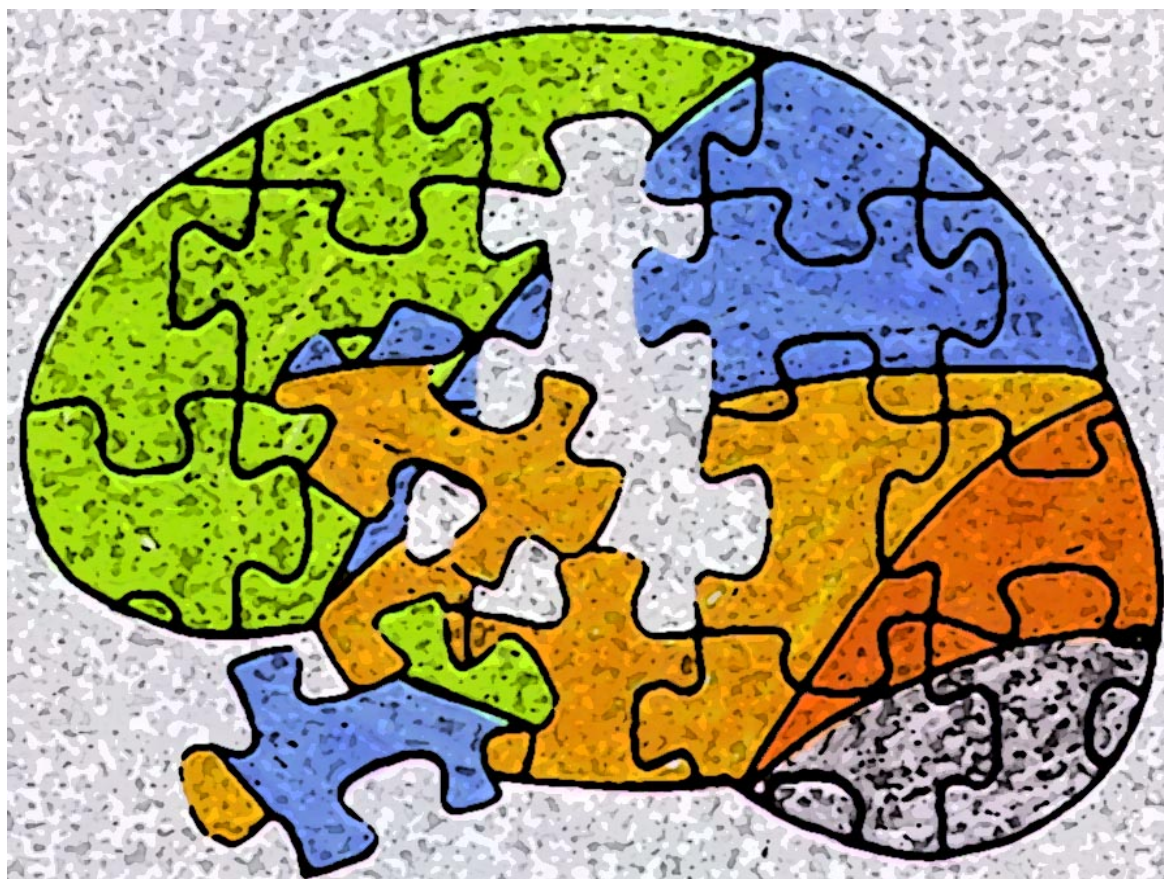


PLAN DE ASISTENCIA SANITARIA AL ICTUS AGUDO

Comunidad Valenciana

PASI-CV



Propuesta de la Sociedad Valenciana de Neurología

Junio 2006

Coordinadores del PASI-CV:

Daniel Geffner

Aida Lago

Amparo Romero

Comisión redactora del PASI-CV:

Alejandro Ponz

Andrés García

José María Pons

José Manuel Moltó

Daniel Geffner

Comité Ad Hoc del Plan de Asistencia Sanitaria al Ictus–Comunidad Valenciana-PASI-CV, por la Sociedad Valenciana de Neurología

- Joaquín Carneado Ruiz. Neurólogo. Unidad de Ictus. Hospital General Universitario Alicante.
- Berta Claramonte Clausell, Neuróloga, Unidad de Neurología Hospital General de Castellón.
- Raquel Chamarro; Neuróloga. Hospital Clínico de Valencia.
- Sebastián Fernández Izquierdo, Neurólogo, Hospital General de Elda.
- Daniel Geffner Sclarsky, Neurólogo. Hospital General de Castellón.
- Aida Lago Martín, Neuróloga, Unidad de Ictus del Hospital Universitario La Fe de Valencia.
- Rosario Martín González, Neurólogo, Sección de Neurología Hospital Universitario San Juan de Alicante.
- José Manuel Moltó Jordá Neurólogo, Unidad de Neurología. Hospital "Francesc de Borja" Gandia.
- Cristina Soriano; Neuróloga, Unidad de Neurología. Hospital "Francesc de Borja" Gandia.
- Andrés García Pastor; Neurólogo, Unidad de Neurología. Hospital "Francesc de Borja" Gandia.
- Inmaculada Plaza Macías, Neuróloga, Hospital General Universitario de Elche.
- José Miguel Pons Amate, Neurólogo. Unidad de Ictus. Servicio de Neurología. Consorcio Hospital General Universitario Valencia.
- Alejandro Ponz de la Tienda, Neurólogo. Hospital Clínico de Valencia.
- Amparo Romero Martínez, Neuróloga. Unidad de Ictus. Servicio de Neurología. Consorcio Hospital General Universitario Valencia.
- Carlos Vilar Fabra, Neurólogo, Unidad de Neurología del Hospital General de Castellón.

Índice

1. INTRODUCCIÓN	5
2. FUNDAMENTOS DEL PASI-CV	7
3. BASES QUE SUSTENTAN LAS RECOMENDACIONES DEL PASI-CV	9
3.1. El ictus es una enfermedad neurológica	9
3.2. El Ictus: un problema sanitario de Primer orden	11
3.3 El ictus en la Comunidad Valenciana.....	12
4. EL ICTUS COMO EMERGENCIA MÉDICA: AVANCES EN EL TRATAMIENTO	14
4.1. Trombolisis	14
4.2. Unidades de Ictus	16
5. RECOMENDACIONES	19
6. NIVELES ASISTENCIALES EN LA ATENCIÓN DEL ICTUS.....	22
6.1. Hospitales con equipo de Ictus.....	23
6.2. Hospitales con Unidades de Ictus.....	24
6.3. Hospitales de referencia para el diagnóstico y Tratamiento del ictus	25
7. PROPUESTA DE ORGANIZACIÓN DE LA ASISTENCIA SANITARIA AL ICTUS EN LA COMUNIDAD VALENCIANA:.....	28
7.1. La red asistencial en la Comunidad Valenciana.....	29
8. ATENCIÓN PRE-HOSPITALARIA AL ICTUS.....	32
8.1. Cadena asistencial de atención al Ictus	32
8.2. Objetivos generales del Código Ictus.....	35
8.3. Agentes implicados	35
8.4. Equipos de atención primaria y Servicios de urgencias extrahospitalarios.....	35
8.5. Contenido	35
8.6. Fase de implementación.	37
8.7. Fase de evaluación de Proceso y de Resultados.....	38
9. ATENCIÓN HOSPITALARIA AL ICTUS	40

9.1. Objetivo.....	40
9.2. Atención en Urgencias Hospitalarias	40
9.3. CRITERIOS DE INGRESO HOSPITALARIO	41
9.4. Criterios de ingreso en la Unidad de Ictus	42
9.5. Evaluación de Proceso y de Resultados	43
10. FASES DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN.....	44
11. FASE DE SEGUIMIENTO: INDICADORES	45
ANEXO 1. PROTOCOLO EXTRAHOSPITALARIO ICTUS.....	47
PROTOCOLO DE ATENCIÓN Y TRASLADO URGENTE EN EL ICTUS AGUDO	47
ANEXO 2. VALORACIÓN INICIAL EN URGENCIAS HOSPITALARIAS.....	49
Manejo del paciente en el Área de Urgencias	50
Destino paciente	53
ANEXO 3. TROMBOLISIS. REGISTRO SITS- MOST.	55
ANEXO 4.....	59
A- 4.1 ICTUS HEMORRÁGICO	59
A-4.2 HEMORRAGIA SUBARACNOIDEA	59
A-4.3 ATAQUE ISQUÉMICO TRANSITORIO	59
12. BIBLIOGRAFÍA.....	61

PLAN DE ASISTENCIA SANITARIA AL ICTUS AGUDO

COMUNIDAD VALENCIANA

(PASI-CV 2006)

1. Introducción

A mediados del año 2005, la Sociedad Valenciana de Neurología designó una comisión ad-hoc para la elaboración de un Plan de Asistencia Sanitaria al Ictus. Dicha comisión, está formada por neurólogos de nuestra Comunidad que tienen un especial interés en el manejo de las enfermedades cerebrovasculares.

En la redacción del presente texto, se ha contado con la inestimable ayuda del documento PASI: PLAN DE ASISTENCIA SANITARIA AL ICTUS, elaborado por el Grupo de Estudio de Enfermedades Cerebrovasculares de la Sociedad Española de Neurología. El documento que aquí presentamos está basado en el PASI, y adecuado a la realidad de nuestra Comunidad Autónoma.

Aunque los problemas en la asistencia sanitaria del ictus son similares en todo el Estado, es necesario tener en cuenta las circunstancias demográficas y geográficas, la dotación de recursos sanitarios y los planes de actuación que suelen variar entre las diferentes Comunidades, incluyendo el número y adscripción de los distintos especialistas y recursos materiales involucrados, así como la diferente historia de cada servicio médico.

Por ello, se ha intentado adaptar el PASI a la Comunidad Valenciana, adecuándolo a nuestra red sanitaria y enriqueciéndolo con nuestra experiencia. No partimos de cero, ya que en nuestra Comunidad existen grupos con una amplia experiencia en el manejo del ictus, que desarrollan una importante labor en sus

Centros, sin embargo determinados aspectos de la asistencia al ictus no pueden ser abordados desde las estrechas fronteras de un Servicio o Área Sanitaria.

Por este motivo se ha elaborado el Plan de Asistencia Sanitaria al Ictus de la Comunidad Valenciana (PASI-CV), para poder implementarlo de acuerdo con las Autoridades de la Conselleria de Sanitat, dentro de los Objetivos del Plan de Salud de la Comunidad Valenciana 2005-2009.

Con el presente documento queremos expresar nuestro anhelo de mejorar el pronóstico de esta patología que afecta cada año a miles de valencianos.

2. Fundamentos del PASI-CV

Uno de los principales problemas a solucionar por los Sistemas de Salud en todo el mundo es disponer de un sistema bien organizado de atención al paciente con ictus, que permita dar respuesta a las necesidades de cada enfermo, así como una mejor utilización de los recursos disponibles. Sin este sistema, definido en su conjunto como Plan de Atención Sanitaria al Ictus (PASI), el cumplimiento de las recomendaciones sobre intervenciones específicas que hacen las guías de práctica clínica tiene poco impacto en la mejora de los resultados. Para su elaboración y desarrollo se precisa de una adecuada cooperación entre los profesionales y la administración sanitaria. Estos deben de trabajar conjuntamente, a nivel local, autonómico y estatal, promoviendo actuaciones coordinadas que mejoren la atención de los pacientes, lo que permitiría reducir los devastadores efectos del ictus. En España (y en la Comunidad Valenciana) estamos aún lejos de disponer de la organización y de los recursos necesarios para una atención correcta al paciente con ictus.

Dos de los principales objetivos del PASI-CV son mejorar el nivel de calidad de la atención sanitaria al Ictus y protocolizar diversos aspectos del tratamiento de los pacientes con ictus. El esfuerzo que exige el diseño de un PASI-CV como el que se propone, está motivado por factores tan importantes como el gran número de pacientes con ictus; la ausencia de una atención óptima en la mayoría de los casos o el poder hacer accesible las nuevas terapias a toda la población de una forma eficaz, eficiente y segura.

En la década pasada abandonamos aproximaciones indiferentes o nihilistas en el tratamiento de la fase aguda del ictus. No obstante, en la provisión de terapias efectivas y en la mejoría de la evolución global después del ictus, tan importante o más que el desarrollo de tratamientos específicos es el disponer de un plan de atención

organizada al ictus. El tratamiento con trombolíticos y la atención en unidades de ictus (UI) son actualmente prioridades en el manejo del paciente con ictus. Sin embargo, no hemos de olvidar que la atención en UI debe ser aplicable hoy día a todos los pacientes con este proceso y que el beneficio de esta actuación es mayor que la del tratamiento trombolítico.

Muchos pacientes no reciben tratamientos efectivos por una variedad de razones. El ictus ocurre *bruscamente* y requiere una aproximación organizada y multidisciplinar para optimizar la terapia y la evolución. Un determinante clave para mejorar el pronóstico es la administración de las medidas terapéuticas en el *tiempo* adecuado; por ello el objetivo a alcanzar por este plan es el que los pacientes con ictus reciban la atención y los recursos más apropiados a su condición clínica; es decir, el poder ofrecer una *atención neurológica especializada y urgente a todos los pacientes con ictus*.

De acuerdo con los principios de equidad y sostenibilidad, todos los pacientes con ictus, permanentes o transitorios, han de tener el mismo grado de acceso a una atención especializada acorde con el momento evolutivo de su enfermedad, con independencia de donde vivan, de su edad, sexo o etnia. El objetivo último del PASI-CV es aumentar la calidad de la prestación sanitaria y la equidad en la provisión de servicios.

La rehabilitación y la prevención son dos elementos fundamentales no tratados en estas recomendaciones. El inicio precoz de la rehabilitación puede acelerar la recuperación del ictus, si bien la mayor parte de este tratamiento ocurre después de la hospitalización aguda y a menudo en otros espacios distintos. La prevención del ictus, tanto primaria como secundaria, es otro área importante; muchas terapias preventivas, altamente efectivas, se deben de iniciar mucho tiempo antes (prevención primaria) o en todo caso durante la hospitalización aguda y se continúan a lo largo de muchos meses o años.

3. Bases que sustentan las recomendaciones del PASI-CV

3.1. *El ictus es una enfermedad neurológica*

El Real Decreto 2015/1978 define a la Neurología como “la especialidad médica que estudia la estructura, función y desarrollo del sistema nervioso central y sistema neuromuscular en estado normal y patológico, utilizando todas las técnicas neurodiagnósticas y medios de estudio y tratamiento actualmente en uso o que se puedan desarrollar en el futuro”.

Las enfermedades cerebrovasculares son todas aquellas alteraciones encefálicas secundarias a un trastorno vascular. Por lo tanto, según la definición anterior, el estudio y tratamiento de las enfermedades cerebrovasculares - y entre ellas su manifestación aguda, el ictus, - es competencia del neurólogo. Ello no excluye, sino todo lo contrario, el trabajo multidisciplinar de acuerdo a protocolos asistenciales y guías de práctica clínica previamente consensuados. El diagnóstico clínico correcto del ictus es difícil, tanto por la riqueza y amplia variedad en su expresión clínica como por la necesidad de hacerlo lo más rápidamente posible. El primer escalón de cualquier actuación protocolizada en el manejo del paciente con ictus está basado en un correcto diagnóstico clínico, y es éste el pilar sobre el que se sustentará el conjunto de acciones sucesivas. Los conocimientos actuales sobre las entidades nosológicas de cada subsistema neurológico alcanzan cotas que no pueden ser dominadas con profundidad en su totalidad por un solo profesional, haciendo necesaria la especialización en áreas específicas dentro de la Neurología general. Así surge la figura del “experto en un campo concreto de la Neurología”: *neurólogo que domina, en un área concreta de la Neurología, las técnicas necesarias para alcanzar los diagnósticos etiológicos, aplica los criterios internacionales de diagnóstico clínico, conoce las posibilidades terapéuticas más actuales con todos los matices propios de la variabilidad interindividual, y participa activamente en la investigación en estrecha*

colaboración con los profesionales homólogos del resto del mundo. La existencia de estos expertos asegura la aplicación adecuada de los conocimientos más avanzados y novedosos en la práctica clínica, así como el avance de estos conocimientos. Además, la formación de nuevos profesionales expertos requiere la existencia de otros que posean los conocimientos actuales y la experiencia suficiente en su aplicación práctica para poder enseñar de una manera eficiente el modo de desempeñar la Neurología de una manera óptima.

En las dos últimas décadas del siglo pasado y los primeros años del actual la progresión de los conocimientos neurológicos ha sido exponencial, tanto en la vertiente básica (fisiopatología molecular, celular, genética), como en la clínica (criterios, procedimientos y técnicas de diagnóstico y de tratamiento). Estos avances también se han producido en el campo de las enfermedades cerebrovasculares, lo que ha conducido a que se conozcan mejor las entidades específicas causales y la fisiopatología y patogenia del ictus, a conseguir su diagnóstico específico de forma precoz, y a que se hayan desarrollado múltiples medicamentos o técnicas terapéuticas no farmacológicas eficaces para tratar una enfermedad para la que no se conocía ninguna opción terapéutica.

En el *“manifiesto de Madrid”*, firmado por la Sociedad Española de Neurología y las asociaciones de enfermos neurológicos el 19 de febrero de 2000, se reclamaba claramente el *derecho de todos los ciudadanos a ser atendidos cuando sea necesario por un experto con especial competencia en las diversas patologías neurológicas, tener acceso a las técnicas diagnósticas y terapéuticas más actuales, y poder ser atendidos en unidades interdisciplinarias específicas donde puedan obtener toda la ayuda necesaria para su problema de salud, con garantías de que ésta sea de la mejor calidad posible.*

En este sentido es necesario reconocer al neurólogo experto en enfermedades cerebrovasculares como el profesional mejor capacitado para atender a estos pacientes.

3.2. El Ictus: un problema sanitario de Primer orden

Según datos del Instituto Nacional de Estadística la enfermedad cerebrovascular aguda o ictus constituyó en España en el año 2002, la segunda causa de muerte global y la primera en la mujer. El ictus es además la causa más importante de invalidez o discapacidad grave a largo plazo en el adulto y la segunda causa de demencia.

La atención al ictus consume un 3-4% del gasto sanitario, la mayor parte durante la hospitalización.

El ictus ocupa el segundo lugar en cuanto a la carga de enfermedad en Europa. Datos extraídos del GBD (Carga global de las enfermedades) de la OMS del año 2000 (*versión 2*), indican que en toda Europa un 23% de los años de vida sana perdidos y un 50% de los años vividos con discapacidad (AVD) se deben a enfermedades cerebrales. Respecto a la medida clave de la pérdida de salud, los años de vida ajustados por discapacidad (AVAD: años de vida perdidos + años vividos con discapacidad) el 35 % se debe a enfermedades cerebrales. El ictus ocupa el segundo lugar en cuanto a la carga de enfermedad en Europa (6,8% de los AVAD perdidos), la enfermedad de Alzheimer y otras demencias el quinto lugar (3%), y los accidentes de tráfico el séptimo (2,5%). Además no debemos de olvidar que la carga provocada por las enfermedades cerebrovasculares está aumentando rápidamente debido al envejecimiento de la población en Europa.

Las tres cuartas partes de los ictus afectan a pacientes mayores de 65 años y previendo que en el año 2050 España contará con una de las poblaciones más envejecidas del mundo, se espera un incremento de la incidencia de esta patología en los próximos años en nuestro país. De hecho estas predicciones ya se están

cumpliendo, según datos de la Encuesta de Morbilidad Hospitalaria se produce un incremento constante de pacientes ingresados con el diagnóstico principal al alta de enfermedad cerebrovascular, alcanzándose en el año 2003 en España la cifra de 114.498 casos, y observándose progresivamente un incremento de la tasa de ictus por 100.000 habitantes, que en el año 2003 fue de 268; este aumento no se explica por el incremento de la población.

3.3 El ictus en la Comunidad Valenciana

La última estimación de población de la Comunidad Valenciana para el año 2005 es de 4.672.657 habitantes, de los que el 16,3% son mayores de 65 años [17,3% según total SIP], se observa por tanto una clara tendencia al envejecimiento de nuestra población. El Plan de Salud de la Comunidad Valenciana 2005-2009 indica que en el quinquenio 1998-2002, las enfermedades cerebrovasculares constituyeron la primera causa de muerte en la mujer y la segunda en los hombres. En el 2002, la tasa de mortalidad ajustada en varones fue de 59,9 y en las mujeres de 51,2 por 100.000 habitantes. La Comunidad Valenciana se sitúa en el rango alto de mortalidad por ictus en España los factores implicados en estas diferencias resultan por el momento poco conocidos.

Pese al descenso de mortalidad por ictus en nuestra comunidad, tendencia similar a la de otros países desarrollados, se demuestra un incremento de los ingresos por dichas patologías según datos recogidos mediante el CMBD [conjunto mínimo básico de datos] utilizando el sistema GDR [grupo de Diagnósticos Relacionados]-CIE-9-MC [Clasificación Internacional de Enfermedades 9ª revisión modificación Clínica] basados en las altas hospitalarias (Códigos 430-437). Así en el año 2001 se produjeron 10.558 altas por ictus definitivo o transitorio, con una edad media de 71 años, representando el 2,6% de los ingresos hospitalarios y el 3% de las estancias. La mayoría de los ictus son atendidos en las Unidades de Neurología de nuestra comunidad, representando alrededor del 60% de sus ingresos.

Los costes de la patología vascular cerebral varían según el tipo de ictus, la intensidad de recursos diagnósticos y terapéuticos empleados y la estancia hospitalaria. El coste de la hospitalización del ictus fue estimado en distintos hospitales españoles. La Administración Sanitaria cifró en un Real Decreto el coste del GDR 014, la mayoría de ictus no transitorio, [año 2002] en 3.047 € por proceso.

El coste que para el Agencia Valenciana de Salud representa la atención hospitalaria de los pacientes con ictus se puede estimar en 25.000.000 y 30.000.000 de €. Estas cantidades aproximadas demuestran que el ictus no solo es un problema de salud de primer orden, sino que también consume unos importantes recursos económicos. Con todos estos datos resulta clara la necesidad de diseñar un Plan de Asistencia al Ictus para la Comunidad Valenciana que permita mejorar la atención sanitaria, disminuir la carga de mortalidad e invalidez y mejorar la equidad y eficiencia del sistema, coordinando todos los recursos sanitarios disponibles.

4. El ictus como emergencia médica: avances en el tratamiento

En la última década se ha abandonado definitivamente el nihilismo en el tratamiento del ictus: El ictus no solo es un conjunto de enfermedades prevenibles sino que también tienen tratamiento efectivos en su fase aguda. La aprobación de la trombolisis en el ictus isquémico agudo inicialmente en EEUU por la FDA y posteriormente por la EMEA (Agencia Europea del Medicamento) confirma esta nueva realidad. No obstante, en la provisión de terapias efectivas y en la mejoría de la evolución global del ictus, tan importante o más que el desarrollo de tratamientos específicos es el disponer de un plan de atención organizada al ictus. **El tratamiento con trombolíticos y la atención en unidades de ictus (UI) son actualmente prioridades en el manejo del paciente con ictus.**

La atención realizada por neurólogos especialistas en enfermedades cerebrovasculares mejora la evolución de los pacientes con ictus según demuestran diversos estudios tanto en nuestro medio, como el resto de Europa y en EEUU. A diferencia de otras intervenciones terapéuticas, la atención por el neurólogo es eficiente y eficaz tanto para los pacientes candidatos a recibir tratamiento trombolíticos como a los que no lo son, los cuales constituyen la mayor parte en la actualidad.

4.1. Trombolisis

La trombolisis mediante la administración intravenosa del activador del plasminógeno (rt-PA) dentro de las primeras 3 horas desde el inicio de los síntomas es un tratamiento altamente efectivo para los ictus isquémicos. A la luz de los resultados del estudio NINDS, la FDA aprobó su uso en 1996 en EEUU. En septiembre de 2002 la Agencia Europea del Medicamento también aprobó su utilización, pero con la exigencia de que todos los pacientes debían de ser incluidos en el estudio de monitorización de seguridad SITS –MOST. Datos preliminares de este y otros registros, demuestran que la experiencia del centro donde se realiza la trombolisis se

asocia inversamente con el riesgo de mortalidad secundaria a este tratamiento. Datos recientes del SITS-MOST confirman que la tasa de complicaciones es similar en la práctica clínica siempre que se sigan unos estrictos protocolos de actuación.

La trombolisis es un tratamiento coste-efectivo. El factor principal para ello es la disminución de la incapacidad, resultando en una mejor calidad de vida del paciente y una reducción de los costes sanitarios a largo plazo. La eficiencia del tratamiento trombolítico endovenoso se refleja en el bajo NNT- Número Necesario de pacientes a Tratar para evitar 1 discapacidad – que es de 7-8 enfermos.

Como se ha comentado anteriormente, los centros norteamericanos con neurólogos expertos en enfermedades cerebrovasculares, protocolos escritos y con limitación de la administración del tratamiento con rt-PA a los neurólogos, son los que presentan una tasa de mortalidad más baja y una estancia hospitalaria más corta. De forma similar, en Alemania, son los hospitales con Servicio de Neurología y Unidad de Ictus los que obtienen unos resultados más satisfactorios con la trombolisis.

La trombolisis intravenosa es un tratamiento incorporado en las recomendaciones de las sociedades científicas de EEUU, Europa y España con nivel 1 de evidencia, y que precisa de unos estrictos criterios para su empleo. El tiempo es el factor más limitante y uno de los objetivos actuales es brindar la posibilidad de recibirlo a un mayor número de pacientes, estableciendo una cadena asistencial que de prioridad a la atención del ictus.

En un futuro próximo cabe la posibilidad de que dispongamos de trombolíticos más selectivos que además de ofrecer una mayor eficacia y seguridad puedan ser utilizados con ventanas terapéuticas más prolongadas que en el rt-PA, lo que sin duda beneficiará a muchos más pacientes con ictus isquémicos. Asimismo, se ha realizado importantes avances en técnicas de extracción mecánica del trombo impactado en las arterias cerebrales con ventanas terapéuticas de hasta 8 horas sin aumento del riesgo hemorrágico. Todas estas expectativas, que sin duda, deberán ser confirmadas

científicamente en el futuro, obligan a tomar medidas organizativas que mejoren de forma significativa la atención al ictus.

4.2. Unidades de Ictus

Según el GEECV (Grupo de Estudio de Enfermedades Cerebrovasculares) de la SEN (Sociedad Española de Neurología), la Unidad de Ictus es aquella estructura geográficamente delimitada para el cuidado de los pacientes con ictus que tiene personal y servicios diagnósticos disponibles las 24 horas del día. Una Unidad de Ictus suele tener 4-8 camas pudiendo dar servicio a una población de 200.000 a 400.000 habitantes y tratar 350-800 ictus al año.

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 adaptado a subtipos de ictus, etiología, localización y tamaño; monitorizar mediante protocolos claramente definidos la situación clínica y neurológica para prevenir complicaciones o minimizarlas, comenzando una rehabilitación precoz e iniciar la prevención secundaria.

Las Unidades de Ictus (UI) han demostrado un mayor beneficio que otras formas de organización asistencial al ictus tanto en eficacia como en eficiencia al reducir estancia media, mortalidad y dependencia, complicaciones sistémicas y neurológicas y el coste tanto por paciente como global. El ingreso de los pacientes en UI disminuye la mortalidad en un 17% y la mortalidad o dependencia funcional en un 25 %. El NNT (número necesario de pacientes tratados) para evitar una muerte es de 33 y para evitar una dependencia de 20. El beneficio persiste tras ajustar por edad, sexo, gravedad del déficit neurológico al ingreso y en los distintos subtipos etiológicos del ictus. Este beneficio también se ha comprobado en la práctica clínica diaria, y es consistente a lo largo del tiempo de funcionamiento de la Unidad de Ictus.

Debido al grado de evidencia (nivel 1) las guías europeas y españolas recomiendan el ingreso de la mayoría de pacientes con ictus, transitorio o establecido,

de menos de 24 horas de evolución en la Unidad Ictus, pudiéndose exceptuar aquellos con demencia previa o con enfermedad terminal diagnosticada. Indicando que deberían ser transportadas sin retraso a la Unidad de Ictus más cercana disponible, o en su defecto a un hospital que provea de cuidados organizados de ictus. En 1995 se llega al Consenso Paneuropeo en el Tratamiento del Ictus, realizado en Helsingborg – Suecia-, elaborado por la Oficina Regional para Europa de la OMS y el European Stroke Council, en colaboración con la European Federation of Neurological Societies, International Stroke Society, World Confederation for Physical Therapy y la World Federation of Occupational Therapists fijando como objetivo para el año 2005: que ***“en Europa todo los pacientes con ictus agudo deberían tener acceso a Unidad de Ictus o Equipos de ictus”***.

La disminución de la mortalidad y mejor evolución funcional observada en las UI en relación con la atención en unidades convencionales obedece a una mayor adherencia de las primeras a los protocolos de atención. Asimismo, los pacientes que ingresan UI con monitorización continua de los parámetros fisiológicos, tienen una menor mortalidad, y un incremento de 2,5 veces en la probabilidad de buena evolución al alta, como resultado de una detección precoz de las complicaciones y una rápida intervención terapéutica. Por ello se recomienda que una Unidad de Ictus incluya monitorización continua cardíaca y respiratoria. No obstante, ya que la inmensa mayoría de pacientes con ictus no lo precisan, el uso de las camas y recursos propios de la UCI para las UI no es eficiente. Además, en un estudio de gestión en el que se calcularon las consecuencias clínicas y económicas del establecimiento de Unidades de Ictus frente a cuidados convencionales, no solo se confirmó que la UI determinaba una mayor supervivencia sin secuelas de los pacientes en los 5 años siguientes al ictus sino, lo que es más significativo desde un punto de vista de gestión de procesos, demostró que la relación coste-efectividad de la UI era mucho menor que el umbral de aceptabilidad reconocido por la comunidad científica.

En nuestra Comunidad ya contamos con datos obtenidos a partir del CMBD del Hospital General Universitario de Alicante que demuestran algunos de estos aspectos como la reducción en casi dos días de la estancia media, tanto directa como ajustada por proceso, la reducción de la mortalidad o el aumento en la derivación a su domicilio (datos no publicados presentados en la European Stroke Conference en Valencia 2003).

Así la creación de un sistema de atención urgente del ictus basado en una atención protocolizada y especializada realizada en UI mejora los indicadores de calidad asistencial (necesidad de ingreso, readmisión hospitalaria, estancia media, mortalidad y necesidad de institucionalización) y reduce de forma significativa los costes económicos en la atención a estos pacientes. Su repercusión es importante tanto para los pacientes como para el sistema sanitario.

Aunque el tratamiento con rt-PA es la intervención más efectiva considerada de forma individual en aquellos pacientes en que puede ser aplicada, la atención neurológica especializada de los pacientes en Unidades de Ictus es el tratamiento más eficiente puesto que beneficia una parte mayor de la población con ictus, tal como se demuestra en un reciente estudio poblacional realizado en Australia.

5. Recomendaciones

A pesar de su demostrada eficacia y eficiencia, en la actualidad todavía existen obstáculos significativos para que estos avances científicos sean trasladados de una forma clara y consistente a la práctica clínica. En muchos casos estos obstáculos están relacionados con la fragmentación de la atención al ictus, causado por una integración inadecuada de los servicios, los profesionales y los recursos que deben colaborar estrechamente en la atención al ictus.

Según el Instituto de Medicina (IOM) de la National Academy of Sciences, la fragmentación de la distribución de los servicios de salud conduce a un tratamiento subóptimo, tanto en lo referente a seguridad como al uso ineficiente de los recursos de los sistemas de salud. Para asegurar que el conocimiento científico se traslade a la práctica clínica, el IOM recomienda el establecimiento de sistemas coordinados de salud que integren los servicios de prevención y tratamiento y promuevan el acceso al paciente de los cuidados basados en la evidencia.

Es imprescindible diseñar el proceso de atención al ictus, para coordinar y promover el acceso del paciente a un completo rango de actividades y servicios. Sus componentes principales son: educación comunitaria, prevención primaria, notificación y respuesta de los servicios médicos de emergencia, diagnóstico y tratamiento hospitalarios, rehabilitación y prevención secundaria.

En nuestra Comunidad no se ha desarrollado todavía un PLAN DE ASISTENCIA AL ICTUS que permita coordinar los distintos recursos del sistema sanitario público (extrahospitalario, CICU-transporte sanitario, hospitalario). Existe una descoordinación horizontal y vertical en el sistema sanitario valenciano en la atención al ictus.

El análisis de los recursos disponibles al día de hoy revelan que solo se cuenta con guardia de Neurología en 3 hospitales de la Comunidad (Hospital La Fe de

Valencia, Hospital General de Alicante y el Consorcio-Hospital General de Valencia), hay 3 unidades de ictus: 2 en Valencia y 1 en Alicante. Estos datos implican que este recurso esta disponible solo para aproximadamente 1.000.000 de los 4.500.000 habitantes de nuestra Comunidad, menos del 25%.

En otras Comunidades Autonómicas (algunas áreas sanitarias de Madrid, Murcia, Navarra, Cataluña, Andalucía) se han ido desarrollando en los últimos años planes de atención sanitaria al ictus que coordinan los distintos niveles y recursos sanitarios, pasando a considerar al ictus como una urgencia médica tratable y con prioridad similar a la del síndrome coronario agudo, o gran quemado.

Nuestra Comunidad ha elaborado planes de Oncología, de diabetes, pero carece de un plan definido para el ictus. Pese al interesante objetivo del Punto 89 del Plan de Salud 2005-2009 de la Comunidad Valenciana [PS2005-9.CV] de “Adecuar la respuesta asistencial mediante la implantación en todos los servicios de Urgencias de criterios y mecanismos de priorización de la asistencia basados en la urgencia, homogéneos y apoyados por sistemas de información adecuados”. Esto no es suficiente, es necesario establecer un PLAN de ICTUS; paso imprescindible para la consecución del objetivo de salud (punto 43 [PS2005-9CV]) de disminuir la mortalidad por ictus un 1% anual, así como del objetivo (punto 51[PS2005-9CV]) de disminuir la mortalidad por enfermedad cerebrovascular en la población diabética un 10%.

El objetivo del PASI-CV es establecer un circuito integrado, previamente definido de atención al paciente con ictus con criterios y objetivos que permitan un acceso en equidad a los ciudadanos de nuestra Comunidad, a las distintas prestaciones sanitarias que han demostrado su eficacia y efectividad en el tratamiento del ictus.

Para elaborar y desarrollar este Plan las autoridades sanitarias deberán asumir un papel de liderazgo ya que deberá dotarse a determinados Hospitales de la

comunidad como centros de Ictus de Referencia para el tratamiento urgente, o programado.

Este proyecto que presenta la Sociedad Valenciana de Neurología establece los requisitos que debería tener dicho plan basándose en la evidencia científica disponible así como en las recomendaciones y experiencia recogida a nivel internacional.

A continuación abordaremos el apartado del manejo del ictus. Hemos de tener presente, que tan importante como el desarrollo de tratamientos urgentes, es reconocer que la organización de servicios de ictus tiene por si misma un papel clave en la previsión de tratamientos eficaces y en mejorar la evolución global después del ictus.

6. Niveles asistenciales en la atención del Ictus

Los pacientes con ictus deben de ser atendidos durante su fase aguda en hospitales que dispongan de los facultativos y de los medios diagnósticos y terapéuticos necesarios. Los hospitales que atienden ictus en su fase aguda han de estar preparados para asistir a estos pacientes y la red asistencial, de base territorial, debe asegurar un acceso equitativo. Teniendo en cuenta que los recursos son limitados estos deberían estructurarse en distintos niveles asistenciales y permitir que el paciente sea atendido en el sitio más adecuado en cada momento de la enfermedad.

El grupo de Estudio de Enfermedades Cerebrovasculares de la Sociedad Española de Neurología en el documento PASI propone tres niveles de atención hospitalaria al ictus.

- **Hospitales con Equipos de Ictus.** Los Equipos de Ictus están formados por expertos en el manejo del ictus, son el modelo básico de atención cuando el número de pacientes no justifica la asistencia en unidades de ictus geográficamente delimitadas.
- **Equipo de Ictus representa el nivel básico de atención al ictus.** Debería de estar preparado para diagnosticar y tratar los ictus sabiendo cuándo derivar al paciente a otro nivel asistencial. Su principal y fundamental característica es la rápida disponibilidad del personal que lo compone. Tienen una base hospitalaria y están formados por un grupo móvil multidisciplinario que trabaja de forma conjunta para asegurar la mejor atención al paciente en cada momento. El número de profesionales que integran el equipo será diferente según el grado de complejidad del hospital. Debe de haber un neurólogo responsable, experto en ictus, coordinando y dando apoyo profesional en las diferentes fases de la

enfermedad. Por no tener un tamaño suficiente, estos hospitales no tienen guardia de Neurología ni disponen de técnicas de tratamiento específicas, por lo que muchos tratamientos específicos de fase aguda, como la trombolisis, no pueden realizarse.

- **Hospitales con Unidades de Ictus:** Disponen de Unidades de Ictus delimitadas geográficamente, dotadas de personal de enfermería experto en la atención a esta patología. Cuentan con todos los medios y con guardias de Neurología para poder administrar cualquier tratamiento en fase aguda.
- **Hospitales de referencia para el diagnóstico y tratamiento del ictus:** Son hospitales que, además de disponer de Unidades de Ictus agudos pueden garantizar la atención a determinados pacientes en régimen de cuidados intermedios y la ejecución de técnicas diagnósticas y terapéuticas específicas.

6.1. Hospitales con equipo de Ictus

Estos hospitales deben de garantizar una atención organizada al ictus que ha de incluir como mínimo:

- Equipo de Ictus, coordinado por un Neurólogo experto en ictus
- Protocolos clínicos de actuación
- Protocolos de derivación interhospitalaria.
- TC cerebral las 24 horas del día
- Fisioterapia

En casos previamente determinados en el protocolo de derivación interhospitalaria, se trasladará a los pacientes a hospitales con experiencia y casuística suficiente en la aplicación de determinados tratamientos y/o tecnologías, con retorno a su lugar de origen tan pronto como la situación clínica lo permita.

6.2. Hospitales con Unidades de Ictus

Este tipo de hospital está dotado con el personal, infraestructura y programas necesarios para estabilizar y tratar a la mayoría de los pacientes con ictus durante su fase aguda. Su característica distintiva es que dispone de una Unidad de Ictus. Las Unidades de Ictus no tienen que ser distintas de las otras salas o unidades del hospital, pero sí los neurólogos y el personal de enfermería que trabajan en ellas que deben ser expertos en la atención a pacientes con enfermedad cerebrovascular. La Unidad de Ictus debe depender desde el punto de vista organizativo del servicio de Neurología y ser responsabilidad del neurólogo. Geográficamente puede estar ubicada en una sección de la planta de Neurología o en el área de Urgencias. A ella son trasladados directamente desde Urgencias los pacientes que cumplen con los criterios de ingreso en la misma por indicación del neurólogo. Si bien la infraestructura y características de la UI están en función de la población atendida, los requisitos básicos para su correcto funcionamiento son:

- Existencia de camas específicas.
- Disponer de un neurólogo en función de coordinador experto en enfermedades cerebrovasculares.
- Programa de trabajo coordinado con otros especialistas implicados (cirugía vascular, neurorradiología, cardiología, rehabilitación)
- Neurólogo de guardia
- Protocolos diagnóstico-terapéuticos
- Monitorización multiparámetro no invasiva (ECG, oximetría, tensión arterial)
- Equipo de enfermería experto en enfermedades cerebrovasculares
- Protocolos de enfermería
- Laboratorio de neurosonología para estudio neurovascular a cargo de la unidad

Los elementos mínimos, modificados de los descritos por Alberts et al, de este tipo de hospitales son:

- Disponer de UI
- Circuitos establecidos con el Servicio de Urgencias Extrahospitalario para el traslado inmediato de los pacientes: Código Ictus (32)
- Servicio de Urgencias
- Neurosonología
- Acceso a Neurocirugía
- UCI disponible
- TC cerebral disponible las 24 horas del día
- Servicio de laboratorio de urgencias las 24 horas del día
- Fisioterapia
- Registro de ictus.
- Acceso rápido y preferente a los hospitales de alta tecnología para la aplicación de técnicas diagnósticas y/o terapéuticas específicas.

Aunque estos centros proveen una alta calidad en la atención a los pacientes, algunos de ellos pueden requerir de recursos técnicos no disponibles en este tipo de hospitales.

6.3. Hospitales de referencia para el diagnóstico y Tratamiento del ictus

Están ubicados en hospitales de alta tecnología o terciarios. Se define como aquel que además de la Unidad de Ictus está dotado con el personal, infraestructura y programas necesarios para diagnosticar y tratar los pacientes con ictus que requieren una atención médica y quirúrgica altamente especializada. Otras funciones son el actuar como un centro de recursos para otros hospitales de su región. Esto puede incluir proveer expertos para el manejo de casos particulares, ofrecer guía para la selección de los pacientes, hacer exploraciones diagnósticas o tratamientos a pacientes atendidos inicialmente en otros niveles, y ofrecer programas educacionales para otros hospitales y profesionales de la salud en una ciudad o región.

El Hospital de Referencia de Ictus debe de comunicar periódicamente sus resultados en cuanto a la eficacia y eficiencia de los cuidados administrados a los pacientes con ictus.

Los componentes clave, adaptados de los descritos por Alberts et al de los centros de referencia se pueden dividir en 5 áreas principales:

1. Personal:
 - a. Coordinador del proceso asistencial: neurólogo experto en enfermedades cerebrovasculares
 - b. Neurólogos expertos en enfermedades cerebrovasculares
 - c. Neurocirujanos expertos en tratamiento quirúrgico de enfermedades cerebrovasculares
 - d. Enfermería especializada en enfermedades cerebrovasculares
 - e. Cirujanos vasculares
 - f. Neurorradiólogos diagnósticos
 - g. Médicos expertos en intervencionismo endovascular
 - h. Intensivistas
 - i. Médicos rehabilitadores
 - j. Asistentes/trabajadores sociales
2. Técnicas diagnósticas avanzadas en:
 - a. Neurosonología
 - b. Neuroimagen cerebral
 - c. Neuroimagen vascular
 - d. Neuroimagen funcional
 - e. Ecocardiografía
3. Terapéuticas quirúrgicas e intervencionistas avanzadas en:
 - a. Ateromatosis carotídea
 - b. Aneurismas y malformaciones AV intracraneales
 - c. Vasoespasmo intracraneal
 - d. Reperusión y recanalización intraarteriales
 - e. Hemorragias intracerebrales
 - f. Hipertensión intracraneal
 - g. Cirugía vascular
4. Infraestructura
 - a. Disponer de UI

- b. UCI (deseablemente con expertos en cuidados neurológicos)
- c. Neurólogo de guardia con médicos entrenados en enfermedades cerebrovasculares
- d. Cobertura de servicios intervencionistas 24h/7d
- e. Registro de ictus

5. Programas educación/investigación

- a. Educación comunitaria
- b. Prevención comunitaria
- c. Educación profesional
- d. Educación de los pacientes
- e. Programas propios de investigación en enfermedades cerebrovasculares
- f. Programa de formación especializada
- g. Publicaciones y presentaciones en congresos

La Agencia Valenciana de Salud deberá dotar y clasificar sus hospitales de acuerdo a la estratificación propuesta.

La red hospitalaria y los sistemas de emergencia extrahospitalaria deberán estar coordinados y disponer de protocolos de actuación que organicen la utilización conjunta y ordenada de los recursos sanitarios con el objetivo de que los pacientes que lo requieran sean derivados directamente, o trasladados, a los hospitales más adecuados para la atención de su patología. Esta aproximación permitirá que los pacientes, equipamientos y expertos estén concentrados en hospitales específicos más que extendidos por toda la red. Esto es similar al paradigma utilizado en otras enfermedades complejas que requieren un equipo multidisciplinar (cardiopatía isquémica, cáncer, grandes quemados, trauma, y trasplantes de órganos).

7. Propuesta de Organización de la Asistencia Sanitaria al ictus en la Comunidad Valenciana:

La asistencia aguda sanitaria del ictus se realiza básicamente a nivel hospitalario pero involucra varios niveles asistenciales (integración vertical) y a distintos áreas geográficas (integración horizontal) que deben coordinarse y planificar sus esfuerzos creando un modelo de atención sanitaria de la patología vascular cerebral que consiga que el paciente con ictus de nuestra comunidad pueda recibir el tratamiento más adecuado en los centros sanitarios capacitados para darlo. Surge así el concepto de cadena asistencial del ictus para coordinar esfuerzos, aunar sinergias y brindar a nuestros ciudadanos una atención sanitaria de calidad, eficaz, eficiente y que evite discriminaciones (principio de equidad) especialmente por lugar de residencia.

La experiencia, tanto a nivel internacional como en otras zonas de España, demuestra que dicha planificación y coordinación debe contar con la participación de los distintos agentes sanitarios, y que la administración sanitaria debe desempeñar un papel activo y dirigente en la misma, que no puede ser suplido por el voluntarismo de algunos agentes aislados.

Un principio básico de la atención al ictus es que toda pérdida de tiempo en la asistencia especializada del paciente significa una menor oportunidad de eficacia terapéutica. Con esta idea se ha acuñado la frase **Tiempo es cerebro**. El gran reto de la asistencia sanitaria actual al ictus es evitar demoras, posibilitando llevar al enfermo al sitio adecuado, en el menor tiempo posible para conseguir ganancias de salud en cuanto a discapacidad o muerte. Los distintos sistemas sanitarios deben tener en cuenta su particular organización y distribución de recursos materiales y humanos. Así las respuestas pueden ser distintas entre distintos países o comunidades, según las circunstancias tanto geográficas y demográficas, como de la particular cobertura y de los recursos asistenciales disponibles.

7.1. La red asistencial en la Comunidad Valenciana

En nuestra comunidad todos los hospitales de agudos cuentan con neurólogos, pero solo en 3 de ellos :Hospital la Fe, Hospital General de Alicante y Consorcio Hospitalario-Hospital General de Valencia se dispone de guardia de Neurología, contando además dichos centros con las únicas Unidades de Ictus existentes en nuestra comunidad. Esto es insuficiente.

La desigual distribución de especialistas, en distintos departamentos de nuestra comunidad obliga a crear circuitos y planes de asistencia al ictus que optimice el rendimiento de cada eslabón de la cadena permitiendo coordinar esfuerzos.

Así se ofrece, partiendo de la actual oferta asistencial, un modelo que permita la acción sinérgica de los centros hospitalarios. El mayor cuello de botella en este sistema, es que la mayoría de nuestros hospitales no esta preparado para proporcionar los nuevos tratamientos de demostrada eficacia en el ictus (trombolisis y Unidad de Ictus) y no sería eficiente ni rentable el hacer “de todo en todos los centros hospitalarios”.

En base a los distintos niveles de asistencia hospitalaria propuestos se debería crear un mapa con la estratificación de los hospitales delimitando las actuaciones de cada centro en cada momento de la enfermedad. Esto facilitará una actuación unificada y acordada, con un flujo previamente definido que se inicia desde el triaje e identificación del ictus.

La Agencia Valenciana de Salud deberá establecer un sistema denominado Código Ictus, con hospitales acreditados para poder realizar la trombolisis en los infartos cerebrales que cumplan los criterios de la EMEA.

Se presenta a modo resumido los compromisos que deberán realizarse para posibilitar la implantación del PASI-CV:

I: Acuerdos de colaboración entre Departamentos de Salud que incluya los diferentes niveles de asistencia hospitalaria y extrahospitalaria. Esto determinará las siguientes ventajas:

- Al paciente: ofrecerle un centro de referencia para tratar adecuadamente la urgencia del ictus brindando valoración por especialista y oportunidad de tratamiento de trombolisis intravenosa con lo que se evitaría las diferencias según lugar de residencia.
- Al Sistema Sanitario: Proporcionar una estrategia unificada, que asegure la utilización racional y eficaz de los recursos, evite duplicidades, permita la equidad y la sostenibilidad de la prestación.

II: Política de Zonificación de las Guardias de Neurología: Para hacer posible la existencia de suficientes hospitales con unidades de ictus las autoridades sanitarias deberán adoptar una **política de zonificación de las guardias de Neurología** que sitúen en 1º orden la asistencia al Ictus Agudo. Así al neurólogo de hospital comarcal (miembro de equipo de ictus) se le propondrá realizar la guardia de neurología en los hospitales con unidades de ictus, (lógicamente con mantenimiento de todos los derechos generados), en lugar de la situación actual en la que realiza su actividad de guardias integrado en equipos de medicina interna con menor eficiencia. Esto permitirá concentrar recursos, racionalizar la asistencia y maximizar la ganancia del rendimiento de la guardia, donde la actuación del experto lleva aparejada ganancias de salud para el enfermo.

III: Protocolos de Actuación y de Derivación: Se establecerán, de acuerdo a lo niveles de prestación hospitalaria al ictus, unos protocolos de actuación y de derivación acordados entre los diferentes centros hospitalarios, según criterios de patología y cartera de procedimientos diagnósticos y terapéuticos.

Estos acuerdos deberán incluir como mínimo: la atención a la Hemorragia Subaracnoidea, e Ictus de menos de 3 horas de evolución.

- En pacientes con HSA con buena calidad de vida, se derivarán, desde el hospital a centros con neurorradiología intervencionista y Neurocirugía; ambas 24 h. día y 7 días a la semana, con transporte sanitario SAMU.
- En Ictus de < de 3 horas de evolución, menor de 81 años, sin enfermedades terminales, y autónomos se derivarán directamente al hospital con unidad de ictus; con prioridad 1, para aumentar el número de pacientes con Ictus isquémico que puedan beneficiarse de trombolisis ev. Traslado sanitario SVB, con tiempo de transporte deseable <45 minutos desde llamada a Puertas de Urgencias. Se activará el código ictus en situación de punto 2. Si el paciente finalmente no es susceptible de beneficiarse del tratamiento en la Unidad de Ictus se remitirá de nuevo al Hospital de su Departamento de Salud.
- En ictus de > 3 horas de duración y < 24 horas, se remitirá por el servicio sanitario de transporte al centro hospitalario de su departamento de salud para valoración por el servicio de urgencias. Se aplicaran los protocolos diagnósticos y terapéuticos definidos, remitiéndose los casos seleccionados al centro de referencia según normas de actuación definidas (HSA, Hemorragia Cerebral con Hidrocefalia o hemorragia en cerebelo).

*Se seguirán los protocolos diagnósticos y terapéuticos adecuados al nivel asistencial que corresponda

8. ATENCIÓN PRE-HOSPITALARIA AL ICTUS

La atención al ictus se inicia en el ámbito extrahospitalario, para lograr una correcta atención desde el primer instante, se ha acuñado el concepto de cadena asistencial. Supone un mecanismo para articular e interconectar los diferentes servicios asistenciales y recursos sanitarios tanto extra como intrahospitalarios.

8.1. Cadena asistencial de atención al Ictus

8.1.1. Elementos que la componen.

a) Paciente:

- Conocimiento de los síntomas de alerta.
- Conciencia de la gravedad y urgencia de la enfermedad.
- El ictus es una enfermedad tratable y prevenible.
- Llamada inmediata a los servicios de urgencia (112/900 161 161)
- Evitar demoras por acudir a médico de atención primaria u hospitales no cualificados.

b) Área hospitalaria:

- Ictus es una urgencia de tratamiento hospitalario.
- Evacuación urgente a hospital cualificado. Cuanto menor sea la demora mejor para la atención de ictus.
- Establecer Código ictus Departamento
- Protocolo de manejo pre-hospitalario.

c) Hospital:

- Establecer guardias de Neurología.
- Vías clínicas y protocolo de manejo.
- Establecer el Código Ictus hospitalario
- Equipos de Ictus.
- Unidades de Ictus.

8.1.2 Colaboración y consenso entre niveles:

El Plan de Atención Sanitaria al Ictus (PASI) promovido por el Grupo de Estudio de Enfermedades Cerebrovasculares de la Sociedad Española de Neurología (a partir de ahora, GEECVSEN), manifiesta que una de sus características principales debe ser la promoción de la colaboración entre los pacientes, personal sanitario y los hospitales, que se pueden desarrollar a través de dos estrategias fundamentales, que pueden ser coordinadas y lideradas por los neurólogos.

Estrategia 1: Campañas de Educación sanitaria, dirigidas a la población, en colaboración con los medios de difusión, agrupaciones de familiares, atención primaria.

Estudios recientes realizados en España por el GEECVSEN, que incluye 3.000 entrevistas telefónicas en todo el país, solo un 32,6% nombró uno o más de los síntomas del ictus y más de un 40 % no supo nombrar ningún factor de riesgo para el ictus. Montaner et al, realizó recientemente un estudio mediante un cuestionario a 1.000 individuos en atención primaria del área del Hospital Vall d'Hebron de Barcelona, cuya conclusión final fue que un 10% tenía una completa ignorancia de la enfermedad y un 50% un buen conocimiento. Así mismo en los estudios sobre la demora desde el inicio del Ictus hasta la llegada al hospital o demora extrahospitalaria, se observa que uno de los factores que más retrasa la llegada al Hospital de los pacientes con Ictus es el desconocimiento de la enfermedad. Este dato es de suma importancia, ya que es un factor sobre el que se puede incidir.

Estas campañas tendrán como contenido básico educar a los ciudadanos en la identificación de los síntomas y signos del ictus, en el conocimiento que el ictus es una urgencia médica que precisa contactar rápidamente con un servicio de urgencias, prevención primaria de los factores de riesgo del ictus y prevención secundaria.

La Sociedad Valenciana de Neurología (SVN), y en especial el Grupo de vascular, tiene que liderar estas propuestas, contando con el apoyo de todos los neurólogos de la comunidad.

Estrategia 2: El Código Ictus es el sistema de organización que permite la rápida identificación, notificación y traslado de los pacientes con Ictus a los Servicios de Urgencias de los Hospitales con los recursos apropiados.

Existen numerosos estudios internacionales y en nuestro país que manifiestan los retrasos que sufre el paciente con ictus en su etapa extrahospitalaria y como esta situación mejora con la activación del Código Ictus, cuya implantación ha demostrado reducir prácticamente a la mitad los tiempos de latencia durante la fase aguda del ictus (Álvarez 1999) y permite aumentar el número de pacientes que se benefician del tratamiento trombolítico y el ingreso precoz en Unidades de Ictus, mejorando por tanto la evolución clínica del paciente. (Álvarez 2003).

En la Comunidad Valenciana se ha estudiado la demora de tiempos extrahospitalaria en el Ictus. En el año 1998 Geffner et al. encontraron que un 50,7% de los pacientes llegaban en las 3 horas, 70,7% antes de las 6 horas y 9,8 % en más de 24h. En el 2005, López et al. observaron en un estudio en Alicante que la mediana del retraso extrahospitalario fue de 3,99 horas, encontrando que el 59,1% de los pacientes llegaban dentro de las 6 horas. Así mismo, en el 2006, Pons et al. observaron en el Departamento 9 de Salud en Valencia, datos similares donde el 50% de los ictus llegan a urgencias con un tiempo de latencia que tiene una mediana de 2:20 horas. El conocimiento de estas demoras, nos permite asegurar que son mejorables con el empleo de una esta estrategia organizativa, que puede desarrollarse dentro del **Plan de Salud de la Comunidad Valenciana 2006-2009** cuyo Objetivo 89 dice: *“Adecuar la respuesta asistencial mediante la implantación en todos los Servicios de Urgencias, criterios y mecanismos de priorización de la asistencia basadas en la urgencia...”*

Siguiendo las directrices del PASI, al igual que otras comunidades autónomas, consideramos imprescindible el desarrollo dentro del Plan de Atención al Ictus de la Comunidad Valenciana, de un Código Ictus en todos sus Departamentos de Salud.

8.2. Objetivos generales del Código Ictus

- Reducir el tiempo de llegada al hospital, tras el inicio de un ictus.
- Incrementar el número de pacientes que puedan beneficiarse de un diagnóstico y tratamiento precoz del ictus, especialmente la trombolisis en infartos cerebrales isquémicos.
- Aumentar la colaboración entre niveles asistenciales.

8.3. Agentes implicados

- Autoridades Sanitarias
- Unidades de Neurología. Sociedad Valenciana de Neurología. Neurólogos.
- Servicio de Urgencias y Emergencias
- Médicos y personal de Centros de Atención Primaria

8.4. Equipos de atención primaria y Servicios de urgencias extrahospitalarios.

Hay 20 centros de especialidad y 241 centros de salud en nuestra comunidad.

Cada Centro de Especialidades y cada Centro de Atención Primaria deberá tener un plan de actuación escrito de: identificación, notificación al CICU, y evacuación a centro hospitalario apropiado Transporte Sanitario: -CICU: Centro de Información y Coordinación de Urgencias.

8.5. Contenido

- Protocolo específico de Código Ictus, que debe incluir la valoración y selección rápida y eficiente del paciente y la evacuación al centro sanitario hospitalario según protocolo.

- Circuito: Centro SALUD-SEU-CICU previamente definidos. La vía de comunicación pre-hospitalaria con el staff del hospital y la estabilización médica en la ruta, si lo precisa con médico.
- Recomendaciones:
 1. CICU-Sistema de Transporte Sanitario: Se establecerá unos protocolos escritos del sistema Código Ictus. Se acordarán unos criterios unificados para cribar y seleccionar pacientes con diagnóstico probable de ictus empleando:
 - Criterios de Código Ictus
 - Ictus de menos de 3 horas de evolución
 - Menor de 81 años y autónomo
 - Presencia de signos focales: Escala Cincinnati/ Escala de los Ángeles.
 - Debe ser acompañado en transporte sanitario con un familiar
 - Como se Activa el Código-TRANSPORTE SANITARIO
 - Confirmar horario de inicio (última vez que fue visto normal)

El CICU: se pondrá en contacto con centro ictus para confirmar disponibilidad para su traslado, o se lo desviará a otro centro de ictus si no pudiera asistirse en el primero.

Tras confirmar que el centro acreditado lo puede recibir, se indica al transporte sanitario destino. Habiéndose confirmado por unidad móvil que cumple los criterios. Se da al CICU datos que comunica al hospital receptor, indicando tiempo estimado de llegada:

- Alertar equipo ictus del hospital receptor
- Transporte con nivel de prioridad 1
- Tiempo de ambulancia ≤ 30 minutos
- Una vez identificado como ictus se seguirá protocolo de actuación
- Criterio de Exclusión Código Ictus:[transporte SAMU]

- paciente inconsciente, con convulsiones o inestable hemodinámicamente
- cuestionario –protocolo PLACA
- Criterio Global Código Ictus: paciente conciente con déficit neurológico establecido y con situación cardiorrespiratoria normal (preguntas dirigidas); se pasará cuestionario ICTUS y se evacuará según protocolo en ambulancia SVB BRAVO [transporte no medicalizado]
- Soporte de información, carteles (situados en puntos clave del proceso) y dípticos (médicos, personal de enfermería y administrativo, de todos los niveles asistenciales implicados), con el contenido del protocolo de ictus.

Con estas recomendaciones el Grupo de expertos de la Sociedad Valenciana de Neurología, han elaborado una propuesta de protocolo básico, para su discusión, desarrollo y adecuación en cada Departamento de Salud, entre los profesionales de los distintos niveles asistenciales, según los recursos existentes en ellos (**ANEXO 1**)

8.6. Fase de implementación.

1. Presentación e implicación de la autoridad sanitaria. El Presidente de la SVN presentará este Plan a la autoridad sanitaria competente.
2. Presentación y adecuación en todos los Departamentos. El grupo de expertos de vascular de la SVN expondrá a todos los neurólogos de la SVN la propuesta del protocolo, para que se pueda liderar desde los hospitales de referencia la colaboración con los servicios de urgencias y emergencias, transporte, así como con los centros de atención primaria.
3. Planificación de una fecha de aplicación.

8.7. Fase de evaluación de Proceso y de Resultados

8.7.1. Indicadores de calidad:

Debido a diversidad geográfica en cada área, y el diferente desarrollo de los sistemas de emergencias sanitarias, no existe un indicador estándar sobre los tiempos de demora asistencial extrahospitalarios. Sin embargo hay algunos estudios en nuestro entorno que pueden servir de referencia. El estudio “Experiencia de la implantación de un sistema de código ictus extrahospitalario en el municipio de Madrid” realizado en 2003-2004, encuentra un tiempo medio de inicio y llegada al hospital de 58 minutos. En Cataluña, la Unidad de Ictus del Hospital Josep Trueta de Girona, pionera en la implantación del Código Ictus y referente Internacional de esta patología, propone los siguientes tiempos de demora tras el desarrollo e implantación del Código Ictus, a fin de elevar el número de trombolisis a un 5-10%:

- Inicio-activación: 15 minutos
- Activación – puertas de Urgencia: 45-60 minutos
- Inicio-TC o RM: 45 min.
- Activación-neurólogo: 92 min.

La Unidad de Ictus del Hospital Vall d’Hebron de Barcelona, realizó un trabajo sobre los tiempos de demora asistencial en el Ictus previo y posterior al desarrollo de un Código Ictus, observando que gracias al Código Ictus, se podrían reducir de forma importante incluso llegando a la mitad los tiempos, con el consiguiente beneficio para los enfermos.

Tabla de tiempos en minutos antes y después de la activación del Código Ictus:

	CI si	CI no	Reducción tiempo
Puerta	49	80	30
Equipo Ictus	65	133	68
TC craneal	86	171	85
Inicio trat.	212	287	74

8.7.2. Indicadores propuestos:

Nuestra propuesta sería iniciar en todos los Departamentos el registro de los siguientes indicadores en el primer año, para la obtención de los estándares de nuestra comunidad o Departamento, para proseguir en la mejora continua y marcar nuestros propios objetivos.

Tiempos:

- Inicio-activación Código Ictus.
- Activación Código -Puerta Urgencias hospitalarias
- Inicio-TC
- Activación-neurólogo.
- Inicio-tratamiento específico.
- Inicio-ingreso
- % de activación de código ictus adecuada.
- % de tratamiento de trombolisis.

9. ATENCIÓN HOSPITALARIA AL ICTUS

9.1. *Objetivo*

La finalidad de la puesta en práctica de un protocolo de actuación en la atención al ictus en los Servicios de Urgencias Hospitalarios es el de establecer pautas de actuación homogéneas, contrastadas con las evidencias científicas disponibles para conseguir reducir la morbimortalidad y secuelas que determina la patología vascular cerebral, derivadas de un diagnóstico y tratamiento precoz.

9.2. *Atención en Urgencias Hospitalarias*

El objetivo en el área de urgencias es detectar aquellos pacientes con Ictus Agudo subsidiarios de tratamiento trombolítico, valorar la afectación neurológica, hacer un diagnóstico etológico, evitar y tratar las complicaciones que presenta el paciente.

Para ello estableceremos tres niveles de prioridad:

1. **Prioridad I:** pacientes con Ictus hiperagudo (< 3 horas de evolución)

- Si , mayor de 18 años y menores de 81 años
- Si camina solo y es autónomo en las actividades de la vida diaria.

Serán subsidiarios de tratamiento trombolítico (rt-PA). Se activará CÓDIGO ICTUS, dando aviso al neurólogo de guardia o CICU si requiere transporte.

La demora asistencial deberá ser inmediata. El neurólogo estará en urgencias en < 15 minutos a partir de recibir el aviso. En los centros que no haya neurólogo de guardia, se establecerá un protocolo de actuación para la remisión de enfermos urgentes a hospitales con Unidades de Ictus para el tratamiento trombolítico e Ingreso en la Unidad de Ictus.

2. **Prioridad II:** pacientes con Ictus agudo 3-24 horas de evolución, no subsidiarios de tratamiento trombolítico, pero si de otros tratamientos específicos.

Se seguirán las directrices generales de tratamiento para el Ictus Agudo, ingresando cuanto antes si es posible en la Unidad de Ictus.

3. **Prioridad III:** pacientes con más de 24 horas de evolución y estables. Se seguirá la misma pauta diagnóstico-terapéutica de la prioridad II, con ingreso en la sala general de Neurología.

En el apartado de ANEXOS se detalla la actuación para el paciente con prioridad II y III, (ANEXO 2) ya que en el de prioridad se activará el CÓDIGO ICTUS Intrahospitalario (ANEXO 3)

9.3. Criterios de ingreso hospitalario

La patología vascular cerebral es una urgencia médica, con alta frecuencia de progresión del déficit en las primeras horas, y posibles complicaciones neurológicas, cardiovasculares y sistémicas durante los primeros días, por lo que habitualmente requieren ingreso en hospital de agudos salvo circunstancias especiales.

Los pacientes con Ictus deberán ser valorados por el neurólogo, quien en general decidirá el destino del paciente. En diversas situaciones clínicas el destino del paciente se decidirá en colaboración con los Servicios de Medicina Interna, Neurocirugía y Cuidados Intensivos.

- Domicilio: Ictus estables con comorbilidad previa grave que no presenten urgencia vital o sociosanitaria.
- Hospital de cuidados medios o estancia prolongada: Pacientes con ictus estable de más de 24 horas de evolución, o pacientes con ictus estable en situación vital previa dependiente o con elevado comorbilidad.
- Aquellos pacientes que por su situación vital comprometida sea difícil su derivación a domicilio o a otro hospital, se procederá a su hospitalización en donde pueda atenderse globalmente su situación clínica.

9.4. Criterios de ingreso en la Unidad de Ictus

Pacientes: Ictus isquémico o hemorrágico de menos de 24 horas de evolución. Podrán incluirse pacientes con inicio de los síntomas > 24 horas si se trata de un ictus fluctuante o inestable, a criterio del neurólogo de guardia.

Edad: no límite

Gravedad clínica: Pacientes con un déficit leve-moderado-grave. Los AIT se benefician poco de una UI, por lo que el ingreso en la UI debería realizarse en caso de AIT de repetición, o en casos de alto riesgo de recurrencia (cardioembolismo o estenosis carotídea), dependiendo de la disponibilidad de camas.

Criterios de exclusión:

- Pacientes en coma
- Enfermedades concurrentes graves o con esperanza de vida < 3 meses
- Demencia previa con afectación en Actividades de Vida Diaria
- Déficit residual previo importante o dependencia previa que ocasionen un Rankin > 2.

Criterio de gestión de camas del Neurólogo de Guardia.

9.5. Evaluación de Proceso y de Resultados

En la literatura existen como recomendación tiempos de latencia intrahospitalaria óptimos en minutos (Everson KR. Neuroepidemiology 2001; 20-65-76):

- 10 min.: puerta hospital hasta evaluación por médico de urgencias.
- 15 min.: puerta hasta la valoración por el neurólogo/ equipo de ictus.
- 25 min.: puerta hasta el inicio de TC craneal
- 60 min.: puerta hasta la administración de tratamiento específico.
- ≤ 3 horas desde la puerta hasta el ingreso en la unidad especializada

Nuestra propuesta sería iniciar en todos los Departamentos con el registro de los siguientes indicadores en el primer año, para la obtención de los estándares de nuestra comunidad o Departamento, para proseguir en la mejora continua y marcar nuestros propios objetivos.

Indicadores de calidad: (Tiempo en minutos):

- Puerta hasta evaluación por médico de Urgencias.
- Puerta hasta valoración por neurólogo/ equipo de Ictus.
- Puerta hasta el inicio de TC craneal.
- Puerta hasta la administración de tratamiento específico.
- Puerta hasta el ingreso en la Unidad especializada.
- % de activación de código ictus adecuada.
- % de tratamiento de Trombolisis.

10. FASES DE IMPLANTACIÓN DEL PLAN

La Agencia Valenciana de Salud evaluará los hospitales que cumplan los criterios de para diagnóstico y tratamiento agudo de ictus, con posibilidad para la administración de trombolisis y los nuevos tratamientos emergentes.

Se planificará el sistema de asistencia al ictus de nuestra red hospitalaria, con el objetivo de mejorar el acceso a cuidados y tratamiento agudo del ictus

Se dotará a los centros hospitalarios seleccionados de los recursos humanos y materiales necesario para implantar el Plan.

Necesidades de Recursos:

- Los Hospitales con Unidad de Ictus deben disponer de un neurólogo de guardia de 24 horas.
- Todos los hospitales tienen que tener un protocolo de código ictus hospitalario.
- Todos los hospitales tienen que tener Equipos de ictus o Unidades de Ictus.

11. FASE DE SEGUIMIENTO: INDICADORES

Con la finalidad de poder realizar un programa de mejora continua en los procesos asistenciales del ictus se propone la elaboración de indicadores que permitan cuantificar los objetivos del plan para poder estudiar el cumplimiento de objetivos y lograr una mejora de la calidad asistencial.

Se realizará estudio piloto de su implementación en los departamentos y áreas que se designen, evaluándose anualmente por la Comisión del Plan.

Se consignarán las disfunciones del mismo con el objetivo de buscar soluciones y acuerdos entre los distintos proveedores de servicios. Se valorarán los costes de los cambios propuestos

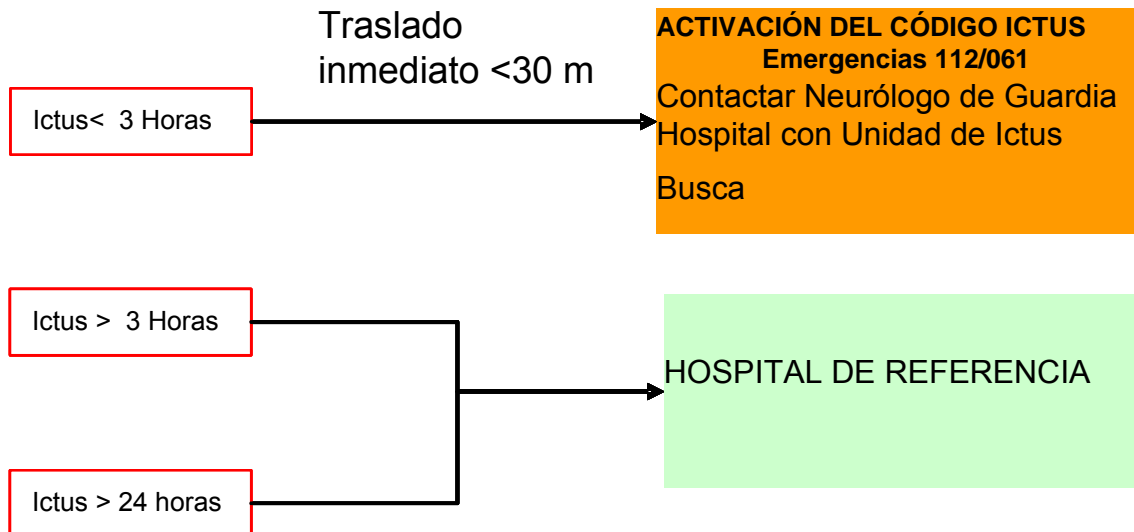
A modo de ensayo y en base a los criterios de acreditación recomendados por la Sociedad Española de Neurología sobre las Unidades de Ictus, se proponen los siguientes:

- Subproceso código ictus: uso y rendimiento de CICU
- Nº y % de paciente trasladados con diagnóstico de presunción ictus y trasladados a centros de ictus
- Nº / % con criterio adecuado,
- Nº y % de pacientes ingresados CICU/ acceso propio
- Uso y Rendimiento del protocolo asistencial
- Tiempo de demora Media del total de grupo
- Subproceso Hospitalario:
- Nº y % activación Código ictus intrahospitalario
- Trombolisis N casos y % de ictus isquémicos
- Demora puertas urgencias - TC cerebral
- Demora puertas Urgencias - tratamiento específico.
- Demora puertas Urgencias - Ingreso.

- N° y % de complicaciones hemorrágicas sintomáticas
- % ictus ingresados en Unidades de Ictus
- Empleo del CMDB- CIE 9-MC, altas
- Monitorización mortalidad
- Estancia media hospitalaria
- Incorporar a procedimientos diagnósticos y terapéuticos **[CMBD]** homogéneo (incluyendo Trombolisis ev, intraarterial, etc.)
- Empleo de registros – bases de datos en Unidades de Ictus de la Comunidad Valenciana.

ANEXO 1. PROTOCOLO EXTRAHOSPITALARIO ICTUS

PROTOCOLO DE ATENCIÓN Y TRASLADO URGENTE EN EL ICTUS AGUDO



Criterios de activación CÓDIGO ICTUS

- Paciente de <81 años independiente en AVD
- Síntomas focales (Escala Cincinnati)
- Familiar localizado o paciente capaz de emitir consentimiento informado

Actuación

- Confirmar horario de inicio de los síntomas
- Identificar signos de ictus y criterios de t-PA
- Transporte con prioridad absoluta (<30 minutos)
- Protocolo de traslado

Criterios de exclusión para la activación CÓDIGO ICTUS

- Paciente en coma
- Tratamiento actual con anticoagulantes orales
- Crisis epiléptica al inicio del ictus
- Cirugía reciente (2 semanas) o hemorragia cerebral previa

CONDICIONES PARA EL TRASLADO INMEDIATO

- Determinar TA, T^a, FrC, Sat O₂ y glucemia capilar
- No dar aspirina ni hipotensores S.L. o IV
- Vía venosas periférica – Suero Fisiológico
- No es necesario transporte medicalizado (**excepto coma NO ENTRA EN CODIGO ICTUS**)
- Glucemia > 180 mg/dl---8 UI de Insulina Actrapid VIA
- TAS > 220 o TAD > 120---Captopril 25 mg v.o.
- Saturación O₂ < 92%---Oxigenoterapia
- Temperatura > 37,5 °C---Paracetamol e.v.

Descartar hipoglucemia

Escala de Cincinnati para el diagnóstico prehospitalario del ictus:

- **Debilidad facial:** un lado de la cara no se mueve tan bien como el otro lado al sonreír o enseñar los dientes.
- **Caída del brazo:** un brazo no se mueve, o cae en comparación con el otro brazo al colocar ambos brazos elevados.
- **Trastorno del lenguaje:** el paciente emite palabras no bien pronunciadas, utiliza palabras inapropiadas o no puede hablar.

Debe detectarse uno o más de estos tres signos para activar el Código Ictus

OBJETIVOS DEL CÓDIGO ICTUS

- Disminuir el tiempo entre el inicio del ictus y el acceso a un diagnóstico y tratamiento especializado.
- Incrementar el número de pacientes con infarto cerebral tratados con trombolisis.
- Incrementar el número de pacientes que acceden a cuidados intermedios en una Unidad de Ictus agudos.

ANEXO 2. VALORACIÓN INICIAL EN URGENCIAS HOSPITALARIAS

La valoración inicial será llevada a cabo por el personal de enfermería (E) y médico de urgencias (M)

El paciente será valorado en Box de urgencias (ANEXO 1):

- **E:** Se aplicará el protocolo ABC
- **M/E:** Asegurar la vía aérea.
 - Valorar la posible hipoxemia mediante pulsioximetría, manteniendo con oxigenoterapia si Sat O₂ < de 92%. (1) Administrar oxígeno al 35-50% si pulsioximetría es = o inferior a 90%
- **E:** Soporte circulatorio.
 - Control de tensión arterial y frecuencia cardíaca.
- **E:** Control de temperatura.
- **E:** Glucemia capilar.
- **E:** Colocar Vía venosa periférica con Suero fisiológico en el brazo no parético.
- **E:** Realizar ECG de 12 derivaciones.
- **M:** Valoración neurológica mediante escalas: Glasgow; NIH.

No administrar soluciones glucosadas.

No colocar sonda vesical (salvo retención urinaria)

No colocar nasogástrica (salvo pacientes en coma o con riesgo de aspiración)

Un vez tomadas las medidas iniciales se procederá a extracción sanguínea (bioquímica general, hemograma y coagulación), se solicitará Rx tórax y TAC craneal urgente sin contraste inicialmente.

En ese momento se informará al paciente y familiares de la situación actual y de los procedimientos a seguir. Posteriormente y con una periodicidad no superior a las dos horas serán informados los familiares en un lugar apropiado.

El paciente debería ingresar lo antes posible, permaneciendo hasta ese momento en el área de Observación de Urgencias con monitorización de los parámetros mencionados.

Manejo del paciente en el Área de Urgencias.

En el área de Urgencias se detectaran y tratarán las complicaciones agudas.

- a) **Hipertensión Arterial:** En general el uso de antihipertensivos en el ictus agudo debe restringirse a aquellos casos en los que a pesar de mantener al enfermo en decúbito supino y tranquilo persisten cifras de TA sistólica por encima de 220 mm Hg y/o 120 mm Hg de diastólica en los ictus isquémicos, y superiores a 180 mm Hg de sistólica y 105 mm Hg de diastólica para los hemorrágicos, o en caso de complicación no neurológica que así lo requiera (IVI, disección aórtica, fracaso renal agudo, o sospecha de encefalopatía hipertensiva), en dos tomas separadas al menos 15 minutos.

Fármacos a utilizar: Los antihipertensivos de elección son aquellos de duración de acción corta, que producen un descenso de la TA lento y gradual (inferior al 20%) y con mínimo efecto sobre los vasos cerebrales. Utilizaremos, preferiblemente por vía intravenosa, labetalol.

- LABETALOL comenzaremos con bolos de 25 mg (5ml) a pasar en 1 o 2 minutos. Se puede repetir la dosis cada 10-20 minutos, hasta un máximo de 200-300 mg. Después debe continuarse con dosis de 50mg cada 6-8 horas según necesidades. Contraindicaciones: Insuficiencia cardiaca, asma, bloqueo AV 2-3 grado, o bradicardia severa.
- NITROPRUSIATO SODICO en caso de que los anteriores no consigan controlar las cifras de TA o estén contraindicados. Debe evitarse en los casos en que exista hipertensión intracraneal, puesto que la aumenta.

La **hipotensión arterial** durante la fase aguda del ictus es excepcional. Si aparece debe buscarse una causa. La depleción de volumen es la más

habitual, en cualquier caso deben descartarse procesos asociados: infarto agudo de miocardio, hemorragia digestiva, disección aórtica o embolia pulmonar. La corrección de la hipovolemia y la optimización del gasto cardiaco son prioritarios en esta fase. Utilizaremos soluciones cristaloides para la corrección de la volemia y fármacos vasopresores si es necesario.

- b) **Hiperglucemia:** Se evitarán glucemias superiores a 180-200 mg/dl y la administración de suero glucosado, excepto en pacientes diabéticos conocido en tratamiento con insulina.
- En los pacientes no diabéticos conocidos, si la glucemia es \geq 180-200 mg/dl se administrará 8 UI sc de insulina actrapid; con cifras de glucemia \geq 300 mg/dl se administrará 12 UI sc de insulina actrapid.
 - En los pacientes diabéticos conocidos, se iniciará la siguiente pauta durante la fase aguda del ictus, con controles horarios de glucemia:
 - BM test Insulina actrapid sc cada 6 horas:
 - 0 - 90 mg 0 unidades
 - 90 - 120 mg 3 unidades
 - 120 - 150 mg 5 unidades
 - 150 - 200 mg 8-10 unidades
 - 200 - 250 mg 10-12 unidades
 - 250-300 12-15 unidades
 - > 300 mg Bomba de insulina
- c) **Hipoglucemia:** Cifras menores de 60 mg/dl de glucemia: administrar sueros glucosados (o glucosmon ev si fuera necesario) con control frecuente de la glucemia para evitar hiperglucemia posterior.
- d) **Hipertermia:** Si el déficit neurológico inicial se asocia con fiebre, descartar meningoencefalitis, o endocarditis bacteriana. La fiebre aparece hasta en el 40% de los ictus, aunque es raro que debute el déficit neurológico con hipertermia, y su presencia durante la fase aguda esta relacionada con la

progresión del mismo, de ahí la importancia de su tratamiento. Si temperatura mayor a 37,5⁰ C administrar paracetamol 1 g iv. Evitar el ácido acetilsalicílico.

e) **Crisis Comicial:** Ante una posible crisis epiléptica, el personal de enfermería deberá retirar (si es el caso) las prótesis dentales, colocará un tubo de Mayo, aspirará secreciones, colocará un Ventimask 31% y colocará al paciente en decúbito lateral sobre el brazo que no lleve el acceso venoso.

- Crisis Aislada:

- Descartar patología metabólica o fármacos potencialmente epileptógenos (p.e. Imipemen).
- Se recomienda no administrar fármacos por vía endovenosa.
- Iniciar tratamiento anticomicial, aunque no existe fármaco de elección sería aconsejable utilizar: Fenitoína, Carbamacepina o Valproato sódico, a las dosis habituales.

- Crisis recurrentes o Status epiléptico: no difiere del tratamiento habitual del status epiléptico.

f) **Hipertensión Intracraneal:**

- Medidas Generales: Elevación cabecera de la cama 30°-45°, evitar rotación del cuello.
- Detectar y tratar factores que puedan aumentar la PIC [presión intracraneal]: Hipertermia, hipoxemia e hipercapnia, hiper o hipotensión.
- Evitar la administración de soluciones hipoosmolares.
- Tratamiento médico: Agentes osmóticos: de elección Manitol 20%. Frascos 250 cc, dosis inicial: 250 cc en 20-30 minutos (0,25-0,5 g/kg). Dosis de mantenimiento: 125 cc / 6 horas en 20-30 min. No mantener más de 2-3 días y bajo control hidroelectrolítico.

- g) **Arritmias:** Se tratarán solo aquellas que provoquen inestabilidad hemodinámica.
- h) **Agitación psicomotriz:** Es excepcional, si apareciera se utilizará Haloperidol 2,5-5 mg iv, repitiendo si fuera necesario.
- i) **Hemorragia cerebral y alteraciones de la coagulación:** en pacientes con hemorragia cerebral y alteración de la coagulación (plaquetopenias, hepatopatías, administración previa de anticoagulantes orales o heparinas), se deberá contactar con hematólogo de guardia para normalizar, cuanto antes dicha alteración, ya que se ha comprobado que puede prolongarse el sangrado intracraneal de persistir la alteración hematológica.

Destino paciente

Todo paciente con Ictus de prioridad II y III deberá ingresar en la Unidad de Ictus según el neurólogo de guardia o en su defecto en la sala de Neurología, salvo calidad de vida muy deteriorada o patología concomitante grave, irreversible y con expectativa de vida corta.

Por lo que una vez obtenidas las exploraciones complementarias y estabilizado el paciente se procederá al traslado a la habitación asignada.

Ver apartados 6 y 7 sobre criterios de ingreso en la Unidad de Ictus e ingreso hospitalario respectivamente.

Anexo 2: PROTOCOLO DE ENFERMERÍA EN URGENCIAS - ICTUS:

VALORACIÓN INICIAL	
1.-Valoración. ⇒	Síntomas. Asegurar vía aérea
2.-Determinación de Ctes. ⇒	Temperatura. Glucemia capilar. T.A. y Frec. Cardiaca
3.- Pruebas Complementarias ⇒	Extracción de sangre para analítica: Hemograma Hemostasia BQ: Glucosa, Iones, Urea, Creatinina ECG (de 12 derivaciones) Pulsioximetría (Sat de O ₂)
TRATAMIENTO	
1.- Encamado cabecera a 35°	Cama de OBS-B con barandillas.
2.- Oxigenoterapia:	Sat O ₂ < 92% : FiO ₂ 24% Sat O ₂ ≤ 90% : FiO ₂ 35-50%
3.-Canalización Vía venosa Periférica (en brazo NO PARÉTICO)	Mantenimiento con S.F 0,9% (No G5% a no ser que presente hipoglucemia)
4.-Administración Tratamiento pautado:	Antihipertensivos, si: (2 tomas en 15min.) Ictus Isquémico TAS>220 y/o TAD>120 Ictus Hemorr. TAS>180 y/o TAD>105 Insulina. Si glucemia >180 mg/dl Si T ^a >37,5°C: Paracetamol 1g IV (En caso de alérgico: Metamizol Magnésico 1amp IV)
5.- S.N.G. SÓLO si paciente en coma o riesgo de aspiración.	
6.- Sondaje Vesical SÓLO si paciente en Coma o retención urinaria.	
CONTROL Y	SEGUIMIENTO
1.- Registro Horario: ⇒	T.A; Pulso; Nivel de Conciencia; T ^a ; Glucemia capilar (Si diabético:)
2.-Detección de posibles complicaciones. ⇒	HTA; Hipotensión; Hiperglucemia; Hipoglucemia; Hipertermia; Crisis Comicial; Hipertensión Intracraneal; Arritmias; Agitación Psicomotriz.
3.- Registro de Tratamiento: ⇒	Tipo, cantidad, vía y hora de administración.
4.- Prevención de lesiones cutáneas y úlceras por decúbito (pacientes de alto riesgo)⇒	Higiene. Cambio de pañales y correcto secado de la piel. Cambios posturales cada 2h.
5.- Registro de observaciones.	

ANEXO 3. TROMBOLISIS. Registro SITS- MOST.

El tratamiento trombolítico con rt-PA ha sido aprobado recientemente para su uso en el ictus isquémico de menos de 3 horas de evolución. El fármaco debe ser administrado por neurólogos expertos en el tratamiento de pacientes con ictus, y en centros acreditados por el SITS-MOST, un estudio de fase IV promovido por la Agencia Europea del Medicamento para la monitorización de la seguridad y eficacia de este fármaco. Su administración después de las primeras 3 horas debe hacerse exclusivamente dentro de ensayos clínicos. Recientemente se ha demostrado que la trombolisis intraarterial con pro-urokinasa es eficaz en las oclusiones de la ACM de menos de 6 horas de evolución.

Son tributarios de tratamiento trombolítico con rt-PA intravenoso a dosis de 0.9 mg/kg los pacientes con:

- Edad \geq 18 años y $<$ 80 años.
- Diagnóstico clínico de ictus isquémico de menos de 3 horas de evolución desde el inicio de los síntomas.
- Ausencia de signos de hemorragia en la TC o RM (secuencia T2*) craneal antes de la administración del fármaco.

Deben **excluirse** del tratamiento con rt-PA los pacientes con:

- Horario de inicio de los síntomas desconocido
- Ictus o trauma craneal en los 3 meses anteriores.
- Cirugía mayor en los 3 meses anteriores.
- Antecedente de lesión SNC, aneurisma, neoplasia, cirugía intracraneal o medular.
- Historia de historia de hemorragia cerebral, subaracnoidea o intracraneal.
- Presión arterial sistólica \geq 185 mm Hg y presión arterial diastólica \geq 110 mm Hg que no se mantenga pese al tratamiento administrado.

- Mejoría rápida y espectacular de los síntomas o síntomas menores (escala NIH<4 puntos).
- Síntomas sugestivos de hemorragia subaracnoidea incluso con TAC cerebral normal.
- Hemorragia gastrointestinal o urinaria o ulcus activo en los 3 últimos meses.
- Punciones arteriales en un lugar no susceptible de compresión en los 7 días anteriores.
- Diabético con ACV previo. (Clínicamente reconocido)
- Convulsiones al inicio del ictus. excepto si la RM con secuencias de DWI y PWI confirma el diagnóstico de ictus isquémico.
- INR >1.4, sin el uso previo de anticoagulantes orales, o suspendido en los últimos 3 días.
- TTPA alargado si el paciente ha recibido heparina en las 48 horas anteriores.
- Plaquetas <100.000/mm³.
- Neoplasia con riesgo de sangrado.
- Glucemia > 400 mg/dl.
- Pericarditis, endocarditis.
- Pancreatitis aguda.
- Enfermedad hepática grave.
- Retinopatía diabética.

Aunque no son criterios absolutos de exclusión, no se recomienda administrar tratamiento trombolítico cuando la puntuación de la escala NIH >25, o existen en la TC craneal signos precoces de infarto en >33% del territorio de la ACM.

Procedimiento para la administración de rt-PA:

- Determinar los criterios de inclusión y exclusión (cumplimentar Cuaderno de recogida de datos del SITS-MOST).

- Realizar TC craneal o, siempre que sea posible, RM craneal multimodal (secuencias de difusión, perfusión, FLAIR, gradiente echo y angio)
- Advertir al laboratorio de la urgencia en la determinación del recuento plaquetar y pruebas de coagulación. Excluir glucemia capilar >400 mg/dl.
- Solicitar consentimiento informado por escrito del paciente, o de un familiar directo en caso de imposibilidad del primero para otorgar en consentimiento (impresos en la UI).
- Administrar un bolus del 10% de la dosis total de rt-PA (0.9mg/kg de peso, máximo 90 mg) a lo largo de un minuto. Infundir la dosis restante a lo largo de 60 minutos mediante bomba de infusión tipo IVAC. La realización de RM no debe retrasar la administración del fármaco. Para ello se administrará el bolus tan pronto como se haya descartado hemorragia intracraneal, y se continuará la infusión de rt-PA durante el examen de RM.
- Control mediante doppler transcraneal de la recanalización de la Arteria Cerebral media sintomática
- Evaluar la función neurológica cada 15 minutos durante la infusión, cada 30 minutos durante las siguientes 6 horas, y cada hora hasta que se cumplan 24 horas desde el inicio de la infusión. En caso de cefalea grave, hipertensión arterial aguda, náuseas y vómitos, o disminución del nivel de conciencia, detener la infusión y solicitar una TC craneal urgente.
- Medir la TA cada 15 minutos durante las dos primeras horas de iniciar la trombolisis; cada 30 minutos durante las siguientes 6 horas, cada 60 minutos hasta las 24 horas del inicio de la trombolisis; luego cada 4 horas.
- Situar el manguito de presión en el brazo contra lateral al brazo en que se realiza la infusión de rt-PA.
- En caso de complicaciones hemorrágicas o hemorragia intracraneal, aplicar el protocolo específico.

La trombolisis intraarterial exige realizar una arteriografía en las primeras 6 horas del inicio de los síntomas, para comprobar la presencia de una oclusión de la ACM, y administrar el trombolítico. En la sospecha de oclusión del territorio vertebro basilar la ventana terapéutica puede ser más amplia. Esta opción terapéutica puede plantearse en casos seleccionados en los que se haya sobrepasado la ventana terapéutica de 3 horas para la administración de rt-PA intravenoso.

ANEXO 4.

A- 4.1 ICTUS HEMORRÁGICO

En aquellos casos que presenten una hemorragia cerebral, se aplicarán todas las medidas generales para el Ictus indicadas anteriormente, con excepción del control de la presión arterial y del tratamiento trombolítico. En estos casos se deberá iniciar el tratamiento hipotensos cuando las cifras superen los 180 mm Hg de sistólica o los 105 mm Hg de diastólica. La hemorragia cerebral es una de las contraindicaciones absolutas para el tratamiento trombolítico.

A-4.2 HEMORRAGIA SUBARACNOIDEA

En los pacientes con hemorragia subaracnoidea se aplicaran todas las medidas generales indicadas para el Ictus, con excepción de la prescripción de las heparinas de bajo peso molecular. Además se iniciará tratamiento con Nimodipino iv: dosis inicial de 25 mg cada 24 horas en bombas de infusión continua, protegiendo el frasco de la luz; a las 24 horas, si no existe hipotensión arterial (caída de la TA sistólica >20-30%) se aumentará la dosis a 50 mg iv cada 24 horas. A partir de las 72 horas se pautarán (si la situación clínica lo permite) dos comprimidos de Nimodipino cada 6 horas.

A-4.3 ATAQUE ISQUÉMICO TRANSITORIO

En los pacientes con ataque isquémico transitorio (AIT), la Sociedad Española de Neurología recomienda una valoración rápida, que en nuestro sistema sanitario sólo se puede satisfacer mediante el ingreso hospitalario, donde se realizarán las exploraciones complementarias básicas que permitan diagnosticar la etiología y evaluar el riesgo de recurrencia, a fin de indicar al paciente un tratamiento específico. (Nivel de evidencia IV, grado de recomendación C). No obstante, pacientes con AIT que reúnan además todas las siguientes características:

- Edad > 50 años.
- Doppler de troncos supraaórticos normal.
- Evento único
- No repetición en 24 horas tras el inicio de los síntomas (precisará observación hasta completar dicho periodo).
- Analítica, ECG y TAC cerebral sin hallazgos que impliquen la necesidad de un tratamiento ingresado o indiquen la necesidad de una prueba complementaria urgente.

... y se pueda completar el estudio etiológico en un plazo inferior a una semana a nivel ambulatorio, podrán ser derivados a la consulta de patología neurovascular sin necesidad de ingreso hospitalario.

Los pacientes con AIT deben ser evaluados por un neurólogo (Nivel de evidencia IV, grado de recomendación C).

12. BIBLIOGRAFÍA

- PASI: Plan de Asistencia Sanitaria al Ictus , GEECV –SEN-2005
- Guía GEECV 2006.
- Vivancos J, Gil Núñez A, Mostacero E: Situación actual de la atención al ictus en la fase aguda en España. En: Gil Núñez A (coordinador). Organización de la asistencia en fase aguda del ictus. GEECV de la SEN: 2003: 9-26.
- Instituto Nacional de Estadísticas. Defunciones según la causa de muerte 2004 www.ine.es, 30 diciembre 2004.
- Mathers CD, Stein C, Fath DM et al (2002) Global Burden of Disease 2000: version 2 methods and results. Discussion paper nº 50. World Health Organization. Geneve
- Home page: <http://www.who.int/whosis/discussion-papers>
- Previsiones de cambio en la población. Organización Mundial de la Salud 2002
- <http://www.who.int/home-page/index.es.shtml>
- Encuesta Nacional de Morbilidad Hospitalaria. INE 2005. <http://www.ine.es/>
- Benesch C, Holloway RG.: Economic impact of stroke and implications for interventions. CNS Drugs 1998; suppl 1: 29-39.
- Caro JJ, Huybrechts F, Duchesne MS for the Stroke Economic Analysis Group. "Management patterns and costs of acute ischemic stroke. An International Study. Stroke 2000;31:582-590
- Guallar Castillon P, Rodríguez Artalejo F, Banegas Banegas JR, Guallar E, Calero RJ. Cerebrovascular disease mortality in Spain, 1955- 1992. An age period cohort analysis. Neuroepidemiology 1997;16:116-23
- Barrado-Lanzarote MJ, Almazán-Isla J, Medrano-Albero J, de Pedro –Cuesta J.
- Spatial distribution of stroke Mortality in Spain, 1975-1986.
- Neuroepidemiology 1995;14:165-173
- Barrado-Lanzarote MJ, de Pedro –Cuesta J. Almazán-Isla J. Stroke Mortality in Spain 1901-1986. Neuroepidemiology 1993;12:148-157
- Tabla de Morbilidad hospitalaria por enfermedad cerebrovascular por sexo.
- España 1977-1997. fuente INE.
- Rivero Cuadrado A, Cozar Ruiz R, Campos García T, Escoms Trullenque V, y col.
- Sistema Nacional de Salud. Año 1999. Explotación de bases del CMBD. Estadísticos de referencia estatal de los sistemas de agrupación de registros de pacientes(GDR) Madrid 2002; Ministerio de Sanidad y Consumo
- Lanska DJ, Kryscio R: Geographic distribution of hospitalization rates, case fatality, and mortality from stroke in the United States. Neurology 1994; 44:1541-50.
- Daniel Geffner –Sclarsky : Asistencia hospitalaria del ictus en la Comunidad Valenciana empleando el conjunto mínimo básico de datos de la Clasificación

Internacional de Enfermedades, 9ª revisión, modificación clínica. REV NEUROL 2006;42(10):584-590

- Red SD, Blough DK, Meyer K, Jarvik JG.: Inpatient cost, length of stay and mortality for cerebrovascular events in community hospitals. *Neurology* 2001; 57: 305-314.
- Ortega –Moreno A, Martínez –Tapia J, Pérez-Sáez F: Actividad y costes por GRD del Servicio de Neurología del hospital universitario Virgen de las Nieves de Granada. *Rev. Neurol* 1998; 27: 453-458.
- Carod-Artal FJ, Egido-Navarro JL, González-Gutiérrez JL, Varela de Seijas E: Coste directo de la Enfermedad Cerebrovascular en el primer año de seguimiento. *Rev Neurol* 1999; 28: 1123-1130.
- Real Decreto 1247/2002 del 3 de diciembre por el que se regula la gestión d fondo de Cohesión Sanitaria, publicado en BOE del 4 de diciembre de 2002.
- Costes Por proceso Hospitalario según GRD.:
- Álvarez-Sabín et al; Estudio PRACTIC. *Neurología* 2005; Mitchell JB, Ballarde DJ, Wishnant JP, Ammering CJ, Samsa GP and Matchar DB.
- What role do neurologists play in determining the costs and outcome of stroke patients? *Stroke* 1996; 27: 1937-1943.
- Gillum LA, Johnston SC. Characteristics of academical medical centers and ischemic stroke outcome. *Stroke* 2001; 32: 2137-2142.
- Heuschmann PU, Berger K, Misselwitz B, et al. Frequency of thrombolytic therapy in patients with acute ischemic stroke and the risk of in-hospital mortality. The German Stroke Registers Study Group. *Stroke* 2003; 34; 1106-1113.
- Goldstein LB, Matchar DB, Hoff-Lindquist J, Samsa GP and Horner RD. VA Stroke Study: Neurologist care is associated with increased testing but improved outcomes. *Neurology* 2003; 61: 792-796.
- The National Institute of Neurological Disorders and Stroke RT-pa Stroke Study Group: Tissue Plasminogen Activator for acute Ischemic Stroke. *N Engl J Med* 1995;333:1581-7
- Hacke W, Brott T, Caplan L, Meier D, Fieschi C, et al: Thrombolysis in acute ischemic stroke: Controlled trials and clinical experience. *Neurology* 1999;53(supp 4) S3-S14
- Dávalos A, Álvarez Sabín J, Martí Vilalta JL, Castillo J por el Registro de Trombolisis del Grupo de Estudio de las Enfermedades Cerebrovasculares de la Sociedad Española de Neurología. Proyecto ICTUS. *Med Clin (Barc)* 2003;120:1-5
- Reed SD, Cramer SC, Blough DK, Meyer K, Jarvik JG: Treatment with Tissue Plasminogen Activator and Inpatient mortality rates for patients with ischemic stroke treated in community Hospitals. *Stroke* 2001; 32: 1832-40.
- Grond M, Stenzel C, Scmülling S, Rudolf J, Neveling M, Lecluthner et al: Early intravenous thrombolysis for acute ischemic stroke in a Community-Based approach. *Stroke* 1998;29:1544-9

- Mohr JP [editorial] Thrombolytic therapy for ischemic stroke. From clinical trials to Clinical practice. JAMA 2000;283:1189-91
- Katzan IL, Furlan AJ, Lloyd LE, Frank JI, Harper KL, et al : Use of tissue –type plasminogen activator for acute ischemic stroke. The Cleveland Area experience. JAMA 2000; 283: 1151-8.
- Bravata DM, Kim N, Concato J, Krumholz HM, Brass LM: Thrombolysis for acute stroke in routine clinical practice. Arch Inter Med 2002; 162: 1994-2001.
- Mar J, Beguiristain JM, and Arrazola A. Cost-effectiveness analysis of thrombolytic treatment for stroke. Cerebrovascular Dis 2005; 20: 193-200.
- Chaturvedi P, Seemant: Public impact of carotid endarterectomy. Neuroepidemiology 1998; 18: 15-21.
- Adams H, Adams R, Del Zoppo G, Goldstein LB: Guidelines for the early management of patients with ischemic stroke 2005 Guidelines Update. A Scientific Statement from the Stroke Council of the American Heart Association / American Stroke Association. Stroke;2005;36:916-21
- Toni D, Chamorro A, Kaste M, Kennedy Lees, Wahlgren NG, Hacke W for the EUSI Executive Committee and de EUSI Writing Committee: Acute Treatment of Ischemic Stroke. Cerebrovasc. Dis 2004;17(suppl2):30-46
- Recommendations for Stroke Management Update 2003
- For the EUSI: European Stroke Initiative; on behalf of the European Stroke Council (ESC); European Neurological Society (ENS) and European Federation of Neurological Societies (EFNS).
- Egido JA, Alonso de Leciana M, Martínez Vila E, Díez- Tejedor E en representación del comité ad hoc del Grupo de Estudio de Enfermedades Cerebrovasculares de la SEN: Guía para el tratamiento del infarto cerebral agudo. Neurología 2002; 17 (sup 3): 43-60.
- Álvarez Sabín J; Molina C, Montaner J, Arenillas, J, Pujads F et al.: Beneficios clínicos de la implantación de un sistema de atención especializada y urgente del Ictus. Med Clin (Barc) 2004;122(14):528-31
- Karla L, Evans A, Perez I, Knapp M, Donaldson N, Swift CG: Alternative strategies for stroke care: a prospective randomized controlled study of stroke unit, stroke team and domiciliary management of stroke. Lancet 2000; 356: 894-9.
- Fuentes B, Díez –Tejedor E, Lara M, Frank A, Barreiro P: Organización asistencial en el cuidado agudo del ictus. Las unidades de ictus marcan la diferencia. Rev Neurol 2001;32:101-6
- Díez Tejedor E, Fuentes B: Acute care of brain infarction. Do stroke units make the difference? Cerebrovasc Dis 2001; 11 (S1): 31-9.
- Stroke Unit Trialists Collaboration. The Cochrane Library. Issue 2, 2002, Oxford.
- Fuentes B, Díez Tejedor E: Re: Randomized controlled study of stroke unit versus stroke team care in different stroke subtypes. Stroke 2002; 33: 1740.
- Rudd AG, Hofman A, Irwin P, Lowe D and Pearson MG. Stroke Unit Care and Outcome: Results from the 2001 National Sentinel Audit of Stroke (England, Wales, and Northern Ireland) Stroke 2005;36:103-106

- Fuentes B, Díez Tejedor E, Ortega-Casarrubios A, Martínez P, Lara M, Frank A. Consistency of the benefits of stroke units over years of operation. An 8 year effectiveness analysis. *Cerebrovasc Dis* 2005(en prensa).
- Cadilhac DA, Ibrahim J, Pearce DC, Ogden KJ, McNeill J, Davis SM, Donan GA for the SCOPES Study Group. Multicenter comparison of processes of care between stroke Units and conventional care wards in Australia. *Stroke* 2004; 35:1035-40.
- Sulter G, Elting JW, Langedijk M, Maurits NM, Keyser JD: Admitting Acute ischemic stroke patients to a Stroke Care Monitoring Unit versus a Conventional Stroke Unit: a randomised pilot study. *Stroke* 2003; 34: 101-4.
- Díez Tejedor E, Egido JA, Arboix A: Unidades de ictus. En: Gil Núñez A (coordinador) Organización de la asistencia en fase aguda del ictus. GEECV de la SEN.2003:41-51
- European Federation of Neurological Societies Task Force: Neurological acute stroke care: the role of European Neurology. *European Journal of Neurology* 1997; 4: 435-441.
- Brainin M, Olsen TS, Chamorro A, Diener HC, Hennerici MG, Langhorne P and Sivenius J for the EUSI Executive Committee and the EUSI Writing Committee. *Cerebrovasc. Dis* 2004; 17 (suppl 2)1-14.
- Aborderin I, Venables G for the Pan European Consensus Meeting on Stroke Management. : Stroke management in Europe. *J. Intern Med* 1996;240:173-80
- Adams HP [editorial] The importance of the Helsingborg declaration on Stroke Management in Europe. *J. Intern Med* 1996;240:169-71
- Alvarez Sabín J. Eficacia de la implantación de un sistema de atención especializada y urgente al ictus. *Inv Clin Farm*2004;1:39-46
- Barreiro Tella P. Unidades de ictus: mejor atención al paciente, mayor eficacia y menor coste [editorial] *Med Clin (Barc)* 2004;122:537-8
- Gilligan AK, Thrift AG, Sturm JW, Dewey HM, Mac Donell RAL, and Donan GA: Stroke Units, tissue plasminogen activator, and neuroprotection: Which stroke intervention could provide the greatest community benefit? *Cerebrovasc Dis* 2005;20:239-44
- Schwamm LH, Pancioli A, Acker III JE, Goldstein LB, Zorowitz RD, Shephard TJ et al : Recommendations for the establishment of stroke systems of care. Recommendations for the American Stroke Association's Task Force on the Development of Stroke Systems. *Stroke*2005; 36: 690-703.
- Plan de Salud de la Comunidad Valenciana 2005-2009
- Adams HP, Adams RJ, Brott T, del Zoppo GJ, Furlan A, Goldstein LB, Grubb, Higashida R, Kidwell Ch, Kwiatkowski TG, Marler JR, Hademenos GJ. Guidelines for the Early Management of Patients With Ischemic Stroke: A Scientific Statement From the Stroke Council of the American Stroke Association. *Stroke*, April 1, 2003; 34(4): 1056 – 1083.
- Protocolos Unidad de Ictus del Hospital Doctor Josep Trueta de Girona. Edición 2003.
- Protocolos de Ictus del complejo Hospitalario Universitario de Santiago de Compostela. Edición 2003.

- Recomendaciones en el manejo del Ictus. EUSI. 2003
- Guía para el tratamiento y prevención del Ictus. Comité ad hoc del Grupo de Estudio de Enfermedades Cerebrovasculares de la SEN. 2002
- Protocolos de actuación en la fase aguda del Ictus. Grupo de Ictus de la Sociedad Valenciana de Neurología. 1999.