



Universidad de Oviedo

Centro Internacional de Postgrado

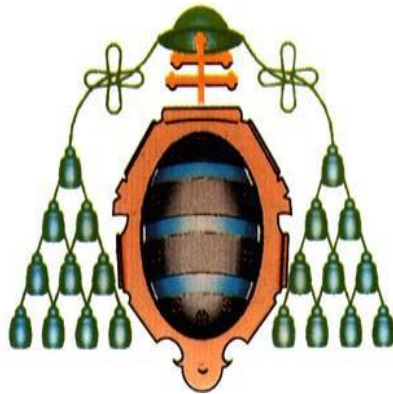
Máster Universitario en Enfermería de Urgencias y Cuidados Críticos

“Análisis de la atención prehospitalaria al Código Ictus en Asturias ”

Cristina Yustes Biribay

1 de Julio 2013

Trabajo Fin De Master



Universidad de Oviedo

Centro Internacional de Postgrado

Máster Universitario en Enfermería de Urgencias y Cuidados Críticos

“Análisis de la atención prehospitalaria al Código Ictus en Asturias”

Trabajo Fin De Master

Nombre del Autor

Cristina Yustes *Biribay*

Nombre del Tutor

Sergio Calleja Puerta



**TRABAJO FIN DE MÁSTER, EN EL MÁSTER UNIVERSITARIO EN ENFERMERÍA DE URGENCIAS Y
CUIDADOS CRÍTICOS POR LA UNIVERSIDAD DE OVIEDO**

Sergio Calleja Puerta, Doctor en Medicina y Cirugía por la Universidad de Oviedo,
Profesor externo del Máster de Enfermería de Urgencias y Cuidados Críticos de la
Universidad de Oviedo.

Certifica:

El Trabajo Fin de Máster realizado por Cristina Yustes Bibirbay , titulado: **“Análisis de la atención prehospitalaria al Código Ictus en Asturias”** , realizado bajo mi tutorización dentro del Máster de Enfermería de Urgencia y Cuidados Críticos por la Universidad de Oviedo , reúne a mi juicio las condiciones necesarias para ser admitido como Trabajo Fin de Máster .

Y para que así conste dónde convenga, firma la presente en Oviedo a 30 de Junio de 2013.

Vº Bº

Fdo. Sergio Calleja Puerta
Director/Tutor del Proyecto

AGRADECIMIENTOS

- A mi tutor, Dr. Sergio Calleja Puerta, por orientarme, guiarme y apoyarme en el transcurso de este trabajo.
- Al personal del Servicio de Archivos del HUCA, por proporcionarme los datos que constituyen el eje de este trabajo.
- A Raúl Domínguez Barragán, por su colaboración.
- A Paula Castaño Rodríguez, alumna del máster, por darme ánimos y compartir sus conocimientos.

ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN.....	1
1.1	Ictus	1
1.2	Impacto sociosanitario	3
1.3	Factores de riesgo.....	4
1.4	Diagnóstico y tratamiento.....	5
1.5	Unidades de Ictus	5
1.6	Código Ictus	6
2.	OBJETIVOS	8
2.1	Objetivo principal	8
2.2	Objetivos secundarios.....	8
3.	METODOLOGÍA	9
3.1	Tipo de estudio	9
3.2	Diseño de investigación	9
3.3	Muestra de estudio	9
3.4	Variables	9
3.5	Criterios de inclusión y exclusión	14
3.6	Técnica y método de trabajo.....	14
4.	RESULTADOS.....	16
4.1	Análisis de datos.....	16
	Prehospitalaria	16
	Intrahospitalario.....	19
5.	DISCUSIÓN	27
5.1	Limitaciones y errores del estudio.....	40
6.	CONCLUSIONES.....	41
7.	BIBLIOGRAFÍA	42
8.	ANEXOS	48

ABREVIATURAS

- ACV : Accidente cerebrovascular
- AHA : American Heart association
- AIT: Ataque isquémico transitorio
- CPK : Creatina fosfoquinasa
- ECV : Enfermedades cerebrovasculares
- GBD : Global Burden of Disease
- GEECV : Grupo de estudio de enfermedades Cerebrovasculares
- HTA : Hipertensión arterial
- HSA: Hemorragia subaracnoidea
- INR : Índice normalizado de la ratio
- LACI: Infarto lacunar.
- NIHSS: *National institute of Health Stroke Scale.*
- NINDS : *National Institute of Neurological Disorders and Stroke*
- OMS : Organización mundial de la salud
- PACI: Infarto parcial de la circulación anterior
- PCR : Reacción en cadena de la polimerasa
- POCI: Infarto de la circulación posterior
- SAMU : Servicio de Atención Médica de Urgencia
- SEN: Sociedad española neurología
- TC : Tomografía computerizada
- TAC : Tomografía axial computerizada
- TACI: Infarto total de la circulación anterior
- UI : Unidad del ictus

1 INTRODUCCIÓN

El fin de este estudio es analizar la atención prehospitalaria del código ictus en el principado de Asturias. Para ello es previamente necesario establecer una serie de definiciones y conceptos que nos permitan abordar el tema con solvencia. A continuación estudiaremos la definición de ictus, los diferentes tipos de enfermedades cerebrovasculares que existen, el impacto que tiene sobre la sociedad, los factores de riesgo que lo pueden provocar, la forma de realizar el diagnóstico y los diferentes tratamientos existentes. Asimismo estudiaremos qué son las Unidades de Ictus y el concepto y objetivos principales del Código Ictus.

1.1 ICTUS

El término ictus o enfermedades cerebrovasculares hace referencia a cualquier trastorno de la circulación cerebral, generalmente de comienzo brusco, que puede ser consecuencia de la interrupción de flujo sanguíneo a una parte del cerebro (isquemia cerebral) o de la rotura de una arteria (más frecuentemente) o vena cerebral (hemorragia cerebral) ¹

En líneas generales, las ECV pueden dividirse en dos grandes grupos según su mecanismo de producción: la isquemia cerebral y la hemorragia intracraneal. Los ictus isquémicos representan entre el 80 % y el 85 % de todos los ictus, mientras que el 15 %-20 % restante obedecen a una hemorragia. ²

1.1.1 Isquemia cerebral

Se incluyen bajo este concepto todas las alteraciones del encéfalo secundarias a un trastorno del aporte circulatorio, agrupadas bajo dos grandes síndromes clínicos:

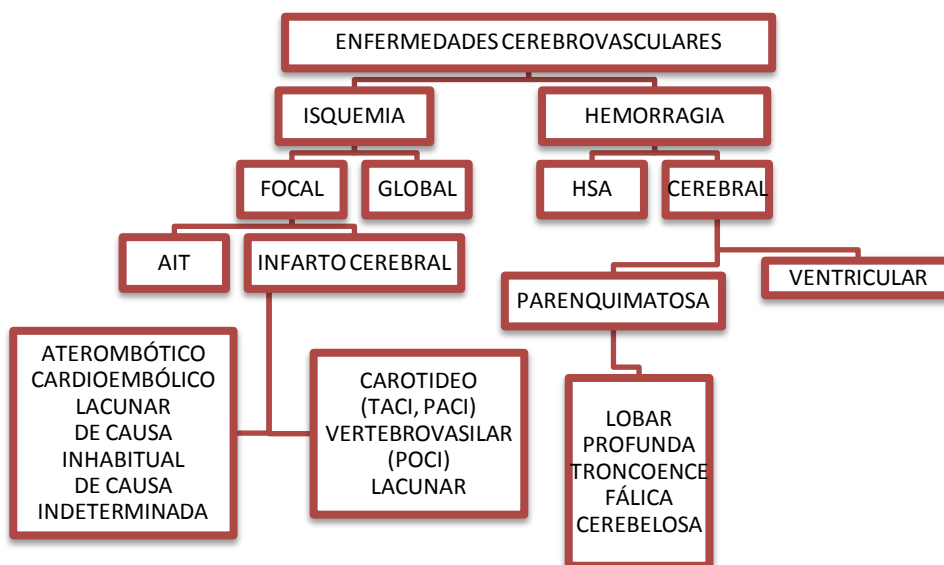
- **Ataque isquémico transitorio:** se define como una disfunción cerebral focal o monocular con una duración de los síntomas menor de 24 horas, causada por una insuficiencia vascular debida a trombosis o embolismo arterial asociada a enfermedad arterial, cardiaca o hematológica.
- **Infarto cerebral o ictus isquémico:** Está ocasionado por la alteración cualitativa o cuantitativa del aporte circulatorio a un territorio encefálico, determinando un déficit neurológico de duración superior a las 24 horas y que es expresión de una necrosis tisular.^{3,4}

1.1.2 Hemorragia cerebral

Se define como una extravasación de sangre dentro de la cavidad craneal, secundaria a la rotura de un vaso sanguíneo, arterial o venoso, que puede tener diferentes trasfondos etiológicos⁵.

Los ictus se clasifican en diversos subtipos siguiendo criterios clínicos, topográficos, patogénicos, diagnósticos y pronósticos. Después de dos ediciones previas, en 1990 el «*National Institute of Neurological Disorders and Stroke*» (NINDS) de Estados Unidos, trató de definir las variadas formas de ictus de acuerdo con su presentación clínica, sus mecanismos patogénicos y sus lesiones anatomopatológicas⁶. A partir de esta ordenación sistemática de las ECV, se han ido elaborando otras clasificaciones.

Clasificación de la enfermedad cerebrovascular según su naturaleza



Fuente: Estrategia en Ictus del Sistema Nacional de Salud

1.2 IMPACTO SOCIOSANITARIO

El impacto sociosanitario del ictus en el mundo y más concretamente en nuestro país en los últimos años ha sido el siguiente:

Según estimaciones de la obra *Causes of death 2008 update*, en 2008 se produjeron 57 millones de defunciones. De todas ellas 36 millones fueron el resultado de causas que encajaban en la categoría general de todas las «enfermedades no transmisibles». Desglosando más detalladamente este tipo de enfermedades, nos encontramos con que las enfermedades cerebrovasculares ocupan el segundo puesto de la lista, sólo por detrás de la cardiopatía isquémica con un 6.15 millones de muertes, suponiendo un 10,8 por ciento del total de muertes⁷.

Con respecto a nuestro país, y tomando como referencia las estadísticas de mortalidad del año 2009, de las 15 principales causas de muerte en España las enfermedades cerebrovasculares se encontraban en la tercera posición después de las enfermedades

producidas por cáncer y enfermedades del corazón⁸. El número total de defunciones en ese año ascendió a la cifra de 384.933, alcanzando el número de fallecimientos producidos por enfermedades cerebrovasculares, la cifra de 31.157, lo que supone un poco más del 8 % del total⁹. De todos ellos casi un 60 % fueron mujeres y más de un 92 % tuvieron lugar en personas mayores de 65 años.⁹

Según un estudio de la OMS las tres cuartas partes de los ictus afectan a pacientes mayores de 65 años por lo que, de acuerdo con las previsiones demográficas, que señalan que España será en el año 2050 una de las poblaciones más envejecidas del mundo, se prevé un progresivo incremento en la incidencia y prevalencia de esta patología en los próximos años¹⁰.

1.3 FACTORES DE RIESGO

Se define factor de riesgo como la característica biológica o hábito que permite identificar a un grupo de personas con mayor probabilidad que el resto de la población general de presentar una determinada enfermedad a lo largo de su vida¹¹.

Los factores de riesgo para padecer un ictus isquémico se han clasificado como modificables, potencialmente modificables y no modificables¹²

- **Modificables:** Hipertensión arterial, cardiopatía (fibrilación auricular, endocarditis infecciosa, estenosis mitral, infarto agudo de miocardio reciente), tabaquismo, anemia de células falciformes, AITs previos, estenosis carotídea asintomática .
- **Potencialmente modificables:** Diabetes Mellitus, homocisteinemia, hipertrofia ventricular izquierda .
- **No modificables:** Sexo, factores hereditarios, raza/etnia, localización geográfica.

1.4 DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO

El diagnóstico clínico del ictus juega un papel primordial en la buena evolución del paciente. Los estudios complementarios habitualmente empleados en la fase aguda del ictus no permiten realizar un diagnóstico positivo, sino que se limitan a excluir otras enfermedades que potencialmente podrían causar síntomas similares. Por todo ello un diagnóstico clínico rápido y correcto influirá decisivamente en el tratamiento, manejo y posterior recuperación y evolución del paciente afectado.¹³

El proceso diagnóstico incluye los siguientes apartados: historia clínica, exploración general y neurológica, y exploraciones complementarias.

Desde el punto de vista terapéutico, durante los últimos años se ha asistido a una auténtica revolución y a un cambio de paradigma en el ictus agudo, con la introducción de los tratamientos de recanalización en fase aguda, que han ido implantándose en nuestro país, si bien su uso aún no es generalizado. Es preciso distinguir en este contexto dos modalidades distintas de tratamiento, la fibrinólisis intravenosa y la trombectomía mecánica.

El objetivo de estos tratamientos trombolíticos es lograr la restitución precoz de la perfusión arterial y preservar el tejido neuronal dañado de manera reversible en la zona de penumbra.. El menor daño neuronal se traduce en menor discapacidad funcional¹⁴.

1.5 UNIDADES DE ICTUS

Aún teniendo en cuenta la importancia de los tratamientos de recanalización en fase aguda, es preciso reconocer que, en la actualidad en nuestro país, y por circunstancias diversas, que incluyen desde el escaso periodo de tiempo que constituye la ventana terapéutica hasta la ignorancia de la población de los signos de alarma del ictus, el tratamiento fibrinolítico sólo beneficia a un exiguo 3-5% de los pacientes con ictus.

Es, sin embargo, necesario observar la eficacia de otras medidas dirigidas a la prevención, promoción y posterior rehabilitación de la enfermedad cerebrovascular que, siendo menos impactantes que la fibrinólisis, pueden ser igualmente eficaces.

Para ello en 1996, la Organización Mundial de la Salud y el European Stroke Council elaboraron la "Declaración de Helsinborg" en la que se señalaba que la Unidad de Ictus (UI), entendida como Unidad específica de cuidados agudos no intensivos para el tratamiento del paciente con ictus, ofrece el cuidado más efectivo del ictus agudo, apuntando como objetivo para el año 2005 que todos los pacientes con ictus agudo tuvieran fácil acceso a una evaluación y tratamiento especializados en unidades de ictus¹⁵

Según el GEECV de la SEN la unidad del ictus es aquella estructura geográficamente delimitada para el cuidado de los pacientes con ictus que tiene personal entrenado, específicamente dedicado, coordinado por un neurólogo experto, con servicios diagnósticos disponibles las 24 horas del día y que dispone de protocolos escritos para el manejo de los pacientes, basados en evidencias científicas¹⁶.

Los objetivos del ingreso en este tipo de unidades son: confirmar el diagnóstico, establecer la etiología más probable e iniciar el tratamiento más adecuado, así como someter a los pacientes a un protocolo de monitorización multimodal que permita detectar precozmente las complicaciones y ponerles freno¹⁷.

1.6 CÓDIGO ICTUS

El código ictus se define como un sistema coordinado de actuación que permite la rápida identificación, notificación y traslado de los pacientes con ictus a los servicios de Urgencias¹⁸.

Los objetivos a cumplir por parte del código ictus serán los siguientes: 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 fibrinólisis e incrementar el número de pacientes que acceden a cuidados en una UI agudos ^{19,20}.

Con los códigos se busca trabajar en equipo, de forma coordinada, basada en protocolos científicos reconocidos por los implicados en la asistencia tanto a nivel intrahospitalario como extrahospitalario, evitando así retrasos innecesarios en las actuaciones sobre el paciente. En definitiva tienen como finalidad básica trabajar conjuntamente para el beneficio del paciente

2.OBJETIVOS

2.1 Objetivo principal

- Describir la atención prehospitalaria ante el código ictus en el Principado de Asturias durante el año 2012.

2.2 Objetivos secundarios

- Observar diferencias significativas de edad y sexo.
- Describir la activación del código ictus según la zona demográfica.
- Analizar tiempos de actuación prehospitalarios e intrahospitalarios .
- Evaluar actuación , evolución y mortalidad de los códigos ictus activados.

3 METODOLOGÍA

3.1 Tipo de estudio

Descriptivo – Retrospectivo. Será descriptivo, en la medida que se medirán las variables en estudio; y será retrospectivo, porque se trabaja con hechos que se dieron en la realidad.

3.2 Diseño de investigación

Diseño no experimental, transversal descriptivo. Se efectuará la revisión de las historias clínicas de los pacientes en los que se activó y se puso en marcha el código ictus a nivel extrahospitalario, con una sola observación en el tiempo, para la medición de sus características en forma independiente.

3.3 Muestra de estudio

De una población compuesta por los pacientes en los que se activó el código ictus por parte del Centro Coordinador de Asturias, se procede en este trabajo a la recogida de datos extrahospitalarios de todos ellos; y posteriormente la población muestral se centra en los pacientes que fueron derivados al Hospital Universitario Central de Asturias como hospital de referencia. De este subgrupo son los pacientes de los que se ha procedido a la recogida de datos de las historias clínicas.

El periodo para la recolección de códigos ictus activados se encuentra comprendido entre el 1 de enero de 2012 y el 31 de Diciembre de dicho año.

3.4 Variables

Todas las variables que se describen a continuación son dependientes del hecho de haberse activado el código ictus por parte del Centro Coordinador de Asturias.

Variables Extrahospitalarias

- **Lugar de procedencia de la llamada al servicio de urgencias:** Variable cualitativa politómica. Escala de razón mutuamente excluyente. Categorías 1. Centro de salud 2. Domicilio 3. Local/ vía pública 4. Hospital

- **Área de salud:** Variable cualitativa politómica. Clasificación según la población de origen. Escala de razón mutuamente excluyente. Categorías: 1. Jarrío 2. Cangas de Narcea 3. Avilés 4. Oviedo 5. Gijón 6. Arriondas 7. Mieres 8. Langreo.
- **Hora de activación del Código Ictus:** Variable cuantitativa discreta. Escala de razón. Forma de medida , minutos
- **Hospital de destino:** Variable cualitativa dicotómica. Hospital de referencia según el área de salud a la que pertenezcas. Escala de razón mutuamente excluyente. 1. Hospital de Cabueñes 2. Hospital Universitario Central de Asturias.
- **Hora de llegada al hospital:** Variable cuantitativa discreta. Escala de razón. Forma de medida , minutos

Variables intrahospitalarias

- Variables universales
 - **Edad:** Variable cuantitativa discreta. Años completos que han transcurrido desde el nacimiento del paciente. Escala de razón. Forma de medida número de años
 - **Sexo:** Variable cualitativa dicotómica. Características fenotípicas que distinguen a mujeres y hombres. Escala nominal. Categorías hombre y mujer
- Variables modificadoras del efecto
 - **Fumador:** Variable cualitativa dicotómica. Persona que fuma o que tiene hábito de fumar. Escala nominal. Categorías SI / No
 - **Consumidor alcohol:** Variable cualitativa dicotómica. Persona que consume bebidas que contienen etanol. Escala nominal. Categorías SI/No
 - **Diabetes mellitus:** Variable cualitativa dicotómica. Enfermedad que se caracteriza por una concentración excesiva de azúcar en la sangre. Escala nominal. Categoría SI/NO

- **Hipercolesterolemia:** Variable cualitativa dicotómica. Aumento del colesterol en sangre por encima de los niveles normales. Escala nominal. Categorías SI/NO
- **Hipertensión arterial:** Variable cualitativa dicotómica. Aumento excesivo de la tensión vascular o sanguínea. Escala nominal. Categorías SI/No.
- **Insuficiencia cardiaca:** Variable cualitativa dicotómica. Incapacidad del corazón de bombear sangre en los volúmenes más adecuados para satisfacer las demandas del organismo. Escala nominal. Categorías SI/NO
- **Accidente cerebro vascular:** Variable cualitativa dicotómica. Pérdida brusca de funciones cerebrales causada por una alteración vascular, ya sea por interrupción del flujo sanguíneo o por hemorragia. Escala nominal. Categorías SI/NO
- **Cardiopatía isquémica:** Variable cualitativa dicotómica. Patología caracterizada por la existencia de desequilibrio entre oferta y demanda de oxígeno al miocardio por parte de los vasos coronarios. Escala nominal. Categorías SI/NO
- **Tratamiento con antiagregantes:** Variable cualitativa dicotómica. Grupo de fármacos que alteran o modifican la coagulación de la sangre. Escala nominal. Categoría SI/NO
- **Presión arterial:** Variable cuantitativa continua. Fuerza o presión que lleva la sangre a todas las partes del cuerpo. Escala de razón. Forma de medida, presión arterial media.
- **Glucemia:** Variable cuantitativa continúa. Concentración de glucosa libre en la sangre. Escala de razón. Forma de medida, glucemia capilar.

- Variables de tiempo de actuación
 - **Tiempo puerta aguja:** Variable cuantitativa discreta. Tiempo transcurrido desde la llegada del paciente a urgencias hasta que recibe el tratamiento. Escala de razón. Forma de medida, minutos.
 - **Tiempo puerta TAC:** Variable cuantitativa discreta. Tiempo transcurrido desde la llegada del paciente a urgencias hasta que se le realiza en primer TAC. Escala de razón. Forma de medida, minutos.
 - **Tiempo analítica:** Variable cuantitativa discreta. Tiempo transcurrido desde la llegada del paciente a urgencias hasta que se obtienen los resultados de la analítica (coagulación). Escala de razón. Forma de medida, minutos.

- Variables del proceso
 - **Tipo ictus diagnosticado:** Variable cualitativa dicotómica. Tipo de ictus diagnosticado dependiendo del tipo de lesión que le ocurra al vaso Escala nominal mutuamente excluyente. Categorías: Ictus isquémico / ictus hemorrágico.
 - **Fibrinólisis IV:** Variable cualitativa dicotómica. Consiste en recanalizar precozmente una arteria intra o extracraneal ocluida mediante la lisis del trombo o coágulo que la obstruye. Escala nominal. Categorías SI/NO
 - **Tratamiento intervencionista:** Variable cualitativa dicotómica. Recanalización precoz de las arterias ocluidas y restablecer la perfusión cerebral obteniendo la recuperación del tejido cerebral. Escala nominal. Categorías SI /No
 - **Causa de no recibir tratamiento:** Variable cualitativa politómica. Razón por la que no se administra el tratamiento reperfusante del vaso

afectado. Escala de razón mutuamente excluyente. Categorías:1. Ictus mejoría / AIT. 2. Retraso prueba diagnóstica. 3. HTA refractaria. 4. Cirugía mayor previa. 5. ACV hemorrágico. 6. Sobrepasar periodo ventana. 7. Anticoagulado. 8. Patología no vascular. 9. Ictus ya instaurado. 10. Otras

- Variables evolutivas

- **Escala NIHHS:** Variable cuantitativa discreta. Escala de valoración neurológica que nos permite cuantificar la gravedad del ictus, su evolución y desenlace. Está constituida por 11 ítems que permiten explorar de forma rápida: funciones corticales, pares craneales superiores, función motora, sensibilidad, coordinación y lenguaje. Escala de razón. Ver ANEXO I
- **Escala Rankin:** Variable cuantitativa discreta. Escala de valoración global que valora la minusvalía del paciente al alta. Escala de razón Ver ANEXO II
- **Mortalidad intrahospitalaria:** Variable cualitativa dicotómica. Defunción del paciente dentro de sus días de ingreso hospitalario. Escala nominal. Categorías SI/NO
- **Tiempo de ingreso:** Variable cuantitativa discreta. Periodo de tiempo que transcurre entre que el paciente es ingresado y es dado de alta del hospital. Escala de razón. Forma de medida , días enteros
- **Destino tras el alta:** Variable cualitativa dicotómica. Lugar de destino de paciente tras el alta hospitalaria. Escala nominal mutuamente excluyente. Categoría domicilio/ otro hospital

3.5 Criterios de inclusión y exclusión

Los criterios de inclusión e exclusión son los avalados por el Servicio de Salud del Principado de Asturias. Modificados a fecha de mayo de 2012.

- Son candidatos a tratamiento fibrinolítico todos aquellos pacientes que tras sufrir un Ictus cumplan los siguientes criterios de inclusión:
 - Edad: 18 – 85 años (ambos incluidos)
 - Independencia para las actividades básicas de la vida diaria (hasta el momento del Ictus)
 - Intervalo entre el inicio de los síntomas y aplicación del tratamiento inferior a cuatro horas y media.
 - Existencia de déficit neurológico: Trastorno del lenguaje, hemiparesia, parálisis facial.
- Son criterios de exclusión para tratamiento fibrinolítico:
 - Tratamiento con anticoagulantes orales
 - Hora de inicio de los síntomas desconocida (cuando el paciente reconoce la clínica al despertarse, se tendrá en cuenta la última hora en que recuerda e estar asintomático)

3.6 Técnica y método de trabajo

En primer lugar se solicitó el consentimiento y los permisos pertinentes para la realización del trabajo al Comité de Ética y a la Dirección de Enfermería del Hospital Universitario Central de Asturias. *Ver ANEXO III , IV*

Posteriormente se solicitaron las historias clínicas en los archivos centrales del HUCA. Una vez recopiladas las historias solicitadas se procedió a la recogida de datos según el cuaderno de recogida creado al efecto. *Ver ANEXO V*. Este proceso se realizó entre el 15 de Marzo de y el 23 de Abril de 2013

Los datos extrahospitalarios fueron facilitados por parte del SAMU resumidos en un archivo de recogida de datos en formato Excel.

Una vez recogida toda la información de las historias médicas se procedió al análisis de los datos con la ayuda del programa estadístico SPSS (SPSS Inc. Chicago, Illinois, USA)

El análisis estadístico se realizó describiendo las variables que caracterizaban a la muestra. Para las variables cuantitativas se calcularon las medias y los rangos mínimo-máximo y para las variables cualitativas se determinó la frecuencia de cada una.

4. RESULTADOS

4.1 Análisis de datos

A la hora de definir los resultados de este estudio descriptivo es necesario hacer una diferenciación bien marcada entre los resultados prehospitalario e intrahospitalarios, ya que en un primer lugar se definirán características demográficas de los pacientes y tiempos de actuación del SAMU y posteriormente se realizará un análisis más extenso de las características clínicas de los pacientes, su tratamiento y su evolución.

Prehospitalaria

En el año 2012 se activaron por parte del SAMU 272 códigos ictus de las llamadas recogidas del Centro Coordinador de Asturias de toda la región asturiana.

De todos los códigos activados 197 fueron derivados al Hospital Universitario Central de Asturias y el resto, 75 al Hospital de Cabueñes. Estos hospitales son los únicos en Asturias en los que se puede tratar esta patología de forma aguda y recibir tratamiento adecuado.

Respecto al sexo 169 del total de los códigos activados se dieron en hombres y 103 en mujeres, Considerando la edad más de un 70% de ellos se dieron en personas mayores de 60 años.

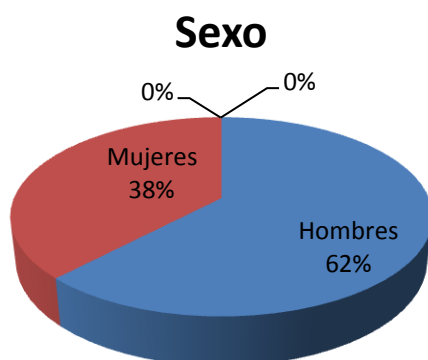


Figura 1: Diferencia de sexos

A la hora de analizar los datos referidos a los lugares desde los que se realizó la llamada al 112, es necesario dividir los lugares de procedencia en cuatro grandes bloques (centro de salud, domicilio, via/local público, hospital). La mayoría de ellas, 187 del total, se realizaron desde un domicilio particular. Las que fueron realizadas desde un hospital tuvieron su origen en hospitales comarcales en los que no se dispone de la posibilidad de realizar tratamientos recanalizadores en fase aguda del ictus. Los casos generados en el Hospital de Cabueñes son pacientes en los que, fracasado el tratamiento fibrinolítico intravenoso, se barajó la posibilidad de realizar una trombectomía mecánica, técnicas disponible exclusivamente en el Hospital Universitario Central de Asturias.

CENTRO DE SALUD	29		
DOMICILIO	187		
VIA/ LOCAL PUBLICO	21		
HOSPITAL	35		
		Hospital de Jove	5
		Hospital Valle Nalón	5
		Hospital Álvarez Buylla	3
		Hospital G. Cobian	6
		Hospital San Agustín	3
		Hospital Jarrío	7
		Hospital Cabueñes	4
		Hospital Severo Ochoa	2

Figura 2. Lugar de procedencia de la llamada telefónica

Por último los datos a analizar de la parte extrahospitalaria son los tiempos de actuación, más concretamente la diferencia de minutos entre los diferentes tiempos de actuación extrahospitalarios:

Diferencia entre									
HORA DE COMIENZO SINTOMAS Y HORA DE LLAMADA SAMU	HORA DE COMIENZO SINTOMAS Y HORA DE CONTACTO PACIENTE CON MEDICO	HORA DE COMIENZO SINTOMAS Y HORA DE ACTIVACION CODIGO ICTUS	HORA DE COMIENZO SINTOMAS Y HORA DE LLEGADA HOSPITAL	HORA DE LLAMADA SAMU Y HORA DE CONTACTO PACIENTE CON MEDICO	HORA DE LLAMADA SAMU Y HORA DE ACTIVACION CODIGO ICTUS	HORA DE LLAMADA SAMU Y HORA DE LLEGADA HOSPITAL	HORA DE CONTACTO PACIENTE CON MEDICO Y HORA DE ACTIVACION CODIGO ICTUS	HORA DE CONTACTO PACIENTE CON MEDICO Y HORA DE LLEGADA HOSPITAL	HORA DE ACTIVACION CODIGO ICTUS Y HORA DE LLEGADA HOSPITAL
0:34	0:39	0:56	1:30	0:13	0:21	0:56	0:15	0:49	0:35

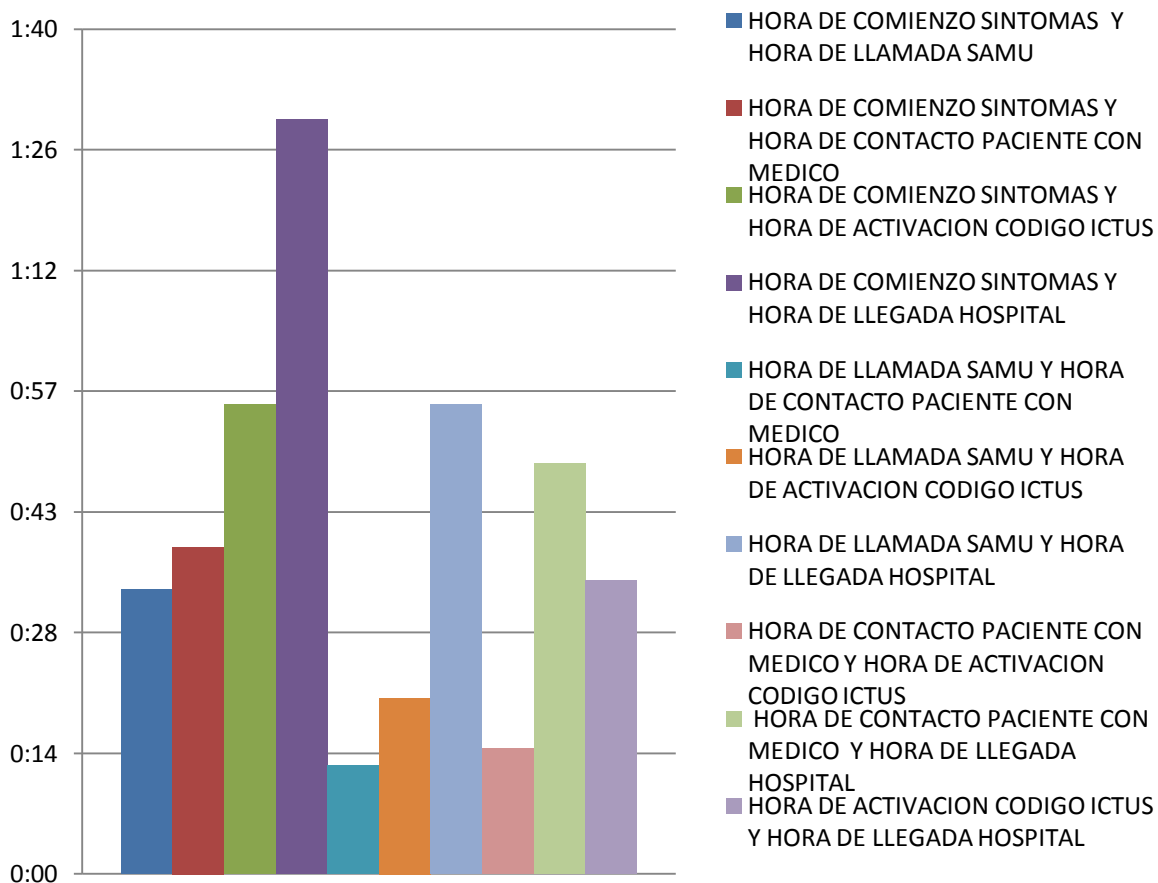


Figura 3. Diferencia entre tiempos de actuación extrahospitalarios.

Intrahospitalario

Para los datos intrahospitalarios únicamente se ha llevado a cabo la recogida de datos de las historias clínicas de los pacientes que fueron derivados al Hospital Universitario Central de Asturias.

- **Características epidemiológicas**

El número total de pacientes en los que se ha tenido acceso a la historia clínica han sido 116, de los cuales 71 han sido hombres y 45 mujeres, lo que representa respectivamente un 61% y un 39% del total.

En cuanto a la edad, y teniendo en cuenta que un criterio de exclusión es tener más de 85 años y que el paciente con menor edad recogida es de 27 años, la edad media de los pacientes estudiados es cercana a los 67 años (66,44). La media de edad de las personas que padecen ictus es significativamente más alta que la de aquellos cuyo diagnóstico final es una enfermedad distinta ($p = 0,01$)

Si se hace una agrupación de los pacientes por rangos de edad se obtiene una distribución en la que más del 57% de los pacientes tiene más de 65 años y casi el 40 % del total superan los 75 años de edad.

RANGO DE EDAD (Años)	PACIENTE (n = 116)	PORCENTAJE
25-34	1	0,86%
35-44	5	4,31%
45-54	18	15,51%
55-64	25	21,55%
65-74	24	20,68%
75-84	43	37,06%

Figura 4. Rangos de edad

Siguiendo con las características demográficas, en la siguiente tabla se puede observar los lugares de procedencia de los individuos clasificados según la distribución de la región por áreas sanitarias:

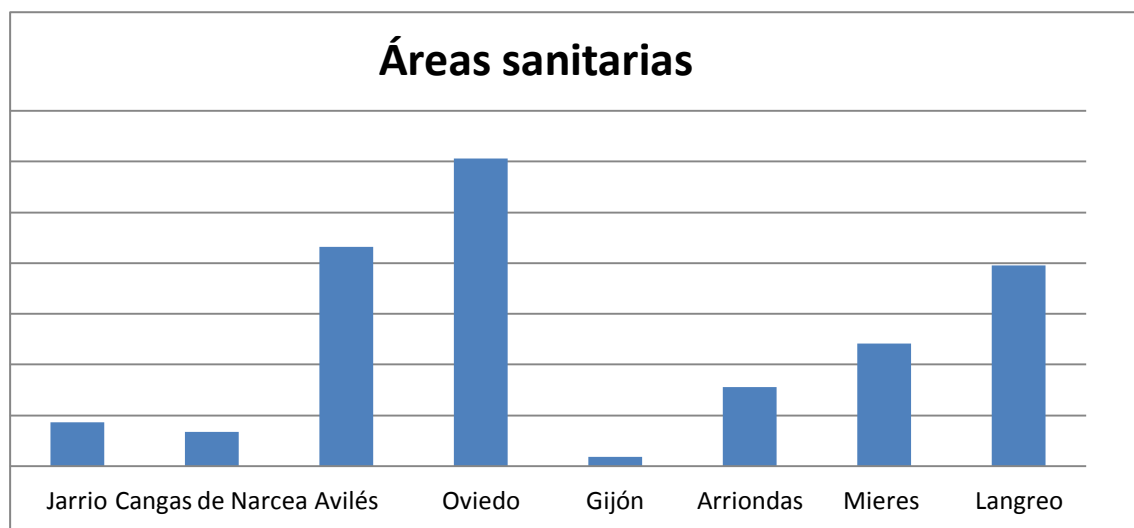


Figura 5. Áreas sanitarias

Como se observa en la gráfica la mayor parte de las llamadas fueron realizadas desde el área IV, que hace referencia a Oviedo (30,2 %) y el área III, Avilés (21,6 %). El menor número de llamadas, únicamente una, se realizó desde Gijón. Que únicamente se realizase una llamada desde el área de Gijón es debido a que esta área sanitaria tiene su propio hospital de referencia. Las áreas sanitarias desde las que se realizaron menos llamadas fueron las áreas I y II, que pertenecen a Jarrio y Cangas de Narcea respectivamente con un 4,3 % y 3,4 %.

- **Antecedentes**

Los factores de riesgo es algo que en toda patología hay que tener en cuenta, por este motivo en este trabajo se han tenido en cuenta los factores de riesgo más representativos de la patología a estudio.

Antecedentes	% (n= 116)
Fumador	28,4 %
Consumo de alcohol	26,7%
Diabetes	20,7%
Dislipemia	22,4%
Hipertensión	57,85%
Insuficiencia cardíaca	8,6%
Cardiopatía isquémica	14,7 %
ACV previos	13,8%
Tratamientos antiagregantes	31%

Figura 6. Antecedentes

Haciendo un balance a groso modo se observa que el antecedente más común de entre todos los pacientes es la hipertensión arterial, ya que la sufren un 57,85 % del total. El consumo de sustancias agresivas para el organismo, como puede ser el alcohol o el tabaco, se encuentran representadas aproximadamente por el mismo porcentaje, es decir que el número de personas que fuman y beben es aproximadamente el mismo dentro de los pacientes que fueron activados como código ictus.

Enfermedades tan comunes como la diabetes y la hipercolesterolemia también se encuentran representadas en estos resultados, afectando en torno al 20 % – 25 % en cada caso.

Un dato relevante es que más del 30 % de los pacientes tomaban algún tipo medicación que altera la coagulación o la agregación plaquetaria desde antes de sufrir el episodio vascular.

Como se ha comentado anteriormente la patología que más predomina entre todos los antecedentes es la hipertensión arterial. Significativamente no existen diferencias entre el número de personas que padecen ictus e hipertensión arterial y los que padecen ictus y no hipertensión arterial ($p = 0,853$).

La hipertensión arterial se asocia especialmente a la probabilidad de padecer un ictus hemorrágico ($p = 0,008$).

- **Patología cerebrovascular**

En este apartado se mostrará la valoración y características representativas del paciente a la hora de su llegada a Urgencias, así como el tipo de ictus diagnosticado, tratamiento administrado y tiempos de actuación. Todo este proceso se ve enmarcado espacialmente en el servicio de Urgencias, más concretamente en la zona de asistencia central, ya que todos estos pacientes se encuentran triados bajo los colores rojo y naranja en el triaje de Manchester, que condiciona una atención inmediata o lo más precoz posible .

Antes de centrarnos en la patología cerebrovascular propiamente dicha es relevante ponernos en situación sabiendo los resultados de los pacientes en base a las primeras medidas de sus constantes vitales u observación neurológica.

Presión sistólica media: 156 mmHg (n = 116)

Presión diastólica media: 90 mmHg (n = 116)

Glucemia capilar media: 132 mg/dl (n = 105)

NIHSS ingreso: los valores oscilan entre 0 de mínima y 23 puntos de máxima

(n = 113)

- **Tipo de ictus**

A priori todos los pacientes que llegan a Urgencias con la ambulancia han sido activados como código ictus y son potencialmente subsidiarios de recibir tratamiento como tales. Sin embargo, una vez que los pacientes llegan al servicio de Urgencias, son valorados por un neurólogo y se les realizan las primeras pruebas diagnósticas los resultados son los siguientes:

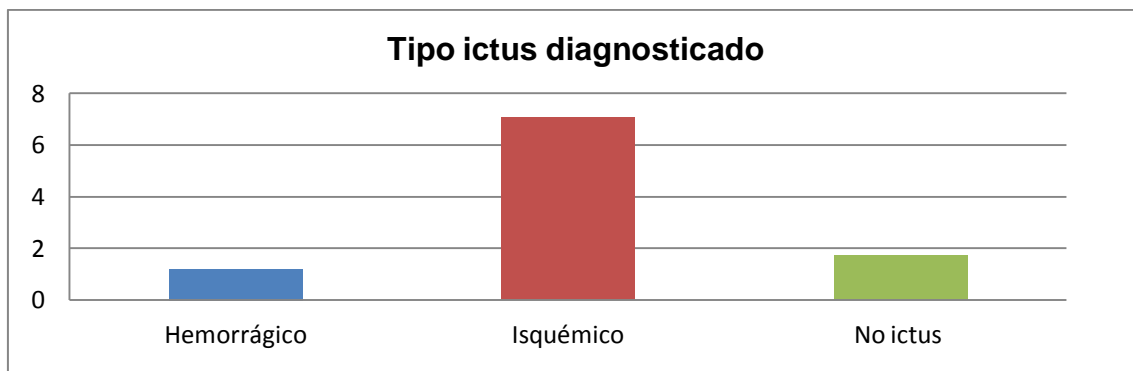


Figura 7. Tipos de ictus diagnosticado

Como se puede observar en la gráfica anterior, de los 116 casos estudiados, 82 de ellos fueron diagnosticados de ictus con base isquémica, 14 ictus hemorrágicos y el resto, 20 individuos, a su llegada a urgencias se les descartó el ictus como patología principal de su alteración neurológica.

Si se hace una clasificación respecto a los tipos de ictus diagnosticados y el sexo, los resultados que se obtienen son:

	Hombres	Mujeres	Total de pacientes
Isquémico	50	32	82
Hemorrágico	11	3	14

Figura 8. Tipo de ictus según sexo

Significativamente más hombres que mujeres padecen ictus ($p = 0,008$), esta significación estadística respecto a diferencia de sexos se ve reflejada en ambos tipos de ictus, en el ictus isquémico ($p = 0,047$) y en el hemorrágico ($p = 0,033$).

- **Tratamiento**

Respecto al tratamiento recibido de los casos anteriormente mencionados únicamente 30 de ellos recibieron tratamiento fibrinolítico intravenoso, 14 tratamiento intraarterial y 8 de ellos fueron candidatos a recibir primero el tratamiento fibrinolítico y luego el intraarterial por decisión de los profesionales teniendo en cuenta la respuesta neurológica del paciente.

En el siguiente diagrama se pueden ver las principales causas por las que el paciente no recibió tratamiento recanalizador. En esta gráfica se incluyen también aquellos pacientes que no fueron diagnosticados de ictus. A simple vista se puede observar que las principales causas fueron la mejoría del proceso o el diagnóstico de una patología no vascular.

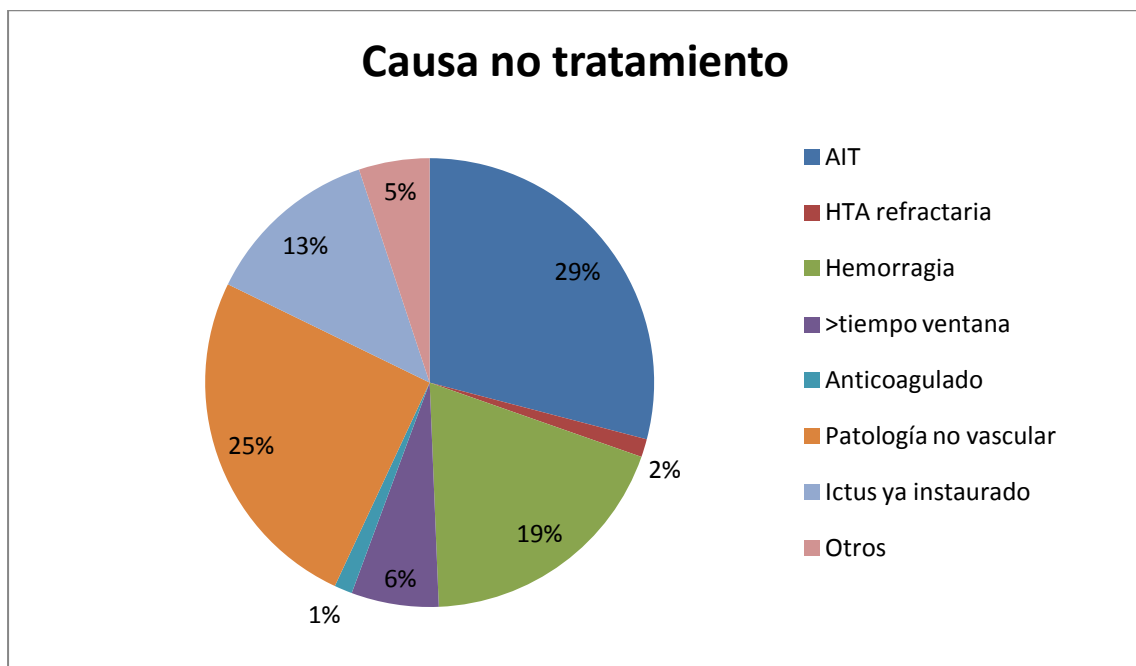


Figura 9. Causa de no recibir tratamiento fibrinolítico.

- **Tiempos actuación**

Por último en este apartado es importante mostrar los tiempos de actuación. Anteriormente se han mostrado los tiempos de actuación por parte del SAMU, mientras que en este caso los tiempos hacen referencia al tiempo empleado en las pruebas diagnósticas y el transcurrido hasta el inicio del tratamiento.

Tiempo	Número de casos (n)	Media (min)	Máximo (min)	Mínimo (min)
Puerta Aguja	37	68,70	37	199
Puerta TAC	112	29,51	2	99
Puerta analítica	92	54,99	11	162

Figura 10. Tiempos de actuación

- **Evolución**

El estudio de la evolución hospitalaria se ha llevado a cabo en todos los pacientes , tanto en los que recibieron tratamiento como en los que no. Teniendo en cuenta los días de hospitalización la media ha sido aproximadamente de 10 días (10,46) y si hacemos hincapié en los pacientes que recibieron el alta domiciliaria por experimentar una notable mejoría o los que necesitaron ser derivados a otro centro para seguir con su tratamiento rehabilitador los porcentajes que obtenemos son del 40 % y 50 % respectivamente de los datos recogidos (n = 91). El 10 % por ciento restante hace referencia a los pacientes que murieron durante su estancia hospitalaria .

Significativamente no hay diferencias en el rango promedio de días de ingreso de los pacientes que reciben tratamiento fibrinolítico de los que no (p = 0,274), pero si que las hay entre los que reciben el tratamiento intraarterial respecto a los que no los reciben (p = 0,011)

La escala Rankin hace una valoración del estado de independencia del paciente al alta, en este estudio los valores obtenidos han sido los siguientes:

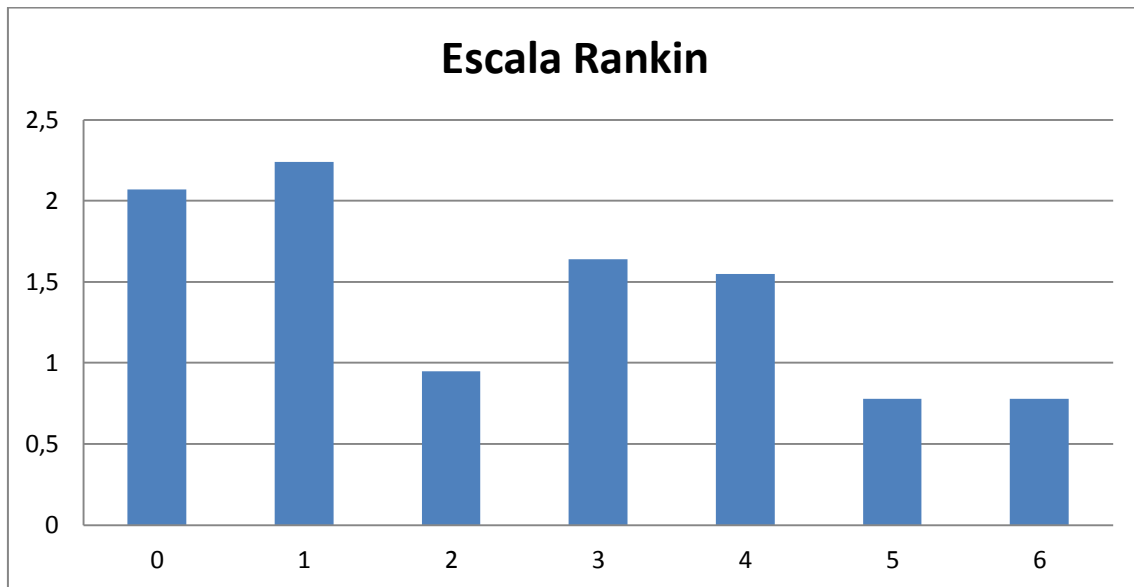


Figura 11. Escala Rankin modificada

En cuanto a los resultados de esta escala van desde el número cero que hace referencia a los pacientes que al alta se encontraban asintomáticos hasta el número 6 que hace referencia a los pacientes que fueron exitus .

Los datos más representativos en la gráfica son el número 0 y 1, que son los parámetros de la escala más optimistas para las actividades cotidianas de la vida del paciente.

El número total de muertes es de 9 de las cuales 4 hacen referencia a pacientes que tuvieron un ictus hemorrágico y 5 a ictus isquémico. En cuanto a división por sexos el número de hombres que murieron fueron 5 y la diferencia, 4 individuos, eran mujeres.

5. DISCUSIÓN

El presente estudio se ha planteado con la finalidad de analizar los resultados del código ictus en el principado de Asturias tanto a nivel prehospitalario como intrahospitalario, ya que hasta ahora, y de acuerdo con las búsquedas bibliográficas realizadas, no existía ningún estudio que hubiese abordado la evaluación de estos datos para poder visualizar lo que está ocurriendo en esta comunidad autónoma.

En primer lugar es necesario centrar el problema un punto de vista socio sanitario. Existen estudios muy rigurosos, como puede ser GBD 2010²¹, donde científicos de diferentes instituciones de 50 países diferentes se encargaron de estudiar los diferentes factores de riesgo y enfermedades que afectan a la sociedad a escala mundial. El mencionado estudio, avalado por la OMS, demuestra que los accidentes cerebrovasculares se encuentran entre las primeras causas de muerte, tras el cáncer y enfermedades infecciosas como malaria y la tuberculosis. En total en este estudio se evaluaron 235 enfermedades potencialmente mortales y 67 factores de riesgo. Contabilizaron un total de 52,8 millones de muertes en 2010, de las cuales una de cada cuatro correspondió a enfermedades del corazón o ictus.

En el año 2010, nuevamente las enfermedades del aparato circulatorio coparon los primeros puestos de las listas de mortalidad: las enfermedades *isquémicas del corazón* (infarto, angina de pecho,...) y las *cerebrovasculares* volvieron a ocupar el primer y segundo lugar en número de defunciones. Las *isquémicas del corazón* fueron la primera causa en los hombres y las *cerebrovasculares* en las mujeres ²², mostrando además una pronunciada tendencia a un aumento de su frecuencia paralelo al envejecimiento del individuo.

Centrando los datos demográficos de la población asturiana, Asturias contaba en 2011 con 1.074.304 habitantes de los cuales más de 13.500 tenían más de 65 años y casi

10.000 superaban los 80 años de edad. La población se caracteriza por poseer la más alta tasa de mortalidad de España y la más baja tasa de natalidad²³. En cuanto a la distribución por sexos vista en pirámides poblacionales los hombres tienen una tasa de mortalidad más alta que las mujeres. Respecto a las cifras anteriormente mencionadas, más de un 60 % de la población residente pertenece al género femenino²³.

Por lo tanto si Asturias cuenta con una población especialmente envejecida y la patología cerebrovascular afecta principalmente a individuos de edad avanzada será de especial relevancia para la población la implementación de unos protocolos de atención al ictus agudo que permitan dar respuesta a las demandas de dicha población. Esos protocolos deben ser evaluados en cuanto a su funcionamiento y sus resultados, y esa es la tarea que se propone este trabajo. Los resultados obtenidos deben servir para detectar errores y áreas de mejora que permitan un constante perfeccionamiento de los protocolos de actuación.

El principado de Asturias no sólo se caracteriza por poseer una media de edad algo superior al resto de las comunidades españolas; otro rasgo a destacar es su estructura territorial. Esta viene caracterizada por la existencia de notables desequilibrios demográficos. Las últimas décadas han asistido a la consolidación en el área central de un área metropolitana polinuclear y por la presencia de dos extensas áreas rurales ubicadas al oeste y al este de las mismas²⁴.

Con respecto a la población, el promedio de los concejos asturianos están muy por encima de la media española en cuanto a número de habitantes, si bien la distribución de la población es muy desigual, con 3 municipios principales (Gijón, Oviedo, Avilés), que suponen, en conjunto, casi la mitad de la población de todo Asturias²⁵.

Desde el punto de vista sanitario el Principado de Asturias está dividido en ocho comarcas funcionales o áreas de planificación territorial.



Figura 12. Mapa sanitario Asturias. Tomado de asturSalud

Cómo se ha comentado anteriormente, las zonas más pobladas son las poblaciones de Oviedo, Avilés y Gijón, que respecto a áreas de salud se encontrarían delimitadas en las áreas IV , III y V respectivamente .

Este estudio se ha centrado en los pacientes que fueron derivados al hospital de Oviedo, como hospital de referencia. Por lo tanto los pacientes de Gijón, segunda área más importante en cuanto a población, en este caso no van a ser de especial relevancia.

Una vez analizados los datos llama la atención que, de los 272 códigos ictus activados, más del 50 % del total son de las áreas más cercanas y pobladas, Oviedo y Gijón, detalle que no sorprende habida cuenta de la mencionada distribución poblacional. La zona occidental (Jarrio y Cangas del Narcea) únicamente aportó 9 casos de los totales. Estos resultados suscitan la duda de que si los pacientes que viven en estas áreas tienen menos probabilidades de recibir tratamiento fibrinolítico en caso de sufrir un ictus. Y realmente se comprueba cómo, pese a constituir el 7.38% de la población del Principado, conjuntamente los pacientes de ambas áreas representan el 5.1% de los códigos activados. En contraposición el área del Valle del Nalón, con una proporción análoga de población (7.4%) activó el 14% de los Códigos Ictus.

Aunque uno de los principios básicos del Sistema Nacional de Salud es la equidad en el acceso de los ciudadanos a los servicios disponibles, es evidente que, probablemente por motivos geográficos (la distancia desde los municipios occidentales y la orografía de la región dificultan la llegada de los pacientes en el estrecho tiempo que marca la ventana terapéutica), este principio es vulnerado en la atención al ictus agudo.

En estas circunstancias, y siguiendo el ejemplo de otras regiones en nuestro país y en otros países, una posible solución a este problema sería la implantación de un sistema de telemedicina.

Los sistemas de telemedicina, mediante la utilización de sistemas de teleconferencia y evaluación telemática de las pruebas radiológicas, permiten la evaluación urgente y permanente por un especialista de los pacientes con ictus agudo que acuden a un centro carente de neurólogo de guardia. Se consigue así la introducción controlada del tratamiento trombolítico en centros comarcales, adelantando el inicio del tratamiento indicado por el especialista y disminuyendo el número de traslados innecesarios ²⁶.

Diversas experiencias demuestran la factibilidad y eficacia de estos sistemas, y algunos centros han publicado su casuística de más de 500 pacientes tratados con trombolisis a través de telemedicina²⁷⁻²⁸⁻²⁹.

En España existen algunas experiencias en zonas de en las que el traslado de pacientes supone una mayor dificultad debido a las características demográficas como pueden ser las islas Baleares (población atomizada y traslados problemáticos), aunque también se han llevado a cabo en zonas específicas de la comunidad de Cataluña, a fin de homogeneizar la cobertura del código ictus autonómico.

El denominado “teleictus” (término que se creó en 1993 para describir la aplicación de la telemedicina facilitando las consultas remotas de pacientes con ictus a expertos en patología vascular cerebral)³⁰ se ha concretado en España en los proyectos Teleictus

Catalunya y Teleictus Balear. En ambos los resultados fueron positivos ya que lograron dar una asistencia especializada precoz a aquellos pacientes que no tenían facilidad para asistir a un hospital de referencia, así como facilitar el acceso al tratamiento fibrinolítico a la población que no accede a los hospitales con neurólogo de guardia, perfeccionando en definitiva la organización de la asistencia al ictus. Si esta experiencia ha sido efectiva en estas comunidades autónomas quizás se podría extrapolar a otras como puede ser el Principado de Asturias.¹⁷

El siguiente punto a analizar en esta discusión son los datos facilitados por el SAMU. Dado que, en la mayoría de casos, el paciente o sus familiares solicitan ayuda a través de la llamada telefónica a Servicios de Emergencias (112), el papel de este organismo es crucial para asegurar una respuesta adecuada. La estructura u orden lógico de actuación que se sigue en este proceso prehospitalario es el siguiente:

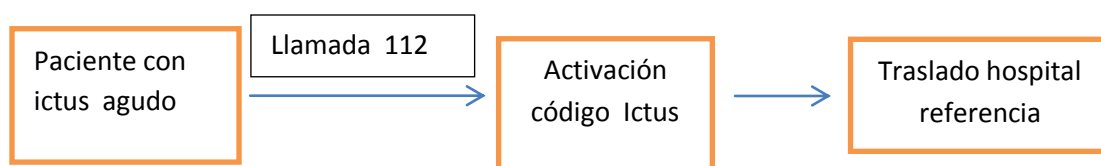


Figura13. Actuación Prehospitalaria Código Ictus

El funcionamiento de este circuito depende en gran parte de la realización de sesiones informativas periódicas dirigidas a los profesionales implicados a todos los niveles, lo que ayuda a mantener un buen nivel de calidad del sistema. La formación específica en patología cerebrovascular dirigida a profesionales de los sistemas de emergencia médica ha demostrado aumentar su sensibilidad en el diagnóstico del 78 % al 94 %³¹

El primer eslabón del circuito son los profesionales de la Central que reciben el aviso telefónico desde cualquier localización, y que deben interpretar la información facilitada y confirmar mediante preguntas dirigidas el diagnóstico de posible ictus, asegurando el

cumplimiento de los criterios de activación del código ictus y organizando el traslado preferente del paciente²⁰. Este es el paso inicial y se lleva a cabo desde la centralita del equipo coordinador de urgencias. La dificultad de diagnosticar un ictus con una simple llamada telefónica es grande, ya que el personal de la centralita sólo cuenta con los datos que aporta el interlocutor. Por este motivo es de vital importancia, como se ha comentado anteriormente, una formación adecuada de estos profesionales así como concienciar a la población a través de campañas y anuncios acerca de la identificación de posibles signos precoces de ictus en un familiar para poder actuar así lo más rápidamente posible.

En este estudio es relevante destacar que, de los 116 casos activados como código ictus, finalmente y tras la valoración del neurólogo y la realización de pruebas diagnósticas, 20 de ellos (más de un 17%) no fueron ictus ni isquémicos ni hemorrágicos, simplemente respondían a otro tipo de problema como pueden ser entre otros epilepsia, crisis de ansiedad, hipoglucemias, migrañas, comas etílicos...

Una vez que se ha realizado la llamada al 112 el siguiente paso a seguir es la activación del código ictus si fuese pertinente. Los profesionales sanitarios que trabajan en los sistemas de urgencias tienen que tener muy claro el protocolo a seguir. En este caso, en el principado de Asturias, se publicó en Mayo de 2012 un procedimiento específico para el tratamiento del ictus donde se especifican claramente los objetivos a seguir, criterios de inclusión y exclusión, candidatos a tratamiento fibrinolítico y asistencia en las unidades medicalizadas. Dicho protocolo constituye la última actualización del instaurado primitivamente en la primavera del año 2002, que ha venido incorporando novedades y cambios a medida que el conocimiento de la fase aguda del ictus mejoraba.

Una vez activado el Código Ictus, el médico regulador organizará el traslado del paciente en el medio de transporte más rápido y adecuado a cada caso, en función de la distancia al hospital receptor, de los recursos disponibles y de la situación clínica del paciente.³²

Siguiendo la premisa de que el tiempo es cerebro y aunque la ventana terapéutica trombolítica se amplió tras la publicación del European Cooperative Acute Stroke Study III (ECASSIII) de 3 a 4,5 horas, sigue siendo necesario redoblar los esfuerzos en reducir el tiempo desde el inicio de síntomas hasta la aplicación del tratamiento³³.

Se estima necesaria la llegada al hospital en las dos primeras horas desde el inicio de los síntomas, teniendo en cuenta que, una vez llegado al hospital, será necesaria la realización de determinadas pruebas complementarias (TAC, analítica, valoración neurológica), indispensables para descartar diagnósticos alternativos o contraindicaciones para el tratamiento, y que consumen también un tiempo precios.

En este estudio el tiempo medio desde el inicio de los síntomas hasta la llegada al hospital, haciendo el promedio de los 260 casos de los que se disponía de datos, es de 1 hora y 30 minutos, por lo que se mantiene dentro del margen de las 2 horas que marca el protocolo. Por otra parte otro dato relevante es el intervalo de tiempo transcurrido entre la hora de activación del código ictus y la hora de llegada al hospital, que es de 35 minutos.

En un estudio que se realizó en el Hospital Clinic de Barcelona el tiempo medio de llegada al hospital desde el inicio de los síntomas es de 67 minutos³⁴, casualmente el mismo resultado de otro estudio que se realizó en Vizcaya por parte de la Cruz Roja tras 32 meses de estudio del código ictus prehospitalario³⁵. Si cruzamos las fronteras de nuestro país los resultados son un poco diferentes, ya que el tiempo medio desde el inicio de los síntomas hasta la llegada al hospital es de 45,8 minutos en el estudio Houston Paramedic and Emergency stroke Treatment and Outcomes Study (HoPSTO)³⁶.

Todas estas cifras se encuentran dentro del periodo permitido para la llegada al hospital y está claro, como afirma la AHA/ASA³⁷, que la activación de servicios de emergencia por

pacientes o población general disminuye los tiempos empleados en el diagnóstico y acelera el tratamiento.

Otros datos numéricos relativos a tiempos medios de demora a tener en cuenta y que se irá desglosando parte por parte es:

Tiempo puerta TAC: 29,51 minutos

Tiempo puerta analítica: 54,99 minutos

Tiempo puerta aguja: 68,70 minutos

Como estos datos son los resultados obtenidos dentro del Hospital Universitario Central de Asturias, los datos se van a analizar tomando como referencia la guía de recomendaciones clínicas al ictus que se llevó a cabo por la Consejería de Sanidad del gobierno del Principado de Asturias.

Una de las recomendaciones que se encuentran en esta guía es que el TC de cráneo es la herramienta diagnóstica más importante en pacientes con sospecha de ictus, para diferenciar isquemia de hemorragia, por su disponibilidad y sencillez³⁸ y que se recomienda realizar un TC antes de 25 minutos a todos aquellos pacientes que sean candidatos a un tratamiento fibrinolítico³⁸. En este estudio los resultados obtenidos se encuentran un poco por encima de la media, exactamente 4,51 minutos más de los límites considerados como aceptables. No debemos olvidar que el tiempo es cerebro y cada minuto que se pierde es imprescindible en la evolución y recuperación del paciente.

Con respecto a los estudios analíticos las recomendaciones de la Guía PCAI sugieren que en todo paciente con ictus que ingrese en el hospital se realicen los siguientes exámenes analíticos: recuento hematológico completo, glucosa sérica, HbA1c, electrolitos , creatinina , urea , ácido úrico , transaminasa, perfil lipídico , CPK, PCR y test de coagulación. En casos indicados, sobre todo en pacientes jóvenes, deben analizarse

también hormonas tiroideas, folato, vitamina B12 y homocisteína ³⁸. No obstante los únicos criterios analíticos de contraindicación especificados son una glucemia menor de 50 o mayor de 400 mg/dL (es conocido que la hipoglucemia o hiperglucemia extrema pueden producir síntomas neurológicos focales) y las alteraciones de la coagulación (pues si existen, incrementarán el riesgo de efectos adversos hemorrágicos).

Respecto al tiempo hasta la obtención de los resultados analíticos, estos se demoran demasiado en algunos casos (por término medio 54,99 minutos, con un mínimo de 11 minutos y un máximo de 162, siendo con alguna frecuencia el factor limitante para poder iniciar el tratamiento) y este hecho puede influir notablemente en los resultados, por lo que constituye un área de mejora que debería ser abordado con prontitud de acuerdo con el Área de Gestión Clínica del Laboratorio de Medicina.

Quizás sería interesante plantear un nuevo método para obtener los resultados de una manera más rápida con el fin de poder administrar el tratamiento cuando antes sin necesidad de esperar a los resultados de la analítica completa. Dos formas rápidas de obtener la información básica para poder ir administrando el tratamiento sin riesgos son la realización de una glucemia capilar con un aparato manual, procedimiento que ya se realiza, y el cálculo del INR de una manera inmediata a través de los coagulómetros manuales.

Los aparatos medidores de INR (Índice Normalizado de la Ratio) expresan la determinación electroquímica del tiempo de protrombina tras la activación de la coagulación por medio de tromboplastina recombinante humana. Estos aparatos se comenzaron a usar en 1986 en pacientes con problemas cardiacos valvulares. Desde este año hasta la actualidad únicamente se han usado para el seguimiento ambulatorio de pacientes con terapia de anticoagulante oral.

En una revisión sistemática llevada a cabo en 2009 con el objetivo principal de evaluar comparativamente los dispositivos de coagulometría portátil comparados con los no portátiles, se llegó a la conclusión de que los coagulómetros portátiles presentan una efectividad equivalente a la de los sistemas no portátiles³⁹.

En nuestro país su utilización es rutinaria en muchos centros de atención primaria para la monitorización de los tratamientos de anticoagulantes orales, por lo que quizás se puedan empezar a usar en los pacientes con ictus agudo para obtener de una manera inmediata los resultados de coagulación INR, ofreciendo la posibilidad potencial de ahorrar muchos minutos y mejorar por tanto el pronóstico de los pacientes. Este hecho es una idea que es necesario que sea estudiada y en la que habría que demostrar su eficiencia y eficacia.

Otro de los parámetros que es necesario controlar es la glucemia, ya que la hiperglucemia en fase aguda, pero también la hiperglucemia > 155 mg/dL persistente en las primeras 48 horas tras un ictus, empeoran el pronóstico funcional y aumentan la mortalidad. Se asocian a progresión del infarto, disminuyen la efectividad de la trombólisis e incrementan el riesgo de hemorragia tras la misma⁴⁰. En nuestro estudio los valores medios de la glucemia a la llegada de los pacientes a Urgencias han sido de 132 mg/dl. Es de notar que en la fase aguda del ictus, y como reacción de estrés, puede producirse un cierto incremento de las cifras glucémicas. El antecedente de diabetes mellitus solamente se registró en el 20,7 % de los pacientes de nuestra muestra.

Otra de las recomendaciones es que debe existir un protocolo para la evaluación urgente del paciente con ictus en el Servicio de Urgencias. El objetivo debe ser completar la evaluación y decidir el tratamiento en 60 minutos desde la llegada del paciente a urgencias³⁸. Respecto de las medias obtenidas en el estudio de los 29 casos en los que se administró algún tipo de tratamiento fibrinolítico, tanto endovenoso como intraarterial,

los resultados del tiempo puerta-aguja son de 68,20 minutos. Por lo tanto se sobrepasa el tiempo máximo recomendado de actuación en 8,20 minutos. Probablemente la instauración de medidas de mejora a fin de minimizar el tiempo transcurrido hasta la recepción de los estudios analíticos contribuiría a controlar este desajuste.

En cuanto al tipo de tratamiento recibido, los pacientes de este estudio se pueden clasificar de la siguiente manera, los que recibieron tratamiento fibrinolítico (n = 30), intraarterial (n = 14) y hubo 8 pacientes que recibieron primero el tratamiento fibrinolítico y luego el intraarterial.

El tratamiento trombolítico del ictus isquémico persigue la recanalización precoz de las arterias cerebrales ocluidas, de manera que se restablezca la perfusión cerebral a tiempo para salvar al tejido cerebral isquémico que no ha experimentado un daño irreversible. La trombólisis iv con rt-PA (0,9 mg/kg) fue aprobada en Estados Unidos para el ictus isquémico de entre 0 y 3 h de evolución en 1996, a raíz de los buenos resultados del estudio NINDS⁴¹. En la actualidad sabemos que el rt-PA es seguro y eficaz en las primeras 4,5 horas del infarto cerebral ⁴², aunque también es verdad que presenta algunas, la más temida de las cuales es la transformación hemorrágica del infarto, y que una parte de la población bastante numerosa no puede beneficiarse de este tipo de tratamiento por la existencias de contraindicaciones para su uso o por el acceso tardío a los sistemas de Urgencias. Por tanto, es necesario diseñar estrategias terapéuticas de recanalización más eficaces y seguras.

En cuanto a la trombólisis intraarterial local necesita una infraestructura muy específica y, a diferencia de la intravenosa, no está avalada por ningún estudio clínico con evidencia de clase 1; algunos autores la consideran experimental, hasta ahora un solo trabajo ha probado utilidad durante las primeras 8 h del ictus^{43,44}. No obstante, hay nuevas evidencias sobre su uso en pacientes con oclusión de la circulación posterior, arteria

basilar o vertebral, tratada durante las primeras 24 h de los síntomas, así como en ictus embólicos tratados durante las 4,5 h, y en obstrucciones de la arteria cerebral media evaluadas a las 6 h de inicio y no susceptible de trombólisis iv⁴⁵. El tratamiento combinado de trombólisis iv (a dosis de 0,6 mg/kg) combinado con la recanalización intraarterial con rt-PA está empezando utilizarse con buenos resultados⁴⁶.

En el HUCA la trombolisis intraarterial se empezó a llevar a cabo de manera sistematizada y protocolizada a partir del 15 de Junio de 2012. De los 14 casos de trombolisis intraarterial de este estudio 13 de ellos se han llevado en una fecha posterior a este día y únicamente uno de ellos antes del 15 de Junio.

De los tipos de ictus diagnosticados 82 fueron isquémicos y 14 hemorrágicos, distribución que se correlaciona bien con los grandes estudios epidemiológicos, resultando en un porcentaje de más de un 85 % de isquémicos y aproximadamente 15 % de hemorrágicos².

Los resultados de este estudio han demostrado que, con respecto a la evolución de los pacientes en cuanto a días de ingreso no hay diferencias significativas respecto a recibir tratamiento endovenoso, pero sí que las hay respecto a recibir tratamiento intraarterial. Por lo tanto y aunque el tratamiento intraarterial es algo más novedoso y menos estudiado, en cuanto a la evolución en número de días da mejores resultados.

El número total de muertes es de 9, de las cuales 4 se produjeron en pacientes que tuvieron un ictus hemorrágico y 5 en pacientes con ictus isquémico. En cuanto a división por sexos el número de hombres que murieron fueron 5 y la diferencia, 4 individuos, eran mujeres.

Si se compara el número de muertes por ictus isquémico respecto a las del ictus hemorrágico con el número de ictus totales de cada tipo se puede decir que más del 28 % de pacientes que tuvieron un ictus isquémico murieron frente al 6 % de pacientes que fallecieron por ictus isquémico, es decir que hay casi cinco veces más de posibilidades de

los porcentajes totales de morir de un ictus hemorrágico que isquémico, de acuerdo con los resultados de este estudio.

5.1 LIMITACIONES Y ERRORES DEL ESTUDIO

La muestra de pacientes del estudio intrahospitalario es de 116 pacientes, entre un total de 197 códigos ictus activados que se derivaron al HUCA. Esta pérdida de 81 pacientes es debida a que, a la hora de buscar en archivos las historias clínicas de dichos pacientes, únicamente se disponían los datos de nombre, apellidos, edad y lugar de procedencia (los datos recopilados por el SAMU). Y debido a que muchos de éstos nombres y apellidos eran muy comunes, no se pudo lograr el número de historia clínica exacto del paciente relativo a este estudio. Otro de los motivos de que no se pudiesen encontrar las historias clínicas fue que estaban prestadas a otros servicios o consultas.

El Hospital Universitario Central de Asturias no posee un registro informático de las historias clínicas, por este motivo en algunos casos se han perdido datos que podían resultar relevantes e imposibles de reemplazar en formato papel.

La recogida de datos fue realizada por un único observador no experimentado, por lo que se pudieron pasar por alto algunos datos relevantes .

Los datos de resultados como la valoración neurológica NIHSS o la escala Rankin fueron en muchos casos obtenidos de modo retrospectivo, y por tanto más inexactos que si hubieran sido registrados en el momento por lo que no se podrían descartar unos resultados discretamente distintos si hubieran sido evaluados en otras condiciones o por otra persona.

6. CONCLUSIONES

1. En Asturias, al igual que ocurre en otras áreas geográficas, los ictus predominan en varones y en edades avanzadas de la vida.
2. Se detectan desequilibrios territoriales en la atención al ictus en nuestra región que podrían paliarse mediante la implantación de sistemas de telemedicina.
3. La actuación prehospitalaria del SAMU en relación con la atención al código ictus, es correcta, con tiempos de actuación que están dentro de los recomendados internacionalmente.
4. El tiempo puerta-TAC en el HUCA es apropiado y acorde con lo exigido por los consensos internacionales.
5. Sin embargo el tiempo puerta-aguja es excesivamente prolongado, aparentemente en relación con el retraso de los estudios analíticos, situación que podría paliarse con el uso de coagulómetros portátiles.
6. El tratamiento intraarterial parece mostrar resultados superiores a los obtenidos con la fibrinólisis intravenosa, por lo que convendría potenciar esta técnica.

7. BIBLIOGRAFÍA

- 1 Plaza I. ¿ Qué es el ictus ?. En Guía de información al paciente con ICTU . 1º Ed. Valencia: Generalitat Conselleria de Sanidad; 2007. p.13-17
- 2 Díez-Tejedor E, Soler R. Concepto y clasificación de las enfermedades vasculares cerebrales.En: Castillo J, Álvarez Sabín J, Martí-Vilalta JL, Martínez Vila E, Matías-Guiu J, editores. Manual de enfermedades vasculares cerebrales, 2ª ed. Barcelona: Prous Science; 1999.p. 43-54.
- 3 Sempere A, Duarte J, Cabezas C, Claveria LE. Incidence of transient ischemic attacks and minor ischemic strokes in Segovia, Spain. Stroke. 1996; 27(4): 667-71.
- 4 Feinberg WM, Albers GW, Barnett HJM, Biller J, Caplan LR, Carter LP ,et al. Guidelines for the management of transient ischemic attacks. Stroke 1994; 25: 1320-35.
- 5 Tuñón T, Gállego J. Neuropatología de la hemorragia cerebral. En: Castillo J, Alvarez Sabin J, Martí-Vilalta JL, Martínez Vila E, Matías-Guiu J, editores. Manual de enfermedades cerebrovasculares, 2ª edición. Barcelona: Prous Science; 1999. p.187-97
- 6 National Institute of Neurological Disorders and Stroke Special report from the National Institute of Neurological Disorders and Stroke. Classification of cerebrovascular diseases III. Stroke 1990; 21(4):637-76.
- 7 Organización Mundial de la Salud.[internet] . OMS; 2013 [consulta el 12 de mayo de 2013]: Disponible en: <http://www.who.int/features/qa/18/es/index.html>.
- 8 Regidor E, Gutiérrez-Fisac JL. Patrones de mortalidad en España, 2009. Madrid: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad; 2012.
- 9 Instituto Nacional de Estadística [Internet]. Defunciones según la causa de muerte. 2009. [consulta el 10 de Mayo de 2013]: Disponible en:

<http://www.ine.es/jaxi/tabla.do?path=/t15/p417/a2009/I0/&file=01000.px&type=pcaxis&L=0>

- 10 Núñez G, Antonio C. Prevención primaria y secundaria del ictus en el anciano. Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Documentos [internet] Madrid: CSIC [consultado 8 de mayo 2013] Disponible en: <http://envejecimiento.csic.es/documentos/documentos/gil-prevencion-01.pdf>.
- 11 Martínez-Vila E, Irimia P. Factores de riesgo del Ictus. ANALES Sis San Navarra. 2000; 23(supl.3): 25-31.
- 12 Sacco RL, Benjamin EJ, Broderick JP, Dyken M, Easton JD, Feinberg WM, et al . Risk factors. Stroke .1997; 28: 1507-17.
- 13 Álvarez-Sabín J , Alonso de Leciñana M , Gallego J, Gil-Peralta A , Casado I , Castillo J , et al .Plan de Atención sanitaria del ictus . PASI. Barcelona : Grupo de Estudio de Enfermedades Cerebrovasculares de la SEN [consulta el 1 de Junio de 2013] .Disponible en: <http://www.ictussen.org/?q=node/1>
- 14 Ustrell-Roig X, Serena-Leal J. Ictus. Diagnóstico y tratamiento de las enfermedades cerebrovasculares. Rev Esp Cardiol. 2007; 60 (7): 753-69.
- 15 Díez Tejedor E, Egido JA, Arboix A. Unidades de Ictus. En: Gil Núñez A, editor. Organización de la asistencia en fase aguda del ictus. 1º edición. Madrid: Emisa; 2003. p. 41-51.
- 16 Gállego J, Herrera M, Jericó I, Muñoz R, Aymerich N, Martínez-Vila E. El ictus en el siglo XXI: Tratamiento de urgencia. Anales Sis San Navarra. 2008; 31 (1): 16-29.
- 17 .Estrategia en ictus del Sistema Nacional de Salud [internet]. Madrid: Ministerio de Sanidad y Política Social, 2009 [consulta 6 de junio de 2013]. Disponible en: <http://www.msssi.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/docs/EstrategiaIctusSNS.pdf>

- 18 Álvarez-Sabín J, Molina CA, Abilleira S, Montaner J, García Alfranca F, Jimenez Fabrega J et al. Impacto de la activación del Código ictus en la eficacia del tratamiento trombolítico. Med Clin. 2003; 120: 47-51.
- 19 Zarza BL, García-Barragán N, Díaz-Sánchez M, López-Sendón J.L, Cruz-Culebras A, Masjuan J. Influencia de la curva de aprendizaje y del código ictus extrahospitalario en el tratamiento trombolítico del ictus agudo. Neurología. 2008; 23(6): 349-55.
- 20 Pérez de la Ossa-Herrero N .El acceso precoz a centros de referencia de ictus ofrece beneficio clínico: el Código Ictus. Rev Neurol . 2008; 47 (8): 427-433.
- 21 Horton R . GBD 2010: understanding, injury and risk. The Lancet. 2012; 380 (9859): 2053-54.
- 22 Instituto Nacional de Estadística. Defunciones según la causa de muerte. Año 2010 [internet]. Madrid: INE; 2012 [consulta el 10 de mayo de 2013]. Disponible en : <http://www.ine.es/prensa/np703.pdf>
- 23 Instituto Nacional de Estadística [Internet]. Defunciones según la causa de muerte. 2011. [consulta el 10 de mayo de 2013]: Disponible en: <http://www.ine.es/jaxi/tabla.do?path=/t15/p417/a2009/I0/&file=01000.px&type=pcaxis&L=0>
- 24 Análisis Comarcal del territorio Rural Asturiano [Internet] Oviedo: RedAsturiana de desarrollo rural, 2010 [consulta el 10 de junio de 2013]. Disponible en : <http://www.readerasturias.org/documents/download/69>
- 25 Sociedad Regional de Turismo. Infoasturias [internet]. Oviedo: 2013 [consulta el 10 de junio de 2013] Disponible en: www.infoasturias.com
- 26 Ribo M, Álvarez-Sabín J. ¿Puede la telemedicina restablecer la equidad geográfica en el tratamiento del ictus agudo? Rev Neurol. 2008; 46: 557-60.
- 27 Vatankhah B, Schenkel J, Fürst A, Haberl RL, Audebert HJ. Telemedically provided stroke expertise beyond normal working hours. The Telemedical Project for Integrative Stroke Care. Cerebrovasc Dis. 2008; 25: 332-37.

- 28 Schwab S, Vatankhah B, Kukla C, Hauchwitz M, Bogdahn U, Fürst A, et al. Long-term outcome after thrombolysis in telemedical stroke care. *Neurology*. 2007; 69: 898-903.
- 29 Switzer JA, Hall C, Gross H, Waller J, Nichols FT, Wang S, et al. A Web-based telestroke system facilitates rapid treatment of acute ischemic stroke patients in rural emergency departments. *J Emerg Med*. 2008; 36(1) : 12-18 .
- 30 Levine SR, Gorman M. Telestroke: the application of telemedicine for stroke. *Stroke*. 1999; 30:464 – 68.
- 31 Bray JE, Martin J, Cooper G, Barrer B, Bernadr S, Bladin C. An interventional study to improve paramedic diagnosis of stroke. *Prehosp Emerg Care*. 2005; 9: 297-302.
- 32 Procedimiento para el tratamiento prehospitalario del Ictus en el principado de Asturias. “Código Ictus” [Internet]. Oviedo: Servicio de Salud del Principado de Asturias 2012 [consulta 2 de Mayo 2013]. Disponible en: http://www.asturias.es/Astursalud/Ficheros/AS_SESPA/AS_Assistencia%20Sanitaria/SAMU/CODIGO%20ICTUS%20MAYO-2012.pdf
- 33 Palomino-García A, Moniche-Álvarez F, de la Torre-Laviana FJ, Cayuela-Domínguez A, Vigil E, Jiménez-Hernández MD. Factores que influyen en la demora del tratamiento fibrinolítico en el ictus isquémico. *Rev Neurol*. 2010; 51 (12): 714-20.
- 34 Gómez-Angelats E, Bragulat E, Obach V, Gómez-Choco M, Sánchez M, Miró O. Resultados alcanzados con la puesta en marcha del circuito “Código Ictus “en un gran hospital: papel de urgencias y análisis de la curva de aprendizaje. *Emergencias* . 2009; 21: 105.113.
- 35 Ballesteros S. Resultados prehospitalarios tras 32 meses de Código Ictus. Puesta al día en urgencias, emergencias y catástrofes. 2007; 7(4): 135-38.
- 36 Wojner-Alexandrow AW, Alejandrow AV , Rodríguez D , Persse D , Grotta JC. Houston paramedic and emergency stroke treatment and outcomes study (HoPSTO). *Stroke*. 2005; 36 (7): 1512-8.

- 37 Adams HP, Jr., del Zoppo G, Alberts MJ, Bhatt DL, Brass L, Furlan A, et al. Guidelines for the early management of adults with ischemic stroke: a guideline from the American Heart Association/American Stroke Association Stroke Council, Clinical Cardiology Council, Cardiovascular Radiology and Intervention Council, and the Atherosclerotic Peripheral Vascular Disease and Quality of Care Outcomes in Research Interdisciplinary Working Groups: The American Academy of Neurology affirms the value of this guideline as an educational tool for neurologists. *Stroke*. 2007;38: 1655-1711.
- 38 Guía de Recomendaciones Clínicas Ictus. [internet]. Oviedo: consejería Sanidad, Dirección general de Innovación Sanitaria; 2010 [consulta el 3 de junio de 2013]. Disponible en :
<http://www.seapaonline.org/UserFiles/File/Ayuda%20en%20consulta/pcais/ictus.pdf>
- 39 Caballero-Villarraso J, Villegas-Portero R, Rodríguez-Cantalejoa F. Dispositivos de coagulometría portátil en el seguimiento y control ambulatorio de la terapia anticoagulante oral: revisión sistemática. *Aten Primaria*. 2011; 43(3): 148-156.
- 40 Alonso de Leciñana M, Egido JA, Casado I , Ribó M , Dávalos A , Masjuan J , et al. Guía para el tratamiento del infarto cerebral agudo. *Neurología*. 2011; 294: 1-21.
- 41 The National Institute of Neurological Disorders and Stroke rt-PA Stroke Study Group. Tissue plasminogen activator for acute ischaemic stroke. *N Engl J Med*. 1995;333: 1581-7.
- 42 Masjuan J, Álvarez-Sabin J , Arenillas J , Calleja S , Castillo J , Dávalos A , et al . Plan de asistencia sanitaria al ictus II. 2010. *Neurología*. 2011; 26(7):383-96.
- 43 Kidwell C, Lyden P, Lewis B, Morgenstern LB, Qureshi AI, Brass R, et al. Guidelines for the Early Management of Adults With Ischemic Stroke. A scientific statement from the Stroke Council of the American Heart /American Stroke Association. *Stroke*. 2007;38: 1655-711.

- 44 . Lisboa RC, Jovanovic BD, Alberts MJ. Analysis of the safety and efficacy of intra-arterial thrombolytic therapy in ischemic stroke. *Stroke*. 2002;33: 2866-71.
- 45 Choi JH, Bateman BT, Mangla S, Marshall RS, Prabhakaran S, Chong J, et al. Endovascular recanalization therapy in acute ischemic stroke. *Stroke*. 2006;37:419-24
- 46 IMS Study Investigators. Combined intravenous and intraarterial recanalization for acute ischemic stroke: the Interventional Management of Stroke Study. *Stroke*. 2004;35:904-11

8. ANEXOS

Anexo I

Escala NIHSS: National institute of Health Stroke Scale. Fechas/hora:

1a. Nivel de conciencia	Alerta	0	0	0	0	0	0	0	0
	Somnolencia	1	1	1	1	1	1	1	1
	Obnubilación	2	2	2	2	2	2	2	2
	Coma	3	3	3	3	3	3	3	3
1b. Nivel de conciencia Preguntas verbales ¿En qué mes vivimos? ¿Qué edad tiene?	Ambas respuestas son correctas	0	0	0	0	0	0	0	0
	Una respuesta correcta	1	1	1	1	1	1	1	1
	Ninguna respuesta correcta	2	2	2	2	2	2	2	2
1c. Nivel de conciencia. Órdenes motoras 1. Cierre los ojos, después ábralos. 2. Cierre la mano, después ábrala.	Ambas respuestas son correctas	0	0	0	0	0	0	0	0
	Una respuesta correcta	1	1	1	1	1	1	1	1
	Ninguna respuesta correcta	2	2	2	2	2	2	2	2
2. Mirada conjugada (voluntariamente o reflejos óculocefálicos, no permitidos óculo-vestibulares) Si lesión de un nervio periférico: 1 punto.	Normal	0	0	0	0	0	0	0	0
	Paresia parcial de la mirada	1	1	1	1	1	1	1	1
	Paresia total o desviación forzada	2	2	2	2	2	2	2	2
3. Campos visuales (confrontación) Si ceguera bilateral de cualquier causa: 3 puntos. Si extinción visual: 1 punto	Normal	0	0	0	0	0	0	0	0
	Hemianopsia parcial	1	1	1	1	1	1	1	1
	Hemianopsia completa	2	2	2	2	2	2	2	2
	Ceguera bilateral	3	3	3	3	3	3	3	3
4. Paresia facial	Normal.	0	0	0	0	0	0	0	0
	Paresia leve (asimetría al sonreír.)	1	1	1	1	1	1	1	1
	Parálisis total de músc. facial inferior	2	2	2	2	2	2	2	2
	Parálisis total de músc facial superior e inferior.	3	3	3	3	3	3	3	3
5. Paresia de extremidades superiores (ES) Se explora 1° la ES no parética Debe levantar el brazo extendido a 45° (decúbito) ó a 90° (sentado). No se evalúa la fuerza distal Se puntúa cada lado por separado. El 9 no se contabiliza en el cómputo global.	Mantiene la posición 10".	0	0	0	0	0	0	0	0
	Claudica en menos de 10" sin llegar a tocar la cama.	1	1	1	1	1	1	1	1
	Claudica y toca la cama en menos de 10".	2	2	2	2	2	2	2	2
	Hay movimiento pero no vence gravedad.	3	3	3	3	3	3	3	3
	Parálisis completa..	4	4	4	4	4	4	4	4
	Extremidad amputada o inmovilizada	9	9	9	9	9	9	9	9
6. Paresia de extremidades inferiores (EI) Se explora 1° la EI no patética. Debe levantar la pierna extendida y mantener a 30°. Se puntúa cada lado por separado. El 9 no se contabiliza en el cómputo global.	Mantiene la posición 5".	0	0	0	0	0	0	0	0
	Claudica en menos de 5" sin llegar a tocar la cama.	1	1	1	1	1	1	1	1
	Claudica y toca la cama en menos de 5".	2	2	2	2	2	2	2	2
	Hay movimiento pero no vence gravedad.	3	3	3	3	3	3	3	3
	Parálisis completa.	4	4	4	4	4	4	4	4
	Extremidad amputada o inmovilizada.	9	9	9	9	9	9	9	9
7. Ataxia de las extremidades. Dedo-nariz y talón-rodilla. Si déficit motor que impida medir disimetría: 0 pt.	Normal.	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ataxia en una extremidad.	1	1	1	1	1	1	1	1
	Ataxia en dos extremidades.	2	2	2	2	2	2	2	2
8. Sensibilidad. Si obnubilado evaluar la retirada al estímulo doloroso. Si déficit bilateral o coma: 2 puntos.	Normal	0	0	0	0	0	0	0	0
	Leve o moderada hipoestesia.	1	1	1	1	1	1	1	1
	Anestesia.	2	2	2	2	2	2	2	2
9. Lenguaje. Si coma: 3 puntos. Si intubación o anartria: explorar por escritura.	Normal.	0	0	0	0	0	0	0	0
	Afasia leve o moderada.	1	1	1	1	1	1	1	1
	Afasia grave, no posible entenderse.	2	2	2	2	2	2	2	2
	Afasia global o en coma	3	3	3	3	3	3	3	3
10. Disartria. Si afasia: 3 puntos	Normal.	0	0	0	0	0	0	0	0
	Leve, se le puede entender.	1	1	1	1	1	1	1	1
	Grave, ininteligible o anartria.	2	2	2	2	2	2	2	2
	Intubado. No puntúa.	9	9	9	9	9	9	9	9
11. Extinción-Negligencia-Inatención. Si coma: 2 puntos.	Normal.	0	0	0	0	0	0	0	0
	Inatención/extinción en una modalidad Inatención/extinción en más de una modalidad.	1	1	1	1	1	1	1	1
TOTAL									

Anexo II

Escala de Rankin modificada .

0. Asintomático

1. Sin incapacidad significativa. Síntomas y síntomas. Realiza actividades laborales y sociales.

2. Incapacidad leve. Incapaz de realizar todas las actividades previa. Atiende sus asuntos sin ayuda.

3. Incapacidad moderada. Camina sin ayuda de otra persona. Precisa ayuda para algunas tareas. Necesidad de cuidador al menos 2 veces en semana.

4. Incapacidad moderadamente grave. Ayuda para caminar y actividades básicas.
Cuidador 1 vez/día.

5. Incapacidad grave: encamado, incontinente. Atención constante

6. Éxitus

Anexo III



SERVICIO DE SALUD
DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS

HOSPITAL UNIVERSITARIO CENTRAL DE ASTURIAS IV

Comité Ético de Investigación Clínica
Regional del Principado de Asturias
C/ Celéstino Villamil s/n
33006.-Oviedo
Tfno: 985.10.79.27/985.10.80.28
Fax: 985.10.87.11
e-mail: ceicr_asturias@hca.es

Área Sanitaria

Oviedo, 25de Febrero de 2013

El Comité Ético de Investigación Clínica Regional del Principado de Asturias ha evaluado el Estudio nº 27/2013, titulado: "ANÁLISIS DE LA ATENCIÓN PREHOSPITALARIA AL CÓDIGO ICTUS EN ASTURIAS". Investigadora Principal D^a Cristina Yustes Biribay Máster de Enfermería de Urgencias y Cuidados Críticos de la Universidad de Oviedo

El Comité ha tomado el acuerdo de considerar que el citado estudio reúne las condiciones éticas necesarias para poder realizarse y, en consecuencia, emite su autorización.

Le recuerdo que deberá guardar la máxima confidencialidad de los datos utilizados en este estudio.

Le saluda atentamente.

Fdo: Eduardo Arnáez Moral
Secretario del Comité Ético de Investigación
Clínica Regional del Principado de Asturias



Anexo IV



SERVICIO DE SALUD
DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS

GERENCIA ÁREA SANITARIA IV


HOSPITAL UNIVERSITARIO CENTRAL DE ASTURIAS

Oviedo, 4 de marzo de 2013

Asunto: Respuesta a solicitud para realización trabajo de investigación.

D. Ramón Corral Santoveña, Director de Enfermería del Área Sanitaria IV, autoriza a la alumna del Master de Enfermería en Urgencias y Cuidados Críticos, **D^a Cristina Yustes Biribay**, a la recogida de datos para la realización de un estudio que lleva por título "**Análisis de la atención prehospitalaria al código ictus en Asturias**", recordando a la solicitante que en la utilización de estos datos debe mantenerse en todo momento la confidencialidad y privacidad de los mismos.

Un saludo.



Fdo.: Ramón Corral Santoveña
Director de Enfermería del Área IV

Anexo V

Edad:

Sexo: Hombre Mujer

Antecedentes

- Consumo alcohol Fumador ACV previos
- Diabetes Mellitus Insuficiencia cardiaca Cardiopatía isquémica
- Hipercolesterolemia Tratamiento con antiagregantes
- Hipertensión Otros

Tiempos transcurridos desde llegada a urgencias hasta inicio tratamiento

Hora llegada urgencias:

Hora inicio de tratamiento:

Tiempo puerta aguja:

Tiempo puerta TAC:

Tiempo puerta analítica:

Asistencia en urgencias

Presión arterial:

Glucemia:

Puntuación NIHSS:

Tipo tratamiento

- Fibrinolítico Intervencionista Ninguno

En el caso de no recibir ningún tipo de tratamiento indicar causa:

- Ictus mejoría / AIT HTA refractaria Hemorragia ACV previa
- Retraso prueba diagnóstica Cirugía mayor previa ≥ Tiempo ventana
- Anticoagulado Patología no vascular Ictus ya instaurado

Tipo ictus diagnosticado: Hemorrágico Isquémico

Evolución

Mortalidad intrahospitalaria Si No

Días de ingreso:

Destino alta:

Puntuación NIHSS: 24 horas 7 días.....

Escala Rankin al alta: