



**PLAN DE ATENCION A LOS
PACIENTES CON ICTUS**

COMUNIDAD DE MADRID 2021





Esta versión forma parte de la Biblioteca Virtual de la **Comunidad de Madrid** y las condiciones de su distribución y difusión se encuentran amparadas por el marco legal de la misma.



comunidad.madrid/publicamadrid

© COMUNIDAD DE MADRID

Edita: Dirección General de Proceso Integrado de Salud
Servicio Madrileño de Salud. Consejería de Sanidad

Soporte de edición: publicación en línea (PDF)

Edición: Abril 2021

Publicado en España – Published in Spain



INDICE

GRUPOS DE TRABAJO	4
ABREVIATURAS	10
INTRODUCCIÓN	11
CÓDIGO ICTUS	15
1. CÓDIGO ICTUS PREHOSPITALARIO	16
2. ATENCIÓN PRIMARIA EN LA IDENTIFICACIÓN DEL ICTUS Y ATENCIÓN PREHOSPITALARIA	21
3. CÓDIGO ICTUS HOSPITALARIO. LLEGADA AL HOSPITAL	26
4. PROCEDIMIENTO OPERATIVO DEL CÓDIGO ICTUS HOSPITALARIO.	27
5. ICTUS INTRAHOSPITALARIO. PROCEDIMIENTO DE ACTUACIÓN	32
6. NEURÓLOGO GESTOR DEL CASO	35
HOSPITALES CON EQUIPOS DE ICTUS	39
HOSPITALES CON UNIDADES DE ICTUS.....	54
HOSPITALES CON UNIDAD DE ICTUS Y TROMBECTOMÍA MECÁNICA	70
CENTRO DE ICTUS	72
TECNOLOGÍAS DE INFORMACION Y COMUNICACIÓN EN LA ATENCION AL ICTUS.....	87
REHABILITACIÓN DEL ICTUS	91
SEGUIMIENTO Y PREVENCIÓN SECUNDARIA. ATENCIÓN PRIMARIA.....	101
ANEXOS.....	107
ANEXO I: CRITERIOS DE ACTIVACIÓN DE CODIGO ICTUS.....	108
ANEXO II: ESCALA DE RANKIN MODIFICADA	109
ANEXO III: ESCALA MADRID-DIRECT	110
ANEXO IV: ESCALA NIHSS	112
ANEXO V: ESCALA DE COMA DE GLASGOW.....	114
ANEXO VI: RECOMENDACIONES SOBRE EL ESTUDIO DE IMAGEN.....	115
ANEXO VII: TOMA DE DECISION EN TRATAMIENTOS DE REPERFUSION.....	117
ANEXO VIII: TROMBECTOMÍA MECÁNICA EN EL INFARTO CEREBRAL AGUDO. GRUPO DE TRABAJO “PROTOCOLO PARA EL TRATAMIENTO ENDOVASCULAR EN EL ICTUS ISQUÉMICO AGUDO (ACTUALIZACIÓN 2021)	118
ANEXO IX: REGISTRO DE INCIDENCIAS.....	126
BIBLIOGRAFÍA.....	127
ADDENDUM	141



GRUPOS DE TRABAJO

GRUPO DE TRABAJO PLAN DE ATENCIÓN A LOS PACIENTES CON ICTUS EN LA COMUNIDAD DE MADRID 2021

COORDINADOR:

- Exuperio Díez Tejedor. Servicio de Neurología. Hospital Universitario La Paz

GRUPO MULTIDISCIPLINAR ICTUS MADRID

- Neurología: Blanca Fuentes Gimeno. Hospital Universitario La Paz.
- Neurorradiología intervencionista: Jorge Campollo. Hospital Universitario 12 de Octubre.
- Neurocirugía: Roberto García Leal. Hospital Universitario Gregorio Marañón.
- Medicina Física y Rehabilitación: Blanca Palomino Aguado. Hospital Universitario Ramón y Cajal
- Medicina de Familia: M^a Isabel Egocheaga Cabello. Centro de salud Isla de Oza.
- Medicina Interna: Jorge Gómez Cerezo. Servicio de Hospital Universitario Infanta Sofía.
- Urgencias Hospitalarias: Alfonso Martín Martínez. Hospital Universitario de Móstoles.
- Emergencias extrahospitalarias: Nicolás Riera López. SUMMA 112.
- Neurología infantil: Rogelio Simón. Hospital Universitario 12 de octubre.

COMITÉS ASESORES

NEUROLOGÍA:

- María Alonso de Leciñana. Hospital Universitario La Paz.
- Joaquín Carneado Ruiz. Hospital Universitario Puerta de Hierro.
- Patricia Calleja. Hospital Universitario 12 de octubre.
- José Egido Herrero. Hospital Clínico Universitario San Carlos.
- Blanca Fuentes Gimeno. Hospital Universitario La Paz.
- Antonio Gil Núñez. Hospital Universitario Gregorio Marañón
- Jaime Masjuán. Hospital Universitario Ramón y Cajal.
- José Vivancos Mora. Hospital Universitario La Princesa.
- Coordinador Foro Ictus Madrid-Asociación Madrileña de Neurología



MEDICINA FÍSICA Y REHABILITACIÓN

- Blanca Palomino Aguado. Hospital Universitario Ramón y Cajal
- Aránzazu Vázquez Doce. Hospital Universitario La Princesa.
- David Hernández Herrero. Hospital Universitario La Paz.

SUMMA-112

- Nicolás Riera López. Responsable de la Comisión de ictus-112
- Pablo Busca Ostaloza. Gerente
- Fátima Gutiérrez Sánchez. Directora Médico

ATENCIÓN PRIMARIA

- Medicina de Familia: M^a Isabel Egocheaga Cabello. Centro de Salud Isla de Oza.

NEUROINTERVENCIONISMO

- Jorge Campollo. Hospital Universitario 12 de Octubre.
- Grupo de trabajo "Protocolo para el tratamiento endovascular en el ictus isquémico agudo (ver Apéndice)"

NEUROCIRUGÍA

- Roberto García Leal. Hospital Universitario Gregorio Marañón.
- Olga Mateo Sierra. Hospital Universitario Gregorio Marañón.
- José Antonio Fernández Alén. Hospital Universitario 12 de Octubre.
- Pablo de Andrés Guijarro. Fundación Jiménez Díaz.
- Raquel Gutiérrez. Hospital Universitario Puerta de Hierro-Majadahonda.
- Luis Ley Urzaiz. Hospital Universitario Ramón y Cajal.
- Borja Hernández. Hospital Universitario La Paz.
- Rebeca Alfayate. Hospital Clínico Universitario San Carlos.
- Lucía Alcázar. Hospital Universitario de la Princesa.
- Juan Carlos Gómez-Angulo. Hospital de Getafe.



SERVICIO MADRILEÑO DE SALUD

- Alfonso Martín Martínez. Responsable de Códigos Asistenciales, Gerencia Asistencial de Hospitales, Dirección General del Proceso Integrado de Salud.

GRUPO DE TRABAJO “PROTOCOLO PARA EL TRATAMIENTO ENDOVASCULAR EN EL ICTUS ISQUÉMICO AGUDO (DOCUMENTO DE CONSENSO 2015-2016-2019)

Redacción: FORO DE ICTUS. ASOCIACIÓN MADRILEÑA DE NEUROLOGÍA

Grupo de redactores: María Alonso de Leciñana, Álvaro Ximénez-Carrillo, Andrés García Pastor, Antonio Cruz-Culebras, Michal Kawiorski, Blanca Fuentes, José Antonio Egido, Jaime Díaz-Guzmán, Jaime Masjuán, Antonio Gil-Núñez, José Vivancos, Joaquín Carneado-Ruiz, Exuperio Díez-Tejedor.

Con la participación de las Unidades de Ictus-Servicios de Neurología y Equipos de Neurorradiología Intervencionista de los siguientes hospitales:

Hospital Universitario Clínico San Carlos:

- Neurología: José Egido, Patricia Simal, Carlos Gómez-Escalonilla.
- Neurorradiología: Luis López Ibor, Santiago Rosatiti, Manuel Moreu

Hospital General Universitario Gregorio Marañón:

- Neurología: Antonio Gil-Núñez, Andrés García-Pastor, Fernando Díaz-Otero. Pilar Vázquez-Alen.
- Neurorradiología: Francisco Villoria, Enrique Castro, Fernando Fortea, Javier Saura, Mariano del Valle.

Hospital Universitario La Paz-Cantoblanco-Carlos III:

- Neurología: María Alonso de Leciñana, Blanca Fuentes, Michal Kawiorski, Patricia Martínez-Sánchez, Gerardo Ruiz-Ares, Exuperio Díez-Tejedor
- Neurorradiología: Remedios Frutos, Andrés Fernández Prieto, Begoña Marín



Hospital Universitario La Princesa:

- Neurología: José Vivancos, Francisco Gilo, Florentino Nombela, Gemma Reig, Álvaro Ximénez-Carrillo, Gustavo Zapata, Santiago Trillo.
- Neurorradiología: José Luis Caniego, Eduardo Bárcena.

Hospital Universitario 12 de Octubre:

- Neurología: Jaime Díaz Guzmán, Patricia Calleja, M^a Ángeles Ortega
- Neurorradiología: Jorge Campollo, Federico Ballenilla, Ana Pla, Ana Ramos, Pedro Saura.

Hospital Universitario Puerta de Hierro-Majadahonda:

- Neurología: Joaquín Carneado-Ruiz, Raquel González, Carlos Jiménez-Ortiz.
- Neurorradiología: Aurelio Vega, Pedro Ruiz, Laura Esteban.

Hospital Universitario Ramón y Cajal:

- Neurología: Jaime Masjuán. Antonio Cruz-Culebras, Rocío Vera, Alicia de Felipe, M^a Consuelo Matute.
- Neurorradiología: Eduardo Fandiño, José Carlos Méndez, Juan Martínez San Millán

Hospital Universitario Fundación Alcorcón: Neurología: Francisco Barriga, Laura Castillo

Hospital Universitario Rey Juan Carlos: Neurología: José Fernández-Ferro, Marta Guillán

Hospital Universitario Príncipe de Asturias: Neurología: Laura Izquierdo Esteban

Hospital Universitario de Fuenlabrada: Neurología: María Rabasa

Hospital Universitario Severo Ochoa: Neurología: Julio Domingo

Hospital Universitario de Torrejón: Neurología: Marta González-Salaices, Beatriz Oyanguren

SUMMA 112: Nicolás Riera, Elena Revilla



GRUPO DE TRABAJO 2014

FORO ICTUS. ASOCIACIÓN MADRILEÑA DE NEUROLOGÍA

COORDINADOR

- Exuperio Díez Tejedor. Hospital Universitario La Paz-Cantoblanco-Carlos III

MIEMBROS

- María Alonso de Leciñana Cases. Hospital Universitario Ramón y Cajal.
- Jaime Díaz Guzmán. Hospital Universitario 12 de Octubre.
- José Antonio Egido Herrero. Hospital Clínico San Carlos.
- Blanca Fuentes Gimeno. Hospital Universitario La Paz.
- Antonio Gil Núñez. Hospital General Universitario Gregorio Marañón.
- Jaime Masjuán Vallejo. Hospital Universitario Ramón y Cajal.
- José Vivancos Mora. Hospital Universitario de la Princesa.

SERVICIO MADRILEÑO DE SALUD

- Rosa M^a de Andrés de Colsa, Subdirectora de Gestión y Seguimiento de Objetivos en Hospitales.
- Juan Carlos Ansede Cascudo, Técnico Apoyo Dirección General de Atención Especializada.
- Cristina Quiralte Castañeda, Técnico Apoyo Dirección General de Atención Especializada.



GRUPO DE TRABAJO 2008

Asociación Madrileña de Neurología.

- Exuperio Díez Tejedor. Hospital Universitario La Paz-Cantoblanco-Carlos III.
- José Antonio Egido Herrero. Hospital Universitario Clínico San Carlos.
- Antonio Gil Núñez. Hospital General Universitario Gregorio Marañón.
- Jorge Matías Guiu Guía. Hospital Universitario Clínico San Carlos.
- María Alonso de Leciñana. Hospital Universitario Ramón y Cajal
- Carmen Sánchez Sánchez. Hospital Universitario Fundación Alcorcón.
- José Vivancos Mora. Hospital Universitario de La Princesa.

Servicio Madrileño de Salud.

- Miguel Ángel Soria Milla.
- Alberto Rodríguez Balo.



ABREVIATURAS

ACM:	Arteria Cerebral Media
AIT:	Ataque Isquémico Transitorio
AMN:	Asociación Madrileña de Neurología
ASPECTS:	Alberta Stroke Program Early CT Score
AVK:	Antagonistas de la Vitamina K
CI:	Código Ictus
CM:	Comunidad de Madrid
DTC:	Doppler Transcraneal
DTSA:	Duplex de troncos Supraaórticos
ECG:	Electrocardiograma
EI:	Equipo de Ictus
ERm:	Escala de Rankin modificada
ESO:	European Stroke Organization
FC:	Frecuencia cardiaca
INR:	International Normalized Ratio
IV:	Intravenoso
MAV:	Malformación arteriovenosa
NGC:	Neurólogo gestor de casos
NIHSS:	National Institutes of Health Stroke Scale
SERMAS:	Servicio Madrileño de Salud
RM:	Resonancia magnética
TA:	Tensión arterial
TIV:	Trombolisis intravenosa
Tics:	Tecnologías de la información y comunicación
TM:	Trombectomía mecánica
TSA:	Troncos supraaórticos
TTO:	Tratamiento
TPA:	Activador tisular del plasminógeno
TC:	Tomografía Computerizada
TCE:	Traumatismo Craneoencefalico
TIH	Transporte Interhospitalario
UCI:	Unidad de Cuidados Intensivos
UI:	Unidad de Ictus
UPP:	Úlceras por presión



INTRODUCCIÓN



Uno de los retos fundamentales de los Sistemas Públicos de Salud es la organización de programas de atención sanitaria eficientes, que aseguren la accesibilidad y equidad en la provisión de servicios a los ciudadanos, procurando los medios necesarios para que los avances científico-técnicos disponibles puedan ser aplicados de manera fácil y eficaz en la población, con el fin de obtener los mejores resultados de calidad asistencial en todos sus aspectos.

Este tipo de sistemas organizativos exige la colaboración estrecha entre los responsables de la Administración y los profesionales sanitarios, de tal manera que se logre la adecuación entre las necesidades derivadas del proceso médico-terapéutico y la asignación de recursos.

El Ictus es una de las enfermedades neurológicas más incidentes y prevalentes, con gran demanda de hospitalización en Neurología y una de las que más gasto sanitario consume, tanto durante la fase aguda como posteriormente, ya que es la principal causa de discapacidad grave en el adulto. A esto debe añadirse el coste indirecto de la enfermedad, en cuanto a pérdida de capacidad laboral del paciente o de sus cuidadores, adecuación domiciliaria, etc. Sin embargo, el Ictus se puede prevenir y tratar de manera eficaz. La aplicación de un tratamiento adecuado precoz mejora significativamente la evolución de los pacientes, ya que reduce la mortalidad y la probabilidad de dependencia.

Ya desde el año 1995, la Organización Mundial de la Salud y el Comité Europeo de Ictus, emitieron la conocida como “*Declaración de Helsinborg*”, Consenso Paneuropeo para el manejo del Ictus que recoge que la importancia de los cuidados y tratamientos tanto de la fase aguda como en la situación tardía. Estas estrategias han demostrado ser muy eficaces en la atención del ictus con unos resultados muy favorables tanto en mortalidad como en dependencia, y además se han ido incorporando los programas de rehabilitación y cuidados y seguimiento por atención primaria que se hace necesario integrar en un plan global. En este sentido, la *European Stroke Organization* ha actualizado las recomendaciones en el “Plan de Acción para el Ictus en Europa 2018-2030”, considerando que debe haber 1,5 unidades de ictus por cada 1000 ictus.



Esta enfermedad neurológica es un buen ejemplo de gestión por procesos para ilustrar la necesidad de organizar programas asistenciales en la comunidad que aseguren la atención urgente de los pacientes en los centros con los medios especializados necesarios, así como el tratamiento adecuado durante todo el proceso de su enfermedad, sin que existan diferencias en función de las áreas sanitarias de procedencia. Es por ello que la Consejería de Sanidad de la Comunidad de Madrid (CM), a través de la Dirección General de Hospitales y en colaboración con un panel de neurólogos expertos del Foro de Ictus de la Asociación Madrileña de Neurología (AMN), elaboró en 2008 el primer Plan Asistencial del Ictus en la CM que se ha ido actualizando posteriormente, siendo pionero en esta iniciativa, seguida por otras comunidades.

El Plan, en su primera versión como en las sucesivas actualizaciones, pretende ofrecer un abordaje integral, abarcando todos los eslabones precisos, desde la información al paciente, los médicos y profesionales de Atención Primaria, los servicios de urgencia extrahospitalarios, las urgencias hospitalarias y los servicios y secciones de Neurología de los hospitales que atienden Ictus. También contempla los aspectos de prevención, rehabilitación y reintegración social. De éste modo, permite además incrementar tanto la accesibilidad a los recursos para los pacientes, como la equidad del servicio. Igualmente establece el denominado Código Ictus (CI), extrahospitalario e intrahospitalario y los niveles asistenciales: Hospital con Equipo de Ictus (EI), Hospital con Unidad de Ictus (UI), Hospital con trombectomía mecánica (TM) y Centro de Ictus con un plan de derivaciones entre ellos, constituyendo así una red asistencial del Ictus (Red Ictus Madrid).

Siguiendo el planteamiento de actualización y mejora continua que impulsó la elaboración de este plan, en la revisión 2014 se incorporó el protocolo para aplicación del tratamiento endovascular en el ictus isquémico agudo (trombectomía mecánica), aspecto del tratamiento que se ha ido implementando en los últimos años y que el grupo de trabajo, a través del Foro de Ictus de la AMN, en colaboración con los Servicios de Radiología y los Equipos Directivos de los hospitales implicados, redactó para su aplicación de manera coordinada en la CM procediendo a incorporar los nuevos avances en la actualización del año 2016.



En el año 2018 se ha estado llevando a cabo una nueva actualización considerando la necesidad de clarificar algunos aspectos que han quedado consolidados desde las versiones anteriores y mejorar otros referentes a la continuidad de cuidados, la rehabilitación y la coordinación con atención primaria. Por último, se han incorporado datos referentes a la ampliación de la red de teleictus como herramienta complementaria para facilitar la coordinación entre los distintos tipos de hospitales y la equidad en el acceso a la atención especializada y como mayor innovación la inclusión del protocolo para ictus en edad infanto-juvenil o ictus en edad pediátrica para menores de 16 años.

Desde su puesta en marcha, el Plan de Atención al Ictus ha supuesto un modelo y avance indudable en la estrategia de atención por procesos que el SERMAS es capaz de ofertar a los pacientes con Ictus. Y, como queda patente, es una estructura dinámica en continuo proceso de innovación y mejora.



CÓDIGO ICTUS



CÓDIGO ICTUS

Se denomina Código Ictus (CI), al procedimiento basado en el reconocimiento precoz de los signos y síntomas de un ictus, con la consiguiente priorización de cuidados y traslado inmediato al Hospital con UI de aquellos pacientes que se pueden beneficiar de un tratamiento multidisciplinar especializado en las primeras horas de la fase aguda. Constaría de lo siguiente: CI prehospitalario, CI hospitalario, con la incorporación del ictus pediátrico, que tendrá un apartado especial.

1. CÓDIGO ICTUS PREHOSPITALARIO

Procedimiento de actuación prehospitalaria para identificación, cuidados y traslado inmediato al Hospital con UI.

FUNDAMENTOS

- Consideración de Ictus como emergencia médica
- Reconocimiento precoz de los síntomas de un ictus
- Priorización en el traslado, poniendo a disposición el recurso más adecuado y que con mayor rapidez y eficiencia pueda realizar el traslado.
- Coordinación con el resto de los eslabones de la cadena asistencial del Ictus.
- Formación específica del personal sanitario y de la población.

OBJETIVOS TEMPORALES

- Desde el inicio de los síntomas a puerta de hospital no superior a 2 horas.
- Desde activación del Código Ictus a puerta de hospital menor de 1 hora.

CRITERIOS DE INCLUSION EN CÓDIGO ICTUS (Anexo I)

1. Déficit neurológico agudo, persistente en el momento del diagnóstico iniciado hace menos de 24 horas o bien de hora de inicio desconocida pero presumiblemente inferior a 24 horas.
2. Presencia de alguno de los síntomas de sospecha de Ictus:
 - 2.1. Entumecimiento, debilidad o parálisis repentina de la cara, miembro

superior o miembro inferior de un hemicuerpo.

2.2. Dificultad para hablar o entender.

2.3. Pérdida de visión brusca de uno o ambos ojos.

2.4. Cefalea intensa, brusca y sin causa aparente, asociada a náuseas y vómitos (no achacable a otras causas).

2.5. Dificultad repentina para caminar, pérdida de equilibrio o coordinación.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN EN CÓDIGO ICTUS

1. Más de 24 horas de evolución desde el inicio de los síntomas.
2. Paciente con gran dependencia previa
3. Situación clínica previa de enfermedad grave e irreversible que condicione la esperanza de vida.
4. Demencia (moderada-grave).

Nota: en menores de 16 años ver addendum “Ictus en edad pediátrica”.

PROCEDIMIENTO OPERATIVO DEL CÓDIGO ICTUS.

1. EMERGENCIAS PREHOSPITALARIAS

1. Centralización de la información: La información sobre los recursos de toda la cadena asistencial del Ictus será centralizada en la Mesa de Coordinación de Enfermería del SUMMA 112. Cualquier incidencia que limite la disponibilidad de una Unidad de Ictus, de una sala de neurointervencionismo, o de cualquier otro recurso será notificada a la mayor brevedad mediante llamada telefónica al teléfono 061.
2. Centros de detección precoz: La detección de un paciente con signos y síntomas de Ictus que cumpla los criterios de inclusión del protocolo del CI, será puesta de forma inmediata (sin esperar pruebas, exploraciones, etc.) en conocimiento del Servicio Coordinador de Urgencias del SUMMA112 (SCU). Se establecerán protocolos específicos de activación en los siguientes centros:
 - a) Centros de Atención Primaria.
 - b) Unidades de los dispositivos de urgencias y emergencias prehospitalarias de SUMMA 112 y SAMUR.
 - c) Hospitales de la CM sin Unidad de Ictus.
 - d) Otros (Residencias Geriátricas, etc.).



3. Información a facilitar: los protocolos específicos de activación incluirán una referencia a la información mínima a facilitar al Servicio Coordinador de Urgencias del SUMMA 112 (SCU):
 - a) Dirección en la que se encuentra el paciente
 - b) Datos de filiación (si es posible), sexo y edad.
 - c) Síntomas neurológicos y tiempo de evolución de los mismos
 - d) Antecedentes médicos y escala Rankin modificada previa (Anexo II).
 - e) Si hay disponibilidad de la técnica: INR en pacientes con tratamiento anticoagulante oral.
4. Para mejorar la eficiencia del sistema, evitar traslados secundarios innecesarios, reducir las demoras y aumentar el número de pacientes con ictus isquémico que se pueden beneficiar de TM, se aplicará la escala Madrid-DIRECT (Anexo III), en el caso de que el paciente puntúe 2 o más en dicha escala, será trasladado a un hospital con disponibilidad de TM de urgencia (Figura 1).
5. El SUMMA 112/SAMUR trasladará con la mayor prioridad posible al hospital más idóneo y cercano, en ambulancia tipo C, considerando:
 - a) La puntuación en la escala Madrid-DIRECT
 - b) Menor tiempo de traslado posible, teniendo en cuenta posibles incidencias de operatividad de Unidades de Ictus o de TM.
 - c) Si se trata de Ictus pediátrico (ver addendum “Ictus Pediátrico”).
6. El SUMMA 112/SAMUR preavisará al neurólogo de guardia vía telefónica sobre el paciente que va a recibir, informándole de las características del mismo y del tiempo aproximado de llegada. Desde el centro receptor se establecerán los mecanismos que aseguren una recepción directa y adecuada del paciente. El SUMMA112 alertará a hospital receptor de la llegada del paciente.
7. En el caso de pacientes con sospecha de AIT, asintomáticos en el momento de la evaluación por el SUMMA 112/SAMUR, se derivará al hospital con unidad de ictus más cercano.

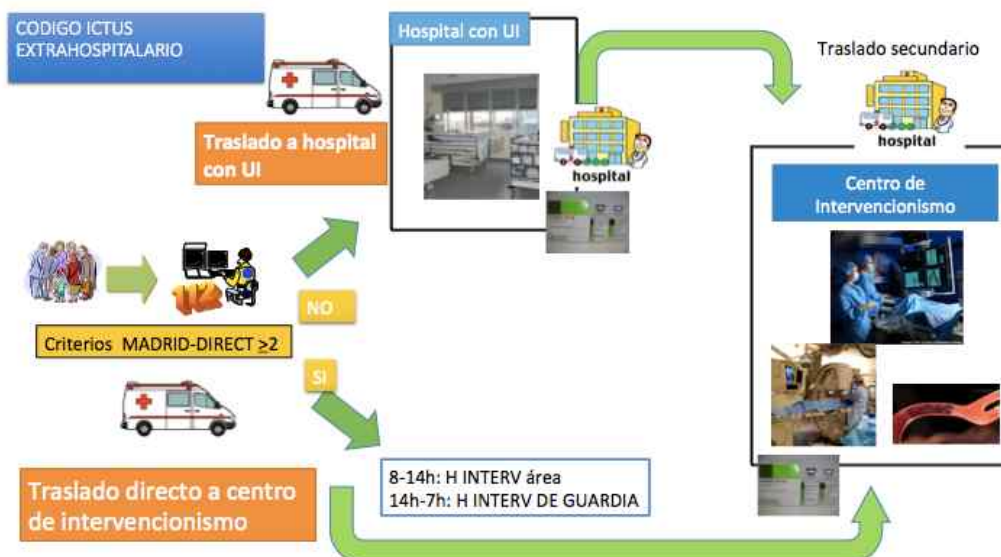
TRASLADO SECUNDARIO PARA TROMBECTOMÍA MECÁNICA. SUMMA 112

Traslado URGENTE para trombectomía mecánica: En caso de que el neurólogo detecte un caso de Ictus Agudo que pueda beneficiarse de este tratamiento y que no se pueda aplicar en su hospital en ese momento, avisará telefónicamente a la Mesa de Coordinación de Enfermería del SUMMA 112, que organizará con la mayor prioridad posible su traslado al hospital con disponibilidad de trombectomía mecánica de urgencia más cercano, si hay disponibilidad, en una ambulancia tipo C (Figura 1).

TRASLADO INTERHOSPITALARIO:

Traslado NO URGENTE de pacientes tratados: Si el paciente está clínicamente estable, una vez realizado el tratamiento, el neurólogo podrá solicitar el traslado no urgente al hospital correspondiente por zonificación. Si el paciente correspondiera a otra Unidad de Ictus, se podría gestionar dicho traslado para continuar su tratamiento agudo, informando al centro receptor. Se establecerá un sistema telemático para solicitar el traslado en ambulancia tipo B (con vigilancia por Técnico en Emergencias Sanitarias) o tipo C (medicalizada) a criterio del Servicio Coordinador de Urgencias del SUMMA112 (SCU).

Figura 1.



PROCEDIMIENTO DE RECOGIDA DE DATOS.

La elaboración de una Base de Datos que recoja las variables sociales y demográficas, operativas y clínicas más relevantes se considera de una especial trascendencia, pues será la herramienta fundamental que permitirá evaluar a corto y medio plazo el funcionamiento del operativo, cuantificar sus resultados, corregir sus desviaciones y mejorar su calidad. Utilizando la aplicación informática de historia clínica electrónica, los profesionales que atienden al paciente con Ictus agudo, serán responsables de rellenar todos los datos que recoge el protocolo (Guía Clínica) de Ictus, así como facilitar los siguientes por vía telefónica a la Mesa de Coordinación de Enfermería:

- a. Datos de filiación del paciente (si es posible), edad y sexo
- b. Síntomas neurológicos y hora de inicio de los mismos
- c. Antecedentes médicos y escala de Rankin modificada (Anexo II)
- d. Puntuación en la escala Madrid-DIRECT
- e. Recurso que traslada al hospital y tiempo previsible de llegada

Se establecerá un sistema para volcar de forma automática los datos iniciales recogidos por el facultativo a la Base de Datos de Ictus que en cada momento esté vigente.

PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE INCIDENTES DE RIESGO.

Cualquier desviación del procedimiento en la fase prehospitalaria o interhospitalaria descritos anteriormente, que produzcan o puedan producir daño al paciente, serán notificados al departamento de Calidad y Seguridad del Paciente del SUMMA 112 (calidad.summa@salud.madrid.org) o de cada uno de los centros implicados en la cadena asistencial (según el lugar donde sean detectados) para su inmediato estudio y elaboración de recomendaciones.



2. ATENCIÓN PRIMARIA EN LA IDENTIFICACIÓN DEL ICTUS Y ATENCIÓN PREHOSPITALARIA

OBJETIVOS:

Identificación de los síntomas y activación de la cadena asistencial que permita el traslado urgente al hospital. Además, son fundamentales los cuidados generales iniciados en el mismo lugar del inicio de los síntomas y durante su traslado, sin demorar la llegada del paciente al hospital, donde se completará el proceso diagnóstico y terapéutico.

PROCESO:

La solicitud de atención sanitaria ante la sospecha de ictus puede iniciarse en diferentes puntos:

- Centros de Atención Primaria: Los pasos a seguir en la fase prehospitalaria en un paciente con sospecha de ictus agudo serían:
 - Valoración inicial básica del paciente ante sospecha de ictus (Tabla 1).
 - Activación de código ictus o traslado sin activación del código ictus en los casos que no cumplan los criterios de activación del código ictus (páginas 15 y 16).
 - Recogida de información a facilitar al servicio coordinador de urgencias (Tabla 2).
 - Tratamiento y cuidados específicos (Tabla 3).
- Ictus comunicado: Se trata de un posible AIT o ictus estable de al menos 48 horas de evolución. Engloba tanto al paciente que acude con la sintomatología resuelta y ésta ha durado menos de 24 horas (sospecha de AIT) como al paciente que, estando estable, acude al centro de salud, pasadas 48 horas del inicio de los síntomas. El manejo de esta situación difiere en algunos aspectos y dependerá del riesgo de repetición o agravamiento de la clínica:
 - Traslado a urgencias hospitalarias en pacientes con sospecha de



ictus comunicado si:

- Inicio de los síntomas hace 7 días o menos.
 - Paciente de alto riesgo (AIT de repetición o paciente en tratamiento anticoagulante), aunque se presente tras los 7 días posteriores al inicio de los síntomas.
- Evaluación por un especialista en menos de una semana en pacientes con sospecha de ictus comunicado que se presentan tras los 7 días posteriores al inicio de los síntomas.

Por otra parte, se debe sospechar AIT sólo cuando la sintomatología no está presente en el momento de la consulta y la duración de los síntomas ha sido inferior a 24 horas (habitualmente menos de 1 hora). Los AIT son indistinguibles de los ictus si los síntomas y signos están presentes en el momento de la consulta. Ante cualquier duda, se debe proceder como si se tratase de un ictus.



Tabla 1. Valoración inicial básica del paciente ante sospecha de ictus en el ámbito prehospitalario:

✓ **Anamnesis**

Se debe interrogar sobre la aparición **brusca**, sin antecedente traumático, de alguno de los siguientes **síntomas**, que suponen la existencia de focalidad neurológica y constituyen **sospecha de ictus**:

- Entumecimiento, debilidad o parálisis repentina de la cara, brazo o pierna de un hemicuerpo.
- Confusión repentina.
- Dificultad para hablar o entender.
- Pérdida de visión brusca de uno o ambos ojos.
- Cefalea intensa, repentina y sin causa aparente (puede estar asociada a náuseas y/o vómitos).
- Dificultad para caminar, pérdida de equilibrio o coordinación.

Datos mínimos necesarios:

- hora de inicio de los síntomas,
- comorbilidades,
- ictus previos,
- medicación actual y
- valoración funcional (independencia o dependencia para las actividades básicas de la vida diaria).

✓ **Exploración**

- Comprobar la función cardiorrespiratoria y asegurarla.
- Auscultación cardiopulmonar (frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, ritmo cardíaco)
- Presión arterial
- Temperatura
- Glucemia
- Saturación O₂
- ECG
- Exploración neurológica: Escala del coma de Glasgow –GCS- (escala de valoración del estado de conciencia). Orientación espacio-temporal. Lenguaje. Pares craneales. Desviación oculocefálica. Fuerza y sensibilidad. Alteraciones cerebelosas. Signos meníngeos.

- ✓ **Valorar diagnóstico diferencial:** entre otros, con crisis comiciales/convulsiones, migrañas con aura, hipoglucemia, encefalopatía hipertensiva y trastorno por conversión/simulación.



Tabla 2. Información a facilitar al servicio coordinador de urgencias desde el ámbito prehospitalario:

- Dirección en la que se encuentra el paciente.
- Tiempo de evolución de los síntomas (hora de su inicio).
- Edad y sexo.
- Cualquier otro dato clínico que se considere relevante (ictus u otra enfermedad vascular previos, comorbilidad, medicación actual).
- En caso de disponer de tiempo suficiente, es útil incluir en la historia clínica la duración de los síntomas, factores de riesgo vascular, circunstancias desencadenantes, episodios previos de migrañas, convulsiones, infecciones, traumatismos, anticoncepción-terapia hormonal, embarazo, puerperio y abuso de drogas.



Tabla 3. Tratamiento y cuidados específicos en el ictus agudo en el ámbito prehospitalario hasta llegada de Unidad de traslado:

- Comprobar la función cardiorrespiratoria y asegurarla.
- Mantener permeabilidad de la vía aérea. Intentar evitar broncoaspiraciones.
- No administrar ni líquido ni alimentos por vía oral (salvo medicación en caso necesario).
- Elevar el cabecero 45° o anti-Trendelenburg.
- Evitar punciones arteriales, sondajes (nasogástrico, vesical) y toda técnica agresiva en lugares de compresión difícil.
- Canalizar vía periférica en brazo no parético. En caso de que sea necesario administrar fluidos, utilizar suero fisiológico (SF), evitando la sobrecarga de volumen. Si no, mantenimiento con SF a aproximadamente 50 ml/h.
- Tratar la hipoxia si precisa.
- No se recomienda el tratamiento de la presión arterial (PA) elevada
- Tratar las alteraciones de la glucemia si precisa
- Temperatura axilar: tratar si, si $T^a > 37,5^{\circ} C$.
- No se recomienda iniciar tratamiento con antiagregantes en el ámbito extrahospitalario. Se recomienda solicitar que, si es posible, nos informen del tiempo estimado de llegada del recurso móvil activado, para poder valorar actitud en cuanto al tratamiento de la presión arterial y de la temperatura.

3. CÓDIGO ICTUS HOSPITALARIO. LLEGADA AL HOSPITAL

Se denomina Código Ictus hospitalario, al procedimiento de actuación hospitalaria basado en el reconocimiento precoz de los signos y síntomas de un ictus (isquémico o hemorrágico), con la consiguiente priorización de cuidados para llegar al diagnóstico y tratamiento en el menor tiempo posible.

FUNDAMENTOS

- Consideración de Ictus como urgencia médica: en el CI se da prioridad a aquellos pacientes que puedan ser susceptibles de tratamiento urgente, y de cuidados especiales en una Unidad de ictus.
- Reconocimiento precoz de un posible Ictus: mediante formación del personal sanitario y de la población.
- Cuidados en la atención del paciente con Ictus, tanto isquémico como hemorrágico.
- Priorización en la atención médica con evaluación inmediata del paciente en el área de reanimación del servicio de urgencias.
- Priorización en la realización de estudios de neuroimagen
- Coordinación con el resto de los eslabones de la cadena asistencial del ictus

CRITERIOS DE INCLUSION EN CÓDIGO ICTUS HOSPITALARIO

1. Déficit neurológico agudo persistente en el momento del diagnóstico iniciado hace menos de 24 horas o bien de hora desconocida pero presumiblemente inferior a 24 horas.
2. Presencia de alguno de los síntomas de sospecha de Ictus:
 - 2.1. Entumecimiento, debilidad o parálisis repentina de la cara, miembro superior o miembro inferior de un hemicuerpo.
 - 2.2. Dificultad para hablar o entender.
 - 2.3. Pérdida de visión brusca de uno o ambos ojos.
 - 2.4. Cefalea intensa, brusca y sin causa aparente asociada a náuseas y vómitos (no achacable a otras causas).
 - 2.5. Dificultad repentina para caminar, pérdida de equilibrio o coordinación.



CRITERIOS DE EXCLUSIÓN EN CÓDIGO ICTUS

1. Más de 24 horas de evolución desde el inicio de los síntomas.
2. Paciente con gran dependencia previa
3. Situación clínica previa de enfermedad grave e irreversible que condicione la esperanza de vida.
4. Demencia (moderada-grave).

Nota: en menores de 16 años ver addendum “Ictus en edad pediátrica”.

4. PROCEDIMIENTO OPERATIVO DEL CÓDIGO ICTUS HOSPITALARIO.

- **Ubicación:** Todos los pacientes con ictus agudo serán atendidos en el área de críticos del servicio de urgencias para la evaluación conjunta por el médico de urgencias y neurólogo, excepto AIT resuelto (con confirmación de exploración neurológica normal), síntomas neurológicos de más de 24 horas de evolución, situación de dependencia funcional previa. En estos casos los pacientes serán atendidos en una de las salas de observación de la urgencia y permanecerán encamados.

En el caso de hospitales sin unidad de ictus se activará el sistema de teleictus cuando sea posible (tabla 6), o en su defecto se contactará con el neurólogo de guardia del centro con UI de referencia quien actuará como neurólogo gestor del caso (NGC), evaluando la posible indicación de trombolisis intravenosa o de TM y decidiendo el traslado al hospital más apropiado en función de la puntuación MADRID-DIRECT.

- **Distribución de tareas:**
 - *Medicina de urgencias:* Identificación y estabilización del paciente. Avisar al neurólogo de guardia. En hospitales con equipo de ictus, fuera del horario laboral: Contactar con Unidad de Ictus de referencia (mediante el Sistema Teleictus si fuera posible). Historia clínica y exploración.



- *Neurología*: Historia clínica y exploración, ERm previo (Anexo II), Escala de NIHSS (Anexo IV), Escala de coma de Glasgow (GCS) (Anexo V). Valoración de los resultados de la TC craneal. Confirmación del diagnóstico y tipo de ictus, decisión de tratamiento.
- *Enfermería*: Monitorización/Cuidados generales:
 - Vía venosa periférica y extracción de muestras de sangre.
 - Monitorización ECG y de saturación de O₂. Realización de ECG sólo si no se dispone del realizado en ambulancia o por indicación del neurólogo/médico de urgencias.
 - Medir T^a, glucemia y TA cada 4-6 h.
 - Higiene según necesidades
 - Nutrición: Dieta absoluta excepto medicación.
 - Función urinaria: Evitar el sondaje vesical. Evaluar periódicamente posible retención de orina. Si hay retención realizar sondajes intermitentes.
 - Reposo en decúbito supino/cabecera a 30-45°. Cambios posturales cada 3-4 horas (o mayor frecuencia si hay signos cutáneos).
- **Estudios complementarios:**
 - Gasometría y envío de muestras (hemograma, bioquímica y coagulación) al laboratorio de urgencias (máxima prioridad).
 - ECG (no realizar si se dispone de tira de ECG de 12 derivaciones realizado en la ambulancia, salvo síntomas cardiológicos o indicación clínica por médico de urgencias o neurólogo).
 - TC craneal. Según el resultado:
 - a) Ictus isquémico:
 - Si sospecha de oclusión de gran vaso, realización de angioTC urgente en el primer hospital de atención.

- Si no sospecha clínica de oclusión de gran vaso: Valorar realización de angioTC urgente o Doppler/Duplex Transcraneal, siempre que no demore para el inicio de trombolisis intravenosa si está indicada.
- b) Hemorragia cerebral: valorar la posible indicación de angioTC para investigar malformaciones vasculares u otras etiologías.
- c) HSA, valorar la posible indicación de angioTC para investigar aneurismas cerebrales con vistas al tratamiento de exclusión del mismo.
- Otros estudios:
 - TC de perfusión si el ictus isquémico es de inicio desconocido o de evolución >6 horas y <24 horas (Anexo VI), a criterio del neurólogo y del neurorradiólogo. En ictus isquémico <6 horas de evolución, opcional a criterio del neurólogo y del neurorradiólogo, siempre que no retrase el inicio de la trombolisis intravenosa si está indicada.
 - RM cerebral y otras técnicas de neuroimagen en casos seleccionados a criterio del neurólogo y del neurorradiólogo.
 - Punción Lumbar: sólo en casos seleccionados en que sea imprescindible para el diagnóstico a criterio del neurólogo.
- **Atención y tratamiento:**
 - **Cuidados generales:**
 - Suero Salino 0,9% 2000 ml durante 24 horas.
 - Controles de saturación de O₂, tensión arterial, glucemia y temperatura y tratar sus alteraciones de acuerdo a las recomendaciones de objetivo y fármacos recomendados en las guías de práctica clínicas vigentes para ictus isquémico y hemorrágico. Evitar descensos bruscos de la tensión arterial.
 - **Según tipo de ictus:**
 - Ictus isquémico: Valorar indicación de tratamientos de reperfusión con trombolisis intravenosa o trombectomía mecánica (Anexos VII, VIII), y en caso de infarto del territorio

de la arterial cerebral media con edema maligno plantear craniectomía descompresiva (según guías clínicas).

- Hemorragia cerebral: Valoración por Neurología/Neurocirugía. Manejo de hemostasia y valoración de indicación neuroquirúrgica (según protocolo y guías de práctica clínica). Si hay bajo nivel de consciencia, inestabilidad hemodinámica o necesidad de soporte ventilatorio valoración por Medicina Intensiva.
- Hemorragia subaracnoidea: Todos los casos deberían ser evaluados por Neurología y Neurocirugía, así como por Cuidados Intensivos si se considera necesario. En caso de HSA aneurismática se recomienda la exclusión precoz endovascular o quirúrgica (en las primeras 72 horas desde el inicio de los síntomas) del aneurisma para prevenir el resangrado y el mejor manejo de las potenciales complicaciones. Prevenir vasoespasmo.

- **Ingreso o traslado:**

1. Unidad de Ictus (UI): Criterios de ingreso: infarto cerebral y hemorragia cerebral de < 48h de evolución, cualquier edad, AIT de alto riesgo. También HSA con puntuación en la escala de Hunt y Hess I o II en los centros que dispongan de este recurso.
No ingreso: dependencia previa, demencia, enfermedad previa grave que comprometa la supervivencia, daño cerebral extenso irreversible, TCE agudo.
2. UCI: HSA en todos los grados de Hunt y Hess, aunque en los grados I-II, según protocolo de cada centro, podría considerarse ingreso en UI. En los demás casos (ictus isquémico o hemorragia cerebral) si inestabilidad hemodinámica o requiere soporte ventilatorio.
3. Sala de Neurología: Si no criterios de UI ni de UCI.
4. Otros servicios hospitalarios/continuidad de cuidados: Si comorbilidad que requiera atención prioritaria por otra especialidad, no indicación quirúrgica, enfermedad grave previa que comprometa la supervivencia, daño cerebral extenso irreversible



5. En hospitales sin neurólogo de guardia, siempre que sea posible, se activará el sistema de telecitus. El neurólogo del centro receptor actuará como gestor del caso (NGC), quien evaluará la posible indicación de trombolisis intravenosa o de TM, decidiendo el traslado al hospital más apropiado en función de la puntuación MADRID-DIRECT.

- *Traslado al hospital correspondiente por zonificación:*

Si el paciente está clínicamente estable y no requiere cuidados de unidad de ictus, se podrá proceder al traslado no urgente al hospital correspondiente por zonificación, donde se deberá recibir y hospitalizar para completar el proceso diagnóstico o terapéutico correspondiente. Se establece un sistema telemático para solicitar el traslado en ambulancia tipo B o tipo A (no medicalizadas, con técnicos sanitarios con formación profesional en emergencias sanitarias).

En el caso de que el hospital correspondiente por zonificación sea uno de los siete hospitales con guardias para trombectomía mecánica se evitarán estos traslados secundarios, completando el proceso diagnóstico y terapéutico en el hospital que haya realizado el tratamiento con trombectomía mecánica. La gestión del traslado a centros de media estancia para completar el proceso de rehabilitación del paciente se realizará de forma centralizada por la Unidad de Continuidad Asistencial (UCOA) del SERMAS.



5. ICTUS INTRAHOSPITALARIO. PROCEDIMIENTO DE ACTUACIÓN

En todos los pacientes en los que se sospeche un ictus agudo intrahospitalario, es decir, el que ocurre en un paciente hospitalizado previamente por otro proceso, se activará el código ictus intrahospitalario para asegurar el rápido diagnóstico e inicio del tratamiento, con las siguientes consideraciones:

- Ante la sospecha de ictus agudo intrahospitalario, es recomendable que el paciente sea trasladado al área de críticos del servicio de urgencias, para la evaluación conjunta del médico de urgencias y neurólogo, o a la UI. Exceptuando los casos con síntomas neurológicos de más de 24 horas de evolución o situación de dependencia funcional previa.
- En el caso de hospitales sin unidad de ictus se activará el sistema de teleictus siempre que sea posible (tabla 6), o en su defecto se contactará con el neurólogo de guardia del centro con UI de referencia. El neurólogo del centro receptor actuará como gestor del caso (NGC), quien evaluará la posible indicación de trombolisis intravenosa o de trombectomía mecánica, decidiendo el traslado al hospital más apropiado en función de la puntuación MADRID-DIRECT
- La distribución de tareas, estudios diagnósticos complementarios y manejo terapéutico seguirá el mismo proceso que el de los pacientes que son atendidos primariamente en los servicios de urgencias por ictus agudo.
- En menores de 16 años ver addendum “Ictus en edad pediátrica”.



Tabla 6: Procedimiento operativo en la atención a pacientes con sospecha ictus mediante sistema de Teleictus.

1. **Triage-Activación del código ictus.** Tras la detección de un posible código ictus el paciente pasa al Box habilitado al efecto. Se avisa al médico de urgencias responsable.

2. **Manejo en urgencias:**
 - a. Monitorización no invasiva. Vigilancia de permeabilidad de vía aérea y situación hemodinámica.
 - b. Anamnesis, exploración general y neurológica
 - c. Activación del sistema de teleictus
 - d. Realización urgente de TC craneal y si es posible, angioTC especialmente si hay sospecha de oclusión de gran vaso (MADRID-DIRECT ≥ 2).
 - e. Evaluación neurológica (NIHSS-Anexo IV) y de las imágenes de TC craneal por parte del neurólogo del hospital receptor mediante el sistema de teleictus:
 - i. **Ictus isquémico agudo:**
 1. Neurología: indicación del tratamiento reperusión en pacientes con ictus isquémico que cumplan los criterios (Anexos VII, VIII)). En el caso de sospecha de oclusión de gran vaso, en el que el hospital receptor de sistema de teleictus no esté operativo para la realización de trombectomía mecánica, el neurólogo gestor del caso contactará mediante sistema de teleictus con el hospital de guardia para dicho tratamiento y se decidirá la indicación de angioTC previo al traslado.
 2. Médicos de urgencias: Obtención de consentimiento informado para el tratamiento de reperusión y para traslado al hospital con unidad de ictus. Solicitud de ambulancia a través de la mesa coordinadora del SUMMA 112.
 3. Enfermería: Administración de los tratamientos prescritos y preparación del paciente para la transferencia a la ambulancia de traslado al hospital con unidad de ictus. Nota: El paciente permanecerá monitorizado en el box de reanimación de urgencias hasta la llegada de la ambulancia.
 - ii. **Ictus hemorrágico (Hemorragia cerebral y HSA):**
 1. Neurología: Se valorará la indicación de traslado al hospital con unidad de ictus y servicio de Neurocirugía.
 - a. En caso de pacientes con bajo nivel de conciencia o inestabilidad hemodinámica, el paciente será evaluado por Medicina Intensiva previo al traslado, y se contactará con Medicina Intensiva del hospital receptor.
 - b. En pacientes con hemorragia cerebral secundaria a tratamiento anticoagulante, se indicará el tratamiento de reversión de la anticoagulación antes de su traslado.

2. Médico de urgencias: Manejo de presión arterial y de la hemostasia. Obtención de consentimiento informado para traslado al hospital con unidad de ictus. Solicitud de ambulancia a través de la mesa coordinadora del SUMMA 112.
3. Enfermería: Administración de los tratamientos prescritos y preparación del paciente para la transferencia a la ambulancia de traslado al hospital con unidad de ictus y servicio de neurocirugía. Nota: El paciente permanecerá monitorizado en el box de reanimación de urgencias hasta la llegada de la ambulancia.



6. NEURÓLOGO GESTOR DEL CASO

El neurólogo de guardia de la UI de referencia para otros hospitales sin unidad de ictus actuará como “neurólogo gestor del caso”:

1. mediante la activación del sistema de teleictus en los centros que dispongan de este sistema:
 - Criterios para iniciar el procedimiento:
 - Propuesta de traslado desde la urgencia de otro centro sin UI a su UI de referencia
 - Activación correcta del código ictus
 - Indicación de trombolisis intravenosa o de TM.
 - Procedimiento:
 - En los pacientes candidatos a trombolisis intravenosa se indicará su administración que comenzará en el centro sin unidad de ictus con posterior traslado al hospital con Unidad de Ictus o con disponibilidad de trombectomía mecánica según los criterios MADRID-DIRECT.
 - Se intentará realizar el estudio de imagen vascular en el centro donde se esté atendiendo al paciente (AngioTC o AngioRM cerebral).
 - En caso de confirmarse la oclusión o imposibilidad de realizar estudio de imagen vascular, pero con sospecha clínica por MADRID-DIRECT ≥ 2 , el neurólogo gestor del caso contactará con el hospital de guardia para trombectomía mecánica para gestionar el traslado urgente del paciente a dicho centro con el objetivo de realizar el tratamiento completo en el menor tiempo posible. En el centro en el que se esté atendiendo al paciente se le debe informar correctamente a éste y a sus familiares o acompañantes que la derivación al hospital de guardia de trombectomía mecánica no garantiza que se vaya a realizar este tratamiento sino que el paciente será evaluado para valorar las posibilidades terapéuticas disponibles; igualmente se les debe informar de la posibilidad de que el paciente, tras su valoración o tratamiento, deba ser trasladado a la UI que le corresponda por área sanitaria.



- Si en dicho estudio se descarta la presencia de oclusión de gran vaso, el paciente será derivado a su UI de referencia.
 - Traslado al hospital con Unidad de ictus. En los pacientes ya diagnosticados, en los que no quede indicada la fibrinólisis IV (o se haya realizado ya bajo el protocolo de Teleictus) y tampoco sean susceptibles de trombectomía y requieran cuidados en unidad de ictus, serán trasladados a la que les corresponda por zonificación. Ocasionalmente, en caso de saturación de camas de dicha UI, una vez confirmado, se procederá a trasladar al paciente a un hospital con UI con disponibilidad de camas. El SUMMA 112 coordinará el traslado no urgente en ambulancia tipo B (con vigilancia por Técnico en Emergencias Sanitarias) o tipo C (medicalizada) a criterio del Servicio Coordinador de Urgencias del SUMMA112 (SCU).
 - Es muy recomendable obtener un consentimiento informado por escrito sobre este procedimiento de traslado, siempre que no demore la derivación del paciente.
- **Plan de contingencias en caso de fallo del sistema de teleictus.**

Cada hospital regulará el plan de contingencia según su tipo de organización o necesidades. El protocolo estará disponible en formato papel en urgencias y también en la documentación ordinaria del jefe de hospital. La toma de decisiones se realizará por el médico responsable según las indicaciones del protocolo.

En caso de fallo del sistema de teleictus, se dispondrá de toda la documentación en papel. Se contactará con el Hospital con Unidad de Ictus por vía telefónica y se incorporarán las pruebas de neuroimagen en la plataforma HORUS donde las podrá consultar el neurólogo. Para facilitar este proceso el Médico de Urgencias del hospital emisor proporcionará el CIPA durante el contacto telefónico.

2. En hospitales sin disponibilidad de teleictus

Objetivo: Derivación de pacientes con ictus isquémico agudo, sospecha o constancia de obstrucción de gran vaso o contraindicación formal para realizar trombolisis iv (TIV) desde hospitales sin unidad de ictus directamente al hospital de guardia de TM para evitar traslados intermedios que pudieran retrasar el inicio de este tratamiento.



Ámbito de aplicación:

Pacientes que están siendo atendidos en hospitales sin Unidad de Ictus y sin programa de Teleictus y que cumplen con los siguientes criterios:

- Activación correcta del CI
- Oclusión de gran vaso demostrada o contraindicación formal clara de TIV y sospecha de oclusión de gran vaso (Madrid-DIRECT ≥ 2)
- Previamente independiente para actividades de la vida diaria
- Ictus isquémico agudo sin evidencia de sangrado en TC cerebral simple
- El hospital con Unidad de Ictus de referencia que le corresponde al centro que está atendiendo al paciente NO está de guardia para trombectomía mecánica o NO tiene posibilidad de realizarlo

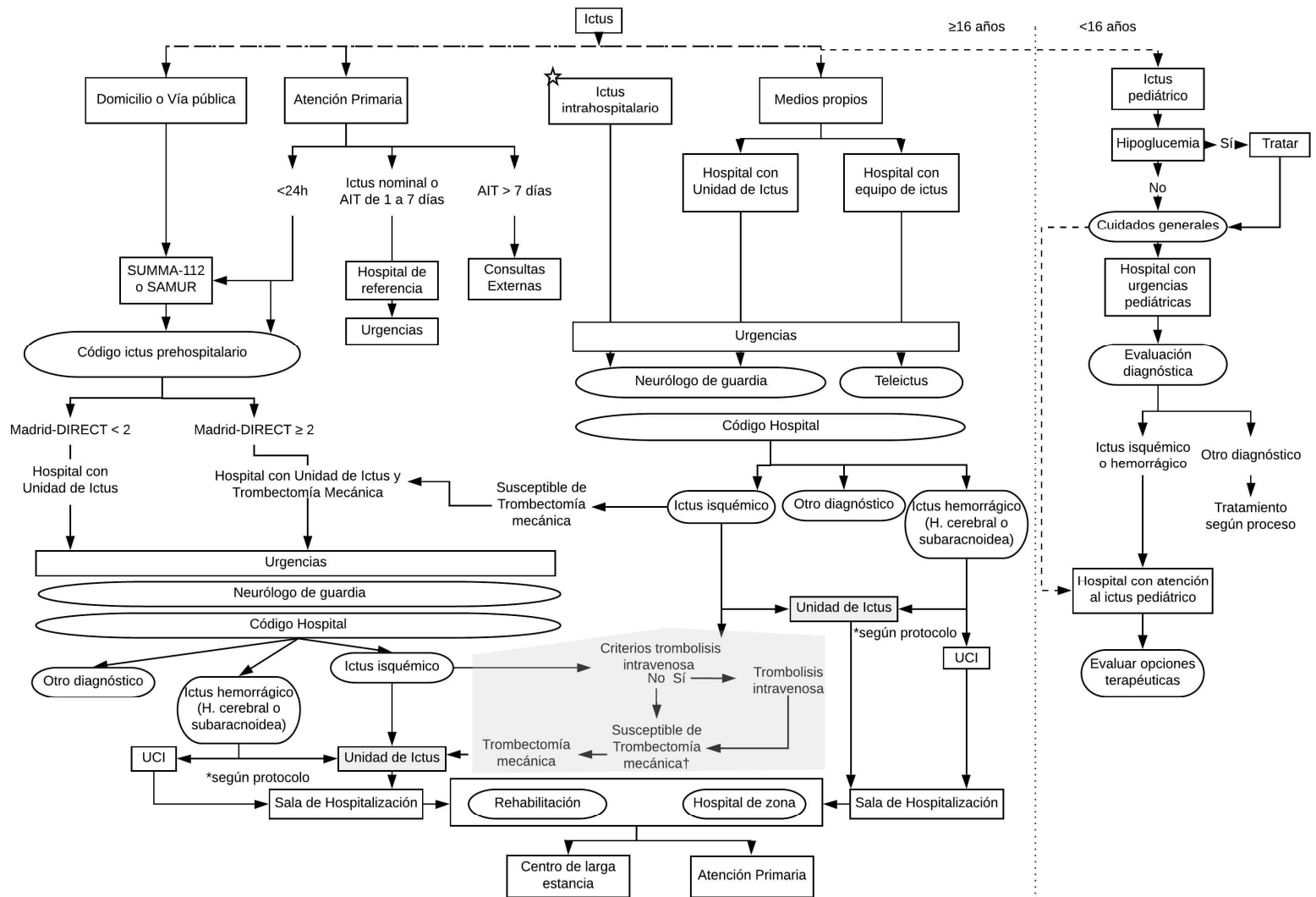
Procedimiento:

- Se intentará realizar estudio de imagen vascular en el centro donde se está atendiendo al paciente (DTC, AngioTC, AngioRM cerebral) y se procederá como en el apartado anterior.



Figura 2: Algoritmo Código Ictus

PLAN ICTUS MADRID



HOSPITALES CON EQUIPOS DE ICTUS



EQUIPOS DE ICTUS

Los **Equipos de Ictus** son el modelo básico de atención especializada, disponibles en hospitales sin unidades de ictus, orientado a proporcionar atención específica, mediante protocolos basados en la evidencia y el seguimiento continuo, a las personas que:

- acuden a un hospital sin unidad de ictus por sus propios medios (sin activación del código ictus),
- sufren un ictus intrahospitalario en un hospital sin unidad de ictus
- no cumplen criterios de atención en unidad de ictus, por comorbilidad o situación basal previa
- que ya han sido trasladados desde el hospital con unidad de ictus una vez estabilizados y completado el tratamiento del ictus que se haya considerado apropiado, que requieran continuidad de cuidados, finalización del estudio etiológico o gestión del tratamiento rehabilitador.

Su característica es la de facilitar una atención multidisciplinar específica mediante una organización funcional.

Su ubicación preferente serán los hospitales en los que su dimensión y dotación no permiten mantener las técnicas específicas que requieren los pacientes que reúnen los requisitos para verse beneficiados de su aplicación y que son propias de la atención a proporcionar en una UI. Sin embargo, estos hospitales deben garantizar una atención organizada y adecuada. En estos casos, la existencia de un EI permitirá asegurar una asistencia de calidad.

Los EI realizan una primera valoración urgente, incluyendo realización de TC craneal, y los cuidados de los pacientes no susceptibles de traslado a las UI, y contarán con el apoyo del neurólogo de guardia del hospital con UI mediante el sistema de teleictus.

- En los pacientes con ictus isquémico que se consideren candidatos a trombolisis intravenosa, ésta será indicada por el neurólogo del EI en horario de mañana o por el neurólogo del hospital con UI de referencia (ver apartado neurólogo gestor del caso). El EI procederá entonces a la

obtención del consentimiento informado y a la administración del tratamiento trombolítico intravenoso lo antes posible, con un objetivo de tiempo puerta-aguja inferior a 60 minutos. Paralelamente se solicitará traslado interhospitalario del paciente al hospital con UI. Si se encuentran fuera de ventana terapéutica o presentan alguna contraindicación para este tratamiento, o pueden ser susceptibles de trombectomía mecánica, de acuerdo a los criterios MADRID-DIRECT, se realizará AngioTC cerebral urgente antes del traslado para confirmación de la oclusión arterial, siempre que ello no condicione demoras y en paralelo se contactará con el Servicio Coordinador de Urgencias del SUMMA112 para su traslado inmediato al hospital de guardia correspondiente con esta técnica.

- En los pacientes con ictus hemorrágico:
 - *Hemorragia cerebral*: se solicitará la evaluación mediante teleictus del neurólogo y del neurocirujano del hospital con UI de referencia, o en su defecto se contactará con el neurólogo de guardia del centro con UI de referencia. En el caso de considerarse indicado el traslado del paciente se contactará con el Centro Coordinador de Urgencias para su traslado inmediato al hospital con UI y Neurocirugía. En los pacientes con bajo nivel de conciencia, compromiso de vía aérea que requiera intubación orotraqueal o presenten inestabilidad hemodinámica, se avisará a los médicos de guardia de la Unidad de Cuidados intensivos del hospital con EI (emisor) y del hospital con UI y neurocirugía (receptor).
 - *Hemorragia subaracnoidea*: se solicitará la evaluación mediante teleictus del neurólogo y del neurocirujano del hospital con UI de referencia. En el caso de considerarse indicado el traslado del paciente se contactará con el Centro Coordinador de Urgencias para su traslado inmediato al hospital con Neurocirugía. En los pacientes con bajo nivel de conciencia, compromiso de vía aérea que requiera intubación orotraqueal o presenten inestabilidad hemodinámica, se avisará a los médicos de guardia de la Unidad de Cuidados intensivos del hospital con EI (emisor) y del hospital del hospital con UI y neurocirugía (receptor).

REQUISITOS

RECURSOS HUMANOS

1. Coordinación de EI: Un médico especialista en neurología, con formación y experiencia en enfermedad cerebrovascular y dedicación de jornada completa. Sus funciones serán la organización de la asistencia, la elaboración de los protocolos de actuación en fase aguda y en prevención y la supervisión de la aplicación de los mismos, así como los protocolos de derivación interhospitalaria. Coordinará la actuación con otras especialidades médicas en estos aspectos diagnósticos y terapéuticos. Será encargado de la atención a pacientes con Ictus ingresados en el área de Neurología, así como de aquellos que sean atendidos en el área de urgencias durante la jornada laboral. Realizará labor docente en enfermedades cerebrovasculares, tanto para el equipo y resto de personal sanitario del centro. Igualmente desarrollará tareas de investigación en su área de competencia.
2. Otros médicos especialistas en Neurología, que colaborarán con la coordinación en función de la disponibilidad y demanda asistencial, en la atención directa de los pacientes o como consultores para la atención a los ingresados en otros Servicios/Secciones distintas de Neurología. Contribuirán a coordinar la actuación de otras especialidades médicas para aspectos diagnósticos o terapéuticos. Tendrán a su disposición la realización de estudios neurosonológicos.
3. Médico especialista en Medicina Física y Rehabilitación.
4. Fisioterapeuta.
5. Enfermería con especial formación en atención al Ictus.
6. Facultativos y personal de enfermería del Servicio de Urgencias que colaborarán en la fase aguda con el facultativo de Neurología encargado de la coordinación del equipo de ictus, así como con los equipos de neurología de guardia mediante el sistema de teleictus.

En orden a potenciar la eficacia y eficiencia de cuidados de los pacientes con Ictus que han precisado hospitalización, el ingreso se realizará bien en la sala de Neurología o bien en una misma zona de hospitalización, asegurándose así la provisión de cuidados de enfermería y la homogeneización de la asistencia neurológica.



La atención del equipo se realizará en jornada ordinaria en turno de mañana. La organización del hospital dispondrá los medios para proporcionar atención las 24 horas y contará con el apoyo del neurólogo de guardia del hospital con UI de referencia, habitualmente mediante el sistema de Teleictus de la CM, quien actuará como neurólogo gestor del caso.

En los hospitales con EI, otros especialistas tienen un papel activo en la atención a los pacientes con Ictus, debiéndose contar con su colaboración en el desarrollo e implantación de los protocolos de actuación. La coordinación de estos facultativos con el personal de enfermería de hospitalización, hará posible la continuidad de cuidados y la homogeneización de la asistencia.

Es igualmente importante contar con especialistas consultores (radiólogos, cardiólogos, etc.). Su actividad y participación dependerá de la dotación del hospital, siendo necesario, en algunos casos, la derivación a hospital con UI o con tromboectomía mecánica, así como a centros de media estancia. En el caso de que se precise, es necesario contar igualmente con los recursos disponibles de rehabilitación ambulatoria y en el propio domicilio del paciente.

RECURSOS MATERIALES

La descripción de medios y recursos de estos equipos se recogen en la ficha de proceso “Atención al Ictus agudo susceptible de abordaje por EI” y en los documentos que se recogen a continuación, y que se refieren a la dotación mínima.

PROPIOS

1. Doppler Transcraneal y Doppler continuo de carótidas.

OTROS MEDIOS

1. TC Craneal 24 horas.
2. Urgencias hospitalarias.
3. Servicio/ Unidad asistencial de Neurología y zona específica al efecto.
4. Protocolos clínicos de actuación.
5. Protocolos de derivación interhospitalarios para procedimientos



terapéuticos y diagnósticos (Trombolisis intravenosa, trombectomía mecánica, Cirugía Vascul, Neurocirugía).

6. Base de datos. Registro de pacientes.

PROCESO MARCO

Ofrece unas líneas generales comunes, que, respetando la diversidad de cada centro y la adaptación a sus medios y circunstancias específicas, permitan mantener una atención homogénea y unos criterios de calidad comunes a todos los centros.

OBJETIVOS

1. Valorar, diagnosticar y, según adecuación a protocolo, tratar a los pacientes con Ictus que llegan al hospital sin UI.
2. Valorar la necesidad de traslados de aquellos pacientes que puedan requerir asistencia en un hospital con UI o con disponibilidad de trombectomía mecánica por las características y evolución de cada caso.
3. Asegurar la información a los pacientes y familiares.
4. Asegurar la equidad en la asistencia a todos los pacientes con Ictus del hospital.
5. Asegurar la continuidad asistencial.



FICHA DE PROCESOS

NOMBRE DEL PROCESO

Atención al paciente con Ictus susceptible de abordaje por EI.

MISIÓN DEL PROCESO

Disminuir la mortalidad y mejorar la evolución funcional de las personas con ictus que:

- acuden a un hospital sin unidad de ictus por sus propios medios (sin activación del código ictus),
- sufren un ictus intrahospitalario en un hospital sin unidad de ictus
- no cumplen criterios de atención en unidad de ictus, por comorbilidad o situación basal previa que ya han sido trasladados en el hospital con unidad de ictus de referencia una vez estabilizados y completado el tratamiento que se haya considerado apropiado, pero que requieran continuidad de cuidados, finalización del estudio etiológico o gestión del tratamiento rehabilitador.

PROPIETARIO DEL PROCESO. NEUROLOGÍA

Coordinación del EI.

ENTRADAS

- Paciente que acude al hospital sin UI por sus propios medios (sin activación del código ictus),
- Paciente que sufre un ictus intrahospitalario en un hospital sin unidad de ictus
- Paciente con Ictus sin indicación de tratamiento en UI.
- Pacientes con Ictus atendidos en Hospitales con UI, una vez finalizada la fase aguda y que sean trasladados al Hospital con EI para la continuación del proceso diagnóstico y terapéutico.

SALIDAS

Paciente dado de alta con fase aguda superada, neurológica y hemodinámicamente estable, con ausencia de complicaciones neurológicas y sistémicas, en el que no se prevé empeoramiento temprano por complicaciones médicas al que se le ha prescrito un tratamiento adecuado, que incluye la rehabilitación, si precisa. El paciente, su familia o cuidador han recibido y comprendido la información sobre su enfermedad, tratamiento y medidas a adoptar.

FICHA DE PROCESOS

CLIENTES

Pacientes adscritos a un hospital sin UI, que:

- acuden a un hospital sin unidad de ictus por sus propios medios (sin activación del código ictus),
- sufren un ictus intrahospitalario en un hospital sin unidad de ictus
- no cumplen criterios de atención en unidad de ictus, por comorbilidad o situación basal previa
- que ya han sido trasladados desde el hospital con unidad de ictus de referencia una vez estabilizados y completado el tratamiento que se haya considerado apropiado, pero que requieran continuidad de cuidados, finalización del estudio etiológico o gestión del tratamiento rehabilitador.

PROVEEDOR

Hospital con EI.

PROCESOS CON LOS QUE SE RELACIONA

- Atención en Urgencias.
- Atención a pacientes periféricos.
- Ubicación de pacientes.
- Interconsulta.
- Derivación a hospitales con UI para atención, procedimientos de neuroradiología intervencionista o de neurocirugía.
- Alta.
- Derivación a centros de media estancia.
- Rehabilitación ambulatoria y a domicilio.

ESPECIFICACIONES (Aclaraciones, criterios de calidad, marco organizativo).

Previamente al inicio del circuito es imprescindible:

- Presentación y difusión por la dirección del centro.
- Organización por la dirección del centro de:
 - a) Atención al Ictus fuera de horario en que haya neurólogo.
 - b) Zona de ingreso de los pacientes con Ictus no susceptibles de cuidados en una UI o que hayan completado su ingreso en la UI del hospital de referencia y requieren continuidad de cuidados, finalización del estudio etiológico o tratamiento rehabilitador.



FICHA DE PROCESOS

INDICADORES

- Estancia hospitalaria.
- Complicaciones durante el ingreso.
- Mortalidad intrahospitalaria.
- Grado de independencia al alta.
- Grado de institucionalización.

RECURSOS

Humanos:

- Médicos especialistas en Neurología (uno de ellos con responsabilidad de coordinación de Equipo).
- Médico especialista en Medicina Física y Rehabilitación.
- Fisioterapeuta.
- Enfermería con especial formación en atención al Ictus.

Materiales:

- Urgencias hospitalarias.
- Hospitalización en Servicio/ Unidad asistencial de Neurología y zona específica al efecto.
- TC craneal 24 horas.
- Teleictus.
- Doppler transcraneal y Doppler continuo de carótidas.
- Protocolos clínicos de actuación escritos.
- Protocolos de derivación interhospitalarios para procedimientos terapéuticos y diagnósticos (ej.: trombolisis, trombectomía mecánica, cirugía vascular, neurocirugía, etc.).
- Base de datos/Registro de pacientes.

EQUIPO DE PROCESO

- Coordinación del Equipo.
- Coordinación de Urgencias.
- Médico Especialista en Medicina Física y Rehabilitación.
- Enfermería.

FECHA REVISIÓN

Noviembre 2018



MODELO ORIENTATIVO DE VÍA CLÍNICA. HOSPITAL CON EQUIPO DE ICTUS

	Día 1	Días 1-alta	Alta hospitalaria
	Urgencias	Hospitalización	
Médico de urgencias	<ul style="list-style-type: none"> • Valoración, historia clínica • Exploración general y neurológica (NIHSS) • Análisis, EKG • TC craneal (objetivo <30 minutos) • Avisar Neurólogo / Teleictus • Información a la familia • Cuidados generales (manejo de la presión arterial, glucemia, temperatura y saturación de O2). Sueroterapia (suero salino). 		
Enfermería de urgencias	<ul style="list-style-type: none"> • Monitorización (Presión arterial, Frecuencia cardíaca, Saturación de O2). • Temperatura y glucemia a llegada y cada 4 h • EKG • Vía venosa periférica • Extracción de muestras de sangre • Evitar colocación de sonda vesical • Cuidados posturales • Aspiración de secreciones si precisa 		
Neurólogo	Objetivo: valoración <30 minutos de la llegada del paciente (Neurólogo del EI o Teleictus)	<ul style="list-style-type: none"> • Valoración, historia clínica 	<ul style="list-style-type: none"> • Informe de alta /derivación a centro de media/larga estancia



Plan de atención a los pacientes con ictus 2021

	<ul style="list-style-type: none"> • Valoración, historia clínica • Exploración general y neurológica (NIHSS) • Evaluación de las pruebas complementarias y revisión del manejo de la presión arterial, glucemia, temperatura y saturación de O2. • Indicación de técnicas de neuroimagen complementarias (Angio-TC, RM). • Valoración de indicación de tratamiento de reperfusión o antitrombótico en ictus isquémico • Valoración de ingreso/derivación a hospital con UI o de guardia para trombectomía mecánica 	<ul style="list-style-type: none"> • Exploración general y neurológica • Escalas neurológicas (NIHSS) • Detección precoz y tratamiento de complicaciones • Completar estudio etiológico de ictus • Planificar tratamiento prevención secundaria según etiología • Solicitar valoración por M. Rehabilitador • Información al paciente y familiares 	<ul style="list-style-type: none"> • Planificación de seguimiento ambulatorio • Recomendaciones en prevención secundaria.
Enfermería de hospitalización		<ul style="list-style-type: none"> • Cuidados de enfermería: constantes-presión arterial, frecuencia cardíaca, temperatura y glucemia, cuidados de vía periférica, cambios posturales, prevención de caídas, etc. según protocolo. • Dieta absoluta 24 h y posteriormente test de disfagia. Iniciar alimentación oral o enteral (SNG K30) según resultados del test de disfagia. Reevaluación periódica de la capacidad deglutoria del paciente • Administración del tratamiento prescrito 	
Médico rehabilitador		<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación inicial y prescripción de fisioterapia precoz • Seguimiento de resultados, reevaluación previa al alta para establecer objetivos e indicación de tratamiento fisioterapia, logopedia, terapia ocupacional, 	



Plan de atención a los pacientes con ictus 2021

		recomendación de régimen de tratamiento rehabilitador (hospitalización o ambulatorio)	
Fisioterapeuta		<ul style="list-style-type: none">• Fisioterapia adaptada a objetivos	
Trabajador social		<ul style="list-style-type: none">• Valoración del riesgo social• Información a pacientes y familiares	



INDICADORES

Se recomienda realizar una evaluación periódica de los siguientes indicadores, que son el resultado de la discusión del grupo de trabajo, y están basados en la bibliografía existente. Los estándares escogidos son el resultado del consenso del grupo considerando la fase de inicio de los EI.

Efectividad/Resultados

- **Estancia hospitalaria**

- **Definición:** Estancia media inferior a 11 días de los pacientes con Ictus a cargo del EI.
- **Indicador:** % de pacientes dados de alta en periodo inferior a 11 días (que corresponde a la estancia media actual de los pacientes con Ictus en Neurología).
- **Formula del indicador:**

$$\frac{\text{Nº de pacientes con Ictus a cargo del EI con estancia hospitalaria inferior a los 11 días}}{\text{Nº total de pacientes con Ictus a cargo del EI}} \times 100$$

- **Estándar:** $\geq 95 \%$. Estratificar según tipo Ictus isquémico y hemorrágico.

Complicaciones durante el ingreso (úlceras por presión (UPP), infecciones intrahospitalarias)

Criterio: El número de efectos adversos debe de ser el mínimo.

- **Úlceras por presión**

- **Indicador:** % de pacientes que desarrollan UPP durante el ingreso.
- **Formula del indicador:**

$$\frac{\text{Nº de pacientes con Ictus sin UPP al ingreso y que presentan al alta UPP}}{\text{Nº total de pacientes con Ictus tratados por EI}} \times 100$$

- **Estándar:** $<2\%$.



- **Infecciones**

- **Definición:** Frecuencia de desarrollo de infecciones durante el ingreso.
- **Indicador:** % de pacientes que desarrollan infecciones intrahospitalarias (neumonía, infección urinaria).

- **Formula del indicador:**

$$\frac{\text{Nº de pacientes con Ictus que presentan infecciones intrahospitalarias durante estancia hospitalaria}}{\text{Nº total de pacientes con Ictus tratados por EI}} \times 100$$

- **Estándar:** <35%.

- **Mortalidad intrahospitalaria**

- **Definición:** Frecuencia de fallecimientos durante el ingreso.
- **Indicador:** % de pacientes con Ictus a cargo del EI que fallecen durante el ingreso.

- **Formula del indicador:**

$$\frac{\text{Nº de pacientes con Ictus que fallecen durante el ingreso}}{\text{Nº total de pacientes con Ictus tratados por EI}} \times 100$$

- **Estándar:** < 15 %.

- **Grado de independencia al alta**

- **Definición:** Valoración del estado de independencia al alta en función de la puntuación en la escala de Rankin modificada ≤ 2 independiente.
- **Indicador:** % de pacientes independientes al alta.

- **Formula del indicador:**

$$\frac{\text{Nº de pac. con puntuación } \leq 2 \text{ en la escala de Rankin modificada al alta}}{\text{Nº total de pacientes con Ictus tratados por EI}} \times 100$$

- **Estándar:** >30%.



- **Institucionalización**

- **Definición:** Pacientes trasladados a centros de media estancia, residencias asistidas al alta.
- **Indicador:** % de pacientes trasladados al centro de media estancia, residencias asistidas al alta.

- **Formula del indicador:**

$$\frac{\text{Nº de pacientes trasladados a centros de media estancia, residencias asistidas al alta}}{\text{Nº de pacientes con Ictus tratados por EI}} \times 100$$

- **Estándar:** < 25%.

HOSPITALES CON UNIDADES DE ICTUS



UNIDAD DE ICTUS

Una UI es una estructura geográficamente delimitada para el cuidado de los pacientes con Ictus que cuenta con:

- Criterios de ingreso preestablecidos,
- Monitorización continua no invasiva,
- Personal entrenado, específicamente dedicado, coordinado por especialistas neurología, expertos en enfermedades cerebrovasculares.
- Colaboración con otras especialidades médicas relacionadas (Cardiología, Cirugía Vascular, Neurorradiología, Neurocirugía, Rehabilitación, Urgencias, etc.).
- Personal y servicios diagnósticos disponibles las 24 horas/ 7 días
- Protocolos y vías clínicas para el manejo de los pacientes, basados en evidencias científicas.
- Bases de datos / Registros de pacientes atendidos.

Las UI disminuyen la morbimortalidad de los pacientes con ictus agudo con un balance coste/eficacia favorable, reduciendo la probabilidad de sufrir complicaciones y dependencia.

Ya desde el año 1995, la Organización Mundial de la Salud y el Comité Europeo de Ictus, emitieron la conocida como “*Declaración de Helsinborg*”, Consenso Paneuropeo para el manejo del Ictus que recoge que, las UI entendidas como unidades específicas de cuidados agudos semicríticos, para el tratamiento del paciente con Ictus, constituyen el cuidado más efectivo en fase aguda, apuntando como objetivo para el año 2005 que todos los pacientes con Ictus agudo tuvieran fácil acceso a una evaluación y tratamiento especializados en UI. La *European Stroke Organization* ha actualizado las recomendaciones para 2030 en el “Plan de Acción para el Ictus en Europa”

Los objetivos del ingreso en la UI son: optimizar las estrategias diagnósticas urgentes para reducir el tiempo desde el inicio del Ictus hasta la acción médica terapéutica, dar tratamiento específico e iniciar la prevención secundaria.

La atención protocolizada y especializada en UI mejora los indicadores de calidad



asistencial (necesidad de ingreso, readmisión hospitalaria, estancia media hospitalaria, mortalidad y necesidad de institucionalización) y reduce de forma significativa los costes económicos en la atención a estos pacientes.

Los pacientes deben permanecer en camas de seguimiento específico durante la fase aguda, y posteriormente seguir la vía clínica de cada centro, hasta su alta definitiva. Ello asegura la disponibilidad continua de los recursos, así como su eficiencia.

En el caso de los pacientes procedentes de un área sanitaria distinta, tras pasar la fase aguda y siempre que ello sea posible por su situación clínica, deben ser referidos a su hospital para continuar el proceso asistencial

Ha de garantizarse el seguimiento clínico adecuado del paciente del paciente durante todo el proceso de su enfermedad

Nota: Para las recomendaciones de dotación de los hospitales con atención al ictus pediátrico ver addendum “Código Ictus pediátrico”.

DOTACIÓN DE LA UNIDAD DE ICTUS

La UI depende del Servicio de Neurología, estando ubicada dentro del mismo.

A continuación, se especifican los criterios a cumplir por una UI en el marco del Plan de Atención a los Pacientes con Ictus en la Comunidad de Madrid. Se enumeran dos categorías:

- **Requisitos**, de cumplimiento obligatorio.
- **Recomendaciones**, no imprescindibles.

REQUISITOS

RECURSOS HUMANOS

1. Médicos especialistas en Neurología, con formación en enfermedad cerebrovascular. Compartirán las labores asistenciales y realizarán labor docente en enfermedades cerebrovasculares, elaboración de protocolos y vías clínicas y tareas de investigación en su área de competencia. Uno de ellos será el Coordinador de la Unidad, cuyas funciones serán la organización de la asistencia, y la supervisión de la aplicación de los protocolos y vías clínicas.
2. La dotación del Servicio de Neurología debe asegurar la existencia de médico



especialista en Neurología de guardia, que garantice disponer de atención neurológica específica para el Ictus 24 horas/día y 7 días/semana.

3. Médicos internos residentes de la especialidad de Neurología y de otras especialidades médicas implicadas en la atención y tratamiento de los pacientes con enfermedad cerebrovascular.
4. Enfermería de Neurología con especial formación en atención al Ictus, en número suficiente para aplicar la vigilancia y cuidados específicos que requieren los pacientes ingresados en la unidad. La ratio enfermera/cama debe ser de al menos, de una enfermera por cada 6 camas monitorizadas, en todos los turnos.
5. Auxiliares de enfermería, con una ratio auxiliar/cama recomendada de al menos de una auxiliar por cada 6 camas monitorizadas, en todos los turnos.

RECURSOS MATERIALES PROPIOS

1. Camas, cuyo número debe estar en función de la población de su área. Se recomiendan 4/8 camas de Ictus con monitorización multiparamétrica no invasiva y disponibilidad de camas en sala de Neurología para la continuación de cuidados del proceso diagnóstico y terapéutico una vez superada la fase aguda.
2. Monitorización no invasiva (electrocardiograma y detección de arritmias, oximetría, presión arterial, temperatura y glucemia).
3. Disponibilidad de ECG de 12 derivaciones.
4. Equipo de exploración ultrasonográfica de la circulación cerebral extra e intracraneal.
5. Registro de Ictus.

OTROS MEDIOS

1. Disponibilidad de médico especialista en Neurorradiología diagnóstica
2. Disponibilidad de médico especialista en Neurocirugía 24 horas/día y 7 días/semana.
3. Médicos especialistas en Medicina Física y rehabilitación.
4. Fisioterapeuta (con atención diaria en la UI), logopeda y terapeuta ocupacional.
5. UCI disponible.
6. TC cerebral 24 horas/día y 7 días/semana.
7. Disponibilidad de Resonancia Magnética Nuclear.



8. Servicio de laboratorio de urgencias 24 horas.
9. Área de Rehabilitación.
10. Disponibilidad de estudios cardiológicos: ecocardiografía, Holter-EKG, etc.
11. Colaboración estrecha con otras especialidades médicas (Cardiología, Cirugía Vascul, Urgencias, etc.)
12. Colaboración con Trabajo Social

PROGRAMAS

1. La complejidad de estos pacientes hace necesario el trabajo coordinado con otras especialidades, por lo que la UI debe contar con un programa específico al efecto, que permita el abordaje multidisciplinar e integral que los pacientes requieren.
2. Protocolos diagnóstico-terapéuticos y vía clínica de atención al Ictus.
3. Protocolo de derivación a hospitales de referencia para la realización de técnicas diagnósticas y/ o terapéuticas muy especializadas.

RECOMENDACIONES

1. Otros médicos especialistas en Neurología implicados en el manejo del Ictus, realizarán atención directa de los pacientes y actuarán como consultores para la atención a los ingresados en otros Servicios/Secciones. Contribuirán a la labor del coordinador de la Unidad de impulsar procesos de actuación conjunta con otras especialidades médicas para aspectos diagnósticos o terapéuticos.
2. Diseño de la UI en fase aguda que facilite el control y monitorización de los pacientes por parte del personal de enfermería.
3. Disponibilidad de Trabajador Social en el centro.
4. Existencia de una consulta monográfica para el seguimiento del paciente con Ictus.

PROCESO MARCO

Este “proceso marco” pretende ofrecer unas líneas generales comunes que, respetando la diversidad de cada centro y la adaptación a sus medios y circunstancias específicas, permitan mantener una atención homogénea y con unos criterios de calidad comunes a todos los centros.



OBJETIVOS

1. Valorar, diagnosticar y, de acuerdo al protocolo y vías clínicas, tratar a los pacientes con ictus susceptibles de asistencia en la UI.
2. Garantizar la adecuada asistencia a cada uno de los pacientes con ictus del hospital.
3. Proporcionar la información a los pacientes y su familia.
4. Facilitar la continuidad asistencial.
5. Valorar la necesidad de traslados interhospitalarios de aquellos pacientes que inicialmente ingresados puedan requerir asistencia en otro centro o Unidad, por las características y evolución de cada caso.



FICHA DE PROCESOS

NOMBRE DEL PROCESO

Atención al paciente con Ictus susceptible de asistencia en UI.

MISIÓN DEL PROCESO

Disminuir la mortalidad y mejorar la evolución funcional de las personas que presentan un Ictus, proporcionando una atención específica mediante protocolos y vías basados en la evidencia y apoyada en seguimiento continuo.

PROPIETARIO DEL PROCESO. NEUROLOGÍA

Coordinador de la UI.

ENTRADAS

Paciente con Ictus que cumplen los criterios de ingreso en una UI y no tiene ninguno de exclusión.

Criterios de ingreso en UI

- Pacientes con ictus (isquémico o hemorrágico) en fase aguda (< 24h de evolución) o ataque isquémico transitorio de alto riesgo (ABCD2 >4), pudiendo ingresar cualquier AIT, sin límite de edad.

Criterios de exclusión en UI

- Daño cerebral extenso irreversible.
- Demencia o dependencia previa (ERm>3)
- Enfermedades concurrentes con mal pronóstico vital a corto plazo.
- Traumatismo cerebral agudo grave.

SALIDAS

Paciente con fase aguda superada, que no precisa ya de tratamiento y seguimiento en la unidad, por:

- Situación neurológica y hemodinámicamente estable, con ausencia de complicaciones neurológicas o sistémicas activas, en el que no se prevé empeoramiento inmediato y al que se le ha prescrito un tratamiento adecuado, que incluye el plan de rehabilitación que precise. El paciente o su familia o cuidador han recibido y comprendido la información sobre su enfermedad, tratamiento y medidas a adoptar.
- Situación clínica no susceptible de mejora.

PACIENTES

Pacientes con Ictus susceptible de atención por UI.



FICHA DE PROCESOS

PROVEEDOR

Hospital con UI.

PROCESOS CON LOS QUE SE RELACIONA

- Atención en Urgencias.
- Atención a pacientes ingresados.
- Ubicación de pacientes.
- Interconsulta.
- Teleictus
- Derivación a Equipos de Ictus o a /hospitales de referencia para trombectomía mecánica.
- Alta.
- Derivación a centros de media y larga estancia.
- Rehabilitación ambulatoria y a domicilio.

ESPECIFICACIONES (Aclaraciones, criterios de calidad, marco organizativo).

Previamente al inicio del circuito es imprescindible:

- Habilitación y dotación de la UI.
- Presentación y difusión por la dirección del centro.

INDICADORES

- Valoración precoz por neurólogo.
- Realización de TC urgente.
- Tiempo a la Trombolisis intravenosa.
- Porcentaje de ictus isquémico tratados con trombolisis
- Estancia hospitalaria.
- Complicaciones durante el ingreso.
- Mortalidad intrahospitalaria.
- Grado de independencia al alta y a los 3 meses.



FICHA DE PROCESOS

RECURSOS

Humanos

- Médicos especialistas en neurología, uno de ellos con responsabilidad de coordinación de la UI.
- Neurología de guardia, que garantice disponer de atención neurológica específica para el Ictus las 24 horas del día.
- Médicos internos residentes de la especialidad de Neurología y de otras especialidades.
- Médico especialista en Medicina Física y Rehabilitación.
- Médico especialista de Neurorradiología
- Médico especialista en Neurocirugía
- Médico especialista en Cirugía Vasculat
- Enfermería con especial formación en atención al Ictus.
- Fisioterapeuta (con atención diaria en la UI), logopeda y terapeuta ocupacional
- Trabajador social

Materiales

- Urgencias hospitalarias.
- Dotación de camas en consonancia con la población atendida, la dimensión del Servicio de Neurología del que depende y la estancia prevista.
- TC craneal 24 horas.
- Monitorización multiparámetro no invasiva (electrocardiograma y detección de arritmias, oximetría y presión arterial).
- Neurosonología para estudio neurovascular.
- Acceso otras especialidades médicas (cardiología, medicina interna...).
- UCI disponible.
- Servicio de laboratorio de urgencias 24 horas.
- Área de rehabilitación
- Protocolos diagnóstico- terapéuticos y vías clínicas escritas de atención al Ictus.
- Protocolos de derivación interhospitalarios para procedimientos terapéuticos y diagnósticos específicos.
- Base de datos. Registro de pacientes.



FICHA DE PROCESOS

EQUIPO DE PROCESO

- Coordinador de la UI.
- Coordinador de Urgencias.
- Médico Especialista en Medicina Física y Rehabilitación.
- Enfermera.

FECHA REVISIÓN

Noviembre 2018



MODELO DE VÍA CLÍNICA MARCO RECOMENDADO. HOSPITAL CON UNIDAD DE ICTUS

	Día 1	Días 1-alta	Alta hospitalaria
	Urgencias	Hospitalización	
Médico de urgencias	<ul style="list-style-type: none"> • Valoración, historia clínica • Exploración general y neurológica • Activación código ictus si sospecha de ictus < 24h de evolución • Paso del paciente a box de REA • Cuidados generales (manejo de la presión arterial, glucemia, temperatura y saturación de O2). Sueroterapia (suero salino). 		
Enfermería de urgencias (box de REA)	<ul style="list-style-type: none"> • Monitorización (Presión arterial, Frecuencia cardíaca, Saturación de O2). • Temperatura y glucemia a llegada EKG (no es necesario si se dispone de uno de ambulancia) • Vía venosa periférica • Extracción de muestras de sangre • Evitar colocación de sonda vesical • Cuidados posturales • Aspiración de secreciones si precisa 		
Neurólogo	Objetivo: valoración inmediata a la llegada del paciente o tras activación de código ictus intrahospitalario	<ul style="list-style-type: none"> • Valoración, historia clínica • Exploración general y neurológica 	<ul style="list-style-type: none"> • Informe de alta /derivación a centro de media/larga estancia • Planificación de seguimiento ambulatorio



Plan de atención a los pacientes con ictus 2021

	<ul style="list-style-type: none"> • Historia clínica • Exploración general y neurológica (NIHSS) • TC craneal (objetivo <15 minutos) Indicación de otras técnicas de neuroimagen complementarias (Angio-TC, RM) si se precisa • Evaluación de las pruebas complementarias y revisión del manejo de la presión arterial, glucemia, temperatura y saturación de O2. • Valoración de indicación de tratamiento de reperfusión o antitrombótico en ictus isquémico • Objetivo puerta-trombolisis <45 min • Valoración de ingreso/derivación a hospital de guardia para trombectomía mecánica • Información a familiares. Obtención de consentimientos informados para procedimientos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Escalas neurológicas (NIHSS) • Tratamiento y cuidados según protocolo • Detección precoz y tratamiento de complicaciones • Completar estudio etiológico de ictus • Planificar tratamiento prevención secundaria según etiología • Solicitar valoración por M. Rehabilitador • Información al paciente y familiares 	<ul style="list-style-type: none"> • Recomendaciones en prevención secundaria. • Información a familiares y paciente
Enfermería de hospitalización		<ul style="list-style-type: none"> • Cuidados de enfermería: constantes-presión arterial, frecuencia cardíaca, temperatura y glucemia, cuidados de vía periférica, cambios posturales, prevención de caídas, etc. según protocolo. • Dieta absoluta 24 h y posteriormente test de disfagia. Iniciar alimentación oral o enteral (SNG K30) según resultados del test de disfagia. Reevaluación periódica de la capacidad deglutoria del paciente • Administración del tratamiento prescrito 	<ul style="list-style-type: none"> • Informe de alta • Recomendaciones de enfermería a paciente y familiares
Médico rehabilitador		<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación inicial y prescripción de fisioterapia precoz • Seguimiento de resultados, 	



		reevaluación previa al alta para establecer objetivos e indicación de tratamiento fisioterapia, logopedia, terapia ocupacional, recomendación de régimen de tratamiento rehabilitador (hospitalización o ambulatorio)	
Fisioterapeuta		<ul style="list-style-type: none"> • Fisioterapia adaptada a objetivos 	
Trabajador social		<ul style="list-style-type: none"> • Valoración del riesgo social • Información a pacientes y familiares 	
Continuidad asistencia. Enfermera de enlace			<ul style="list-style-type: none"> • Organización de cuidados al alta (protocolo de alta segura) Coordinación con equipo de primaria o centro para continuidad de cuidados según proceda.



INDICADORES

Los indicadores que se señalan a continuación son el resultado de la discusión del grupo de trabajo, y están basados en la bibliografía existente. Los estándares escogidos son el resultado del consenso del grupo redactor.

Adecuación de recursos

- **Prueba diagnóstica (TC craneal) urgente**

- **Definición:** Los pacientes atendidos con activación de código ictus deben tener Tc craneal urgente en el tiempo recomendado (< 15 minutos desde la llegada a urgencias) **Indicador:** % de Pacientes con activación de código Ictus con TC craneal en los primeros 15 min de su ingreso en el servicio de Urgencia.

- **Formula del indicador:**

Nº de pacientes con activación de código Ictus, a los que se les realiza TC en los primeros 15 min desde su llegada a urgencias

-----x 100

Nº total de pacientes con Ictus con activación de código ictus valorados en urgencias a los que se realiza TC craneal

- **Estándar > 60%.**

- **Tiempo a la trombolisis iv.**

- **Definición:** Los pacientes candidatos a trombolisis iv. deben recibir el tratamiento lo antes posible, estando recomendado un tiempo puerta-aguja < 45 min.
- **Indicador:** % de pacientes candidatos a trombolisis iv. que reciben tratamiento en los primeros 45 min desde su llegada a urgencias.

- **Formula del indicador:**

Nº de pacientes con indicación de trombolisis, a los que se les realiza trombolisis iv. en los primeros 45 min desde su llegada a urgencias

-----x 100

Nº total de pacientes con indicación de trombolisis iv.

Efectividad/Resultados

- **Trombolisis intravenosa en el infarto cerebral**

- **Definición:** Nº de trombolisis intravenosas con rt-PA realizados en el período de tiempo considerado, en pacientes con infarto cerebral.
- **Indicador:** % de pacientes con Ictus isquémico a los que se les realiza una trombolisis intravenosa con rt-PA.



○ **Formula del indicador:**

Nº de pacientes con Ictus ingresados en el hospital a los que se les realiza una trombolisis intravenosa con rt-PA.

$$\frac{\text{-----}}{\text{Nº total de pacientes con Ictus ingresados en el hospital}} \times 100$$

○ **Estándar: ≥ 20 %.**

● **Estancia hospitalaria**

○ **Definición:** Estancia media inferior a 10 días de los pacientes con Ictus a cargo de la UI.

○ **Indicador:** % de pacientes dados de alta en periodo inferior a 10 días. **Formula del indicador:**

Nº de pacientes con Ictus a cargo de la UI con estancia hospitalaria inferior a los 10 días.

$$\frac{\text{-----}}{\text{Nº total de pacientes con Ictus a cargo de la UI}} \times 100$$

○ **Estándar: ≥80 %.**

Complicaciones durante el ingreso (úlceras por presión (UPP), infecciones intrahospitalarias)

Criterio: El número de efectos adversos debe de ser el mínimo.

● **Úlceras por presión**

○ **Definición:** Frecuencia de desarrollar UPP durante el ingreso.

○ **Indicador:** % de pacientes que desarrollan UPP durante el ingreso.

○ **Formula del indicador:**

Nº de pacientes con Ictus sin UPP al ingreso y que presentan al alta UPP

$$\frac{\text{-----}}{\text{Nº total de pacientes con Ictus tratados por UI}} \times 100$$

○ **Estándar: <1%.**

● **Infecciones**

○ **Definición:** Frecuencia de desarrollar infecciones durante el ingreso.

○ **Indicador:** % de pacientes que desarrollan infecciones intrahospitalarias (neumonía, infección urinaria).



- **Formula del indicador:**

Nº de pacientes con Ictus que desarrollan infecciones intrahospitalarias
durante estancia hospitalaria en UI

$$\frac{\text{-----}}{\text{Nº total de pacientes con Ictus tratados en UI}} \times 100$$

- **Estándar: <20%.**

- **Mortalidad en los 7 primeros días**

- **Definición:** frecuencia de fallecimientos durante el ingreso.

- **Indicador:** % de pacientes con Ictus que fallecen durante los 7 primeros días).

- **Formula del indicador:**

Nº de pacientes con ictus en UI que fallecen durante
los 7 primeros días)

$$\frac{\text{-----}}{\text{Nº total de pacientes con Ictus tratados en UI}} \times 100$$

- **Estándar: < 7 %.**

- **Grado de independencia al alta y a los tres meses**

- **Definición:** Valoración del estado de independencia al alta y a los tres meses en función de la puntuación en la escala de Rankin modificada ≤ 2 independiente.

- **Indicador:** % de pacientes independientes al alta y a los tres meses.

- **Formula del indicador:**

Nº de pacientes con puntuación ≤ 2 en la escala de Rankin
modificada al alta y a los tres meses

$$\frac{\text{-----}}{\text{Nº total de pacientes con Ictus tratados por UI}} \times 100$$

- **Estándar: >30% a los 7 días o alta; >50% a los 3 meses.**



HOSPITALES CON UNIDAD DE ICTUS Y TROMBECTOMÍA MECÁNICA



HOSPITALES CON UNIDAD DE ICTUS Y TROMBECTOMÍA MECÁNICA

Son hospitales con UI que disponen de los recursos humanos y materiales necesarios para la realización de TM en el ictus isquémico agudo:

1. Médicos especialistas en neurorradiología y expertos en neurointervencionismo vascular con experiencia en el tratamiento endovascular de las enfermedades cerebrovasculares, incluyendo ictus isquémico y hemorrágico. Ha de asegurarse la atención continuada.
2. Salas de intervencionismo vascular.
3. La complejidad de estos pacientes hace necesario el trabajo coordinado con otras especialidades, por lo que el Hospital de TM debe contar con un programa específico al efecto, que permita el abordaje multidisciplinar e integral que los pacientes requieren.



CENTRO DE ICTUS



CENTRO DE ICTUS

Son aquellos que, además de disponer de una UI, tengan en su cartera de servicios determinadas técnicas diagnósticas o terapéuticas especialmente complejas y avanzadas que, precisamente por su complejidad y coste no están disponibles, ni pueden estarlo, en todos los centros.

Publicaciones diversas han establecido los requerimientos para este nivel asistencial según la opinión de expertos. Es recomendable que haya disponible un especialista en Neurología con experiencia en Ictus, debiendo participar en el apoyo a otros niveles mediante instrumentos como la telemedicina, así como organizar programas de educación y formación, dirigidos a ciudadanos y profesionales. Es condición indispensable que estén implicados en la investigación. En todo caso lo más importante para su definición y acreditación debe ser su capacidad asistencial. En este máximo nivel tendrían que ser atendidos todos los pacientes con Ictus subsidiarios de tratamiento quirúrgico o endovascular (oclusiones de gran vaso, aneurismas, malformaciones, estenosis...) y todos los que llegasen a requerir determinadas técnicas de cuidados intensivos, como monitorización neurológica invasiva; (infartos malignos de la Arteria Cerebral Media (ACM), infartos extensos de territorio vertebro-basilar). Deben existir acuerdos y protocolos para la transferencia de estos casos desde niveles inferiores, incluyendo criterios de prioridad.

A diferencia de los otros niveles asistenciales, la eficacia, eficiencia y coste-efectividad de estos centros no está bien definida, sobre todo porque no lo está la de aquellos elementos asistenciales que los caracterizan, de forma que su evaluación es aún un proceso abierto y paralelo al de la evaluación de las medidas específicas, procesos en los que debieran participar activamente mediante registros y ensayos clínicos. La distribución poblacional o territorial de los hospitales de tratamiento endovascular es difícil de establecer puesto que intervienen diferentes factores a considerar como son el número de Ictus atendidos, población de referencia, características del área y cartera de servicios de cada hospital.



DOTACIÓN DE LOS CENTROS DE ICTUS

El Centro de Ictus es un hospital que dispone de una Unidad Ictus con los Requisitos anteriormente especificados, y que además cumple con los Requisitos necesarios para ser Centro Ictus.

Análogamente a lo definido para la Unidad Ictus, a continuación, se especifican los criterios a cumplir por un **centro de ictus** en el marco del Plan de Atención a los pacientes con Ictus en la CM. Se enumeran dos categorías:

- 1. Requisitos**, de cumplimiento obligatorio.
- 2. Recomendaciones**, no imprescindibles.

Nota: Para las recomendaciones de dotación de los hospitales con atención al ictus pediátrico ver addendum “Código Ictus pediátrico”

REQUISITOS

- 1. Médicos especialistas en Neurología**, con formación en enfermedad cerebrovascular y con jornada laboral en la Unidad de Ictus. Compartirán las labores asistenciales y realizarán labor docente en enfermedades cerebrovasculares, elaboración de protocolos y vías clínicas y tareas de investigación en su área de competencia. Uno de ellos asumirá la coordinación de la Unidad, y sus funciones serán la organización de la asistencia, y la supervisión de la aplicación de los protocolos y vías clínicas.
- 2. La dotación del Servicio de Neurología debe asegurar la existencia de médico especialista en Neurología de guardia presencial**, que garantice disponer de atención neurológica específica para el Ictus las 24 horas/día y 7 días/semana.
- 3. Médicos especialistas en Neurocirugía con experiencia en el tratamiento de enfermedades cerebrovasculares.**
Guardia presencial de Neurocirugía de 24 horas/día y 7 días/semana.
- 4. Médicos especialistas en neurorradiología y expertos en neurointervencionismo vascular con experiencia en el tratamiento endovascular de las enfermedades cerebrovasculares, incluyendo ictus isquémico y hemorrágico.** Ha de asegurarse la atención continuada.
- 5. Médicos especialistas en Angiología y Cirugía Vascular con experiencia en el tratamiento de las enfermedades cerebrovasculares.**
- 6. Médicos especialistas en Medicina Intensiva y Anestesia con experiencia en el tratamiento de pacientes con enfermedad cerebrovascular.**

7. Médico especialista en Medicina Física y Rehabilitación.
8. Otras especialidades médicas que puedan actuar como consultores (cardiólogos, médicos internistas...)
9. Médicos internos residentes de la especialidad de Neurología y de otras especialidades médicas implicadas en la atención y tratamiento de los pacientes con enfermedad cerebrovascular.
10. Personal de enfermería y auxiliares de clínica con los mismos requisitos establecidos en los apartados correspondientes de los criterios de la UI.
11. Fisioterapeuta, logopeda y terapeuta ocupacional.
12. Trabajo Social

RECURSOS MATERIALES PROPIOS

1. La totalidad de los Requisitos del apartado "*Recursos materiales propios*" para la UI.
2. Unidad de Cuidados Intensivos.
3. Quirófanos de Neurocirugía.
4. Salas de intervencionismo vascular.
5. Sala de reanimación postquirúrgica.
6. Estudios cardiológicos: ecocardiografía, Holter-ECG, etc.
7. Resonancia Magnética Nuclear.
8. TC cerebral 24 horas/ día y 7 días/semana. Posibilidad de realizar estudios de angioTC y perfusión urgentes.
9. Servicio de laboratorio de urgencias 24 horas.
10. Área de Rehabilitación.

PROGRAMAS

1. La complejidad de estos pacientes hace necesario el trabajo coordinado con otras especialidades, por lo que el Hospital de TM debe contar con un programa específico al efecto, que permita el abordaje multidisciplinar e integral que los pacientes requieren.
2. Protocolos diagnóstico- terapéuticos y vía clínica de atención al Ictus.
3. Soporte para otros niveles de la cadena asistencial del Ictus.
4. Teleictus
5. Programas educativos para pacientes y profesionales.



6. Disponibilidad de programas de docencia e investigación.
7. Existencia de una consulta monográfica para el seguimiento del paciente con Ictus.

RECOMENDACIONES

1. Médicos especialistas en enfermedades neurológicas de la edad infantil con experiencia en enfermedades cerebrovasculares.
2. Médicos especialistas en cuidados intensivos pediátricos con experiencia en enfermedades cerebrovasculares.

PROCESO MARCO

Este “proceso marco” pretende ofrecer unas líneas generales comunes que, respetando la diversidad de cada centro y la adaptación a sus medios y circunstancias específicas, permitan mantener una atención homogénea y con unos criterios de calidad comunes a todos los centros.

OBJETIVOS

1. Valorar, diagnosticar y, según adecuación a protocolo y vías clínicas, tratar a los pacientes con Ictus susceptibles de tratamiento quirúrgico o endovascular y todos los que llegasen a requerir determinadas técnicas de cuidados intensivos como monitorización neurológica invasiva.
2. Proporcionar la información a los pacientes y su familia.
3. Asegurar la igualdad en la asistencia a todos los pacientes con Ictus del hospital.
4. Facilitar la continuidad asistencial.

MODELO DE VÍA CLÍNICA MARCO RECOMENDADO. CENTRO DE ICTUS

	Día 1	Días 1-alta	Alta hospitalaria
	Urgencias	Hospitalización	
Médico de urgencias	<ul style="list-style-type: none"> • Valoración, historia clínica • Exploración general y neurológica • Activación código ictus si sospecha de ictus < 24h de evolución • Paso del paciente a box de REA • Cuidados generales (manejo de la presión arterial, glucemia, temperatura y saturación de O2). Sueroterapia (suero salino). 		
Enfermería de urgencias (box de REA)	<ul style="list-style-type: none"> • Monitorización (Presión arterial, Frecuencia cardiaca, Saturación de O2). • Temperatura y glucemia a llegada EKG (no es necesario si se dispone de uno de ambulancia) • Vía venosa periférica • Extracción de muestras de sangre • Evitar colocación de sonda vesical • Cuidados posturales • Aspiración de secreciones si precisa 		



Plan de atención a los pacientes con ictus 2021

<p>Neurólogo</p>	<p>Objetivo: valoración inmediata a la llegada del paciente o tras activación de código ictus intrahospitalario</p> <ul style="list-style-type: none"> • Historia clínica • Exploración general y neurológica (NIHSS) • TC craneal (objetivo <15 minutos) Indicación de otras técnicas de neuroimagen complementarias (Angio-TC, RM) si se precisa • Evaluación de las pruebas complementarias y revisión del manejo de la presión arterial, glucemia, temperatura y saturación de O2. • Valoración de indicación de tratamiento de reperfusión o antitrombótico en ictus isquémico • Si es preciso avisar a equipo de Neurointervencionismo • Objetivo puerta-trombolisis <45 min • Valoración de ingreso/derivación a hospital de guardia para trombectomía mecánica • Información a familiares. Obtención de consentimientos informados para procedimientos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Valoración, historia clínica • Exploración general y neurológica • Escalas neurológicas (NIHSS) • Tratamiento y cuidados según protocolo • Detección precoz y tratamiento de complicaciones • Completar estudio etiológico de ictus • Planificar tratamiento prevención secundaria según etiología • Solicitar valoración por M. Rehabilitador • Información al paciente y familiares 	<ul style="list-style-type: none"> • Informe de alta /derivación a centro de media/larga estancia • Planificación de seguimiento ambulatorio • Recomendaciones en prevención secundaria. • Información a familiares y paciente
<p>Enfermería de hospitalización</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Cuidados de enfermería: constantes-presión arterial, frecuencia cardiaca, temperatura y glucemia, cuidados de vía periférica, cambios posturales, prevención de caídas, etc. según protocolo. • Dieta absoluta 24 h y posteriormente test de disfagia. Iniciar alimentación oral o enteral (SNG K30) según resultados del test de disfagia. Reevaluación periódica de la capacidad deglutoria del paciente • Administración del tratamiento prescrito 	<ul style="list-style-type: none"> • Informe de alta • Recomendaciones de enfermería a paciente y familiares



Plan de atención a los pacientes con ictus 2021

Médico rehabilitador		<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación inicial y prescripción de fisioterapia precoz • Seguimiento de resultados, reevaluación previa al alta para establecer objetivos e indicación de tratamiento fisioterapia, logopedia, terapia ocupacional, recomendación de régimen de tratamiento rehabilitador (hospitalización o ambulatorio) 	
Fisioterapeuta		<ul style="list-style-type: none"> • Fisioterapia adaptada a objetivos 	
Trabajador social		<ul style="list-style-type: none"> • Valoración del riesgo social • Información a pacientes y familiares 	
Continuidad asistencia. Enfermera de enlace			<ul style="list-style-type: none"> • Organización de cuidados al alta (protocolo de alta segura) Coordinación con equipo de primaria o centro para continuidad de cuidados según proceda.



FICHA DE PROCESOS

NOMBRE DEL PROCESO

Atención al paciente con Ictus en centro de ictus

MISIÓN DEL PROCESO

Disminuir la mortalidad y mejorar la evolución funcional de las personas que presentan un Ictus susceptible de técnicas especializadas de tratamiento, proporcionando una atención específica mediante protocolos y vías basados en la evidencia y apoyada en seguimiento continuo.

PROPIETARIO DEL PROCESO. NEUROLOGÍA

Coordinador de la UI.

ENTRADAS

- Las de las UI
- Pacientes con Ictus isquémico candidatos a trombectomía mecánica.
- Pacientes con Ictus isquémico candidatos a tratamiento quirúrgico (craniectomía descompresiva).
- Paciente con Ictus hemorrágico candidatos a tratamiento quirúrgico o endovascular.
- Pacientes con Ictus que requieran técnicas de monitorización invasiva.

SALIDAS

Paciente con fase aguda superada, que no precisa ya de tratamiento y seguimiento en la unidad, por:

- Situación neurológica y hemodinámicamente estable, con ausencia de complicaciones neurológicas o sistémicas activas, en el que no se prevé empeoramiento temprano por complicaciones médicas o neurológicas y al que se le ha prescrito un tratamiento adecuado, que incluye la rehabilitación si precisa, El paciente o su familia o cuidador han recibido y comprendido la información sobre su enfermedad, tratamiento y medidas a adoptar.
- Situación clínica no susceptible de mejora.

PACIENTES

Pacientes con ictus susceptibles de técnicas especializadas de tratamiento.

FICHA DE PROCESOS

PROVEEDOR

Centro de ictus

PROCESOS CON LOS QUE SE RELACIONA

- Atención en Urgencias.
- Atención a pacientes ingresados.
- Ubicación de pacientes.
- Interconsulta.
- Alta.
- Derivación a centros de media y larga estancia.
- Rehabilitación ambulatoria y a domicilio.

ESPECIFICACIONES (Aclaraciones, criterios de calidad, marco organizativo).

Previamente al inicio del circuito es imprescindible:

- Habilitación y dotación de la UI.
- Presentación y difusión por la dirección del centro.

INDICADORES

- Pacientes con Ictus isquémico tratados mediante trombectomía mecánica.
- Tiempo a trombectomía mecánica.
- Pacientes con Ictus isquémico tratados mediante trombectomía mecánica independientes a los 3 meses.
- Pacientes con Ictus isquémico tratados mediante revascularización carotídea (endarterectomía o angioplastia transluminal percutánea).
- Pacientes con hemorragia cerebral secundaria a malformación vascular tratados mediante tratamiento quirúrgico o endovascular.
- Pacientes con hemorragia subaracnoidea secundaria a aneurisma arterial cerebral tratados mediante tratamiento quirúrgico o endovascular.

FICHA DE PROCESOS

RECURSOS

Humanos:

- Médicos especialistas en Neurología Médicos especialistas en Neurología con formación específica en enfermedad cerebrovascular, uno de ellos con responsabilidad de coordinación de la UI.
- Médicos especialistas en Neurocirugía con experiencia en el tratamiento de enfermedades cerebrovasculares.
- Médicos especialistas en Neurorradiología con experiencia en el tratamiento endovascular de las enfermedades cerebrovasculares.
- Médicos especialistas en Cirugía vascular con experiencia en el tratamiento de las enfermedades cerebrovasculares.
- Médicos especialistas en Cuidados Intensivos con experiencia en el tratamiento de pacientes con enfermedad cerebrovascular.
- Médicos especialistas en Anestesia y reanimación con experiencia en el tratamiento de pacientes con enfermedad cerebrovascular.
- Médicos especialistas en Medicina física y rehabilitación con experiencia en tratamiento de pacientes con ictus
- Médicos especialistas en cardiología, Medicina interna y otras especialidades médicas.
- Personal de enfermería y auxiliares con los mismos criterios establecidos en el apartado de la UI.
- Fisioterapeuta, logopeda y terapeuta ocupacional con formación en ictus.
- Trabajador Social

Materiales:

- Urgencias hospitalarias.
- UI agudo.
- Unidad de Cuidados Intensivos.
- Quirófanos de Neurocirugía.
- Salas de intervencionismo endovascular.
- Sala de reanimación postquirúrgica.
- Protocolos diagnóstico- terapéuticos y vía clínica de atención al Ictus.
- Soporte para otros niveles de la cadena asistencial del Ictus (incluyendo TeleIctus).
- TC cerebral las 24 horas del día.
- RMN disponible 24 h/día
- Servicio de laboratorio de urgencias 24 horas.
- Área de Rehabilitación.
- Unidad de Cuidados intensivos pediátricos
- Programas educativos para pacientes y profesionales.
- Investigación en enfermedades cerebrovasculares.
- Base de datos.
- Registro de pacientes.

FICHA DE PROCESOS

EQUIPO DE PROCESO

- Médico especialista en Neurología que coordina la UI.
- Médico especialista en Neurocirugía.
- Médico especialista en Radiología Vascul ar Intervencionista.
- Médico especialista en Angiología y Cirugía vascular.
- Médico especialista en Medicina Intensiva.
- Médico especialista en Anestesia y Reanimación.
- Médico especialista en Medicina Física y Rehabilitación.
- Enfermería.
- Fisioterapeuta, logopeda y terapeuta ocupacional.

FECHA REVISIÓN

Noviembre 2018



INDICADORES

Los indicadores que se señalan a continuación son el resultado de la discusión del grupo de trabajo, y están basados en la bibliografía existente. Los estándares escogidos son el resultado del consenso del grupo redactor.

- **Porcentaje de pacientes con Ictus isquémico y oclusión de gran vaso tratados mediante trombectomía mecánica**
 - **Definición:** Porcentaje de pacientes con Ictus isquémico y oclusión de gran vaso tratados mediante trombectomía **Indicador:** % pacientes con Ictus isquémico y oclusión de gran vaso tratados mediante trombectomía.
 - **Formula del indicador:**

$$\frac{\text{Nº de pacientes con Ictus isquémico y oclusión de gran vaso tratados mediante Trombectomía}}{\text{Total de pacientes con Ictus isquémico y oclusión de gran vaso}} \times 100$$
 - **Estándar:** $\geq 10\%$

- **Tiempo puerta –ingle**
 - **Definición:** Tiempo medio desde la llegada al centro receptor para trombectomía mecánica hasta el comienzo del mismo.
 - **Indicador:** Tiempo medio (minutos) desde la llegada al centro al centro receptor para trombectomía mecánica hasta el comienzo del mismo.
 - **Estándar:** < 90 minutos.

- **Porcentaje de pacientes con Ictus isquémico tratados mediante trombectomía mecánica independientes a los 3 meses**
 - **Definición:** Porcentaje de pacientes con Ictus isquémico tratados mediante trombectomía mecánica que presentan una puntuación en la Escala de Rankin modificada < 3 a los 3 meses.
 - **Indicador:** % pacientes con Ictus isquémico tratados mediante trombectomía mecánica que presentan una puntuación en la Escala de Rankin modificada < 3 a los 3 meses
 - **Formula del indicador:**

$$\frac{\text{Nº de pacientes con Ictus isquémico tratados mediante trombectomía mecánica que presentan una puntuación en la Escala de Rankin modificada } < 3 \text{ a los 3 meses}}{\text{Total de pacientes con Ictus isquémico tratados mediante Trombectomía mecánica}} \times 100$$
 - **Estándar:** $> 30\%$ (según datos de estudios clínicos realizados).

- **Porcentaje de pacientes con Ictus isquémico y estenosis carotídea tratados mediante revascularización carotídea (endarterectomía o angioplastia transluminal percutánea)**

- **Definición:** Porcentaje de pacientes con Ictus isquémico y estenosis carotídea tratados mediante revascularización carotídea (endarterectomía o angioplastia transluminal percutánea).

- **Indicador:** % de pacientes con Ictus isquémico y estenosis carotídea tratados mediante revascularización carotídea (endarterectomía o angioplastia transluminal percutánea).

- **Formula del indicador:**

Nº de pacientes con Ictus isquémico y estenosis carotídea tratados mediante revascularización
carotídea (endarterectomía o angioplastia transluminal percutánea)

-----x100

Total de pacientes con Ictus isquémico y estenosis carotídea

- **Estándar:** No disponible.

- **Porcentaje de pacientes con hemorragia cerebral secundaria a malformación vascular tratados mediante tratamiento quirúrgico o endovascular**

- **Definición:** Porcentaje de pacientes con hemorragia cerebral secundaria a malformación vascular tratados mediante tratamiento quirúrgico o endovascular.

- **Indicador:** % de pacientes de pacientes con hemorragia cerebral secundaria a malformación vascular tratados mediante tratamiento quirúrgico o endovascular.

- **Formula del indicador:**

Nº de pacientes con hemorragia cerebral secundaria a malformación vascular tratados mediante
tratamiento quirúrgico o endovascular

-----x100

Total de pacientes con hemorragia cerebral secundaria a malformación vascular

- **Estándar:** No disponible.

- **Porcentaje de pacientes con hemorragia subaracnoidea secundaria a aneurisma arterial cerebral tratados mediante tratamiento quirúrgico o endovascular**

- **Definición:** Porcentaje de pacientes con hemorragia subaracnoidea



secundaria a aneurisma arterial cerebral tratados mediante tratamiento quirúrgico o endovascular.

- **Indicador:** % de pacientes con hemorragia subaracnoidea secundaria a aneurisma arterial cerebral tratados mediante tratamiento quirúrgico o endovascular.

- **Formula del indicador:**

Nº de pacientes con hemorragia subaracnoidea secundaria a aneurisma arterial cerebral tratados mediante tratamiento quirúrgico o endovascular

-----x100

Total de pacientes con hemorragia subaracnoidea secundaria a aneurisma

- **Estándar:** No disponible.



TECNOLOGIAS DE INFORMACION Y COMUNICACIÓN EN LA ATENCIÓN AL ICTUS



TECNOLOGÍAS DE INFORMACION Y COMUNICACIÓN EN LA ATENCIÓN AL ICTUS

Los avances de las nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación constituyen instrumento poderoso para afrontar los retos del futuro de la sanidad facilitando el acceso a herramientas diagnósticas y terapéuticas a bajo coste, además de facilitar la monitorización del proceso asistencial.

El paciente también exige un acercamiento de la sanidad y mayor facilidad de acceso a los distintos recursos. En este sentido hay que apreciar las iniciativas ya existentes acerca de aspectos como la historia clínica electrónica, la receta electrónica, la gestión de citas, etc.

Hoy en día es un hecho la posibilidad de acceso a los niveles asistenciales más complejos mediante el apoyo de la telemedicina, así como la monitorización de la asistencia a través de sistemas de registro de la actividad clínica.

1. TELEICTUS

En el ámbito de la atención al paciente con Ictus, existe una herramienta que está demostrando su efectividad como es el Teleictus. Es un sistema de telemedicina que permite la comunicación en directo entre los distintos niveles asistenciales y en concreto entre equipos de ictus (EI) y hospitales con Unidades de Ictus (UI) o Centros para trombectomía, pues permite acercar los recursos especializados cuando existen barreras geográficas que dificultan o retrasan el acceso directo a los mismos. Así es posible incrementar el número de pacientes evaluados por neurólogos expertos y el número de tratamientos específicos administrados, reduciendo la demora hasta su aplicación. Numerosos estudios nacionales e internacionales, avalan la utilidad del teleictus con un nivel de evidencia 1b y se recomienda su utilización con grado A.

Desde la puesta en marcha del Plan de Atención al Ictus de Madrid en 2008, todos los pacientes con ictus con activación de código ictus, atendidos por el SUMMA 112 son trasladados a la UI más cercana, según zonificación, evitando el paso previo por los pequeños hospitales de área. Pero los pacientes que acuden por sus

propios medios al hospital, sufren el ictus estando hospitalizados o son derivados por un diagnóstico inicial distinto, deben ser trasladados posteriormente. Ello supone un retraso muy importante en el inicio del tratamiento adecuado. Disponer de asistencia especializada remota por neurólogos de la Unidad de Ictus de referencia para los hospitales de área, permitiría el diagnóstico e inicio de tratamiento precoz en dichos hospitales, para su traslado posterior a la Unidad de Ictus.

En Madrid se puso en marcha un proyecto piloto de Teleictus, entre el Hospital Universitario Infanta Sofía y el Hospital Universitario La Paz a principios de 2011, para evaluar la eficacia del Teleictus y ha demostrado un incremento en el número de pacientes a los que se les administra rtPA endovenoso, reducción en los tiempos administración del tratamiento trombolítico; incremento en el porcentaje de pacientes con evolución clínica favorable, definida mediante la ERM, a los tres meses ≤ 1 ; y reducción del número de traslados innecesarios entre ambos hospitales.

Actualmente se está incorporando el uso de la Telemedicina en el Plan de Atención del Ictus en la CM, para facilitar la conexión entre hospitales con equipos de ictus con su Unidad de Ictus correspondiente para la coordinación de los distintos tratamientos y se plantea su posible uso para la coordinación de la trombectomía mecánica.

Esta es una herramienta de ayuda en los términos antes mencionados que se añade a los circuitos de atención existentes y nunca sustituye a los mismos.

2. REGISTRO ICTUS MADRID

El Plan Asistencial del Ictus en CM precisa de su evaluación y seguimiento para su mejora continua. Con este fin, se diseñó un sistema de información que, en el marco de los desarrollos de los sistemas de información en el SERMAS debe ser incorporado en el proceso de revisión y actualización de dicho plan.

Por ello, la Dirección General de Atención Especializada presentó una propuesta técnica de proyecto para solicitar financiación al Ministerio de Sanidad en relación con los Fondos de Cohesión en la línea de Estrategias de Salud 2011, aprobados

por acuerdo del Consejo Interterritorial del SNS de 02/06/2011. Dicha financiación fue concedida, con lo que se ha podido diseñar e implementar el Registro Ictus Madrid, que va a permitir la recopilación de modo sistemático de los datos básicos del proceso y los resultados de la práctica asistencial. El objetivo final debe ser analizar evidencias, definir y reorientar objetivos y ayudar en la planificación de necesidades futuras.

El Registro Ictus Madrid se está cumplimentando por parte de los profesionales con acceso autorizado que desarrollan su trabajo en los hospitales con Unidad de Ictus. Está disponible en la dirección Web:

<https://ictusmadrid.salud.madrid.org/REICTUS/>.

Las variables del registro se reparten en los siguientes apartados:

- Datos de identificación.
- Antecedentes y enfermedades concomitantes.
- Datos sobre el Ictus.
- Examen clínico.
- Pruebas complementarias.
- Evolución intrahospitalaria.
- Diagnostico.
- Evolución extrahospitalaria.

Se contempla que este registro sea compatible con otros en el territorio nacional para hacer posible la comparación de los datos y para compartir información en todo el país.

REHABILITACIÓN DEL ICTUS



REHABILITACIÓN DEL ICTUS: PRINCIPIOS GENERALES

El programa rehabilitador del ictus es un proceso complejo que requiere un abordaje multidisciplinario de las deficiencias motoras, sensoriales y/o neuropsicológicas. Es un proceso orientado por objetivos y limitado en el tiempo, que tiene como finalidad fundamental tratar y/o compensar los déficits y la discapacidad para conseguir la máxima capacidad funcional posible en cada caso, facilitando la independencia y la reintegración al entorno familiar, social y laboral.

El médico especialista en MFR estudia y trata las diferentes formas de discapacidad, coordina un grupo multidisciplinario de profesionales sanitarios: fisioterapeuta, enfermero, terapeuta ocupacional, neuropsicólogo, trabajador social, logopeda y técnico ortoprotésico, entre otros, siendo el responsable de establecer un pronóstico funcional basado en la evidencia científica, identificar los objetivos terapéuticos en función de los medios disponibles, determinar las intervenciones, controlar su eficacia por escalas objetivas y evaluar los resultados finales del programa de rehabilitación. El médico rehabilitador especialista en procesos neurológicos, ha de ser capaz de aplicar los tratamientos específicos de las secuelas del Ictus como la disfagia, espasticidad, disfunción cognitiva, alteraciones del sueño, dolor central, inmovilidad, etc.

CARACTERÍSTICAS DEL PROCESO REHABILITADOR EN EL ICTUS

Inicio Precoz:

- Existe evidencia de que el inicio precoz de la RHB, en las primeras semanas tras el Ictus, mejora el resultado funcional. Los pacientes que inician el tratamiento rehabilitador durante la primera semana después del ictus tienen menor grado de discapacidad y más calidad de vida a largo plazo que los que la inician más tarde.
- La valoración precoz y sistemática de los pacientes con Ictus por el médico rehabilitador garantiza la detección de los déficits establecidos por el propio episodio ictal o por el ingreso en paciente frágil, garantizando la prescripción de tratamiento de fisioterapia, logopedia o terapia ocupacional precozmente tras a la estabilización clínica del proceso ictal.

Continuidad:

- La RHB de un paciente que ha sufrido un ictus es un proceso continuado a partir desde el ingreso hasta la estabilización de la enfermedad.
- La planificación de tratamientos de rehabilitación ha de estar coordinada a lo largo de las diferentes fases y los diferentes ámbitos de atención.
- El Servicio de Rehabilitación debe garantizar la gestión del seguimiento tras el alta hospitalaria después del Ictus agudo. La atención comunitaria de rehabilitación debe activarse de manera que no haya discontinuidad a lo largo de todo el proceso

Intensidad:

- La intensidad del tratamiento de rehabilitación en la fase inmediata al episodio ictal no ha demostrado mejorar el pronóstico funcional, pero si en la fase post-hospitalaria inmediata: la intensidad del tratamiento rehabilitador influye en el resultado funcional. Aumentando el tiempo de terapia en los seis primeros meses post-ictus mejora la independencia en las AVD y la capacidad de marcha de los pacientes.
- La intensidad de las terapias vendrá determinada por las características clínicas de cada paciente, las del episodio ictal y los recursos disponibles, a criterio del médico rehabilitador.
- Los servicios comunitarios de rehabilitación han de tener la dotación de personal e instalaciones suficiente para garantizar la intensidad máxima que tolera el paciente.

Duración:

- Aunque el mayor grado de recuperación neurológica tiene lugar en los tres primeros meses y la recuperación funcional en los seis primeros meses, el proceso de adaptación a la discapacidad y reintegración a la comunidad puede ser más prolongado.
- El paciente con discapacidad por un Ictus debe realizar seguimiento por el Servicio de Medicina física y Rehabilitación hasta la estabilización de los déficits.
- A largo plazo ha de garantizarse la accesibilidad desde atención primaria para la valoración de los cambios.

Evaluación Periódica:

- Para evaluar los resultados del programa de RHB hay que diferenciar si estamos considerando el déficit, la limitación de la actividad o la restricción de la participación, siguiendo el modelo propuesto por la OMS (ICDH-2). La medida objetiva de la función mediante escalas y medidas válidas y fiables permite en cada paciente identificar los problemas, establecer los objetivos, determinar las intervenciones, controlar su eficacia y evaluar los resultados.
- El desarrollo de consultas específicas de rehabilitación neurológica con disponibilidad de tiempo para valorar todos los déficits motores, cognitivos, sensitivos tras el ictus garantizará la valoración adecuada e los pacientes y la gestión de sus tratamientos.

Participación de los pacientes y cuidadores:

- El objetivo final de la rehabilitación es la reintegración social de los pacientes por lo que familia cuidadores han de tener una participación activa en el proceso de rehabilitación desde las fases iniciales
- La combinación de información con sesiones educativas mejora el conocimiento y es más eficaz que la información por sí sola.
- El equipo de RHB debe garantizar la formación en el manejo y cuidados del paciente que ha sufrido un ictus, ya sea en domicilio o institucionalizado.
- El desarrollo de escuelas de paciente y familias, por parte de los sistemas gestores hospitalarios o de atención primaria ha demostrado una elevada satisfacción por parte de los pacientes y cuidadores.

1. REHABILITACIÓN DEL ICTUS: ÁMBITOS DE ATENCIÓN

Los ámbitos de asistencia en que se aplican los tratamientos de rehabilitación del paciente con ictus pueden ser hospitalarios y comunitarios.

1.1 TRATAMIENTO HOSPITALARIO. UNIDADES DE ICTUS. REHABILITACIÓN PRECOZ

El resultado de las Unidades de Ictus en cuanto a mayor supervivencia y menor dependencia, viene determinado por la combinación de varios factores, entre ellos

ser unidades especializadas con un equipo multidisciplinario de profesionales expertos, disponer de procedimientos diagnósticos, monitorización y tratamientos de fase aguda, con especial énfasis en el proceso de rehabilitación.

Entre los objetivos iniciales de la RHB en fase aguda destacan: asegurar el control postural correcto, evitar la inmovilidad, detección precoz del déficit establecido y mantener eficazmente la función respiratoria y deglutoria.

El servicio de Medicina Física y Rehabilitación valorará de forma sistemática o a través de interconsulta hospitalaria, según posibilidades de cada centro, a todos los pacientes que presenten algún déficit funcional producido o empeorado por el ictus o por el ingreso hospitalario.

El trabajo en sesiones multidisciplinarias de los diferentes servicios implicados en el manejo inmediato del ictus agudo: neurología, trabajo social, enfermería y rehabilitación mejora la indicación de tratamiento de rehabilitación y destino al alta, en función de las características clínicas del paciente y sociosanitarias de su entorno. Facilitando la decisión por parte del médico rehabilitador del ámbito de tratamiento tras el alta hospitalaria.

La derivación a otros centros sanitarios ya sea tras el proceso de intervencionismo por sectorización o tras el alta hospitalaria, no ha de suponer una interrupción en la asistencia a la disfunción producida tras el ictus. Se recomienda el desarrollo del soporte administrativo para garantizar el seguimiento de todos los pacientes por parte del servicio de Medicina Física y Rehabilitación.

Conceptos de Rehabilitación fase hospitalaria inicial

- La rehabilitación forma parte de la asistencia inmediata al paciente con ictus, a través del abordaje multidisciplinar.
- Se recomienda disponer de personal, monitorización y tratamientos de fase aguda: fisioterapia, logopedia, terapia ocupacional.
- Asegurar la detección y tratamiento de complicaciones precoces: espasticidad, dolor central, patología osteoarticular, incontinencia, disfagia, etc.
- Asegurar el control postural correcto, evitar la inmovilidad y mantener

eficazmente la función respiratoria y deglutoria.

- Determinar las circunstancias y necesidades de cada paciente individual en conjunto con el resto del equipo multidisciplinar
- Gestión del seguimiento de todos los pacientes susceptibles de intervención por parte de Medicina Física y Rehabilitación tras el alta hospitalaria.

1.2 REHABILITACION AMBITO COMUNITARIO Y TRANSICIÓN A DOMICILIO.

Tras la fase inicial, una vez que el paciente es dado de alta de la Unidad de Ictus o ingreso en servicio de Neurología, si existe necesidad de continuidad del tratamiento de rehabilitación especializada existen varias opciones:

1. RHB hospitalaria alta intensidad.
2. RHB baja intensidad.
3. RHB Ambulatoria.
4. RHB domiciliaria. (Alta asistida).

En cualquier ámbito asistencial se recomienda disponer de los recursos humanos y materiales descritos para garantizar las características de calidad, intensidad, duración, del proceso de rehabilitación.

1.3 Unidades de RHB intensiva hospitalaria (hospital de agudos, unidades de daño cerebral adquirido, centro monográfico de neurorehabilitación):

Los programas de rehabilitación intensiva hospitalaria:

- Corta estancia (entre 4-8 semanas)
- Alta intensidad (media tres horas de tratamiento rehabilitador diario)
- Intervención de un equipo multidisciplinario experto coordinado por un médico rehabilitador
- Posibilidad de acceso a la tecnología adecuada en la valoración y tratamiento de los pacientes (análisis de marcha y equilibrio, técnicas interactivas, robótica, tecnología de comunicación alternativa aumentativa, estudio de la deglución, ...)

Una vez conseguidos los objetivos terapéuticos propuestos, el paciente se haya alcanzado los objetivos funcionales previstos por el equipo de rehabilitación, y no sea necesaria la atención médica y de enfermería las 24 horas se planifica el alta hospitalaria precoz y se continúa el programa de rehabilitación en el ámbito ambulatorio o domiciliario.

El alta de los centros de rehabilitación intensiva no ha de suponer una suspensión del seguimiento, la gestión de revisiones periódicas y el desarrollo de consultas específicas para pacientes con ictus garantizan este seguimiento.

Recomendación: Los pacientes candidatos a “Programas de RHB intensiva hospitalaria” son:

- Ictus agudo con posibilidades de recuperación del déficit funcional.
- Nivel funcional previo de Independencia en las actividades de vida diaria (AVD).
- Necesidad de hospitalización.
- Discapacidad moderada o grave en >2 áreas funcionales (movilidad, AVD, deglución, comunicación)
- Condiciones médicas y cognitivas que les permitan participar en terapias de alta intensidad.

1.4 Unidades de RHB hospitalaria de baja intensidad (Centros de Media Estancia o Unidades de Convalecencia/continuidad de cuidados):

Los programas de rehabilitación de baja intensidad se caracterizan por una intensidad de tratamiento alrededor de una hora diaria.

Recomendación: Los pacientes candidatos a “Programas de RHB hospitalaria de baja intensidad” son:

- Necesidad de hospitalización.
- Discapacidad moderada o grave en >2 áreas funcionales (movilidad, AVD, deglución, comunicación)
- Condiciones médicas y cognitivas que no les permita terapias de alta intensidad.



- Expectativas clínicas de mejora funcional limitada, estabilización, adaptación a la dependencia.

1.5 Unidades de rehabilitación ambulatoria:

Tras el tratamiento en Unidad de Ictus o en régimen de ingreso, cuando las condiciones del paciente hacen posible el desplazamiento es aconsejable seguir el programa de rehabilitación en régimen ambulatorio si es preciso, siempre con las mismas condiciones de calidad en cuanto a la capacidad de desplazamiento.

Recomendación: Al alta hospitalaria, los pacientes candidatos a “Programas de RHB ambulatoria” son:

- Discapacidad leve o moderada en fase no estabilizada.
- Afianzamiento de objetivos conseguidos o desarrollo de otros nuevos
- Condiciones médicas, cognitivas y de accesibilidad que permitan el desplazamiento al centro de RHB y la participación en las terapias.

1.6 Atención de RHB domiciliaria. “Alta asistida”

El equipo multidisciplinario de rehabilitación puede desplazarse al domicilio del paciente cuando las condiciones funcionales, médicas o sociales no permiten el traslado al centro de RHB o lo determinen los objetivos funcionales establecidos basados en la educación sanitaria y la adaptación del entorno.

El médico rehabilitador será responsable de la indicación y de la finalización del mismo una vez conseguidos los objetivos planteados, el paciente pueda desplazarse a un centro ambulatorio o bien su entorno haya sido instruido en el manejo del paciente y ayudas técnicas necesarias.

Recomendación: Al alta hospitalaria, los pacientes candidatos a “Programas de RHB domiciliaria” son:

- Discapacidad moderada o severa en fase no estabilizada
- Adecuado soporte socio-familiar.
- Condiciones médicas y cognitivas que les permitan participar la aplicación de las terapias, pero no el desplazamiento a un centro ambulatorio de rehabilitación.

2. REHABILITACIÓN E ICTUS EN FASE TARDIA Y REINTEGRACIÓN.

Se considera completado el proceso de rehabilitación cuando no existen expectativas de cambios funcionales, de forma teórica partir del año tras el Ictus, pero dependerá de los pacientes, la lesión y los recursos disponibles.

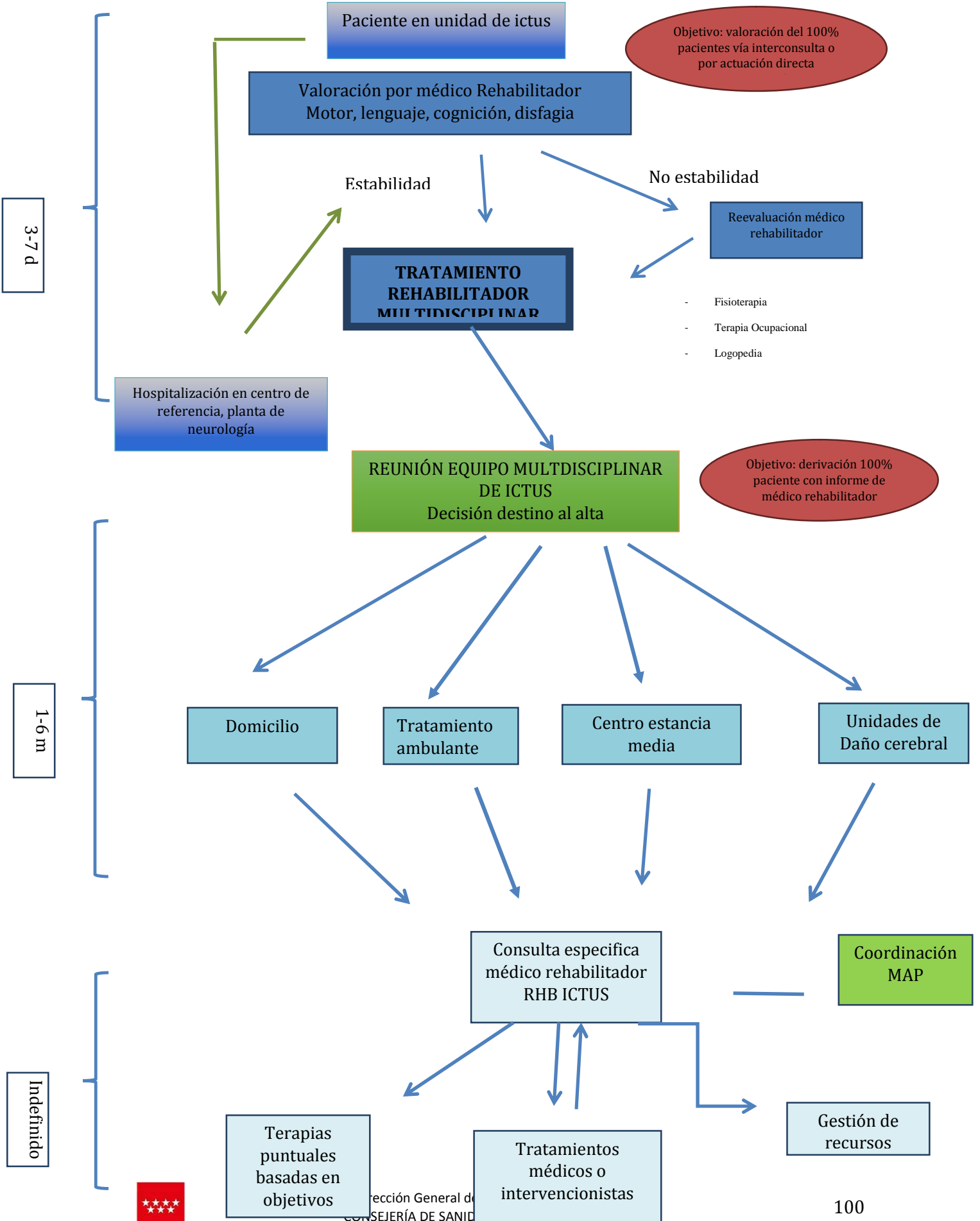
Algunas alteraciones consecuencia del ictus como la disfagia, dolor, espasticidad, precisan un seguimiento de forma continuada por parte del Servicio de Medicina Física y Rehabilitación.

A lo largo del proceso de rehabilitación el contacto con trabajo social facilitará la gestión de recurso no sanitario para pacientes que precisen asistencia específica a largo plazo.

Una vez que el paciente es dado de alta tras el episodio ictal la comunicación con atención primaria y la accesibilidad a los servicios de Rehabilitación garantizará el tratamiento adecuado en caso de cambios clínico funcionales o complicaciones a largo plazo.

- Recomendaciones:
- Desarrollo sistematizado de informes de necesidades asistenciales del paciente con secuelas de Ictus
- Cobertura facultativa para la asistencia a los procesos crónicos tras el Ictus como el dolor o la espasticidad.
- Facilitación de la gestión de derivación de atención primaria a consulta externas de rehabilitación.
- Conocimiento y tramitación de recursos sociales.

II. RESUMEN DE CIRCUITO ASISTENCIAL



SEGUIMIENTO Y PREVENCIÓN SECUNDARIA. ATENCIÓN PRIMARIA



ALTA HOSPITALARIA

El alta hospitalaria se considerará en el paciente con fase aguda superada, que ya no precise tratamiento y seguimiento hospitalario, al que se le ha prescrito un tratamiento adecuado que incluye la rehabilitación si precisa, de acuerdo al apartado anterior. El paciente o su familia o cuidador habrán recibido la información sobre la enfermedad, tratamiento y medidas a adoptar. En la siguiente figura se representan los posibles destinos al alta.



Mantener la coordinación asistencial en este punto del proceso es crucial. La clave de este paso es el adecuado informe médico de alta hospitalaria, además del informe de cuidados de enfermería. Este informe de alta debe contener todos los aspectos relevantes para comprender la extensión, gravedad, limitaciones funcionales y pronóstico de la enfermedad. Además, estos informes deberían señalar el tratamiento farmacológico, la necesidad de cuidados específicos (portador de sonda vesical, manejo de úlceras por presión, movilizaciones, necesidades nutricionales) y plan de rehabilitación, si procede. Es importante que al alta hospitalaria se recomiende un contacto inmediato con atención primaria para realizar una primera evaluación clínica y cumplir con los objetivos de seguimiento y prevención secundaria de ictus que se recogen a continuación.

VISIÓN DESDE LA ATENCIÓN PRIMARIA

El ictus es una urgencia neurológica, por lo que el proceso asistencial en esta patología se inicia desde la temprana identificación de la clínica y la activación de los sistemas de emergencia, tal como se ha recogido en los apartados anteriores, y finaliza en la reinserción en el entorno social y familiar del paciente y las medidas de prevención secundaria para reducir el riesgo de recurrencia y el riesgo vascular en general.

Los objetivos principales son:

- Asegurar el abordaje integral y en el menor tiempo posible del ictus agudo, abarcando todos los eslabones precisos, ciudadanos, médicos y profesionales de Atención Primaria, servicios de urgencia extrahospitalarios, urgencias hospitalarias y servicios y secciones de Neurología de los hospitales que atienden Ictus. También contempla el manejo del paciente una vez pasada la fase aguda, en los aspectos de prevención, rehabilitación y reintegración social.
- Establecer un adecuado proceso asistencial permite reducir la variabilidad clínica en la gestión de los pacientes, asegurando que las guías de práctica clínica y los Planes de Actuación sean aplicados de forma uniforme y favoreciendo la continuidad asistencial a lo largo del proceso lo que conducirá a que se reduzca la morbimortalidad, la discapacidad y la dependencia asociadas al ictus.

SEGUIMIENTO EN ATENCIÓN PRIMARIA TRAS EL ICTUS:

En la tabla 4 se resumen las medidas farmacológicas y los objetivos terapéuticos en la prevención secundaria del ictus.

Es importante que al alta hospitalaria se recomiende un contacto inmediato con atención primaria para realizar una primera evaluación clínica, en la que se pueda revisar y conciliar los tratamientos del paciente (no únicamente los relacionados con el ictus), reevaluar objetivos de prevención secundaria, asegurar la comprensión de las medidas terapéuticas, comprobar los posibles efectos adversos de la medicación y la correcta adherencia, así como establecer un plan de cuidados y de rehabilitación (domiciliaria, ambulatoria) individualizado, principalmente en función de las secuelas neurológicas y complicaciones frecuentes tras un ictus (Tabla 5).

Tabla 4: Prevención secundaria del ictus:

✓ Control de los factores de riesgo vascular

- Hipertensión arterial:
 - Iniciar tratamiento antihipertensivo, una vez superada la fase aguda, en los pacientes con cifras superiores a 140/90 mm Hg
 - El esquema terapéutico óptimo para conseguir el nivel de PA recomendado es incierto, debido a que las comparaciones directas entre distintos esquemas son limitadas. Los datos disponibles indican que los diuréticos o la combinación de un diurético y un inhibidor del sistema renina-angiotensina es útil.
- Diabetes Mellitus (DM):
 - Se recomienda evaluar la HbA1c para el diagnóstico de posible DM desconocida.
 - En los pacientes con DM previa, se debe realizar un estrecho control de los niveles de glucemia, con el objetivo general de mantener la HbA1c inferior al 7%, pero individualizando según las condiciones del paciente.
- Hipercolesterolemia:
 - Iniciar tratamiento con atorvastatina 80 mg o con terapia intensiva con estatinas en todos los pacientes con ictus isquémico de etiología aterotrombótica o por enfermedad de pequeño vaso.
 - En los demás pacientes valorar el tratamiento con estatinas en función del riesgo vascular (coexistencia de otras patologías en las que estén indicadas).
 - Objetivo: disminuir el colesterol -LDL \leq 70 mg/dL (1,8 mmol/L) o al menos un 50%.
- Tabaco:
 - Recomendar el abandono del hábito tabáquico.
- Alcohol
 - Evitar el consumo superior a dos unidades al día en varones y una en mujeres.

Aspectos específicos según el tipo de ictus

- Ictus isquémico por arteriosclerosis de gran vaso
 - Antiagregación plaquetaria
 - Estatinas
 - Procedimientos de intervención vascular
- Ictus isquémico por enfermedad de pequeño vaso. Infarto lacunar
 - Antiagregación plaquetaria
 - Estatinas
- **Ictus isquémico de origen cardioembólico**
 - Anticoagulación oral
- **Ictus isquémico de origen inhabitual**
 - **Disección arterial:** Tratamiento con ácido acetil salicílico (AAS) durante 3-6 meses
 - **Estados protrombóticos:** antiagregación a anticoagulación. En síndrome antifosfolípido, anticoagulación oral
 - **Ateromatosis del arco aórtico:** antiagregantes plaquetarios y estatinas.
 - **Trombosis de venas cerebrales y senos duros:** anticoagulación oral durante 3 meses si el factor protrombótico es transitorio, 6 meses en caso de bajo riesgo (déficit de proteína C o S, heterocigosis para factor V Leyden o la mutación G202010A de la protrombina) y de forma indefinida en los casos de déficit de antitrombina, homocigosis del factor V Leyden o coexistencia de dos o más condiciones protrombóticas o en casos de dos o más episodios de trombosis venosa).
- **Ictus isquémico de origen indeterminado**
 - Antiagregación y continuar búsqueda de etiología (la más frecuente fibrilación auricular paroxística)

Tabla 5. Secuelas y complicaciones comunes en el seguimiento tras un ictus.

Secuelas y complicaciones físicas	
Más frecuentes	Menos frecuentes
<ul style="list-style-type: none"> • Déficits motores totales o parciales • Alteraciones sensitivas • Alteraciones del lenguaje • Fatiga • Osteoporosis • Dolor de hombro • Caídas/ fracturas • Espasticidad • Incontinencia urinaria • Contracturas • Subluxación del hombro hemipléjico • Disfunción sexual 	<ul style="list-style-type: none"> • Alteraciones visuales • Epilepsia • Dolor central post-ictus • Trombosis venosa profunda • Incontinencia fecal • Úlceras por presión • Infecciones urinarias • Infecciones pulmonares • Estreñimiento • Disfagia

Alteraciones del humor	
Más frecuentes	Menos frecuentes
<ul style="list-style-type: none"> • Depresión • Ansiedad 	<ul style="list-style-type: none"> • Labilidad emocional

Alteraciones cognitivas	
Más frecuentes	Menos frecuentes
<ul style="list-style-type: none"> • Demencia • Déficits de atención • Alteración de la memoria 	<ul style="list-style-type: none"> • Apraxia • Alteración de las funciones ejecutivas superiores • Negligencia espacial • Agnosia (visual y anosognosia)

Alteraciones para las actividades de la vida diaria	
Dificultades para: <ul style="list-style-type: none"> • Subir escaleras • Vestirse • Ir al baño 	<ul style="list-style-type: none"> • Asearse • Alimentarse • Pasear

ANEXOS



ANEXO I: CRITERIOS DE ACTIVACIÓN DE CODIGO ICTUS

1. Déficit neurológico agudo persistente en el momento del diagnóstico iniciado hace menos de 24 horas o bien de hora desconocida pero presumiblemente inferior a 24 horas.
2. Presencia de alguno de los síntomas de sospecha de Ictus:
 - 2.1. Entumecimiento, debilidad o parálisis repentina de la cara, miembro superior o miembro inferior de un hemicuerpo.
 - 2.2. Dificultad para hablar o entender.
 - 2.3. Pérdida de visión brusca de uno o ambos ojos.
 - 2.4. Cefalea intensa, brusca y sin causa aparente asociada a náuseas y vómitos (no achacable a otras causas).
 - 2.5. Dificultad repentina para caminar, pérdida de equilibrio o coordinación.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN EN CÓDIGO ICTUS

1. Más de 24 horas de evolución desde el inicio de los síntomas.
2. Paciente con gran dependencia
3. Situación clínica de enfermedad grave e irreversible que condicione la esperanza de vida.
4. Demencia (moderada-grave).

Nota: en menores de 16 años ver addendum “Ictus en edad pediátrica”.

ANEXO II: ESCALA DE RANKIN MODIFICADA

- 0 Asintomático.
- 1 Sin incapacidad importante.
- 2 Incapacidad leve de realizar alguna de sus actividades previas, que las realiza con dificultad, pero sin precisar ayuda.
- 3 Incapacidad moderada. Necesita alguna ayuda.
- 4 Incapacidad moderadamente grave. Sin necesidad de atención continua.
- 5 Incapacidad grave. Totalmente dependiente, necesitando asistencia constante día y noche.
- 6 Muerte.

Esta escala sería el equivalente en la práctica clínica a:

- (0-2): Independiente para las actividades básicas de la vida diaria.
- (3-4): Semidependiente para las actividades básicas de la vida diaria.
- (5-6): Dependiente para las actividades básicas de la vida diaria- muerte.

ANEXO III: ESCALA MADRID-DIRECT

Sistema motor – Brazo	0: Vence gravedad sin ayuda 1: No vence gravedad	
Sistema motor – Pierna	0: Vence gravedad sin ayuda 1: No vence gravedad	
Desviación mirada	0: No desviación 1: Desviación de la mirada	
Respuesta a órdenes	0: Obedece órdenes 1: No obedece órdenes	
Reconocimiento déficit	0: Lo reconoce sin problemas 1: No reconoce déficit o no reconoce extremidad parética.	
Presión Arterial SISTÓLICA	180-189: restar 1 punto 190-199: restar 2 puntos 200-209: restar 3 puntos >209: restar 4 puntos	
Edad	Sin límite. Se resta un punto por cada año a partir de los 85	
	TOTAL	

-

Puntuación: 0-1: Traslado a unidad de ictus más cercana
2-5 TRASLADO DIRECTO A HOSPITAL DE GUARDIA PARA TM

Adicionalmente:

- Ausencia de comorbilidades importantes (*)
- Ausencia de contraindicaciones a trombólisis mecánica

NOTAS:

- En los ítems motores, se puntúa solo aquella extremidad que no consiga vencer gravedad (un balance muscular de 0 a 2 o una puntuación en la escala NIHSS de 3 o 4 en este ítem)
- La desviación de la mirada se puntúa ya sea parcial o forzada (NIHSS de 1 o 2 en este ítem)
- La respuesta a órdenes se puntúa si no obedece la mitad o más de órdenes sencillas (NIHSS de 1 o 2 en este ítem)
- El reconocimiento del déficit se evalúa preguntando al paciente “¿de quién es este brazo?”, o “¿es suyo este brazo?” y adicionalmente “¿puede mover bien los brazos?”. Si cualquiera de las dos respuestas es incorrecta o el paciente muestra otros signos muy evidentes de no reconocer su déficit, se puntuará 1. En este caso, no se evalúa la extinción visual o sensitiva



- La respuesta a órdenes y el reconocimiento del déficit son ítems **mutuamente excluyentes**, pues es necesario obedecer órdenes para responder a las preguntas de reconocimiento
- En caso de pacientes cuya puntuación sea <2 debido exclusivamente a su edad, y su situación basal sea excelente, se podrá valorar con el neurólogo del hospital de guardia para TM la posibilidad de traslado directo

(*)A criterio médico

ANEXO IV: ESCALA NIHSS

1a. Nivel de conciencia:

- 0 Alerta.
- 1 Somnoliento.
- 2 Obnubilación.
- 3 Coma.

1b. Nivel de conciencia: mes y edad:

- 0 Responde bien ambas.
- 1 Responde una pregunta.
- 2 No responde ninguna pregunta.

1c. Nivel de conciencia: órdenes:

- 0 Realiza ambas correctamente.
- 1 Realiza una correctamente.
- 2 No realiza ninguna orden.

2. Mirada horizontal:

- 0 Normal.
- 1 Parálisis parcial de la mirada.
- 2 Parálisis total (desviación forzada).

3. Campo visual:

- 0 Normal.
- 1 Hemianopsia parcial.
- 2 Hemianopsia completa.
- 3 Hemianopsia bilateral.

4. Parálisis facial:

- 0 Normal, movimientos simétricos.
- 1 Parálisis menor (asimetría al sonreír).
- 2 Parálisis parcial (macizo inferior).
- 3 Parálisis completa uni o bilateral.

5. Fuerza en extremidades superiores (se puntúa cada lado):

- 0 Mantiene 10 segundos.
- 1 Cae lentamente antes de 10 segundos.
- 2 Esfuerzo contra gravedad.
- 3 Movimiento sin vencer gravedad.

4 Ausencia de movimiento.

9 No evaluable (amputación) no puntúa.

6. Fuerza en extremidades inferiores (se puntúa cada lado):

0 Mantiene 5 segundos.

1 Caer lentamente antes de 5 segundos.

2 Esfuerzo contra gravedad.

3 Movimiento sin vencer gravedad.

4 Ausencia de movimiento.

9 No evaluable (amputación) no puntúa.

7. Ataxia de extremidades:

0 No ataxia.

1 Ataxia en una extremidad.

2 Ataxia en dos extremidades.

8. Sensibilidad:

0 Normal.

1 Déficit leve.

2 Déficit total o bilateral.

9. Lenguaje:

0 Normal.

1 Afasia moderada (comunicación).

2 Afasia grave (no comunicación).

10. Disartria:

0 Normal.

1 Leve o moderada (se comprende).

2 Grave (no se comprende), anartria, mudo.

11. Extinción:

0 Normal.

1 Extinción en una modalidad.

2 Extinción en más de una modalidad o hemiatención.

ANEXO V: ESCALA DE COMA DE GLASGOW

APERTURA OJOS	RESPUESTA MOTORA	RESPUESTA VERBAL	PUNTOS
	Obedece ordenes		6
	Localiza	Orientado	5
Spontánea	Retirada	Confuso	4
A la orden verbal	Flexión anormal	Palabras	3
Al dolor	Extensión anormal	Sonidos	2
Nulo	Nula	Nulo	1

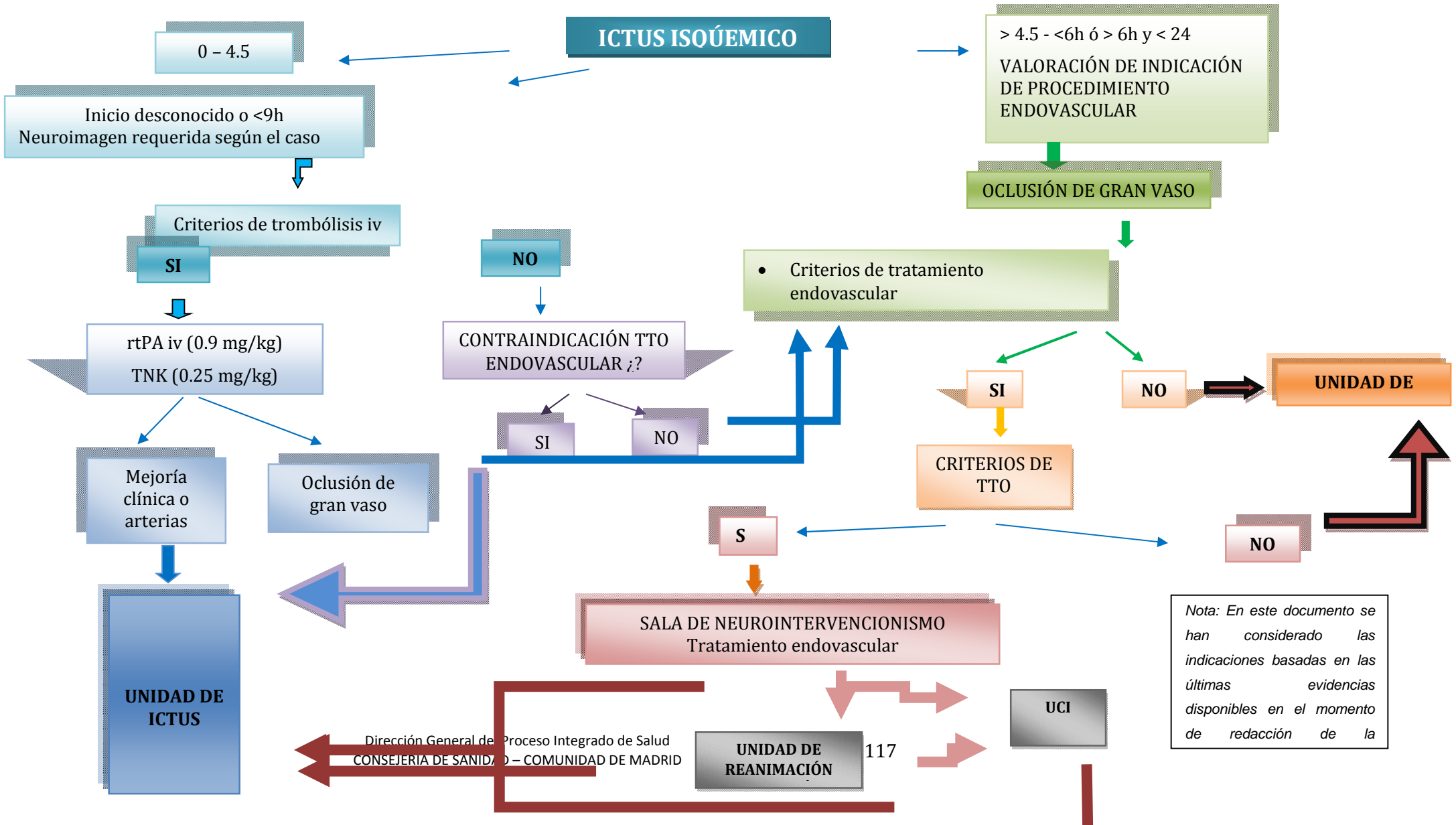
ANEXO VI: RECOMENDACIONES SOBRE EL ESTUDIO DE IMAGEN

Nota: En este documento se han considerado las indicaciones basadas en las últimas evidencias disponibles en el momento de redacción de la actualización 2018 del Plan de Ictus y están sujetas a modificaciones oportunas en función de los avances científicos en este campo.

- a) Se recomienda realizar estudio mediante TC craneal simple urgente en cualquier paciente con diagnóstico clínico de ictus agudo. En pacientes con ictus de fosa posterior, especialmente con tiempos de evolución prolongados, puede ser necesaria la realización de RM para descartar lesión establecida.
- b) La RM puede ser de primera elección en casos de ictus de inicio desconocido para hacer el diagnóstico e identificar posibles candidatos a trombolisis iv. si no hay oclusión de gran vaso ni contraindicación según se indica más abajo. En estos casos se realizarán secuencias DWI; FLAIR, ECO GRADIENTE, Angiografía TOF.
- c) Si se sospecha oclusión de gran vaso y posible indicación de TM se realizará angioTC de forma inmediata tras la TC simple. No debe retrasar la administración de rtPA. La neurosonología (dúplex/Doppler transcraneal y de TSA) es una alternativa para la detección inicial de oclusiones arteriales susceptibles de TM si no se puede acceder a angioTC.
- d) No se considera obligatoria la realización de rutina de TC o RM multimodal durante la evaluación inicial de los pacientes con ictus isquémico en la ventana de 6 horas hasta la punción femoral. En pacientes con oclusión de gran vaso y tiempo de evolución superior a 6 horas o desconocido, se realizará TC o RM multimodal para identificar aquellos pacientes con persistencia de tejido recuperable y escaso daño irreversible que podrían beneficiarse de TM (Ver criterios en el apartado de indicaciones/procedimiento de TM).
- e) Los estudios WAKE-UP y MR WITNESS han demostrado que la RM permite identificar aquellos pacientes que se pueden beneficiar de trombolisis iv. cuando el inicio de los síntomas es desconocido. Por lo tanto, en pacientes con ictus de inicio desconocido sin oclusión de gran vaso y sin contraindicación para trombolisis iv. se realizará RM encefálica Los criterios son:

- Edad 18-80 años.
- NIHSS ≤ 25 .
- Ausencia de lesión visible en las secuencias FLAIR en el territorio correspondiente a la lesión en difusión o intensidad de lesión < 1.15 con respecto a la misma zona del hemisferio contralateral (sólo se identificará lesión en difusión).
- Tamaño de la lesión en difusión inferior a 1/3 del territorio de la ACM.
- En el caso de que el paciente sea trasladado desde un hospital a otro para realizar la TM se debe evitar la repetición de pruebas complementarias para evitar demoras en el inicio al tratamiento. Puede ser necesario si hay cambios significativos en la situación clínica antes de iniciar el procedimiento.

ANEXO VII: TOMA DE DECISION EN TRATAMIENTOS DE REPERFUSION



ANEXO VIII: TROMBECTOMÍA MECÁNICA EN EL INFARTO CEREBRAL AGUDO. GRUPO DE TRABAJO “PROTOCOLO PARA EL TRATAMIENTO ENDOVASCULAR EN EL ICTUS ISQUÉMICO AGUDO (ACTUALIZACIÓN 2021)

Esta actualización del protocolo se ha consensuado por el Grupo de Trabajo de la Red de Ictus Madrid tras revisar la bibliografía reciente y las nuevas evidencias publicadas después del protocolo de trombectomía mecánica del Plan de Ictus de la Comunidad de Madrid del año 2019. Las recomendaciones están sujetas a las modificaciones oportunas que puedan surgir en función de los avances científicos y experiencia acumulada en este campo.

1. CRITERIOS GENERALES

- *Para orientar la toma de decisión de trombectomía mecánica (TM) se utilizará el término “indicado” cuando el nivel de evidencia es A*, “recomendado” cuando es B**, y usaremos “considerar” cuando se basa en opinión de expertos.*
- *La decisión del tratamiento siempre **debe individualizarse** de acuerdo a las características de cada paciente concreto: edad, gravedad del déficit, tiempo de evolución, comorbilidades, riesgo de complicaciones, características anatómicas, características de la neuroimagen y estimación del pronóstico, considerando la probabilidad de beneficio que podría tener un paciente según sus características, incluso en casos con indicadores de pobre pronóstico.*
- *La realización de TM se decidirá de forma conjunta entre todos los miembros del equipo responsable del paciente (neurología y neuroradiología). En el caso de ser necesario un traslado interhospitalario el equipo del centro emisor consensuará con los posibles receptores la decisión de TM antes de movilizar al paciente. Una vez realizado el traslado, considerando la situación evolutiva de cada paciente, la decisión final sobre la TM será tomada por el equipo receptor.*
- *Debe realizarse siempre trombolisis intravenosa (TIV) previa, salvo que esté contraindicada, según las pautas actuales.*

- Se consideran **SUSCEPTIBLES DE TROMBECTOMÍA MECÁNICA (TM)** los pacientes que cumplan los siguientes criterios:

1. **Infarto cerebral por oclusión de arteria grande o mediana.** Ver apartado 2

2. **Edad ≥ 18 :** Contemplar las siguientes particularidades:
 - En menores de 18 años se recomienda realizar TM en casos seleccionados. Hay series de casos que muestran altas tasas de recanalización y respuesta clínica favorable. En niños muy pequeños la TM puede ofrecer dificultades técnicas, aunque podría considerarse.
 - En sujetos mayores de 80 años no se contraindica la TM, salvo que existan comorbilidades u otras circunstancias que la impidan.

3. **Independientes previamente.** En casos con dependencia no existe una contraindicación absoluta, por lo que es razonable ponderar la indicación del tratamiento.

4. **Tiempo de evolución desde inicio de la clínica hasta punción femoral:**
 - En circulación anterior: **< 6 horas** desde el inicio de los síntomas o **<24 horas** desde la última vez visto asintomático si se demuestra tejido salvable en las pruebas de neuroimagen. **Indicada TM**
 - En oclusión de la arteria basilar: hasta 24 horas si no existen datos clínicos o radiológicos de daño irreversible de troncoencéfalo. **Indicada o recomendada TM** según clínica.

En ambas situaciones, pasadas las primeras 24 horas de evolución, en casos debidamente seleccionados se podría **considerar** la TM.

5. **NIHSS ≥ 6** (en infartos de circulación anterior) **o NIHSS ≥ 10** (en oclusión de arteria basilar) **indicada TM**. En ambos territorios, **en puntuaciones inferiores**, o incluso si el paciente está asintomático en el momento de la

exploración, se puede **recomendar o considerar** realizar TM según la clínica, si se cumplen los demás criterios y el déficit neurológico es potencialmente incapacitante, ya que se puede mejorar la recuperación del paciente.

6. TC compatible con diagnóstico de ictus isquémico. Ver apartado 3.

7. AngioTC o AngioRM que confirme la oclusión arterial. Ver apartado 3.

8. Neuroimagen multimodal que confirme la existencia de tejido viable.
Ver apartado 3.

2. CONSIDERACIONES PARA LA REALIZACIÓN DE TM SEGÚN LA LOCALIZACIÓN DE LA OCLUSIÓN ARTERIAL:

Las tendencias recientes de TM incluyen, además de las oclusiones de gran vaso, las oclusiones de arterias medianas. Se sigue la clasificación propuesta por Goyal M (J Neuroint Surgery 2020) en la que se considera la distribución anatómica para definir las arterias de mayor calibre y proximales en el polígono de Willis. Aunque las arterias A1 y P1 radiológicamente podrían ser consideradas también de mediano calibre, seguiremos este orden para sistematizar el texto

1. Oclusión de arteria grande (arterias proximales del polígono de Willis)

A) Circulación anterior:

- a. Arteria carótida interna (ACI) intracraneal. **Indicada** TM
- b. ACM-M1. **Indicada** TM
- c. ACA- A1. **Considerar** TM si el déficit es incapacitante, se cumplen los criterios generales y no hay contraindicación o imposibilidad técnica. Estos casos están poco representados en los ensayos clínicos.

B) Circulación posterior:

- a. Arteria basilar: **Se recomienda** TM, con clara implantación en la práctica cotidiana, en base a la experiencia acumulada y los datos



recientes de los ensayos BASICS y BEST que apoyan esta recomendación.

- b. ACP-P1. **Considerar** TM si el déficit es incapacitante, se cumplen los criterios generales y no hay contraindicación ni imposibilidad técnica. Se dispone de series de datos en registros prospectivos que sugieren beneficio.

2. Oclusión de arteria mediana y otros segmentos arteriales

Se plantearía realizar TM si se cumplen los criterios generales y no hay contraindicación o imposibilidad técnica, especialmente si existe o se prevé discapacidad importante.

A) *Circulación anterior:*

ACM-M2: **Se recomienda** TM, ya que aumenta la probabilidad de evolución favorable frente a no tratar. El beneficio es mayor si la oclusión es en los tramos proximales del segmento M2 o si se trata de una M2 dominante.

- B) *Otros segmentos arteriales:* A2, P2, así como segmentos más distales (M3) y en casos seleccionados de oclusiones de arteria vertebral se podría **considerar** TM a criterio del equipo responsable del paciente, si el déficit es discapacitante.

3. RECOMENDACIONES DE NEUROIMAGEN

1. CIRCULACIÓN ANTERIOR

- 1.1. Tiempo de evolución < 6h: La indicación de tratamiento se realizará en función de los hallazgos de TC simple y angio-TC, que confirmen la existencia de lesión isquémica y oclusión arterial.

- o **TC SIMPLE**

- ASPECTS \geq 6: **Indicada** la TM.

- ASPECTS <6: Actualmente la tendencia es **recomendar** la TM si no existe otra contraindicación y no debe ser considerado, por sí sólo, un criterio de no indicación. A pesar de estar poco representados en los ensayos clínicos publicados, los metaanálisis sugieren que los pacientes con ASPECTS 4-5 se pueden beneficiar de TM si existe recanalización arterial, por lo que se puede **recomendar TM**. En el caso de ASPECTS por debajo de 4 el riesgo de hemorragias es mayor tras la TM, pero este no enmascararía su beneficio neto y **podría considerarse** en casos muy seleccionados. Se aconseja incluir estos pacientes en ensayos clínicos (como TENSION) para mejorar el conocimiento de la TM pacientes con ASPECTS <6.
- **Neuroimagen multimodal (TC perfusión o DWI RM)** no son imprescindibles para decidir TM dentro de la ventana terapéutica de 6h y no deberían usarse como criterio para rechazar la indicación de la TM. No obstante, su realización quedaría a criterio del equipo asistencial. Podría ayudar en ciertos casos a incluir pacientes con dudas diagnósticas por oclusiones distales o en casos con datos de mal pronóstico, ya comentados.

1.2. Tiempo de evolución 6-24h o inicio desconocido:

La **TM está indicada** si:

- **TC SIMPLE y angio-TC** confirma lesión isquémica y oclusión arterial y no muestra core extenso.
- **Neuroimagen**, con la técnica considerada apropiada en cada centro, confirma la existencia de tejido salvable.

2. CIRCULACIÓN POSTERIOR. Sirven los mismos criterios salvo el ASPECTS, que no es aplicable en ese territorio. En oclusiones de la arteria basilar y sospecha clínica de daño de tronco podría considerarse la realización de **RM**.

No se aconseja la repetición de imágenes en pacientes trasladados desde otro centro si no hay empeoramiento clínico y no han pasado más de dos horas desde el primer estudio, ya que no aporta beneficio.

4. OTRAS CONSIDERACIONES:

- **Situaciones clínicas especiales:** embarazo, alergia al contraste, inestabilidad hemodinámica, insuficiencia renal aguda, coagulopatías o endocarditis bacteriana: el tratamiento se puede llevar a cabo cuando se estime un beneficio superior al riesgo, tomando las medidas de precaución y terapéuticas específicas de cada caso.

- **Angioplastia y colocación de stent en el procedimiento de TM.**

Puede existir un incremento de riesgo de hemorragia asociada a la doble antiagregación en pacientes que han recibido antes trombolisis intravenosa, lo que no supondría una contraindicación para la misma.

- *Arteria carótida interna*

- Estenosis ateromatosa. No está claro el beneficio de la angioplastia simple o con colocación de un stent durante la TM frente a hacerlo de forma diferida en un procedimiento posterior o bien una endarterectomía. El procedimiento se realizará a criterio del neurointervencionista.
- Diseccción arterial. Se puede considerar en casos concretos.

- *Arterias intracraneales:* En estenosis o persistencia de oclusión tras la trombectomía mecánica se puede **considerar** colocar un stent intracraneal a criterio del equipo asistencial. Un metaanálisis de estudios retrospectivos muestra evolución clínica favorable a los 3 meses en los pacientes tratados con stent (48.5% vs 19.7%; $p < 0.001$), con menor riesgo de hemorragias sintomáticas (9.7% vs 14.7%; $p = 0.04$) a pesar del uso de doble antiagregación.

5. CONTRAINDICACIONES PARA TM

- Hemorragia cerebral aguda o transformación hemorrágica franca en el mismo territorio vascular.
- Coma irreversible.
- Por riesgo de complicaciones al realizar la técnica: plaquetopenia <50.000 o alteraciones graves de la coagulación.
- Situaciones en las que no se recomienda la TM:
 - Situación de dependencia marcada.
 - Demencia previa moderada-grave
 - Enfermedad concomitante grave o con mal pronóstico vital a corto plazo.

7. RECOMENDACIONES PARA EL MANEJO POST-PROCEDIMIENTO.

- Si el procedimiento se ha realizado con sedación, se recomienda que el paciente pase a la Unidad de Ictus (UI), siempre que no haya habido complicaciones del mismo y se encuentre clínica y hemodinamicamente estable. La decisión se tomará de acuerdo con el criterio del anestesista
- En caso de que el paciente haya requerido anestesia general, tras despertar y recuperación en sala o en unidad de reanimación post-anestesia, siguiendo criterios de anestesiología, pasará a la UI. El ingreso en UCI se indicará para los casos en que exista inestabilidad hemodinámica o compromiso ventilatorio.
- Se aplicarán los protocolos establecidos de cuidado del paciente con ictus agudo, independientemente de dónde esté ingresado. En el caso de ingreso en UCI o unidades de reanimación anestésica, se realizará seguimiento, tratamiento e indicación de pruebas complementarias conjuntamente entre neurología y otros especialistas involucrados en el cuidado del paciente.
- En el caso de que sea necesario trasladar al paciente a otro hospital se seguirán las recomendaciones para los traslados interhospitalarios recogidas en el Plan de Ictus de la Comunidad de Madrid.

8. TABLA RESUMEN DE INDICACIONES Y RECOMENDACIONES DE TROMBECTOMÍA MECÁNICA SEGÚN LAS PRINCIPALES VARIABLES A CONSIDERAR EN LA TOMA DE DECISIÓN.

ARTERIA	Criterios clínicos	Ventana terapéutica	Criterios de neuroimagen
ARTERIA GRANDE (Arterias principales del polígono de Willis)			
Circulación anterior			
ACI distal	NIHSS ≥ 6 Indicada NIHSS < 6 Considerar	< 6 horas Indicada	ASPECTS ≥ 6 Indicada ASPECTS 4-5 Recomendada ASPECTS < 4 Considerar
		6-24h o inicio desconocido. Indicada*	*Presencia de tejido salvable. Indicada
ACM-M1	NIHSS > 6 Indicada NIHSS < 6 Considerar	< 6 horas Indicada	ASPECTS > 6 Indicada ASPECTS 4-5 Recomendada ASPECTS < 4 Considerar
		6-24h o inicio desconocido. Indicada*	*Presencia de tejido salvable. Indicada
ACA (A1)	Considerar si déficit discapacitante	< 6 horas Considerar	No aplica ASPECTS
		6-24 h o inicio desconocido. No datos	No datos
Circulación posterior			
AB	NIHSS ≥ 10 Indicada NIHSS < 10 Se recomienda	< 24 horas si no datos clínicos o radiológicos de daño irreversible de troncoencéfalo. Indicada o recomendada según NIHSS	No aplica ASPECTS
ACP-P1	Considerar si déficit discapacitante	< 6 horas Considerar	No aplica ASPECTS
		6-24 h o inicio desconocido. No datos	No datos
ARTERIA MEDIANA			
Circulación anterior			
ACM-M2	NIHSS ≥ 6 Se recomienda NIHSS < 6 Considerar	< 6 horas Se recomienda	ASPECTS > 6 Se recomienda ASPECTS 4-5 Recomendada
		6-24h o inicio desconocido Se recomienda*.	*Presencia de tejido salvable. Se recomienda
ACA (A2)	Considerar si déficit discapacitante	< 6 horas Considerar	No aplica ASPECTS
		6-24h o inicio desconocido No datos	No datos
Circulación posterior			
ACP-P2	Considerar si déficit discapacitante	< 6 horas Considerar	No aplica ASPECTS
		No datos	No datos

ANEXO IX: REGISTRO DE INCIDENCIAS

ATENCIÓN A LOS PACIENTES CON ICTUS EN
LA COMUNIDAD DE MADRID

REGISTRO DE INCIDENCIAS

Nº:

ESTA NOTIFICACIÓN PUEDE SER EMPLEADA SIEMPRE QUE SE CONSIDERE OPORTUNA PARA LA MEJORA DE LA ATENCIÓN AL PACIENTE CON ICTUS.

LA PRESENTE COMUNICACIÓN TIENE CARÁCTER VOLUNTARIO Y SE REALIZA DENTRO DEL PROCESO DE MEJORA, MANTENIÉNDOSE DENTRO DE LA CONFIDENCIALIDAD NECESARIA.

ENVIAR A LA DIRECCIÓN DE CORREO: sgestion.hospitales@salud.madrid.org

- 1.- **Fecha y hora de la incidencia:**
- 2.- **Lugar de la incidencia:**
- 3.- **Descripción de la incidencia** (por favor, describa la incidencia, incluyendo los factores que puedan haber contribuido y los detalles que usted considere pertinentes):
- 4.- **¿Cuáles son sus recomendaciones para evitar ésta situación?**
- 5.- **¿Desea recibir información sobre el análisis y las medidas de actuación sobre la situación que comunica?**

SI No

En caso de que conteste afirmativamente a la pregunta anterior o que esté dispuesto a proporcionar más información relativa al caso, rogamos nos proporcione sus datos de contacto:

Nombre y apellidos:

Teléfono de contacto:

Dirección de correo electrónico:

BIBLIOGRAFÍA



BIBLIOGRAFIA

Organización asistencial

- Acker JE, Pancioli AM, Crocco TJ, Eckstein MK, Jauch EC, Larrabee H, et al. Implementation strategies for emergency medical services within stroke systems of care: a policy statement from the American Heart Association/American Stroke Association Expert Panel on Emergency Medical Services Systems and the Stroke Council. *Stroke*. 2007;116:3097-115
- Alberts MJ, Latchaw RE, Selman WR, Shephard T, Hadley MN, Brass LM, et al. For the Brain Attack Coalition Recommendations for Comprehensive Stroke Centers: A Consensus Statement from the Brain Attack Coalition. *Stroke*. 2005;36:1597—618
- Alonso de Leciñana M, Gil Núñez A, Díez Tejedor E. Relevance of stroke code, stroke unit and stroke networks in organization of acute stroke care- the Madrid acute Stroke care program. *Cerebrovasc Dis* 2009; 27 (suppl 1): 140-147
- Álvarez-Sabín J, Alonso de Leciñana M, Gállego J, Gil-Peralta A, Casado J, Castillo J, et al. Plan de atención sanitaria al Ictus. Documento de consenso Sociedad Española de Neurología (GEECV-SEN). *Neurología* 2006;21(10):717-726
- Alvarez-Sabín J, Masjuan J, Alonso de Leciñana M, Lago A, Gállego J, Arenillas J, et al. Componentes necesarios en los hospitales que atienden a pacientes con Ictus: resultados de una encuesta de expertos españoles. *Neurología*. 2009;24:373-8
- Gil-Nuñez AC, Vivancos-Mora J. Organization of medical care in acute stroke: Importance of a good network. *Cerebrovasc Dis*. 2004; 17 (suppl 1): 113-123
- Gropen T, Magdon-Ismail Z, Day D, Melluzzo S, Schwamm LH, on behalf of the NECC Advisory Group. Regional Implementation of the Stroke Systems of Care Model. Recommendations of the Northeast Cerebrovascular Consortium. *Stroke*. 2009;40:1793—802
- Masjuan J, Álvarez-Sabín J, Arenillas J, Calleja S, Castillo J, Dávalos A, et al. Plan de asistencia sanitaria al Ictus II 2010. *Neurología* 2011; 26: 383-396.
- Norrving B, Barrick J, Dávalos A, Dichgans M, Cordonnier C, Guekht A, Kutluk K, Mikulik R, Wardlaw J, Richard E, Nabavi D, Molina C, Bath PM, Stibrant

Sunnerhagen K, Rudd A, Drummond A, Planas A, Caso V. Action Plan for Stroke in Europe 2018–2030. *Eur. Stroke J.* 2018;239698731880871. Available from: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/2396987318808719>

- PLAN DE ATENCIÓN DEL ICTUS DE LA COMUNIDAD DE MADRID 2009. Foro de Ictus de la Asociación Madrileña de Neurología en colaboración con el SERMAS. En: http://www.madrid.org/cs/Satellite?c=CM_Publicaciones_FA&cid=1142553237007&idConsejeria=1109266187266&idListConsj=1109265444710&idOrganismo=1142439319720&language=es&pagename=ComunidadMadrid%2FEstructura&sm=1109266101003. Consultado el 21 de octubre 2013
- Protocolo de consenso para la atención al Ictus en fase aguda en la (CM). Samur-Protección Civil. Servicio de Urgencias Médicas de Madrid-SUMMA 112-Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias, Agrupación Madrid. Foro de Ictus de Madrid-Asociación Madrileña de Neurología. 2006
- Rodríguez Pardo J, Fuentes B, Alonso de Leciñana M, Ximénez-Carrillo A, Zapata-Weinberg G et al. The Direct Referral to Endovascular Center criteria: A proposal for pre-hospital evaluation of acute stroke in the Madrid Stroke Network. *Eur J Neurol* 2017; 24: 509-515
- The European Stroke Organisation (ESO) Executive Committee and the ESO Writing Committee. Guidelines for Management of Ischaemic Stroke and Transient Ischaemic Attack 2008. *Cerebrovasc Dis.* 2008;25:457-507

Tratamiento en fase aguda. Equipos de Ictus, Unidades de Ictus, Hospitales de tratamiento endovascular

- Adams HP, Adams JR, Brott T, Del Zoppo G, Furlan A, Golstein LB et al. Guidelines for early management of patients with ischemic stroke. A scientific statement from the Stroke Council of the American Stroke Association. *Stroke* 2003; 34: 1056-83
- Adams HP, del Zoppo G, Alberts MJ, Deepak L, Bhatt DL, Brass L, et al. Guidelines for the early management of adults with ischemic stroke. *Stroke.* 2007;38 (5):1655—711
- Alonso de Leciñana M, Egido JA, Casado I, Ribó M, Dávalos A, Masjuan, et al, por el Comité ad hoc del Grupo de Estudio de Enfermedades Cerebrovasculares de la

SEN. Guía para el tratamiento del infarto cerebral agudo. Neurología. 2014 Mar;29(2):102-22

- Díez Tejedor E, Fuentes B. Acute Care of brain infarction. Do stroke units make the difference? *Cerebrovasc Dis* 1996;6:315-324
- Díez-Tejedor E, Fuentes B. Homeostasis as basis of acute stroke treatment: stroke units are the key. *Cerebrovasc Dis* 2005; 20 Suppl 2:129-134
- Fuentes B, Díez Tejedor E. Stroke Units. Many questions, some answers. *Int J Stroke* 2009;4(1):28-37
- Gorelick AR, Gorelick PB, Sloan EP. Emergency Department Evaluation and Management of Stroke: Acute Assessment. Stroke Teams and Care Pathways. *Neurol Clin.* 2008;26:923—42
- Govan L, Langhorne P, Weir CJ; Stroke Unit Trialists Collaboration. Does the prevention of complications explain the survival benefit of organized inpatient (stroke unit) care? Further analysis of a systematic review. *Stroke* 2007; 38: 2536-2540
- Jauch EC, Jeffrey L, Saver JL, Adams HP, Bruno A, Connors JJ, et al. Guidelines for the early management of patients with acute ischemic stroke: a guideline for healthcare professionals from the AHA/American Stroke Association. *Stroke* 2013; 44: 870-947
- Leys D, Ringelstein EB, Kaste M, Hacke W, for the European Stroke Initiative Executive Committee. The Main Components of Stroke Unit Care: Results of a European Expert Survey. *Cerebrovasc Dis.* 2007; 23: 344-52
- Norrving B, Barrick J, Davalos A, Dichgans M, Cordonnier C, Guekht A, Kutluk K, Mikulik R, Wardlaw J, Richard E, Nabavi D, Molina C, Bath PM, Stibrant Sunnerhagen K, Rudd A, Drummond A, Planas A, Caso V. Action Plan for Stroke in Europe 2018–2030. *Eur. Stroke J.*2018;239698731880871. Available from: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/2396987318808719>
- Seenan P, Long M, Langhorne P. Stroke units in their natural habitat: systematic review of observational studies. *Stroke* 2007;38:1886-1892
- Stroke Unit Trialists' Collaboration. Organised inpatient (stroke unit) care for stroke. *Cochrane Database Syst Rev.* 2002;(1):CD000197
- The European Stroke Organisation (ESO) Executive Committee and the ESO Writing Committee. Guidelines for Management of Ischaemic Stroke and Transient

Ischaemic Attack 2008. *Cerebrovasc Dis.* 2008;25:457—507

- Ringelstein EB, Chamorro A, Kaste M, Langhorne P, Leys D, Lyrer P, et al for the ESO Stroke Unit Certification Committee. European Stroke Organization recommendations to establish a Stroke Unit and a Stroke Center. *Stroke* 2013; 44: 828-840

Trombolisis IV

- Ahmed N, Wahlgren N, Grond M, Hennerici M, Lees KR, Mikulik R, et al SITS investigators Implementation and outcome of thrombolysis with alteplase 3-4.5 h after an acute stroke: an updated analysis from SITS_ISTR. *Lancet Neurol* 2010, 9: 866-874
- Alonso de Leciñana M, Egido JA, Casado I, Ribó M, Dávalos A, Masjuan J, et al. Guidelines for the treatment of acute ischaemic stroke. *Neurologia* 2014; 22: 102-122.
- Clark WM, Wissman S, Albers GW, Jhamandas JH, Madden KP, Hamilton S for the ATLANTIS study investigators. Recombinant tissue-type plasminogen activator (alteplase) for ischemic stroke 3 to 5 hours after symptom onset. The ATLANTIS study: a randomized controlled trial. *JAMA* 1999; 282: 2019-2026
- Del Zoppo GJ, Saver JL, Jauch EC, Adams HP, Jr. Expansion of the time window for treatment of acute ischemic stroke with intravenous tissue plasminogen activator: a science advisory from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke* 2009; 40: 2945-2948
- Hacke W, Kaste M, Fieschi C, Toni D, Lesaffre E, von Kummer R, Boyse G et al for the ECASS Study Group. Intravenous thrombolysis with recombinant tissue plasminogen activator for acute hemispheric stroke. The European Cooperative Acute Stroke Study (ECASS I). *JAMA* 1995, 274: 1017-1025
- Hacke W, Kaste M, Fieschi C, von Kummer R, Dávalos A, Meier D, Larrue V, et al. Randomised double-blind placebo-controlled trial of thrombolytic therapy with intravenous alteplase in acute ischaemic stroke (ECASS II). *Lancet* 1998, 352(9136):1245-1251
- Hacke W, Brodt T, Caplan L, Meier D, Fieschi C, von Kummer R, Donnan G et al. Thrombolysis in acute ischemic stroke: controlled trials and clinical experience. *Neurology* 1999; 53 (supp 4): S3-S14

- 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; 359:1317-1329
- Lees KR, Blumki E, Von Kummer R, Brott G, Toni D, Grotta JC, et al for the ECASS, ATLANTIS, NINDS and EPITHET rt-PA Study Group investigators. Time to treatment with intravenous alteplase and outcome in stroke: an updated pooled analysis of ECASS, ATLANTIS, NINDS, and EPITHET trials. *Lancet* 2010;375:1695-1703
- National Institute for Neurological Disorders and Stroke r-TPA Stroke Study) (The National Institute of Neurological Disorders and Stroke rtPA Stroke Study Group Tissue plasminogen activator for acute ischemic stroke *N Eng J Med*, 1995, 333: 1581-1587
- Schwamm LH, Wu O, Song SS, Latour LL, Ford AL, Hsia AW, ET AL. MR WITNESS Investigators. Intravenous thrombolysis in unwitnessed stroke onset: MR WITNESS trial results. *Ann Neurol*. 2018;83:980-993.
- 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. doi: 10.1056/NEJMoa1804355. [Epub ahead of print]
- 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;369:275-82
- Wahlgren N, Ahmed N, Eriksson N, Alchner F, Bluhmki E, Dávalos A, et al. Safe Implementation of Thrombolysis in Stroke-MONitoring STudy Investigators. Multivariable analysis of outcome predictors and adjustment of main outcome results to baseline data profile in randomized controlled trials: Safe Implementation of Thrombolysis in Stroke-MONitoring STudy (SITS-MOST). *Stroke* 2008; 39:3316-3322
- Wardlaw JM, Murray V, Berge E, Zoppo G, Sandercock P, Lindey RI, et al. Recombinant tissue plasminogen activator for acute ischaemic stroke: an updated systematic review and metaanalysis. *Lancet* 2012; 379: 2364-2372.

TRATAMIENTO ENDOVASCULAR

- Albers GW, Marks MP, Kemp S, Christensen S, Tsai JP, Ortega-Gutierrez S et al on behalf of the DEFUSE 3 Investigators. Thrombectomy for stroke with perfusion imaging selection at 6–16 hours. *N Engl J Med*.2018; 378: 708-718.
- Alonso de Leciñana M, Díaz-Guzmán J, Egido JA, García Pastor A, Martínez-Sánchez P, Vivancos J, et al. [Endovascular treatment in acute ischaemic stroke. A stroke care plan for the region of Madrid]. *Neurologia* 2013; 28:425–434.
- Alonso de Leciñana M, Fuentes B, Ximénez-Carrillo Á, Vivancos J, Masjuan J, Gil-Nuñez A, et al. A collaborative system for endovascular treatment of acute ischaemic stroke: the Madrid Stroke Network experience. *Eur J Neurol* 2015. DOI: 10.1111/ene.12749. PubMed PMID: 26073869.
- Atención a los pacientes con ictus en la Comunidad de Madrid 2014. Disponible en:
http://www.madrid.org/cs/Satellite?blobcol=urldata&blobheader=application%2Fpdf&blobheadername1=Content-Disposition&blobheadervalue1=filename%3DPLAN+ICTUS_250614.pdf&blobkey=id&blobtable=MungoBlobs&blobwhere=1352883653174&ssbinary=true
- Alonso de Leciñana M, Egido JA, Casado I, Ribó M, Dávalos A, Masjuan J, et al. Guidelines for the treatment of acute ischaemic stroke. *Neurologia* 2014; 22: 102-122.
- Barber PA, Demchuk AM, Zhang J, Buchan AM. Validity and reliability of a quantitative computed tomography score in predicting outcome of hyperacute stroke before thrombolytic therapy. ASPECTS Study Group. Alberta Stroke Programme Early CT Score. *Lancet* 2000; 355: 1670–1674.
- Berkhemer OA, Fransen PSS, Beumer D, van den Berg LA, Lingsma HF, Yoo AJ, et al. A Randomized Trial of Intraarterial Treatment for Acute Ischemic Stroke. *N Engl J Med* 2015; 372: 11-20.
- Brinjikji W, Murad MH, Rabinstein AA, Cloft HJ, Lanzino G, Kallmes DF. Conscious sedation versus general anesthesia during endovascular acute ischemic stroke treatment: a systematic review and meta-analysis. *AJNR Am J Neuroradiol* 2015;36:525-529.

- Bodey C, Goddard T, Patankar T, Childs AM, Ferrie C, McCullagh H, et al. Experience of mechanical thrombectomy for paediatric arterial ischaemic stroke. *Eur J Paediatr Neurol* 2014;18: 730–735.
- Campbell BCV, Mitchell PJ, Kleinig TJ, Dewey HM, Churilov L, Yassi N, et al. Endovascular Therapy for Ischemic Stroke with Perfusion-Imaging Selection. *N Engl J Med* 2015; 372: 1009-1018
- Campbell BC, Hill MD, Rubiera M, Menon BK, Demchuk A, Donnan GA, et al. Safety and efficacy of solitaire stent thrombectomy: individual patient data meta-analysis of randomized trials. *Stroke*. 2016;47:798–806.
- Fuentes B, Alonso de Leciñana M, Ximénez-Carrillo A, Martínez-Sánchez P, Cruz-Culebras A, Zapata-Weinberg G et al- Futile interhospital transfer for endovascular treatment in acute ischemic stroke. The Madrid Stroke Network Experience. *Stroke* 2015; 46: 2156-2161.
- Goyal M, Demchuk AM, Menon BK, Eesa M, Rempel JL, Thornton J, et al. Randomized Assessment of Rapid Endovascular Treatment of Ischemic Stroke. *N Engl J Med* 2015; 372: 1019-1030
- Goyal M, Menon BK, van Zwam WH, Dippel DW, Mitchell PJ, Demchuk AM, et al. ; HERMES Collaborators. Endovascular thrombectomy after large-vessel ischaemic stroke: a meta-analysis of individual patient data from five randomised trials. *Lancet*. 2016;387:1723–1731.
- Goyal M, Ospel JM, Menon B, Almekhlafi M, Jayaraman M, Fiehler J, Psychogios M, Chapot R, van der Lugt A, Liu J, Yang P, Agid R, Hacke W, Walker M, Fischer U, Asdaghi N, McTaggart R, Srivastava P, Nogueira RG, Moret J, Saver JL, Hill MD, Dippel D, Fisher M. Challenging the Ischemic Core Concept in Acute Ischemic Stroke Imaging. *Stroke*. 2020 Oct;51(10):3147-3155. doi: 10.1161/STROKEAHA.120.030620
- Goyal M, Ospel JM, Menon BK, Hill MD. MeVO: the next frontier? *J Neurointerv Surg*. 2020 Jun;12(6):545-547. doi: 10.1136/neurintsurg-2020-015807. Epub 2020 Feb 14. PMID: 32060151.
- Heck D V., Brown MD. Carotid stenting and intracranial thrombectomy for treatment of acute stroke due to tandem occlusions with aggressive antiplatelet therapy may be associated with a high incidence of intracranial hemorrhage. *J*

Neurointerv Surg 2015; 7 :170–175.

- Jauch EC, Saver JL, Adams HPJ, Bruno A, Connors JJB, Demaerschalk BM, et al. Guidelines for the early management of patients with acute ischemic stroke: a guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke* 2013;44: 870–947.
- Jansen O, Macho JM, Killer-Oberpfalzer M, Liebeskind D, Wahlgren N. Neurothrombectomy for the treatment of acute ischemic stroke: results from the TREVO study. *Cerebrovascular Diseases* 2013; 36: 218–225.
- Jovin TG, Chamorro A, Cobo E, de Miquel MA, Molina CA, Rovira A, et al. Thrombectomy within 8 Hours after Symptom Onset in Ischemic Stroke. *N Engl J Med* 2015; 372: 2296-2306
- Lapergue B, Blanc R, Gory B, Labreuche J, Duhamel A, Marnat G, et al. ASTER Trial Investigators. Effect of endovascular contact aspiration vs stent retriever on revascularization in patients with acute ischemic stroke and large vessel occlusion: the ASTER randomized clinical trial. *JAMA*. 2017;318:443–452.
- Liu X, Dai Q, Ye R, Zi W, Liu Y, Wang H, Zhu W, Ma M, Yin Q, Li M, Fan X, Sun W, Han Y, Lv Q, Liu R, Yang D, Shi Z, Zheng D, Deng X, Wan Y, Wang Z, Geng Y, Chen X, Zhou Z, Liao G, Jin P, Liu Y, Liu X, Zhang M, Zhou F, Shi H, Zhang Y, Guo F, Yin C, Niu G, Zhang M, Cai X, Zhu Q, Chen Z, Liang Y, Li B, Lin M, Wang W, Xu H, Fu X, Liu W, Tian X, Gong Z, Shi H, Wang C, Lv P, Tao Z, Zhu L, Yang S, Hu W, Jiang P, Liebeskind DS, Pereira VM, Leung T, Yan B, Davis S, Xu G, Nogueira RG; BEST Trial Investigators. Endovascular treatment versus standard medical treatment for vertebrobasilar artery occlusion (BEST): an open-label, randomised controlled trial. *Lancet Neurol*. 2020 Feb;19(2):115-122. doi: 10.1016/S1474-4422(19)30395-3. Epub 2019 Dec 9. PMID: 31831388.
- Maingard J, Phan K, Lamanna A, Kok HK, Barras CD, Russell J, Hirsch JA, Chandra RV, Thijs V, Brooks M, Asadi H. Rescue Intracranial Stenting After Failed Mechanical Thrombectomy for Acute Ischemic Stroke: A Systematic Review and Meta-Analysis. *World Neurosurg*. 2019 Dec;132:e235-e245. doi: 10.1016/j.wneu.2019.08.192. Epub 2019 Sep 5. PMID: 31493593.
- Martins N, Aires A, Mendez B, Boned S, Rubiera M, Tomasello A, Coscojuela P, Hernandez D, Muchada M, Rodríguez-Luna D, Rodríguez N, Juega JM, Pagola J, Molina CA, Ribó M. Ghost Infarct Core and Admission Computed Tomography

- Perfusion: Redefining the Role of Neuroimaging in Acute Ischemic Stroke. *Interv Neurol.* 2018 Oct;7(6):513-521. doi: 10.1159/000490117. Epub 2018 Aug 31. PMID: 30410531; PMCID: PMC6216773.
- Menon BK, Hill MD, Davalos A, Roos YBWEM, Campbell BCV, Dippel DWJ, Guillemin F, Saver JL, van der Lugt A, Demchuk AM, Muir K, Brown S, Jovin T, Mitchell P, White P, Bracard S, Goyal M. Efficacy of endovascular thrombectomy in patients with M2 segment middle cerebral artery occlusions: meta-analysis of data from the HERMES Collaboration. *J Neurointerv Surg.* 2019 Nov;11(11):1065-1069. doi: 10.1136/neurintsurg-2018-014678. Epub 2019 Apr 11. PMID: 30975736.
 - Meyer L, Papanagiotou P, Politi M, Kastrup A, Kraemer C, Hanning U, Kniep H, Brooks G, Pilgram-Pastor SM, Wallocha M, Chapot R, Fiehler J, Stracke CP, Leischner H. Feasibility and safety of thrombectomy for isolated occlusions of the posterior cerebral artery: a multicenter experience and systematic literature review. *J Neurointerv Surg.* 2020 Jun 11:neurintsurg-2020-016059. doi: 10.1136/neurintsurg-2020-016059. Epub ahead of print. PMID: 32527938.
 - Mishra A, Stockley H, Goddard T, Sonwalker H, Wuppalapati S, Patankar T. Emergent extracranial internal carotid artery stenting and mechanical thrombectomy in acute ischaemic stroke. *Interv Neuroradiol.* 2015; 21: 205-214.
 - Menon BK, Campbell BC, Levi C, Goyal M. Role of imaging in current acute ischemic stroke workflow for endovascular therapy. *Stroke.* 2015; 46:1453-1461.
 - Nogueira RG, Lutsep HL, Gupta R, et al. Trevo versus Merci retrievers for thrombectomy revascularisation of large vessel occlusions in acute ischaemic stroke (TREVO 2): a randomised trial. *Lancet* 2012; 380: 1231–1240
 - 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; 378: 11-21
 - Pereira VM, Gralla J, Davalos A, et al. Prospective, multicenter, single-arm study of mechanical thrombectomy using Solitaire Flow Restoration in acute ischemic stroke. *Stroke* 2013; 44: 2802–2807.
 - Pires Coelho A, Lobo M, Gouveia R, Silveira D, Campos J, Augusto R, Coelho N, Canedo A. Overview of evidence on emergency carotid stenting in patients with acute ischemic stroke due to tandem occlusions: a systematic review and meta-

- analysis. *J Cardiovasc Surg (Torino)*. 2019 Dec;60(6):693-702. doi: 10.23736/S0021-9509.18.10312-0. Epub 2018 Jan 23. PMID: 29363895.
- Powers WJ, Derdeyn CP, Biller J, Coffey CS, Hoh BL, Jauch EC, et al. 2015 AHA/ASA Focused Update of the 2013 Guidelines for the Early Management of Patients With Acute Ischemic Stroke Regarding Endovascular Treatment. *Stroke* 2015 PubMed PMID: 26123479.
 - Powers WJ, Rabinstein AA, Ackerson T, et al; for the American Heart Association Stroke Council. 2018 Guidelines for the early management of patients with acute ischemic stroke: a guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*. 2018; 49: e46-e110.
 - Saver JL, Goyal M, Bonafe A, Diener H-C, Levy EI, Pereira VM, et al. Stent-Retriever Thrombectomy after Intravenous t-PA vs. t-PA Alone in Stroke. *N Engl J Med* 2015; 372: 2285-2295
 - Saver JL, Jahan R, Levy EI, et al. Solitaire flow restoration device versus the Merci Retriever in patients with acute ischaemic stroke (SWIFT): a randomised, parallel-group, non-inferiority trial. *Lancet* 2012; 380: 1241–1249.
 - Schonewille W et al. The basilar artery international collaboration study (BASICS): A randomized controlled trial of endovascular therapy in basilar artery occlusion. The ESO-WSO 2020 virtual Conference
 - Wang Y, Wu X, Zhu C, Mossa-Basha M, Malhotra A. Bridging Thrombolysis Achieved Better Outcomes Than Direct Thrombectomy After Large Vessel Occlusion: An Updated Meta-Analysis. *Stroke*. 2021 Jan;52(1):356-365. doi: 10.1161/STROKEAHA.120.031477. Epub 2020 Dec 11. PMID: 33302795.
 - Wilson MP, Murad MH, Krings T, Pereira VM, O'Kelly C, Rempel J, Hilditch CA, Brinjikji W. Management of tandem occlusions in acute ischemic stroke - intracranial versus extracranial first and extracranial stenting versus angioplasty alone: a systematic review and meta-analysis. *J Neurointerv Surg*. 2018 Aug;10(8):721-728. doi: 10.1136/neurintsurg-2017-013707. Epub 2018 Mar 9. PMID: 29523749.

Teleictus

- Audebert HJ, Kukla C, Clarmann von Claranau S, Kuhn J, Vatankhah B, Schenkel J, et al. Telemedicine for safe and extended use of thrombolysis in stroke: the

Telemedic Pilot Project for Integrative Stroke Care (TEMPiS) in Bavaria. *Stroke* 2005; 36: 287–291

- Audebert HJ, Schenkel J, Heuschmann PU, Bogdahn U, Haberl RL; Telemedic pilot project for Integrative Stroke Care Group. Effects of the implementation of a telemedical stroke network: the Telemedicine Pilot Project for Integrative Stroke Care (TEMPIS) in Bavaria, Germany. *Lancet Neurol* 2006;5(6):742-8
- Capampangan DJ, Wellik KE, Bobrow BJ, Aguilar Mt, Ingall TJ, Kiernam TE, et al. Telemedicine versus telephone for remote emergency stroke consultations: a critically appraised topic. *Neurologist* 2009;15:163–166
- Demaerschalk BM, Miley ML, Ciernan TJ, Bobrow BJ, Corday DA, Wellik KE, et al. and STARR Coinvestigators. Stroke telemedicine. *Mayo Clin Proc* 2009; 84: 53-64
- Demaerschalk BM, Bobrow BJ, Raman R, Kiernan TE, Aguilar MI, Ingall TJ, et al. STRoKE DOC AZ TIME Investigators. Stroke team remote evaluation using a digital observation camera in Arizona: the initial mayo clinic experience trial. *Stroke* 2010;41(6):1251-8
- Henninger N, Chowdhury N, Fisher M, Moonis M. Use of telemedicine to increase thrombolysis and advance care in acute ischemic stroke. *Cerebrovasc Dis* 2009;27(suppl 4);9-14
- Hess DC, Wang S, Hamilton W, Lee S, Pardue C, Waller JL, et al. REACH: clinical feasibility of a rural telestroke network. *Stroke* 2005; 36: 2018–2020
- Jiménez C, Tur S, Legarda I, Vives B, Gorospe A, José Torres M, et al. The application of telemedicine for stroke in the Balearic Islands: the Balearic Telestroke project. *Rev Neurol* 2012;54(1):31-40
- Leifer D, Bravata DM, Connors JJ, Hinchey JA, Jauch EC, Johnston SC, et al, on behalf of the American Heart Association Special Writing Group of the Stroke Council, Atherosclerotic Peripheral Vascular Disease Working Group and Council on Cardiovascular Surgery and Anesthesia, and Council on Cardiovascular Nursing. Metrics for measuring quality of care in comprehensive stroke centers: detailed follow-up to Brain Attack Coalition comprehensive stroke center recommendations: a statement for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke* 2011; 42:849-877
- Meyer BC, Raman R, Hemmen T, Obler R, Zivin JA, Rao R, Thomas RG, Lyden

- PD. Efficacy of site-independent telemedicine in the STRokE DOC trial: a randomised, blinded, prospective study. *Lancet Neurol* 2008;7(9):787-95
- Pedragosa A, Alvarez-Sabín J, Rubiera M, Rodriguez-Luna D, Maisterra O, Molina C, et al. Impact of telemedicine on acute management of stroke patients undergoing endovascular procedures. *Cerebrovasc Dis.* 2012;34(5-6):436-42
 - Schwamm LH, Rosenthal ES, Hirshberg A, Schaefer PW, Little EA, Kvedar JC, et al. Virtual TeleStroke support for the emergency department evaluation of acute stroke. *Acad Emerg Med* 2004; 11: 1193–1197
 - Schwamm LH, Holloway RG, Amarenco P, Audebert HJ, Bakas T, Chumbler NR, et al; American Heart Association Stroke Council; Interdisciplinary Council on Peripheral Vascular Disease. A review of the evidence for the use of telemedicine within stroke systems of care. a scientific statement from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke* 2009;40 (7):2616-34
 - Zaidi SF, Jumma MA, Urra XN, Hammer M, Massaro L, Reddy V, et al Telestroke-guided intravenous tissue-type plasminogen activator treatment achieves a similar clinical outcome as thrombolysis at a comprehensive stroke center. *Stroke* 2011;42(11):3291-3

Rehabilitación:

- Smith J, Forster A, Young J. Cochrane review: information provision for stroke patients and their caregivers. *Clin Rehabil* 2009; 23(3): 195–206.
- Duarte E, Alonso B, Fernández MJ, Fernández JM, Flórez M, García-Montes I, et al. Rehabilitación del ictus: modelo asistencial. Recomendaciones de la Sociedad Española de Rehabilitación y Medicina Física, 2009. *Rehabilitacion*.2010; 44(1):60–8.
- Hebert D, Lindsay MP, McIntyre A, Kirton A, Rumney PG, Bagg S, et al. Canadian stroke best practice recommendations: Stroke rehabilitation practice guidelines, update 2015. *Int J Stroke [Internet]*. 2016; 11(4):1747493016643553.
- Chaiyawat P, Kulkantrakorn K. Effectiveness of home rehabilitation program for ischemic stroke upon disability and quality of life: a randomized controlled trial. *Clin Neurol Neurosurg [Internet]*. 2012; 114(7):866–70.
- Gilbertson L, Langhorne P, Walker A, Allen A, Murray GD. Domiciliary

- occupational therapy for patients with stroke discharged from hospital: randomised controlled trial. *Br Med J*. 2000; 320(7235):603–6.
- Björkdahl A, Nilsson AL, Grimby G, Sunnerhagen KS. Does a short period of rehabilitation in the home setting facilitate functioning after stroke? A randomized controlled trial. *Clin Rehabil*. 2006; 20(12):1038–49.
 - Siemonsma P, Döpp C, Alpay L, Tak E, Meeteren N Van, Chorus A. Determinants influencing the implementation of home-based stroke rehabilitation: a systematic review. *Disabil Rehabil [Internet]*. 2014; 36(24):1–12.
 - Asiri FY, Marchetti GF, Ellis JL, Otis L, Sparto PJ, Watzlaf V, et al. Predictors of Functional and Gait Outcomes for Persons Poststroke Undergoing Home-based Rehabilitation. *J Stroke Cerebrovasc Dis [Internet]*. 2014 Aug; 23(7):1856–64.
 - Nguyen VQC, PrvuBettger J, Guerrier T, Hirsch MA, Thomas JG, Pugh TM, et al. Factors associated with discharge to home versus discharge to institutional care after inpatient stroke rehabilitation. *Arch Phys Med Rehabil [Internet]*. 2015 Jul; 96(7):1297–303.
 - Van der Cruyssen K, Vereeck L, Saeys W, Remmen R. Prognostic factors for discharge destination after acute stroke: a comprehensive literature review. *Disabil Rehabil [Internet]*. 2015 Jul 3; 37(14):1214–27.
 - Meyer MJ, Pereira S, McClure A, Teasell R, Thind A, Koval J, et al. A systematic review of studies reporting multivariable models to predict functional outcomes after post-stroke inpatient rehabilitation. *Disabil Rehabil [Internet]*. 2014; 0(0):1–8.
 - Hakkennes SJ, Brock K, Hill KD. Selection for inpatient rehabilitation after acute stroke: a systematic review of the literature. *Arch Phys Med Rehabil [Internet]*. 2011; 92(12):2057–70.
 - Philp I, et al. Development of a Poststroke Checklist to Standardize Follow-up Care for Stroke Survivors. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*. December 2012. Endorsed by the World Stroke Organization to support improved stroke survivor follow-up and care Adopted by the National Stroke Association to support improved stroke follow-up and management.

ADDENDUM



