

Trabajo Fin de Grado

Perfil y resultados tras fibrinólisis en pacientes con
ictus atendidos en el Hospital Obispo Polanco de
Teruel

Autor/es

Marta Moreno Ruiz

Director/es

José María Montón Dito

Escuela Universitaria de Enfermería. Teruel.
2015

ÍNDICE

RESUMEN	3
ABSTRACT	4
INTRODUCCIÓN	5
OBJETIVOS	8
METODOLOGÍA	9
RESULTADOS	13
DISCUSIÓN	16
CONCLUSIONES	18
BIBLIOGRAFÍA	19
ANEXO I	22
ANEXO II	23
ANEXO III	26
ANEXO IV	27
ANEXO V	27
ANEXO VI	28

RESUMEN

Introducción: El ictus isquémico es una enfermedad compleja y una urgencia sanitaria que constituye un gran problema de salud pública por la morbilidad y mortalidad que conlleva. Por ello, se han desarrollado protocolos de actuación, los denominados "Código Ictus", para ofrecer una asistencia rápida y especializada que permita reestablecer el flujo sanguíneo cerebral en los casos en que sea posible mediante el uso del fibrinolítico rtPA y así minimizar riesgos.

Objetivo: Conocer la eficacia del tratamiento fibrinolítico que han recibido los pacientes con ictus isquémicos susceptibles de beneficiarse de éste desde la implantación del Código Ictus en el Hospital Obispo Polanco de Teruel.

Metodología: Es un estudio descriptivo retrospectivo sobre las características y evolución de los pacientes con ictus isquémico agudo tratados con rtPA en el Hospital Obispo Polanco (HOP) de Teruel desde enero de 2012 hasta diciembre de 2014. Así mismo, se comprobó si la atención sanitaria prestada se corresponde con una atención de calidad en base a unos criterios de calidad definidos por un consenso de expertos.

Resultados: Se estudiaron 25 pacientes, y se encontraron resultados favorables sobre eficacia del tratamiento ($mRS \leq 2$ a los 90 días) en 41,7% de los casos. La edad media fue 72,74 años, el 95,8% presentaron algún factor de riesgo y un 28% sufrió algún tipo de complicación. El tiempo medio en realizar la TC (puerta-TC) es de 40 min y en administrar el tratamiento (puerta-aguja) es de 54 min.

Conclusiones: Resulta complicado comparar los resultados obtenidos debido al pequeño tamaño muestral pero los resultados satisfactorios sobre eficacia del tratamiento son inferiores a los observados en otros estudios. La atención prestada no cumple el 100% de los criterios de calidad.

Palabras clave: ictus, ictus isquémico, fibrinólisis, rtPA, evolución clínica favorable, hemorragia cerebral sintomática.

ABSTRACT

Introduction: Ischemic stroke is a complex disease and an emergency which means a big public health problem, due to its morbimortality. For that reason, protocols such as "Código Ictus" have been made to offer a guideline for a fast and specialized assistance that enables to recanalize the cerebral blood flow when possible with tPA fibrinolytic and also to minimize the risks.

Objective: To know the efficacy results in patients with acute ischemic stroke treated with fibrinolytic since the activation of "Código Ictus" at the Obispo Polanco Hospital in Teruel.

Methodology: It is a descriptive-retrospective study about the characteristics and outcomes of acute ischemic stroke patients treated with tPA at the Obispo Polanco Hospital (OPH) in Teruel from January 2012 to December 2014. In addition, it has been tested if the assistance provided fits with a quality care based on expert standards.

Results: 25 patients were studied and favorable outcomes (mRS ≤ 2 at 90 days) were found in 41,7% of them. The mean age was 72,74 years old, 95,8% of patients had at least one risk factor and 28% suffered any kind of complication. The median time to carry out the CT (door to CT) is 40 minutes and the one to administer the treatment (door to needle) is 54 minutes.

Conclusions: It is complicated to compare the results obtained in this study with the results from other studies because of the size of the sample but, if we do it, favorable outcomes seem to be under the expected. The health care provided is not a 100% quality assistance.

Key words: stroke, ischemic stroke, intravenous thrombolysis, tPA, favorable outcome, symptomatic intracranial hemorrhage.

INTRODUCCIÓN

Las enfermedades cerebrovasculares y en concreto el ictus, ya sea isquémico (85% de los casos) o hemorrágico (15% restante) constituyen un enorme problema de salud pública, por los problemas socio-sanitarios que acarrea.

En España la primera causa de muerte se corresponde con el grupo de enfermedades del sistema circulatorio, al cual pertenecen las enfermedades cerebrovasculares. En el año 2013¹ se produjeron 27.850 defunciones por enfermedad cerebrovascular, lo que supone un 7,13% del total. Si diferenciamos por sexo, las enfermedades del sistema circulatorio son la primera causa de muerte en mujeres y la segunda entre los varones. Por otro lado, si hablamos de grupos de edad, es entre los mayores de 79 años donde las enfermedades del sistema circulatorio causaron mayor mortalidad. A estos datos hay que añadir que las enfermedades cerebrovasculares son la primera causa de discapacidad en el adulto y la segunda causa de demencia².

Si bien las cifras de defunciones por enfermedad cerebrovascular han disminuido un 5,7% con respecto al año anterior, en años anteriores la situación era todo lo contrario, produciéndose un aumento sustancial de las defunciones como ya advertía la OMS. Por ello, si no se actúa en la enfermedad tanto desde la prevención primaria hasta la terciaria, nos encontramos ante un serio problema que se verá agravado por el progresivo envejecimiento de la sociedad española.

El ictus es una enfermedad compleja y una urgencia sanitaria. Debido a que los mecanismos lesionales que se desencadenan una vez ocurrida la isquemia o la hemorragia cerebral progresan muy rápidamente y el periodo de efectividad de los tratamientos a aplicar es corto, necesitando una atención inmediata y especializada, ya que si se aplican las medidas adecuadas y se reducen al mínimo los tiempos empleados en el proceso diagnóstico y

terapéuticos iniciales, se pueden reducir tanto la mortalidad como las secuelas que provoca.

La declaración de Helsinborg estableció como recomendaciones a todo paciente con ictus, que se le facilitara el acceso a técnicas diagnósticas y tratamientos con eficacia demostrada durante la fase aguda de la enfermedad, junto a la atención por neurólogos y la aplicación de cuidados en unidades de ictus (IU)³. Por todo ello, los sistemas de salud han desarrollado diversas medidas tales como programas, planes, grupos de mejora, guías de práctica clínica (GPC) y protocolos de actuación, en concreto, los denominados "Código Ictus". La activación de este protocolo de emergencia permite la rápida identificación, priorización, notificación y traslado de los pacientes con ictus a los servicios de urgencias hospitalarios, con el fin de poder realizar la asistencia de manera inmediata, minimizando riesgos y mortalidad y facilitando la aplicación del tratamiento indicado.

En último lugar y haciendo referencia al tratamiento específico de la isquemia cerebral en fase aguda, es de vital importancia el restablecimiento del flujo sanguíneo cerebral. Las dos medidas más usadas y con evidencias suficientes basadas en diferentes estudios para conseguir esta recanalización y reperusión del tejido isquémico son la trombolisis farmacológica y la trombectomía mecánica; el uso de uno u otro va a depender de las características del paciente, contraindicaciones, el tiempo de isquemia, la valoración riesgo-beneficio y las características y condicionantes del propio sistema de atención^{3,4}.

El Hospital Obispo Polanco (HOP) de Teruel, es un hospital general con equipo de Ictus y área de Ictus, en el cuál el tratamiento que se aplica, siempre y cuando esté indicado y se cumplan criterios, es la fibrinólisis con activador tisular del plasminógeno recombinante (rtPA) por vía intravenosa para pacientes con infarto cerebral agudo de evolución inferior a 4,5 horas. Este tratamiento mejora la evolución clínica y funcional a los tres meses (nivel de evidencia Ia)³ y aunque su principal riesgo es la hemorragia cerebral

sintomática, ésta disminuye y el tratamiento tiene un margen de seguridad adecuado si se siguen estrictamente las recomendaciones de administración y los criterios de selección de los pacientes.

Asimismo, se puede evaluar la calidad de la atención prestada mediante el uso de indicadores de calidad. En el año 2009, se desarrolló un conjunto básico de indicadores de calidad de la atención al paciente con ictus a partir del consenso de expertos⁵ que permite monitorizar la calidad dada la variabilidad interhospitalaria, interregional e interestatal en el cumplimiento de diferentes estándares de calidad.

OBJETIVOS

- **OBJETIVO PRINCIPAL**

Conocer la eficacia del tratamiento fibrinolítico que han recibido los pacientes con ictus isquémicos susceptibles de beneficiarse de éste desde la implantación del Código Ictus en el Hospital Obispo Polanco de Teruel.

- **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Describir el perfil de los pacientes que han sido fibrinolisados en el Hospital Obispo Polanco de Teruel desde la implantación del Código Ictus.
2. Valorar la calidad en la atención prestada a los pacientes con ictus isquémico y que han recibido tratamiento fibrinolítico en el Hospital Obispo Polanco de Teruel.

METODOLOGÍA

Se trata de un estudio descriptivo retrospectivo, sobre las características y evolución de los pacientes que han sufrido un ictus isquémico y han sido tratados mediante fibrinólisis en el Hospital Obispo Polanco de Teruel desde el año 2012, año de implantación del Código Ictus en éste, hasta el 2014.

La recogida de datos se ha realizado mediante estudio del ingreso de los pacientes atendidos en el HOP con activación del Código Ictus y diagnóstico de Accidente Cerebro Vascular Isquémico y sometidos a fibrinólisis con activador tisular del plasminógeno recombinante (rtPA) por vía intravenosa, a través de la consulta de los informes de alta, y valoración posterior al alta de la eficacia del tratamiento fibrinolítico con la Escala Rankin Modificada (mRS) mediante entrevista telefónica. El listado de pacientes que han sido fibrinolisados durante el periodo comprendido entre el 1 de enero de 2012 al 31 de diciembre de 2014, periodo de estudio, ha sido facilitado por el servicio de urgencias y se compone de un total de 25 pacientes.

Para describir a los pacientes que forman parte del estudio se han seleccionado una serie de características que se muestran a continuación, aunque los criterios comunes a todos ellos son los Criterios de Inclusión recogidos en el protocolo del Código Ictus del Hospital Obispo Polanco de Teruel⁶, así como el no cumplimiento de ninguno de los Criterios de Exclusión (Anexo I). En cuanto a los factores empleados para describir el perfil de los pacientes:

- **Edad:** variable cuantitativa
- **Sexo:** variable cualitativa nominal dicotómica
- **Factores de riesgo.** Se va a valorar si los pacientes presentan algún factor de riesgo de los considerados como tales por la Sociedad Española de Neurología (SEN)⁷ y en concreto cuáles de ellos; Hipertensión Arterial, Diabetes Mellitus, Dislipemia, Cardiopatías y el haber sufrido algún Ataque Isquémico Transitorio (AIT) o Ictus previos.

Cada factor de riesgo se describe mediante variable cualitativa nominal dicotómica.

El término cardiopatías engloba a distintas patologías cardíacas tales como fibrilación auricular (FA), estenosis mitral, cardiopatía isquémica, y cardiomiopatía; siendo la FA, en concreto, uno de los principales factores de riesgo de ictus. Por ello ante la curiosidad de si la FA es conocida o no por los pacientes, se mostrarán a parte los resultados de los pacientes con FA de novo, igualmente como variable cualitativa nominal dicotómica.

- Valoración del **estado neurológico** en el momento del ingreso con la escala de ictus del National Institute of Health (NIHSS) en forma de variable cuantitativa y variable cualitativa ordinal (Anexo II).

Por otro lado para valorar la eficacia del tratamiento trombolítico administrado con rtPA se ha usado la escala Rankin Modificada, considerando como evolución clínica favorable la independencia en la capacidad funcional ($mRS \leq 2$) a los 90 días⁸, obteniéndose una variable cualitativa nominal y cualitativa ordinal. Como se ha mencionado anteriormente se realizó una entrevista telefónica a los pacientes y/o cuidadores, pudiendo valorar así el grado de discapacidad, previa acreditación on-line por la University of Glasgow para la correcta realización y valoración de la situación funcional de los pacientes (Anexo III).

En cuanto a la valoración de las posibles complicaciones que se pueden presentar tras un ictus, se va a distinguir entre complicaciones neurológicas y complicaciones no neurológicas⁹. El primer grupo lo forman el edema, hipertensión intracraneal, crisis epilépticas y conversión hemorrágica del infarto cerebral. En cuanto a las no neurológicas, las complicaciones consideradas son neumonía, infección del tracto urinario (ITU) y trombosis venosa profunda (TVP). Todas estas complicaciones se describen como variables cualitativas nominales dicotómicas.

La hemorragia cerebral es la complicación más temida cuando se inicia un tratamiento trombolítico, por ello y por la variabilidad de definiciones que existen para la hemorragia cerebral sintomática (HIC) se va a hacer mención especial, ya que debido a ello la frecuencia de aparición de HIC dista mucho entre unos estudios y otros¹⁰ (Anexo IV). Según las recomendaciones de Martí-Fàbregas *et al* se van a considerar tres aspectos para definir la HIC; el aspecto radiológico considerando únicamente la hemorragia parenquimatosa de tipo 2 según la clasificación radiológica de las hemorragias cerebrales (Anexo V), la evidencia de empeoramiento clínico debido a la hemorragia y la detección de la hemorragia en las primeras 36 horas de evolución. Las formas de transformación hemorrágica no sólo no conllevan empeoramiento clínico, sino que incluso se han asociado a los efectos beneficiosos de la recanalización arterial, de modo que se mostrará también la diferenciación entre hemorragias extracraneales mayores y menores y hemorragias intracraneales sintomáticas y asintomáticas.

En último lugar, para comprobar si el tipo de atención prestada se corresponde con una atención de calidad, se va a realizar una comparación de la primera con una serie de indicadores, concretamente con los Indicadores Específicos de Centros de Referencia Ictus (CRI) y con los Indicadores de Medidas de Resultado aplicables a todos los centros, extraídos del Informe de Evaluación de Tecnologías Sanitarias⁵. AIAQS Núm. 2009/06 (Anexo VI).

- Administración de rtPA en menos de 3 horas.
- Tiempo puerta-aguja inferior a 60 minutos.
- Realización de TC craneal en menos de 25 minutos.
- Atención de pacientes en unidad/área ictus durante el ingreso.
- Valoración de situación neurológica al alta.
- Valoración de discapacidad al alta.

Los datos recogidos fueron introducidos y analizados con el programa estadístico SPSS.

Para la descripción de las variables cuantitativas se comprobó si éstas cumplían criterios de normalidad mediante valoración del cumplimiento de los criterios de asimetría y curtosis. En el caso de cumplir normalidad se ha procedido a la descripción mediante la media y la desviación típica y en caso contrario de no cumplirla, se han usado la mediana y el intervalo intercuartil. En el caso de las variables cualitativas se han descrito mediante la obtención de los porcentajes correspondientes a cada etiqueta de valor.

RESULTADOS

Entre enero de 2012 y diciembre de 2014 se trató con rtPA intravenoso en el Hospital Obispo Polanco de Teruel a un total de 25 pacientes. La edad media fue de 72,74 años (DE=14,99 años) y el 56% eran mujeres. Las características generales de los pacientes figuran en la tabla I.

Para la descripción de los factores de riesgo se ha contado con 24 pacientes ante la imposibilidad de recabar información en uno de ellos. El 95,8% de los pacientes presenta al menos un factor de riesgo, siendo la hipertensión arterial y las cardiopatías los más prevalentes. Cabe destacar la fibrilación auricular como la cardiopatía más relevante, presentándose en el 78,5% de los cardiopatas y no siendo ésta conocida por el 54,5% de ellos.

En la descripción de los tiempos de latencia intra y extrahospitalaria, no se han tenido en cuenta 2 pacientes para el cálculo del tiempo transcurrido entre el inicio de síntomas y la administración del rtPA (inicio de los síntomas-aguja) y para el tiempo transcurrido entre el inicio de síntomas y el ingreso en el servicio de urgencias (inicio de los síntomas-puerta), debido a que no se recoge en el sistema la hora de comienzo de la clínica, de cualquier modo es un tiempo dentro de los límites permitidos para la administración del rtPA (Anexo I). Asimismo en el intervalo de tiempo transcurrido entre la hora de ingreso en urgencias y el momento de realización de la tomografía computarizada (puerta-TC) tampoco se ha contado con 2 pacientes ya que ingresaron con un AIT que progresó a ictus, habiéndoseles realizado la TC previamente a la activación del código ictus. Sin embargo si se les ha tomado en consideración a la hora de calcular el tiempo que ha discurrido desde el momento de ingreso y la administración del fibrinolítico (puerta-aguja), considerándose a efectos de ingreso el momento de inicio de la clínica de ictus, debido a que ya se encontraban ingresados con anterioridad en el servicio de urgencias en la sala de observación.

En cuanto a la extrapolación de los datos obtenidos en el análisis de éstos tiempos en relación con el cumplimiento de los indicadores de calidad aconsejados por el consenso de expertos, se observa que el indicador “rtPA 3 horas” se cumple en 80,95% de los casos, no ocurre lo mismo en el caso “puerta-aguja 60 minutos” donde se produce una reducción y sólo se consigue en el 68% de casos y en “TC craneal ≤ 25 minutos” estas cifras disminuyen hasta el 6,66%.

La evolución de los pacientes se muestra en la tabla II. La eficacia del tratamiento (mRS ≤ 2 a los 90 días) ha sido satisfactoria en el 41,7% de los casos. El cálculo se ha realizado sobre 24 pacientes por la imposibilidad de contacto posterior con uno de ellos.

Se presentaron complicaciones en el 28% de los pacientes. La hemorragia cerebral sintomática apareció en un 4% de los pacientes, sin embargo aparecieron porcentajes algo superiores de hemorragias menores, concretamente un 8% de la población sufrió algún tipo de hemorragia menor extracraneal, como la aparición de hematomas o el sangrado de encías, y un 16% se vieron afectados por hemorragias intracraneales asintomáticas, como el sangrado petequiral asintomático.

Dentro de las complicaciones no neurológicas, destacar la presencia de ITU en el 20% de los pacientes.

En torno a los últimos indicadores de calidad mostrar el cumplimiento del 100% del indicador “ictus tratados en unidad/área ictus durante el ingreso”. Por el contrario los indicadores “situación neurológica al alta” y “discapacidad al alta” tienen un cumplimiento del 0%, no se ha recogido en ninguno de los pacientes la escala NIHSS y mRS al alta, lo que imposibilita la valoración estandarizada de la situación neurológica y funcional de éstos.

Tabla I. Características generales de los pacientes antes de la terapia con rtPA	
Edad (media) DE=14,99	72,74 años
Mujeres	56%
Factores de riesgo	95,8%
○ Hipertensión arterial	58,3%
○ Diabetes mellitus	45,8%
○ Dislipemia	25%
○ Cardiopatías	58,3%
○ AIT o ictus previo	12,5%
Puntuación inicial en la escala NIHSS	
0 (función normal/sin déficit)	0%
1 (déficit mínimo)	0%
>1-5 (déficit ligero)	8%
>5-15 (déficit moderado)	48%
>15-20 (déficit importante)	28%
>20 déficit grave	16%
Puntuación inicial en la escala NIHSS (media) DE=6,15	13,92
Tiempos de latencia intra y extrahospitalaria	
Inicio de los síntomas-aguja (media) DE=0:58	2:25h
Inicio de los síntomas-puerta (media) DE=1:07	1:21h
Puerta-TC (media) DE=0:08	0:40h
Puerta-aguja (mediana) IQR=0:22	0:54h
Suspensión de la administración de rtPA	4%

DE: desviación típica, IQR: intervalo intercuartílico

Tabla II. Evolución de los pacientes tras la terapia con rtPA	
Puntuación en la escala mRS a los 90 días	
mRS 0 (sin síntomas)	12,5%
mRS 1 (sin incapacidad importante)	8,3%
mRS 2 (incapacidad leve)	20,8%
mRS 3 (incapacidad moderada)	20,8%
mRS 4 (incapacidad moderadamente grave)	8,3%
mRS 5 (incapacidad grave)	12,5%
mRS 6 (muerte)	16,7%
Eficacia del tratamiento con rtPA a los 90 días (mRS≤2)	41,7%
Complicaciones neurológicas	
○ Edema	0%
○ Crisis epilépticas	4%
○ Hipertensión intracraneal	0%
○ Hemorragia cerebral sintomática	4%
Complicaciones no neurológicas	
○ Neumonía	4%
○ Trombosis venosa profunda	0%
○ Infección del tracto urinario	20%

DISCUSIÓN

Se han presentado una serie de limitaciones, como se ha podido observar, a la hora de completar la información de algunos de los pacientes al tratarse de un estudio retrospectivo.

Algunos de los aspectos a destacar en los resultados obtenidos son la presencia de al menos un factor de riesgo en prácticamente la totalidad de los pacientes atendidos (95,8%) y que un 54,5% de los pacientes que presentaban fibrilación auricular no la tenían diagnosticada hasta el momento del ingreso, teniendo en cuenta que la FA es la arritmia más frecuente en personas mayores de 65 años⁷ y que la prevalencia de ésta aumenta con la edad. La población afectada por FA ronda el 1-2%, pero este porcentaje se ve incrementado en un 0,5% a los 40-50 años y entre un 5-15% a los 80 años de edad, de hecho el riesgo de sufrir FA a lo largo de la vida está en torno al 25% en las personas que han alcanzado la edad de 40 años. A ello hay que sumarle el hecho de que la FA está asociada a una tasa aumentada de Accidente Cerebro Vascular (ACV), debiéndose 1 de cada 5 de ellos a esta causa¹¹. Por estos motivos y por el porcentaje de pacientes que se han encontrado con FA de novo creo que es un dato a tener en cuenta en la prevención primaria desde los centros de salud, de hecho uno de los objetivos de la Estrategia en Ictus del Sistema Nacional de Salud (SNS) es reducir la incidencia del ictus administrando a los pacientes con cardiopatías embolígenas de alto riesgo tratamiento anticoagulante o antiagregante¹².

Con referencia al análisis de los tiempos de latencia intra y extrahospitalaria hay que destacar que el valor promedio en el tiempo puerta-aguja está dentro del tiempo recomendado (administración del fibrinolítico en menos de 60 minutos) por la AHA/ASA¹³ y por nuestro SNS¹⁴, trasladado al protocolo de actuación en el ictus del Hospital Obispo Polanco⁶, pero en cuanto al cumplimiento en $\geq 80\%$ de los casos que recomienda la AHA/ASA se observa una deficiencia ya que en nuestro estudio sólo se ha conseguido esta

recomendación en el 68% de los casos. Peores resultados se obtienen en la valoración del tiempo puerta-TC (recomendación de tiempo ≤ 25 minutos¹³) con un valor promedio de 40 minutos y un cumplimiento en tan solo el 6,66% de los casos.

Reseñar que hablar sobre la eficacia del tratamiento fibrinolítico administrado resulta complejo ya que es difícil comparar los resultados obtenidos con otros estudios tales como los ensayos NINDS¹⁵ y ECASS II¹⁶ debido al pequeño tamaño de nuestra muestra. Una experiencia similar en el Hospital Universitario de Albacete⁸ muestra unos resultados de independencia de los pacientes (mRS ≤ 2) a los tres meses del 51% de la población, frente a nuestro 41,7%, pero el tamaño muestral sigue siendo muy diferente, por lo que las diferencias pueden deberse al tamaño de la población pero también a la edad ya que nuestra media de edad es la más elevada. Lo mismo ocurre al observar los datos de mortalidad a los 90 días, el Hospital Universitario de Albacete tuvo una mortalidad del 10% frente a nuestro 16,7%, aunque aquí el NINDS muestra resultados muy igualitarios con un 17% de mortalidad, e ídem sucede con la HIC que según la definición de Martí-Fàbregas *et al*, usada anteriormente, se estima un porcentaje de aparición del 2,3%, pero en nuestra pequeña población un único caso ya representa el 4% obtenido.

En último lugar, cabe mencionar a las infecciones del tracto urinario como complicaciones frecuentes y la importancia que éstas tienen en la comorbimortalidad del ictus, se estima que un 5% de pacientes podrían desarrollar sepsis de origen urinario⁹, motivo por el cual ante el porcentaje de casos encontrados en el estudio (20% pacientes con ITU) sería interesante valorar el manejo del paciente con ictus y tomar medidas preventivas en la infección del tracto urinario.

CONCLUSIONES

- En Teruel nos encontramos con un perfil de población envejecida en la que prácticamente la totalidad presenta algún factor de riesgo para sufrir un ictus.
- Es difícil comparar los resultados obtenidos sobre eficacia del tratamiento fibrinolítico en el Hospital Obispo Polanco con otros centros y estudios, debido al tamaño muestral y a la edad avanzada de los pacientes, pero se puede decir que la fibrinólisis se relaciona con un buen pronóstico en el 41,7% de los casos, cifras ligeramente inferiores a lo esperado.
- En cuanto a la práctica clínica de calidad, para alcanzarla tenemos que reducir los tiempos de latencia intra y extrahospitalarios, y acompañarlos de valoraciones neurológicas codificadas en escalas para facilitar la interpretación neurológica de los pacientes por todos los profesionales, requisitos imprescindibles para cumplir el 100% de los indicadores de calidad.

BIBLIOGRAFÍA

1. INE. Instituto Nacional de Estadística. 2015; Available at: <http://www.ine.es/>. Accessed mayo 10, 2015.
2. Masjuan J, Álvarez-Sabín J, Arenillas J, Calleja S, Castillo J, Dávalos A, et al. Plan de asistencia sanitaria al ictus II. 2010. Neurología. 2011;26(7):383-396.
3. Alonso de Leciñana M, Egido J, Casado I, Ribó M, Dávalos A, Masjuan J, et al. Guía para el tratamiento del infarto cerebral agudo. Neurología 2014;29(2):102-122. doi:10.1016/j.nrl.2011.09.012.
4. ESO-Karolinska Stroke Update Conference. Consensus statement on mechanical thrombectomy in acute ischemic stroke – ESO-Karolinska Stroke Update 2014 in collaboration with ESMINT and ESNR. Stockholm. 2014.
Available at: <http://2014.strokeupdate.org/consensus-statement-mechanical-thrombectomy-acute-ischemic-stroke>. Accessed mayo 21, 2015.
5. Salvat-Plana M, Abilleira S. Grupo de Calidad de la Atención al Ictus de Cataluña, Baleares y Aragón. Desarrollo de un conjunto básico de indicadores de calidad de la atención del paciente con ictus a partir del consenso de expertos. Ministerio de Ciencia e Innovación. Plan de Calidad para el Sistema Nacional de Salud del Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad. Agència d'Informació, Avaluació i Qualitat en Salut de Catalunya; 2011. Informes de Evaluación de Tecnologías Sanitarias, AIAQS núm. 2009/06.
6. Borrueal Aguilar M.J, Martínez Oviedo A. Código Ictus en urgencias del Hospital Obispo Polanco de Teruel. Atalaya Médica 2013;4:25-32.

7. Fuentes B, et al. Guía para el tratamiento preventivo del ictus isquémico y AIT (I). Actuación sobre los factores de riesgo y estilo de vida. *Neurología*. 2012;27(9):560-574. doi:10.1016/j.nrl.2011.06.002
8. Garcia J, Gracia J, Sopelana D, Ayo O, Vadillo A, Touza B, et al. Administracion de tratamiento trombolitico intravenoso en el ictus isquemico en fase aguda: resultados en el complejo Hospitalario Universitario de Albacete. *Rev Neurol* 2008;46(1):7-12.
9. Comité ad hoc del Grupo de Estudio de Enfermedades Cerebrovasculares. Guía para el diagnóstico y tratamiento del ictus. Guías oficiales de la Sociedad Española de Neurología No 3. Barcelona: Prous Science, S.A.; 2006.
10. Martí-Fabregas J, Martínez-Ramírez S, Martí Vilalta J.L. Hemorragia cerebral tras tratamiento trombolítico intravenoso: ¿es tan fiero el león como lo pintan?. *GEECVSEN* No 4:27-31.
11. Camm A.J, et al. Guías de práctica clínica para el manejo de la fibrilación auricular. 2ª edición. *Rev Esp Cardiol* 2010;63(12):1483.e1-e83.
12. Comité de seguimiento y evaluación. Evaluación de la Estrategia en Ictus del Sistema Nacional de Salud. 2013.
13. Jauch EC, Saver JL, Adams HP Jr, Bruno A, Connors JJ, Demaerschalk BM, Khatri P, McMullan PW Jr, Qureshi AI, Rosenfield K, Scott PA, Summers DR, Wang DZ, Wintermark M, Yonas H; on behalf of the American Heart Association Stroke Council, Council on Cardiovascular Nursing, Council on Peripheral Vascular Disease, and Council on Clinical Cardiology. Guidelines for the early management of patients with acute ischemic stroke: a guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*. 2013;44:870–947.

14. Ministerio de Sanidad y Política Social. Estrategia en Ictus del Sistema Nacional de Salud. 2009.
15. 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.
16. Hacke W, Kaste M, Fieschi C, Von Kummer R, Dávalos A, Meier D, et al. Randomised double-blind placebo-controlled trial of thrombolytic therapy with intravenous alteplase in acute ischemic stroke (ECASS II). Lancet 1998;352:1245-51.

ANEXO I

CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN:

Estos van cambiando a lo largo del tiempo según la evidencia científica, últimas directrices en AHA 2013

Criterios de inclusión:

- Diagnóstico de déficit neurológico por infarto isquémico
- Inicio de los síntomas dentro de la 3 horas anteriores al inicio del tratamiento en mayores de 80 años y hasta 4:30 horas en menores de 80 años
- Edad mayor de 18 años
- Rankin ≤ 2

Criterios de exclusión:

- Evidencia de hemorragia intracraneal en la TC
- Trauma craneoencefálico en los 3 meses previos
- Síntomas sugestivos de hemorragia subaracnoidea
- Punción arterial en localización anatómica que impida compresión en los 7 días previos
- Historia de hemorragia intracraneal previa
- Cifras elevadas de Tensión Arterial (Sistólica >185 mm de Hg o Diastólica >110 mm de Hg)
- Evidencia de hemorragia activa durante la exploración
- Diátesis hemorrágica aguda (incluidas: recuento de plaquetas $<100000/\text{mm}^3$, dosis de heparina administrada en las últimas 48 horas y TTPA con límite superior al normal, uso de anticoagulantes con cifras de INR $>1,5$)
- Glucemia sanguínea <50 mg/dl
- Infarto cerebral multilobar demostrado por TC (hipodensidad superior al 33% del hemisferio cerebral) o NIHSS >25
- Déficit neurológico escaso o síntomas que mejoran rápidamente antes de iniciar la perfusión
- Convulsiones al inicio en pacientes con daño cerebral postictus
- Cirugía mayor o trauma severo en los 3 meses previos
- Hemorragia gastrointestinal o urinaria en los 21 días previos
- Infarto agudo de miocardio en los 3 meses previos
- ACV grave o severo según valoración neurológica (NIHSS >25)
- Tratamiento con anticoagulantes orales
- Pacientes con Diabetes Mellitus y ACV previo

ANEXO II

NIHSS STROKE SCALE (Escala de Ictus del National Institute of Health)

Puntuar siempre la primera respuesta después de una orden. No ayudar ni dar pistas, aproximaciones o rectificaciones deben puntuarse como incorrectas. Puntuar aunque existan secuelas previas.

Punto/Instrucciones	Definiciones/Puntuación
1a. Nivel de conciencia	0=Alerta, respuestas normales 1=No alerta, pero responde a mínimos estímulos verbales para obedecer o responder 2=No alerta. Requiere estímulos repetidos o dolorosos para realizar movimientos (no estereotipados o reflejos) 3=Sólo respuestas refleja o falta total de repuestas
1b. Nivel de conciencia. Preguntas orales. Preguntar: ¿en qué mes vivimos? Y ¿qué edad tiene? Si el paciente no puede emitir sonidos y no está afásico (intubado mudo, anártrico) puntuar 1. Si el paciente está afásico o estuporoso, puntuar 2.	0=Ambas respuestas son correctas 1=Una respuesta correcta 2=Ninguna respuesta correcta
1c. Nivel de conciencia. Órdenes motoras. Ordenar "cierre los ojos", "ahora abra los ojos" y con el lado no parético "cierre la mano y luego ábrala". Si no hay respuesta hacer el gesto para que el paciente lo imite y posteriormente puntuar.	0=Ambas órdenes son correctas 1=Una orden correcta 2=Ninguna orden correcta
2. Mirada conjugada. Sólo valorar la mirada horizontal de manera voluntaria o con reflejos oculo-cefálicos. Si el paciente tiene la mirada desviada pero ésta se corrige de manera voluntaria, con contacto visual o de manera refleja, puntuar 1. Si tiene paresia periférica de un nervio oculomotor (III, IV o VI), puntuar 1.	0=Normal 1=Paresia parcial de la mirada. Ausencia de paresia total o desviación forzada 2=Paresia total o desviación forzada de la mirada conjugada
3. Visual. Explorar los campos visuales por confrontación, cuadrantes superiores e inferiores. Si ceguera unilateral, explorar el ojo no ciego. Si ceguera bilateral de cualquier causa, puntuar 3. Si sólo existe extinción visual, puntuar 1.	0=No alteración visual 1=Hemianopsia parcial 2=Hemianopsia completa 3=Ceguera total

<p>4. Paresia facial. Ordenar enseñar los dientes, sonreír o hacer mímica para que el paciente lo imite. Si el paciente está afásico o poco reactivo dar un estímulo doloroso para observar la mueca.</p>	<p>0=Movimiento normal y simétrico 1=Borramiento del surco nasogeniano o mínima asimetría al sonreír 2=Parálisis total o casi total de la zona inferior de la hemicara 3=Parálisis completa con ausencia de movimiento en la zona superior e inferior de la hemicara</p>
<p>5. Paresia de brazo. Explorar el lado no parético en primer lugar. Ordenar levantar y extender el brazo. No valorar la fuerza de la mano. Si el paciente está en decúbito, la posición del brazo extendido es de 45°. Si está sentado, la posición del brazo extendido es de 90°. En segundo lugar se explora el lado parético.</p>	<p>Lado derecho 0=Mantiene la posición durante 10 seg. 1=Claudicación en menos de 10 seg., aunque la extremidad no llega a contactar con la cama 2=Puede levantar la extremidad pero ésta contacta con la cama en menos de 10 seg. 3=Existe movimiento de la extremidad pero no la levanta contra gravedad o cae inmediatamente 4=Ausencia total de movimiento Lado izquierdo igual que el lado derecho</p>
<p>6. Paresia de la pierna. Ordenar levantar la pierna extendida y mantenerla a 30°. Explorar la pierna no parética en primer lugar.</p>	<p>0=Mantiene la posición durante 5 seg. 1=Claudicación en menos de 5 seg., aunque la extremidad no llega a contactar con la cama 2=Puede levantar la extremidad pero ésta contacta con la cama en menos de 5 seg. 3=Existe movimiento de la extremidad pero no la levanta contra gravedad o cae inmediatamente 4=Ausencia total de movimiento</p>
<p>7. Dismetría. Explorar dedo-nariz y talón-rodilla con los ojos abiertos. En caso de ceguera, la prueba se puede realizar mediante el toque de la nariz desde una posición con el brazo extendido. En caso de déficit motor que impida valorar la dismetría puntuar como 0.</p>	<p>0=Ausente 1=Presente en una extremidad 2=Presente en dos extremidades</p>
<p>8. Sensibilidad. Con aguja, o ver la retirada ante estímulo doloroso en paciente obnubilado. Explorar cara, brazos, tronco, abdomen y piernas (no manos ni pies). Sólo valorar hipoestesia relacionada con el ictus. Si la alteración es bilateral o el paciente está en coma, puntuar 2.</p>	<p>0=Normal 1=Leve o moderada (el paciente nota que se le toca) 2=Grave o total (no nota que se le toca)</p>
<p>9. Lenguaje. En la valoración del lenguaje se tiene en cuenta las respuestas a los ítem previos realizados hasta el momento.</p>	<p>0=Normal 1=Afasia leve o moderada 2=Afasia grave (imposibilidad de entenderse con el interlocutor)</p>

Solicitar que describa lo que ve en un dibujo. Leer lista de palabras y frases. Si está mudo o intubado, hacer escribir. Si está en coma, puntuar 3.	3=Mudo, con comprensión nula
10. Disartria. A pesar de la afasia valorar sólo la articulación. Si el paciente tiene 3 puntos en el apartado anterior, valorar como 0 puntos.	0=Normal 1=Leve o moderada (puede ser entendido aunque con dificultad) 2=Grave, ininteligible o mudo/anártrico
11. Extinción e inatención. Valorar la anosognosia (falta de reconocimiento de la presencia del déficit) o negligencia visoespacial (con lectura de palabras largas o durante la descripción del dibujo). En paciente en coma, puntuar 2.	0=Sin alteraciones 1=Inatención o extinción en una de las modalidades visual, táctil, espacial o corporal 2=Hemi-inatención o negligencia severa, o a más de una modalidad. No reconoce su propia mano o sólo reconoce una parte del espacio

ANEXO III

ESCALA RANKIN MODIFICADA

0. Sin síntomas

1. Sin incapacidad importante: capaz de realizar sus actividades y obligaciones habituales

2. Incapacidad leve: incapacidad de realizar algunas de sus actividades previas, pero capaz de velar por sus intereses y asuntos sin ayuda

3. Incapacidad moderada: síntomas que restringen significativamente su estilo de vida o impiden su subsistencia totalmente autónoma

4. Incapacidad moderadamente grave: síntomas que impiden claramente su subsistencia independiente aunque sin necesidad de atención continuada

5. Incapacidad grave: totalmente dependiente, necesitando asistencia constante día y noche

6. Muerte

Preguntas que pueden ayudar a discriminar entre dos categorías:

- **1-2:** ¿Hay alguna actividad que realizara previamente y que ya no hace?
- **2-3:** ¿Es independiente para todas las AVDs?
- **3-4:** ¿Puede caminar sin la ayuda de otra persona?
- **4-5:** ¿Puede permanecer solo, en el domicilio, sin supervisión durante varias horas?

Si existen dudas sobre dos categorías se debe elegir la de mayor discapacidad.

ANEXO IV

Distintas definiciones para la hemorragia cerebral sintomática

Estudio	Tasa de hemorragia cerebral sintomática	Definición
NINDS	6,4%	Hemorragia documentada por TC, temporalmente asociada al deterioro del estado clínico del paciente a juicio del investigador.
ECASS I	19,8%	Clasificó las complicaciones hemorrágicas en infarto hemorrágico y hematoma parenquimatoso, pero no definió las correlaciones clínicas.
ECASS II	8,8%	Hemorragia en cualquier parte del cerebro asociada a deterioro clínico o a un cambio de 4 o más puntos en la puntuación de la escala NIHSS.
ATLANTIS	7,2%	Igual al estudio NINDS.
SITS-MOST	1,7%	Hemorragia parenquimatosa tipo 2, documentada en una TC realizada entre las 22 y las 36 horas postratamiento, combinado con un deterioro neurológico de 4 o más puntos en la puntuación NIHSS en comparación con la puntuación basal o con la puntuación más baja entre la basal y las 24 horas, o cuando se trata de una hemorragia mortal
Martí-Fàbregas <i>et al.</i>	2,3%	Hemorragia parenquimatosa (PH1 o PH2) detectada en las 36 horas que siguen a la infusión de rtPA y asociada a un aumento de 4 o más puntos en la escala NIHSS.

ANEXO V

Clasificación radiológica de las hemorragias cerebrales tras tratamiento trombolítico

HI1 (infarto hemorrágico tipo 1)	Pequeñas petequias en la periferia del infarto.
HI2 (infarto hemorrágico tipo 2)	Petequias confluentes en el área del infarto sin efecto masa.
PH1 (hemorragia parenquimatosa tipo 1)	Sangre en < 30% del área de infarto; puede tener ligero efecto de masa.
PH2 (hemorragia parenquimatosa tipo 2)	Sangre en > 30% del área de infarto, efecto de masa evidente.
RPH1 (hemorragia parenquimatosa a distancia tipo 1)	Hemorragia de volumen pequeño-mediano sin relación con el infarto; puede tener ligero efecto de masa.
RPH2 (hemorragia parenquimatosa a distancia tipo 2)	Hemorragia extensa confluyente sin relación con el infarto; efecto de masa evidente.

ANEXO VI

INDICADORES UTILIZADOS PARA MEDIR LA CALIDAD

- INDICADORES ESPECÍFICOS CENTROS DE REFERENCIA ICTUS (CRI)

Indicador de calidad de la atención del paciente con ictus	
rtPA 3 horas	
1. Definición:	% de ictus isquémicos tratados en las 3 primeras horas tras el inicio de los síntomas
2. Fórmula:	Ictus isquémicos tratados en las 3 primeras horas/ictus isquémicos llegados en las 3 primeras horas tras el inicio de los síntomas
3. Categoría de hospital:	Hospitales de Referencia (CRI) + hospitales comarcales con teleictus

CRI: hospitales con capacidad para la evaluación urgente del paciente código ictus y administración del tratamiento trombolítico IV. También incluye los hospitales comarcales (HC) que operan una red teleictus.

Indicador de calidad de la atención del paciente con ictus	
Puerta-aguja 60 minutos	
1. Definición:	% de pacientes tratados con rtPA iv en menos de 60 minutos desde su llegada a Ucias
2. Fórmula:	Ictus tratados con rtPA iv en menos de 60 minutos/pacientes tratados con rtPA
3. Categoría de hospital:	Hospitales de Referencia (CRI) + hospitales comarcales con teleictus

Indicador de calidad de la atención del paciente con ictus	
TC craneal ≤ 25 minutos	
1. Definición:	% pacientes <i>código ictus</i> < 3 horas evolución con TC realizado en los primeros 25 minutos tras llegada
2. Fórmula:	<i>Códigos ictus</i> < 3 horas evolución con TC ≤ 25 minutos tras llegada al CRI/ <i>Códigos ictus</i> < 3 horas llegados al hospital
3. Categoría de hospital:	Hospitales de Referencia (CRI) + hospitales comarcales con teleictus

Indicador de calidad de la atención del paciente con ictus	
Ictus tratados en unidad/área ictus durante el ingreso	
1. Definición:	% de ictus tratados en UI durante el ingreso
2. Fórmula:	Ictus tratados en UI durante el ingreso/todos los ictus admitidos en el centro (se excluye HSA)
3. Categoría de hospital:	Hospitales de Referencia (CRI) + hospitales comarcales con teleictus (si disponen de UI)

- INDICADORES DE MEDIDAS DE RESULTADO

Indicador de calidad de la atención del paciente con ictus	
Situación neurológica al alta	
1. Definición:	% pacientes con ictus y evaluación de la NIHSS al alta
2. Fórmula:	Ictus con NIHSS al alta/ictus supervivientes
3. Categoría de hospital:	Todos los centros (CRI + HC)

Indicador de calidad de la atención del paciente con ictus	
Discapacidad al alta	
1. Definición:	% ajustado de pacientes con mRS > 2 al alta
2. Fórmula:	Ictus con mRS > 2 al alta/todos los ingresos por ictus (ajustado por edad, sexo, gravedad [NIHSS basal], y comorbilidad)
3. Categoría de hospital:	Todos los centros (CRI + HC)