



TESIS DOCTORAL

**ESTUDIO LONGITUDINAL DE LA CALIDAD DE VIDA,
ESTADO DE ÁNIMO Y DEPENDENCIA FUNCIONAL DE LOS
PACIENTES AFECTADOS POR ICTUS EN EXTREMADURA**

Fidel López Espuela
Departamento de Enfermería

AÑO 2014



TESIS DOCTORAL

ESTUDIO LONGITUDINAL DE LA CALIDAD DE VIDA, ESTADO DE ÁNIMO Y DEPENDENCIA FUNCIONAL DE LOS PACIENTES AFECTADOS POR ICTUS EN EXTREMADURA

Fidel López Espuela
Departamento de Enfermería

Con la conformidad de los directores:

Fdo.: Dr. Jesús María Lavado García

Fdo.: Dr. Juan Diego Pedrera Zamorano

AÑO 2014



Departamento de Enfermería

**ESTUDIO LONGITUDINAL DE LA CALIDAD DE VIDA,
ESTADO DE ÁNIMO Y DEPENDENCIA FUNCIONAL DE LOS
PACIENTES AFECTADOS POR ICTUS EN EXTREMADURA**

**Memoria presentada en el Departamento de Enfermería de la
Universidad de Extremadura, como aspirante al Grado de Doctor por la
Universidad de Extremadura, por D. Fidel López Espuela.**

Los doctores, **D. JESÚS MARÍA LAVADO GARCÍA**, Profesor Titular de Universidad y **D. JUAN DIEGO PEDRERA ZAMORANO**, Catedrático de Universidad, del Departamento de Enfermería de la Universidad de Extremadura

HACEN CONSTAR: Que el trabajo de investigación realizado por **D. FIDEL LÓPEZ ESPUELA** con el título *“Estudio longitudinal de la calidad de vida, estado de ánimo y dependencia funcional de los pacientes afectados por ictus en Extremadura”* ha sido realizada bajo nuestra dirección, siguiendo una rigurosa metodología, presentando unos resultados interesantes y unas conclusiones derivadas de los anteriores que hacen que dicho trabajo de investigación pueda ser defendido ante el Tribunal que legalmente proceda y pueda optar al grado de Doctor.

Y para que conste, firman el presente en Cáceres, a 2 de Junio de 2014

Dr. JUAN DIEGO PEDRERA ZAMORANO

Dr. JESÚS MARÍA LAVADO GARCÍA

D. JUAN DIEGO PEDRERA ZAMORANO, Director del Departamento de Enfermería y Coordinador del Programa de Doctorado de dicho Departamento,

HACE CONSTAR: que en reunión de la Comisión Permanente del Departamento de Enfermería de la Universidad de Extremadura del 2 de Junio de 2014 y una vez analizada la metodología, contenidos y calidad del trabajo realizado por **D. Fidel López Espuela** bajo el título *“Estudio longitudinal de la calidad de vida, estado de ánimo y dependencia funcional de los pacientes afectados por ictus en Extremadura”* se acuerda informarlo **FAVORABLEMENTE** para que pueda ser defendido como Tesis Doctoral.

Y para que conste, firman el presente en Cáceres, a 2 de Junio de 2014

Fdo. Dr. Juan Diego Pedrera Zamorano.

F. López-Espuela

**La vida solo se puede comprender mirando hacia atrás,
pero solo se puede vivir mirando hacia delante.**

(Kierkegaard)

*A mis padres, Fidel y Pilar,
me dieron lo mejor.*

*A Toñi.
Irene, Jaime y Elena, ellos
son todo.*

AGRADECIMIENTOS

Mi sincero agradecimiento a mis Directores de Tesis Doctoral, Dr. Juan Diego Pedrera Zamorano y al Dr. Jesús María Lavado García, por su confianza ciega en mi, y por los consejos que han contribuido a enriquecer el resultado de este trabajo.

Mi agradecimiento a Irene, Jaime y Elena por haber sufrido mis momentos de ausencia, y a pesar de todo, estar ahí y seguir estando. Todo lo que hago es pensando en ellos.

Mi agradecimiento a Toñi por su paciencia y apoyo incondicional en los momentos de dificultad, y desánimo.

Mi agradecimiento al Dr. Ignacio Casado Naranjo, Jefe de Sección de Neurología del Hospital San Pedro de Alcántara de Cáceres por su inestimable aportación en la revisión del proyecto, su amistad y su incansable dedicación al estudio en neurociencias. Al Dr. José María Ramírez Moreno, por trasmitirme la pasión por la enfermedad cerebrovascular, el rigor metodológico y el buen hacer; a los dos por confiar en mi desde el principio.

Mi sincero agradecimiento al Dr. Juan Carlos Portilla Cuenca por su amistad, sus consejos y su apoyo en este y otros muchos proyectos. Al Dr. Pedro Enrique Jiménez Caballero, por su disponibilidad, su visión pragmática y por su ayuda en el análisis estadístico.

Mi agradecimiento a Ascensión Blanco Gazapo, Enfermera de la Consulta de Neurología Vasculat, y a todo el Equipo de Enfermería del Servicio de Neurología de Cáceres, por su ilusión y calidad humana.

Mi agradecimiento a los Residentes de Neurología y Neurólogos por su ánimo en esta ardua andadura, en especial a la Dra. Serrano, Dr. Falcón, Dr. Gámez-Leyva, Dr. Romero y Dr. Fermín.

Mi agradecimiento a FUNDESALUD, que gracias a su convocatoria del Plan Regional de Investigación Sanitaria, este estudio ha sido parcialmente financiado (PRIS: 09023).

Mi sincero agradecimiento a todos los pacientes que han participado en este estudio y a sus familiares; sin cuya colaboración desinteresada no hubiese sido posible la realización de este proyecto. Ellos han sido el “objetivo y el resultado”.

Mi agradecimiento a toda mi familia (padres, hermanos) por su amor incondicional y apoyo.

Mi agradecimiento a todos aquellos que aunque expresamente no mencione, me han ayudado y estimulado en la consecución de este proyecto.

Con mi más sincero reconocimiento, GRACIAS A TODOS, de corazón.

ÍNDICE

ÍNDICE

Índice de Tablas	19
Índice de Figuras	21
Índice de Abreviaturas	23
RESUMEN / ABSTRACT	25
I.- INTRODUCCIÓN	29
II.- ANTECEDENTES Y ESTADO ACTUAL DEL TEMA	35
1. ICTUS GENERALIDADES	37
1.1. Concepto y clasificación del ictus	37
1.1.1. <i>Ictus isquémicos</i>	37
1.1.2. <i>Ictus hemorrágicos</i>	42
1.2. Epidemiología del ictus en España	43
1.3. Costes y carga global de enfermedad	45
1.4. Factores de riesgo vascular	48
2. ATENCIÓN EN FASE AGUDA AL PACIENTE CON ICTUS	55
2.1. Manejo de la fase aguda del ictus. Cuidados generales	55
2.2. Tratamiento específico de la isquemia cerebral en fase aguda: tratamiento fibrinolítico	60
2.3. Código ictus	63
2.4. Unidades de ictus	65
2.4.1. <i>Unidad de Ictus del Complejo Hospitalario de Cáceres</i>	68
3. ICTUS Y DEPENDENCIA	71
3.1. Conceptos generales: dependencia, discapacidad	71
3.2. Evolución después del ictus	76
3.3. Escalas para valorar dependencia y estado funcional Descripción de herramientas	78

3.3.1. El Índice de Barthel. Actividades básicas de la vida diaria	79
3.3.2. Escala de Lawton y Brody. Actividades instrumentales de la vida diaria	82
3.3.3. Escala de Rankin modificada. Valoración funcional global	85
4. ICTUS Y CALIDAD DE VIDA	87
4.1. Conceptos generales	87
4.2. Instrumentos de medida de calidad de vida	91
4.2.1 Descripción del Cuestionario de salud Short Form-12	93
5. ICTUS Y COMORBILIDAD	97
III.- OBJETIVOS	101
IV.- MATERIAL Y MÉTODOS	105
V.- RESULTADOS Y DISCUSIÓN	109
RESULTADO 1. ARTÍCULO: Determinants of quality of life in stroke survivors after 6 months, from a comprehensive stroke unit. A longitudinal study.	111
RESULTADO 2. ARTÍCULO: Valoración de las Actividades Instrumentales de la Vida Diaria tras un ictus mediante la escala de Lawton y Brody.	133
RESULTADO 3. ARTÍCULO: Functional status and disability in patients after acute stroke: A longitudinal study in Spanish population.	141
RESULTADO 4. ARTÍCULO: Charlson Comorbidity Index in Ischemic Stroke and Intracerebral Hemorrhage as Predictor of Mortality and Functional Outcome after 6 Months.	163
VI.- CONCLUSIONES	171
VII.- BIBLIOGRAFÍA	175
VIII.- ANEXOS	193
ANEXO 1. Escala de Valoración Neurológica NIHSS (National Institute of Health Stroke)	195
ANEXO 2. Escala de Depresión de Hamilton	197

Índice de Tablas

Tabla 1. Clasificación topográfica de los infartos cerebrales	41
Tabla 2. Factores de riesgo del ictus isquémico	49
Tabla 3. Factores de riesgo del ictus hemorrágico	49
Tabla 4. Grados de Dependencia	72
Tabla 5. Índice de Barthel	81
Tabla 6. Escala de Lawton y Brody	83
Tabla 7. Escala de Rankin modificada	85
Tabla 8. Cuestionario de salud Short-Form-12	95
Tabla 9. Índice de Charlson	99

Índice de Figuras

Figura 1. Clasificación de la Enfermedad Cerebrovascular según su naturaleza.	38
Figura 2. Tasa bruta de Morbilidad Hospitalaria por Enfermedad Cerebrovascular. España y Extremadura 2002-2012.	44
Figura 3. Tasa bruta de Mortalidad por Enfermedad Cerebrovascular. España y Extremadura 2000-2012.	45

Índice de Abreviaturas

- ACV:** Accidente Cerebrovascular
AHA: American Heart Association
AIT: Ataque Isquémico Transitorio
ASA: American Stroke Association
AVAD: Años de Vida Ajustados por Discapacidad.
AVD: Actividades de la Vida Diaria
AVP: Años de Vida Perdidos
CIDDM: Clasificación Internacional de Deficiencias, Discapacidades y Minusvalías
CIF: Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud
CV: Calidad de Vida
CVRS: Calidad de Vida Relacionada con la Salud
ECV: Enfermedad Cerebrovascular
FA: Fibrilación Auricular
FR: Factor de Riesgo
HDL: High Density Lipoproteins
HTA: Hipertensión Arterial
IB: Índice de Barthel
ICCh: Índice de Comorbilidad de Charlson
INE: Instituto Nacional de Estadística
LACI: Infarto Lacunar
mmHg: Milímetros de Mercurio
NIHS: National Institutes of Health Stroke
NINDS: National Institute of Neurological Disorders and Stroke
OMS: Organización Mundial de la Salud
PA: Presión Arterial
PACI: Infarto Parcial de la Circulación Anterior
POCI: Infarto de la Circulación Posterior
rtPA: Activador Tisular del Plasminógeno Recombinante
SF-12: Short Form - 12
TACI: Infarto Total de la Circulación Anterior

TC: Tomografía Computarizada

TOAST: Trial of Org 10172 in Acute Stroke treatment

UI: Unidad de Ictus

RESUMEN

El ictus es un problema de salud pública de primer orden. Su morbimortalidad ocasiona un importante coste personal, familiar y social, siendo la primera causa de discapacidad en el adulto. Si bien se han producido cambios y mejoras sustanciales en el proceso asistencial al ictus, se estima que la magnitud del problema será mayor en próximas décadas.

El objetivo de la tesis fue identificar los principales determinantes de la calidad de vida relacionada con la salud; establecer el grado de dependencia de estos pacientes y conocer la evolución y qué factores influían sobre estas variables a los 6 meses del ictus.

Estudio prospectivo, de pacientes consecutivos con ictus ingresados en una Unidad de Ictus. Los pacientes fueron reclutados durante los meses de Agosto de 2009 a Diciembre de 2010. Se registraron datos sociodemográficos como la edad, el sexo, nivel educativo; diversos factores de riesgo, datos clínicos y comorbilidad. También, se recogieron datos sobre gravedad del ictus, subtipo de ictus, tratamiento fibrinolítico y los referidos a la Calidad de Vida mediante el Cuestionario de salud Short Form-12 y el estado de ánimo mediante la Escala de Depresión de Hamilton. Se evaluó el estado funcional con la Escala de Rankin modificada; y de dependencia en las actividades de la vida diaria mediante el Índice de Barthel y la Escala de Lawton y Brody.

Los datos se recogieron en 3 momentos diferentes: a las 48 del ingreso (para recoger el estado y la calidad de vida de la semana anterior al ictus), al alta del hospital y a los 6 meses tras el ictus. Los pacientes o sus familiares firmaban un consentimiento informado, este estudio cuenta con la aprobacion del Comite de Ética.

Los resultados obtenidos establecen que a los 6 meses de un ictus:

1º) el impacto sobre los dominios físico y mental de la calidad de vida relacionada con la salud estaban influidos por la gravedad del ictus, el grado de dependencia y el sexo femenino. Y esta calidad de vida era peor que la previa al ictus.

2º) el nivel de dependencia para las actividades de la vida diaria se realcionaba con la edad, la gravedad del ictus, la depresion y la afectacion motora,

3º) Mientras, que la comorbilidad influía sobre la mortalidad y una peor recuperacion funcional.

ABSTRACT

Stroke is a big public health problem. Because of its morbidity and mortality causes significant personal, family and social cost, being the leading cause of disability in adults. While there have been substantial changes and improvements in the stroke care process, it is estimated that the magnitude of the problem will be greater in the coming years.

The aim of the thesis was to identify the main determinants of health-related quality of life, to establish the degree of dependence of these patients and the evolution, and to define which factors influenced these variables at 6 months of stroke.

A prospective study of consecutive patients admitted to a stroke unit was performed. Patients were enrolled between August 2009 and December 2010. The sociodemographic variables examined in the study were age, gender, educational level. Recorded comorbidity data included diverse vascular risk factors and clinical. We also recorded data on severity of stroke measured by National Institute of Health Stroke Scale, stroke subtype, fibrinolytic treatment, and particularly those to health-related quality of life by the Short Form 12 Health Survey and mood by Hamilton's Depression Scale. Modified Rankin Scale were used to assess functional status, and level of dependence in activities of daily living were recorded by the Barthel Index and the Lawton and Brody Scale.

Data were collected at three different times: 48 hours after admission (to record patients' reported baseline status during the week prior to the stroke), at

hospital discharge, and six months after the stroke. Patients or their family members signed an informed consent form and the study was approved by the ethics Committee.

The results obtained, establish that at 6 months of stroke:

- 1) the impact on the physical and mental domains of health-related quality of life was influenced by the severity of the stroke, the degree of dependency and female sex. And this quality of life was worse than prior to the stroke.

- 2) the level of dependence in activities of daily living was associated with age, stroke severity, depression and motor impairment and

- 3) comorbidity influenced the mortality and poor functional recovery.

**I.-
INTRODUCCIÓN.**

El ictus es una entidad compleja y heterogénea que incluye tanto a la enfermedad cerebrovascular isquémica como la hemorrágica; (López-Fernandez et al., 2013). Constituye en la actualidad un problema de salud pública de primer orden, con un importante coste personal, familiar y social (López-Bastida et al., 2012).

Según los datos del estudio Iberictus en España cada año ocurren entre 80.000 y 90.000 ictus y representa la primera causa de discapacidad permanente en el adulto (Díaz-Guzmán et al., 2012). En España, representa la segunda causa de muerte, siendo la primera causa entre las mujeres (INE, 2012).

En Extremadura, la enfermedad cerebrovascular presenta una de las tasas de incidencia y mortalidad más elevadas de España (Matsuki Sánchez, 2011; Félix Redondo et al., 2013).

Si tenemos en cuenta las características demográficas actuales con la tendencia al envejecimiento debido al aumento de la esperanza de vida, se estima que la magnitud del problema será aún mayor en las próximas décadas (Martínez Salio et al., 2010); ya que el riesgo de sufrir un ictus se incrementa de forma exponencial con la edad (Vega et al., 2009).

Podemos afirmar que estamos ante una de las enfermedades que mayor carga social y económica generan (Catalá-López et al., 2011; y 2014; Matías-Guiu, 2008), considerando sus elevados costes directos sanitarios y no sanitarios; y los costes sociales, entre ellos la pérdida de capacidad de producción de los pacientes y sus familiares (Mar et al., 2011).

El impacto de esta enfermedad es aún mayor debido a las secuelas que ocasiona. A los 6 meses del ictus alrededor del 50% de los pacientes presentarán algún grado de hemiparesia, un 35% depresión y un 26% de los supervivientes va a sufrir dependencia parcial o completa para las actividades de la vida diaria (Roger et al., 2011). Y es la familia la que soporta en la mayoría de las ocasiones la responsabilidad de estos cuidados informales (Hervás, Cabasés & Forcén, 2007).

I.- INTRODUCCIÓN

Todo esto, a pesar de que en las últimas décadas se ha producido un cambio y una mejora sustancial en el proceso asistencial al ictus. Se ha avanzado en el conocimiento de los factores de riesgo que predisponen a la enfermedad y a su prevención; y en el tratamiento de esta patología con nuevas alternativas terapéuticas (López-Fernández et al., 2013; Jauch et al., 2013).

En este sentido el desarrollo e implantación de las Unidades de Ictus ha supuesto un hito en el manejo de la enfermedad cerebrovascular. Estas unidades han demostrado su eficacia en términos de disminución de la mortalidad, recurrencia y dependencia (Álvarez-Sabín et al., 2011; Fuentes & Díez-Tejedor, 2009; Kalra et al. 2005). En Extremadura, en junio de 2007 entró en funcionamiento la Unidad de Ictus del Complejo Hospitalario de Cáceres, donde además de prestar los cuidados y atención en fase aguda a los pacientes ingresados por un ictus, se lleva a cabo un seguimiento del paciente (Casado-Naranjo & Ramírez-Moreno, 2007), lo que permite evaluar otras circunstancias hasta ahora no tan tenidas en cuenta en la evolución del paciente, como es la calidad de vida, el estado de ánimo y la dependencia en las actividades de la vida diaria.

Como hemos señalado y a pesar de estos significativos beneficios, una considerable proporción de pacientes presentan discapacidad impidiéndoles realizar con autonomía las actividades de la vida diaria (AVD). Las repercusiones de la dependencia tienen una trascendencia cada vez mayor en nuestra sociedad (Hervás, Cabasés & Forcén, 2007). La evaluación funcional es una de las áreas de mayor interés y uno de los principales ejes para la valoración integral del paciente en la fase de recuperación del ictus. Y de ella, las actividades básicas e instrumentales de la vida diaria se han constituido como principal referente del estado funcional de las personas afectadas por un ictus (Cabañero-Martínez, 2008).

Por otro lado, en los últimos años, ha ido adquiriendo mayor relevancia los resultados en salud declarados por los pacientes, tanto en la práctica clínica, como en la planificación sanitaria (Valderas & Alonso, 2008).

La autopercepción del estado de salud y la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) aportan información complementaria a los indicadores de salud tradicionales basados en mortalidad (Schmidt et al. 2012), proporcionando una información más específica sobre el estado de salud del paciente y la efectividad de las intervenciones terapéuticas desde su perspectiva (Badia Llach, 2008).

En consecuencia con lo expresado, en el caso del ictus, tanto por la gravedad, como por las áreas a las que puede afectar (cognitiva, sensitivo-motora, funcional y psicopatológica) entendemos que se debe valorar la repercusión real del ictus en la vida de los supervivientes, en términos de CVRS, además de discapacidad y supervivencia (Castellano-Pinedo et al., 2012; Carod-Artal, 2004).

En nuestro país, existen varios estudios que tratan de conocer la calidad de vida en el paciente que ha sufrido un ictus. La CVRS de los pacientes con ictus ha sido relacionada con múltiples factores, como la localización o extensión del ictus, la depresión, el deterioro cognitivo, y la situación funcional (Castellano-Pinedo et al., 2012; Carod-Artal & Egido, 2009; Dias-Tapia et al., 2008). Pero existen pocos, que lo hagan de forma prospectiva y comparándola con su estado previo.

La medición de la CVRS es compleja, incluyendo varias dimensiones. El cuestionario de salud Short Form 12 (SF-12), es un instrumento adecuado para valorar la CVRS en pacientes que han sufrido un ictus (Okonkwo et al., 2010). Este cuestionario, ha sido ampliamente utilizado en nuestro entorno, obteniéndose valores de referencia para la población general de la región de Murcia (Monteagudo, Hernando & Palomar, 2011) y Cataluña (Schmidt et al. 2012), y valores de referencia para pacientes diabéticos (Monteagudo, Hernando & Palomar, 2011).

Por tanto, resulta indispensable y necesario realizar estudios que evalúen la calidad de vida, el estado de ánimo y el estado funcional a medio y largo plazo; y detectar posibles factores predictores que nos permitan conocer el impacto de las diferentes variables y de las intervenciones sanitarias en la CVRS.

**II.-
ANTECEDENTES Y ESTADO ACTUAL DEL TEMA**

II.- ANTECEDENTES Y ESTADO ACTUAL DEL TEMA

1. ICTUS GENERALIDADES

1.1. Concepto y clasificación del ictus

Las enfermedades cerebrovasculares (ECV) son un conjunto heterogéneo de enfermedades que afectan al encéfalo secundarias a un trastorno vascular. Su manifestación aguda se conoce con el término de ictus – que en latín significa “golpe”- porque su presentación suele ser súbita y violenta. El término ictus une a la naturaleza cerebrovascular la connotación del carácter agudo del episodio. Y se define como: trastorno brusco del flujo sanguíneo cerebral que altera de forma transitoria o permanente la función de una determinada región del encéfalo (Diez-Tejedor, et al., 2006). Como términos sinónimos se han venido utilizando de forma indistinta “ataque cerebral” o “accidente cerebrovascular (ACV)”, expresiones cada vez más en desuso.

Los ictus se clasifican en diversos subtipos siguiendo criterios clínicos, topográficos, patogénicos, diagnósticos y pronósticos (Amarengo et al., 2009).

En líneas generales, los ictus pueden dividirse en dos grandes grupos según su mecanismo de producción: isquémicos y hemorrágicos (Figura 1) (Arboix et al., 2006). A su vez, dentro de la isquemia cerebral se distingue entre la isquemia cerebral focal (afecta a una sola zona del encéfalo), y la isquemia cerebral global (afecta al encéfalo de forma difusa). Por su parte, dentro de los ictus hemorrágicos se diferencian la hemorragia intracerebral y la hemorragia subaracnoidea.

1.1.1. Ictus isquémicos

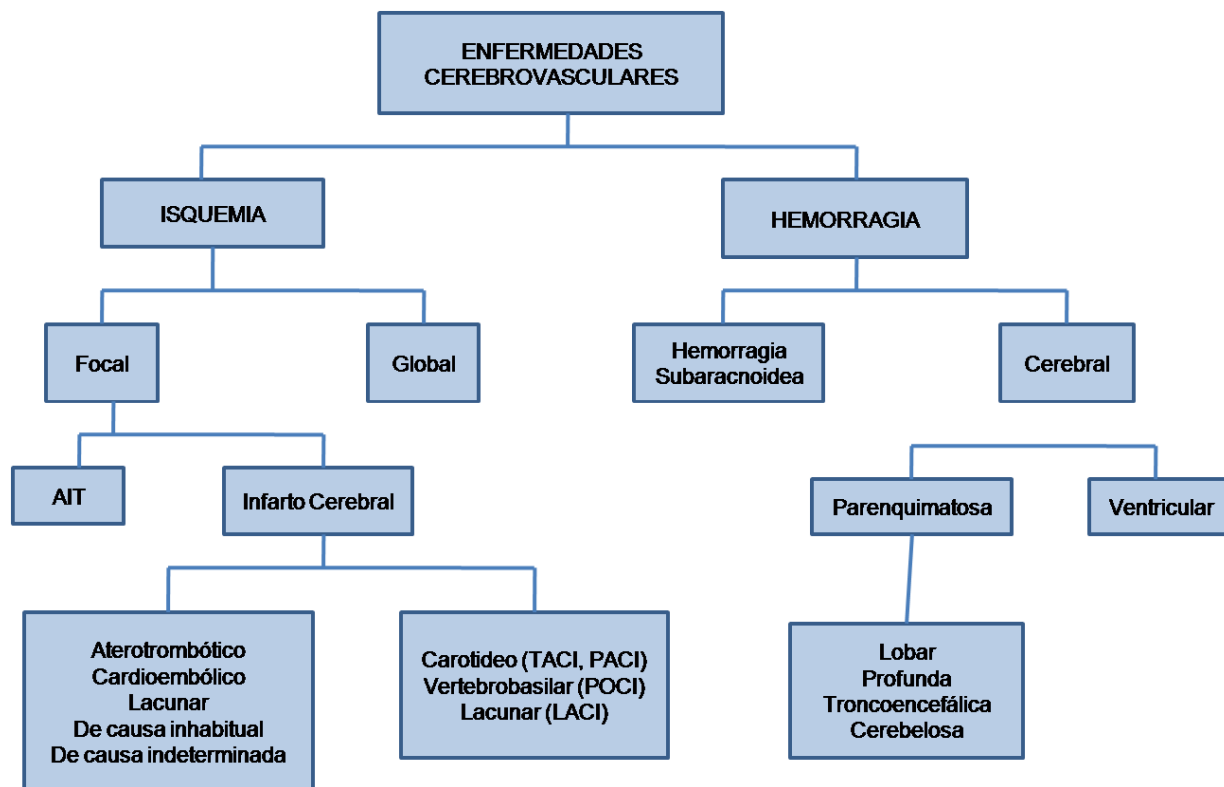
Según la duración del proceso isquémico, clásicamente se consideran dos tipos de isquemia cerebral focal: el ataque isquémico transitorio (AIT) y el infarto cerebral.

Recientemente, la American Heart Association/American Stroke Association Stroke Council (AHA/ASA) (Easton et al., 2009) revisó la definición del AIT,

II.- ANTECEDENTES Y ESTADO ACTUAL DEL TEMA

destacando la necesidad de confirmar la ausencia de tejido isquémico afectado y poniendo en duda la arbitrariedad temporal de la duración del déficit neurológico, ya que en dicho periodo también puede haber infarto cerebral evidenciado mediante las modernas técnicas de neuroimagen. Por tanto, los AITs deben ser considerados como episodios transitorios de disfunción neurológica focal cerebral, espinal o retiniana de naturaleza isquémica, pero sin evidencia de infarto agudo, sin tener en cuenta por lo tanto la duración de la sintomatología y dejando atrás el antiguo concepto de las 24 horas de duración (Kernan et al., 2014). En contraposición, el infarto cerebral requiere demostrar la presencia de lesión parenquimatosa. Esta nueva definición de AIT se basa en la ausencia de tejido cerebral infartado, de forma similar a la diferenciación entre la angina y el infarto de miocardio.

Figura 1. Clasificación de la enfermedad cerebrovascular según su naturaleza



AIT: Ataque isquémico transitorio; TACI: infarto total de la circulación anterior; PACI: infarto parcial de la circulación anterior; POCI: infarto de la circulación posterior; LACI: infarto lacunar.

Fuente: Modificado de Arboix et al, 2006

II.- ANTECEDENTES Y ESTADO ACTUAL DEL TEMA

El diagnóstico de AIT puede dar una falsa impresión de benignidad, pero diversos estudios demuestran que son una verdadera urgencia médica y neurológica por la alta tasa de recurrencia precoz y el alto riesgo de ictus y de otros eventos vasculares (Arias-Rivas et al., 2012; Ois et al., 2008 Purroy et al., 2007).

El infarto cerebral se define como el conjunto de manifestaciones clínicas, de imagen o anatomopatológicas que aparecen como consecuencia de la alteración del aporte circulatorio a un territorio encefálico, determinando un déficit neurológico concreto (Martí-Vilalta & Martí-Fábregas, 2012). El ictus isquémico o infarto cerebral se produce cuando la isquemia cerebral es lo suficientemente prolongada en el tiempo como para producir un área de necrosis tisular. Se considera que ha sido prolongado cuando el déficit neurológico tienen una duración superior a 24 horas (Diez-Tejedor, 2006).

Según la causa subyacente, el grupo de Estudio de Enfermedades Cerebrovasculares de la Sociedad Española de Neurología distingue entre varias categorías clínicas de ictus isquémico o AIT (Sobрино García et al., 2013; Arboix et al, 2006,) en base a la Clasificación TOAST (Trial of Org 10172 in Acute Stroke Treatment) (Adams et al., 1993):

- **Ictus aterotrombótico:** relacionado con una estenosis mayor del 50% de una arteria extracraneal o intracraneal de gran calibre, o con una estenosis menor del 50% asociado a la presencia de dos o más factores de riesgo cardiovasculares (edad >50 años, hipertensión arterial, diabetes mellitus, tabaquismo o hipercolesterolemia), en ausencia de otra etiología.
- **Ictus cardioembólico:** producido por alguna de las siguientes cardiopatías embolígenas: presencia de un trombo o un tumor intracardíaco, estenosis mitral reumática, prótesis aórtica o mitral, endocarditis, fibrilación o flutter auricular, enfermedad del nodo sinusal, aneurisma ventricular izquierdo o acinesia después de un infarto agudo de miocardio, infarto agudo de miocardio (menos de 3 meses), o presencia de hipocinesia cardíaca global o discinesia.

II.- ANTECEDENTES Y ESTADO ACTUAL DEL TEMA

- **Ictus lacunar o por afección de pequeño vaso:** infarto menor de 1.5 cm de diámetro en el territorio de una arteria perforante cerebral, que habitualmente ocasiona un síndrome lacunar típico (hemiparesia pura, síndrome sensitivo puro, síndrome sensitivomotor, ataxia-hemiparesia o disartria-mano torpe) en un paciente con antecedente personal de hipertensión arterial u otros factores de riesgo vascular, en ausencia de otra etiología.
- **Ictus de etiología infrecuente o inhabitual:** Infarto en el que se ha descartado el origen aterotrombótico, cardioembólico o lacunar y se ha identificado una causa menos frecuente. Se suele producir por enfermedades sistémicas (conectivopatía, infección, neoplasia, síndrome mieloproliferativo, alteraciones metabólicas, de la coagulación...) o por otras enfermedades como: disección arterial, displasia fibromuscular, aneurisma sacular, malformación arteriovenosa, trombosis venosa cerebral, angeítis, migraña, etc.
- **Ictus de etiología indeterminada:** distinguiendo 3 subgrupos: ictus de causa desconocida cuando tras un exhaustivo estudio diagnóstico, se han descartado los subtipos aterotrombótico, cardioembólico, lacunar y de causa inhabitual; ictus de causa indeterminada por estudio incompleto; e ictus de causa indeterminada por coexistencia de 2 o más causas.

Los infartos cerebrales también se pueden clasificar según su topografía. Dependiendo del vaso afectado, la localización del infarto será distinta y los síntomas y signos serán asimismo diferentes. Una clasificación topográfica ampliamente difundida es la del "Oxfordshire Community Stroke Project" (Pitcock et al., 2003; Bamford et al., 1991), (Tabla 1).

II.- ANTECEDENTES Y ESTADO ACTUAL DEL TEMA

Tabla 1. Clasificación topográfica de los infartos cerebrales

I) Infarto total de la circulación anterior (TACI).

Cuando el déficit neurológico cumple los tres criterios siguientes:

1. Disfunción cerebral superior o cortical (Alteración de funciones corticales (afasia, discalculia, alteraciones visuoespaciales), más
 - Hemianopsia homónima, más
 - Déficit motor y/o sensitivo, por lo menos en dos de las siguientes regiones: cara, miembro superior y miembro inferior

II) Infarto parcial de la circulación anterior (PACI).

Características clínicas:

- Dos de las tres características del TACI, o
- Déficit aislado de funciones corticales, o
- Déficit motor y/o sensitivo más restringido (p. ej. confinado a una extremidad)

III) Infarto lacunar (LACI).

Características clínicas:

- Síndrome hemimotor puro, o
- Síndrome hemisensitivo, o
- Síndrome sensitivomotor, o
- Ataxia-hemiparesia (o disartria-mano torpe)
- Movimientos anormales focales y agudos

IV) Infarto de la circulación posterior (POCI).

Características clínicas:

- Afectación ipsilateral de pares craneales con déficit motor y/o sensitivo contralateral, o
- Déficit motor y/o sensitivo bilateral, o
- Alteraciones oculomotoras, o
- Disfunción cerebelosa, o
- Alteración aislada del campo visual

Fuente: Adaptado de: Bamford et al. Classification and natural history of clinically identifiable subtypes of cerebral infarction. Lancet 1991; 337:1521-6

La isquemia cerebral global tiene su origen en un descenso del flujo sanguíneo de todo el encéfalo, como ocurre con la parada cardíaca. Afecta a los hemisferios cerebrales de forma difusa, con o sin lesión asociada del tronco del encéfalo y/o cerebelo. Clínicamente puede provocar síndromes cerebrales focales de los territorios frontera, déficit cognitivos (por ejemplo de memoria), un estado vegetativo persistente o la muerte cerebral.

1.1.2. Ictus hemorrágicos

Los hematomas o hemorragias cerebrales son extravasaciones de sangre al parénquima cerebral. Entre los ictus hemorrágicos, se distinguen dos grandes subtipos de hemorragia cerebral: la hemorragia intracerebral y la hemorragia subaracnoidea.

La etiología más frecuente de la hemorragia intracerebral, es la hipertensión arterial; otras causas incluyen la angiopatía amiloide (propia de ancianos), malformaciones vasculares, fármacos (por ejemplo anticoagulantes), tóxicos (por ejemplo alcohol, cocaína), diátesis hemorrágicas y tumores.

Según la topografía, podemos clasificar la hemorragia parenquimatosa en:

- lobar,
- profunda (ganglios basales, capsular o subtalámica),
- troncoencefálica y
- cerebelosa.

La presentación clínica depende de la localización y el volumen del sangrado. Los signos y síntomas de una hemorragia cerebral suelen ser indistinguibles de los de los ictus isquémicos, aunque en la hemorragia cerebral son más frecuentes la disminución de la conciencia y la cefalea intensa. El diagnóstico requiere la realización de TC craneal.

La hemorragia subaracnoidea es la extravasación de sangre primaria y directamente al espacio subaracnoideo. La causa más frecuente es la rotura de un aneurisma, y típicamente provoca cefalea brusca e intensa, signos meníngeos y alteración del nivel de conciencia. Habitualmente la hemorragia subaracnoidea se detecta en la TC craneal, y en muy pocos casos hay que recurrir a la punción lumbar.

1.2. Epidemiología del ictus en España

Según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) en los países desarrollados, las enfermedades cerebrovasculares representan la tercera causa de muerte y la primera causa de discapacidad física permanente en las personas adultas (OMS, 2012).

En España, el ictus es un problema de salud pública de primer orden. Constituye uno de los principales problemas socio-sanitarios y este problema se verá agravado en los próximos años como consecuencia del progresivo envejecimiento de la población española (Masjuan et al., 2011). Muchos de los pacientes que sobreviven sufren importantes secuelas, que limitan sus actividades de la vida diaria, con el consiguiente coste personal, familiar y social (López-Bastida et al., 2012). El ictus representa la segunda causa de muerte, primera entre las mujeres, aun cuando en los últimos años presenta una tendencia descendente (INE, 2012).

Según los datos del estudio Iberictus en España cada año ocurren entre 80.000 y 90.000 ictus, la tasa de incidencia de la enfermedad cerebrovascular está en 187 por 100.000 habitantes (Díaz-Guzmán et al., 2012). Aproximadamente el 75% de los ictus afectan a pacientes mayores de 65 años. Se ha calculado que para el año 2.025 1.200.000 españoles habrán sobrevivido a un ictus, de los cuales más de 500.000 tendrán alguna discapacidad (Masjuan et al., 2011). Además, el riesgo de sufrir un ictus se va incrementado de forma exponencial con la edad (Vega et al., 2009). La prevalencia de la enfermedad en los países industrializados es al mismo tiempo elevada, oscilando entre un 3,1% y un 8,5%, aumentando, al igual que la incidencia, con la edad (Martínez Salio et al., 2010). El impacto de esta enfermedad es aún mayor si tenemos en cuenta que entre un 25% y un 55% de los supervivientes tras un ictus van a sufrir dependencia parcial o completa para las actividades de la vida diaria (Matías Guiu, 2008).

En Extremadura, el impacto social de la enfermedad cerebrovascular se estima mayor que en el resto de España, presentando una de las tasas de incidencia y mortalidad más elevada de España. La mortalidad por ictus se sitúa en

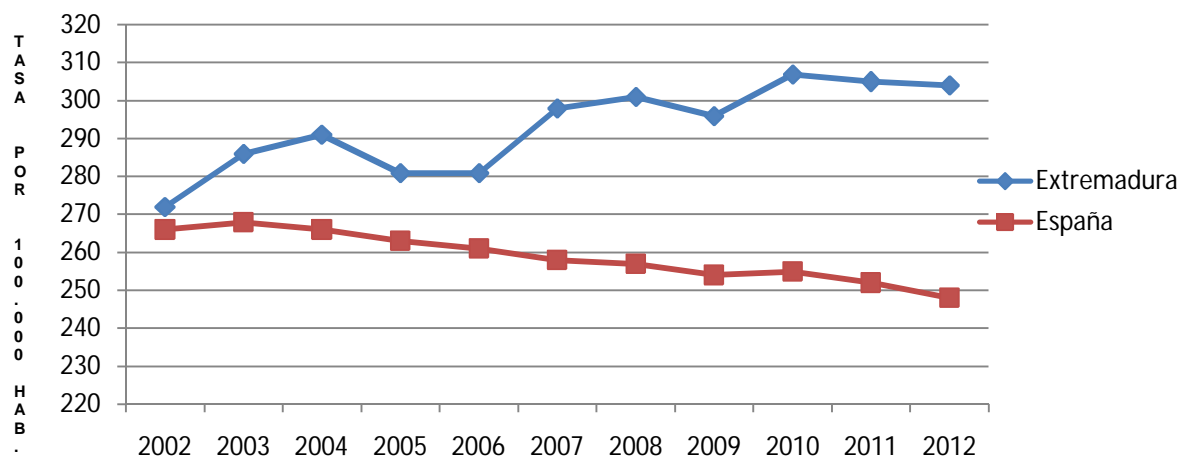
II.- ANTECEDENTES Y ESTADO ACTUAL DEL TEMA

los 87 casos por 100.000 habitantes en Extremadura, siendo de 64 casos por 100.000 habitantes de media en el resto de España. (Félix Redondo et al., 2013).

La incidencia obtenida en un reciente estudio realizado en Extremadura mediante metodología basada en redes centinelas es de 210,27 casos por 100.000 habitantes y año (Matsuki Sánchez, 2011). Es además, una de las comunidades con las tasas más elevadas de altas hospitalarias por enfermedad cerebrovascular con 304/100.000 habitantes, superando la media nacional de 255/100.000 (Félix Redondo et al., 2013).

Según datos de la Encuesta de morbilidad hospitalaria sobre la enfermedad cerebrovascular, durante las últimas décadas se constata un incremento constante de pacientes ingresados con este diagnóstico principal al alta en Extremadura, mientras que existe un ligero descenso a nivel nacional (Figura 2), probablemente debido al mayor envejecimiento de la población extremeña (INE, 2012).

Figura 2. Tasa bruta de morbilidad hospitalaria por enfermedad cerebrovascular. España y Extremadura 2002-2012.



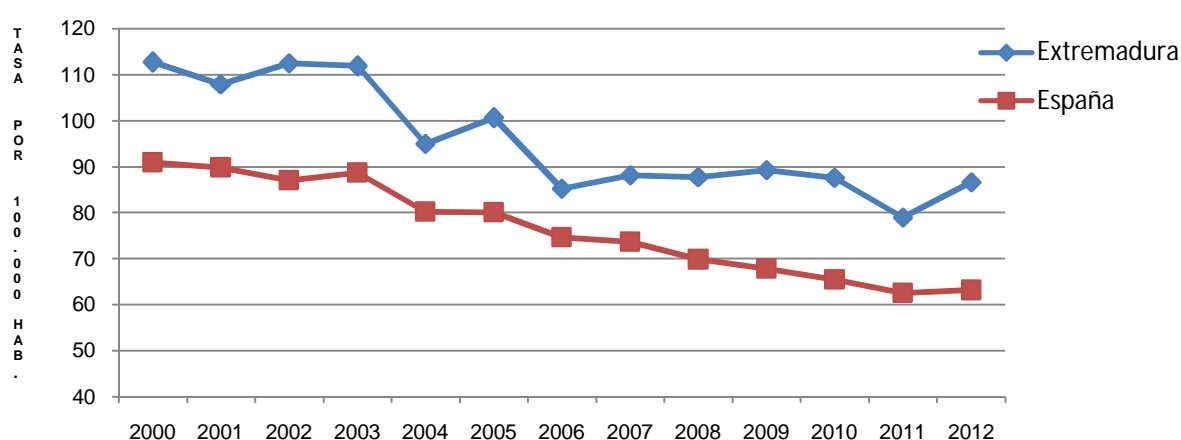
Fuente: INE. Encuesta de Morbilidad Hospitalaria.

Respecto a la mortalidad, durante los últimos años se observa una tendencia decreciente en las cifras de mortalidad tanto en España como en

II.- ANTECEDENTES Y ESTADO ACTUAL DEL TEMA

Extremadura (Figura 3). A pesar de este continuado descenso de la mortalidad, Extremadura como ya hemos visto se encuentra en el grupo de Comunidades Autónomas con mayor tasa de mortalidad por ictus. Según el INE, las enfermedades cerebrovasculares agudas o ictus causaron en Extremadura un total de 960 defunciones durante 2012 (INE, 2012).

Figura 3. Tasa bruta de mortalidad por Enfermedad Cerebrovascular. España y Extremadura 2000-2012.



Fuente: INE. Defunciones según la causa de muerte.

1.3. Costes y carga global de enfermedad

La carga provocada por la enfermedad cerebrovascular está aumentando rápidamente debido al envejecimiento de la población (Lozano et al., 2012). El coste de esta enfermedad, desde una perspectiva socioeconómica, se estima entre el 3% y el 4% del gasto sanitario en los países europeos (Matsuki Sánchez, 2011; Bergman et al., 1995), concentrándose la mayor parte de los costes sanitarios en el primer año tras el evento. En el primer año, son fundamentalmente los costes hospitalarios los que suponen mayor cuantía, mientras que en los años siguientes al ictus, van a tener más repercusión los costes en otras partidas, especialmente rehabilitación, medicación y consultas externas; así como los costes por asistencia social y/o familiar entre los que destacan los cuidados informales prestados a

II.- ANTECEDENTES Y ESTADO ACTUAL DEL TEMA

personas con dependencia por ictus; sin menospreciar los costes indirectos ocasionados por la incapacidad o pérdida laboral (López-Bastida et al., 2012; Jiménez-Hernández et al., 2011). Estos costes han cobrando relevancia y en los últimos años se ha visto incrementado el número de estudios desarrollados desde esta perspectiva (Hervás, Cabasés & Forcén, 2006; Beguiristain, Mar & Arrazola 2005; Navarrete et al., 2007, López-Bastida et al., 2012).

A pesar de que la medición del impacto tanto económico como en temas de salud de las enfermedades neurológicas plantea problemas específicos por su especial relación con la discapacidad (Mar et al., 2013) existen diversos estudios que tratan de realizar una aproximación.

En la revisión de Ekman (2004), que analiza los estudios europeos publicados entre 1994 y 2003, se estima el coste del ictus el primer año tras el evento se sitúa entre 20.000 y 30.000 euros. Sánchez, et al. (2006) ha estimado que el coste hospitalario de la enfermedad cerebrovascular en España durante el año 2004 fue de 1.526 millones de euros; por su parte, Beguiristain, et al. (2005); estima el coste del ictus el primer año tras evento en 20.000 euros en España, otros estudios (Álvarez-Sabín, 2006) han corroborado estos datos. Si a esto añadimos la suma de los costes por pérdidas laborales indirectos y otros costes directos no sanitarios se sitúan alrededor de 6.000 millones de euros anuales (Jorgensen et al., 2008). De igual forma, Oliva et al. (2007) estiman que las horas dedicadas al cuidado de los pacientes supervivientes a un ictus, supondrían entre 1.125 y 1.746 millones de euros al año. López-Bastida et al. (2012) obtuvieron un coste estimado de 17.618 € para el primer año, reduciéndose esta cuantía en los años siguientes (14.453 y 12.924€ para el segundo y tercer año).

En España, el Estudio CONOCES (Álvarez-Sabín et al., 2012; Mar et al, 2013), ha analizado el impacto económico y social que tiene el ictus sobre los pacientes que habían sufrido un ictus e ingresado en una Unidad de Ictus (UI). Los resultados de este estudio establecen que el coste medio por paciente de los ictus por fibrilación auricular supone 9.813 euros, mientras que el coste de los ictus sin fibrilación auricular es de 9.438 euros. De estos costes totales, más del 70 por ciento se deriva de los gastos de estancia hospitalaria, seguido de las pruebas de

II.- ANTECEDENTES Y ESTADO ACTUAL DEL TEMA

imagen que se realizan a estos pacientes. Los costes sanitarios registrados durante el primer año tras el diagnóstico del ictus son considerablemente elevados debido al ingreso hospitalario y a la rehabilitación.

Si hablamos de carga global de la enfermedad, (que engloba tanto la mortalidad como la discapacidad), encontramos que el ictus ocupa el segundo lugar en cuanto a la carga de enfermedad en Europa. Los resultados del estudio de 2002 de la OMS sobre Carga Global de Enfermedad (WHO, 2002), indican que en la Región Europea de muy baja mortalidad (Euro-A), a la que pertenece España, de cada 100 Años de Vida Ajustados por Discapacidad (AVAD) perdidos por ictus, un 62,1% lo son por mortalidad (Años de Vida Perdidos - AVP) y un 37,9% lo son por mala salud (Años Vividos con Discapacidad). Del mismo modo, para todas las causas de enfermedad o lesión, el ictus supone un 6,9% de AVP (sobre el total) y un 2,4% de años vividos con discapacidad. Otros estudios elevan esta cifra, y consideran al ictus responsable de la pérdida del 6,8% de AVAD, mientras que la enfermedad de Alzheimer y otras demencias ocupan el quinto lugar (3,0%) y los accidentes de tráfico el séptimo (2,5%) (Álvarez-Sabin, 2006, Matías-Guiu, 2008).

En España, en el estudio de Catalá-López et al. (2014) exponían como en el año 2.008 las enfermedades cerebrovasculares generaron 418.052 AVAD, incluyendo 337.000 (80,6%) AVP y 81.052 (19,4%) AVAD. Esto representa 1.113 AVAD por 100.000 habitantes (1.197 hombres y 1.033 mujeres) y 3.912 por 100.000 en los mayores de 65 años (4.427 hombres y 2.033 mujeres).

Todos estos datos confirman que el ictus es una de las enfermedades que más carga social y económica generan (Catalá-López et al. 2011 y 2014; Matías-Guiu, 2008) y, sugieren que el impacto socioeconómico del ictus en España es muy importante, debido a la propia magnitud de esta enfermedad, a la pérdida de productividad que ocasiona y al enorme consumo de recursos que genera; justificando cualquier estrategia que lograra disminuir la morbilidad asociada al ictus.

1.4. Factores de riesgo vascular

La prevención primaria es la piedra angular de los esfuerzos para reducir la discapacidad y la mortalidad global por ictus. Es importante detectar pacientes que puedan beneficiarse de un tratamiento que modifique el riesgo de un ictus y sus consecuencias. Además, el control y manejo de estos factores de riesgo reduce la posibilidad de que vuelva a sufrir un nuevo episodio (Kernan et al., 2014; Fuentes et al., 2012).

En la etiología del ictus, existen numerosos factores de riesgo (FR) vascular que se han relacionado con él, y que incrementan el riesgo de padecerlo. Algunos de estos factores de riesgo (Tabla 2) pueden ser modificables, esto es, para los que existe evidencia de que un tratamiento adecuado puede reducir este riesgo, a través de intervenciones terapéuticas, por lo que las recomendaciones se sitúan en el contexto de su impacto específico (Goldstein et al. 2011). Mientras que otros se consideran no modificables, siendo también importantes aunque no puedan ser tratados; ya que detectar pacientes con factores de riesgo no modificables, en los que coexistan factores modificables exige un control preventivo más estricto, por ser sujetos de alto riesgo (Fuentes et al. 2012)

Se han encontrado vínculos epidemiológicos entre los ictus y múltiples FR. Algunos de ellos están bien documentados, mientras que otros aún deben ser confirmados. A menudo estos factores de riesgo se presentan de forma asociada, potenciándose entre sí e incrementando el riesgo de ictus.

La prevención primaria del ictus está orientada a la detección y actuación sobre estos factores de riesgo vascular modificables para prevenir un primer episodio

En la Tabla 2 se recoge una clasificación de los factores de riesgo de ictus isquémicos (Goldstein et al., 2011). Los factores de riesgo para los ictus hemorrágicos se muestran en la Tabla 3 (Sacco et al., 1997).

II.- ANTECEDENTES Y ESTADO ACTUAL DEL TEMA

Tabla 2. Factores de riesgo del ictus isquémico

No modificables	Asociación Fuerte	Asociación Débil
Edad	Hipertensión arterial	Síndrome metabólico
Sexo	Tabaquismo	Consumo de drogas
Raza	Diabetes	Anticonceptivos orales
Bajo Peso al nacer	Fibrilación auricular	Migraña
Factores hereditarios	Hipercolesterolemia	Hiperhomocisteinemia
	Estenosis de la arteria carótida	Elevación de la Lp(a)
	Enfermedad de células falciformes	Inflamación e infección
	Terapia hormonal	Obesidad y distribución de la grasa corporal
	Alcoholismo	Inactividad física
	Hipertrofia ventricular izquierda	Factores dietéticos
	Hipercoagulabilidad	Ciertas cardiopatías embolígenas
	Ictus isquémico o AIT previo	Otros: síndrome de apnea obstructiva del sueño, ciertos estados inflamatorios o infecciones.

Adaptado de: Goldstein et al. Guidelines for the Primary Prevention of Stroke. A Guideline for Healthcare Professionals From the AHA/ASA. Stroke. 2011;42:517-584.

Tabla 3. Factores de riesgo del ictus hemorrágico

	Hemorragia Intracerebral	Hemorragia Subaracnoidea
Edad	++	+
Sexo	-	+
Raza/ etnia	+	+
Hipertensión arterial	++	+
Tabaquismo	?	++
Consumo excesivo de Alcohol	++	?
Anticoagulación	++	?
Angiopatia amiloide	++	0
Hipercolesterolemia	?	0
Uso anticonceptivos orales	0	?

++, fuerte evidencia; +, evidencia positiva moderada; ?, evidencia dudosa; -, evidencia inversa moderada; 0, no hay relación.

Adaptado de Sacco et al. Risk Factors. Stroke 1997;28:1507-1517.

II.- ANTECEDENTES Y ESTADO ACTUAL DEL TEMA

Prevenir el ictus es mejor que tener que adoptar medidas terapéuticas una vez que ha ocurrido. Se considera que la puesta en marcha de medidas eficaces de prevención puede evitar más muertes por ictus que todos los tratamientos trombolíticos, antitrombóticos y neuroprotectores en su conjunto (Donnan et al. 2008), además disminuyen la incidencia de otros eventos vasculares, como el infarto de miocardio y la enfermedad arterial periférica. Por tanto, la decisión de iniciar una actuación o tratamiento preventivo debe estar guiada por la estimación del riesgo de experimentar cualquiera de estos episodios vasculares.

El grupo de Estudio de Enfermedades Cerebrovasculares de la Sociedad Española de Neurología recogió en una guía (Fuentes et al., 2012) los factores de riesgo y las recomendaciones, de igual forma que las propuestas por la American Heart Association/American Stroke Association (Goldstein et al., 2011). Exponemos algunas de las medidas de prevención:

Se recomienda la monitorización y el control más estricto de los factores de riesgo vascular en las personas con factores de riesgo no modificables, en especial en pacientes de edad avanzada y con antecedentes familiares de ictus.

Hipertensión arterial (HTA) : las modificaciones en los estilos de vida (disminución del consumo de tabaco y alcohol, reducción del peso, ejercicio físico moderado, reducción del consumo de sal y mayor consumo de frutas y verduras y productos lácteos bajos en grasa), son útiles en la reducción de las cifras de presión arterial (PA). La reducción del riesgo es proporcional a la reducción de la PA (Zhang, Thijs & Staessen, 2006). Se recomienda mantener las cifras de PA en valores inferiores a 140/90 mmHg. En pacientes con diabetes se recomienda mantenerlas en valores inferiores a 130/80 mmHg.

Diabetes Mellitus (DM): las personas con DM tienen una mayor susceptibilidad para el desarrollo de arterioesclerosis y mayor prevalencia de HTA, obesidad y dislipemia, por lo que se debe incluir un enfoque más amplio, con especial control de la PA y administración de estatinas. Se recomiendan programas de fomento de actividad física y cambio de dieta. Se recomienda el cribado anual

II.- ANTECEDENTES Y ESTADO ACTUAL DEL TEMA

de la diabetes mediante la glucemia en ayunas en la población de riesgo: hipertensión, hiperlipemia, obesidad, diabetes gestacional, patología obstétrica (macrosomía, abortos de repetición, malformaciones); y cada 3 años en pacientes de 45 años o más, dentro de un programa estructurado de prevención vascular. El riesgo para sufrir un ictus aumenta entre 2,5 y 4 veces en los hombres y entre 3,6 y 5,8 veces en las mujeres (Martínez-Vila et al., 2011). En pacientes con diabetes mellitus, el control estricto de la presión arterial (como dijimos antes, inferior a 130/80 mmHg) se asocia con una disminución del riesgo de ictus de hasta del 40%.

Dislipemia: los niveles altos de colesterol aumentan el riesgo de ictus isquémico. Algunos estudios han encontrado que el riesgo de ictus aumentaba un 25% por cada 38,7mg/dl de aumento de los niveles totales de colesterol. En prevención primaria, las estatinas reducen el riesgo de ictus entre un 27% y 32%. Además, se deben incluir dentro de las actividades preventivas, la modificación del estilo de vida (ejercicio, dieta, etc.).

Síndrome metabólico: se debe identificar y ofrecer consejo a los individuos con síndrome metabólico sobre la modificación de los estilos de vida con el objetivo de promover una dieta sana y el ejercicio físico para reducir el peso corporal. Es importante ofrecer el tratamiento adecuado para cada uno de los componentes del síndrome metabólico.

Fibrilación auricular: es uno de los principales FR de ictus, estimándose que uno de cada 6 ictus ocurre en pacientes con fibrilación auricular, siendo culpable de aproximadamente la mitad de los ictus isquémicos de origen cardioembólico. La presencia de fibrilación auricular se asocia a un incremento de 3 a 4 veces el riesgo de ictus isquémico tras ajustar por otros FR. En pacientes con fibrilación auricular paroxística, persistente o permanente, que presentan un riesgo tromboembólico alto, se recomienda el tratamiento indefinido con anticoagulantes orales para la prevención primaria de ictus de origen cardioembólico. Todo paciente con fibrilación auricular tiene que ser valorado individualmente para establecer un balance beneficio-riesgo del tratamiento antitrombótico y se debe evaluar la indicación de anticoagulación a intervalos regulares.

II.- ANTECEDENTES Y ESTADO ACTUAL DEL TEMA

Obesidad: en personas obesas o con obesidad abdominal, se recomienda reducir peso, modificando la dieta y aumentando el ejercicio físico.

Tratamiento hormonal sustitutivo y anticonceptivos: varios metaanálisis han confirmado que la terapia hormonal sustitutiva asocia un 30% de incremento en el riesgo de ictus. En cuanto a los anticonceptivos, aunque no está del todo claro, en mujeres fumadoras, con migraña o con antecedentes de episodios tromboembólicos no se recomienda el uso de anticonceptivos orales y se deben valorar otro tipo de medidas anticonceptivas. En mujeres con trombofilia congénita no se recomiendan los anticonceptivos orales.

Factores dietéticos y nutricionales: los hábitos dietéticos están relacionados ampliamente con el riesgo cerebrovascular. Es aconsejable llevar a cabo una dieta variada y fomentar el consumo de productos vegetales (legumbres, cereales integrales, frutas y verduras), pescado y aceite de oliva virgen no refinado. Esta dieta está asociada a una menor mortalidad por causa vascular y a una reducción marcada en el riesgo de ECV. Se recomienda reducir las grasas totales y especialmente las saturadas en la dieta. Éstas deben contribuir en un porcentaje inferior al 30% y al 10% respectivamente del total calórico diario. Se recomienda el consumo de pescado al menos una vez a la semana, y el consumo de al menos tres piezas de fruta al día, además de reducir el consumo de sal.

Sedentarismo: el ejercicio físico favorece la homeostasis de la insulina, reduce la agregación plaquetaria, reduce la presión arterial, contribuye a la pérdida de peso, promueve el bienestar psicológico, ayuda en el abandono del hábito tabáquico y aumenta los niveles de colesterol HDL. Se recomienda el ejercicio físico moderado, durante al menos 30 minutos diarios, ya que se asocia a una reducción en el riesgo de ictus.

Tabaquismo: el consumo de tabaco se asocia con un incremento en el riesgo de todos los subtipos de ictus, especialmente de ictus aterotrombótico y en jóvenes, teniendo además un efecto sinérgico a través de su relación con otros FR vascular como la HTA, la DM, el uso de anticonceptivos o la inactividad física. Se debe recomendar el abandono del hábito tabáquico y evitar la exposición pasiva al

II.- ANTECEDENTES Y ESTADO ACTUAL DEL TEMA

mismo. Se deben proponer intervenciones de deshabituación tabáquica en personas fumadoras. El riesgo se incrementa directamente en relación al número de cigarrillos fumados al día, siendo mayor en las mujeres que en los hombres e incrementándose también con la exposición pasiva al humo del tabaco. El riesgo de ictus se reduce al cabo de 3-5 años de suprimir el tabaco (Martínez-Vila et al., 2011).

Alcohol: el consumo elevado de alcohol tiene un efecto dosis dependiente sobre el riesgo de ictus. Se ha observado una relación en forma de "J" para el riesgo de morbimortalidad coronaria y de ictus isquémico. Se recomienda evitar el consumo de alcohol superior a 2 unidades al día. En pacientes no bebedores se recomienda no promover el consumo de alcohol. La ingesta elevada y continuada de bebidas con alcohol puede provocar HTA, alteraciones de la coagulación, arritmias cardíacas y disminución del flujo sanguíneo cerebral.

Apnea obstructiva del sueño: afecta hasta al 24% de los varones adultos. Las apneas/hipopneas acompañadas de desaturación de la oxihemoglobina de más del 4% se asocian de forma independiente con un mayor riesgo de enfermedad coronaria e ictus (Redline et al., 2010). Sin embargo, no existen aún estudios que hayan demostrado una reducción del riesgo al tratar las apneas del sueño con equipos de CPAP (presión positiva constante en la vía aérea).

En conclusión la aplicación de medidas farmacológicas, dietéticas y de estilo de vida para controlar los factores de riesgo de enfermedades cerebrovasculares son un pilar fundamental para la disminución de la mortalidad, morbilidad y discapacidad (Kernan et al., 2014; Clua Espuny et al., 2012).

Pero estudios recientes (Blanco et al., 2012) confirman que el control de los factores de riesgo vascular está lejos de ser el adecuado a pesar de la abrumadora evidencia de estos tratamientos y medidas preventivas; incluso en los que ya han presentado enfermedad coronaria o cerebral (prevención secundaria).

II.- ANTECEDENTES Y ESTADO ACTUAL DEL TEMA

2. ATENCIÓN EN FASE AGUDA AL PACIENTE CON ICTUS

2.1. Manejo de la fase aguda del ictus. Cuidados generales

Aunque la prevención primaria es crucial, existe evidencia de que la mejora sistemática del manejo del ictus, incluida la rehabilitación, puede también reducir la mortalidad y la discapacidad (Matías Guiu, 2008).

En los últimos años hemos asistido a avances sustanciales en el conocimiento y el manejo agudo de los pacientes con un ictus. Esto ha llevado a considerar la atención a este paciente como un área prioritaria de intervención en salud, asumiéndose que el ictus es una emergencia médica y desterrándose para siempre el nihilismo terapéutico asociado a esta patología durante décadas (Portilla Cuenca et al., 2013; López-Fernández et al., 2013).

Algunos de estos avances se refieren a la sistemática asistencial, los cuidados generales del paciente en la fase aguda, y el tratamiento fibrinolítico, entre otros; intervenciones que han probado su eficacia en los pacientes con un ictus agudo. De hecho podemos decir que existen varios tipos de abordaje para reducir el daño cerebral; por un lado mejorar o restablecer el flujo sanguíneo cerebral en la zona isquémica y por otro, aplicar agentes farmacológicos dirigidos a inhibir los mecanismos celulares y moleculares responsables del desarrollo del daño por isquemia-reperfusión en el área de tejido potencialmente salvable o área de penumbra isquémica (Alonso de Leciana et al, 2014; Candelario-Jalil, 2009).

Desde la Sociedad Española de Neurología, el Grupo de Estudio de Enfermedades Cerebrovasculares (GEECV), establece en un documento la necesidad de implantar un sistema organizado de atención al paciente con ictus para dar respuesta a sus necesidades y optimizar la utilización de los recursos sanitarios en todo el Sistema Nacional de Salud (Masjuan et al., 2011; Álvarez-Sabín et al., 2006), en consonancia con lo dispuesto en la Estrategia en Ictus del Sistema Nacional de Salud (Matías-Guiu, 2008) que recoge entre sus líneas estratégicas la atención en fase aguda del paciente con ictus, contemplando como

II.- ANTECEDENTES Y ESTADO ACTUAL DEL TEMA

una prioridad la asistencia de éstos en Unidades de Ictus (Alonso de Leciñana, 2014; Masjuan et al., 2011).

El ictus es una urgencia neurológica, el tiempo es crítico debido a que los mecanismos lesionales que se desencadenan tras la isquemia o la hemorragia avanzan muy rápidamente; y la ventana terapéutica de acción de algunos tratamientos altamente eficaces es muy estrecha; por ello, una adecuada actuación en las primeras horas es fundamental para salvar tejido cerebral y reducir al máximo la lesión cerebral, y con ello las posibles secuelas.

Ante un paciente con sospecha clínica de ictus se debe realizar una evaluación general y neurológica lo más rápidamente posible, y si ésta es sugestiva de un ictus, se procederá a activar el código ictus y decidir el tratamiento dentro de los 60 primeros minutos tras la llegada del paciente al Servicio de Urgencias del Hospital (Jauch et al, 2013).

Por tanto, el primer escalón de cualquier actuación protocolizada en el manejo del paciente con ictus está basado en un correcto diagnóstico clínico, y éste es el pilar sobre el que se sustentará el conjunto de acciones sucesivas que le siguen. Por lo que, se requiere una adecuada exploración física y neurológica de forma precoz y la realización de pruebas complementarias concretas para descartar cuadros clínicos que simulen un ictus y orientar hacia su posible etiología. Es fundamental, realizar una anamnesis detallada en la que se determine el tiempo de inicio de los síntomas, las manifestaciones clínicas y las circunstancias en las que se presentaron los síntomas neurológicos, y también los antecedentes personales y patológicos.

Entre el 26% y el 34% de los pacientes con ictus presentan deterioro del estado neurológico, ya sea en forma de disminución del nivel de conciencia o de déficits focales progresivos, durante las primeras 48 horas. La progresión puede obedecer a diferentes causas (por ejemplo: extensión del infarto, transformación hemorrágica, edema, trastornos metabólicos, crisis comiciales) y se asocia con una peor evolución.

II.- ANTECEDENTES Y ESTADO ACTUAL DEL TEMA

Aproximadamente la mitad de las muertes que ocurren durante la fase aguda del ictus son el resultado de complicaciones médicas (neumonía, sepsis) siendo la otra mitad atribuidas a complicaciones neurológicas (ictus recurrente, edema cerebral) (Álvarez-Sabin, 2002).

En la fase aguda del ictus es prioritaria la monitorización de los signos vitales (frecuencia cardíaca, presión arterial, saturación de oxígeno, temperatura), del estado médico general (incluyendo glucemia) y del estado neurológico (mediante la escala de Valoración Neurológica. Escala NIHSS. Anexo I) durante las primeras 48 horas o mientras permanezca estable. En los ictus más graves (infartos completos de la arteria cerebral media o del tronco encefálico e ictus hemorrágicos) se debe prolongar hasta las 72-96 horas (Alonso de Leciñana, 2014).

Los cuidados generales ofrecidos a estos pacientes irán dirigidos al mantenimiento dentro de los límites normales de: la presión arterial, la glucemia, el nivel de oxígeno en sangre y la temperatura; así como la prevención y detección precoz de las complicaciones.

Debemos asegurar una buena función respiratoria, ya que la hipoxia puede aumentar el área lesionada y debe instaurarse oxigenoterapia si se detectan saturaciones de oxígeno por debajo del 95% (Alonso de Leciñana et al., 2014), y se usará el método menos invasivo posible, por ejemplo: gafas nasales, mascarilla de Venturi, mascarilla con reservorio, métodos de ventilación no invasiva con presión positiva y la intubación endotraqueal con ventilación mecánica (Jauch et al., 2013).

En relación a la temperatura corporal, la hipertermia (temperatura mayor a 37,5º) tiene un efecto perjudicial sobre el pronóstico, de tal forma que la temperatura elevada aumenta la probabilidad de progresión y muerte (Prasad & Krishnan, 2010). En cuanto a la hipotermia, una revisión sistemática de los estudios llevados a cabo (Den Hertog et al., 2009) no mostró ningún beneficio clínico del uso de la hipotermia en el ictus agudo. Actualmente, se están llevando a cabo más estudios para investigar la utilidad de esta opción terapéutica (Macleod et al., 2010).

II.- ANTECEDENTES Y ESTADO ACTUAL DEL TEMA

La monitorización cardíaca es fundamental y está indicada al menos durante las primeras 24 horas (Cavallini et al., 2003), lo que permitirá detectar alteraciones cardiológicas, arritmias cardíacas, etc. (Lazzaro Krishnan & Prabhakaran, 2012)

En la fase aguda es frecuente una elevación de la PA, sobre todo en pacientes con antecedentes de HTA. Al ser un parámetro muy dinámico, es importante monitorizarla con frecuencia en las primeras 24 horas para detectar fluctuaciones y mantenerla en los límites establecidos (Jauch et al., 2013). En cuanto al manejo de la presión arterial, el uso de antihipertensivos durante la fase aguda del ictus debe hacerse con precaución. Algunos estudios indican que la relación entre el pronóstico funcional y la mortalidad tras el ictus y la presión arterial sistólica y diastólica se comporta como una "U", de tal forma, que la probabilidad de muerte o dependencia es mayor para cifras más altas o más bajas de presión arterial durante la fase aguda, siendo las cifras más favorables entre 110-180 / 70-105 (Leira et al., 2009). En caso de otras enfermedades concomitantes como isquemia miocárdica, insuficiencia cardíaca, disección aórtica, encefalopatía hipertensiva habrá que ajustar estas cifras de presión arterial (Alonso de Leciñana et al., 2014). En la fase aguda es poco frecuente la hipotensión, y en este caso deberá descartarse complicaciones como infarto de miocardio, disección de aorta, embolia pulmonar, shock o hemorragia digestiva.

El control de la glucemia es fundamental en la fase aguda, algunos estudios establecen que cifras mantenidas de glucemia por encima de 155mg/dl empeoran el pronóstico funcional y la mortalidad (Fuentes et al., 2010). Además, la hiperglucemia se asocia a la progresión del infarto, disminuye la efectividad del tratamiento fibrinolítico y aumenta el riesgo de hemorragia tras la fibrinólisis (Cucchiara et al., 2008; McCormick et al., 2008; Ribo et al., 2005). Por su parte, la hipoglucemia puede producir síntomas focales que simulen un ictus o agravar la sintomatología existente; se aconseja tratar y corregir cuando las cifras de glucemia estén por debajo de 60 mg/dl (Jauch, et al. 2013). Por todo esto, es conveniente monitorizar las cifras de glucemia en esta fase aguda al menos cada 6 horas (Alonso de Leciñana et al., 2014).

II.- ANTECEDENTES Y ESTADO ACTUAL DEL TEMA

El manejo de la dieta y nutrición, es fundamental en estos pacientes, ya que la deshidratación y la desnutrición pueden afectar a la recuperación. En ocasiones, los pacientes no pueden tomar por vía oral líquidos o alimentos porque es frecuente que presenten disfagia (Martino et al., 2005) o bien un nivel bajo de conciencia, que interfiera en la nutrición e hidratación del paciente, haciendo frecuente la desnutrición (Paquereau et al. 2014). En fases iniciales habrá que examinar la capacidad deglutoria del paciente a diario, en caso de disfagia a líquidos se utilizarán espesantes o en forma gelificada; y en caso de disfagia grave y mantenida más de 48-72 horas se debe iniciar alimentación enteral por sonda nasogástrica y parece que evitar el ayuno prolongado reduce la mortalidad y las complicaciones (Dennis, 2005).

El manejo de la sueroterapia irá dirigido a mantener al paciente normovolémico, ya que la hipovolemia podría exacerbar el daño neurológico, causar insuficiencia renal y trombosis; mientras que la hipervolemia podría ocasionar el edema cerebral y aumentar el riesgo de insuficiencia cardiaca. Se estima que en situaciones normales (sin pérdidas inusuales), la sueroterapia se debería mantener unos 30 ml/Kg de peso al día (Jauch et al., 2013).

La movilización precoz también es un cuidado crucial en esta fase aguda, esta movilización precoz reduce la incidencia de otras complicaciones como son el hombro doloroso, el riesgo de úlceras por presión, las contracturas, etc. La fisioterapia y rehabilitación precoz y específica para el reentrenamiento en tareas concretas son efectivas en la recuperación funcional a medio plazo (Langhorne & Duncan, 2001). Además, el uso de antidepresivos inhibidores de recaptación de serotonina (fluoxetina, citalopram) precozmente en casos en que estén indicados, mejoran los trastornos del humor y favorecen la recuperación funcional (Chollet et al., 2011; Hackett et al., 2008).

Los objetivos primordiales del tratamiento en la fase aguda del ictus son, preservar la integridad de las neuronas que aún no presentan daño irreversible (área de penumbra) y prevenir o resolver posibles complicaciones.

2.2. Tratamiento específico de la isquemia cerebral en fase aguda: tratamiento fibrinolítico

En 1996 la FDA (Food and Drug Administration), a la luz de los resultados del estudio NINDS, (The NINDS Group, 1995) aprobó en EE.UU. el uso del agente trombolítico activador tisular del plasminógeno de origen recombinante (rtPA) para su administración por vía intravenosa en el tratamiento de la fase aguda del ictus isquémico. En septiembre de 2002 la Agencia Europea del Medicamento aprobó su utilización en nuestro continente, pero con la exigencia de que todos los pacientes debían ser incluidos en el estudio internacional observacional de monitorización de la seguridad denominado SITS-MOST (Wahlgren et al., 2007); y para poder participar en el registro debían de disponer de una estructura organizativa de Unidad de Ictus, de monitorización continua del paciente durante las primeras 24 horas, garantizar el inicio del tratamiento rehabilitador de forma precoz, y que fuera dirigido el proceso por un neurólogo u otro especialista experto.

En la actualidad, cerca de dos décadas después, existen evidencias suficientes basadas en estudios randomizados (NINDS, ECASS, ATLANTIS) (Hacke et al., 2008; 2004 y 1995; The NINDS Group, 1995), en el metaanálisis de estos ensayos clínicos (Wardlaw et al., 2009) y en estudios de práctica clínica, para recomendar el tratamiento trombolítico con rtPA por vía intravenosa en pacientes con infarto cerebral agudo de menos de 4,5 horas de evolución, ya que el tratamiento mejora la evolución clínica y funcional a los tres meses (Jauch et al., 2013; Ahmed et al., 2010; Wahlgren et al., 2007).

El tratamiento fibrinolítico pretende mejorar o restablecer el flujo sanguíneo cerebral al lograr la recanalización y reperfusión del tejido isquémico. La pauta de administración de rtPA es de 0,9 mg/kg, estableciéndose la dosis máxima de 90 mg. Se administra el 10% de la dosis total en bolo durante un minuto, y el resto de dosis se administra en perfusión continua durante una hora. En cuanto a los cuidados y el manejo general del tratamiento fibrinolítico (Alonso de Leciana et al., 2014) se recomienda lo siguiente:

II.- ANTECEDENTES Y ESTADO ACTUAL DEL TEMA

- No se administrará heparina o anticoagulantes orales en las siguientes 24 horas, ya que pueden aumentar el riesgo de hemorragia cerebral.
- El paciente debe ser monitorizado, preferiblemente en una unidad de ictus.
- Se realizará una exploración neurológica cada 15 minutos durante la infusión, a las dos horas y a las 24 horas y en cualquier momento en que se sospeche un deterioro.
- La infusión será interrumpida si hay sospecha clínica de sangrado (cefalea intensa, vómitos, disminución del nivel de conciencia, empeoramiento del déficit) y se realizará TC craneal urgente.
- Se evitará en lo posible o retrasará al máximo la colocación de sondas urinarias o nasogástricas y punciones arteriales.
- Si se produce una reacción anafiláctica se suspenderá la infusión y se iniciarán las medidas oportunas.
- Se monitorizará la presión arterial cada 15 minutos durante la infusión y la primera hora tras la misma; cada 30 minutos durante las 6 horas siguientes y cada hora el resto del tiempo hasta completar un total de 24 horas. La frecuencia de los controles debe ser mayor si la PA es mayor a 180/105.
- La presión arterial debe ser inferior a 185/105 antes de iniciar la infusión. En caso de obtener cifras superiores en dos determinaciones separadas 5-10 minutos deberá administrarse tratamiento antihipertensivo, para mantener las cifras en los rangos de seguridad. Si no baja la PA, no debe administrarse el tratamiento. Si se produce la elevación una vez iniciada la infusión y no se consigue bajar, se debe interrumpir el tratamiento.

El principal riesgo del tratamiento fibrinolítico es la complicación hemorrágica, concretamente la hemorragia cerebral sintomática, aunque su frecuencia es muy baja, en torno al 2%, llegando a ser inferior si se siguen estrictamente las recomendaciones de administración y los criterios de selección de los pacientes (Ahmed et al., 2010). Si se produce hemorragia (que sospecharemos cuando aparece deterioro neurológico, cefalea intensa, vómitos o elevación aguda de la PA., alteración hemodinámica) seguir estas recomendaciones:

- Detener la infusión de rtPA.

II.- ANTECEDENTES Y ESTADO ACTUAL DEL TEMA

- Realizar TC craneal urgente (para determinar presencia de hemorragia cerebral).
- Determinar tiempos de coagulación, fibrinógeno, recuento plaquetario y realizar pruebas cruzadas.
- Administrar Haemocomplementan P® para reponer fibrinógeno.

A pesar de que el tratamiento fibrinolítico es un tratamiento altamente eficaz, solamente el 40-66% de los pacientes tratados con rtPA intravenoso en las primeras horas alcanzan una reperusión eficaz y precoz. Son varios los factores asociados con la eficacia de la recanalización post-rtPA intravenosa, entre otros la composición y características del trombo, el calibre de la arteria ocluida, la etiología del ictus (Molina et al., 2004), la glicemia antes de la recanalización (menor a 140 mg/dl) (Álvarez-Sabin et al., 2003), los inhibidores endógenos de la fibrinólisis y el tiempo hasta el inicio del tratamiento.

Debido a estas altas tasas de reoclusión arterial tras el tratamiento, se han estudiado diversas estrategias, como la aplicación de ultrasonidos sobre la arteria ocluida de forma simultánea con la administración de rtPA que demuestra que mejora la tasa de recanalización y la evolución de los pacientes (Alexandrov et al., 2004). Parece que el uso de ultrasonidos más microburbujas (Molina et al., 2006) potencia el efecto de la fibrinólisis intravenosa; y se ha observado que la administración simultánea de ecopotenciadores puede mejorar la tasa de recanalización, aunque existen dudas sobre su seguridad (Molina et al., 2009).

En situaciones específicas y en hospitales de referencia para el tratamiento del ictus se puede realizar tratamiento fibrinolítico por vía intraarterial y técnicas de rescate neurovascular utilizando dispositivos mecánicos de recanalización (Alonso de Leciana et al., 2014; Masjuan et al., 2011).

En cuanto al tiempo hasta el inicio del tratamiento es muy importante, ya que cuanto más precozmente, dentro de las primeras horas, se realice el tratamiento con rtPA mejores resultados se obtienen (Hacke et al., 2004) apreciándose una reducción progresiva de los ingresos hospitalarios, de la estancia

II.- ANTECEDENTES Y ESTADO ACTUAL DEL TEMA

hospitalaria, de la mortalidad y de la necesidad de institucionalización (Álvarez-Sabin et al., 2004).

Por todo esto, es muy importante evitar cualquier retraso innecesario y es necesario instaurar medidas dirigidas a que los pacientes lleguen lo antes posible al hospital. Esto se puede conseguir a través de sistemas organizativos como el Código Ictus que consigue reducir los tiempos de acceso al tratamiento especializado y específico permitiendo así un mayor número de beneficiarios del tratamiento de reperfusión (Masjuan, 2011 et al.; Álvarez-Sabin et al. 2003).

2.3. Código ictus

La imposibilidad de que haya una dotación adecuada de centros hospitalarios capacitados para atender pacientes con ictus, (es decir, dotados con neurólogo de guardia, Unidad de Ictus y posibilidad de aplicar tratamientos específicos como la fibrinólisis) por su elevado coste, sumado a la estrecha ventana terapéutica que disponemos para tratar con fibrinolíticos el ictus isquémico; hace que sea necesario organizar de forma precisa los sistemas de atención al ictus para garantizar que cualquier paciente pueda acceder en las mismas condiciones a los mismos recursos y tratamientos efectivos disponibles (accesibilidad e igualdad).

Esto obliga a coordinar los diferentes niveles asistenciales para asegurar el mínimo tiempo de respuesta que permita una rápida y adecuada evaluación y tratamiento del paciente por especialistas en neurología (Alonso de Leciana et al., 2014).

Lo escrito hasta ahora, refuerza la idea de que el manejo del ictus debe ser visto como una cadena de medidas consecutivas, todas ellas importantes, que permitan asegurar que el paciente recibe una atención apropiada, rápida y eficiente. Esta asistencia integrada del paciente con ictus se denomina cadena asistencial del ictus. En la cadena asistencial del ictus es fundamental establecer sistemas que favorezcan una interconexión precisa entre los servicios de emergencia extrahospitalarios e intrahospitalarios (Matías-Guiu, 2008; Álvarez-Sabín, Vila, Gil Peralta, 2003).

II.- ANTECEDENTES Y ESTADO ACTUAL DEL TEMA

El Código Ictus es un sistema que permite la rápida identificación, notificación y traslado de los pacientes con ictus a los servicios de urgencias, lo que reduce los tiempos de latencia tanto pre como intrahospitalarios.

El "código ictus extrahospitalario" es el sistema operativo que ponen en funcionamiento los Servicios de Urgencias extrahospitalarios o servicios de emergencia con el Hospital. Estos servicios extrahospitalarios deben actuar de forma rápida y coordinada con los centros hospitalarios dotados con todos los recursos necesarios para atender pacientes con ictus en la fase aguda.

Este primer eslabón de la cadena debe reconocer el ictus agudo como urgencia, discriminar aquellos pacientes que pueden ser candidatos a tratamientos específicos, asignar a estos pacientes prioridad en el traslado y aplicar unos cuidados precoces protocolizados que los sitúen en la mejor situación para tratamientos posteriores. Por último, deben proceder a notificar y trasladar al paciente al centro con Unidad de Ictus asignado. Este procedimiento permite reducir los tiempos de atención y la demora en la aplicación del tratamiento (Masjuan et al., 2011; Zarza et al., 2008)

El procedimiento de actuación prehospitalaria mediante la aplicación de protocolos consensuados, reconocimiento de la urgencia y organización del transporte a centros capacitados con preaviso a los mismos, es lo que se denomina código ictus extrahospitalario (Zarza et al., 2008).

La aplicación del Código Ictus intrahospitalario supone la puesta en marcha de actuaciones y procedimientos prefijados en el Hospital con el objeto de reducir las demoras al máximo (Jauch et al. 2013). Se produce como consecuencia de la activación del Código extrahospitalario o a la llegada de un ictus a la puerta de urgencias del Hospital o cuando un paciente hospitalizado sufre un ictus. Dentro de los procedimientos estandarizados se encuentra la valoración directa por los facultativos del equipo de ictus y la realización preferente de una prueba de neuroimagen diagnóstica, así como la aplicación del tratamiento fibrinolítico cuando está indicado.

II.- ANTECEDENTES Y ESTADO ACTUAL DEL TEMA

El tiempo es un elemento fundamental en el manejo del ictus agudo, el código ictus (CI) inicialmente fue concebido para detectar a los pacientes candidatos a tratamiento fibrinolítico, pero como hemos visto cualquier medida terapéutica en el ictus es más eficaz cuanto antes se aplique, por tanto, también se benefician de él, pacientes con criterios de ingreso en una Unidad de Ictus (UI) o de reperusión endovascular.

2.4. Unidades de Ictus

La atención hospitalaria a los pacientes con ictus ha cambiado en los últimos 10 años con la implementación de Planes Sanitarios de Atención al Ictus (Mar et al., 2013; Masjuan et al., 2011). En 1996, la OMS y el European Stroke Council elaboraron la “Declaración de Helsinborg” en la que se señalaba que la Unidad de Ictus, 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 Ictus (The european ad Hoc Consensus, 1996).

En la actualidad, de sobra es conocido que los pacientes tratados en una unidad de ictus (UI) tienen una mayor probabilidad de sobrevivir, de ser independientes y de regresar a su domicilio (Langhorne et al., 1993), siendo estos beneficios independientes del tipo y de la severidad del ictus, el sexo, la edad y el tipo de unidad de ictus (López-Fernández et al., 2013; Stroke Unit Trialist Collaboration, 2013). No hay que olvidar que las unidades de ictus disminuyen la morbilidad a largo plazo, mejora los indicadores de calidad asistencial (estancia media hospitalaria, readmisión hospitalaria, mortalidad y necesidad de institucionalización) y reduce de forma significativa los costes económicos en la atención al ictus y del número de complicaciones (balance coste/eficacia favorable) (Jauch et al. 2013; Fuentes & Díez-Tejedor, 2009).

Este beneficio se deriva de la monitorización neurológica no invasiva y de la aplicación de protocolos de cuidados generales dirigidos al mantenimiento de la

II.- ANTECEDENTES Y ESTADO ACTUAL DEL TEMA

homeostasis, además de la correcta aplicación de tratamientos específicos (Alonso de Leciñana et al., 2014; Seenan, Long & Langhorne, 2007).

La UI es una estructura geográficamente delimitada, dependiente del servicio de neurología, dedicada a la asistencia específica de los pacientes con ictus, coordinada y atendida por neurólogos expertos que cuentan con la colaboración de otras especialidades médicas relacionadas (cardiología, cirugía vascular, neurorradiología, neurocirugía, rehabilitación, urgencias, etc.), de fisioterapeutas para poder iniciar la fisioterapia precozmente y de trabajadores sociales. Dispone de monitorización continua no invasiva y de personal de enfermería entrenado, con una ratio enfermera/paciente recomendada de al menos 1/6. Cuenta con personal y servicios diagnósticos disponibles las 24 horas del día, con protocolos y vías clínicas para el manejo de los pacientes, basados en evidencias científicas.

El número de camas en la UI debe ser planificado de acuerdo a las necesidades de la población atendida por el hospital. Se recomienda una cama monitorizada en UI por cada 100.000 habitantes y una isocrona de 60 minutos atendida por una UI (Masjuan et al., 2011). Según López-Fernández et al. (2013) existen 45 UI en España, pero existen comunidades en las que el número de camas disponibles por habitante es claramente insuficiente.

Se consideran como criterios de ingreso: pacientes con ictus en fase aguda (menos de 48 horas de evolución), déficit neurológico leve o moderado, ataque isquémico transitorio, sin límite de edad. Son criterios de exclusión: daño cerebral irreversible, demencia o dependencia previa, enfermedades concurrentes graves o mortales y trauma craneal agudo.

Estas unidades han de entenderse no sólo como un espacio físico hospitalario donde se ingresan los pacientes con ictus; son también una estructura que participa y coordina todo tipo de acciones que pueden interesar al paciente con ictus: aplicación de las guías de práctica clínica, programas de rehabilitación física y psíquica, la educación sanitaria a familiares y pacientes e investigación.

II.- ANTECEDENTES Y ESTADO ACTUAL DEL TEMA

Los requisitos básicos para el correcto funcionamiento de las unidades de ictus son (Diez-Tejedor, Egido & Arboix , 2003):

- Existencia de camas específicas, delimitadas geográficamente.
- Disponer de un neurólogo en función de coordinador, experto en enfermedades cerebrovasculares.
- Programa de trabajo coordinado con otros especialistas implicados (cirugía vascular, neurorradiología, cardiología, neurocirugía, intensivistas, rehabilitación, geriatría).
- Neurólogo de guardia, preferentemente de presencia física.
- Protocolos diagnóstico-terapéuticos de actuación ante el ictus.
- Monitorización multiparámetro no invasiva (electrocardiograma y detección de arritmias, oximetría, presión arterial, temperatura y glucemia).
- Equipo de enfermería experto en cuidados a pacientes afectados por un ictus. Protocolos y cuidados de enfermería.
- Laboratorio de Neurosonología para estudio neurovascular a cargo de la unidad (doppler, eco-doppler de troncos supraaórticos).
- Rehabilitación precoz, incluyendo logopedia.
- Disponibilidad de TC y determinaciones de laboratorio las 24 horas del día.

Frente a las UI, los Equipos de Ictus son el modelo básico de atención neurológica especializada orientado a proporcionar estudio y tratamiento específico a los pacientes con ictus que, por sus características clínicas, no se benefician de técnicas complejas, pero que, sin embargo, igualmente se beneficiarán de cuidados protocolizados basados en la evidencia y el seguimiento continuo.

Los Equipos de Ictus se definen como un grupo multidisciplinar de especialistas, con una determinada organización funcional, que colaboran en el diagnóstico y tratamiento del paciente con ictus, coordinados por un neurólogo experto y que cuentan con protocolos de cuidados sistematizados, aunque sin disponer de una estructura geográficamente delimitada y sin salas de monitorización continua. Estos Equipos de Ictus son una alternativa a considerar en los centros que no pueden ser dotados de una UI propiamente dicha debido, por lo

II.- ANTECEDENTES Y ESTADO ACTUAL DEL TEMA

general, a sus escasas dimensiones y volumen de pacientes atendidos, que no justifican el gasto necesario en un sistema público que cuenta con recursos limitados. Pese a ello, estos hospitales pueden recibir pacientes con ictus, y es por lo tanto necesario asegurar para ellos una atención de calidad.

2.4.1. Unidad de Ictus del Complejo Hospitalario de Cáceres

En Junio de 2007 entró en funcionamiento la primera Unidad de Ictus de la Comunidad de Extremadura, situada en el Complejo Hospitalario de Cáceres. La UI, se encuentra ubicada en la 3ª planta del Hospital San Pedro de Alcántara, en ella se realiza un abordaje multidisciplinar del paciente que sufre algún tipo de enfermedad cerebrovascular en fase aguda, de tal forma que, aunque dependiendo directamente de la Sección de Neurología, participan además del neurólogo y de la enfermería entrenada en la patología cerebrovascular, otros servicios, como son Rehabilitación, Cardiología, Radiología y Neurocirugía (Casado-Naranjo, 2007). La actividad de la unidad es continua las 24 horas del día, los 365 días del año, contando con la presencia física de un neurólogo de guardia.

Esta Unidad de Ictus cuenta con 5 camas con el siguiente modelo organizativo:

- 4 camas para pacientes agudos, en una sala con observación directa y monitorización continua no invasiva, y
- 1 cama para pacientes con cuidados intermedios, en una habitación convencional, que se comunica directamente con la Unidad.

La UI está dotada con monitorización multiparámetro no invasiva para cada paciente. La situación neurológica del paciente se monitoriza de forma protocolizada con el uso de escalas para dicha exploración (Escala Neurológica Canadiense, Escala de Coma de Glasgow y Escala NIHSS).

La UI cuenta además con equipo de neurosonología para el estudio etiológico y pronóstico de la enfermedad cerebrovascular.

II.- ANTECEDENTES Y ESTADO ACTUAL DEL TEMA

Tras cumplir los criterios de ingreso, durante la estancia del paciente, se siguen los protocolos de cuidados, diagnóstico y tratamiento, establecidos en el manual de procedimientos de dicha unidad (Casado-Naranjo & Ramírez-Moreno, 2007).

Además queda establecido el protocolo de seguimiento del paciente tras ser dado de alta de la UI, que incluye una entrevista telefónica, realizada por el personal de enfermería, a las seis semanas tras el alta, en la que se realiza un examen sobre la discapacidad residual, adherencia al tratamiento así como detección de signos precoces de recurrencia de la enfermedad cerebrovascular.

II.- ANTECEDENTES Y ESTADO ACTUAL DEL TEMA

3. ICTUS Y DEPENDENCIA

3.1. Conceptos generales: dependencia, discapacidad

Como señala el Informe de la OMS, (OMS, 2001) la discapacidad forma parte de la condición humana pues casi todas las personas sufrirán algún tipo de discapacidad transitoria o permanente en algún momento de su vida, ya sea por enfermedad, accidente o envejecimiento.

En un mundo habitado por más de mil millones de personas, el 15% de la población, vive con algún tipo de discapacidad reconocida y las cifras van al alza, debido al progresivo envejecimiento de la población y al aumento global de los problemas crónicos de salud. Pese a la heterogeneidad de esta población, presentan una característica en común: que precisan de una protección singularizada que les permita la participación plena y efectiva en la sociedad en igualdad de condiciones con las demás personas (Estrategia Española sobre discapacidad, 2011).

En los últimos años, la discapacidad y la dependencia han suscitado mayor atención; y su importancia e impacto en la sociedad, tanto a nivel nacional como internacional, se ven reflejados en iniciativas que pretenden mejorar la situación de estas personas, y los documentos elaborados giran en torno a la atención y derechos de los mismos (OMS, 2001; Ley 39/2006; Estrategia Nacional de la Discapacidad, 2011). Esto ha traído consigo un cambio en la conceptualización y definición de términos asociados a la dependencia y discapacidad.

En algunos documentos (Querejeta, 2004), se define dependencia como la necesidad de ayuda o asistencia importante para las actividades de la vida cotidiana. Por su parte, la Ley 39/2006, de 14 de diciembre, de Promoción de la Autonomía Personal y Atención a las Personas en Situación de Dependencia (2006), que define la dependencia como “el estado de carácter permanente en el que se encuentran las personas que, por razones derivadas de la edad, la enfermedad o la discapacidad, y ligados a la falta o pérdida de autonomía física, mental, intelectual o sensorial, precisan de la atención de otra u otras personas o

II.- ANTECEDENTES Y ESTADO ACTUAL DEL TEMA

ayudas importantes para realizar actividades básicas de la vida diaria”. Esta Ley clasifica la situación de dependencia en grados (Tabla 4), y cada uno de los grados se clasifica en dos niveles, en función de la autonomía de las personas y de la intensidad del cuidado que requiere.

Tabla 4. Grados de Dependencia

DEFINICIÓN	Grados
Dependencia Moderada: cuando la persona necesita ayuda para realizar varias actividades básicas de la vida diaria, al menos una vez al día o tiene necesidades de apoyo intermitente o limitado para su autonomía personal.	I
Dependencia Severa: cuando la persona necesita ayuda para realizar varias actividades básicas de la vida diaria dos o tres veces al día, pero no requiere el apoyo permanente de un cuidador o tiene necesidades de apoyo extenso para su autonomía personal.	II
Gran Dependencia: cuando la persona necesita ayuda para realizar varias actividades básicas de la vida diaria varias veces al día y, por su pérdida total de autonomía física, mental, intelectual o sensorial, necesita el apoyo indispensable y continuo de otra persona o tiene necesidades de apoyo generalizado para su autonomía personal.	III

Esta nueva conceptualización, plantea la concurrencia de tres factores para que podamos hablar de una situación de dependencia:

- Primero, la existencia de una limitación física, psíquica o intelectual que merma determinadas capacidades de la persona;
- Segundo, la incapacidad de la persona para realizar por sí mismo las actividades de la vida diaria; y
- Tercero, la necesidad de asistencia o cuidados por parte de un tercero.

Esta perspectiva es coherente con el planteamiento de la nueva clasificación de discapacidades de la OMS, denominada Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud (CIF) aprobada en 2001, que constituye el marco conceptual para una nueva comprensión del funcionamiento, la discapacidad y la salud como un continuo (OMS, 2001).

II.- ANTECEDENTES Y ESTADO ACTUAL DEL TEMA

Tradicionalmente, la salud y la discapacidad se han definido como conceptos excluyentes. Así, la discapacidad se entendía como un estado que empieza donde termina la salud, pasando entonces a constituir una categoría separada (modelo biomédico).

En este punto la CIF supone un cambio conceptual y asume que todos podemos experimentar en un momento determinado de nuestra vida un deterioro de la salud y, por tanto, un cierto grado de discapacidad. Así, salud y discapacidad se extienden por igual a lo largo del "continuum" de nuestra vida y de todas sus facetas, es decir este sistema de clasificación de los estados de salud se basa en una perspectiva biopsicosociológica de la salud que contempla la discapacidad a lo largo del "continuum" global del funcionamiento y no son, por tanto, categorías separadas. La discapacidad es, una experiencia humana universal, un concepto dinámico bidireccional fruto de la interacción entre estado de salud y factores contextuales (Fernández-López, Fernández-Fidalgo & Cieza, 2010; Bickenbach et al., 1999).

Este modelo conceptual de la CIF, (funcionamiento, discapacidad y salud) consta de tres componentes esenciales (Fernández-López, Fernández-Fidalgo & Cieza, 2010):

1. Funciones y estructuras corporales, tiene que ver con las funciones fisiológicas/psicológicas y los elementos anatómicos, y es su ausencia o alteración de los mismos lo que concebimos como deficiencias en las funciones y estructuras.

2. La actividad, se refiere a la ejecución individual de tareas y las "limitaciones" de la actividad son las dificultades que tiene una persona para realizar tales actividades.

3. La participación, se refiere al desenvolvimiento de las situaciones sociales y las "restricciones" de la participación son los problemas que la persona experimenta en tal desenvolvimiento.

II.- ANTECEDENTES Y ESTADO ACTUAL DEL TEMA

Los tres componentes están integrados bajo los términos funcionamiento y discapacidad y dependen tanto de la condición de salud como de su interacción con los factores contextuales (personales y ambientales).

Los factores contextuales pueden ser externos (ambientales) o internos (personales). Los factores ambientales son las actitudes sociales, las características arquitectónicas, el clima, la geografía, las estructuras legales y sociales, etc. Los factores personales son la edad, el sexo, la biografía personal, la educación, la profesión, los esquemas globales de comportamiento, el estilo de afrontamiento, el carácter, etc. El impacto de los factores contextuales es tan importante con respecto al funcionamiento, que pueden actuar como facilitadores o como barreras (Fernández-López et al., 2009)

A partir de estos componentes, que describe la Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud se extraen los siguientes conceptos para interpretar las consecuencias de las alteraciones de la salud (Querejeta, 2004):

- **Déficit en el funcionamiento** (sustituye al término «deficiencia», tal y como se venía utilizando por la anterior Clasificación Internacional de Deficiencias, Discapacidades y Minusvalías (CIDDM), de 1980): es la pérdida o anormalidad de una parte del cuerpo o de una función fisiológica o mental. En este contexto el término «anormalidad» se usa para referirse a una desviación significativa de la norma estadística.
- **Limitación en la actividad** (sustituye el término «discapacidad», tal y como se venía utilizando en la CIDDM): son las dificultades que una persona puede presentar en la ejecución de las actividades. Las limitaciones en la actividad pueden calificarse en distintos grados, según supongan una desviación más o menos importante, en términos de cantidad o calidad, en la manera, extensión o intensidad en que se esperaría la ejecución de la actividad en una persona sin alteración de salud.

II.- ANTECEDENTES Y ESTADO ACTUAL DEL TEMA

- **Restricción en la participación:** (sustituye el término «minusvalía», tal y como se venía utilizando en la CIDDM): son problemas que una persona puede experimentar en su implicación en situaciones vitales. La presencia de restricciones en la participación es determinada por la comparación de la participación de una determinada persona con respecto a la participación esperada de dicha persona sin discapacidad en una determinada cultura o sociedad.
- **Barrera:** son todos aquellos factores ambientales en el entorno de una persona que condicionan el funcionamiento y crean discapacidad. Pueden incluir aspectos como, por ejemplo, un ambiente físico inaccesible, la falta de tecnología asistencial apropiada, las actitudes negativas de las personas hacia la discapacidad y también la inexistencia de servicios, sistemas y políticas que favorezcan la participación.
- **Facilitadores (factores ambientales facilitadores):** Son todos aquellos factores contextuales ambientales en el entorno de una persona que mejoran su funcionamiento. Los facilitadores pueden prevenir que una deficiencia o limitación en la actividad se convierta en una restricción en la participación, puesto que contribuyen a mejorar el rendimiento real al llevar a cabo una acción, con independencia del problema que tenga la persona respecto a la capacidad para llevar a cabo dicha acción. Pueden ser del medio físico, técnicos o personales y también de servicios, sistemas y políticas.
- **Discapacidad:** En la CIF es un término «paraguas» que se utiliza para referirse a los déficits, las limitaciones en la actividad y las restricciones en la participación. Denota los aspectos negativos de la interacción entre la persona con una alteración de la salud y su entorno (factores personales y ambientales).

Por tanto, la dependencia puede entenderse, como el resultado de un proceso que se inicia con la aparición de un déficit en el funcionamiento corporal

II.- ANTECEDENTES Y ESTADO ACTUAL DEL TEMA

como consecuencia de una enfermedad o accidente. Este déficit comporta una limitación en la actividad. Cuando esta limitación no puede compensarse mediante la adaptación del entorno, provoca una restricción en la participación que se concreta en la dependencia de la ayuda de otras personas para realizar las actividades de la vida cotidiana.

Discapacidad y funcionamiento son las dos caras de una misma moneda dependiente de la condición de salud y de la influencia de los factores contextuales (López-Fernández et al. 2009; Ayuso-Mateos et al. 2006).

3.2. Evolución después del ictus

El ictus, como hemos señalado, es la causa más importante de discapacidad a largo plazo en el adulto. Según datos de la Encuesta de Discapacidad, Autonomía Personal y Situaciones de Dependencia 2008 (INE, 2008), en España existen en torno a 2.227.000 personas de 65 o más años con algún grado de discapacidad (66,02% mujeres), de ellas 245.000 tienen como causa un ictus (11,00% del total). En Extremadura, según esta Encuesta hay 4.100 mujeres y 3.800 hombres con algún grado de discapacidad a causa de un ictus.

Estudios epidemiológicos disponibles, indican que a los 6 meses del ictus, el 26,1% de los pacientes han fallecido, el 41,5% son independientes y el 32,4% son dependientes, estimándose de forma global que entre los supervivientes del ictus el 44% quedan con una dependencia funcional (Duran, 2004). A los 6 meses del ictus, de este grupo de dependientes un 20-25% continúan siendo incapaces de caminar sin asistencia física, un 70% presentan una capacidad de marcha reducida, alrededor del 65% no pueden incorporar la mano afectada a la realización de las actividades de la vida diaria y más del 20% presentan déficit de lenguaje (Jiménez Hernández et al., 2011).

Un informe de la AHA (2011) sobre la discapacidad a los 6 meses en pacientes mayores de 65 años, subraya que el 19% presentaba afasia, un 25% deterioro cognitivo y un 35% depresión. En cuanto a alteraciones motoras, un 30% era incapaz de andar sin asistencia, hasta un 50% de los pacientes presentaba en

II.- ANTECEDENTES Y ESTADO ACTUAL DEL TEMA

algún grado hemiparesia; y el 26% eran dependientes para las ABVD. Y el 26% estaba institucionalizado en un centro sociosanitario.

Un estudio más reciente (Portilla-Cuenca et al., 2013), realizado en la Unidad de Ictus del Complejo Hospitalario de Cáceres con el seguimiento de más de 1.000 pacientes, destaca que a los 3 meses del ictus el 12,9% de los pacientes habían fallecido, y el 39,4% eran dependientes.

En el caso de recurrencia del ictus, los datos empeoran, así, la mortalidad pasa a un 34,7% y la dependencia funcional a un 51%, por ello, la prevención de la recurrencia del ictus es fundamental para evitar la discapacidad (Duran, 2004; Matsuki Sánchez, 2011).

Los ictus provocan gran variedad de déficit, discapacidad y complicaciones (Duran, 2004). La American Heart Association – Stroke Outcome Classification (AHA-SOC) (1998) sistematiza los déficits neurológicos en relación con el territorio vascular y cerebral afectado; y los divide en seis áreas:

1. Déficit motor (hemiparesia, hemiplejía).
2. Déficit sensorial.
3. Déficit visual (hemianopsia).
4. Trastornos del lenguaje o la comunicación.
5. Déficit cognitivo o intelectual.
6. Déficit emocional o trastornos del ánimo (depresión).

Estos déficits y alteraciones influyen directamente sobre el estilo de vida y la rutina diaria, viendo afectada la autonomía del paciente para el desarrollo de las actividades diarias y la capacidad de adaptación a los cambios en su entorno habitual.

Para poder objetivar dichos déficits y dependencia, se requiere de una valoración integral del paciente, pero haciendo mayor hincapié en la exploración neurológica y el área funcional, y será necesaria la aplicación de escalas de

II.- ANTECEDENTES Y ESTADO ACTUAL DEL TEMA

valoración funcional para cuantificar la discapacidad resultante (Acedo-Parras et al., 2008).

Estas valoraciones han de realizarse mediante escalas estandarizadas, validas y fiables; algunas de ellas recomendadas por la AHA-SOC (1998) son las siguientes:

- a. Valoración cognitiva: Mini-mental State Examination de Folstein, Short Portable Mental Status de Pfeiffer, test de Cancelación de estrellas (negligencia), Short Blessed Memory Orientation and Concentration test (memoria, orientación y concentración).
- b. Nivel de conciencia: Escala de coma de Glasgow.
- c. Déficit Neurológico: Escala del National Institutes of Health Stroke (NIHS), escala Neurológica Canadiense.
- d. Función motora: Índice motor.
- e. Equilibrio y Movilidad: Valoración del equilibrio de Berg; Categorías de marcha funcional de Perry.
- f. Discapacidad en las Actividades Básicas de la Vida Diaria: Índice de Barthel.
- g. Discapacidad en las Actividades Instrumentales de la Vida Diaria: Índice de Lawton y Brody.
- h. Medidas de Salud y Calidad de Vida: Cuestionario de Salud SF-36 y SF-12.
- i. Depresión: Escala de depresión geriátrica, y la escala de depresión de Hamilton (Anexo II).

3.3. Escalas para valorar dependencia y estado funcional. Descripción de herramientas.

Las escalas utilizadas en este estudio han sido las siguientes:

- El Índice de Barthel.
- La escala de Lawton y Brody.
- La escala de Rankin modificada.

3.3.1. El Índice de Barthel. Actividades básicas de la vida diaria

El índice de Barthel (IB) fue publicado por Mahoney y Barthel (1965) tras diez años de experiencia en su uso para valorar y monitorizar los progresos en la independencia en el autocuidado de pacientes con patología neuromuscular y musculoesquelética ingresados en la Red de Hospitales de Enfermedades Crónicas de Maryland.

El índice de Barthel (Tabla 5) se utiliza para evaluar las actividades básicas de la vida diaria (ABVD); estas actividades son necesarias para el autocuidado que la persona desarrolla cotidianamente para vivir de forma autónoma e independiente, cuyo deterioro implica la necesidad de ayuda de otra persona.

El uso de este índice ampliamente reconocido (Cid-Ruzafa & Damián-Moreno, 1997; Baztán et al., 1993) para evaluar las ABVD en pacientes ancianos; y es la más utilizada internacionalmente para la valoración funcional en el cuidado personal y movilidad de pacientes con patología cerebrovascular aguda y sus complicaciones y en la neurorrehabilitación tras un ictus.

El IB es una escala validada en español (Baztán et al., 1993) que posee gran validez predictiva de mortalidad, estancia e ingresos hospitalarios, del resultado funcional final y de la capacidad para seguir viviendo en la comunidad. Su reproducibilidad es excelente, con coeficientes de correlación kappa ponderado de 0.98 intraobservador y mayores de 0.88 interobservador. Con una consistencia interna de 0.86 – 0.92 (Cid-Ruzafa & Damián-Moreno, 1997; Baztán et al., 1993).

El IB es una escala heteroadministrada. El tiempo de cumplimentación es aproximadamente de 5 minutos, y la recogida de información es a través de observación directa y/o interrogatorio del paciente o, si su capacidad cognitiva no lo permite, de su cuidador o familiares (Cid-Ruzafa & Damián-Moreno, 1997).

Contiene diez ítems en los que se evalúan actividades consideradas como de la vida diaria: si el sujeto puede comer solo, trasladarse de la silla a la cama

II.- ANTECEDENTES Y ESTADO ACTUAL DEL TEMA

(transferencias), aseo personal, uso del wc, bañarse / ducharse solo, desplazarse por superficies lisas o en silla de ruedas, subir o bajar escaleras, vestirse y desvestirse sin ayuda, control de esfínteres.

Cada ítem puntúa el grado de independencia del paciente para llevar a cabo una tarea o actividades básicas en tres grados: de modo independiente, con algo de ayuda o dependiente de otra persona. El rango puede variar de 0 para la peor situación de dependencia a 100, (90 para pacientes limitados en silla de ruedas) persona completamente independiente para estas actividades.

No es una escala continua, lo cual significa que una variación de 5 puntos en la zona alta de puntuación (más cercana a la independencia) no es semejante al mismo cambio en la zona baja (más cerca de la dependencia).

Además, cada ítem puntúa de forma ponderada según la relevancia que los autores otorgaron a cada actividad (Baztán, et al. 1993), Por ejemplo, la máxima puntuación otorgada al ítem del baño es 5, mientras que para la deambulación la puntuación máxima es 15. Sus autores pensaron que la independencia en la deambulación era más importante para el conjunto de la independencia como un todo, que la independencia en el baño. Esta propiedad del índice de Barthel permite que la suma de las puntuaciones obtenidas en los diferentes ítems pueda representar la dependencia funcional de una persona, lo que no ocurre con otras escalas donde todos los ítems tiene igual "peso específico".

Para una mejor interpretación (Baztán 2004; Cid-Ruzafa & Damián-Moreno, ALO.

Tabla 5. Índice de Barthel

ACTIVIDAD	Puntuación
Alimentación/ Comer	
Independiente. Capaz de usar cualquier instrumento necesario. Come en tiempo.	10
Necesita ayuda para cortar la carne o el pan, extender mantequilla, etc.	5

II.- ANTECEDENTES Y ESTADO ACTUAL DEL TEMA

Totalmente dependiente.	0
Baño / Lavarse	
Independiente. Capaz de lavarse entero usando la ducha o el baño.	5
Necesita ayuda.	0
Aseo personal /arreglarse	
Independiente. (Lavarse la cara, manos, peinarse, maquillarse, afeitarse).	5
Necesita ayuda.	0
Vestirse	
Independiente. Ponerse y quitarse la ropa, atarse zapatos, abotonarse.	10
Necesita ayuda, pero realiza solo parte de la tarea en un tiempo razonable.	5
Totalmente dependiente.	0
Control anal / Deposición	
Continente. Si necesita enema o supositorio se lo administra el solo.	10
Algún accidente de incontinencia ocasional.	5
Accidentes frecuentes. Incontinente.	0
Control vesical	
Continente Si. Necesita sonda o colector es capaz de atender solo su cuidado.	10
Ocasional, algún episodio de incontinencia (ayuda para la sonda).	5
Incontinente. Accidentes frecuentes.	0
Manejo en el inodoro / Uso del Retrete	
Independiente. Usa el retrete, cuña sin ayuda. Se limpia y tira de la cadena.	10
Necesita ayuda pequeña para mantener el equilibrio, quitar la ropa...	5
Totalmente dependiente.	0
Traslado silla /cama	
Independiente.	15
Mínima ayuda o supervisión verbal.	10
Gran ayuda. Es capaz de permanecer sentado sin ayuda.	5
Dependiente. Necesita grúa o ayuda de 2 personas. NO permanece sentado	0
Desplazamiento - Deambulaci3n	
Independiente. Camina solo 50 metros (puede ayudarse de bast3n, muletas).	15
Necesita ayuda f3sica o supervisi3n para andar 50 m.	10
Independiente en silla de ruedas sin ayuda, ni supervisi3n.	5
Dependiente. Incapaz de desplazarse.	0
Subir escaleras	
Independiente. Capaz de subir o bajar un piso sin ayuda.	10
Necesita ayuda de otra persona o supervisi3n.	5

II.- ANTECEDENTES Y ESTADO ACTUAL DEL TEMA

Incapaz de subirlas.

0

Puntuación total:

Fuente: Adaptado de: Baztán JJ, Pérez del Molino J, Alarcón T, San Cristóbal E, Izquierdo G, Manzarbeitia J. Índice de Barthel: Instrumento válido para la valoración funcional de pacientes con enfermedad cerebrovascular. Rev Esp Geriatr Gerontol 1993;28: 32-40.
Version original: Mahoney FI, Barthel DW. Functional evaluation: Barthel Index. Md State Med J 1965; 14:61-

3.3.2. Escala de Lawton y Brody. Actividades instrumentales de la vida diaria.

La escala de Lawton y Brody (Tabla 6) publicada en 1.969 (Lawton & Brody, 1969), fue desarrollada en el Centro Geriátrico de Filadelfia, como resultado de estudios sobre la organización y complejidad de las diferentes áreas de la conducta humana. Fue construida específicamente para población anciana, institucionalizada o no.

Su objetivo (Miralles & Esperanza 2007; Baztán, González & Del Ser, 1.994; Lawton & Brody, 1.969) es evaluar las capacidades funcionales de los ancianos según diferentes niveles de competencia, en particular la autonomía física e instrumental en actividades de la vida diaria, de forma que la podemos utilizar para completar la información sobre la capacidad funcional que hayamos podido obtener al realizar el índice de Barthel.

Se trata de una escala heteroadministrada; el tiempo requerido para su cumplimentación es de aproximadamente cinco minutos. El sistema de puntuación está basado en la información obtenida tanto a partir del propio sujeto (en el caso de que su capacidad cognitiva esté intacta) como de personas allegadas (Miralles & Esperanza, 2007).

Tabla 6. Escala de Lawton y Brody

ACTIVIDAD	Puntuación
A. CAPACIDAD PARA USAR EL TELÉFONO	
Utiliza el teléfono a iniciativa propia, busca y marca los números, etc.	1

II.- ANTECEDENTES Y ESTADO ACTUAL DEL TEMA

Marca unos cuantos números bien conocidos (familiares).	1
Contesta el teléfono pero no marca.	1
No usa el teléfono.	0

B. IR DE / HACER COMPRAS

Realiza todas las compras necesarias con independencia.	1
Realizar con independencia pequeñas compras.	0
Necesita compañía para realizar cualquier compra.	0
Completamente incapaz de ir de compras.	0

C. PREPARACIÓN DE LA COMIDA

Organiza, prepara y sirve las comidas por si solo adecuadamente.	1
Prepara las comidas si se le dan los ingredientes.	0
Prepara, calienta y sirve las comidas pero no mantiene una dieta adecuada.	0
Necesita que se le prepare y sirva la comida.	0

D. CUIDADO DE LA CASA

Mantiene la casa sólo o con ayuda ocasional (para trabajos pesados).	1
Realiza tareas domésticas ligeras como lavar platos o hacer cama.	1
Realiza tareas domésticas ligeras pero no puede mantener un nivel de limpieza aceptable.	1
Necesita ayuda en todas las labores de la casa.	1
No participa en ninguna labor doméstica.	0

E. LAVADO DE ROPA

Lava por si solo toda su ropa.	1
Lava por si solo pequeñas prendas.	1
Necesita que otro se ocupe del lavado.	0

F. MEDIO DE TRANSPORTE

Viaja solo en transporte público o conduce su propio coche.	1
Es capaz de coger un taxi, pero no usa otro medio de transporte público.	1
Viaja en transportes públicos si le acompaña otra persona.	1
Sólo viaja en taxi o automóvil con ayuda de otros.	0
No viaja en absoluto.	0

G. RESPONSABILIDAD SOBRE LA MEDICACIÓN

Es capaz de tomar su medicación, dosis y horas correctas.	1
Toma su medicación si se le prepara las pastillas (dosis preparadas).	0
No es capaz de administrarse su propia medicación.	0

II.- ANTECEDENTES Y ESTADO ACTUAL DEL TEMA

H. CAPACIDAD DE UTILIZAR EL DINERO. MANEJO DE SUS ASUNTOS

Se encarga de sus asuntos económicos por si solo (recoge y conoce sus ingresos).	1
Realiza las compras de cada día, pero necesita ayuda para ir al banco, grandes compras, etc.	1
Incapaz de manejar el dinero.	0

TOTAL Puntos

Fuente: Lawton MP, Brody EM. Assessment of older people: self-maintaining and instrumental activities of daily living. *Gerontologist* 1969; 9:179-86.

Consta de 8 ítems que valoran las siguientes Actividades Instrumentales de la vida diaria (AIVD) (Miralles & Esperanza 2007; Baztán, González & Del Ser, 1.994; Lawton & Brody, 1.969): utilizar el teléfono, realizar compras, preparar comidas, realizar tareas domésticas, utilización de transporte, responsabilidad en la toma de medicamentos y capacidad para manejar dinero.

Cada uno de los ítems tiene varias posibles respuestas a las que se asigna el valor numérico 1 ó 0. El entrevistador debe seleccionar una de estas respuestas en cada ítem. La puntuación final es la suma del valor de todas las respuestas y oscila entre 0 (máxima dependencia) y 8 (independencia total).

Algunas actividades que se estudian están influidas por aspectos culturales y del entorno, por lo que es necesario adaptarlas al nivel cultural de la persona; algunas actividades requieren la presencia de elementos externos para su realización por lo que pueden ser difíciles de valorar en pacientes institucionalizados por las limitaciones impuestas por el entorno social propio del centro. Es una escala más apropiada para mujeres que para hombres, ya que algunas de las actividades que evalúa son más propias de las primeras (Miralles & Esperanza, 2007). Una forma de obviar esta limitación consiste en modificar la puntuación final posible en función del sexo: entre 0 y 5 para los hombres (a los que no se interroga sobre los ítems preparar comidas, realizar tareas domésticas y lavar ropa), y entre 0 y 8 para las mujeres.

II.- ANTECEDENTES Y ESTADO ACTUAL DEL TEMA

En cuanto a las propiedades psicométricas, esta escala tiene buena fiabilidad (Miralles & Esperanza, 2007), con un coeficiente de Pearson de fiabilidad interobservador del 0.85 y buena validez concurrente con otras escalas de actividades de la vida diaria y con escalas de valoración cognitiva.

3.3.3. Escala de Rankin modificada. Valoración funcional global

La escala de Rankin modificada (Tabla 7) (Bonita & Beaglehole, 1988; Rankin, 1957) es una escala sencilla que evalúa de forma global el grado de discapacidad física tras un ictus. Se divide en 7 niveles, desde el 0 (sin síntomas) hasta 6 (muerte).

Tabla 7. Escala de Rankin modificada

	DEFINICIÓN	Grados
Sin síntomas	Puede realizar todas y cada una de las actividades que realizaba antes del ictus	0
Sin incapacidad importante:	Capaz de realizar sus actividades y obligaciones habituales.	1
Incapacidad Leve:	Incapaz de realizar algunas de sus actividades habituales previas, pero capaz de realizar sus necesidades personales y de velar por sus intereses y asuntos sin ayuda. Puede cuidar de si mismo y vivir solo más de una semana.	2
Incapacidad Moderada	Síntomas que restringen significativamente su estilo de vida o impiden su subsistencia totalmente autónoma (p. ej. necesitando alguna ayuda). (pero capaz de caminar sin ayuda de otra persona). El paciente no podría vivir solo.	3
Incapacidad Moderadamente Severa	Síntomas que impiden claramente su subsistencia independiente aunque sin necesidad de atención continua (p. ej. incapaz para atender sus necesidades personales sin asistencia, incapaz de caminar sin ayuda, de asearse o comer). Podría quedarse solo en casa unas horas, pero no el día entero.	4

II.- ANTECEDENTES Y ESTADO ACTUAL DEL TEMA

Incapacidad Severa	Totalmente dependiente, necesitando asistencia constante día y noche, su actividad esta limitada a la cama.	5
Muerte		6

Fuente: Rankin L. Cerebral vascular accidents in patients over the age of 60. II. Prognosis. Scott Med J 1957; 2: 200-215.

4. ICTUS Y CALIDAD DE VIDA

4.1. Conceptos generales

La salud constituye uno de los bienes más preciados en nuestra sociedad del bienestar. En 1948, la OMS proponía una nueva definición en la que la salud se definía como “un estado de completo bienestar físico, mental y social y no meramente la ausencia de enfermedad o dolencia”. Esta afirmación introducía una serie de matices a la hora de calificar el término salud, y auguraba la importancia de otros aspectos.

En estos últimos años, ha habido un incremento del interés por los aspectos psicosociales de la enfermedad, debido al auge de las enfermedades crónicas, el aumento de las personas discapacitadas, a los cambios producidos por el envejecimiento de la sociedad, etc. En estas situaciones no es posible aplicar el concepto clásico de curación, y por esto, existe un gran consenso en que los beneficios obtenidos como consecuencia de las intervenciones sanitarias no deben valorarse teniendo en cuenta únicamente la mortalidad o el tiempo de supervivencia; sino que debemos tener en consideración conceptos tales como expectativa de vida o calidad de vida (Badia Llach et al., 2008; Carod-Artal, 2004).

Todo esto supone un cambio importante en el modelo biomédico tradicional; y el concepto global de salud se enriquece con la incorporación de nuevas perspectivas diferentes de las puramente biológicas, ampliando su foco de atención a parcelas relacionadas con el funcionamiento social, la discapacidad o la percepción subjetiva de bienestar general del individuo, entre otras (Prieto et al., 2004).

El concepto de calidad de vida (CV) contiene un componente subjetivo importante, y está influenciado por la experiencia personal, creencias, expectativas personales y todas las vivencias de la persona, así como por la prioridad en cada momento de la vida (Pino, Bezerra & Portela, 2009). La OMS define la calidad de vida como las percepciones que las personas tienen de su posición en la vida en el

II.- ANTECEDENTES Y ESTADO ACTUAL DEL TEMA

contexto de la cultura y el sistema de valores en los cuales viven y en relación con sus objetivos, expectativas, estándares y preocupaciones (WHOQOL, 1998).

Por tanto, el constructo CV representa la percepción de cómo vive el individuo su salud globalmente; esto es, en todo el conjunto de dominios de la vida, relacionados con la salud y no relacionados con ella.

Como vemos, la concepción de la CV es global, amplia y multidimensional por lo que, desde las ciencias de la salud, fue necesario crear un constructo que solo incluyera aspectos de la vida relacionados con la salud, la enfermedad y los tratamientos, y a este constructo se le llamó Calidad de Vida Relacionada con la Salud (CVRS) (Fernández-López, Fernández-Fidalgo, Alarcos Cieza, 2010).

El término CVRS se ha afianzado en el momento en que la esperanza de vida ha aumentado sensiblemente y en el que predomina la convicción de que el papel de las ciencias de la salud no debe ser únicamente el de proporcionar muchos años de vida a las personas, sino, sobre todo, el de aportar una mejora en la calidad a los años vividos (Badia et al., 2002).

La CVRS se define como el valor que se asigna a la duración de la vida que se modifica por la incapacidad, el estado funcional, la percepción de salud y las consecuencias sociales debidas a una enfermedad, un accidente, tratamiento, o a una decisión política social o sanitaria (Patrick & Erickson, 1993), es decir, es la percepción individual de cómo se vive la salud reducida a los dominios de la salud y los relacionados con ella.

Schumaker y Naughton (1995) definieron CVRS como "la evaluación subjetiva de las influencias del estado de salud actual, los cuidados sanitarios y la promoción de la salud sobre la capacidad del individuo para conseguir y mantener un nivel global de funcionamiento que permita seguir aquellas actividades que le son importantes y que tienen un impacto sobre su estado general de bienestar".

Por su parte, el Grupo de calidad de vida de la OMS (WHOQOL GROUP, 1995) estableció que las medidas de la CVRS debían ser:

II.- ANTECEDENTES Y ESTADO ACTUAL DEL TEMA

1. Subjetivas: recoger la percepción subjetiva del impacto de la enfermedad sobre el paciente, el cual se encuentra influenciado por sus experiencias, creencias y expectativas.
2. Multidimensionales: revelar diversos aspectos de la vida del individuo, en los niveles físico, emocional, social, interpersonal, etc.
3. Incluir sentimientos positivos y negativos.
4. Registrar la variabilidad en el tiempo: la edad, la etapa vital que se atraviesa (niñez, adolescencia, adulto mayor, etc.) y el estadio de la enfermedad que se padece, marcan diferencias importantes en los aspectos que se valoran.

La CVRS se caracteriza por ser un concepto abstracto y complejo que sólo puede ser medible de forma indirecta mediante su transformación en una variable sintética compuesta por un conjunto de variables intermedias o dimensiones, cada una de las cuales contribuye a cuantificar algún rasgo o aspecto relevante de los que creemos que engloba el concepto de CVRS; de tal forma que en la evaluación de la CVRS los ítems se agrupan por lo general en las siguientes dimensiones (WHOQOL Group, 1995):

1. Funcionamiento físico: grado en que la salud limita tanto las actividades físicas como el cuidado personal, andar, subir escaleras, cargar peso y los esfuerzos moderados e intensos.
2. Funcionamiento emocional: grado en que el sufrimiento psicológico, la falta de bienestar emocional, la ansiedad y la depresión interfieren en las actividades diarias.
3. Funcionamiento social: grado en que los problemas de salud física o emocional interfieren en la vida social habitual, con la familia, amigos y vecinos.

II.- ANTECEDENTES Y ESTADO ACTUAL DEL TEMA

4. Rol funcional: grado en que la salud interfiere en el trabajo y otras actividades diarias, incluyendo el rendimiento y el tipo de actividades comunitarias.

5. Funcionamiento cognitivo: grado en que los problemas cognitivos interfieren en el trabajo o en las actividades diarias.

6. Percepción de salud general y de bienestar: valoración personal de la salud que incluye salud actual, perspectivas y resistencia a enfermar.

7. Síntomas (específicos de cada enfermedad).

Actualmente la CVRS es una variable de resultado de interés tanto para la investigación, como para la práctica clínica, para medir la efectividad de las intervenciones y como objetivo terapéutico; y representa el impacto que una enfermedad y el tratamiento consiguiente tienen sobre la percepción del paciente de su satisfacción y bienestar físico, psíquico, social y espiritual (Badia & Roset, 2001).

Así pues, es tan importante valorar el estado objetivo de salud, de funcionalidad y de interacción del individuo con su medio, como los aspectos más subjetivos que engloban el sentido general de satisfacción del individuo y la percepción de su propia salud.

Y es la actitud ante la salud, la enfermedad o la incapacidad la que puede modificar la percepción propia de la CVRS, de tal forma que se considera que, dos personas con el mismo estado objetivo de salud pueden tener percepciones de calidad de vida diferentes.

4.2. Instrumentos de medida de calidad de vida relacionada con la salud

Con la utilización y medición de la CVRS se consigue una evaluación más comprensiva, integral y válida del estado de salud de una persona y una valoración más precisa de los posibles beneficios y riesgos que pueden derivarse de la atención médica desde el punto de vista del paciente.

El uso de medidas de CVRS ha aumentado de forma significativa en las últimas décadas (Aaronson et al., 2002). Como hemos dicho, la evaluación de la CVRS en la práctica clínica se utiliza para (Badia & Roset, 2001; Badia & García, 2000):

- Evaluar el impacto de una afección y su tratamiento en términos de variables humanísticas, importantes y comprensibles para el paciente.
- Las dimensiones de la CVRS pueden ser utilizadas como medidas de resultados clínicos, en el seguimiento y control de pacientes.
- Mejorar la relación médico-paciente identificando problemas de salud.
- Monitorizar la CVRS de los pacientes.

El objetivo fundamental de los instrumentos para evaluar la CVRS es conocer aquellos aspectos relacionados con las dimensiones mental, física, social y percepción general de salud autodeclarada que impactan de forma especial en la vida del paciente (Shumaker & Naughton, 1995).

La medición de la CVRS se hace a través de instrumentos estandarizados, los cuestionarios, que contienen unas instrucciones de cumplimentación, unos ítems o preguntas, y unas escalas de respuesta. Estos instrumentos deben cumplir con las propiedades de medición: validez, fiabilidad y sensibilidad al cambio (Badia et al., 2002), para poder cuantificar un fenómeno tan complejo como es la autopercepción individual que cada uno tiene de su Calidad de Vida (Schwartzmann, 2003). Guyatt et al. (1989) clasifica los instrumentos en:

1. Instrumentos Genéricos de Medida de Calidad de Vida, los cuales no están relacionados con ningún tipo de enfermedad en particular y son aplicables tanto a la población general como a grupos específicos de personas, dado que

II.- ANTECEDENTES Y ESTADO ACTUAL DEL TEMA

incluyen un amplio espectro de dimensiones de la CVRS, que recogimos anteriormente, tales como, función física, función cognitiva, función social, función psicológica y bienestar general.

Estos cuestionarios permiten comparar estados de salud de pacientes con distintas enfermedades y factores de riesgo asociados, pero presentan menor sensibilidad a la hora de detectar pequeños cambios.

Se pueden distinguir dos grandes grupos de cuestionarios genéricos en función de su estructura (Guyatt et al., 1989):

a. Perfiles de salud, son cuestionarios que miden diferentes dimensiones genéricas de la CV, proporcionan una puntuación específica para cada uno de los aspectos que miden e incluyen como mínimo las dimensiones física, social y mental, por lo que pueden ser aplicables a pacientes con diferentes estados de salud independientemente de la edad y del tipo de patología. Algunos cuestionarios producen una puntuación agregada de todos los aspectos, lo que se conoce como un índice. Los perfiles de salud son útiles en la evaluación de medicamentos, y permiten comparar diferentes tratamientos en enfermedades distintas.

b. Medidas de utilidad, son cuestionarios basados en las preferencias o utilidades que las personas asignan a diferentes estados de salud (Fenny & Torrance, 1989), cuya escala de medida, generalmente, tiene un recorrido que va desde el peor estado de salud imaginable al mejor estado de salud imaginable. Tienen el inconveniente de que producen una puntuación agregada que no permite estudiar cuál de los aspectos de la CV es el responsable del aumento o disminución de la utilidad (Torrance, 1986). Están especialmente diseñados para realizar estudios de costes y toma de decisiones con repercusiones económicas.

2. Instrumentos Específicos de Medida de Calidad de Vida, se diseñaron con posterioridad a los instrumentos genéricos, y se centran en aspectos específicos del estado de salud, e incluyen dimensiones de CVRS de una determinada patología, capacidad funcional, o en un grupo determinado de pacientes. La base para este tipo de aproximación es el potencial incremento de la

II.- ANTECEDENTES Y ESTADO ACTUAL DEL TEMA

capacidad del instrumento para detectar mejoras o deterioros de la CVRS a los largo del tiempo al incluir aspectos relacionados con el problema específico; presentan una alta sensibilidad al cambio para el problema específico de salud que se está evaluando, pero no permiten hacer comparaciones de CV entre pacientes con distintas patologías (Soto, 2003).

En los últimos años se han diseñado muchos instrumentos de medida de CVRS específicos para pacientes que sufren procesos crónicos tales como artritis reumatoide, problemas gastrointestinales, procesos oncológicos, diálisis, enfermedades neurológicas, problemas respiratorios y otros (Badia, Baró & Alonso, 2002).

4.2.1 Descripción del Cuestionario de salud Short Form-12

En nuestro caso, para medir la calidad de Vida relacionada con la salud hemos utilizado el cuestionario de salud Short Form -12v2 (Tabla 8) (Ware, 2002), es una versión reducida del cuestionario Short Form-36, y ha demostrado ser una alternativa práctica al SF-36, aplicable tanto a la población general como a pacientes con diferentes enfermedades, en estudios descriptivos y de evaluación. El estudio de Okonkwo et al. (2010) ha confirmado que el cuestionario SF-12 es adecuado para valorar la CVRS en pacientes que han sufrido un ictus.

La versión 2 del cuestionario de salud Short Form-12 (SF-12v2) (Ware, 2002), conlleva cambios de formato y de texto para facilitar su comprensión. Recientemente, se han obtenido normas de referencia para el SF-12v2 basadas en población general de Cataluña (Schmidt, 2012) y en la Región de Murcia (Monteagudo, Hernando & Palomar, 2011). Por sus características, el SF-12v2 parece una herramienta más útil que el SF-36 para la valoración de la CVRS en la práctica clínica.

Las 12 preguntas que lo componen permiten calcular el perfil de las 8 dimensiones originales del SF-36, además de las puntuaciones sumario (física y mental), mediante la aplicación de un algoritmo que transforma las puntuaciones de los sujetos y las tipifica, haciéndolas directamente comparables con los valores

II.- ANTECEDENTES Y ESTADO ACTUAL DEL TEMA

poblacionales (Ware, 2002). Las preguntas hacen referencia a las cuatro semanas anteriores a la administración del cuestionario, su contenido está centrado en el estado funcional y el bienestar emocional. Las 8 dimensiones son:

1) **Función física (FF):** grado en que la salud limita las actividades físicas de subir escaleras y andar más de una hora.

2) **Rol físico (RF):** grado en que la salud física interfiere en el trabajo y otras actividades diarias, incluyendo el rendimiento menor que el deseado, la limitación en el tipo de actividades realizadas o la dificultad en la realización de actividades.

3) **Dolor corporal (DC):** intensidad del dolor y su efecto en el trabajo habitual, tanto fuera de casa como en el hogar.

4) **Salud general (SG):** valoración personal de la salud.

5) **Vitalidad (VT):** sentimiento de vitalidad frente al sentimiento de cansancio y agotamiento.

6) **Función social (FS):** grado en que los problemas de salud física o emocional interfieren en la vida habitual.

7) **Rol emocional (RE):** grado en que los problemas emocionales interfieren en el trabajo o en las actividades cotidianas.

8) **Salud mental (SM):** sentimiento de tranquilidad, desánimo o tristeza.

Las dimensiones del SF-12 se puntúan de modo que a mayor puntuación mejor es el estado de salud. Tiene un recorrido desde 0 (el peor estado de salud para esa dimensión) hasta 100 (el mejor estado de salud). Para la población general española, estos dos componentes resumen tienen una media de 50 y una desviación estándar de 10, de manera que todas las puntuaciones por encima o por debajo de 50 son mejores o peores, respectivamente que las de la población general española; también, se han calculado para cada sexo y grupo de edad por separado (Schmidt et al., 2012; Monteagudo, Hernando & Palomar, 2011).

II.- ANTECEDENTES Y ESTADO ACTUAL DEL TEMA

Tabla 8. Cuestionario de Salud Short-Form 12 v2

1. En general, usted diría que su salud es:

Excelente	Muy buena	Buena	Regular	Mala
-----------	-----------	-------	---------	------

2. Las siguientes preguntas se refieren a actividades o cosa que usted podría hacer en un día normal. Su salud actual, ¿le limita para hacer esas actividades o cosas? Sí es así, ¿cuánto?

a. Esfuerzos moderados, como mover una mesa, pasar la aspiradora, jugar a los bolos o caminar más de una hora.	<i>Sí, me limita mucho nada</i>	<i>Sí, me limita un poco</i>	<i>No, no me limita nada</i>
--	---------------------------------	------------------------------	------------------------------

b. Subir varios pisos por la escalera.

3. Durante las 4 últimas semanas, ¿con qué frecuencia ha tenido alguno de los siguientes problemas en su trabajo o en sus actividades cotidianas, a causa de su salud física?

	SI	NO
a. ¿Hizo menos de lo que hubiera querido hacer?		
b. ¿Tuvo que dejar de hacer algunas tareas en su trabajo o en sus actividades cotidianas?		

4. Durante las 4 últimas semanas, ¿con qué frecuencia ha tenido alguno de los siguientes problemas en su trabajo o en sus actividades cotidianas, a causa de algún problema emocional (como estar triste, deprimido o nervioso)?

	SI	NO
a. ¿Hizo menos de lo que hubiera querido hacer por algún problema emocional?		
b. ¿Hizo su trabajo o sus actividades cotidianas menos cuidadosamente que de costumbre, por algún problema emocional?		

5. Durante las 4 últimas semanas, ¿hasta qué punto el dolor le ha dificultado su trabajo habitual (incluido el trabajo fuera de casa y las tareas domésticas)?

Nada	Un poco	Regular	Bastante	Mucho
------	---------	---------	----------	-------

6. Las preguntas que siguen se refieren a como se ha sentido y como le han ido las cosas durante las 4 últimas semanas. En cada pregunta responda lo que se parezca más a como se ha sentido usted. Durante las últimas 3 semanas, con qué frecuencia...

	Siempre	Casi Siempre	Muchas Veces	Algunas Veces	Solo Alguna	Nunca
a. ¿Se sintió calmado y tranquilo?						
b. ¿Tuvo mucha energía?						
c. ¿Se sintió desanimado y deprimido?						

II.- ANTECEDENTES Y ESTADO ACTUAL DEL TEMA

7. Durante las 4 últimas semanas, ¿con qué frecuencia la salud física o los problemas emocionales le han dificultado sus actividades sociales (como visitar a los amigos o familiares)?

Siempre

Casi siempre

Algunas veces

Solo alguna vez

Nunca

5. ICTUS Y COMORBILIDAD

El envejecimiento de la población, la cronificación de las enfermedades y el que las enfermedades cerebrovasculares, afecten sobre todo a las personas de edad más avanzada, hace que la mayor parte de los pacientes que sufren un ictus, tengan asociadas más patologías. La comorbilidad, puede definirse como la presencia concurrente de 2 o más enfermedades diagnosticadas desde el punto de vista médico en la misma persona (Fried et al., 2004).

Como hemos señalado anteriormente, los pacientes con enfermedad cerebrovascular presentan una alta prevalencia de algunos factores de riesgo como, la hipertensión arterial, la diabetes mellitus, la dislipemia que pueden estar asociados a enfermedades cardiovasculares como el infarto de miocardio, la enfermedad arterial periférica y la presencia de cardiopatías embolígenas (fundamentalmente la fibrilación auricular y las valvulopatías) (Kernan et al., 2014; Clua-Espuny et al., 2012; Fernández de Bobadilla et al., 2008).

En España, el estudio de Prevención de Riesgo de Ictus (PREV-ICTUS) (Redón et al., 2007), destaca que la prevalencia de HTA en mayores de 60 años es muy elevada (73% con HTA conocida y 12,8% con cifras elevadas de presión arterial sin diagnóstico previo de HTA), mientras que la frecuencia global de fibrilación auricular la situaba en el 8,5% (9,3% en hombres y 7,9% en mujeres) (Cea-Calvo et al., 2007).

El trabajo de Fernández-Bobadilla et al. (2008), mostraba que los pacientes que habían sufrido un ictus presentaban un promedio en el Índice de Charlson más elevado frente a los pacientes que no habían sufrido un ictus, y además presentaban mayor número de comorbilidad (retinopatía, insuficiencia hepática, renal, y cardíaca, asma bronquial, infarto agudo de miocardio, y arteriopatía periférica, enfermedad pulmonar obstructiva crónica y neoplasias) frente al otro grupo.

II.- ANTECEDENTES Y ESTADO ACTUAL DEL TEMA

Pinedo et al. (2014) halló que el 48,5% de su muestra presentaba una comorbilidad alta, según el Índice de Charlson, que avala que los pacientes que sufren un ictus presentan otra comorbilidad asociada.

El estudio del registro EPICES (Arias-Rivas et al., 2012) establece que los factores de riesgo más prevalentes fueron la HTA, la diabetes y la dislipemia en su registro; que además confirmó, el mal control de los factores de riesgo cerebrovascular (Blanco et al., 2012)

Hay varios enfoques para medir la comorbilidad. El impacto de la comorbilidad es a menudo medido por la simple suma de una serie de condiciones de una lista específica. Usando este enfoque, cada condición es ponderada igual sin considerar su impacto relativo. Sin embargo, el índice de comorbilidad de Charlson (ICCh) (Tabla 9) incorpora el impacto específico de la enfermedad.

Este índice (Charlson et al., 1987) contiene 19 categorías de comorbilidad definidas a partir de los códigos diagnósticos del CIE9-MC (Clasificación Internacional de Enfermedades Modificación Clínica). Cada categoría tiene un peso asociado, de 1 a 6 según el grado de severidad que describió Charlson. Este grado de severidad, se basa en el riesgo ajustado de mortalidad al cabo de un año.

Por tanto, la puntuación final de comorbilidad se obtiene según el número y la gravedad de cada uno de los procesos considerados y refleja el incremento de probabilidad de muerte al año de seguimiento. El rango de puntuación es de 0 a 31 y cuanto más elevada es la puntuación, mayores son la comorbilidad y el riesgo.

La predicción de mortalidad a un año según los intervalos de puntuación son para seguimientos cortos (menos de 3 años) (Miralles& Esperanza, 2007; Charlson et al., 1987):

- Índice 0: indica que la probabilidad de mortalidad a un año es del 12%,
- Índice 1-2: la probabilidad es del 26%.
- Índice 3-4: la probabilidad es del 52%.
- Índice ≥ 5 : la probabilidad es del 85%.

II.- ANTECEDENTES Y ESTADO ACTUAL DEL TEMA

Es una de las escalas más conocidas y utilizadas en clínica y la que más ha sido estudiada cuando la variable de resultado es la mortalidad (De Groot et al., 2003). Es de fácil aplicación, presenta una fuerte validez de contenido y alta reproducibilidad (Torres Moreno et al., 2009).

En general, se considera: (Miralles & Esperanza, 2007; Baztán et al., 2004)

- ausencia de comorbilidad: 0-1 puntos,
- comorbilidad baja: 2 puntos
- comorbilidad alta: mayor o igual a 3 puntos.

Tabla 9. Índice de Charlson

CATEGORÍA	PUNTOS
Infarto de Miocardio	
Debe existir evidencia en la historia clínica que el paciente ha estado hospitalizado por este motivo, o bien debe haber evidencia que existieron cambios enzimáticos y/o electrocardiográficos.	1
Insuficiencia Cardíaca	
Debe existir historia de disnea de esfuerzo y/o signos de insuficiencia cardíaca a la exploración física que respondió favorablemente al tratamiento con digital, diuréticos o vasodilatadores. Los pacientes que estén tomando estos tratamientos, pero no se pueda constatar que haya habido mejoría clínica de los síntomas y/o signos, no serán incluidos.	1
Enfermedad arterial periférica	
Incluye pacientes con claudicación intermitente, intervenidos de by-pass arterial periférico, con isquemia arterial aguda y aquellos con aneurisma de aorta (torácica o abdominal) de mayor de 6 cm. de diámetro.	1
Enfermedad cerebrovascular	
Pacientes con accidentes cerebrovasculares con mínimas secuelas o accidente isquémico transitorio (AIT).	1
Demencia	
Pacientes con evidencia a la historia clínica de deterioro cognitivo crónico.	1
Enfermedad respiratoria crónica	
Debe existir evidencia en la historia clínica, la exploración física y las exploraciones complementarias de cualquier enfermedad respiratoria crónica, incluyendo enfermedad pulmonar obstructiva crónica y asma.	1
Enfermedad del tejido	

II.- ANTECEDENTES Y ESTADO ACTUAL DEL TEMA

Incluye lupus, polimiositis, enfermedad mixta, polimialgia reumática, arteritis de células gigantes y artritis reumatoide.	1
Úlcera gastroduodenal	
Incluye aquellos pacientes que han recibido tratamiento por ulcus y los que sangraron por úlceras.	1
Hepatopatía crónica leve	
Sin evidencia de hipertensión portal, incluye a pacientes con hepatitis crónica.	1
Diabetes	
Incluye a los pacientes tratados con insulina o hipoglicemiantes, pero sin complicaciones tardías no se incluirán los tratados únicamente con dieta.	1
Hemiplejia	
Evidencia de hemiplejia o paraplejia como consecuencia de un accidente cerebrovascular o de otra condición.	2
Insuficiencia renal crónica moderada/severa	
Incluye pacientes en diálisis, o bien con creatininas mayor de 3 mg/dl objetivadas de forma repetida y mantenida.	2
Diabetes con lesión en órganos diana	
Evidencia de retinopatía, neuropatía o nefropatía, se incluyen también antecedentes de cetoacidosis o descompensación hiperosmolar.	2
Tumor o neoplasia sólida	
Incluye pacientes con cáncer, pero sin metástasis documentadas.	2
Leucemia	
Incluye leucemia mieloide crónica, leucemia linfática crónica, policitemia vera, otras leucemias crónicas y todas las leucemias agudas.	2
Linfoma	
Incluye todos los linfomas, Waldstrom y mieloma.	2
Hepatopatía crónica moderada / severa	
Con evidencia de hipertensión portal (ascitis, varices esofágicas o encefalopatía).	3
Tumor o neoplasia sólida con metástasis	
	6
SIDA definido	
No incluye portadores asintomáticos.	6

Fuente: Charlson M, Pompei P, Ales KL, McKenzie CR. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. J Chron Dis 1987;40:373-383.

**III.-
OBJETIVOS**

III.- OBJETIVOS

Los objetivos que se pretenden alcanzar con este estudio son los siguientes:

OBJETIVOS PRINCIPALES

1. Conocer los principales determinantes de la calidad de vida relacionada con la salud en los supervivientes a un ictus, a los 6 meses tras el evento.
2. Evaluar las actividades básicas de la vida diaria mediante el Índice de Barthel y determinar la presencia de predictores del estado funcional a los 6 meses tras el ictus.
3. Valorar las actividades instrumentales de la vida diaria tras un ictus y analizar los factores que influyen en el estado funcional a los 6 meses.
4. Establecer la relación del Índice de comorbilidad de Charlson con el estado funcional y la mortalidad a los 6 meses del evento cerebrovascular.

OBJETIVOS SECUNDARIOS

1. Describir las características clínicas y sociodemográficas de nuestros pacientes.
2. Conocer la influencia del estado de ánimo en la calidad de vida y su relación con el estado funcional.

**IV.-
MATERIAL Y MÉTODOS**

Son los indicados en los trabajos adjuntos.

**V.-
RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

RESULTADO 1.

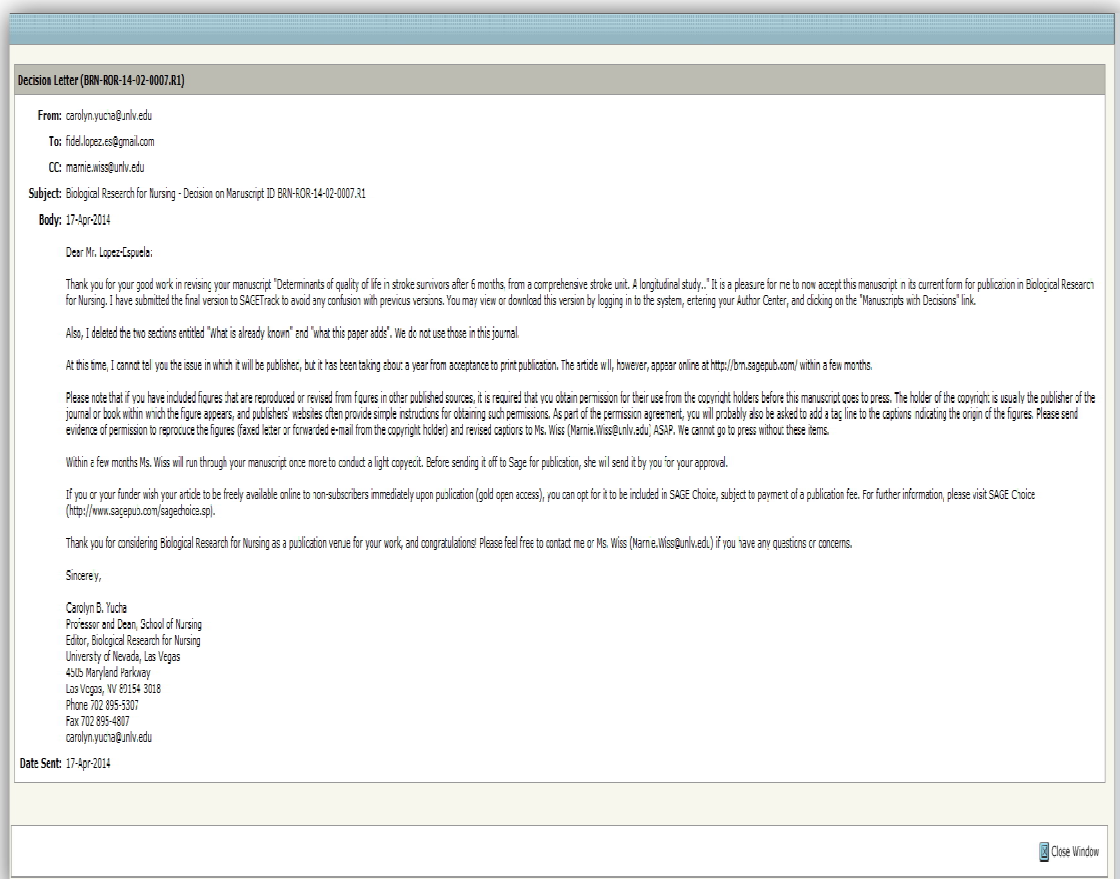
ARTÍCULO: Determinants of quality of life in stroke survivors after 6 months, from a comprehensive stroke unit. A longitudinal study.

AUTORES: Fidel López-Espuela, Juan Diego Pedrera-Zamorano, José María Ramírez-Moreno, Pedro Enrique Jiménez-Caballero, Juan Carlos Portilla-Cuenca, Jesús María Lavado-García, Ignacio Casado-Naranjo.

REVISTA: Biological Research for Nursing

FACTOR DE IMPACTO: 1,847

CATEGORÍA: Nursing 7/106 (Q1)



Biological Research for Nursing

Biological Research
For Nursing

Determinants of quality of life in stroke survivors after 6 months, from a comprehensive stroke unit. A longitudinal study.

Journal:	<i>Biological Research for Nursing</i>
Manuscript ID:	BRN-ROR-14-02-0007.R1
Manuscript Type:	Report of Original Research
Keywords:	disability, health-related quality of life (HRQoL), SF-12 Health survey, stroke outcome, stroke unit

SCHOLARONE™
Manuscripts

Review

<http://mc.manuscriptcentral.com/brn>

Biological Research for Nursing

Determinants of quality of life in stroke survivors after 6 months, from a comprehensive stroke unit. A longitudinal study

Abstract

In the social model of stroke, health-related quality of life (HRQoL) is the result of complex interplay between stroke severity, social support, and health-promoting behaviors. Assessment of HRQoL in stroke survivors should be multidimensional. Our objective was to identify main determinants of HRQoL in stroke survivors in Spain. **Methods.** Ischemic stroke patients treated in a stroke unit were evaluated at six months with the SF-12 Health Survey. SF-12 included eight domains. Physical (PCS) and Mental Health (MCS) Summary Scores were computed. Multivariate stepwise regression analyses were conducted to determine independent predictors of these scores. Age, gender, socioeconomic class, education, residential environment, social support, previous comorbidity (Charlson index), previous stroke, side of stroke, NIHSS at admission, Barthel index (BI) and modified Rankin scale (mRS) at discharge, and length of stay were included in the models. **Results.** 131 patients were assessed (mean age: 70.1(12.5); 62.6% males). At six months approximately one third (33.6%) had a BI score <90 and mRS>2 (poor outcome). Mean (SD) PCS score was 39.46(9.3) and mean (SD) MCS was 34.86(10.1). Lower PCS was associated with female sex, poor social support, poor Charlson index and low BI ($\beta=0.204$, $p=0.009$; $\beta=-0.225$, $p=0.003$; $\beta=-0.162$, $p=0.032$; and $\beta=0.384$, $p<0.0001$, respectively). Lower MCS was associated with female sex, poor NIHSS, and low BI ($\beta=0.162$, $p=0.062$; $\beta=-0.265$, $p=0.019$; and $\beta=0.203$, $p<0.071$, respectively). **Conclusions.** Stroke severity, disability, gender, poor social support, and previous stroke have a significant negative impact on the physical and mental domains of generic HRQoL.

Key Words: disability, health-related quality of life (HRQoL), SF-12 Health Survey, strokeoutcome, stroke unit.

<http://mc.manuscriptcentral.com/brn>

Biological Research for Nursing

There is a growing interest in researching the impact of stroke on the quality of life of survivors (Bushnell, et al., 2014) given that stroke mortality has decreased (Roger, et al., 2012). Because multiple areas of life are affected by stroke, it is necessary to include basic factors, such as health-related quality of life (HRQoL), satisfaction, and well-being, as outcome measures for assessing stroke prognosis (Carod-Artal & Egido, 2009; Ellis, Grubaugh, & Egede, 2013). Therefore, assessing quality of life in patients after stroke is important to clinical practice, research and health policy evaluations.

Quality of life (QoL) is defined by the World Health Organization Quality of Life group (WHOQOL) as "individuals' perception of their position in life in the context of the culture and value systems in which they live and relative to their goals, expectations, standards and concerns" (The WHOQOL Group, 1998). Health-related quality of life has been defined as the "value assigned to duration of life as modified by impairments, functional states, perceptions, and social opportunities that are influenced by disease, injury, treatment, or policy" (Badia and Rovira, 1994; Schipper et al., 1996). The definitions of quality of life and HRQoL should not be used indiscriminately if we are to guarantee valid and reliable results from research (Schipper et al., 1996). HRQoL provides a comprehensive measure of how an individual perceives his or her physical, mental, and social health when affected by a specific disease. HRQoL is a key construct that may reflect the well-being of a group of individuals with a disease compared to the general population or to other populations with different diseases. Stroke survivors constitute a population in which HRQoL outcomes are especially important (Leach et al., 2011). Stroke is a multidimensional process whose effects have been conceptualized within a social model (Carod-Artal & Egido, 2009); this model includes not only the clinical impact of stroke but also its effects on the patient's functional, mental and social status. According to this model, assessment of HRQoL in stroke survivors should therefore be multidimensional (Carod-Artal & Egido, 2009). Previous studies have identified several factors that may influence HRQoL although results have not always been consistent (Buschnell 2014, Delcourt, et al., 2011).

The objective of this study was to identify the main determinants of HRQoL in stroke survivors six months after the episode.

Biological Research for Nursing

Materials and methods

This prospective longitudinal study recruited patients with acute ischemic stroke who were consecutively admitted to the stroke unit at Hospital de Cáceres (Spain). Patients were enrolled between January and December 2010. Data were collected at three different times: 48 hours after admission (to record patients' reported baseline status during the week prior to the stroke), at hospital discharge, and six months after the stroke. Patients or their family members signed an informed consent form and the study was approved by the hospital's ethics Committee.

Inclusion criteria: We included all consecutive patients with stroke who met inclusion criteria (stroke with NIHSS score >0 at admission, historical Rankin ≤ 2 , age >18 years) and who agreed to participate in the study.

Exclusion criteria: Patients with transient ischemic attack, historical Rankin >2 , and cerebral hemorrhage were excluded.

Instruments

The sociodemographic variables examined in the study were age, gender, social support, educational level, residential environment, domestic and marital situation. Recorded comorbidity data included diverse vascular risk factors (hypertension, diabetes mellitus, dyslipidemia, and smoking), prior strokes, ischemic heart disease, and depression. We also recorded data on clinical status, severity of stroke measured by NIHSS, side of stroke, stroke subtype according to the Oxfordshire Community Stroke Project (OCSP) criteria (Bamford et al., 1991), presence or absence of aphasia, fibrinolytic treatment and length of hospital stay. The Barthel index and modified Rankin Scale (mRS) were used to assess functional status at hospital discharge. Functional status was re-examined six months after the stroke using mRS, Barthel index (BI, Mahoney & Barthel, 1965), and the Lawton Instrumental Activities of Daily Living scale (IADL scale, Lawton & Brody, 1969). HRQoL was evaluated using the Short Form 12 Health Survey (SF-12, Ware et al., 2002).

The SF-12 Health Survey is a self-reported questionnaire consisting of 12 questions. The SF-12 appears to be an effective alternative to the SF-36 for assessing health-related quality of life inpatients with stroke. Scores on each of its subscales range from 0 to 100 with 100 being the

<http://mc.manuscriptcentral.com/brn>

Biological Research for Nursing

best. The physical component groups scores from indices of physical function, physical role, bodily pain, and general health, whereas the mental component groups the remaining indices.

The Barthel Index (BI) (Mahoney & Barthel, 1965) is used to evaluate an individual's ability to perform routine self-care activities that are necessary for independent living. The BI includes ten items used to evaluate basic activities of daily living (ADLs). These items assess whether the individual can perform the following tasks: feeding, grooming, bathing, dressing, bowel and bladder care, toilet use, ambulation, transfers, and stair climbing. The BI is a cumulative score calculated by summing the scores for each item. BI scores are multiples of 5 and range from 0 (completely dependent) to 100 (independent for basic ADLs). Higher scores represent a higher degree of independence.

The Lawton & Brody Instrumental Activities of Daily Living Scale (Lawton & Brody, 1969) assesses a person's ability to perform tasks such as using the telephone, shopping, preparing food, housekeeping, doing laundry, using transportation, managing medications, and handling finances. The scale measures eight domains with a summary score from 0 (low function) to 8 (high function).

Procedures

A case report form was developed with all the variables previously described. At the time that each patient was admitted to the stroke unit, doctors determined if that patient met inclusion criteria. Patients meeting inclusion criteria received information about the study and gave their informed consent to participate. In the first 48 hours after the stroke, researchers recorded demographic and clinical data, information on the patient's functional status during the preceding week (using the BI and IADL), and perceived health-related quality of life using the SF-12 Health Survey. Clinical and follow-up data were collected prospectively. Six months after the stroke, the patient was re-evaluated using the same tools.

Statistical analysis

Data were analyzed using SPSS v.15. We completed a descriptive analysis using frequency distribution and summary statistics, mean difference study using the t-test, correlation study using the Pearson correlation coefficient, and multivariate analysis by linear regression. Categorical variables were recorded as dummy variables to be included in each different model.

<http://mc.manuscriptcentral.com/brn>

Biological Research for Nursing

To select the most suitable multiple linear regression model, we have used a technique that lets us assess hierarchical models and maintain the variables that must be included for theoretical reasons. We first used simple regressions as a screening method and we excluded variables with low significance levels; the cut-off point was set at $P > 0.50$. Variables included were age, sex, residential environment, previous stroke, Charlson comorbidity index, NIHSS, thrombolytic therapy, Gijon scale, Barthel index at discharge, Lawton & Brody IADL scale and Rankin scale at discharge. In order to select the most suitable model, we used statistical criteria (Mallows's C_p , R^2 and R^2 Adj) as well as additional criteria including model coherence, objective measurement of variables, and model parsimony.

The statistical significance level was set at 0.05.

Results

During the study period, 236 patients were hospitalized in the SU. This total included 26 patients with transient ischemic attacks, 33 who refused to participate or could not make follow-up appointments because they resided in different healthcare districts, 2 whose episodes were stroke mimics, 21 with brain hemorrhages, 22 who died during follow-up, and 1 lost to follow-up. Six months after the stroke, the remaining 131 patients were re-evaluated. The mean age was 70.1 years (SD 12.5); 62.6% were male and 80.9% had a primary-level education or lower. Most patients lived with a spouse or domestic partner (64.1%) and had no significant social risk factors (83.2%); 52.7% lived in rural areas. Mean length of follow-up was 181 days (SD 21).

Table 1 shows patients' baseline characteristics. The most frequent vascular risk factors were hypertension (61.8%) and diabetes mellitus (23.7%); 19.1% of patients had heart disease, and 25.2% had experienced a prior stroke. The mean Charlson comorbidity index was 1.3; most patients did not present social risk factors.

Table 2 displays scores from different scales evaluating functional status (mRS, BI and IADL), quality of life (SF-12) and mood, prior to stroke, at discharge and six months post-stroke. Most patients were independent for basic and instrumental activities of daily living before the stroke. Regarding HRQoL, mental and physical scores on the SF-12 for the period prior to the stroke exceeded 40 points. Prior depressive disorder was recorded in 16% of the patients, while 42.7% showed depressed mood at 6 months according to the Hamilton Rating Scale for Depression. At

<http://mc.manuscriptcentral.com/brn>

Biological Research for Nursing

six months, 66% of the patients showed a mRS score ≤ 2 and the mean functional status measured by the BI was 75.5 (SD 29.9), an improvement compared to the mean of 86.45 (SD 23.7) at time of admission. However, physical and mental summary scores were poorer overall than baseline scores before the stroke. Analysis of the eight SF-12 domains (Figure 1) reveals poorer scores at six months post-stroke in all domains compared to the baseline status, and differences were statistically significant. The most pronounced differences were found in the domains 'emotional role functioning', 'general health', 'mental health', and 'vitality'. Differences in mental and physical component summary scores were also statistically significant.

Table 3 presents correlations among different quality of life domains on the SF-12, maximum stroke severity measured by NIHSS, and scores on functional scales at admission due to stroke. Overall, we observed that greater stroke severity and poorer functional status on admission were significantly correlated to lower quality of life. We also discovered a relationship among the more physical domains of the SF-12 and various functional status and neurological evaluation scales. There was a very significant correlation between stroke severity and lower scores for 'physical functioning', 'physical role', 'general health', 'vitality', 'social functioning', 'emotional role', and on the PCS. The BI and mRS scores were closely correlated to the same domains as the NIHSS except for 'emotional role'. In contrast, the IADL score only correlated to 'physical functioning' and the PCS. None of the functional or clinical severity scales showed a significant correlation to the 'bodily pain' or 'mental health' domains, or to the MCS on SF-12.

Table 4 displays the linear regression model designed to evaluate predictive factors with an effect on the eight domains and the two summary scores on SF-12. Valid predictive models were obtained for all the domains and the two summary scores. We highlight that female sex was a determinant of poorer quality of life as measured by the domains 'physical functioning', 'bodily pain', 'vitality', and 'mental health', and by the PCS and MCS. Decreased functional status at admission as measured by BI or mRS also predicted poorer QoL for the following domains: 'physical functioning', 'physical role', 'general health', 'vitality', and the two summary scores. Stroke severity acted as a predictive factor for 'social functioning', 'emotional role', and the MCS, whereas CCI score was a predictive factor for 'physical functioning', 'bodily pain', 'vitality', 'social functioning', and the PCS. Other predictive variables associated with certain domains were social risk factors, age, residential environment, and IADL score. These predictive models explained

<http://mc.manuscriptcentral.com/brn>

Biological Research for Nursing

between 13% and 58% of the variance of the different study variables. The variables age, female sex, residential environment, CCI, BI, IADL, and social risk factors explained more than 50% of the variance in the domains 'physical functioning' and 'vitality', and the PCS.

Discussion

Our results highlighted the negative consequences of stroke, regardless of subtype, on both the physical and mental dimensions of HRQoL as assessed using the SF-12. Moreover, we must emphasize that quality of life is lower in stroke survivors than in the general population, regardless of type of stroke (Schmidt et al., 2012; Haley et al., 2011; Monteagudo-Piqueras, et al., 2011; Vilagut et al., 2008). Most of the studies we reviewed evaluate HRQoL at or after time of stroke (Castellanos-Pinedo et al., 2012; Haacke et al., 2006; Haley et al., 2011; Patel et al., 2007; Rønning & Stavem, 2008; Maa et al., 2009), but they do not take into account patient status before the stroke, as we do here. The cited studies observed that patients improve over time with respect to the first evaluation. However, our study clearly showed that post-stroke status remained poorer than the patient's baseline status prior to stroke, and that quality of life is lower during the sub-acute phase of stroke. Concurring with other studies (Carod-Artal et al., 2009; Castellanos-Pinedo et al., 2012; Dhamon et al., 2010; Haacke et al., 2006; Owolabi, 2010; Rønning, & Stavem, 2008), we found that initial stroke severity, functional status, and disability determine the HRQoL in stroke survivors. These factors mainly affect physical domains of HRQoL.

In our study, we examined basic activities of daily living (measured with BI) separately from instrumental activities (measured with of Lawton and & Brody IADL). As a result, we observed that dependency for activities of daily living affected a higher number of HRQoL domains than dependency for instrumental activities. These results are coherent with results from other studies (Haacke et al., 2006; Maa et al., 2009). An explanation may be that dependency for certain instrumental activities (housework, money management, errands outside the home, etc.) or decreased social activity, provided the patient has reasonable expectations, is less disruptive than dependency for activities of daily living, such as toilet use, dressing, walking, mobility, etc.

In line with other studies (Dhamon et al., 2010; Ellis, Grubaugh, & Egede, 2013; Haacke et al., 2006; Jönsson et al., 2005; Maa et al., 2009), we found that age seems to be a key factor, i.e.

<http://mc.manuscriptcentral.com/brn>

Biological Research for Nursing

HRQoL decreases when age increases. Results also showed that women have lower scores on certain HRQoL items (Carod-Artal & Egado, 2009; Gargano & Reeves, 2007; Gray et al., 2007; Jönsson et al., 2005; Kwok et al., 2006; Patel et al., 2007; Maa et al., 2009). This is probably due to women experiencing more severe strokes at older ages, more marked comorbidity during recovery, less social support (living alone and social isolation) (Gall, et al., 2012; Franzén-Dahlin, & Laska, 2012; Bushnell, et al., 2014) and a higher institutionalization rate after stroke (Reeves et al., 2008).

We observed poorer quality of life in individuals with increased comorbidity, which is supported by the literature (Ellis, Grubaugh, & Egede, 2013; Nichols-Larsen et al. 2005). Similarly, patients with little social support displayed a greater impact on their HRQoL than those with a comprehensive social network (Carod-Artal et al., 2000). We located valid predictive models for all SF-12 domains, and as seen in regression models, certain variables or factors (female sex, BI, CCI) explain more than 50% of the variance in the dimensions 'physical function', 'vitality', 'social functioning', and the physical component summary. These findings suggest that stroke affects all HRQoL domains, so therapeutic management and care tactics must therefore be comprehensive, multidisciplinary, and active on different care levels. Understanding the importance and impact of strokes on HRQoL may help us incorporate, in an effective and comprehensive way, intervention programs focusing on risk factor management, healthy lifestyles, and health education for family members or patients (Kim, 2012; Mant et al., 2000; Teasell et al., 2009). Furthermore, more robust rehabilitation and social support programs may help improve quality of life in the subacute phase. All these initiatives must be organized with special emphasis on groups at a higher level of risk (women, the elderly, and patients with more comorbidities or less social support).

Regarding limitations of the study, the sample size might be somewhat small for an analysis with SF-12. Nevertheless, Wee et al. (2008) recently demonstrated the utility of SF-12 when applied to small patient groups, and the instrument has also been validated for patients with stroke (Pickard et al., 1999). This study compares HRQoL before a stroke to HRQoL several months post-stroke. A reporting bias may be present in the initial assessment, but since the measurement is taken within 48 hours of the patient's admission and its reference level is the patient's status during the

Biological Research for Nursing

preceding week, we believe this information to be more relevant than information gathered later in the hospital stay or taken in the first few weeks after discharge.

Conclusions

The physical and mental well-being of a patient who has suffered a stroke clearly remains affected six months after the event. Stroke severity, disability, female sex, poor social support, and prior strokes have a significant negative impact on the physical and mental domains of generic HRQoL. Our results confirm that stroke has an important impact on many areas of quality of life, and they indicate that health professionals must take a more holistic and comprehensive view of the patient to improve outcomes in this disease. Future studies should investigate sex-related differences in quality of life, and the factors that cause these differences.

References

- Badia, X., & Rovira, J. (1994). Evaluación económica de medicamentos. Un instrumento para la toma de decisiones en la práctica clínica y la política sanitaria. Barcelona: Luzán; p5.
- Bamford, J., Sandercock, O., Dennis, M., Burns, J., & Warlow, C. (1991). Classification and natural history of clinically identifiable subtypes of cerebral infarction. *Lancet*, 337, 1521-6.
- Bushnell, C. D., Reeves, M. J., Zhao, X., Pan, W., Prvu-Bettger, J., Zimmer, L., & Peterson, E. (2014). Sex differences in quality of life after ischemic stroke. *Neurology*, 10-1212. PMID:24510493
- Carod-Artal, F.J., & Egido, J.A. (2009). Quality of Life after Stroke: The Importance of a Good Recovery. *Cerebrovascular diseases*, 27 (Suppl.), 204-214.
- Carod-Artal, F.J., Trizotto, D.S., Coral, L.F., & Moreira, C.M. (2009). Determinants of quality of life in Brazilian stroke survivors. *Journal of the Neurological Sciences*, 284, 63-8.
- Carod-Artal, J., Egido, J.A., Gonzalez, J.L., & Varela de Seijas, E. (2000). Quality of life among

<http://mc.manuscriptcentral.com/brn>

Biological Research for Nursing

stroke survivors evaluated 1 year after stroke: experience of a stroke unit. *Stroke*, 31, 2995-3000.

Castellanos-Pinedo, F., Hernández-Pérez, J.M., Zurdo, M., Rodríguez-Fúnez, B., García-Fernández, C., Cueli-Rincón, B., Hernandez-Bayo, J.M., Bejarano-Parra, M., & Rodríguez-Manchón, V. (2012). Psychopathological disorders and quality of life in patients with brain infarction. *Neurología*, 27, 76-82.

Delcourt, C., Hackett, M., Wu, Y., Huang, Y., Wang, J., Heeley, E., et al. (2011). Determinants of Quality of Life After Stroke in China: The China QUEST (Quality Evaluation of Stroke care and Treatment) study. *Stroke*, 42(2), 433-438.

Dhamon, M.S., Moon, Y.P., Paik, M.C., Boden-Albala, B., Rundek, T., Sacco, R.L., & Elkind, M.S. (2010). Quality of life declines after first ischemic stroke. The Northern Manhattan Study. *Neurology*, 75, 328-334.

Ellis, C., Grubaugh, A.L., & Egede, L.E. (2013). Factors associated with SF-12 physical and mental health quality of life scores in adults with stroke. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases: the official journal of National Stroke Association*. 22(4), 309-17.

Franzén-Dahlin, Å., & Laska, A. C. (2012). Gender differences in quality of life after stroke and TIA: a cross-sectional survey of out-patients. *Journal of clinical nursing*, 21(15-16), 2386-2391.

Gall, S. L., Tran, P. L., Martin, K., Blizzard, L., & Srikanth, V. (2012). Sex Differences in Long-Term Outcomes After Stroke Functional Outcomes, Handicap, and Quality of Life. *Stroke*, 43(7), 1982-1987.

Gargano, J.W., & Reeves, M.J. (2007). Sex differences in stroke recovery and stroke-specific quality of life: results from a state wide stroke registry. *Stroke*, 38, 2541-2548.

<http://mc.manuscriptcentral.com/brn>

Biological Research for Nursing

- Gray, L.J., Sprigg, N., Bath, P.M., Boysen, G., De Deyn, P.P., Leys, D., O'Neill, D., & Ringelstein, E.B. (2007). Sex differences in quality of life in stroke survivors: data from the tinzaparin in Acute Ischaemic Stroke Trial (TAIST). *Stroke*, 38, 2960-64.
- Haacke, C., Althaus, A., Spottke, A., Siebert, U., Back, T., & Dodel, R. (2006). Long-term outcome after stroke: evaluating health-related quality of life using utility measurements. *Stroke*, 37, 193-8.
- Haley, W.E., Roth, D.L., Kissela, B., Perkins, M., & Howard, G. (2011). Quality of life after stroke: a prospective longitudinal study. *Quality of Life Research*, 20, 799-806.
- Jönsson, A.C., Lindgren, I., Hallström, B., Norrving, B., & Lindgren, A. (2005). Determinants of quality of life in stroke survivors and their informal caregivers. *Stroke*, 36, 803-8.
- Kim, I. (2012). Effects of an enjoyable nurse-led intervention to promote movement in poststroke inpatients. *Clinical Nursing Research*, 21, 390-405.
- Kwok, T., Lo, R.S., Wong, E., Wai-Kwong, T., Mok, V., & Kai-Sing, W. (2006). Quality of life of stroke survivors: a 1-year follow-up study. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 87,1177-1182.
- Lawton, M.P., & Brody, E.M. (1969). Assessment of older people: self-maintaining and instrumental activities of daily living. *Gerontologist*, 9, 179-186.
- Leach, M.J., Gall, S.L., Dewey, H.M., Macdonell, R.A., & Thrift, A.G. (2011) .Factors associated with quality of life in 7-year survivors of stroke. *Journal of neurology neurosurgery and psychiatry*, 82,1365-1371.
- Mahoney, F.I., & Barthel, D.W. (1965). Functional evaluation: the Barthel Index. *Maryland State Medical Journal*, 14, 61-5.

<http://mc.manuscriptcentral.com/brn>

Biological Research for Nursing

- Mant, J., Carter, J., Wade, D.T., & Winner, S. (2000). Family support for stroke: a randomized controlled trial. *Lancet*, 356, 808-813.
- Monteagudo Piqueras, O., Hernando Arizaleta, L., & Palomar Rodríguez, J. A. (2011). Population based norms of the Spanish version of the SF-12v2 for Murcia (Spain). *Gaceta Sanitaria*, 25(1), 50-61.
- Nichols-Larsen, D.S., Clark, P.C., Zeringue, A., Greenspan, A., & Blanton, S. (2005). Factors influencing stroke survivors' quality of life during subacute recovery. *Stroke*, 36, 1480-1484.
- Owolabi, M.O. (2010). What are the consistent predictors of generic and specific post-stroke health-related quality of life? *Cerebrovascular Diseases*, 29, 105-110.
- Patel, M.D., McKeivitt, C., Lawrence, E., Rudd, A.G., & Wolfe, C.D. (2007). Clinical determinants of long-term quality of life after stroke. *Age Ageing*, 36, 316-322.
- Pickard, A.S., Johnson, J.A., Penn, A., Lau, F., Noseworthy, T. (1999). Replicability of SF-36 summary scores by the SF-12 in stroke patients. *Stroke*, 30, 1213-1217.
- Rankin, J. (1957). Cerebral vascular accidents in patients over the age of 60: II. Prognosis. *Scottish Medical Journal*, 2, 200-215.
- Reeves, M.J., Bushnell, C.D., Howard, G., Gargano, J.W., Duncan, P.W., Lynch, G., Khatiwoda, A., & Lisabeth, L. (2008). Sex differences in stroke: epidemiology, clinical presentation, medical care, and outcomes. *Lancet Neurology*, 7, 915-926.
- Rønning, O.M., & Stavem, K. (2008). Determinants of change in quality of life from 1 to 6 months following acute stroke. *Cerebrovascular diseases*, 25, 67-73.

Biological Research for Nursing

- Schipper, H., Clinch, J.J., & Olweny, C.L.M. (1996). Quality of life studies: definitions and conceptual issues; in Spilker B (ed): *Quality of Life and Pharmacoeconomics in Clinical Trials*. New York, Lippincott-Raven, 11-23.
- Schmidt, S., Vilagut, G., Garin, O., Cunillera, O., Tresserras, R., Brugulat, P., Mompert, N., Medina, A., Ferrer, M., & Alonso, J. (2012). Normas de referencia para el Cuestionario de Salud SF-12 versión 2 basadas en población general de Cataluña. *Medicina Clínica (Barcelona)*, 139, 613-625.
- Shyu, Y.I., Maa, S.H., Chen, S.T., & Chen, M.C. (2009). Quality of life among older stroke patients in Taiwan during the first year after discharge. *Journal of Clinical Nursing*, 18, 2320-8.
- Teasell, R., Foley, N., Salter, K., Bhogal, S., Jutai, J., & Speechley, M. (2009). Evidence-Based Review of Stroke Rehabilitation: Executive Summary, 12th Edition. *Topics in Stroke Rehabilitation*, 16, 463-488.
- The WHOQOL Group. (1998). Development of the World Health Organization WHOQOLBREF quality of life assessment. *Psychological Medicine*, 28, 551-558.
- Vilagut, G., Valderas, J.M., Ferrer, M., Garin, O., Lopez-Garcia, E., & Alonso, J. (2008). Interpretación de los cuestionarios de salud SF-36 y SF-12 en España: componentes físico y mental. *Medicina Clínica (Barcelona)*, 130, 726-735.
- Ware, J.E., Jr., Kosinski, M., Turner-Bowker, D.M., & Gandek, B. (2002). *How to score version 2 of the SF-12 Health Survey (with a supplement documenting version 1)*. Lincoln, RI: Quality Metric Incorporated.
- Wee, C.C., Davis, R.B., & Hamel, M.B. (2008). Comparing the SF-12 and SF-36 health status questionnaires in patients with and without obesity. *Health and quality of life outcomes*, 6(1), 11. doi:10.1186/1477-7525-6-11.

<http://mc.manuscriptcentral.com/brn>

Biological Research for Nursing

-What is already known about the topic?

- HRQoL is considered a better outcome measure of stroke prognosis than morbidity/mortality.
- HRQoL has been evaluated after stroke, but studies have not taken into account patient status before the event.
- Age, comorbidity, stroke severity, functional status and disability have been identified as determinants of HRQoL in stroke survivors

-What this paper adds?

- Our study includes patients' HRQoL ratings for the period before stroke. This variable allows us to compare two moments of the patient's life and determine the impact of the event and the conditions associated with it.
- In addition to confirming conditions associated with HRQoL that have already been listed in the literature, our results show that the factor 'female sex' has a negative effect on HRQoL.

Biological Research for Nursing

Table 1. Baseline sample characteristics and variables related to stroke

Variables prior to the stroke		Cases (n=131) Mean (SD) or n (%)
Demographics	Mean age (SD)	70,1 (12.5)
	Female sex	49 (37.4%)
Social support	Without social risk factors	109 (83.2%)
	With social risk factors	22 (16.8%)
Education	No studies	16 (12.2%)
	Primary	90 (68.7%)
	Secondary	17 (13.0%)
	Higher education	8 (6.1%)
Residential environment	Rural	69 (52.7%)
Marital Status	Married/with domestic partner	84 (64.1%)
	Living with family	25 (19.2%)
	Single, separated or widowed	21 (16.2%)
Vascular risk factors and medical history	Hypertension	81 (61.8%)
	Diabetes	31 (23.7%)
	Heart disease	25 (19.1%)
	Previous stroke	33 (25.2%)
Scales	Gijon Scale for social support	7.72 (1.9)
	Charlson comorbidity index	1.3 (1.3)
Variables related to stroke		
Stroke subtype	Minor stroke	11 (8.4%)
	PACI	43 (32.8%)
	TACI	26 (19.8%)
	POCI	26 (19.8%)
	LACI	25 (19.1%)
Side of stroke	Left-sided lesions	71 (54.6%)
	Right-sided lesions	42 (31.0%)
	Posterior	17 (13.0%)
Scales	NIHSS, mean (SD)	7.37 (6.2)
Others	rtPA IV	25 (19.1%)
	Aphasia	47 (36.2%)
	Length of stay (days)	7.25 (4.2)

<http://mc.manuscriptcentral.com/brn>

Biological Research for Nursing

Table 2. Functional, quality of life and mood status previous to stroke and at different study phases.

Cases N=131	Prior to the stroke	At discharge	Follow-up at 6 months
Modified Rankin Scale, median (IQR)	1 (IQR: 1)	2 (IQR: 2)	2 (IQR: 2)
Barthel Index (BI)	97.9 (SD: 8.2)	75.5 (SD: 29.9)	86.45 (SD: 23.7)
IADL scale (Lawton & Brody)	6.8 (SD: 1.6)		5.97 (SD:7.0)
SF-12 PCS	43.75 (SD: 9.3)		39.46 (SD:9.3)
SF-12 MCS	40.56 (SD: 11.4)		34.86 (SD: 10.0)
Depression *	21 (16.0%)*		56 (42.7%)*
Poor outcome at six months (Rankin >2 and BI <90)			44 (33.6%)

IQR: interquartile range; IADL: instrumental activities of daily life; SF-12 PCS: short form -12 physical component summary; SF-12 MCS: short form -12 mental component summary.

*Depression prior to the stroke refers to patient history of depression. Depression at 6 months was measured using the Hamilton Rating Scale for Depression.

Biological Research for Nursing

Table 3. Correlations among SF-12 domains and summary scores, functional scale scores at six months after stroke, and stroke severity by NIHSS score.

Domains	NIHSS	Rankin	Barthel Index	IADL Scale
Physical Functioning	-0.375**	-0.482**	0.486**	0.217**
Physical Role	-0.250**	-0.307**	0.322**	0.036
Bodily pain	-0.069	-0.102	0.083	0.085
General Health	-0.242**	-0.244**	0.298**	0.150
Vitality	-0.234**	-0.256**	0.209*	0.008
Social Functioning	-0.411**	-0.349**	0.327**	0.074
Emotional Role	-0.228**	-0.134	0.111	0.017
Mental Health	-0.067	-0.006	-0.023	-0.007
PCS	-0.317**	-0.439**	0.464**	0.212*
MCS	-0.142	0.024	-0.021	-0.057

*Expressed as Pearson correlation coefficient (*p<0.05, **p<0.001)*

Biological Research for Nursing

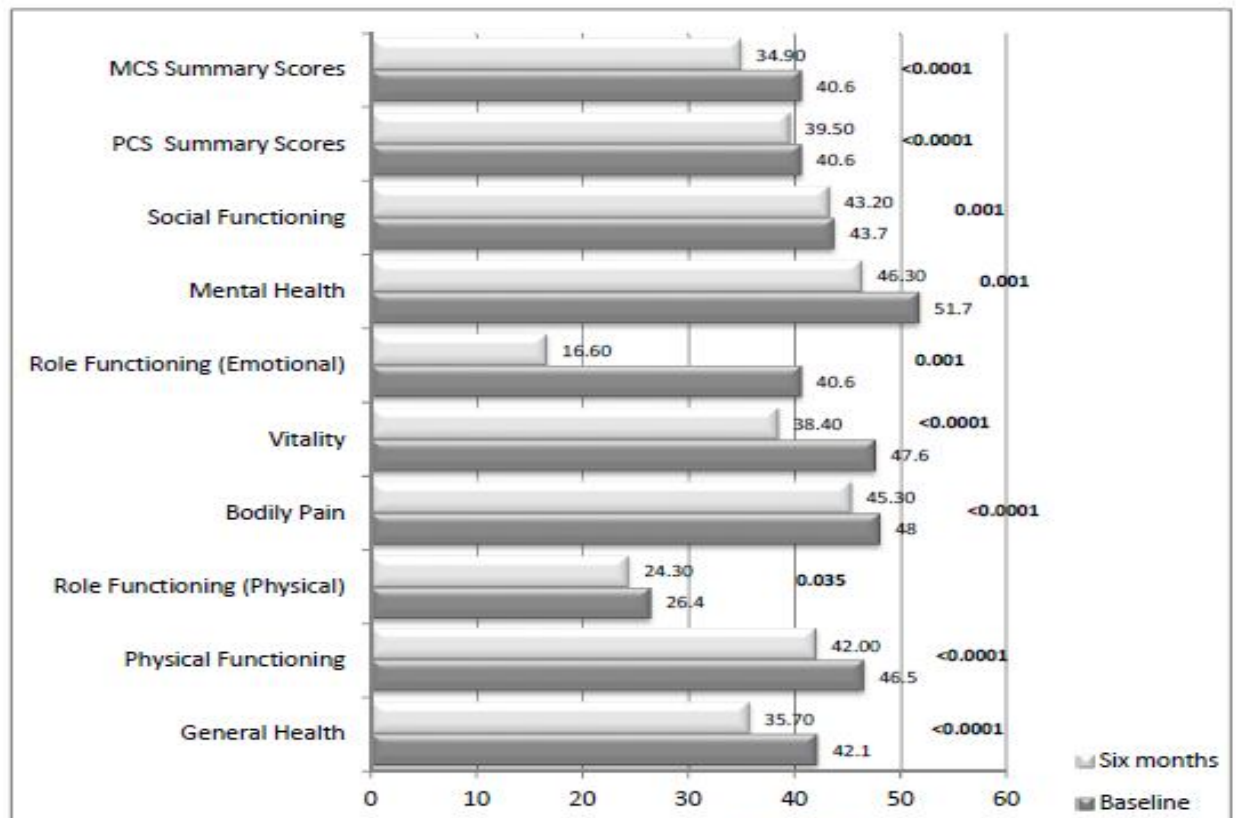
Table 4. Linear regression models for SF-12 domains and summary scores at six months after stroke

Domains	Predictive Factor	Coefficients		Model Properties		
		β	P	R2	R2a	P
Physical Functioning	Female sex	0.193	0.014	0.552	0.282	<0.0001
	CCI	-0.149	0.054			
	BI	0.430	<0.0001			
	IADL	0.170	0.027			
Physical Role	GSss	-0.171	0.040	0.365	0.119	<0.0001
	BI	0.307	<0.0001			
Bodily pain	Female sex	0.254	0.004	0.303	0.078	0.002
	CCI	-0.227	0.009			
General Health	Age	-0.150	0.078	0.333	0.097	0.001
	BI	0.271	0.002			
Vitality	Age	-0.186	0.022	0.504	<0.218	<0.0001
	Female sex	0.301	<0.0001			
	Urban area	-0.206	0.009			
	CCI	-0.148	0.072			
	Thrombolysis	-0.161	0.053			
	Rankin at discharge	-0.156	0.064			
Social Functioning	CCI	-0.131	0.093	0.494	0.227	<0.0001
	NIHSS	-0.428	<0.0001			
	Social risk	-0.252	0.001			
Emotional Role	NIHSS	-0.228	0.009	0.228	0.045	0.009
Mental Health	Female sex	-0.132	0.055	0.132	0.010	0.03
PCS	Female sex	0.204	0.009	0.582	0.313	<0.0001
	CCI	-0.225	0.003			
	Social risk	-0.162	0.032			
	BI	0.384	<0.0001			
	IADL	0.165	0.029			
MSC	Female sex	0.162	0.062	0.260	0.46	0.03
	NIHSS	-0.265	0.019			
	BI	-0.203	0.071			

R2: squared multiple correlation coefficient of the estimated model in the derivation group (coefficient of determination). R2a: squared simple correlation coefficient. CCI: Charlson comorbidity index. BI: Barthel index at discharge. GSss: Gijón Scale for social support. IADL: Instrumental Activities of Daily Living scale. NIHSS: National Institutes of Health Stroke Scale.

Biological Research for Nursing

Figure 1. SF-12 domains and summary scores, measured at baseline and at six months.



baseline: Indicating status prior to stroke

RESULTADO 2.

ARTÍCULO: Valoración de las Actividades Instrumentales de la Vida Diaria tras un ictus mediante la escala de Lawton y Brody.

AUTORES: Pedro Enrique Jiménez-Caballero, Fidel López-Espuela, Juan Carlos Portilla-Cuenca, Juan Diego Pedrera-Zamorano, María Antonia Jiménez-Gracia, Jesús María Lavado-García, Ignacio Casado-Naranjo.

REVISTA: Revista de Neurología Rev Neurol 2012 Sep 16;55(6):337-42.

FACTOR DE IMPACTO: 1,179

CATEGORÍA: Clinical Neurology 154/193 (Q4)

Valoración de las actividades instrumentales de la vida diaria tras un ictus mediante la escala de Lawton y Brody

Pedro Enrique Jiménez-Caballero, Fidel López-Espuela, Juan Carlos Portilla-Cuenca, Juan Diego Pedrera-Zamorano, M. Antonia Jiménez-Gracia, Jesús M. Lavado-García, Ignacio Casado-Naranjo

Introducción. Las actividades instrumentales de la vida diaria son actividades más complejas que las actividades básicas de la vida diaria, y su realización permite que una persona pueda ser independiente dentro de una comunidad. Incluyen tareas domésticas, de movilidad, de administración del hogar y de la propiedad; coger el autobús; preparar la comida y realizar compras, entre otras.

Objetivos. Valorar estas actividades mediante la escala de Lawton y Brody tras un ictus isquémico o hemorragia intraparenquimatosa y analizar los factores que influyen en el estado funcional a los seis meses.

Pacientes y métodos. Estudio prospectivo de los pacientes ingresados en la unidad de ictus entre septiembre de 2010 y junio de 2011 con el diagnóstico de ictus isquémico y hemorragias intraparenquimatosas espontáneas. Se recogió una serie de variables clínicas y demográficas. En la visita de control a los seis meses se reevaluó a los pacientes midiendo nuevamente la escala de Lawton y Brody.

Resultados. Los porcentajes de la escala de Lawton y Brody a los seis meses fueron los siguientes: un 28,9% de los pacientes con gran dependencia, un 45,4% con dependencia moderada y un 25,6% con independencia. Existen diferencias en función de la edad, la gravedad y el tipo de ictus, así como en función de la presencia de afasia o hemiparesia.

Conclusiones. Los pacientes con ictus isquémico o hemorrágico presentan peor puntuación en las actividades instrumentales de la vida diaria en función de la edad avanzada, la gravedad del ictus y la presencia de afasia o hemiparesia.

Palabras clave. Actividades instrumentales de la vida diaria. Hemorragia intraparenquimatosa cerebral. Ictus isquémico. Índice de Lawton y Brody. Recuperación funcional.

Introducción

El ictus constituye la primera causa de muerte entre las mujeres y la segunda en los varones tras el infarto de miocardio. Cada año se producen en España más de 100.000 nuevos casos de ictus. Las estadísticas confirman que, tras un ictus, una tercera parte de los afectados fallece durante el primer mes, y se estima de forma global que, entre los supervivientes del ictus, el 44% queda con alguna dependencia funcional. La comprensión de los factores presentes al inicio del ictus que condicionan el pronóstico a corto y largo plazo es crucial. Determinadas variables influyen en el pronóstico funcional, como son la gravedad del ictus, la edad, comorbilidad, depresión y educación [1].

Las actividades básicas de la vida diaria son el conjunto de actividades primarias de la persona encaminadas a su autocuidado, su movilidad y a la capacidad de entender y ejecutar órdenes y tareas sencillas, que la dotan de autonomía e independencia elementales y le permiten vivir sin precisar ayuda continua de otros.

Las actividades instrumentales de la vida diaria (AIVD) son actividades más complejas que las actividades básicas de la vida diaria, y su realización permite que una persona pueda ser independiente dentro de una comunidad, es decir, son actividades que posibilitan la relación con el entorno. En esta categoría se incluyen tareas domésticas, de movilidad, de administración del hogar y de la propiedad; coger el autobús; preparar la comida y realizar compras, entre otras [2]. Dentro de las escalas para valorar las AIVD, una de las más utilizadas es la de Lawton y Brody [3]. Esta escala, publicada en 1969, fue desarrollada en un centro geriátrico de Filadelfia como resultado de estudios sobre la organización y complejidad de las diferentes áreas de la conducta humana. Valora la capacidad de desarrollo de tareas que implican el manejo de utensilios habituales y actividades sociales del día a día, a través de ocho ítems: capacidad para usar el teléfono, hacer compras, preparación de la comida, cuidado de la casa, lavado de la ropa, uso de medios de transporte, responsabilidad respecto a la medicación y, por último, el manejo de asuntos económi-

Hospital San Pedro de Alcántara (P. E. Jiménez-Caballero, F. López-Espuela, J. C. Portilla-Cuenca, M. A. Jiménez-Gracia, I. Casado-Naranjo); Universidad de Extremadura (J. D. Pedrera-Zamorano, J. M. Lavado-García); Cáceres, España.

Correspondencia:
Dr. Pedro Enrique Jiménez Caballero, Dionisio Acebo, 9, portal 7, 4.º 1.º, E-10001 Cáceres.

Fax:
+34 927 221 487.

E-mail:
pjimenez1010@yahoo.es

Financiación:
Financiado parcialmente por Fundesalud con las ayudas para proyectos de Investigación del Plan Regional de Investigación Sanitaria en la convocatoria de 2009 (PRIS 09023).

Aceptado tras revisión externa:
04.07.12.

Cómo citar este artículo:
Jiménez-Caballero PE, López-Espuela F, Portilla-Cuenca JC, Pedrera-Zamorano JD, Jiménez-Gracia MA, Lavado-García JM, et al. Valoración de las actividades instrumentales de la vida diaria tras un ictus mediante la escala de Lawton y Brody. Rev Neurol 2012; 55: 337-42.

© 2012 Revista de Neurología

V.- RESULTADOS Y DISCUSIÓN

P.E. Jiménez-Caballero, et al

Tabla I. Escala de Lawton y Brody.

	Puntuación	
Capacidad para usar el teléfono	Utiliza el teléfono por iniciativa propia, busca y marca los números, etc.	1
	Marca unos cuantos números bien conocidos (familiares)	1
	Contesta el teléfono, pero no marca	1
	No usa el teléfono	0
Ir de/hacer compras	Realiza todas las compras necesarias con independencia	1
	Realiza con independencia pequeñas compras	0
	Necesita compañía para realizar cualquier compra	0
	Completamente incapaz de ir de compras	0
Preparación de la comida	Organiza, prepara y sirve las comidas por sí solo adecuadamente	1
	Prepara las comidas si se le dan los ingredientes	0
	Prepara, calienta y sirve las comidas, pero no mantiene una dieta adecuada	0
	Necesita que se le prepare y sirva la comida	0
Cuidado de la casa	Mantiene la casa solo o con ayuda ocasional (para trabajos pesados)	1
	Realiza tareas domésticas ligeras como lavar platos o hacer la cama	0
	Realiza tareas domésticas ligeras, pero no puede mantener un nivel de limpieza aceptable	0
	Necesita ayuda en todas las labores de la casa	0
	No participa en ninguna labor doméstica	0
Lavado de ropa	Lava por sí solo toda su ropa	1
	Lava por sí solo pequeñas prendas	1
	Necesita que otro se ocupe del lavado	0
Medios de transporte	Viaja solo en transporte público o conduce su propio coche	1
	Es capaz de coger un taxi, pero no usa otro medio de transporte público	1
	Viaja en transportes públicos si lo acompaña otra persona	1
	Sólo viaja en taxi o automóvil con ayuda de otros	0
	No viaja en absoluto	0
Responsabilidad sobre la medicación	Es capaz de tomar su medicación, dosis y horas correctas	1
	Toma su medicación si se le preparan las pastillas (dosis preparadas)	0
	No es capaz de administrarse su propia medicación	0
Capacidad de utilizar dinero, manejo de sus asuntos económicos	Se encarga de sus asuntos económicos por sí solo (recoge y conoce sus ingresos)	1
	Realiza las compras de cada día, pero necesita ayuda para ir al banco, grandes compras, etc.	1
	Incapaz de manejar el dinero	0

cos. En cuanto a sus propiedades psicométricas, esta escala tiene buena fiabilidad, con un coeficiente de Pearson de fiabilidad interobservador del 0,85 [4], además de buena validez concurrente con otras escalas de actividades de la vida diaria y cognitivas [4,5].

El estudio de las AIVD tras un ictus es un tema que se ha tratado poco en la bibliografía [6]. El objetivo del presente estudio es valorar las AIVD mediante la escala de Lawton y Brody tras un ictus isquémico o hemorragia intraparenquimatosa espontánea y analizar los factores que influyen en el estado funcional a los seis meses.

Pacientes y métodos

Estudio observacional y prospectivo de los pacientes ingresados en la unidad de ictus de nuestro hospital entre los meses de septiembre de 2010 y junio de 2011 con el diagnóstico de ictus isquémico o hemorragia intraparenquimatosa espontánea. No se analizaron los accidentes isquémicos transitorios.

Se registraron las siguientes variables demográficas: edad, sexo, el tipo de ictus según los criterios del OCSP (*Oxford Community Stroke Project*) y hemorragia intraparenquimatosa, la gravedad del ictus atendiendo a la *National Institute of Health Stroke Scale* (NIHSS), la presencia de afasia, disartria o hemiparesia/hemiplejía y la realización de rehabilitación; por último, se evaluaron las AIVD mediante la escala de Lawton y Brody anteriores al evento cerebrovascular.

La escala de Lawton y Brody puede ser administrada por personas sin formación especial, de forma que pueden llevarla a cabo enfermeros u otro personal en trato directo con los pacientes [7]. El tiempo requerido para su cumplimentación es aproximadamente de cinco minutos [4]. El sistema de puntuación está basado en la información obtenida tanto a partir del propio sujeto (en el caso de que su capacidad cognitiva esté intacta) como de un cuidador fidedigno. Se puntúa si el individuo realiza la tarea, no si él declara que puede hacerla. Consta de ocho ítems y cada uno de ellos tiene varias posibles respuestas a las que se asigna el valor numérico 0 o 1 (Tabla I). El entrevistador debe seleccionar una de las respuestas de cada ítem. La puntuación final es la suma del valor de todas las respuestas y oscila entre 0 (máxima dependencia) y 8 (independencia total). La dependencia se considera moderada cuando la puntuación se sitúa entre 4 y 7, mientras que es grande cuando la puntuación es inferior a 4 [2].

Tabla II. Variables basales de la muestra. Las variables cualitativas están expresadas en porcentajes y las cuantitativas, en media \pm desviación estándar.

Varón	113 (64,6%)
Hemorrágico	15 (8,6%)
LACI	36 (20,6%)
PACI	51 (29,1%)
POCI	33 (18,9%)
TACI	40 (22,9%)
Hemisferio derecho (sin contar POCI)	61/142 (42,9%)
Disartria	84 (48,0%)
Afasia	60 (34,2%)
Hemiparesia/hemiplejía	110 (62,8%)
Rehabilitación	64 (36,6%)
Edad (media \pm DE)	71,24 \pm 12,55
NIHSS basal (mediana)	6/26
Escala de Lawton y Brody anterior al ictus (mediana)	7/7
Escala de Lawton y Brody a los 6 meses (mediana)	6/8

DE: desviación estándar; LACI: ictus lacunar; NIHSS: *National Institute of Health Stroke Scale*; PACI: ictus parcial de circulación anterior; POCI: ictus de circulación posterior; TACI: ictus total de circulación anterior.

Tabla III. Correlaciones entre las diferentes variables y la escala de Lawton y Brody antes del ictus y a los seis meses.

		Media \pm DE	<i>p</i>		
Antes del ictus	Mujer	7,05 \pm 1,52	0,011		
	Hombre	6,41 \pm 1,60			
	A los 6 meses	Mujer	5,15 \pm 2,99	0,956	
		Hombre	5,17 \pm 2,54		
		Hemorrágico	LACI	4,77 \pm 2,31	0,000
			PACI	6,79 \pm 1,77	
POCI			5,55 \pm 2,42		
TACI			5,04 \pm 2,57		
Con afasia	3,00 \pm 2,91				
Sin afasia	4,55 \pm 2,94		0,046		
Hemisferio derecho	Hemisferio izquierdo	5,39 \pm 2,72	0,647		
	Con hemiparesia	5,11 \pm 2,73			
	Sin hemiparesia	Con rehabilitación	4,79 \pm 2,73	0,028	
		Sin rehabilitación	5,78 \pm 2,56		
		Con disartria	Con rehabilitación	3,91 \pm 2,68	0,000
			Sin rehabilitación	5,88 \pm 2,45	
Sin disartria			Con disartria	4,90 \pm 2,67	0,216
			Sin disartria	5,45 \pm 2,71	
	Mismo domicilio		Domicilio diferente	6,22 \pm 6,47	0,000
			Ingresó en residencia	2,83 \pm 2,69	
		No ingresa	Ingresó en residencia	1,67 \pm 2,71	0,000
			No ingresa	6,07 \pm 6,30	

DE: desviación estándar; LACI: ictus lacunar; PACI: ictus parcial de circulación anterior; POCI: ictus de circulación posterior; TACI: ictus total de circulación anterior.

En la visita de control a los seis meses se reevaluó a los pacientes midiendo nuevamente la escala de Lawton y Brody.

Los criterios de no ingreso en nuestra unidad de ictus son los siguientes: los pacientes en coma en los que se prevé un desenlace fatal inminente como consecuencia del ictus, pacientes con demencia moderada-grave y aquellos con una escala de Rankin modificada previa \geq 3.

Análisis estadístico

Las variables cualitativas se expresaron en porcentajes, las variables ordinales se expresaron en forma de mediana y rangos, mientras que las variables cuantitativas lo hicieron en medias \pm desviaciones estándares. Para medir diferencias se utilizó el test de la *t* de Student, para variables cuantitativas que seguían

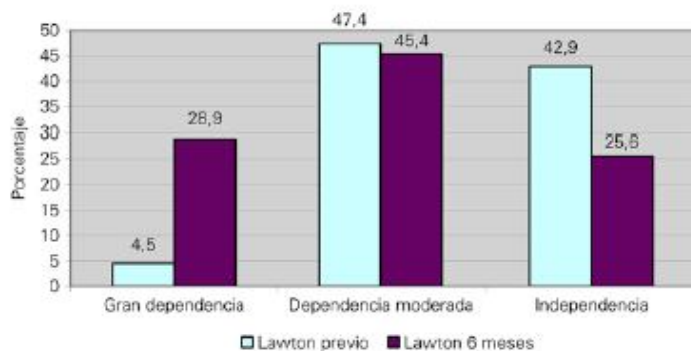
la normalidad, y, en caso contrario, la prueba *U* de Mann-Whitney. Para las variables cualitativas se utilizó el test de χ^2 . La correlación entre variables cuantitativas se llevó a cabo mediante la prueba de Pearson o Spearman en función de la normalidad de las variables. Para valorar la modificación de cada uno de los ítems del índice de Lawton y Brody a los seis meses respecto a la puntuación previa al ictus se empleó la prueba de los rangos con signos de Wilcoxon. La significación estadística se estableció para un valor *p* < 0,05. Los datos se analizaron mediante el programa estadístico SPSS v. 15.0.

Resultados

En el periodo analizado se reclutó a un total de 175 pacientes. La edad media fue de 71,24 \pm 12,55 años. Los varones constituían el 64,6% de la serie. Los por-

P.E. Jiménez-Caballero, et al

Figura. Porcentajes de cada uno de los grupos según la dependencia en las actividades instrumentales de la vida diaria medidos por la escala de Lawton y Brody previa al ictus y a los seis meses.



centajes de las variables cualitativas, la mediana y el rango de las variables ordinales y las medias y desviaciones estándar de las variables cuantitativas vienen recogidos en la tabla II. Cabe reseñar que la escala de Lawton y Brody previa al ictus tuvo una mediana 7 y un rango de 7, cayendo hasta una mediana de 6 y rango de 8 a los seis meses. Los porcentajes del índice de Lawton y Brody agrupados previos al ictus se muestran en la figura.

Únicamente recibió rehabilitación un 36,6% de los pacientes. En la revisión realizada a los seis meses solamente acudieron 152 pacientes, ya que 22 fallecieron y uno se perdió en el seguimiento por cambio de domicilio.

La comparación entre sexos del índice de Lawton y Brody a los seis meses ha puesto de manifiesto que no hay diferencias; sin embargo, sí que existían antes del ictus, ya que las mujeres tenían 7,05 puntos frente a los 6,41 de los varones ($p = 0,011$) (Tabla III). También existen diferencias en el índice de Lawton y Brody a los seis meses con el tipo de ictus ($p = 0,000$). Asimismo, los sujetos con afasia y hemiparesia/hemiplejía obtuvieron un índice de Lawton y Brody menor que el de los que no las presentaban. No se evidenciaron diferencias respecto al hemisferio cerebral afecto, ni con la existencia o no de disartria. Por último, los pacientes que recibieron rehabilitación tenían un índice de Lawton y Brody menor que el de los que no la recibieron. Igualmente, los pacientes que no cambiaron de domicilio y que no ingresaron en una residencia de ancianos presentaban valores del índice de Lawton y Brody mayor que el de los que sí lo hicieron.

En estudios de correlación bivariada, se ha evidenciado una correlación positiva del índice de Lawton y Brody a los seis meses con el mismo índice previo al ictus ($R = 0,441$; $p = 0,000$). Sin embargo, la correlación es negativa con la NIHSS basal ($R = -0,409$; $p = 0,000$). La edad guarda una correlación negativa tanto con el índice de Lawton y Brody previo al ictus ($R = -0,391$; $p = 0,000$) como con su evaluación a los seis meses ($R = -0,284$; $p = 0,000$).

La prueba de los rangos con signos de Wilcoxon ha evidenciado una caída en todos los ítems que forman el índice de Lawton y Brody a los seis meses comparado con los valores previos al ictus (Tabla IV).

Discusión

Un objetivo fundamental en los pacientes que han sufrido una enfermedad cerebrovascular es devolver al sujeto a su entorno habitual con la mayor autonomía funcional posible, normalmente su propio hogar. La capacidad de llevar a cabo las actividades instrumentales es un aspecto de la valoración funcional que no se ha desarrollado tan extensamente como las actividades básicas de la vida diaria. Para estas últimas hay una serie de índices válidos, fiables y de utilidad en la patología cerebrovascular, como son el índice de Barthel o la escala de Rankin [8]. Sin embargo, la valoración de las AIVD se ha utilizado fundamentalmente en pacientes ancianos o con deterioro cognitivo para determinar la necesidad de institucionalización [9,10].

Al igual que lo publicado por otros autores, hemos encontrado que las mujeres presentan un índice de Lawton y Brody mayor que el de los varones en los datos analizados previos al ictus, probablemente debido a que determinadas tareas domésticas tradicionalmente son realizadas por las mujeres. Sin embargo, estas diferencias desaparecen en el seguimiento llevado a cabo a los seis meses. Esto seguramente se deba a que las secuelas son similares en ambos sexos. Igualmente hemos puesto de manifiesto que los valores de la escala de Lawton y Brody previos al ictus disminuyen con la edad, hecho corroborado por otros estudios [11].

Un hecho relevante que muestra la tabla III es que las personas que van a un domicilio diferente al previo (generalmente el domicilio de los hijos), pero que no son institucionalizadas, presentan respecto a las que vuelven a su hogar diferencias significativas en el desempeño de las tareas. La explicación más plausible es que al no estar en su casa dejan de hacer algunas tareas, como preparar la comida, encargarse del cuidado de la casa, etc., tareas que pa-

san a realizar los familiares que conviven con el paciente. Esta diferencia, por supuesto, es más evidente en los pacientes institucionalizados por las características propias de los centros sociosanitarios.

Como era de esperar, la afectación en las AIVD depende tanto de la gravedad del ictus, medido con la escala NIHSS [12], como del tipo de ictus, y así los que presentan una puntuación menor son los ictus tipo TACI (ictus total de circulación anterior), mientras que los valores más altos se dan en los ictus tipo LACI (ictus lacunar).

Los pacientes que han recibido rehabilitación evidencian unos valores más bajos en el índice de Lawton y Brody. Este hecho, lejos de reflejar que la rehabilitación es deletérea para las AIVD, lo que lógicamente indica es que los sujetos con mayor sintomatología y secuelas son los que suelen realizar rehabilitación. Sin embargo, existen dudas sobre qué tipo de tratamiento deben seguir para mejorar las AIVD. Hay estudios que no han demostrado un beneficio con programas específicos [13].

La presencia de afasia o hemiparesia condiciona una mayor alteración en las AIVD; sin embargo, estas actividades no se ven afectadas por el hemisferio afecto ni por la presencia o no de disartria. Como es de prever, la existencia de una afasia o hemiparesia alteraría los ítems que constituyen la escala de Lawton y Brody. Se ha observado que los pacientes con afasia tras un ictus tienen peor calidad de vida que los que no la presentan [14] y que la afasia constituye una importante fuente de estrés en los pacientes [15].

Por otro lado, se ha constatado que las actividades de ocio están relacionadas con el bienestar subjetivo tras un ictus, por lo que estas actividades de ocio se deben tomar en cuenta en la evaluación y planificación de la rehabilitación [16].

Los resultados del test de los rangos con signos de Wilcoxon que han obtenido significación en todos los ítems que forman el índice de Lawton y Brody ponen de manifiesto la bondad de esta escala en la valoración de las AIVD y, concretamente, en sujetos que han sufrido un ictus.

En los últimos años se están llevando a cabo nuevas técnicas de imagen [17,18] y analíticas [19] para valorar la recuperación funcional tras el ictus, pero la mayoría de estas técnicas aún quedan en el ámbito de la investigación.

Entre las limitaciones de nuestro estudio tenemos las inherentes a la propia escala, que se ve influida por aspectos culturales y del entorno [20]. Asimismo, las actividades instrumentales son difíciles de valorar en pacientes institucionalizados por las limitaciones impuestas por el entorno social pro-

Tabla IV. Prueba de los rangos con signos de Wilcoxon para los diferentes ítems de la escala de Lawton y Brody.

	Z	p
Usar el teléfono	-4,947	0,000
Hacer compras	-6,679	0,000
Preparación de la comida	-5,832	0,000
Cuidado de la casa	-4,817	0,000
Lavado de la ropa	-3,950	0,000
Uso de medios de transporte	-5,715	0,000
Responsabilidad respecto a su medicación	-4,258	0,000
Manejo de asuntos económicos	-5,134	0,000

pio del centro. Además, se considera una escala más apropiada para las mujeres, puesto que muchas de las actividades que mide la escala han sido realizadas tradicionalmente por ellas. Por otro lado, aunque en los criterios de no ingreso en la unidad de ictus están los pacientes con demencia moderada-grave y con un Rankin previo ≥ 3 , no se han realizado estudios psicométricos para ver el estado cognitivo previo de los pacientes, por lo que es de esperar que haya una proporción de sujetos con deterioro cognitivo leve y, como es sabido, este deterioro altera las AIVD. Finalmente, el porcentaje de pérdida de pacientes en el seguimiento a los seis meses, aunque no resulta importante (12,5%), también podría influir en los resultados, ya que la mayoría de los sujetos que no acuden a la revisión es por fallecimiento secundario al ictus o nuevos eventos vasculares y, por lo tanto, se pierden los pacientes con enfermedad cerebrovascular más grave.

En conclusión, los pacientes que han sufrido un ictus isquémico o hemorrágico presentan una peor puntuación en las AIVD en función de la edad avanzada, la gravedad del ictus y la presencia de afasia o hemiparesia/hemiplejía. Estas variables nos permitirán hacer un pronóstico de la situación a los seis meses de las AIVD, lo que puede ser útil para organizar la asistencia social o la institucionalización de los sujetos.

Bibliografía

1. Aprile I, Piazzini DB, Bertolini C, Caliandro P, Pazzaglia C, Tonali P, et al. Predictive variables on disability and quality

- of life in stroke outpatients undergoing rehabilitation. *Neurol Sci* 2006; 27: 40-6.
2. San Roman-Bachiller MD, Barruso-Cebrián J. Valoración del anciano: actividades de la vida diaria. *JANO* 2006; 1624: 86-8.
 3. Lawton MP, Brody EM. Assessment of older people: self-maintaining and instrumental activities of daily living. *Gerontologist* 1969; 9: 179-86.
 4. Montorio I. La persona mayor. Guía aplicada de evaluación psicológica. Madrid: Ministerio de Asuntos Sociales/IMSERSO; 1994.
 5. Ezquerro JA. Escalas de AIVD. *Informaciones Psiquiátricas* 1998; 153: 352-3.
 6. Chong DK. Measurement of instrumental activities of daily living in stroke. *Stroke* 1995; 26: 1119-22.
 7. Burns A, Lawton B, Craig S. Assessment scales in old age psychiatry. London: Martin Dunitz; 1999.
 8. Quinn TJ, Langhorne P, Stott DJ. Barthel index for stroke trials: development, properties, and applications. *Stroke* 2011; 42: 1146-51.
 9. Castilla-Rilo J, López-Arrieta J, Bermejo-Parea F, Ruiz M, Sánchez-Sánchez F, Trincado R. Instrumental activities of daily living in the screening of dementia in population studies. A systematic review and meta-analysis. *Int J Geriatr Psychiatry* 2007; 22: 829-36.
 10. Tomás C, Zunzunegui MV, Moreno LA, Germán C. Dependencia evitable para las actividades de la vida diaria. Una perspectiva de género. *Rev Esp Geriatr Gerontol* 2003; 38: 327-33.
 11. Bennett KM. Gender and longitudinal changes in physical activities in later life. *Age Ageing* 1998; 27 (Suppl 3): S24-8.
 12. Carod-Artal FJ, González-Gutiérrez JL, Herrero JA, Horan T, De Seijas EV. Functional recovery and instrumental activities of daily living. Follow-up 1 year after treatment in a stroke unit. *Brain Inj* 2002; 16: 207-16.
 13. Lindmark B, Hamrin E. Instrumental activities of daily living in two patients populations, three months and one year after a stroke. *Scand J Caring Sci* 1989; 3: 161-8.
 14. Hilari K. The impact of stroke. Are people with aphasia different to those without? *Disabil Rehabil* 2011; 33: 211-8.
 15. Hilari K, Northcott S, Roy P, Marshall J, Wiggins RD, Chateway J, et al. Psychological distress after stroke and aphasia. The first six months. *Clin Rehabil* 2010; 24: 181-90.
 16. Sveen U, Thommessen B, Vatus-Holter E, Wyller TB, Laake K. Well-being and instrumental activities of daily living after stroke. *Clin Rehabil* 2004; 18: 267-74.
 17. Ramos-Cabrer P, Agulla P, Argibay B, Brea D, Campos F, Castillo J. Técnicas de imagen para el estudio de la recuperación funcional tras el ictus. I. Aspectos metodológicos. *Rev Neurol* 2011; 52: 355-65.
 18. Ramos-Cabrer P, Agulla P, Rodríguez-González R, Sobrido T, Castillo J. Técnicas de imagen para el estudio de la recuperación funcional tras el ictus. II. Técnicas complementarias. *Rev Neurol* 2011; 52: 417-26.
 19. Brea D, Blanco M, Sobrido T, Ramos-Cabrer P, Castillo J. Los niveles de expresión de los receptores toll-like 2 y 4 en neutrófilos se asocian con el pronóstico de los pacientes con ictus isquémicos. *Rev Neurol* 2011; 52: 12-9.
 20. Trigás-Ferrín M, Ferreira-González L, Mejjide-Minguez H. Escalas de valoración funcional en el anciano. *Galicía Clin* 2011; 72: 11-6.

Evaluation of the instrumental activities of daily living following a stroke by means of the Lawton and Brody scale

Introduction. The instrumental activities of daily living are activities that are somewhat more complex than basic activities of daily living, and being able to perform them allows a person to be independent within a community. They include housework, tasks involving mobility, managing the home and property; catching the bus; cooking meals and going shopping, among other things.

Aims. To evaluate these activities using the Lawton and Brody scale following an ischaemic stroke or intraparenchymatous haemorrhage and to analyse the factors that have an influence on the functional status at six months.

Patients and methods. We conducted a prospective study of patients admitted to the stroke unit between September 2010 and June 2011 diagnosed with ischaemic strokes and spontaneous intraparenchymatous haemorrhages. A series of clinical and demographic variables were collected. In the follow-up visit at six months, the patients were re-evaluated by measuring their score on the Lawton and Brody scale again.

Results. The percentages of the Lawton and Brody scale at six months were as follows: 28.9% of patients were highly dependent, 45.4% were moderately dependent and 25.6% were dependent. There were differences according to age, severity and the type of stroke, and also depending on the presence of aphasia or hemiparesis.

Conclusions. Patients who have suffered an ischaemic stroke or haemorrhage present a poorer score in instrumental activities of daily living when age is more advanced, the stroke is more severe and when aphasia or hemiparesis are present.

Key words. Cerebral intraparenchymatous haemorrhage. Functional recovery. Instrumental activities of daily living. Ischaemic stroke. Lawton and Brody index.

RESULTADO 3.

ARTÍCULO: Functional status and disability in patients after acute stroke: A longitudinal study in Spanish population.

AUTORES: Fidel López-Espuela, Juan Diego Pedrera-Zamorano, Pedro Enrique Jiménez-Caballero, José María Ramírez-Moreno, Juan Carlos Portilla-Cuenca, Jesús María Lavado-García, Ignacio Casado-Naranjo.

REVISTA: En revisión

FACTOR DE IMPACTO:

CATEGORÍA

ABSTRACT

Background and objective

Stroke is a major public health problem. To evaluate the basic activities of daily living of stroke survivors using the Barthel Index (BI) and to determine the presence of predictors of functional outcomes at six months after stroke.

Methods

Observational, prospective study. The data were gathered from patients who were consecutively admitted to our comprehensive stroke unit (SU). During the study, 236 patients were admitted to the SU. Ultimately, 175 patients with stroke participated in the study. Sociodemographic and clinical data were prospectively registered at hospital admission and at follow-up visit six months later. The type of stroke was also reported, as was the BI score, neurological evaluation, and other relevant data.

Results

The mean age was 69.60 years (SD 12.52), 64.6% were men and the patient mortality throughout the study was 12.79%. Six months after stroke 84.77% of patients lived at their own home, 7.95% of patients were institutionalized and the remaining patients resided at a family member's home. BI scores at six months after stroke correlated with the baseline NIHSS scale ($r=-0.424$; $p<0.001$) and with a depressive mood at six months after stroke ($r=-0.318$; $p=0.000$). Age was negatively associated with BI at the time of hospital discharge and six months after stroke.

Conclusions

Functional status six months after stroke appeared to be influenced by age, stroke severity, prior status, and mood, as measured using the BI. However, socioeconomic status and area of residence did not seem to have an effect on the patients' functional status after stroke.

INTRODUCTION

Stroke is a major public health problem (1). In Spain, the Iberictus estimates suggest that between 80000 and 90000 new strokes occur in the country each year, which makes stroke the leading cause of disability in Spanish adults (2). Stroke places significant burdens upon victims and their families in addition to generating significant economic and societal costs (3). In Europe, stroke ranks second in terms

V.- RESULTADOS Y DISCUSIÓN

of disease burden, and it represents a 6.8% mean yield in disability-adjusted life years (4-5).

In the past few years, notable therapeutic advances have been made in the attenuation of brain damage after stroke and in doctors' ability to decrease the intensity of disability after stroke (6). Some patients benefit from using a tissue plasminogen activator up to six hours after the start of an ischemic stroke and this use increases the rate of mortality and loss of independent living following stroke (7). A systematization for the care of patients during the acute stroke phase in a hospital stroke unit in general also decreases mortality and dependence in all models (8).

Despite these significant benefits, a considerable number of patients still present with a disability that prevents them from executing the basic activities of daily living (BADL) or instrumental activities of daily living (IADL) with autonomy (9). According to recent data, among patients older than 65 years, 50% have a degree of hemiparesis, 30% have an inability to walk without assistance, 26% are dependent in terms of their BADL, 19% have aphasia, 25% have cognitive deterioration, and 35% have depression (10).

The repercussions of dependency have increasingly greater importance in our society (11). Functional evaluation is of paramount research importance and is one of the main axes for the integral evaluation of the patient during the subacute phase. In this initial evaluation, activities of daily living (basic and instrumental) have been established as reliable indicators of the functional status of individuals affected by stroke and the assessment of these activities is increasingly being used by nursing professionals to develop effective care plans for stroke patients (12). A study of the activities of daily living in stroke survivors is an important research topic.

Notably, there are a variety of tools used to evaluate BADL performance. The Barthel Index (BI) is used to evaluate an individual's capacity to perform the routine self-care activities that are necessary for the individual to be able to live autonomously (13). The BI is used in clinical practice to assess baseline abilities, to quantify functional change after rehabilitation, and to inform discharge planning (14).

The BI is also a frequently used functional outcome measure for clinical stroke trials (15). The aim of our study is to evaluate basic activities of daily living using the BI of survivors of an ischemic stroke or spontaneous intraparenchymal hemorrhage and to determinate the presence of predictors of functional outcomes at six months after the stroke from the Barthel index.

PATIENTS AND METHODS

We provide an observational and prospective study on consecutive patients with a diagnosis of ischemic stroke or spontaneous intraparenchymal hemorrhage who were admitted to our comprehensive stroke unit (SU) at the “*San Pedro de Alcantara*” Hospital in Cáceres (Spain).

The study was conducted between January 2010 and December 2010, and of the 236 patients who were admitted to the SU, 26 patients with transient ischemic attacks were excluded, as well as 33 patients who declined participation or could not commit to the follow-up visit and two patients who had stroke mimic. Thus, during the period analyzed, a total of 175 patients were included in this study. At six months, a total of 152 patients were reevaluated. There were 22 deaths and 1 missing case.

All of the participants provided written informed consent and the Clinical Research Ethics Committees of the “*San Pedro de Alcantara*” Hospital approved the research.

Measures

The following demographic variables were registered at baseline and at six months after stroke: age, gender, monthly income (dollars), presence of arterial hypertension, diabetes mellitus, dyslipidemia, cardiac arrhythmia, type of stroke according to the Oxford Community Stroke Project (OCSP) (16), intraparenchymal hemorrhage, stroke severity using both of the National Institute of Health Stroke (NIHS) scales, presence of aphasia, dysarthria, hemiparesis/hemiplegia, stroke laterality, presence or absence of depression diagnosed before the stroke, rehabilitation, return to their home or institutionalization and depressive mood at six months after the event according to the Hamilton Depression Scale (17). BADL, as

V.- RESULTADOS Y DISCUSIÓN

evaluated by the BI, were also assessed prior to stroke, after discharge and at six month follow up.

The BI has been validated in the Spanish language for patients with cerebrovascular pathology (18). The BI has been shown to have excellent psychometric qualities and great predictive validity for mortality, length of hospital stay and final functional results (19). The BI consists of 10 items, which are used to evaluate BADL activities. These items assess whether the individual can perform the following tasks: eat alone, move from the chair to the bed (transfers), perform personal hygiene, use the toilet, bath/shower alone, move on smooth surfaces or in a wheelchair, go up or down stairs, put on and take off clothes, and if the individual has sphincter control. The score range can vary from 0 for the most severe cases of dependency to 100 for an individual who can carry out these activities with complete autonomy. For better interpretation, the total results are grouped into four categories of dependency (20): total dependency (0-20 points), severe dependency (21-40 points), moderate dependency (41-60 points), mild dependency (61-90 points) and independence (91-100 points). The patients were reevaluated at a six-month follow-up visit.

Data Analysis

Categorical variables are expressed as percentages, ordinal variables are expressed as median and interquartile ranges and quantitative variables are expressed as means and standard deviations. To measure differences, Student's t-tests were used for normal quantitative variables and the Mann-Whitney test was used for non-normal distributions of variables. To compare the difference in medians between the BI at discharge and at six months after stroke, a Wilcoxon signed rank test was performed.

For the categorical variables the Chi-squared test was employed. Correlations between the quantitative variables were performed using the Pearson or Spearman tests as a function of the variables' normality.

To determine which factors were predictors of functional dependency status (BI > 90) at 6 months we performed multivariate logistic regression analysis,

including those variables in the univariate analysis which reached a statistical significance value of p less than or equal to 0.2.

Statistical significance was established at a value of $p < 0.05$. The data were analyzed using the SPSS statistical package version 15.0.

RESULTS

The mean age of the cohort was 69.60 ± 12.52 years for men and 74.20 ± 12.15 years for women, with significant differences between genders ($p = 0.020$). The majority of patients were male (64.60%). Table 1 displays the general characteristics of the study group. Total mortality was 12.79% (5.81% at hospital admission and 6.98% during follow up).

The percentages on the initial BI at stroke admission were as follows: independence 80.60%, mild dependence 18.90% and total dependence 0.60%. These percentages varied during the evaluations following hospital discharge and at six months (figure 1). At discharge, 70.35% of the patients returned to their own home, 17.44% went to a family member's home and 12.21% were institutionalized. At six months, 84.77% remained in their home, 7.95% were institutionalized and the remainder of patients remained in a family member's home. The patients who were discharged to their own home or that of a family member had a better BI mean (75 ± 28.35 points) than those who were institutionalized (31.25 ± 25.31 points; $p < 0.001$). During the study period, 36.60% of the patients received rehabilitation.

According to their BI scores, there were significant differences between men and women with respect to their functional status prior to stroke discharge, 99.07 ± 3.24 vs. 95 ± 12.18 points ($p = 0.001$) and at six months post-stroke 87.70 ± 23.07 vs. 78.80 ± 28.9 points ($p = 0.040$). There were also differences in their BI at the time of hospital discharge ($p = 0.000$) and at six month follow up based upon the type of stroke ($p = 0.000$) (Table 2). Individuals with hemiparesis/hemiplegia had a lower BI score compared to other classifications at the time of discharge ($p = 0.000$) or at six months ($p = 0.008$). However the presence of aphasia was only associated with a lower score at discharge ($p = 0.008$) and not at six months ($p = 0.114$).

V.- RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Depression before stroke was not associated with a lower BI score at discharge or at six months ($p=0.788$ and $p=0.333$, respectively). However, those patients with a depressed mood at six month follow up presented with less fluctuation in their BI scale at discharge, which was related to a lower BI score at six months ($p=0.000$) (Table 3). No differences were observed with respect to the brain hemisphere affected or with the presence or absence of dysarthria, socioeconomic status, or area of residence (rural or urban). Finally, those patients who received rehabilitation had a lower BI than those not receiving rehabilitation ($p=0.000$) (Table 3).

Analyzing the medians of each activity in the BI at the time of discharge and at six months (Table 4) significant improvements were observed in all activities over time ($p<0.001$), with the exception of bladder control ($p=0.590$).

Using a bivariate correlation analysis, BI at the time of discharge was determined to be positively related to BI at six months ($r=0.628$, $p<0.001$) and BI was negatively related to the baseline NIHSS scale ($r=-0.607$, $p<0.001$) and the length of stay ($r=-0.358$, $p<0.000$). In this same bivariate analysis (but with respect to the BI at six months) there was a relationship between the baseline NIHSS scale ($r=-0.424$, $p<0.001$), the length of stay ($r=-0.254$, $p=0.002$) and a depressive mood at six months ($r=-0.318$, $p=0.000$). Age was negatively associated with BI prior to stroke ($r=-0.300$, $p<0.001$), upon the hospital discharge evaluation ($r=-0.280$, $p<0.001$), and at 6 months after stroke ($r=-0.350$, $p<0.001$).

Table 5 shows that age, female gender, NIHSS scale score, the Charlson Comorbidity Index and depression were the baseline variables independently associated with functional disability status at 6 months.

DISCUSSION

Our study shows that many post-stroke patients show a noticeable deterioration in their BADL, as measured using the BI, at 6 months. This deterioration was present in more than 50% of the patients, with any level of dependency status, at 6 months. We observed that at the time of discharge, only

31.4% of the patients were independent according to their BADL (versus 80.6% who were independent prior to stroke). This finding confirms that disability after a stroke can lead to later deficits in a patient's functional status (21-23). It is worth mentioning that upon analyzing the total sample and the categories grouped based on BI data, all patients had improved by six months (Figure 1). We observed that at the time of discharge there were 61.7% independent or mildly dependent individuals (versus 86.7% at six months) due to technological advances and to the specialization of their care in the SU. The functional status and independence levels of these patients are currently better than those observed in the past (24), when such resources were not available (8,25).

The mean age of our patients did not differ from that of other studies in our country (26-27). Similarly, it is well known that there is a lower frequency of stroke in women and that stroke onset occurs at an older age in women compared to men (26). As has been observed in other studies (28) we determined that female stroke victims show a poorer functional status compared to male stroke victims, as measured using the BI at the time of hospital discharge and at the six-month follow-up visit. It is also worth mentioning that age plays an important role in the functional recovery of patients (29), both at the time of hospital discharge and at six months after stroke, with BI scores decreasing with older age. This finding may indicate that older individuals have poorer health statuses, thus impacting their ability to recover and their degree of dependence.

In agreement with Haghgoo et al. (30) depression presented as a factor associated with dependence in ADL. As it was in other studies (31-32), the patient's mood at six months was related to the BI functional status in these activities, as well as in the instrumental activities (9).

Additionally, differences in the degree of functional dependence were observed among different subtypes of strokes and recovery (33-34) and dependence was greatest with total anterior circulation infarct ischemic strokes or with intracerebral hemorrhage. However, in our study these were the two types of strokes from which patients recovered most with respect to their total score compared at the time of patient hospital discharge and at six months after discharge

V.- RESULTADOS Y DISCUSIÓN

(31 points in BI in the hemorrhagic stroke and 25 points in the TACI stroke; $p < 0.001$).

In our study, other factors associated with dependency were the presence of hemiparesis and stroke severity measured by NIHSS. Our findings are consistent with those shown by other authors, motor deficits affect BADL performance, and, therefore, the BI score at discharge and six months later among patients with or without hemiparesis (28,35) and the severity of symptoms as measured by the NIHSS on admission. Thus, the greater the neurological deficit at admission and the greater disability the patient will present (34-37). In the case of communication deficits, these differences were only detected in the score at the time of discharge and not at six months. In contrast with the findings of Grube et al. (21) we did not obtain differences in the BI based upon socioeconomic level. This result may be due to the universality and equality of access to health care services in Spain. Additionally, no differences were observed based upon area of residence (rural or urban).

As in Fischer et al. (36) the Charlson comorbidity index is presented as a predictor, in our case with $OR = 1.292$ (CI 0.973 to 1.716) and we can assume that comorbidity affects recovery after stroke.

Access to rehabilitation was associated with a better score on the BI at six months. Out of all the patients in this study, 36.6% had acute and outpatient treatment for physical and occupational rehabilitation during the study period. That is, nearly half of the patients who presented with some type of disability or dependency (mild, moderate, severe, or total) underwent rehabilitation. This percentage is much higher than that presented in another study (21.4%) (27). Although we consider these numbers to be low, we understand that the recovery also occurs, in part, within the family nucleus and is the result of the care given by this key patient resource (38). It is possible that some patients do not undergo rehabilitation due to the distance to the referral hospital (the furthest reported location from the hospital was almost 200 km). In accordance with other studies (26) our data indicate that patients who underwent rehabilitation had a lower BI score compared to those who did not (52.62 vs. 86.46 points) and that the net functional

gain in this group was a mean of 20 points versus 6 points in the BI of those without rehabilitation. Thus, in agreement with other classical studies, we considered rehabilitation to play an important role in patients with greater disability, concluding that functional evolution varies with initial clinical severity and that functional recovery occurs within the first few months after stroke (39).

As observed in other studies (28), in the detailed analysis of each BI item a noticeable improvement in all of the items was observed over the course of the study, with the exception of bladder control. This exception most likely occurs because at the time of discharge, patients already had an elevated score, thus the level of improvement was small.

Selection bias of the studied cohort could be considered a limitation of this study, given that only patients admitted to the SU were evaluated. Other stroke patients and those with worse prior functional status or dependence were admitted to the Neurology or the Geriatrics wards, according to age. In addition, certain other factors, such as in hospital complications that influence the functional status, could not be analyzed.

CONCLUSIONS

We can conclude that in this group of patients, functional deterioration (manifested as greater dependency for the performance of BADL) is an adverse, frequent and relevant consequence after suffering from a stroke; however, it tends to improve during the ensuing six months. Age, gender stroke severity, type of stroke, baseline status, comorbidity and mood appear to negatively influence the functional status as measured using the BI. Socioeconomic level and area of residence did not appear to affect the patients' functional status in our environment, though we understand that the universality and equity in access to health services are essential in our findings.

REFERENCES

1. World Health Organization, ed. Neurological Disorders. Public Health Challenges. World Health Organization. 2006

V.- RESULTADOS Y DISCUSIÓN

2. Díaz Guzmán J, Egido JA, Gabriel-Sánchez R, et al. on behalf of the IBERICTUS-study Investigators. Stroke and transient ischemic attack incidence rate in Spain: the IBERICTUS study. *Cerebrovasc Dis*. 2012;34(4):272-81.
3. López-Bastida J, Oliva Moreno J, Worbes Cerezo M, et al. Social and economic costs and health-related quality of life in stroke survivors in the Canary Islands, Spain. *BMC Health Serv Res*. 2012; 12;12: 315 doi: 10.1186/1472-6963-12-315.
4. López-Fernández JC, Arenillas-Lara J, Calleja-Puerta S, et al. Health care resources for stroke patients in Spain, 2010: analysis of a national survey by the Cerebrovascular Diseases Study Group. *Neurología*. 2011; 26(8): 449-454.
5. Matías-Guiu Guía J Ed. Estrategia en ictus del SNS. Madrid. Ministerio de Sanidad y Política Social. Retrieved from: http://www.msc.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/docs/EstrategiaIctus_SNS.pdf. (2008). Accessed February 16, 2014.
6. Montagu A, Reckless IP, Buchan A. Stroke: management and prevention. *Medicine* 2012;40(9): 490-499.
7. Wardlaw JM, Murray V, Berge E, del Zoppo G, Sandercock P, Lindley RL, Cohen G. Recombinant tissue plasminogen activator for acute ischaemic stroke: an updated systematic review and meta-analysis. *Lancet*. 2012; 23;379 (9834): 2364-2372.
8. Chan DK, Cordato D, O'Rourke F, Chan DL, Pollack M, Middleton S, Levi C. Comprehensive stroke units: a review of comparative evidence and experience. *Int J Stroke*. 2013; 8(4): 260-4.
9. Jiménez-Caballero PE, López-Espuela F, Portilla-Cuenca JC, Pedrera-Zamorano JD, Jiménez-Gracia MA, Lavado-García JM, Casado-Naranjo I. Valoración de las actividades instrumentales de la vida diaria tras un ictus mediante la escala de Lawton y Brody. *Rev Neurol*. 2012; 16;55(6): 337-42.
10. Roger VL, Go AS, Lloyd-Jones DM, Benjamin EJ, Berry JD, Borden WB, et al. Heart disease and Stroke statistics - 2012 Update: A report from American Heart Association. *Circulation* 2012; 3;125 (1):e2-e220.
11. Hervás-Angulo A, Cabases-Hita J, Forcén-Alonso T. Coste del cuidado informal del ictus en una población general no institucionalizada. *Gac Sanit*. 2007; 21(6): 444-51.

12. Cabañero-Martínez MJ, Cabrero-García, Richart-Martínez M, Muñoz-Mendoza CL. Revisión estructurada de las medidas de actividades de la vida diaria en personas mayores. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2008; 43 (5):271-83.
13. Mahoney FI, Barthel DW. Functional evaluation: the Barthel Index. *Md State Med J*. 1965;14: 61-5.
14. Quinn TJ, Langhorne P, Stott DJ. Barthel index for stroke trials: development, properties, and application. *Stroke*. 2011; 42(4):1146–1151.
15. Duffy L, Gajree S, Langhorne P, Stott DJ, Quinn TJ. Reliability (Inter-rater Agreement) of the Barthel Index for Assessment of Stroke Survivors Systematic Review and Meta-analysis. *Stroke*. 2013;44(2):462-468.
16. Bamford J, Sandercock O, Dennis M, Burns J, Warlow C. Classification and natural history of clinically identifiable subtypes of cerebral infarction. *Lancet*. 1991;337(8756): 1521-6.
17. Hamilton M. Development of a rating scale for primary depressive illness. *Br J Soc Clin Psychol*. 1967;6(4): 278-96.
18. Baztán JJ, Pérez del Molino J, Alarcón T, San Cristobal E, Izquierdo G, Manzarbeitia J. Índice de Barthel: instrumento válido para la valoración funcional de pacientes con enfermedad cerebrovascular. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 1993; 28: 32-40.
19. Baztán JJ, González M, Morales C, Vázquez E, Morón N, Forcano S, Ruipérez I. Variables asociadas a la recuperación funcional y la institucionalización al alta en ancianos ingresados en la unidad geriátrica de media estancia. *Rev Clin Esp*. 2004; 204(11):574-82.
20. Kwon S, Hartzema AG, Duncan P.W, Min-Lai S. Disability measures in stroke. Relationship among the barthel index, the functional independence measure and the modified Rankin Scale. *Stroke*. 2004; 35(4):918-23.
21. Grube MM, Koennecke HC, Walter G, Thümmeler J, Meisel A, Wellwood I, Heuschmann PU. Berlin Stroke Register. Association Between Socioeconomic Status and Functional Impairment 3 months after ischemic stroke: the Berlin Stroke Register. *Stroke*. 2012; 43(12):3325-30.
22. Ayis SA, Coker B, Rudd AG, Dennis MS, Wolfe CD. Predicting independent survival after stroke: a European study for the development and validation of standardised stroke scales and prediction models of outcome. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2013;84(3):288-96.

V.- RESULTADOS Y DISCUSIÓN

23. Dhamoon MS, Moon YP, Paik MC, Sacco RL, Elkind MS. Trajectory of functional decline before and after ischemic stroke: The Northern Manhattan Study. *Stroke*. 2012;43(8): 2180-4.
24. Sacco RL, Wolf PA, Gorelick PB. Risk factors and their management for stroke prevention: outlook for 1999 and beyond. *Neurology*. 1999;53(7 Suppl 4):15-24.
25. Seenan P, Long M, Langhorne P. Stroke units in their natural habitat: systematic review of observational studies. *Stroke*. 2007;38(6):1886-1992.
26. Salvadó-Figueras M, Quintana M, Ribó M, Álvarez-Sabín J. Perfil de las urgencias neurovasculares en un hospital terciario: evolución entre los años 2001-2008. *Rev Neurol*. 2011; 53(6):321-328.
27. Arrazola A, Beguiristain JM, Garitano B, Mar J, Elizalde B. Atención hospitalaria a la enfermedad cerebrovascular aguda y situación de los pacientes a los 12 meses. *Rev Neurol*. 2005; 40(6):326-330.
28. Carod-Artal FJ, González-Gutiérrez JL, Egido-Herrero JA, Horan T, Varela de Seijas EV. Functional recovery and instrumental activities of daily living: follow-up 1-year after treatment in a stroke unit. *Brain Inj*. 2002;16(3): 207-216.
29. Knoflach M, Matosevic B, Rücker M, Furtner M, Mair A, Wille G, Zangerle A, Werner P, Ferrari J, Schmidauer C, Seyfang L, Kiechl S, Willeit J. Functional recovery after ischemic stroke- A matter of Age. Data from the Austrian Stroke Unit Registry. *Neurology*. 2012; 78(4):279-285.
30. Haghgoo HA, Pazuki ES, Hosseini AS, Rassafiani M. Depression, activities of daily living and quality of life in patients with stroke. *J Neurol Sci*. 2013;328(1-2):87-91.
31. Carod-Artal FJ, Egido JA. Quality of life after stroke: the importance of a good recovery. *Cerebrovasc Dis*. 2009; 27(Suppl 1): 204-214.
32. Townend E, Tinson D, Kwan J, Sharpe M. "Feeling sad and useless": an investigation into personal acceptance of disability and its association with depression following stroke. *Clin Rehabil*. 2010; 24(6):555-564.
33. McNaughton H, Weatherll M, Taylor W, Mcpherson K. Factors influencing rate of Barthel Index change in hospital following stroke. *Clin Rehabil*. 2001; 15(4):422-427.
34. Soares I, Abecasis P, Ferro JM. Outcome of first-ever acute ischemic stroke in the elderly. *Arch Gerontol Geriatr*. 2011;53(2):e81-e87.

-
35. Durá-Mata MJ, Molleda-Marzo M, García-Almazán C, Mallol-Badellino J, Calderón-Padilla V. Factores pronósticos en el ictus. De la fase aguda a los tres años. *Rehabilitación (Madr)*. 2011;45(1):18-23.
36. Fischer U, Arnold M, Nedeltchev K, Schoenenberger RA, Kappeler L, Hollinger P, Schroth G, Ballinari P, Mattle HP. Impact of comorbidity on ischemic stroke outcome. *Acta Neurol Scand*. 2006;113(2):108-113.
37. Sprigg N, Gray LJ, Bath PM, Lindenstrøm E, Boysen G, De Deyn PP, et al. Early Recovery and Functional Outcome are Related with causal stroke subtype: Data from the Tinzaparin in Acute Ischemic Stroke Trial. *J Stroke Cerebrovasc Dis*. 2007;16(4):180-4.
38. Muro MJ, De Pedro Cuesta J, Almazán J, Holmqvist W. Stroke patient in South Madrid. Function and motor recovery, resource utilization and family support. *Stroke*. 2000; 31(6): 1352-9.
39. Jorgensen HS, Nakayama H, Raaschou HO, Vive-Larsen J, Stoier M, Olsen TS. Outcome and time course of recovery in stroke. Part I: outcome. The Copenhagen stroke study. *Arch Phys Med Rehabil*. 1995;76(5): 399-405.

ACKNOWLEDGEMENTS

We appreciate the participation and collaboration altruistic and disinterested of all patients and their families. Similarly, we are grateful to Nursing Department Head and Dr. J Zamorano for the support and assistance provided in this project.

Grant or other financial support:

This work was funded partially by FUNDESALUD: Grants for investigation of the Regional Health Research of 2009 (PRIS 09023).

V.- RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Table 1. Baseline characteristics of the sample.		
		Mean (\pmSD) or n (%)
Demographics	Age	71.24 (\pm 12.55)
Comorbidity	Arterial Hypertension	114 (65.10%)
	Diabetes Mellitus	37 (21.10%)
	Dyslipidemia	63 (36.00%)
	Cardiac arrhythmia	33 (18.90%)
	Gender male	113 (64.60%)
Monthly Income	Over 1.000 \$	61 (34.90%)
	600 – 1.000 \$	60 (34.30%)
	Less than 600 \$	54 (30.90%)
Length of stay	Days	8,15 (\pm 5.37)
Laterality	Right-sided lesions (without POCl)	61/142 (42.90%)
Others	Aphasia	60 (34.20%)
	Dysarthria	84 (48.00%)
	Hemiparesis / hemiplegia	110 (62.80%)
	Rehabilitation	64 (36.60%)
Scales	NIHSS Scale at admission (Median (IRQ))	6 (\pm 3.13)
	Canadian scale (Median (IRQ))	8 (\pm 5.90)

Table 2. Average Barthel Index Rating by type of stroke (OCSP).			
Type of stroke	At discharge Mean (\pmSD)	Follow-up at 6 months Mean (\pmSD)	N (%)
Hemorrhagic	52.67 \pm 35.90	83.85 \pm 24.90	15 (8.6%)
LACI	88.75 \pm 20.36	95.44 \pm 7.82	36 (20.6%)
PACI	71.67 \pm 29.06	90.21 \pm 19.27	51 (29.1%)
POCI	76.97 \pm 27.38	88.21 \pm 17.38	33 (18.9%)
TACI	35.38 \pm 34.99	60.17 \pm 17.38	40 (22.9%)
	p=0.000*	p=0.000*	
OCSP: Oxfordshire Community Stroke Project LACI: Lacunar Cerebral Infarction PACI: Partial Anterior Cerebral Infarction POCI: Posterior Cerebral Infarction, TACI: Total Anterior Cerebral Infarction. *according to ANOVA.			

V.- RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Table 3. Relationship between the score variables on the Barthel Index at discharge and at 6 months.					
Variable		BI at discharge Mean (\pm SD)	p*	BI at Follow-up at 6 months Mean (\pm SD)	p*
Rurality	YES	71.02 \pm 33.10	0.074	87.70 \pm 23.57	0.128
	NO	61.60 \pm 36.18		81.33 \pm 27.45	
Monthly income	Over 1.000 \$	72.62 \pm 32.79	0.115 [^]	87.41 \pm 27.70	0.547 [^]
	600-1.000 \$	66.50 \pm 33.19		82.06 \pm 26.53	
	Less than 600 \$	59.07 \pm 38.20		83.75 \pm 21.97	
Hemiparesis	YES	55.86 \pm 35.77	0.000	80.27 \pm 29.40	0.008
	NO	83.85 \pm 24.84		91.47 \pm 15.64	
Aphasia	YES	55.08 \pm 38.67	0.008	78.63 \pm 29.36	0.114
	NO	72.06 \pm 31.39		87.40 \pm 23.12	
History of Depression	YES	68.00 \pm 30.58	0.788	80.00 \pm 27.17	0.333
	NO	65.97 \pm 35.56		85.43 \pm 26.19	
Depressed mood at 6 months (>14 points in EDH)	YES	65.44 \pm 32.12	0.005	74.85 \pm 30.01	0.000
	NO	79.04 \pm 26.82		93.43 \pm 15.32	
Hypertension	YES	64.39 \pm 35.06	0.333	84.90 \pm 23.32	0.823
	NO	69.75 \pm 34.38		83.93 \pm 29.27	
Diabetes Mellitus	YES	64.05 \pm 31.44	0.666	82.66 \pm 22.75	0.641
	NO	66.85 \pm 35.75		85.04 \pm 26.35	
Cardiac arrhythmia	YES	57.58 \pm 36.93	0.112	77.22 \pm 32.44	0.101
	NO	68.27 \pm 34.13		86.14 \pm 23.71	
Dyslipidemia	YES	65.16 \pm 34.50	0.755	83.57 \pm 26.00	0.720
	NO	66.88 \pm 35.13		85.10 \pm 25.46	
Rehabilitation	YES	52.62 \pm 31.06	0.000	72.86 \pm 33.11	0.000
	NO	86.46 \pm 20.90		92.81 \pm 13.56	
* according to t-student test ^ according to U-Mann Whitney test					

Table 4. Comparison of each activity on the Barthel Index at discharge and at 6 months. Difference in medians.		
	Z	p*
Feeding	-4.328	0.000
Bathing	-4.529	0.000
Grooming	-3.656	0.000
Dressing	-4.605	0.000
Bowels	-2.440	0.015
Bladder	-0.539	0.590
Toilet Use	-3.989	0.000
Transfers (bed to chair and back)	-6.026	0.000
Mobility (on level surfaces)	-5.553	0.000
Stairs	-4.717	0.000
* according to Wilcoxon signed ranks test.		

V.- RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Table 5. Predictive factors at baseline of a dependent functional state at six months after stroke. Logistic regression analysis.						
	Analysis Univariate			Analysis Multivariate		
Variable	OR	IC 95%	p	OR	IC 95%	P
Sex female	3.770	1.837-7.737	<0.0001	2.895	1.130 – 7.415	0.027
Age	1.065	1.033-1.098	<0.0001	1.069	1.030 -1.11	<0.0001
NIHS Scale	1.145	1.073 – 1.222	<0.0001	1.190	1.099 -1.289	<0.0001
Diabetes Mellitus	1.723	0.774-3.836	0.183	-		
Cardiac arrhythmia	2.098	0.876 – 5.027	0.096	-		
CCI	1.233	0.962 – 1.579	0.098	1.292	0.973 - 1.716	0.077
Depression	3.536	1.325 – 9.436	0.012	2.625	0.823 – 8.370	0.103
Social Risk	1.317	1.096 – 1.583	0.003	-		
NIHS Scale: Stroke Scale National Institute of Health.						
CCI: Charlson Comorbidity index						
OR: Odds Ratio						

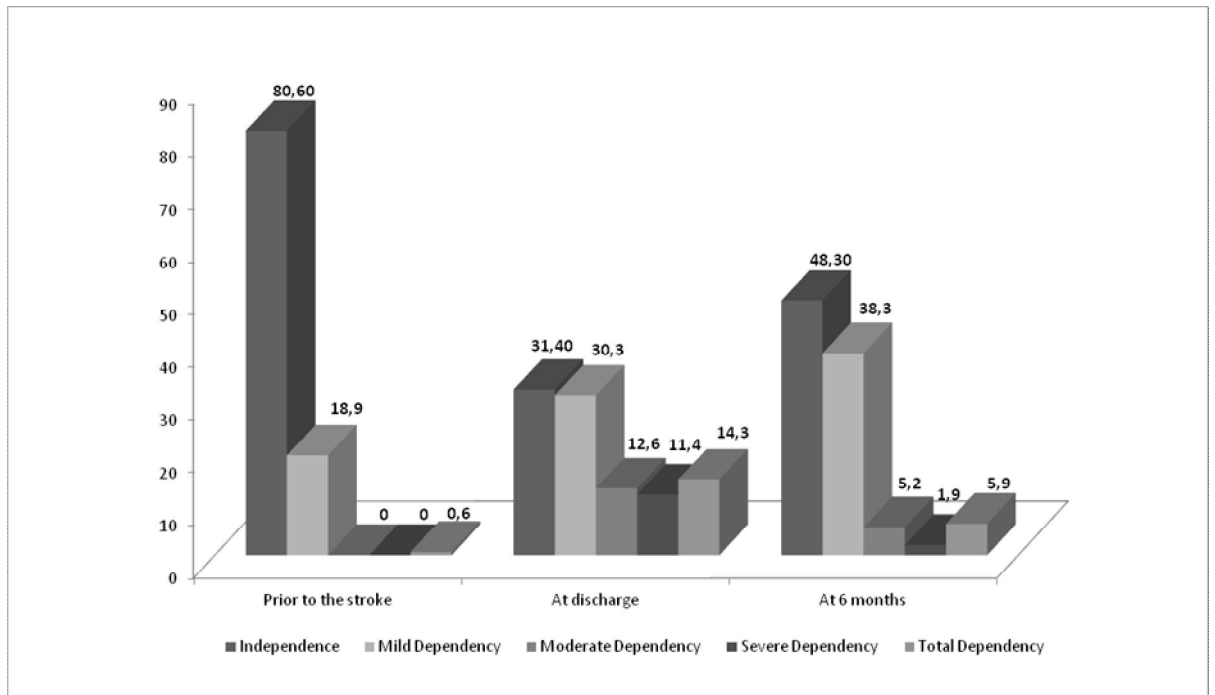


Figure 1: Groupings of degrees of dependence during the study.

RESULTADO 4.

ARTÍCULO: Charlson Comorbidity Index in Ischemic Stroke and Intracerebral Hemorrhage as Predictor of Mortality and Functional Outcome after 6 Months.

AUTORES: Pedro Enrique Jiménez-Caballero, Fidel López-Espuela, Juan Carlos Portilla-Cuenca, José María Ramírez-Moreno, Juan Diego Pedrera-Zamorano, Ignacio Casado-Naranjo.

REVISTA: Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases

FACTOR DE IMPACTO: 1,984

CATEGORÍA: Neurosciences: 180/252 (Q3)

Peripheral Vascular Disease: 40/68 (Q3)

Charlson Comorbidity Index in Ischemic Stroke and Intracerebral Hemorrhage as Predictor of Mortality and Functional Outcome after 6 Months

Pedro Enrique Jiménez Caballero, MD, Fidel López Espuela, BF, RN, Juan Carlos Portilla Cuenca, MD, José María Ramírez Moreno, MD, Juan Diego Pedrera Zamorano, PhD, MD, and Ignacio Casado Naranjo, MD

Background: The Charlson Comorbidity Index (CCI) is commonly used in outcome and mortality studies. Our aim was to investigate the association between CCI score and the functional outcome and mortality 6 months after ischemic stroke (IS) or intracerebral hemorrhage. **Methods:** This was a prospective observational cohort of patients with spontaneous intracerebral hemorrhage and IS admitted to the stroke unit during 18 months. The modified Rankin scale (mRS) score was obtained for subjects 6 months after event. The CCI score was dichotomized (low comorbidity 0 or 1 versus high ≥ 2) for analysis. The mRS score was also dichotomized (good outcome, mRS score 0 or 1 versus poor outcome, mRS score ≥ 2). **Results:** In all, 175 patients were enrolled in the study. Logistic regression showed that those with a high CCI score (≥ 2) had 37.3% increased odds of having a poor outcome (≥ 2) at 6 months and 68.4% greater odds of death at 6 months. **Conclusions:** Comorbid medical conditions independently influence outcome after IS or intracerebral hemorrhage. **Key Words:** Ischemic stroke— intracerebral hemorrhage—outcome assessment—mortality—comorbidity—Charlson index.

© 2013 by National Stroke Association

Medical comorbidities are common in patients with spontaneous intracerebral hemorrhage (SICH)¹ and ischemic stroke (IS).² Although it seems intuitive that comorbid conditions influence outcome and mortality after SICH and IS, only a few studies have evaluated the independent impact of these comorbidities.³⁻⁶ Differences in study population and methodology have resulted in inhomogeneous findings. There are various approaches

to comorbidity assessment. The impact of comorbidity is often assessed by simply summing the number of conditions from a specific list. Using this approach, each condition is weighted equally without considering its relative impact. Other approaches incorporate disease impact, such as that developed by Charlson et al,⁷ to predict mortality on the basis of *International Classification of Diseases, Ninth Revision, Clinical Modification* codes. Each condition is weighted on the basis of its association with 1-year mortality. Each condition is assigned with a score of 1, 2, 3, or 6 depending on the risk of dying associated with this condition. The scores are summed up and given a total score that predicts mortality. The clinical conditions and scores are as follow: 1 each: myocardial infarct, congestive heart failure, peripheral vascular disease, dementia, cerebrovascular disease, diabetes without complication, chronic lung disease, connective tissue disease, ulcer peptic disease, and mild chronic liver disease; 2 each: hemiplegia, moderate or severe kidney disease, diabetes with complication, tumor without metastases,

From the Department of Neurology, San Pedro de Alcántara Hospital, Cáceres, Spain.

Received July 30, 2012; revision received September 19, 2012; accepted November 19, 2012.

Funded in part by FUNDISALUD: Grants for investigation of the Regional Health Research of 2009 (PRIS 09023).

Address correspondence to Pedro Enrique Jiménez Caballero, MD, Calle Dionisio Acedo no. 9, Portal 7, 4-1^a, 10001 Cáceres, Spain. E-mail: pjimenez1010@yahoo.es.

1052-3057/\$ - see front matter

© 2013 by National Stroke Association

<http://dx.doi.org/10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2012.11.014>

leukemia, and lymphoma; 3 each: moderate or severe liver disease; and 6 each: metastatic solid tumor and AIDS. Furthermore, it is unknown whether the influence of comorbidities on functional outcome among stroke survivors is similar to that on mortality.

The purpose of the present study is to assess whether the Charlson Comorbidity Index (CCI) score is associated with functional outcome and mortality 6 months after the cerebrovascular event.

Methods

Study Design and Subjects

We analyzed a prospective observational cohort of patients with SICH or IS admitted to the stroke unit of the San Pedro de Alcántara Hospital, Cáceres, Spain, between August 2009 and January 2011. All patients signed consent to participate in a registry under an ethics committee-approved protocol.

Measurements

Demographic characteristic included age, sex, and stroke subtype. The subtypes of stroke were assigned using the Oxford Community Stroke Project criteria. Based on the extent of the symptoms, the stroke episode is classified as total anterior circulation infarct, partial anterior circulation infarct, lacunar infarct, or posterior circulation infarct. Stroke severity was determined with the National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS).

Comorbid conditions were classified with the CCI at admission on the basis of *International Classification of Diseases, Ninth Revision, Clinical Modification* codes, more the diseases appeared during hospitalization, except for the items cerebrovascular disease and hemiplegia secondary to the event under study.

The modified Rankin scale (mRS) score was obtained for subjects 6 months after event by personal interview and mortality rates at 6 months were ascertained. This assessment was performed by face-to-face interview by a trained personnel member with certification (Jiménez Caballero); the assessor was not blinded to the study design but he ignored the value of the CCI.

Statistical Analysis

Continuous parameters are reported as mean with SD. Categorical data and qualitative variables are expressed as percentage. The association between variables was first tested univariately with the chi-square test for binary and categorical data and the Student *t* test for continuous variables.

The CCI score was dichotomized (low comorbidity 0 or 1 versus high ≥ 2) for analysis. The mRS score was also dichotomized (good outcome, mRS score 0 or 1 versus poor outcome, mRS score ≥ 2). The sample size was calculated according to the hypothesis of an expected difference of

25% of having a poor outcome (mRS score ≥ 2) between groups (CCI score ≤ 1 ; CCI score ≥ 2), power of the study 0.90, and loss of patients in the study of 15%. The relationship between the unadjusted CCI score and functional status 6 months after event as well as mortality were determined. Multivariable logistic regression was then used to determine the independent effect of CCI score on each outcome, controlling for age, sex, vascular risk factors, subtype, and stroke severity.

Statistical analysis was performed using software (SPSS, Version 15.0, IBM Corp, Armonk, NY), and significance was considered as *P* less than .05.

Results

A total of 175 patients were enrolled in the study; 113 were men (64.6%) and 62 were women (35.4%). The patients mean age was 71.2 (± 12.5) years. According to the Oxford Community Stroke Project classification of stroke, 20.6% were lacunar infarct; 22.9%, total anterior circulation infarct; 29.1%, partial anterior circulation infarct; 18.9%, posterior circulation infarct; and 8.6%, SICH. The CCI mean score was 1.38 (± 1.41) points. Table 1 shows the frequency of comorbidities represented in the CCI and Figure 1 gives the distribution of sum CCI scores for the entire cohort (61.1% of patients had CCI scores of 0 or 1). The mean admission NIHSS score was 8.23 (± 6.78) points. Table 2 shows the distribution of demographic and clinical variables in the dichotomized CCI score.

Overall, 14 patients (8%) died during hospitalization, and 8 more patients (total 12.6%) died by 6 months after event. Finally, another patient was lost due to a move and inability to locate. So the total number of patients analyzed was 152. Among patients surviving at 6 months (Fig 2): 14.5% had an mRS score of 0; 27%, 1; 20.4%, 2; 20.4%, 3; 7.9%, 4; and 9.9%, 5. Overall mRS score at 6 months was 2.10 (± 1.50) points for the entire cohort (41.5% of patients had good outcome: mRS score 0 or 1).

Figure 3 gives the univariable relationship between CCI and mRS scores and the mortality 6 months after event. Logistic regression showed that those with a high CCI score (≥ 2) had 37.3% increased odds of having a poor outcome (≥ 2) at 6 months (*P* = .025) and 68.4% greater odds of death at 6 months (*P* < .001). The relationship between CCI score and outcome at 6 months remained if the mRS was considered as a full rather than a dichotomized scale. Inclusion of NIHSS score, age, sex, hypertension, diabetes mellitus, dyslipidemia, smoking status, subtype of stroke, and basal mRS score as covariates did not change the relationship between main variables (CCI and mRS scores).

Every 1-point increase in the CCI score was associated independently with an 11% increase in the odds of a poor outcome at 6 months (*P* = .029) and a 21% increase in the odds of death by 6 months (*P* < .001).

Table 1. Frequency of Charlson Comorbidity Index categories in intracerebral hemorrhage and ischemic stroke cohort (n = 175)

Condition	Charlson Comorbidity Index weight	Frequency, % (n)
Myocardial infarct	1	12 (21)
Congestive heart failure	1	23.4 (41)
Peripheral vascular disease	1	10.8 (19)
Cerebrovascular disease	1	29.1 (51)
Dementia	1	1.1 (2)
Chronic pulmonary disease	1	14.8 (26)
Connective tissue disease	1	4.5 (8)
Ulcer disease	1	5.1 (9)
Mild liver disease	1	0.5 (1)
Diabetes	1	23.4 (41)
Hemiplegia	2	0 (0)
Moderate or severe renal disease	2	2.8 (5)
Diabetes with end-organ damage	2	1.1 (2)
Any tumor	2	5.7 (10)
Leukemia	2	0 (0)
Lymphoma	2	0.5 (1)
Moderate or severe liver disease	2	0 (0)
Metastatic solid tumor	6	1.1 (2)
Acquired immune deficiency syndrome	6	0.5 (1)

Discussion

In this study, the CCI score was independently associated with functional outcome and mortality 6 months after a cerebrovascular event (SICH or IS). The CCI is widely used in studies predicting function, although its use can be questioned because it was developed to predict mortality and morbidity. Our results support that an index developed to predict mortality can be used to predict function. High comorbidity as measured by the CCI has also been associated with poorer outcome in the short term after acute stroke with odds similar to those in our study (36%).³

It should be noted that our analysis was designed to determine whether the CCI score would provide valid comorbidity for cerebrovascular outcome and not attempt to provide a clinically applicable prognostic model. We do not use the modified version of the CCI, so include previous strokes, and this fact is reflected in the basal NIHSS score.

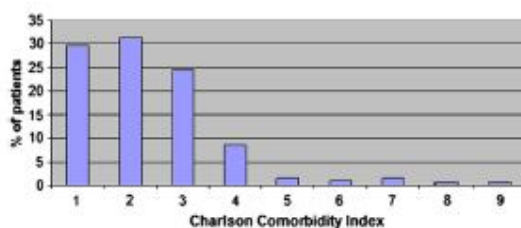
Demographic and clinical data show that patients with high CCI score are older, have a higher baseline mRS

score, and have a higher proportion of hypertension, diabetes mellitus, dyslipidemia, smoking, and male sex. However, including these variables as confounding did not modify the association between the CCI score and mortality and functional outcome. In our study, there was no association between stroke severity measured by

Table 2. Patient demographic and clinical characteristic in Charlson Comorbidity Index dichotomized

Variable	CCI low (0-1)	CCI high (≥ 2)	P
Age, y	69.58 (13.7)	73.89 (9.90)	.027
Male sex	61 (57%)	52 (76%)	.009
NIHSS score	8.20 (6.82)	8.28 (6.76)	.937
Hypertension	66 (62%)	48 (70%)	.231
Diabetes mellitus	10 (9%)	27 (40%)	<.001
Dyslipidemia	26 (24%)	37 (54%)	<.001
Smokers	26 (24%)	8 (12%)	.041
Basal mRS score, mean (SD)	0.54 (0.70)	1.03 (0.86)	<.001
OCSP classification			
LACI	25 (69%)	11 (31%)	.748
PACI	32 (63%)	19 (37%)	.748
TACI	23 (57%)	17 (43%)	.748
POCI	18 (55%)	15 (45%)	.748
SICH	9 (60%)	6 (40%)	.748

Abbreviations: CCI, Charlson Comorbidity Index; LACI, lacunar infarct; mRS, modified Rankin scale; NIHSS, National Institute of Health Stroke Scale; OCSP, Oxford Community Stroke Project; PACI, partial anterior circulation infarct; POCI, posterior circulation infarct; SICH, spontaneous intracerebral hemorrhage; TACI, total anterior circulation infarct.

**Figure 1.** Distribution of Charlson Comorbidity Index sum scores across entire cohort.

CHARLSON COMORBIDITY INDEX IN CEREBROVASCULAR OUTCOME

e217

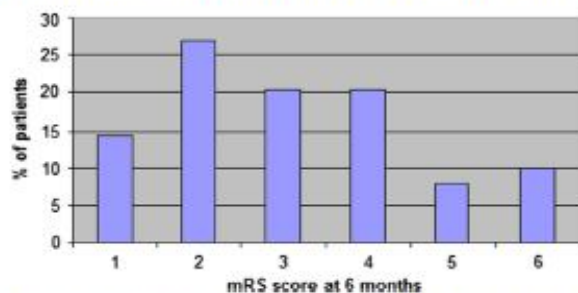


Figure 2. Distribution of mRS score 6 months after cerebrovascular event. Abbreviation: mRS, modified Rankin scale.

the NIHSS and the CCI. Nevertheless, the baseline mRS score was higher in patients with a high CCI score. Previous studies that have examined the association between the CCI score and functional outcome have not analyzed the variable basal mRS, so is possible that this variable was a source of confusion.

There are comorbidity indices specially designed to assess functional outcome after stroke as proposed by Groll et al.⁸ However, these indices have not proved to be more suitable than the CCI.

Our study was conducted in a stroke unit and probably our patients were younger and had more comorbidities than patients in a general ward.⁵

Functional outcome in our study was analyzed at 6 months while Goldstein et al.³ analyzed at hospital discharge. We think that 6 months is the ideal time to assess function after a stroke event because function tends to stabilize after 3 months⁹ and many aspects of function cannot be assessed until the person fully experiences community challenges, and there is a great deal of variability in the recovery process early on that would affect the ability of the comorbidity index to predict a moving target.

In addition, patients in the Goldstein et al.³ study had different comorbidities than our patients; there were more patients with lymphoma, moderate or severe liver disease, AIDS, and leukemia than in our series. Because the CCI attributes a strong weight to these comorbid-

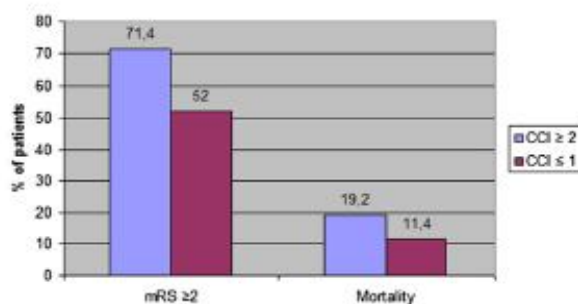


Figure 3. Relationship between dichotomized CCI with mRS score and mortality 6 months after cerebrovascular event. Abbreviations: CCI, Charlson Comorbidity Index; mRS, modified Rankin scale.

ities,¹⁰ the discrepancy between their and our findings might explain the differences between studies.

Our study has some limitations. A limitation inherent in the CCI is that not all possible medical comorbidities are represented and that the contribution of individual comorbidities to patient outcome is unable to be assessed because of the sum of score nature of the CCI.^{11,12} Another limitation of the study is the relatively small number of patients ($n = 175$). Despite these limitations, *International Classification of Diseases, Ninth Revision, Clinical Modification* coding remained related independently to both functional status and mortality at 6 months after cerebrovascular event, supporting its usefulness for this purpose. Finally, we have not collected all variables that have been associated with worse functional prognosis such as anemia,¹³ mean platelet volume,¹⁴ and rehabilitation.¹⁵⁻¹⁷ However, we believe that we have included most important variables such as baseline functional status, stroke severity, sex, age, hypertension, and diabetes mellitus.¹⁸⁻²⁰

In conclusion, comorbid medical conditions as measured by the CCI independently influence functional outcome and mortality after IS or intracerebral hemorrhage. Future outcome studies should account for the impact of comorbidities on patient outcome.

References

- Andaluz N, Zuccarello M. Recent trends in the treatment of spontaneous intracerebral hemorrhage: analysis of a nationwide inpatient database. *J Neurosurg* 2009;110:403-410.
- Kesarwani M, Pérez A, López VA, et al. Cardiovascular comorbidities and blood pressure control in stroke survivors. *J Hypertens* 2009;27:1056-1063.
- Goldstein LB, Samsa GP, Matchar DB, et al. Charlson index comorbidity adjustment for ischemic stroke outcome studies. *Stroke* 2004;35:1941-1945.
- Bar B, Hemphill JC III. Charlson comorbidity index adjustment in intracerebral hemorrhage. *Stroke* 2011;42:2944-2946.
- Fischer U, Arnold U, Nedelchev K, et al. Impact of comorbidity on ischemic stroke outcome. *Acta Neurol Scand* 2006;113:108-113.
- Bushnell CD, Lee J, Duncan PW, et al. Impact of comorbidities on ischemic stroke outcome in women. *Stroke* 2008;39:2138-2140.
- Charlson ME, Pompei P, Ales KL, et al. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. *J Chronic Dis* 1987;40:373-383.
- Groll D, To T, Bombardier C, et al. The development of a comorbidity index with physical function as the outcome. *J Clin Epidemiol* 2005;58:595-602.
- Jorgensen HS, Nakayama H, Raaschov HO, et al. Outcome and time course of recovery in stroke, part II: time course of recovery. The Copenhagen Stroke Study. *Arch Phys Med Rehabil* 1995;76:406-412.
- Tessier A, Finch L, Daskalopoulou SD, et al. Validation of the Charlson comorbidity index for predicting functional outcome of stroke. *Arch Phys Rehabil* 2008;89:1276-1283.

11. Birman-Deych E, Waterman AD, Yan Y, et al. Accuracy of ICD-9-CM codes for identifying cardiovascular and stroke risk factors. *Med Care* 2005;43:480-485.
12. Needham DM, Scales DC, Laupacis A, et al. A systematic review of the Charlson comorbidity index using Canadian administrative databases: a perspective on risk adjustment in critical care research. *J Crit Care* 2005; 20:12-19.
13. Sico JJ, Concato J, Wells CK, et al. Anemia is associated with poor outcomes in patients with less severe ischemic stroke. *J Stroke Cerebrovasc Dis* 2013;22:271-278.
14. Arévalo-Lorido JC, Carretero-Gómez J, Álvarez-Oliva A, et al. Mean platelet volume in acute phase of ischemic stroke, as predictor of mortality and functional outcome after 1 year. *J Stroke Cerebrovasc Dis* 2013;22:297-303.
15. Aprile I, Piazzini D, Bertolini C, et al. Predictive variables on disability and quality of life in stroke outpatients undergoing rehabilitation. *Neurol Sci* 2006;27:40-46.
16. Cho KK, Lu DH, Kwon SU, et al. Factors and outcomes associated with recanalization timing after thrombolysis. *Cerebrovasc Dis* 2012;33:255-261.
17. Purroy F, Jiménez Caballero PE, Gorospe A, et al. Prediction of early stroke recurrent in transient ischemic attack patients from the PROMAPA study: a comparison of prognostic risk scores. *Cerebrovasc Dis* 2012;33:182-189.
18. DeVries D, Zhang Y, Qu M, et al. Gender differences in stroke care fatality: an integrated study of hospitalization and mortality. *J Stroke Cerebrovasc Dis* 2013;22:931-937.
19. Karve SJ, Balkrishnan R, Mohammad YM, et al. Racial/ethnic disparities in emergency department waiting time for stroke patients in the United States. *J Stroke Cerebrovasc Dis* 2011;20:30-40.
20. Weimar C, Köning IR, Kraywinkel K, et al. Age and National Institutes of Health Stroke Scale score within 6 hours after onset are accurate predictors of outcome cerebral ischemia. *Stroke* 2004;35:158-162.

**VI.-
CONCLUSIONES**

1. El bienestar físico y mental del paciente que ha sufrido un ictus está afectado claramente a los 6 meses tras el mismo. La gravedad del ictus, la discapacidad, el sexo femenino, el poco apoyo social y la comorbilidad previa al ictus tienen un significativo impacto negativo en los dominios físico y mental de la calidad de vida relacionada con la salud.
2. El deterioro funcional -manifestado por una mayor dependencia para el desarrollo de las Actividades Básicas de la Vida Diaria- es una consecuencia adversa, frecuente y relevante tras sufrir un ictus, pero que tiende a la mejoría en los 6 meses posteriores. Estando afectado negativamente por la edad, la gravedad y tipo de ictus, el estado funcional previo y el estado de ánimo. Mientras que el nivel socioeconómico y la zona de residencia (rural-urbana) no parecen ser factores que afecten al estado funcional en nuestro medio.
3. Los pacientes que han sufrido un ictus presentan un peor desempeño de las actividades Instrumentales de la vida diaria, en función de la edad, la gravedad del ictus y la presencia de afasia o hemiparesia/hemiplejía.
4. La presencia de comorbilidad condiciona el pronóstico funcional y la recuperación funcional tras un ictus, siendo el Índice de Comorbilidad de Charlson un buen predictor de la recuperación funcional a largo plazo.

**VII.-
BIBLIOGRAFÍA**

- Aaronson N, Alonso J, Burnam A, Lohr KN, Patrick DL, Perrin E, Stein RE..
Assessing health status and quality of life instruments: Attributes and review
criteria. *Quality of Life Research* 2002; 11: 193-205.
- Acedo Parras S, Alonso Pérez S, Jiménez Fernández JM, Lancho Blázquez C. El
trabajo social en el proceso de rehabilitación geriátrica. En Cabañas Elías, J
coordinador. *Guía de Rehabilitación en Pacientes Geriátricos*. Edika Med.
2008
- Adams HP Jr, Bendixen BH, Kappelle LJ, Biller J, Love BB, Gordon DL, Marsh EE.
Classification of subtype of acute ischemic stroke. Definitions for use in a
multicenter clinical trial. TOAST. Trial of Org 10172 in Acute Stroke
Treatment. *Stroke* 1993; 24: 35-41.
- AHA Medical/Scientific Statement. The American Heart Association Stroke Outcome
Classification. *Stroke* 1998; 29: 1274-1280. Disponible en:
<http://stroke.ahajournals.org/cgi/content/full/29/6/1274>.
- Ahmed N, Wahlgren N, Grond M, Hennerici M, Lees KR, Mikulik R, et al. SITS
investigators Implementation and outcome of thrombolysis with alteplase 3-
4.5 h after an acute stroke: an updated analysis from SITS ISTR. *Lancet
Neurol.* 2010;9:866-74.
- Alexandrov AV, Molina CA, Grotta JC, Garami Z, Ford SR, Álvarez-Sabín J, et al.,
CLOTBUST Investigators. Ultrasoundenhanced systemic thrombolysis for
acute ischemic stroke. *N Engl J Med.* 2004;351:2170-8.
- 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*
2014;29(2):102-22.
- Álvarez-Sabín J, Yébenes M, Mar J, Oliva J, Becerra V, Arenillas JF, Martínez-
Zabaleta MT, Rebollo M, Segura T, Lago A, Gallego J, López-Gastón JI,
Moniche F, Castillo J, Masjuan J. Costes hospitalarios del ictus en España.
Estudio "CONOCES". *Gac Sanit.* 2012; 26 (Espec Congr 1):66.
- Álvarez-Sabín J, Ribó M, Masjuan J, Tejada J R, Quintana M. Importancia de una
atención neurológica especializada en el manejo intrahospitalario de
pacientes con ictus. *Neurología* 2011;26(9):510-517.
- Álvarez-Sabín J, Alonso de Leciñana M, Gallego J, Gil-Peralta A, Casado I et al.
Plan de Atención sanitaria al Ictus. *Neurología* 2006;21(10):717-726.

VII.- BIBLIOGRAFÍA

- Álvarez-Sabín J, Molina C, Montaner J, Arenillas J, Pujadas F, Huertas R, Mouriño J, et al. Beneficios clínicos de la implantación de un sistema de atención especializada y urgente del ictus. *Med Clin (Barc)* 2004; 122 (14):528-31.
- Álvarez-Sabín J, Molina CA, Abilleira S, Montaner J, García Alfranca F, Jiménez Fabrega X et al. Stroke code impact on the efficacy of thrombolytic treatment. *Med Clin (Barc)*.2003; 120: 47-51.
- Álvarez-Sabín J, Molina CA, Montaner J, Arenillas JF, Huertas R, Ribó M, Codina A, Quintana M. Effects of admission hyperglycemia on stroke outcome in reperfused tissue plasminogen activator--treated patients. *Stroke* 2003; 34: 1235-1241.
- Álvarez-Sabín J, Vila N, Gil Peralta A. La cadena asistencial al ictus. En: Gil Núñez A (coordinador). Organización de la asistencia en fase aguda del ictus. Unidades de Ictus. Recomendaciones 2003 del GEECV de la SEN., Ed. EMISA. Madrid. 2003: 27-34.
- Álvarez-Sabín J. Patología cerebrovascular. En: Rodés J, Carné X, Trilla A, ed. Manual de Terapéutica Médica. Barcelona: Masson, 2002; p. 527-41.
- Amarenco P, Bogousslavsky J, Caplan LR, Donnan GA, Hennerici MG. Classification of stroke subtypes. *Cerebrovasc Dis* 2009; 27:493-50.
- Arboix A, Díaz J, Pérez Sempere A, Álvarez-Sabín J. Ictus: tipos etiológicos y criterios diagnósticos. En Diez-Tejedor E, ed. Guía para el diagnóstico y tratamiento del ictus. Comité ad hoc del Grupo de estudio de Enfermedades Cerebrovasculares de la SEN. Barcelona: Prous Science, 2006. p.1-23.
- Arias-Rivas S, Vivancos-Mora J, Castillo J, en nombre de los investigadores del registro EPICES. Epidemiología de los subtipos de ictus en pacientes hospitalizados atendidos por neurólogos: resultados del registro EPICES (I). *Rev Neurol* 2012; 54(7):385-393.
- Ayuso-Mateos JL, Nieto-Moreno M, Sánchez-Moreno J, Vázquez-Barquero JL. Clasificación Internacional del Funcionamiento, la Discapacidad y la Salud (CIF): aplicabilidad y utilidad en la práctica clínica. *Med Clin (Barc)*. 2006; 126(12):461-6.
- Badia Llach X, coord. Estudios sobre la calidad de vida de pacientes afectados por determinadas patologías. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo; 2008.

- Badia X, Baró MS, Alonso J. La medida de la salud: Guía de escalas de medición en español. 3ª Ed. Barcelona: Edimac; 2002.
- Badia Llach X, Roset Gamisans M . La investigación de resultados en salud. Formación Médica Continuada en Atención Primaria. Abril 2001; 8: 24- 28.
- Badia X, Garcia A. La medición de la calidad de vida relacionada con la salud y la preferencias en estudios de Investigación de Resultados en salud. En: Badia X. La investigación de resultados en salud. Barcelona: Edimac; 2000.
- Bamford J, Sandercock P, Dennis M, Burn J, Warlow C. Classification and natural history of clinically identifiable subtypes of cerebral infarction. Lancet 1991; 337:1521-6.
- Baztán JJ, González M, Morales C, Vázquez E, Morón N, Forcano S, Ruipérez I. Variables asociadas a la recuperación funcional y la institucionalización al alta en ancianos ingresados en la unidad geriátrica de media estancia. Rev Clin Esp 2004;204(11):574-82.
- Baztán JJ, González JI, Del Ser T. Escalas de actividades de la vida diaria. En: Del Ser T, Peña-Casanova J, Evaluación neuropsicológica y funcional de la demencia. Barcelona, 1.994. J. R. Prous Editores: 137-64.
- Baztán JJ, Pérez del Molino J, Alarcón T, San Cristobal E, Izquierdo G, Manzarbeitia J. Índice de Barthel: instrumento válido para la valoración funcional de pacientes con enfermedad cerebrovascular. Rev Esp Geriatr Gerontol, 1.993; 28: 32-40.
- Beguiristain JM, Mar J, Arrazola A. Coste de la enfermedad cerebrovascular aguda. Rev Neurol 2005; 40:406-11.
- Bergman L, Van der Meulen JHP, Limburg M, Habbema JDF. Cost of medical care after first-ever stroke in Netherlands. Stroke 1995; 26: 1830-1836.
- Bickenbach JE, Chatterji S, Badley EM, Ustün TB. Models of disablements, disabilities and handicaps. Soc Sci Med. 1999; 48: 1173-87.
- Blanco M, Vivancos-Mora J, Castillo J, en nombre de los investigadores del registro EPICES. Cumplimiento de las medidas de prevención de factores de riesgo vascular en pacientes ingresados con ictus agudo. Análisis de un registro multicéntrico: registro EPICES (III).Rev Neurol 2012; 54(9):523-529.
- Bonita R, Beaglehole R. Modification of Rankin Scale: Recovery of motor function after stroke. Stroke. 1988; 19:1497-500.

VII.- BIBLIOGRAFÍA

- Burns TC, Verfaillie CM, Low WC. Stem cells for ischemic brain injury: a critical review. *J Comp Neurol*. 2009; 515:125-44.
- Cabañero-Martínez MJ, Revisión estructurada de las medidas de actividades de la vida diaria en personas mayores. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2008;43(5):271-83.
- Candelario-Jalil E. Injury and repair mechanisms in ischemic stroke: considerations for the development of novel neurotherapeutics. *Curr Opin Investig Drugs*. 2009; 10:644-54.
- Carod-Artal FJ, Egido JA. Quality of Life after Stroke: The Importance of a Good Recovery. *Cerebrovasc Dis* 2009;27(suppl 1):204-214.
- Carod-Artal FJ. Escalas específicas para la evaluación de la calidad de vida en el ictus. *Rev Neurol* 2004; 39 (11): 1052-1062.
- Casado Naranjo I, Ramírez Moreno, JM, (coord). Manual de Procedimientos. Unidad de ictus. Sección de Neurología. Complejo Hospitalario de Cáceres. 2007.
- Castellanos Pinedo F, Hernández Pérez JM, Zurdo M, Rodríguez Fúnez B, García Fernández C, Cueli Rincón B, et al. Trastornos psicopatológicos y calidad de vida en el infarto cerebral Neurología. 2012;27(2):76-82
- Catalá-López F, Fernández de Larrea-Baz N, Morant-Ginestar C, Alvarez-Martín E, Díaz-Guzmán J, Gènova-Maleras R. The national burden of cerebrovascular diseases in Spain: A population-based study using disability-adjusted life years. *Med Clin (Barc)*. 2014 23. pii: S0025-7753(14)00280-2. doi: 10.1016/j.medcli.2013.11.040.
- Catalá-López F, García-Altés A, Álvarez-Martín E, Gènova-Maleras R, Morant-Ginestar C, Parada A. Burden of disease and economic evaluation of healthcare interventions: are we investigating what really matters? *BMC Health Serv Res*. 2011; 11:75.
- Cavallini A, Micieli G, Marcheselli S, Quaglini S. Role of monitoring in management of acute ischemic stroke patients. *Stroke*. 2003; 34:2599-2603.
- Cea-Calvo L, Redón J, Lozano JV, Fernández-Pérez C, Martí-Canales JC, Llisterri JL, González-Esteban J, Aznar J en representación de los investigadores del Estudio PREV-ICTUS. Prevalencia de fibrilación auricular en la población

- española de 60 o más años de edad. Estudio PREV-ICTUS. *Rev Esp Cardiol* 2007; 60: 616-624.
- Charlson ME, Pompei P, Ales KL, MacKenzie CR. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: Development and validation. *J Chronic Dis* 1987; 40:373-83.
- Chollet F, Tardy J, Albucher JF, Thalamas C, Berard E, Lamy C, et al. Fluoxetine for motor recovery after acute ischaemic stroke (FLAME): a randomised placebo-controlled trial. *Lancet Neurol*. 2011; 10:123—30.
- Cid-Ruzafa J, Damián-Moreno J. Valoración de la discapacidad física: el índice de Barthel. *Rev Esp Salud Pública* 1997; 71: 177-137.
- Clua-Espuny JL, Piñol-Moreso JL, Gil-Guillén VF, Orozco-Beltrán D, Panisello-Tafalla A, Lucas-Noll J, Queralt-Tomás ML, Pla-Farnós R. Resultados de prevención cardiovascular primaria y secundaria en pacientes con ictus: riesgo de recurrencia y supervivencia asociada (estudio Ebrictus). *Rev Neurol* 2012; 54(2):81-92.
- Cucchiara B, Tanne D, Levine SR, Demchuk AM, Kasner S. A risk score to predict intracranial hemorrhage after recombinant tissue plasminogen activator for acute ischemic stroke. *J Stroke Cerebrovasc Dis*. 2008; 17:331–333.
- De Groot V, Beckerman H, Lankhorst GJ, Bouter LM. How to measure comorbidity: A critical review of available methods. *J Clin Epidemiol* 2003; 56:221-9.
- De Estado, Jefatura. "Ley 39/2006, de 14 de diciembre, de Promoción de la Autonomía Personal y Atención a las personas en situación de dependencia." *Boletín Oficial del Estado (Número 299 (2006))*: 15.
- Den Hertog HM, van der Worp HB, Tseng MC, Dippel DW. Cooling therapy for acute stroke. *Cochrane Database Syst Rev*. 2009;(1):CD001247.
- Dennis MS, Lewis SC, Warlow C, FOOD Trial Collaboration. Effect of timing and method of enteral tube feeding for dysphagic stroke patients (FOOD): a multicentre randomised controlled trial. *Lancet*. 2005;365:764—72.
- Díaz Guzmán J, Egido JA, Gabriel-Sánchez R, Barberá-Comes G, Fuentes-Gimeno B, Fernández-Pérez C, on behalf of the IBERICTUS-study Investigators. Stroke and transient ischemic attack incidence rate in Spain: the IBERICTUS study. *Cerebrovasc Dis*. 2012; 34:272-81.

VII.- BIBLIOGRAFÍA

- Díez-Tejedor E (ed.). Acuerdo para el uso del término ICTUS: Guía para el diagnóstico y tratamiento del ictus. Guías oficiales de la Sociedad Española de Neurología. Barcelona: Prous Science, 2006.
- Díez Tejedor E, Egido JA, Arboix A. Unidades de Ictus. En: Gil Núñez A (coordinador). Organización de la asistencia en fase aguda del ictus. GEECV de la SEN. 2003: 41-51.
- Donnan GA, Fisher M, Mcleod M, Davis SM. Stroke. Lancet 2008; 371:1612-1623
- Duran MA et al. Informe ISEDIC. Madrid: Consejo superior de investigaciones científicas; 2004 (2ª edición).
- Easton JD, Saver JL, Albers GW, Alberts MJ, Chaturvedi S, Feldmann E, Hatsukami TS, Higashida RT, Johnston SC, Kidwell CS, Lutsep HL, Miller E, Sacco RL. Definition and evaluation of transient ischemic attack: a scientific statement for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association Stroke Council; Council on Cardiovascular Surgery and Anesthesia; Council on Cardiovascular Radiology and Intervention; Council on Cardiovascular Nursing; and the Interdisciplinary Council on Peripheral Vascular Disease. Stroke 2009; 40: 2276-2293.
- Ekman M. Economic evidence in stroke: a review. Eur J Health Econ. 2004;5. Suppl 1:74-83.
- Estrategia española sobre discapacidad 2012-2020. Disponible en: http://sid.usal.es/idocs/F8/FDO26112/Estrategia2012_2020.pdf. Consultado 22 de Mayo de 2014. Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad. 2011.
- Feeny D, Torrance G. Incorporating utility-based quality-of-life assessment measures in clinical trials. Two examples. Med Care 1989; 27:190-204.
- Félix-Redondo FJ, Consuegra-Sánchez L, Ramírez-Moreno JM, Lozano L, Escudero V, Fernández-Bergés D. Tendencia de la mortalidad por ictus isquémico (2000-2009) y factores pronósticos. Estudio ICTUS-Extremadura. Rev Clin Esp 2013; 213(4):177-185.
- Fernández de Bobadilla J, Sicras-Mainar A, Navarro-Artieda R, Planas-Comes A, Soto-Álvarez J, Sánchez-Maestre C, Álvarez-Martín C, Ezpeleta-Echevarri D. Estimación de la prevalencia, incidencia, comorbilidades y costes directos

- asociados en pacientes que demandan atención por ictus en un ámbito poblacional español. *Rev Neurol* 2008; 46 (7): 397-405
- Fernández-López JA, Fernández-Fidalgo M, Cieza A. Los conceptos de calidad de vida, salud y bienestar analizados desde la perspectiva de la clasificación internacional del funcionamiento (CIF). *Rev Esp Salud Pública* 2010; 84: 169-184.
- Fernández-López JA, Fernández-Fidalgo M, Geoffrey R, Stucki G, Cieza A. Funcionamiento y discapacidad: la clasificación internacional del funcionamiento (CIF). *Rev Esp Salud Publica* 2009; 83(6):775-783.
- Fried LP, Ferrucci L, Darer J, Williamson JD, Anderson G. Untangling the concepts of disability, frailty, and comorbidity: Implications for improved targeting and care. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2004; 59:255-63.
- Fuentes B, Gállego J, Gil-Núñez A, Morales A, Purroy F, Roquer J, et al. por el Comité ad hoc del Grupo de Estudio de Enfermedades Cerebrovasculares de la SEN. 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.
- Fuentes B, Ortega-Casarrubios MA, Sanjosé B, Castillo J, Leira R, Serena J, et al., Stroke Project of the Cerebrovascular Diseases Study Group Spanish Society of Neurology. Persistent hyperglycemia >155 mg/dL in acute ischemic stroke patients: how well are we correcting it?: implications for outcome. *Stroke*. 2010; 41:2362-5.
- Fuentes B, Díez Tejedor E. Stroke units: many question, some answers. *Int J Stroke*. 2009 ;4:28-37.
- Gabaldon L, Fuentes B, Frank-Garcia A, Díez-Tejedor E. Poststroke Depression: Importance of detection and Treatment. *Cerebrovasc Dis* 2007;24(suppl 1):181–188
- Goldstein LB, Bushnell CD, Adams RJ, Appel LJ, Braun LT, Chaturvedi S, et al. Guidelines for the Primary Prevention of Stroke. A Guideline for Healthcare Professionals From the AHA/ASA. *Stroke*. 2011;42:517-584.
- Guyatt GH, Veldhuyzen Van Zanten SJ, Feeny DH, Patrick DL. Measuring quality of life in clinical trials: a taxonomy and review. *Can Med Assoc J* 1989; 140(2):1441-8.

VII.- BIBLIOGRAFÍA

- Hacke W, Kaste M, Bluhmki E, Brozman M, Dávalos A, Guidetti D, et al. ECASS Investigators. Thrombolysis with alteplase 3 to 4.5 hours after acute ischemic stroke. *N Engl J Med.* 2008;359:1317-29.
- Hacke W, Donan G, Fieschi C, Kaste M, von Kummer R, Broderick JP, et al. Association of outcome with early stroke treatment: pooled analysis of ATLANTIS, ECASS and NINDS rt-PA stroke trials. *Lancet.* 2004;363: 768-74.
- Hacke W, Kaste M, Fieschi C, Toni D, Lesaffre E, von Kummer R, et al., for the ECASS Study Group. Intravenous thrombolysis with recombinant tissue plasminogen activator for acute hemispheric stroke. The European Cooperative Acute Stroke Study (ECASS). *JAMA.* 1995;274:1017-25.
- Hackett ML, Anderson CS, House A, Xia J. Interventions for treating depression after stroke. *Cochrane Database Syst Rev.* 2008;4:CD003437.
- Hamilton M. Development of a rating scale for primary depressive illness. *Br J Soc Clin Psychol* 1967;6(4):278-96.
- Hervás A, Cabasés J, Forcén T. Coste del cuidado informal del ictus en una población general no institucionalizada. *Gac Sanit* 2007; 21:444-451.
- Hervás-Angulo A, Cabasés-Hita JM, Forcén-Alonso T. Costes del ictus desde la perspectiva social. Enfoque de incidencia retrospectiva con seguimiento a tres años. *Rev Neurol* 2006; 43(9):518-525.
- Instituto Nacional de Estadística. Defunciones según la causa de muerte. 2012. [acceso el 4 de Mayo de 2014]. Disponible en: <http://www.ine.es>
- Instituto Nacional de Estadística. Encuesta Nacional de Morbilidad Hospitalaria. 2012. [acceso el 4 de Mayo de 2014] Disponible en :<http://www.ine.es>
- Instituto Nacional de Estadística 2008. Encuesta de Discapacidad, Autonomía Personal y Situaciones de Dependencia 2008 <http://www.ine.es/jaxi/menu.do?type=pcaxis&path=/t15/p418/a2008/hogares/p02/modulo1&file=pcaxis>
- Jauch EC, Saver JL, Adams HP Jr, Bruno A, Connors JJ, Demaerschalk BM, et al. Guidelines for the early management of patients with acute ischemic stroke: a guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke.* 2013;44(3):870-947
- Jiménez Hernández MD, Alés Otón E, Fernández García E, Terol Fernández E. Plan Andaluz de Atención al Ictus: 2011-2014. Edita Junta de Andalucía. Consejería de Salud. Sevilla, 2011.

-
- Jorgensen N, Cabañas M, Oliva J, Rejas J, León T. Los costes de los cuidados informales asociados a enfermedades neurológicas discapacitantes de alta prevalencia en España. *Neurología*.2008; 23:29-39
- Kalra L, Evans A, Perez I, Knapp M, Swift C, Donaldson N. A randomised controlled comparison of alternative strategies in stroke care. *Health Technol Assess*. 2005;9:1-94.
- Kernan WN, Ovbiagele B, Black HR, Bravata DM, Chimowitz MI, Ezekowitz MD, et al. Guidelines for the Prevention of Stroke in Patients With Stroke and Transient Ischemic Attack: A Guideline for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association *Stroke*. 2014; 45:00-00. (Acceso 22 de Mayo de 2014). Disponible en: <http://stroke.ahajournals.org/content/early/2014/04/30/STR.000000000000024>
- Langhorne P, Duncan P. Does the organization of postacute stroke care really matter? *Stroke*. 2001;32:268-74.
- Langhorne P, Williams BO, Gilchrist W, Howie K, Kaste M, Palomaki H, et al. Do stroke units save lives? *Lancet*.1993; 342:395-8.
- Lawton MP, Brody EM. Assessment of older people: self-maintaining and instrumental activities of daily living. *Gerontologist*, 1.969; 9:179-186.
- Lazzaro MA, Krishnan K, Prabhakaran S. Detection of atrial fibrillation with concurrent Holter monitoring and continuous cardiac telemetry following ischemic stroke and transient ischemic attack. *J Stroke Cerebrovasc Dis*. 2012;21:89–93.
- Leira R, Millán M, Díez-Tejedor E, Blanco M, Serena J, Fuentes B, et al., TICA Study, Stroke Project, cerebrovascular Diseases Group of the Spanish Neurological Society. Age determines the effects of blood pressure lowering during the acute phase of ischemic stroke: the TICA study. *Hypertension*. 2009;54:769-74.
- López Bastida J, Oliva Moreno J, Worbes Cerezo M, Perestelo Perez L, Serrano-Aguilar P, Montón-Álvarez F. Social and economic costs and health-related quality of life in stroke survivors in the Canary Islands, Spain. *BMC Health Services Research*. 2012;12:315.

VII.- BIBLIOGRAFÍA

- López Fernández JC, Masjuan Vallejo J, Arenillas Lara J, Blanco González M, Botia Paniagua E, Casado Naranjo I, et al. Análisis de recursos asistenciales para el ictus en España en 2012: ¿beneficios de la Estrategia del Ictus del Sistema Nacional de Salud? *Neurología*. 2013. doi: 10.1016/j.nrl.2013.06.017.
- Lozano R, Naghavi M, Foreman K, Lim S, Shibuya K, Aboyans V, Abraham J, et al. Global and regional mortality from 235 causes of death for 20 age groups in 1990 and 2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet* 2012; 380: 2095-128.
- Macleod MR, Petersson J, Norrving B, Hacke W, Dirnagl U, Wagner M, et al. European Hypothermia Stroke Research Workshop. Hypothermia for Stroke: call to action 2010. *Int J Stroke*. 2010;5:489-92.
- Mahoney FI, Barthel DW. Functional evaluation: the Barthel Index. *Md State Med J*, 1.965; 4:61-5.
- Mar J, Álvarez-Sabín J, Oliva J, Becerra V, Casado MÁ, Yébenes M, González-Rojas N, Arenillas JF, et al. Los costes del ictus en España según su etiología. El protocolo del estudio CONOCES. *Neurología*. 2013;28(6):332-9.
- Mar J, Arropide A, Begiristain JM, Larrañaga I, Elosegui E, Oliva-Moreno J. The impact of acquired brain damage in terms of epidemiology, economics and loss in quality of life. *BMC Neurol*. 2011;11:46 doi: 10.1186/1471-2377-11-46.
- Martínez-Salio A, Benito-León J, Díaz-Guzmán J, Bermejo-Pareja F. Cerebrovascular disease incidente in central Spain (NEDICES): a population-based prospective study. *J Neurol Sci* 2010; 298(1-2):85-90.
- Martínez-Vila E, Murie Fernández M, Pagola I, Irimia P. Enfermedades cerebrovasculares *Medicine*. 2011;10(72):4871-81.
- Martino R, Foley N, Bhogal S, Diamant N, Speechley M, Teasell R. Dysphagia after stroke: incidence, diagnosis, and pulmonary complications. *Stroke*. 2005; 36:2756-2763.
- Martí-Vilalta JL, Martí-Fábregas J. Nomenclatura de las enfermedades vasculares cerebrales. En: Martí-Vilalta JL (Ed.). *Manual de enfermedades vasculares cerebrales*, 3ª ed. Ediciones Mayo, Barcelona 2012; págs.: 37-45.

- Masjuan J, Álvarez-Sabín J, Arenillas J, Calleja S, Castillo J, Davalos A, Díez Tejedor E, et al. Plan de asistencia sanitaria al ICTUS II. 2010. *Neurología*. 2011; 26(7):383-396.
- Matías-Guiu J, coord. Estrategia en ictus del SNS. Ministerio de Sanidad y Política Social. 2008. [Acceso 10 de Mayo de 2014] Disponible en: <http://www.msc.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/docs/EstrategiaIctusSNS.pdf>.
- Matsuki Sánchez L, coord. Plan de Atención al Ictus en Extremadura. Servicio Extremeño de Salud. Consejería de Sanidad y Dependencia. ISBN-13: 978-84-96958-58-6. Año 2011.
- McCormick MT, Muir KW, Gray CS, Walters MR. Management of hyperglycemia in acute stroke: how, when, and for whom? *Stroke*. 2008; 39:2177-2185.
- Miralles Basseda R, Esperanza Sanjuán A. Instrumentos y escalas de valoración. En: Sociedad Española de Geriatria y Gerontología. Tratado de Geriatria para Residentes. Madrid: Sociedad Española de Geriatria y Gerontología editores; 2007. Pp.771-89. ISBN: 84-689-8949-5. Dep. Legal: M-23826-2006.
- Molina CA, Barreto AD, Tsivgoulis G, Sierzenski P, Malkoff MD, Rubiera M, et al. Transcranial ultrasound in clinical sonothrombolysis (TUCSON) trial. *Ann Neurol*. 2009;66:28-38.
- Molina CA, Ribó M, Rubiera M, Montaner J, Santamarina E, Delgado-Mederos R et al. Microbubble administration accelerates clot lysis during continuous 2-MHz ultrasound monitoring in stroke patients treated with intravenous tissue plasminogen activator. *Stroke*. 2006; 37: 425-429.
- Molina CA, Montaner J, Arenillas JF, Ribó M, Rubiera M, Álvarez-Sabín J. Differential pattern of tissue plasminogen activator-induced proximal middle cerebral artery recanalization among stroke subtypes. *Stroke* 2004; 35: 486-490.
- Montaner J, Álvarez-Sabín J. La escala de ictus del National Institute of Health (NIHSS) y su adaptación al español. *Neurología* 2006; 21(4):192-202.
- Monteagudo Piqueras O, Hernando Arizaleta L, Palomar Rodríguez JA. Normas poblacionales de referencia de la versión española del SF-12V2. *Gac Sanit*. 2011;25 (1):50-61

VII.- BIBLIOGRAFÍA

- Monteagudo Piqueras O, Hernando Arizaleta L, Palomar Rodríguez JA. Valores de referencia de la población diabética para la versión española del SF-12v2. *Gac Sanit.* 2009;23(6):526–532
- Navarrete-Navarro P, Hart WM, López-Bastida J, Christensen MC. The societal costs of intracerebral hemorrhage in Spain. *Eur J Neurol.* 2007 May;14(5):556-62.
- Ois A, Gomis M, Rodríguez-Campello A, Cuadrado-Godia E, Jiménez-Conde J, Pont-Sunyer C, et al. Factors associated with a high risk of recurrence in patients with transient ischemic attack or minor stroke. *Stroke* 2008; 39:1717-21.
- Okonkwo OC, Roth DL, Pulley L, Howard G. Confirmatory factor analysis of the validity of the SF-12 for persons with and without a history of stroke. *Qual Life Res.* 2010;19(9):1323-31.
- Oliva J, Osuna R, Jogersen N. Los costes de los cuidados informales en España. En: Jiménez- Martín S (Coord.). Aspectos económicos de la dependencia y el cuidado informal en España. Universitat Pompeu Fabra, Barcelona 2007; págs.: 177-214.
- OMS 2012. Organización Mundial de la Salud. [Internet]. [Acceso 13 mayo 2014]. The Atlas of disease cardiovascular and stroke. Disponible en: http://www.who.int/cardiovascular_diseases/resources/atlas/en/
- OMS 2001. Aprobación de la Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la discapacidad y de la Salud (CIF). 2001. Ginebra. Resolución 54/21.
- Paquereau J, Allart E, Romon M, Rousseaux M. The Long-term Nutritional Status in Stroke Patients and its Predictive Factors. *J Stroke Cerebrovasc Dis.* 2014 Mar 26. pii: S1052-3057(14)00032-9. doi: 10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2014.01.007. [Epub ahead of print]
- Patrick DL, Erickson P. Theoretical foundations for health-related quality of life. In Patrick DL, ed. *Health status and health policy. Allocating resources to health care.* New York: Oxford University Press; 1993. p. 58-75.
- Pinedo S, Zaldibar B, Sanmartín V, Tejada P, Erazo P, Miranda M, Gamio A, Lizarraga N, Aycart J, Gómez I, Bilbao A. Atención subaguda al paciente con ictus. Satisfacción y resultados. *Rev Calid Asist.* 2014;29(3):150---157

- Pino M, Bezerra F, Portela J. Calidad de vida en personas mayores. Apuntes para un programa de educación para la salud. *Revista de Investigación en Educación* 2009;6(0):70-78.
- Pittock SJ, Meldrum D, Hardiman O, Thornton J, Brennan P, Moroney JT. The Oxfordshire Community Stroke Project classification: correlation with imaging, associated complications, and prediction of outcome in acute ischemic stroke. *J Stroke Cerebrovasc Dis* 2003; 12: 1-7.
- Portilla-Cuenca JC, Ramírez-Moreno JM, López-Espuela F, Romero-Sevilla RM, Jiménez-Caballero PE, Fermín-Marrero JA, et al. Situación funcional tras un ictus y experiencia acumulada de una unidad de ictus. *Neurología*. 2013 [Epub ahead of print] pii: S0213-4853(13)00156-4. doi: 10.1016/j.nrl.2013.06.010.
- Prasad K, Krishnan PR. Fever is associated with doubling of odds of short-term mortality in ischemic stroke: an updated meta-analysis. *Acta Neurol Scand*. 2010; 122:404-408.
- Prieto L, Sacristán JA, Pinto JL, Badia X, Antoñanzas F, del Llano J; Grupo ECOMED. Análisis de costes y resultados en la evaluación económica de las intervenciones sanitarias. *Med Clin (Barc)* 2004;122(11):423-9.
- Purroy F, Montaner J, Molina CA, Delgado P, Ribo M, Alvarez-Sabin J. Patterns and predictors of early risk of recurrence after transient ischemic attack with respect to etiologic subtypes. *Stroke* 2007; 38: 3225-9.
- Querejeta Gonzalez. Discapacidad/Dependencia Unificación de Criterios de valoración y clasificación. IMSERSO. Ministerio de Trabajo y Asuntos sociales. 2004.
- Ramos-Brieva J, Cordero Villafafila A. Validación de la versión castellana de la escala Hamilton para la depresión. *Actas Luso Esp Neurol Psiquiatr Cienc Afines* 1986; 14:324-34.
- Rankin L. Cerebral vascular accidents in patients over the age of 60. II. Prognosis. *Scott Med J* 1957; 2: 200-215.
- Redline S, Yenokyan G, Gottlieb DJ, Shahar E, O'Connor GT, Resnick HE, et al. Obstructive sleep apnea-hypopnea and incident stroke: the sleep heart health study. *Am J Respir Crit Care Med*. 2010; 182:269-77.

VII.- BIBLIOGRAFÍA

- Redón J, Cea-Calvo L, Lozano J, Martí-Canales JC, Llisterri JL, Aznar J, et al. Blood pressure and estimate risk of stroke in the elderly population of Spain. The PREV-ICTUS Study. *Stroke* 2007;38:1167-1173.
- Ribo M, Molina C, Montaner J, Rubiera M, Delgado-Mederos R, Arenillas JF, et al. Acute hyperglycemia state is associated with lower tPA-induced recanalization rates in stroke patients. *Stroke*. 2005; 36:1705-9.
- Roger VL, Go AS, Lloyd-Jones DM, Adams RJ, Berry JD, Brown TM, et al. Heart disease and stroke statistics--2011 update: a report from the American Heart Association. *Circulation*. 2011 Feb 1;123(4):e18-e209.
- Sacco RL, Benjamin EJ, Broderick JP, Dyken M, Easton JD, Feinberg WM, et al. Risk factors. *Stroke* 1997; 28:1507-17.
- Sánchez Sánchez C. Impacto sociosanitario de las enfermedades neurológicas en España. Madrid: Informe FEEN (Fundación Española de Enfermedades Neurológicas); 2006.
- Schmidt S, Vilagut G, Garin O, Cunillera O, Tresserras R, Brugulat P, et al. Normas de referencia para el Cuestionario de Salud SF-12 versión 2 basadas en población general de Cataluña. *MedClin (Barc)* 2012; 139:613-25.
- Schwartzmann L. Calidad de vida relacionada con la salud: aspectos conceptuales. *Ciencia y enfermería* 2003; 9(2):09-21.
- Seenan P, Long M, Langhorne P. Stroke units in their natural habitat: systematic review of observational studies. *Stroke*. 2007;38:1886-92.
- Shumaker S, Naughton M. The International Assessment of Health-Related Quality of life: A theoretical perspective. En: Shumaker S, Berzon R, eds. *The International Assessment of Health-related Quality of life: Theory, Translation, Measurement and Analysis*. Oxford: Rapid Communications, 1995.
- Sobrino García P, García Pastor A, García Arratibel A, Vicente Peracho G, Rodríguez Cruz PM, Pérez Sánchez JR, et al. Clasificación etiológica del ictus isquémico: comparación entre clasificaciones. *Neurología*, 2013;28(7):417-424.
- Soto Álvarez J. Incorporación de estudios de calidad de vida relacionada con la salud en los ensayos clínicos: bases y recomendaciones prácticas. Uso de una lista-guía para su correcto diseño y/o evaluación. *An Med Interna (Madrid)* 2003; 20: 633-644.

- Stroke Unit Trialists' Collaboration. Organised inpatient (stroke unit) care for stroke. *Cochrane Database Syst Rev.* 2013;11;9:CD000197. doi: 10.1002/14651858. CD000197.
- The European ad Hoc Consensus Group. European strategies for early intervention in stroke. A report of an hoc consensus group meeting. *Cerebrovasc Dis* 1996; 6: 315-324.
- 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(24):1581-7.
- Torrance G. Measurement of health state utilities for economic appraisal. *J Health Econ* 1986; 5(1):1-30.
- Torres Moreno B, Núñez González E, Pérez Hernández Dde G, Simón Turriate JP, Alastuey Giménez C, Díaz Melián J, et al. Índice de Charlson versus índice de Barthel como predictor de mortalidad e institucionalización en una unidad geriátrica de agudos y media estancia. *Rev Esp Geriatr Gerontol.* 2009;44(4):209-212.
- Valderas JM, Alonso J. Patient reported outcome measures: a model-based classification system for research and clinical practice. *Qual Life Res.* 2008; 17:1125–35.
- Vega T, Zurriaga O , Ramos JM, Gil M, et al. Stroke in Spain: epidemiologic incidence and patterns; a health sentinel network study. *J stroke Cerebrovasc Dis.* 2009; 19 (1):11-6.
- Wahlgren N, Ahmed N, Dávalos A, Ford GA, Grond M, Hacke W et al. Thrombolysis with alteplase for acute ischaemic stroke in the Safe Implementation of Thrombolysis in Stroke-Monitoring Study (SITS-MOST): an observational study. *Lancet* 2007; 369(9558):275-82.
- Wardlaw JM, Murray V, Berge E, Del Zoppo GJ. Thrombolysis for acute ischemic stroke. *Cochrane Database Syst Rev.* 2009; 7(4):CD:000213. doi: 10.1002/14651858.CD000213
- Ware JE, Kosinski M Jr, Turner-Bowker DM, Gandek B. How to score version 2 of the SF-12 Health Survey (with a supplement documenting version 1). Lincoln, RI: Quality Metric, Inc.; 2002.

VII.- BIBLIOGRAFÍA

WHOQOL Group Development of the World Health Organization WHOQOL-BREF quality of life assessment. *Psychol Med* 1998; 28:551-58.

WHOQOL. The World Health Organization Quality of Life assessment (WHOQOL): position paper from the World Health Organization. *Soc Sci Med*. 1995;41(10): 1403-9.

Zarza B, Alonso de Leciñana M, García-Barragán N, Díaz-Sánchez M, López-Sendón J, Cruz-Culebras A, et al. Influence of the experience and of out-of-hospital stroke code in thrombolytic treatment of acute stroke. *Neurologia*. 2008; 23(6):349-55.

Zhang H, Thijs L, Staessen JA. Blood pressure lowering for primary and secondary prevention of stroke. *Hypertension*. 2006; 48:187-95.

**VIII.-
ANEXOS**

ANEXO 1. Escala de Valoración Neurológica NIHSS (National Institute of Health Stroke)

Ítems valoración	Criterios operativos de
1a. Nivel de conciencia	0. Alerta. 1. Somnoliento. 2. Estuporoso. 3. No respuestas o solo respuestas reflejas.
1b. Nivel de conciencia: Orientación: dos preguntas ¿en qué mes estamos? ¿Qué edad tiene?	0. Responde ambas preguntas correctamente 1. Responde una pregunta correctamente. 2. No responde ninguna pregunta correctamente.
1c. Nivel de conciencia: Órdenes (dar 2 órdenes)	0. Realiza ambas correctamente. 1. Realiza una correctamente. 2. No realiza ninguna orden.
2. Mirada horizontal	0. Normal. 1. Parálisis parcial de la mirada. 2. Parálisis total (desviación forzada).
3. Campo visual	0. Sin déficits campimétricos. 1. Hemianopsia parcial. 2. Hemianopsia completa. 3. Hemianopsia bilateral.
4. Parálisis facial	0. Movimientos normales y simétricos. 1. Paresia ligera. 2. Parálisis parcial. 3. Parálisis completa uni o bilateral.
5a. Función motora en Extremidad Superior Izquierda. Pedir que mantenga el brazo a 45° o 90° según si esta en decúbito o sentado	0. No claudica. La extremidad se mantiene a 90° (o 45°) durante 10 seg. 1. Claudica, la extremidad se mantiene pero claudica antes de los 10 seg.; pero no golpea la cama u otro soporte. 2. Algún esfuerzo contra gravedad, la extremidad no puede mantenerse o claudica rápidamente. 3. Movimiento sin vencer gravedad. 4. Ningún movimiento. 9. Extremidad amputada. No sumar estos puntos.
5b. Función motora en Extremidad Superior Derecha. Pedir que mantenga el brazo a 45° o 90° según si esta en decúbito o sentado	0. No claudica. La extremidad se mantiene a 90° (o 45°) durante 10 seg. 1. Claudica, la extremidad se mantiene pero claudica antes de los 10 seg.; pero no golpea la cama u otro soporte. 2. Algún esfuerzo contra gravedad, la extremidad no puede mantenerse o claudica rápidamente. 3. Movimiento sin vencer gravedad. 4. Ningún movimiento. 9. Extremidad amputada. No sumar estos puntos.

VIII.- ANEXOS

6a. Función motora en pierna izquierda	<ul style="list-style-type: none"> 0. No claudica. La pierna se mantiene a 30° durante 5 seg. 1. Claudica, la pierna cae antes de los 5 seg.; pero no golpea la cama. 2. Algún esfuerzo contra gravedad, la pierna cae a la cama en los 5 seg. 3. Movimiento sin vencer gravedad. 4. Ningún movimiento. 9. Extremidad amputada. No sumar estos puntos.
6b. Función motora en pierna derecha	<ul style="list-style-type: none"> 0. No claudica. La pierna se mantiene a 30° durante 5 seg. 1. Claudica, la pierna cae antes de los 5 seg.; pero no golpea la cama. 2. Algún esfuerzo contra gravedad, la pierna cae a la cama en los 5 seg. 3. Movimiento sin vencer gravedad. 4. Ningún movimiento. 9. Extremidad amputada. No sumar estos puntos.
7. Ataxia extremidades	<ul style="list-style-type: none"> 0.No ataxia 1.Ataxia en una extremidad 2.Ataxia en dos extremidades
8. Sensibilidad	<ul style="list-style-type: none"> 0. Normal 1. Ligera a moderada disminución de la sensibilidad.(Hipostesia) 2. Severa a total pérdida de sensibilidad. (Anestesia)
9. Lenguaje	<ul style="list-style-type: none"> 0.Normal 1. Afasia ligera a moderada. Errores de nominación, parafrasis y/o afectación de La comprensión o expresión, fluencia alterada. 2. Afasia grave (lenguaje muy fragmentado). 3. Afasia global o mutismo.
10. Disartria	<ul style="list-style-type: none"> 0. Normal 1. Leve o moderada (inteligible) 2. Grave (habla ininteligible) o anartria, 9. Intubado u otra barrera física
11.Extinción e inatención (negligencias)	<ul style="list-style-type: none"> 0. Sin alteraciones. 1. Inatención o extinción visual, táctil, auditiva, espacial o personal. Solo afecta a una modalidad. 2. Negligencia o extinción visual, táctil, auditiva, espacial o personal. Afecta a más de una modalidad.

Fuente: Modificado de: Montaner J, Álvarez-Sabín J. La escala de ictus del National Institute of Health (NIHSS) y su adaptación al español. Neurología 2006; 21(4):192-202.

ANEXO 2. Escala de Depresión de Hamilton

Ítems	Criterios operativos de valoración
1. Humor deprimido (tristeza, depresión, desamparo, intensidad)	0. Ausente 1. Estas sensaciones se indican solamente al ser preguntado 2. Estas sensaciones se relatan oral y espontáneamente 3. Sensaciones no comunicadas verbalmente, es decir, por la expresión facial, la postura, la voz y la tendencia al llanto 4. El paciente manifiesta estas sensaciones en su comunicación verbal y no verbal de forma espontánea
2. Sensación de culpabilidad	0. Ausente 1. Se culpa a si mismos, cree haber decepcionado a la gente 2. Ideas de culpabilidad, o meditación sobre errores pasados o malas acciones 3. La enfermedad actual es un castigo. Ideas delirantes de culpabilidad 4. Oye voces acusatorias o de denuncia y/o experimenta alucinaciones visuales amenazadoras
3. Suicidio	0. Ausente 1. Le parece que la vida no merece la pena ser vivida 2. Desearía estar muerto o tiene pensamientos sobre la posibilidad de morirse 3. Ideas de suicidio o amenazas 4. Intentos de suicidio (cualquier intento serio se califica 4)
4. Insomnio precoz	0. Ausente 1. Dificultades ocasionales para dormirse, por ejemplo, más de media hora 2. Dificultades para dormirse cada noche
5. Insomnio intermedio	0. Ausente 1. El paciente se queja de estar inquieto durante la noche 2. Está despierto durante la noche; cualquier ocasión de levantarse de la cama se califica 2 (excepto si está justificada: orinar, tomar o dar medicación, etc.)
6. Insomnio tardío	0. Ausente 1. Se despierta a primeras horas de la madrugada pero vuelve a dormirse 2. No puede volver a dormirse si se levanta de la cama
7. Trabajo y actividades	0. Ausente 1. Ideas y sentimientos de incapacidad. Fatiga o debilidad relacionadas con su actividad, trabajo o aficiones 2. Pérdida de interés en su actividad, aficiones, o trabajo, manifestado directamente por el enfermo o indirectamente por desatención, indecisión y vacilación 3. Disminución del tiempo dedicado a actividades o descenso en la productividad 4. Dejó de trabajar por la presente enfermedad
8. Inhibición (lentitud de pensamiento y de la palabra, empeoramiento de la concentración, actividad motora disminuida)	0. Palabra y pensamiento normales 1. Ligero retraso en el diálogo 2. Evidente retraso en el diálogo 3. Diálogo difícil 4. Torpeza absoluta

VIII.- ANEXOS

<p>9. Agitación</p>	<p>0. Ninguna 1. "Juega" con sus manos, cabellos, etc. 2. Se retuerce las manos, se muerde las uñas, los labios, se tira de los cabellos, etc.</p>
<p>10. Ansiedad psíquica</p>	<p>0. No hay dificultad 1. Tensión subjetiva e irritable 2. Preocupación por pequeñas cosas 3. Actitud aprensiva aparente en la expresión o en el habla 4. Terrores expresados sin preguntarle</p>
<p>11. Ansiedad somática</p>	<p>0. Ausente. 1. Ligera. 2. Moderada. 3. Grave. 4. Incapacitante. Signos fisiológicos concomitantes de ansiedad como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gastrointestinales: boca seca, flatulencia, diarrea, eructos, indigestión, etc.; • Cardiovasculares: palpitaciones, cefaleas; • Respiratorios: hiperventilación, suspiros; • Frecuencia de micción incrementada; • Sudoración
<p>12. Síntomas somáticos gastrointestinales</p>	<p>0. Ninguno. 1. Pérdida de apetito, pero come sin necesidad de que lo estimulen. Sensación de pesadez en el abdomen. 2. Dificultad en comer si no se le insiste. Solicita laxantes o medicación intestinal para sus síntomas gastrointestinales.</p>
<p>13. Síntomas somáticos generales</p>	<p>0. Ninguno. 1. Pesadez en las extremidades, espalda o cabeza. Dorsalgias. Cefaleas, algias musculares. Pérdida de energía y fatigabilidad. 2. Cualquier síntoma bien definido se califica 2.</p>
<p>14. Síntomas Genitales</p>	<p>0. Ausente 1. Débil 2. Grave 3. Incapacitante</p> <p>Síntomas como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disminución de la libido • Trastornos menstruales
<p>15. Hipocondría</p>	<p>0. Ausente. 1. Preocupado de sí mismo (corporalmente). 2. Preocupado por su salud. 3. Se lamenta constantemente, solicita ayudas, etc. 4. Ideas delirantes hipocondriacas.</p>
<p>16. Pérdida de peso (completar A o B)</p>	<p>A. Según manifestaciones del paciente (primera evaluación)</p> <p>0. No hay pérdida de peso</p> <p>1. Probable Pérdida de peso asociada con la enfermedad actual</p> <p>2. Pérdida de peso definida (según el enfermo)</p> <p>B. Según pesaje hecho por e psiquiatra (evaluaciones siguientes)</p> <p>0. Pérdida de peso inferior a 500 g en una semana</p> <p>1. Pérdida de peso de más de 500 g en una semana</p> <p>2. Pérdida de peso de más de 1 kg en una semana (por término medio)</p>

**17. Introspección
(conciencia de enfermedad)**

0. Se da cuenta que está deprimido y enfermo.
1. Se da cuenta de su enfermedad pero atribuye la causa a la mala alimentación, clima, exceso de trabajo, virus, necesidad de descanso, etc.
2. Niega que esté enfermo.

Fuente: Adaptado de: Ramos-Brieva J, Cordero Villafafila A. Validación de la versión castellana de la escala Hamilton para la depresión. Actas Luso Esp Neurol Psiquiatr Cienc Afines 1986; 14:324-34.

Original: Hamilton M. Development of a rating scale for primary depressive illness. Br J Soc Clin Psychol 1967;6(4):278-96.

