# Plan de atención al Ictus en la Comunidad Valenciana 2011-2015 “Código Ictus”

PROTOCOLO DE TRATAMIENTO ENDOVASCULAR EN EL ICTUS ISQUEMICO

# INTRODUCCIÓN

El Plan de atención al Ictus en la Comunidad Valenciana 2011-2015 “Código Ictus” organiza los recursos asistenciales para prestar la atención al Ictus en el menor plazo posible, bajo el lema “Tiempo es cerebro” y propone la trombolisis sistémica IV con rtPA como tratamiento de elección en el tratamiento de pacientes con ictus isquémico agudo, de menos de 4,5 h de evolución, que no presenten contraindicación.

Este tratamiento tiene como limitaciones fundamentales la corta ventana terapéutica, su menor eficacia en el caso de oclusiones de gran vaso (carótida interna, segmento inicial de arteria cerebral media, arteria basilar), y el hecho de estar contraindicado en pacientes que, por sus características, presentan un riesgo más elevado de complicaciones hemorrágicas.

En los últimos años se han ido desarrollando distintas técnicas para procurar la recanalización arterial mediante un abordaje endovascular, bien con trombolisis farmacológica (administrando el agente trombolítico a nivel de la oclusión trombótica) o con trombectomía mecánica mediante distintos dispositivos de extracción, consiguiendo una mayor eficacia de recanalización al actuar in situ, especialmente en oclusiones de gran vaso. Estas técnicas se pueden utilizar también en pacientes en los que la trombolisis intravenosa está contraindicada por posibles complicaciones hemorrágicas y permiten un aumento de la ventana terapéutica para la intervención, lo que las hace aplicables de forma eficaz en un mayor número de pacientes. Por contra, el abordaje endovascular tiene, entre otros, el inconveniente de su mayor complejidad, necesitando mayor tiempo de actuación, el riesgo de complicaciones intra-operatorias, y el elevado coste de estos procedimientos; lo que obliga a una estricta y adecuada selección de los pacientes que ofrezca un balance riesgo/beneficio favorable, la realización y cumplimiento estricto de protocolos y, organizar los sistemas de atención para dar respuesta adecuada a las necesidades de la población ajustando los recursos disponibles.

La incorporación de estas nuevas técnicas de abordaje del Ictus obliga a revisar el Plan de atención al Ictus en la Comunidad Valenciana 2011-2015: “Código Ictus”, y actualizar el circuito asistencial establecido de forma que permita aplicar el tratamiento necesario lo antes posible e identificar correctamente aquellos pacientes que puedan ser candidatos a tratamiento endovascular.

Este protocolo, complementa así el publicado en el Plan de atención al Ictus en la Comunidad Valenciana 2011-2015: “Código Ictus”, en cuanto al tratamiento endovascular de estos pacientes, generando actuaciones diferentes según el tiempo de evolución del ictus,.

# ORGANIZACIÓN ASISTENCIAL PARA EL TRATAMIENTO ENDOVASCULAR

Los procedimientos de tratamiento endovascular son complejos y costosos y por ello no pueden desarrollarse de forma general en todos los hospitales, sino que deben realizarse en hospitales con unidad de ictus que cuenten con los medios técnicos y los profesionales necesarios y en los que se pueda garantizar un volumen mínimo de actividad que asegure la calidad de la asistencia prestada, pues existe evidencia científica de que existe un relación directa entre volumen y mortalidad y/o morbilidad. Dotar de la tecnología más avanzada de forma general a todos los hospitales no es sostenible y por ello y para asegurar la equidad en la asistencia para toda la población es necesario establecer sistemas de organización asistencial que aseguren la accesibilidad de todos los pacientes a este recurso en condiciones óptimas las 24 h del día, los 365 días del año, independientemente del lugar en el que resida.

Aunque no se dispone de datos precisos para determinar con exactitud el número de pacientes que serán candidatos a estos tratamientos en la Comunidad Valenciana, se ha realizado una estimación según la que, diariamente, sería suficiente, en horario de jornada ordinaria, con 3 centros de referencia para realizar el tratamiento endovascular, y 2 centros en horario de atención continuada/guardias. Por este motivo, para atender a la totalidad del territorio de la Comunidad, se ha considerado conveniente la creación de una guardia localizada de neuroradiológia terapéutica en dos hospitales.

De esta forma, el Intervencionismo Radiológico, para las técnicas y procedimientos de Neurorradiología terapéutica, queda como sigue:

En horario de jornada ordinaria:

* En el Hospital General de Alicante, para todos los casos que produzcan en cualquiera de los departamentos de la provincia de Alicante.
* En el Hospital Clínico Universitario de Valencia, para los casos que precisen esta atención en los departamentos de salud de la provincia de Castellón y en los departamentos de Valencia-Hospital Clínico, Sagunto y Gandía.
* En el Hospital Universitario y Politécnico La Fe, para atender los departamentos de Valencia-La Fe, Valencia-Arnau de Vilanova, Valencia-Dr Peset, Valencia-Hospital General Manises, Alcira, Requena, Xátiva-Ontinyent.

En horario de atención continuada/guardia: Dos centros hospitalarios proporcionaran asistencia a toda la Comunidad Valenciana:

* El Hospital General de Alicante, para todos los casos que se produzcan en cualquiera de los departamentos de la provincia de Alicante.
* El Hospital Universitario y Politécnico La Fe (los días 1 al 15 de cada mes) y el Hospital Clínico Universitario de Valencia (los días 16 al 30/31 de cada mes) para los casos que precisen esta atención en los departamentos de salud de la provincia de Castellón y en los de la provincia de Valencia.

El objetivo de esta organización asistencial es garantizar el menor tiempo de respuesta posible para poder indicar y aplicar los tratamientos endovasculares sin demoras innecesarias, haciendo que el paciente pueda ser adecuadamente seleccionado y acceda al hospital de referencia para realizar el intervencionismo con prioridad absoluta.

# INDICACIONES DEL TRATAMIENTO ENDOVASCULAR

Son candidatos a la aplicación de tratamiento endovascular (trombólisis IA farmacológica y/o trombectomía mecánica) los pacientes con las siguientes condiciones:

1. Ictus isquémico agudo producido por la oclusión demostrada de una o varias arterias cerebrales de gran calibre (Carótida interna, tronco de ACM (M1), arteria basilar).
2. Déficit neurológico moderado-grave (NIH igual o superior a 6)
3. Ictus en los que concurra una o varias de las siguientes condiciones y ninguno de los criterios de exclusión que posteriormente se detallan:
   1. Evolución superior a 4.5 horas:
      * En los ictus hemisféricos el límite superior es 6 horas
      * En los ictus por oclusión de arteria basilar el límite superior es 12 horas en el caso de que se trate de cuadros con déficit máximo establecido desde el inicio y hasta 48 h en el caso de cuadros de instauración fluctuante o progresiva.
   2. Contraindicación para trombolísis intravenosa por:
      * Anticoagulados con heparina y tiempo de cefalina elevado, que hayan recibido HBPM o nuevos anticoagulantes orales (AO) en las 12 horas previas o en tratamiento con dicumarínicos e INR >1.7.
      * Plaquetas < 100.000
      * Cirugía mayor previa reciente (14 días).
      * Punción arterial en lugar no compresible o procedimiento invasivo recientes (7 días).
      * Patología sistémica con riesgo de sangrado.
      * Ictus en los tres meses previos.
      * Puerperio.
      * Historia previa de hemorragia del sistema nervioso central.
   3. Fracaso de trombolísis IV (persistencia de oclusión arterial y déficit neurológico transcurridos 40 minutos desde el inicio de la perfusión de r-TPA) dentro de ventana terapéutica para procedimiento endovascular.

# CONTRAINDICACIONES DEL TRATAMIENTO ENDOVASCULAR:

## A. Generales para cualquier procedimiento endovascular:

* 1. Evidencia de hemorragia cerebral en TC.
  2. En general,se consideran candidatos los pacientes hasta 80 años, individualizándose su contraindicación, a partir de esa edad, según la situación del paciente.
  3. Situación de dependencia (EmR≥3 debido a lesión cerebral previa) demencia previa o enfermedad concomitante grave o con mal pronóstico vital a corto plazo.
  4. Evolución o demora hasta el inicio del tratamiento superior a las ventanas terapéuticas mencionadas.
  5. Ausencia de oclusión arterial en gran vaso.
  6. Datos clínicos o de pruebas complementarias que indiquen escasa o nula posibilidad de recuperación:
     + Déficit grave establecido (NIHSS> 25, salvo en ictus de territorio posterior, coma prolongado (>6h) o abolición completa y persistente de reflejos de tronco).
     + Evidencia de ausencia de tejido recuperable en técnicas de neuroimagen (una o varias de las siguientes condiciones):
       1. Con tiempo de evolución dentro de ventana terapéutica:
          - Pacientes con hipodensidad franca en TC >1/3 del territorio de la ACM.
          - ASPECTS < 7 en TC simple.
          - En ictus de territorio posterior con evidencia de lesión extensa en tronco por TC o RM.
       2. Con tiempo de evolución desconocido o límite (además de los puntos del apartado anterior los siguientes pueden ser de utilidad en la toma de decisiones):
          - Pacientes con lesiones en difusión-RM que superen 2/3 del territorio de la arteria afectada.
          - Mismatch <20% en TC-perfusión o en RM- difusión/perfusión.

1. Síntomas menores o en mejoría franca antes de empezar el procedimiento y ausencia de oclusión arterial demostrada.
2. Ictus isquémico extenso en el mismo eje vascular en las seis semanas previas (Ictus en otro territorio permitiría el tratamiento endovascular).
3. Hipertensión arterial > de 185/105 mm de Hg al inicio del procedimiento y que se mantiene a pesar de tratamiento o que requiere tratamiento agresivo para su reducción.
4. Hiperglucemia > 400 mg/dl o hipoglucemia < 50 mg/dl mantenida a pesar de tratamiento adecuado.
5. Insuficiencia renal con creatinina > a 3 mgr/dl.
6. Inestabilidad hemodinámica.
7. Imposibilidad para acceso vascular.
8. Sepsis y Endocarditis bacteriana.
9. Vasculitis.
10. Disección aórtica aguda tipo 1 (ascendente).
11. Alergia al contraste iodado con riesgo vital (algo más que una reacción cutánea).Si la función renal es adecuada, a juicio del neurorradiólogo, se valorará la utilización de Gadolinio como contraste intravascular.

## B. Específicas para la trombolísis farmacológica, pero que no excluyen la trombectomía mecánica

* 1. Historia previa de hemorragia intracraneal. (En caso de hemorragia de causa conocida y tratada con resolución completa puede plantearse trombectomía mecánica).
  2. Cirugía reciente del SNC o traumatismo craneoencefálico grave en los tres meses previos.
  3. Lesión conocida del SNC con riesgo de sangrado (aneurisma, MAV, neoplasia). En estos casos podría individualizarse la decisión de trombectomía mecánica)
  4. Recuento de plaquetas < 100.000/mm3
  5. Tratamiento con heparina y TTPa > 1.5 veces el control; HBPM a dosis anticoagulantes en las 12 horas previas, Anticoagulación oral eficaz (INR>2; nuevos AO)

## C. Específicos para trombectomía mecánica

* 1. Recuento de plaquetas < 30.000/mm 3.
  2. Tratamiento con Heparina y TTPa > 2. Tratamiento con anticoagulantes orales e INR > 3.

# PROCEDIMIENTO DE ACTUACION

## Activación del Código Ictus

Dado que la implantación de las técnicas de tratamiento endovascular del ictus permiten aumentar el periodo ventana por encima de las 4,5 horas que se establecieron en el documento de 2011, a partir de ahora:

Se activará el protocolo de “código ictus”, con el procedimiento que se establece en el Plan de atención al Ictus en la Comunidad Valenciana 2011-2015, en todos los pacientes con ictus agudo de menos de 6 horas de evolución. Los pacientes con Ictus de más de 6 horas de evolución serán trasladados al centro hospitalario que corresponda sin activar el Código Ictus.

Como norma general:

* Si el Ictus tiene una evolución menor de 4,5 horas, y no existen circunstancias que lo contraindiquen, se procurará realizar la trombolísis sistémica IV con rtPA.
* Si el Ictus tiene una evolución entre 4,5 horas y 6 horas, se estudiará si procede la indicación de tratamiento endovascular.
* Si el ictus tiene más de 6 horas de evolución, se estudiara si se encuentra dentro de alguna de las indicaciones más tardías de tratamiento endovascular[[1]](#footnote-1).

## Manejo extrahospitalario del paciente con Ictus

El manejo extrahospitalario del paciente con Ictus se ajustara a lo establecido en el Plan de atención al Ictus en la Comunidad Valenciana 2011-2015, con la única modificación de que el periodo ventana se amplia a las 6 horas y con la premisa fundamental, en esta fase, de procurar el traslado inmediato del paciente al hospital que corresponda para su tratamiento, a ser posible, con trombolísis sistémica IV con rtPA, dentro de la ventana de 4,5 horas de este tratamiento.

## Manejo intrahospitalario del paciente con Ictus

Una vez en el hospital, el paciente con ictus agudo se valorará en el área de urgencias según los protocolos existentes[[2]](#footnote-2) en cada equipo/unidad de ictus, con el objetivo de detectar aquellos subsidiarios de tratamiento fibrinolitico, valorar la afectación neurológica, hacer el diagnostico etiológico y evitar y tratar las complicaciones que presenta el paciente:

1. Se recogerá: hora de inicio de los síntomas, tratamientos concomitantes y antecedentes patológicos, comorbilidad y situación basal. La exploración recogerá la puntuación NIHSS y el peso del paciente. En todos los pacientes se realizará hemograma, bioquímica y coagulación, se monitorizarán las constantes y se tratarán desviaciones de la glucemia, la tensión arterial, la oximetría y la temperatura para mantenerlas dentro de los límites recomendados.
2. Estudios de neuroimagen urgentes: En todos los pacientes se realizarán los necesarios según el caso y los medios de cada hospital:
   * TC simple urgente (en todos los pacientes).
   * Estudio ultrasonográfico neurovascular (DTC, DTSA) (Permite diagnóstico de la oclusión arterial si no hay disponible angio-TC o angio-RM urgentes y monitorización de la oclusión durante la trombolísis iv).
   * Estudio angiográfico mediante angio-TC o angio-RM (lo más accesible según el centro). En todos los casos, previo al tratamiento intervencionista, y de no ser posible su realización, el DTC/DTSA puede ser suficiente para demostrar oclusión arterial.
   * TC perfusión o RM con secuencias de difusión / perfusión. Son necesarios antes de activar el proceso para seleccionar casos en situaciones especiales como tiempo de evolución incierto o límite de ventana terapéutica. No lo son dentro de ventana terapéutica, pero pueden realizarse si no demoran la aplicación de tratamiento.
3. ECG.

Se procederá al tratamiento con trombolísis sistémica IV con rtPA si procede o, se remitirá al servicio de neuroradiologia correspondiente, si se cumplen los criterios de indicación del tratamiento endovenoso.



## Procedimiento de revascularización endovascular.

El procedimiento de revascularización y el manejo durante el mismo se individualizará según el caso concreto y se decidirá conjuntamente por el equipo de neurología y el de neurorradiología, pudiendo aplicarse:

1. Trombectomía mecánica.
2. Trombólisis farmacológica.
3. Procedimiento mixto, farmacológico y mecánico.

Es necesaria la asistencia de un anestesista para aplicar la sedación/anestesia que se considere oportuna en cada caso.

## Actuación tras la revascularización:

Una vez finalizado el procedimiento el paciente pasará a la Unidad de Ictus del hospital o a camas de UCI / Reanimación en el caso de que haya requerido sedación o presente inestabilidad hemodinámica o compromiso ventilatorio.

Se seguirán los protocolos de cuidado del paciente con Ictus Agudo de la unidad de ictus.

En todos los casos se procurará garantizar el menor tiempo de respuesta posible, para poder aplicar los tratamientos sin demoras innecesarias.

# ORGANIZACIÓN ASISTENCIAL PARA EL TRATAMIENTO ENDOVASCULAR:

## INTRAHOSPITALARIA:

Si el enfermo se encuentra en uno de los hospitales CON guardia de neurorradiología intervencionista:

* Una vez valorado el paciente con ictus agudo por el neurólogo de la unidad de ictus y tras la indicación de tratamiento endovascular según los criterios de inclusión/exclusión, se realizaran las pruebas complementarias y estudios de neuroimagen necesarios y se contactará con el equipo de neurorradiología intervencionista.
* Dado que es un procedimiento urgente, se obtendrá, solo si fuera posible, el consentimiento informado por parte de los familiares o el mismo paciente.

## INTERHOSPITALARIA:

Los Servicios de Emergencias Sanitarias (SAMU/SVB), participarán activamente responsabilizándose de los traslados interhospitalarios.

Si el enfermo se encuentra en un hospital SIN guardia de neurorradiología intervencionista:

* El neurólogo de guardia del hospital remitente, o el médico responsable del paciente, contactará con el neurólogo del hospital receptor, para consensuar la indicación de tratamiento y el traslado.
  + Se realizarán las pruebas complementarias y estudios de neuroimagen necesarios.
  + Se informará al paciente y a los familiares sobre las características del tratamiento y la necesidad del traslado y obtendrá el consentimiento informado para el procedimiento si fuera posible.
  + Se avisará a los Servicios de Emergencias Sanitarias (SES), que darán prioridad absoluta a este traslado, debiendo realizarse en ambulancia medicalizada si el paciente ha sido sometido a tratamiento con rt-PA endovenoso o bien en un transporte no medicalizado si no ha recibido rt-PA previamente.
  + Se remitirá copia de toda la documentación generada incluyendo el consentimiento informado al hospital receptor, con el paciente.
* El neurólogo de guardia del hospital receptor contactará con el neurorradiólogo intervencionista del mismo, hará la reevaluación del caso una vez recibido al paciente y pondrá en marcha el procedimiento.

En los pacientes trasladados a otro hospital para procedimiento endovascular, las pruebas de imagen realizadas en origen deberán ser accesibles al equipo de neurología y de neurorradiología intervencionista del hospital receptor mediante el envío directo al PACS del hospital receptor del paciente. El equipo del hospital receptor valorará la necesidad de realizar las pruebas complementarias que considere oportunas, siempre teniendo como prioridad evitar demoras innecesarias en la aplicación del tratamiento.

Una vez finalizado el procedimiento endovascular y siempre que el paciente se encuentre estable, se agilizará su retorno al hospital remitente con el fin de evitar la saturación y colapso del hospital receptor.

# BIBLIOGRAFIA

* Plan de actuación en el ictus en la Comunidad Valenciana 2011-2015: “CODIGO ICTUS”. Generalitat Valenciana. ConsellerÍa de Sanitat. 2011.
* Tratamiento endovascular en el ictus isquémico agudo. Plan de Atención al Ictus en la Comunidad de Madrid. Publicado en Neurología. 2013;28:425-34.
* Tratamiento endovascular y trombolísis intraarterial en el ictus isquémico agudo. D. Escudero, R. Molina, L. Viña, et al. Rev. Med. Intensiva. 2010; 34:370-8 - Vol. 34 Núm.6
* Tratamiento endovascular en el ictus isquémico agudo. P.P. Alcázar Romero. Medicina Intensiva v.34 n.6 Barcelona ago.-sep. 2010
* Protocolos de Neurointervencionismo y de Tratamiento Trombolítico en Situaciones Especiales en el Ictus Isquémico Agudo. Servicios de Neurología, Radiodiagnóstico, IDI (Institut Diagnòstic per Imatge) y Neurorradiología intervencionista de los hospitales: Hospital Universitario Germans Trias i Pujol, Badalona, Hospital Doctor Josep Trueta, Girona, Hospital del Mar, Barcelona. 2009 . En <http://www.parcdesalutmar.cat/mar/protocol_neurointervencionisme_ictus.pdf>.
* La malaltia vascular cerebral a l’àrea Barcelona Litoral Mar. Ana Rodríguez Campello. Servei de Neurología. En <http://www.gencat.cat/salut/botss/html/ca/dir3495/210_11_19_vascular_celebral.pdf>.
* El tratamiento endovascular del ictus isquémico agudo puede realizarse de modo seguro sin límite de ventana temporal en pacientes adecuadamente seleccionados. Alex Abou-Chebl, MD. En <http://www.stroke.ahajournals.org>. DOI: 10.1161/STROKEAHA.110.578997
* Trombosis aguda de la arteria basilar. J.F. Arenillas Lara. Neurología. 2010;25(Supl 1):18-23. En [www.elsevier.es/nrl](http://www.elsevier.es/nrl).

1. Ver: INDICACIONES DE TRATAMIENTO ENDOVASCULAR: Apartado 3.a. párrafo segundo. [↑](#footnote-ref-1)
2. Según el Plan de atención al Ictus en la Comunidad Valenciana 2011-2015, todos los hospitales que atiendan a pacientes con Ictus deberán disponer de un protocolo de atención al Ictus que establezcan pautas de actuación homogéneas, contrastadas con la evidencia científica disponible, para conseguir reducir la morbimortalidad y las secuelas, y de vías clínicas eficientes para identificar y valorar de forma rápida a los pacientes con un Ictus potencial. [↑](#footnote-ref-2)