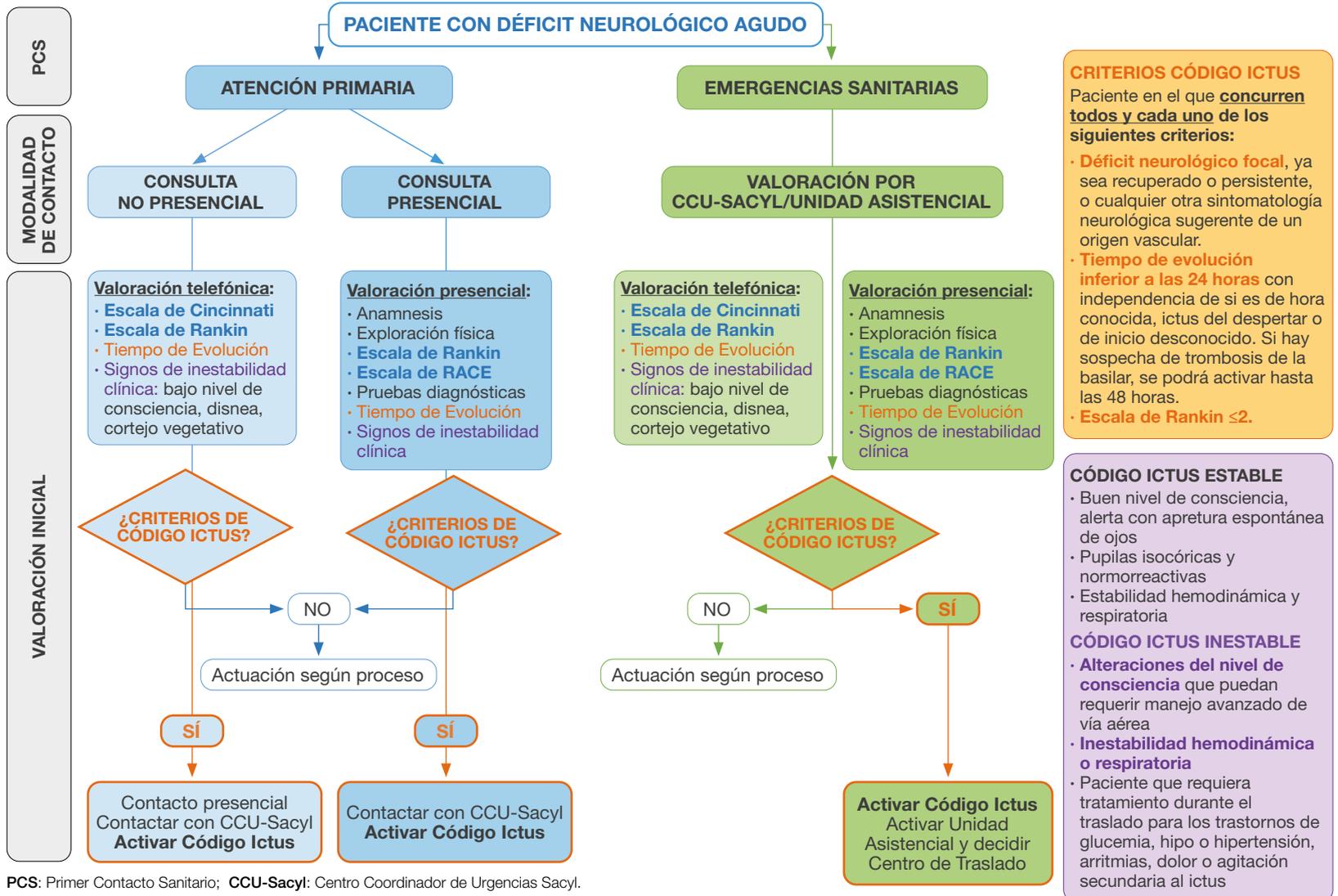
Anexo 3. Escala ASPECTS para valoración radiológica del ictus en el territorio anterior.



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 5. Escala de Cincinnati.

La escala de Cincinnati es una herramienta utilizada para obtener una rápida evaluación en el medio extrahospitalario de un paciente en el que se sospecha un ictus (accidente cerebrovascular), conocida también como ESCALA FAST (PRISA).

Escala FAST PRISA

PRonuncie su nombre	Intente Sonreír	Alce sus brazos
		
Alteración del habla	Asimetría facial	Movimiento de brazos
Se le dice al paciente que diga una frase (p. ej., nombre completo)	Se le dice al paciente que muestre los dientes o sonría	Se le dice al paciente que cierre los ojos y alce los brazos (durante 10 segundos)
NORMAL si		
Usa y pronuncia correctamente las palabras	Mantiene la simetría facial	Movimiento simétrico mantenido o ausencia de movimiento en ambos brazos
ANORMAL si		
Lenguaje confuso, erróneo o ausente Las palabras no son correctas o claras o las arrastra	Movimiento asimétrico o menor de algún lado de la cara o boca Un lado está más bajo	Movimiento asimétrico de brazos Un brazo cae, no se mueve o se mueve más que el otro

Anexo 6. Escala RACE para valoración extrahospitalaria del ictus.

ESCALA RACE	
1. Paresia facial	
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
2. Paresia braquial	
Mantiene el brazo contra gravedad >10 segundos	0
Mantiene el brazo contra gravedad <10 segundos	1
No mantiene el brazo contra gravedad	2
3. Paresia crural	
Mantiene la pierna contra gravedad >5 segundos	0
Mantiene la pierna contra gravedad <5 segundos	1
No mantiene la pierna contra gravedad	2
4. Desviación oculocefálica	
Ausente	0
Presente	1
5.A. Agnosia / Negligencia (si hemiparesia izquierda) <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
5.A. Afasia / Lenguaje (si hemiparesia derecha) <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
TOTAL	

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

Anexo 7. Escala AVDN de alerta del paciente.

	A	El paciente se encuentra ALERTA
	V	El paciente responde a la estimulación VERBAL
	D	El paciente responde al DOLOR
	N	El paciente NO RESPONDE

Anexo 8. 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 9. 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 médico 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

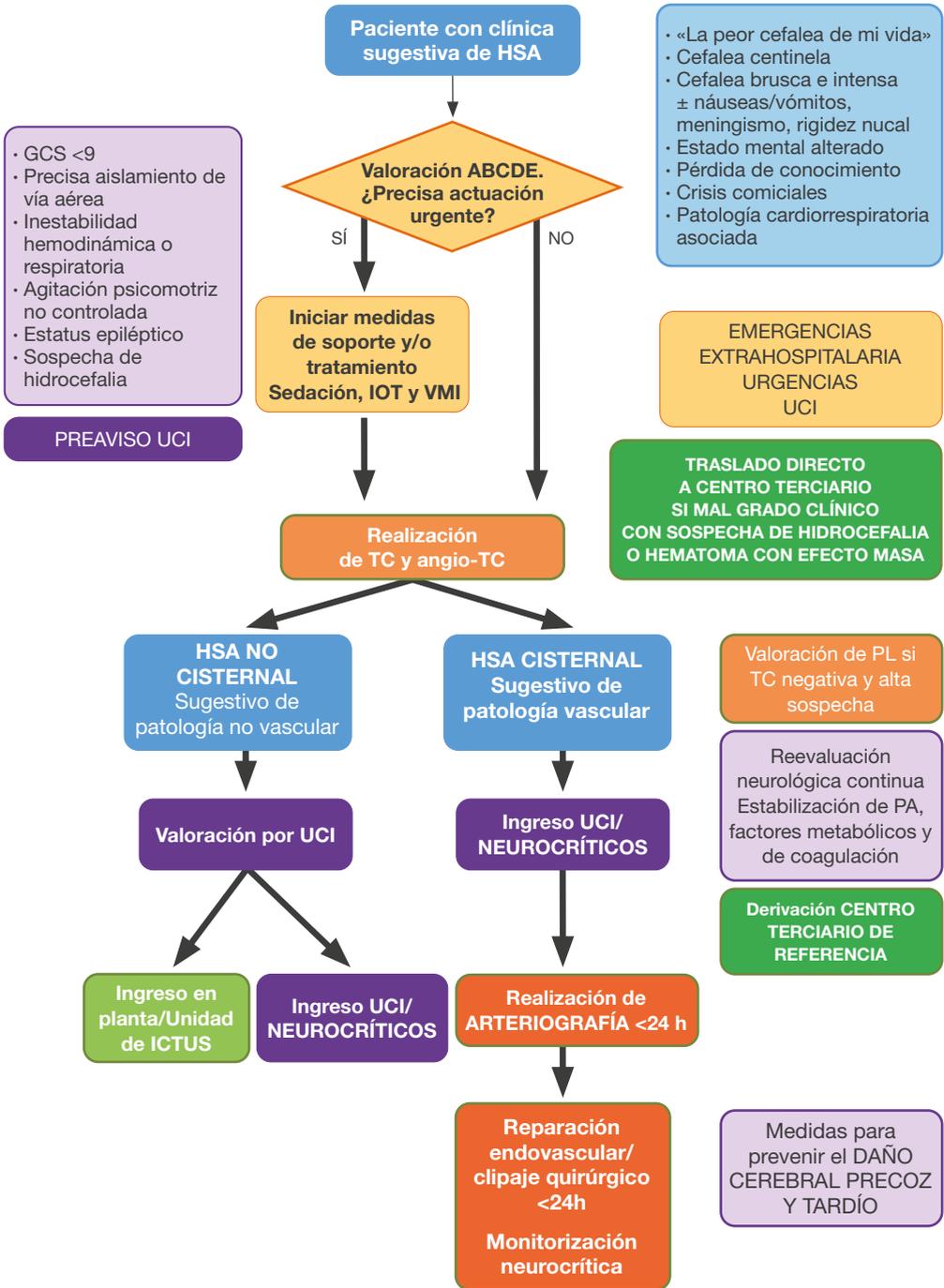
Nombre del representante legal en caso de incapacidad del paciente, con indicación del carácter con el que interviene (padre, madre, tutor, etc.).

Nombre del representante legal: _____

Firma

DNI _____

Anexo 10. Algoritmo de identificación, notificación, atención y circuito del paciente con sospecha de HSA.

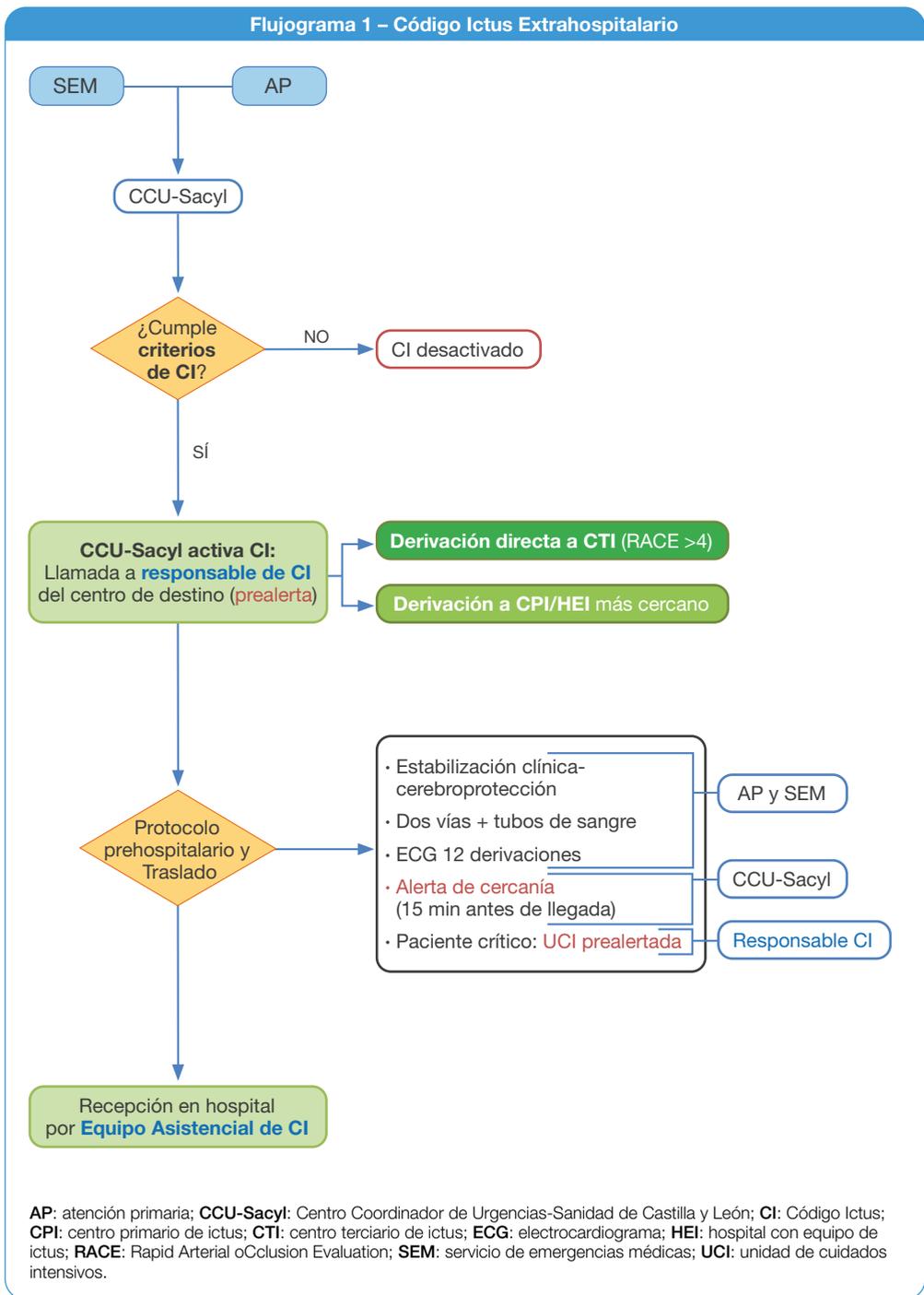


Anexo 11. Registro de Código Ictus de Castilla y León.

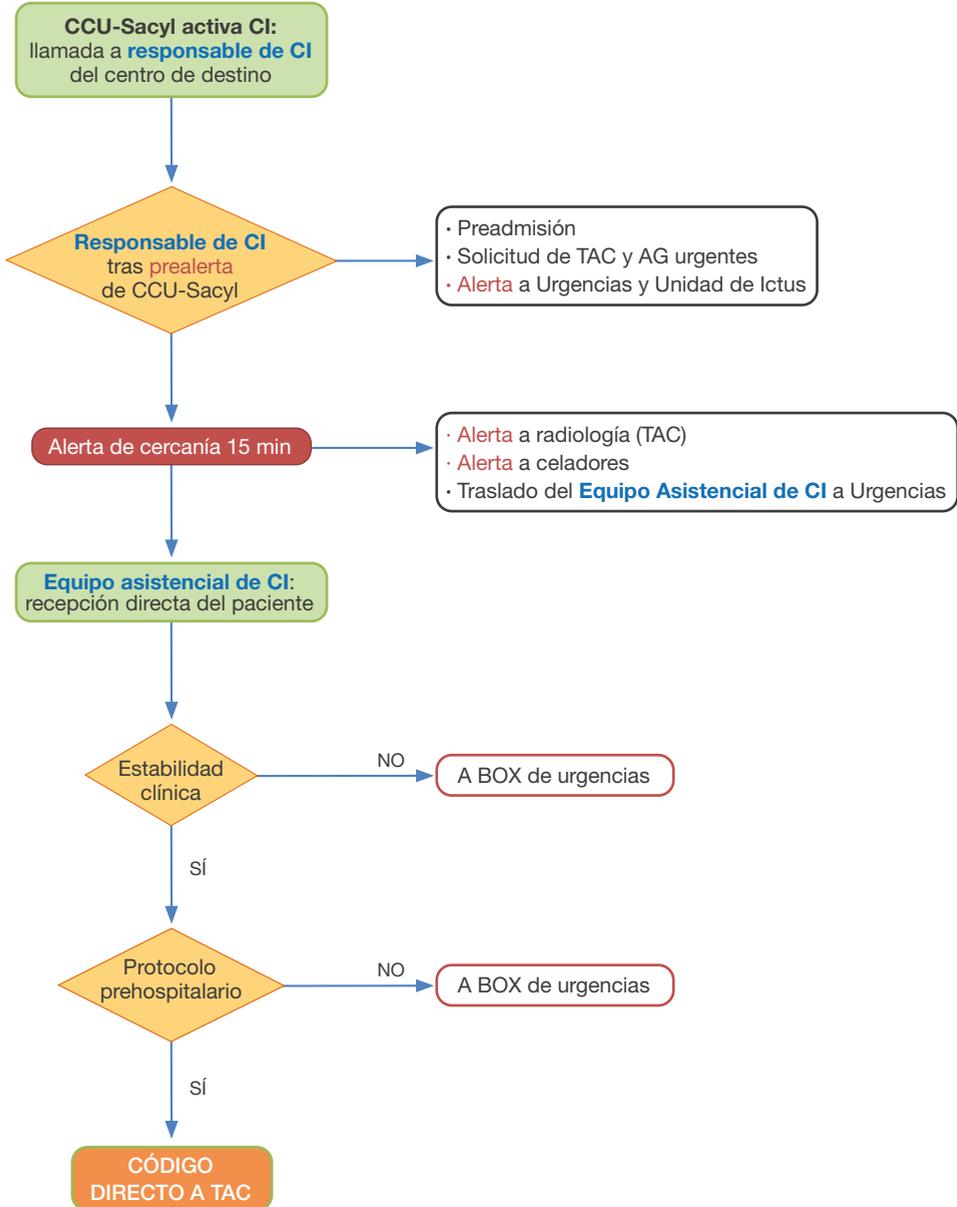
REGISTRO DE CÓDIGO ICTUS CYL			
AA	VARIABLES	DESCRIPCIÓN DE VARIABLE	RESPUESTA
HOSPITAL A: Hospital al que se activa el CI inicialmente. Puede ser el único si completa la atención, o trasladar el paciente a un hospital B si es necesario. Sólo completar las casillas correspondientes a la atención en este 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: sí 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	Fecha del ICTUS (último momento visto bien)	Introducir como: dd.mm.aaaa
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: sí
13	Ictus_despertar	¿Ictus del despertar?	0: no 1: sí
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: angio-TC 3: TC de 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 angio-TC	0: no 1: sí 2: desconocido
21	TELEICTUS	¿Se activa el Teleictus?	0: no 1: sí
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_reperfusión HOSPITAL A	Tratamiento de reperfusión en HOSPITAL A. COMPLETAR EL REGISTRO DE REPERFUSIÓN EN LA PARTE REALIZADA POR HOSPITAL A SI ES QUE SÍ	0: no 1: sí
25	Tratamiento_reperfusión_modalidad HOSPITAL A	Modalidad de tratamiento de reperfusión iniciada o completada en la atención en HOSPITAL A (no incluir lo realizado en el hospital al que es trasladado el paciente posteriormente)	1: trombólisis endovenosa 2: reperfusión 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: sí 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: sí
29	Traslado a otro centro tras atención código ictus	Traslado a otro centro tras completar proceso atención código ictus	0: no 1: sí
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
HOSPITAL B: a partir de ahora variables de HOSPITAL B - DE DESTINO que recibe el código ictus por traslado interhospitalario			
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: angio-TC 3: TC de 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: angio-TC 3: TC de perfusión 4: RM
38	Tratamiento_reperfusión HOSPITAL B	Tratamiento de reperfusión en HOSPITAL B. COMPLETAR EL REGISTRO DE REPERFUSIÓN EN LA PARTE REALIZADA POR HOSPITAL B	0: no 1: sí
39	Tratamiento_reperfusión_modalidad HOSPITAL B	Modalidad de tratamiento de reperfusión realizado en HOSPITAL B (no incluir lo realizado en el hospital A de origen)	1: trombólisis endovenosa 2: reperfusión combinada (iv + endovascular) 3: tratamiento endovascular primario
40	Tratamiento_reperfusión_modalidad HOSPITAL A + B	Modalidad de tratamiento de reperfusión completo realizado entre los HOSPITALES A y B	1: trombólisis endovenosa 2: reperfusión combinada (iv + endovascular) 3: tratamiento endovascular primario

Anexo 12. Flujoigramas Código Ictus de Castilla y León Extra e Intrahospitalario.

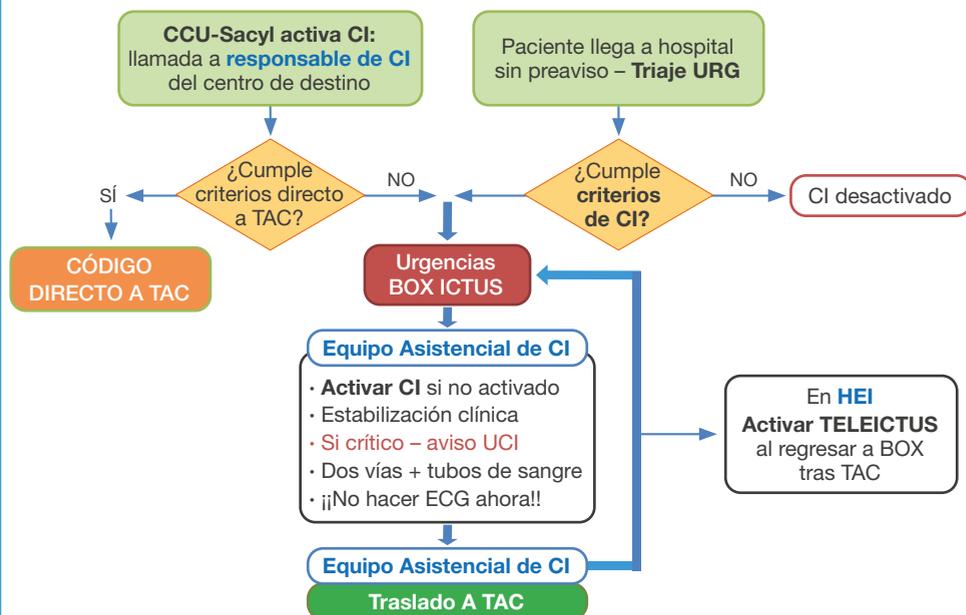


Flujograma 2 – Código Ictus Intrahospitalario: CÓDIGO DIRECTO A TAC



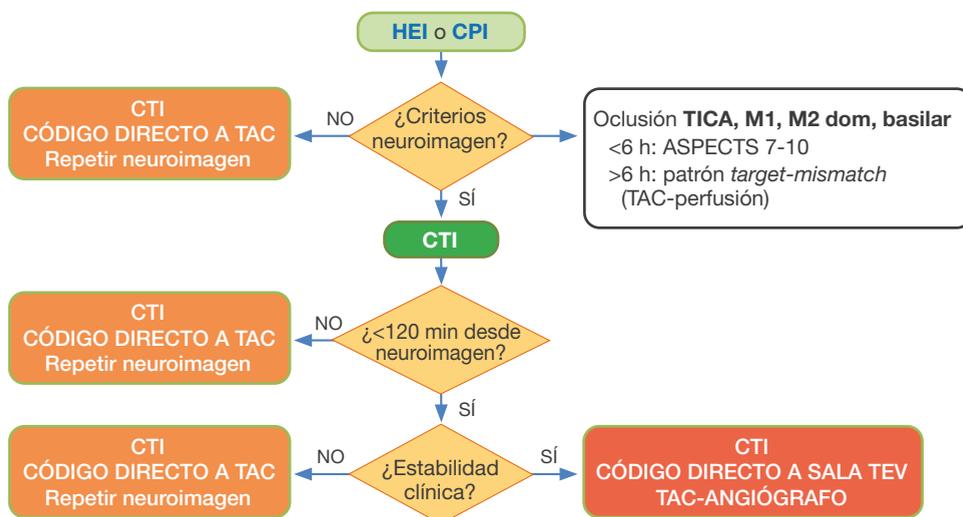
AG: analítica general; **CCU-Sacyl:** Centro Coordinador de Urgencias-Sanidad de Castilla y León; **CI:** Código Ictus; **TAC:** tomografía axial computarizada.

Flujograma 3 – Código Ictus Intrahospitalario: CÓDIGO URGENCIAS



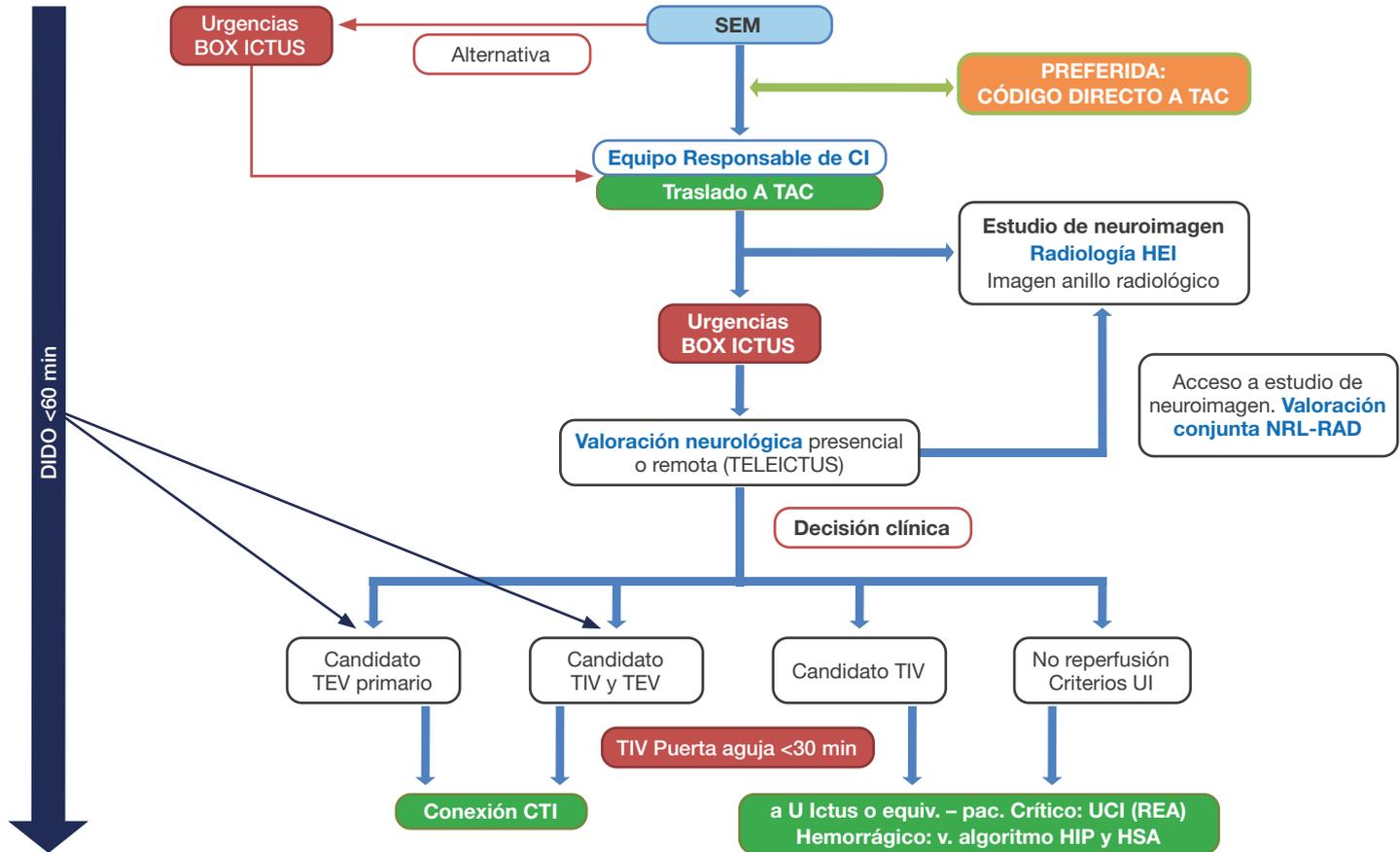
CCU-Sacyl: Centro Coordinador de Urgencias-Sanidad de Castilla y León; **CI:** Código Ictus; **ECG:** electrocardiograma; **HEI:** Hospital con Equipo de Ictus; **TAC:** tomografía axial computarizada; **UCI:** Unidad de Cuidados Intensivos; **URG:** urgente.

Flujograma 4 – Código Ictus Intrahospitalario: CÓDIGO DIRECTO A SALA (CTI)



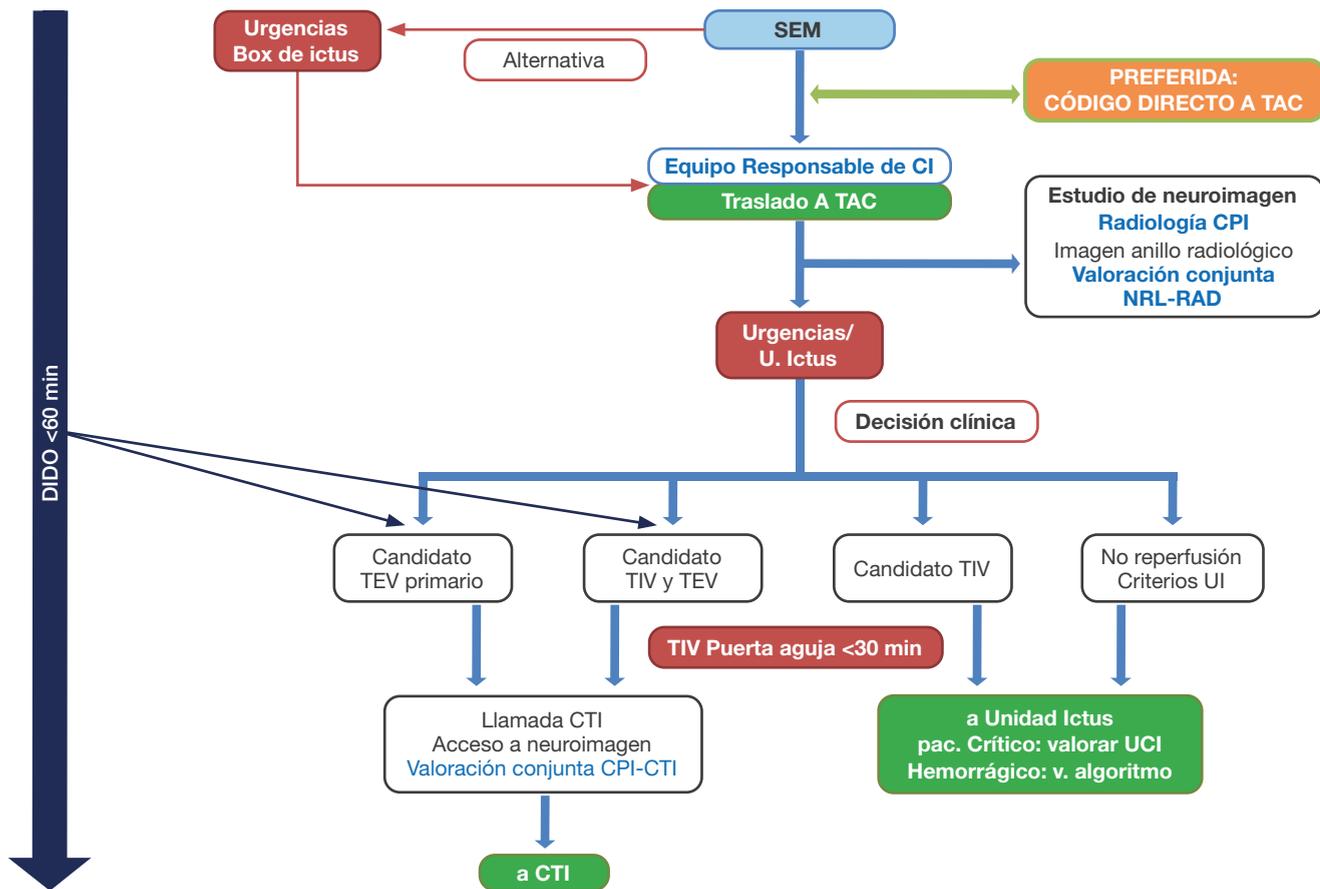
CPI: Centro Primario de Ictus; **CTI:** Centro Terciario de Ictus; **HEI:** Hospital con Equipo de Ictus; **M1:** segmento M1 de la arteria cerebral media (ACM); **M2 dom:** segmento M2 de ACM dominante; **TAC:** tomografía axial computarizada; **TEV:** tratamiento endovascular; **TICA:** arteria carótida interna terminal (o ACI intra: arteria carótida interna intracavernosa).

Flujograma 5 – Decisión clínica tras neuroimagen. Hospital con equipo de ictus (HEI)-Teleictus



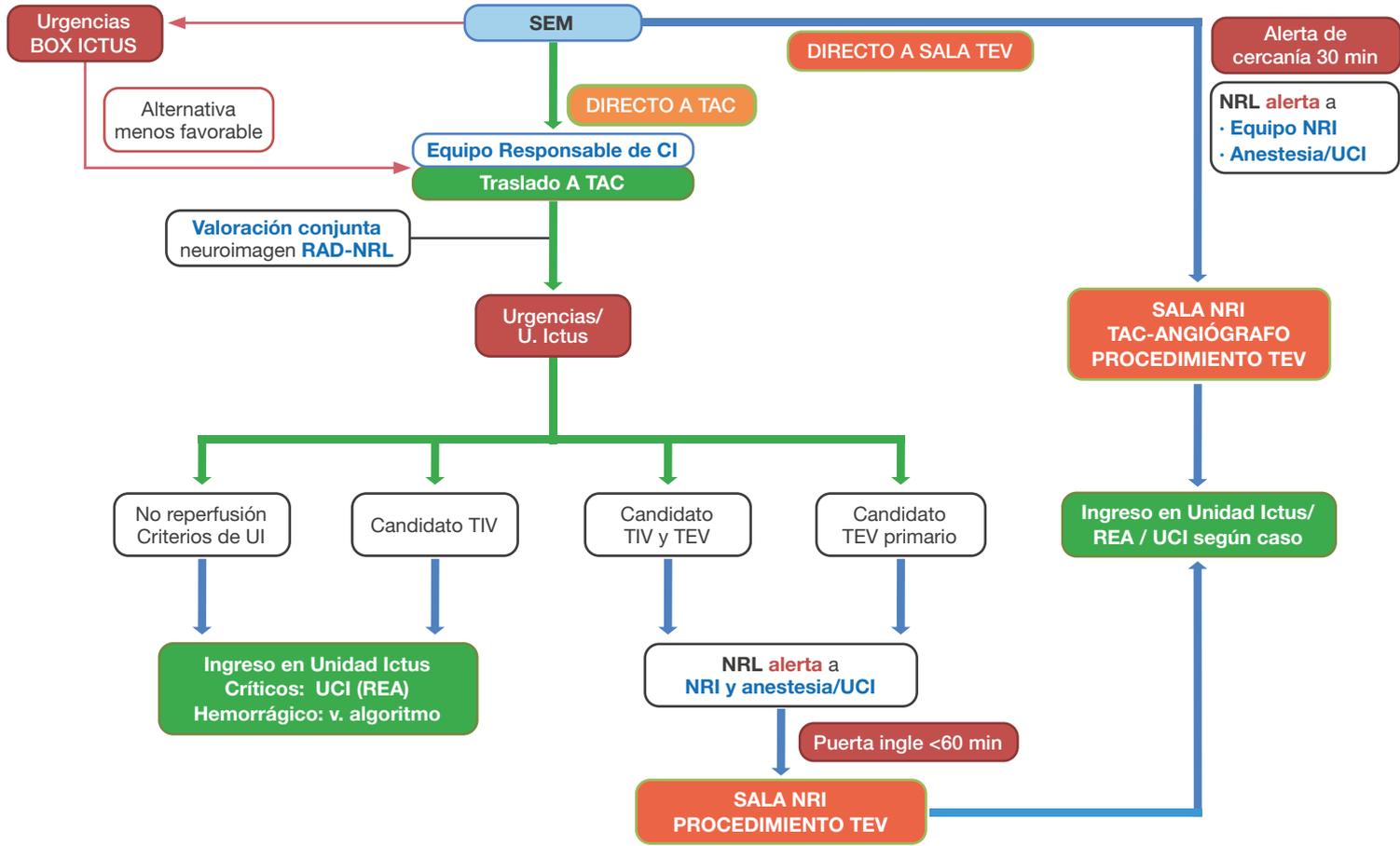
CI: Código Ictus; CTI: centro terciario de ictus; DIDO: door-in to door-out; HEI: hospital con equipo de ictus; HIP: hemorragia intraparenquimatosa; HSA: hemorragia subaracnoidea; NRL: neurólogo; RAD: radiólogo; REA: unidad de reanimación; SEM: servicio de emergencias médicas; TAC: tomografía axial computarizada; TEV: tratamiento endovascular; TIV: tratamiento intravenoso; UCI: unidad de cuidados intensivos; UI: unidad de ictus.

Flujograma 6 – Decisión clínica tras neuroimagen. Hospital con CPI



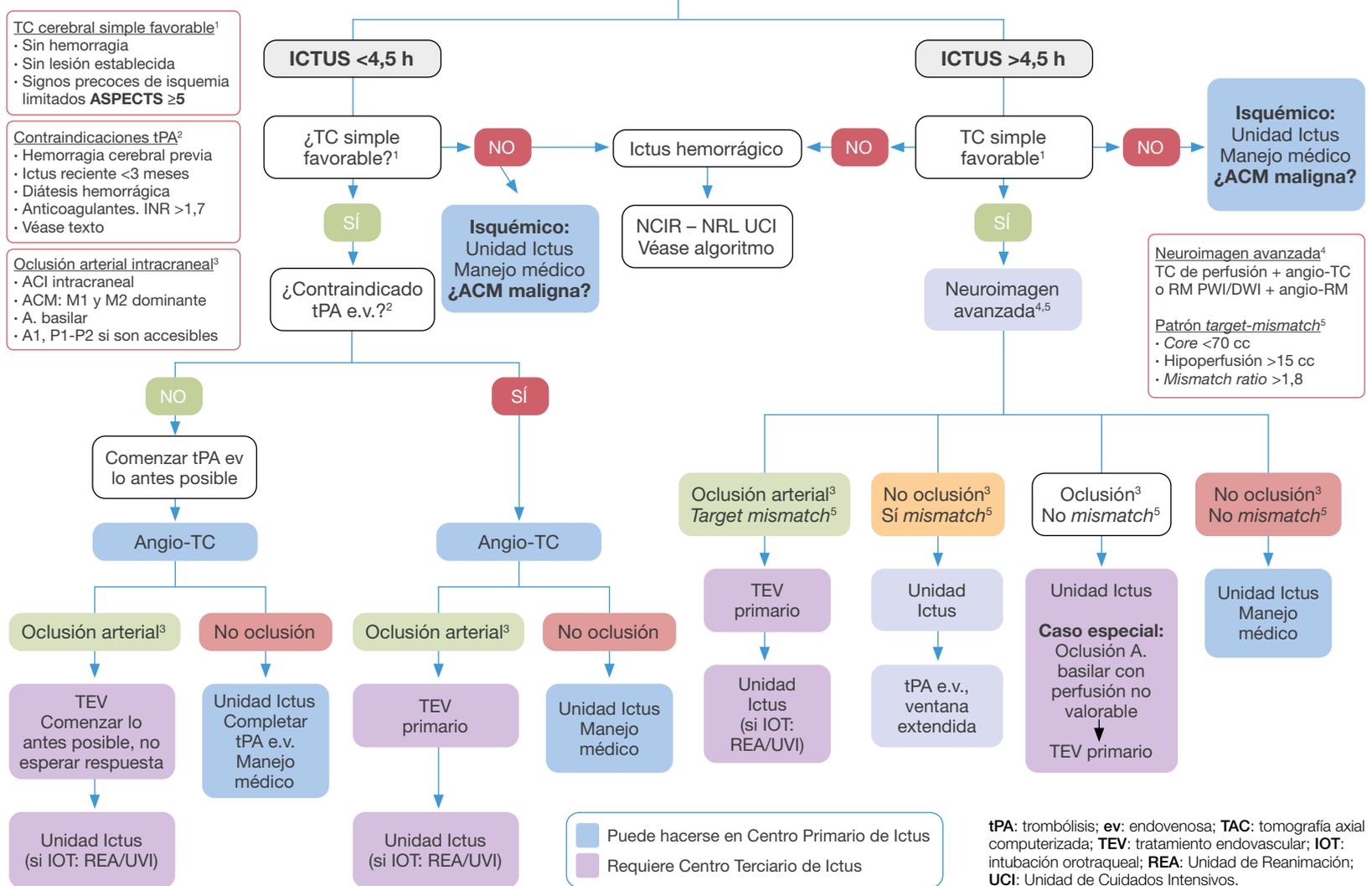
CI: Código Ictus; CPI: centro primario de ictus; CTI: centro terciario de ictus; DIDO: *door-in to door-out*; NRL: neurólogo; RAD: radiólogo; SEM: servicio de emergencias médicas; TAC: tomografía axial computarizada; TEV: tratamiento endovascular; TIV: tratamiento intravenoso; UCI: unidad de cuidados intensivos; UI: unidad de ictus.

Flujograma 7 – Decisión clínica tras neuroimagen. Hospital con CTI



CI: Código Ictus; CPI: centro primario de ictus; CTI: centro terciario de ictus; NRI: neurorradiología intervencionista; NRL: neurólogo; RAD: radiólogo; REA: unidad de reanimación; SEM: servicio de emergencias médicas; TAC: tomografía axial computarizada; TEV: tratamiento endovascular; TIV: tratamiento intravenoso; UCI: unidad de cuidados intensivos; UI: unidad de ictus.

Ictus <24 h & inicio desconocido o despertar/Rankin previo ≤2 (3*)/Déficit neurológico focal discapacitante

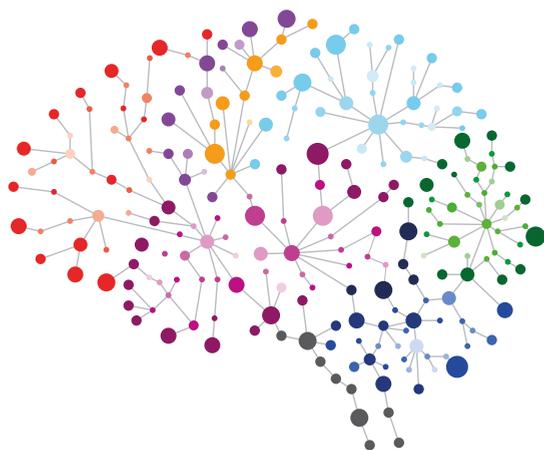


tPA: trombólisis; ev: endovenosa; TAC: tomografía axial computerizada; TEV: tratamiento endovascular; IOT: intubación orotraqueal; REA: Unidad de Reanimación; UCI: Unidad de Cuidados Intensivos.



© del texto: Gerencia Regional de Salud de Castilla y León. Junta de Castilla y León.
© de la edición: Dirección General de Asistencia Sanitaria y Humanización. Junta de Castilla y León.
© de la maquetación: EdikaMed, S.L., con la colaboración del laboratorio Ferrer.

Primera edición: Febrero 2023



Con la colaboración de
 **ferrer**

