

UNIVERSIDAD DE MÁLAGA
Facultad de Ciencias de la Salud
Departamento de Psiquiatría y Fisioterapia



TESIS DOCTORAL

**FISIOTERAPIA CON COMPLEMENTO
EDUCATIVO EN EL ICTUS CEREBRAL AGUDO**

Flavio Rodríguez Expósito

Director de Tesis: Dr. D. Antonio Ignacio Cuesta Vargas.

MÁLAGA 2015



Publicaciones y
Divulgación Científica

AUTOR: Flavio Rodríguez Expósito

 <http://orcid.org/0000-0002-0176-9474>

EDITA: Publicaciones y Divulgación Científica. Universidad de Málaga



Esta obra está sujeta a una licencia Creative Commons:

Reconocimiento - No comercial - SinObraDerivada (cc-by-nc-nd):

[Http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es](http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es)

Cualquier parte de esta obra se puede reproducir sin autorización
pero con el reconocimiento y atribución de los autores.

No se puede hacer uso comercial de la obra y no se puede alterar, transformar o hacer
obras derivadas.

Esta Tesis Doctoral está depositada en el Repositorio Institucional de la Universidad de
Málaga (RIUMA): riuma.uma.es

FISIOTERAPIA CON COMPLEMENTO EDUCATIVO EN EL ICTUS CEREBRAL AGUDO



Universidad de Málaga

Programa de Doctorado de Ciencias de la Salud

Departamento de Psiquiatría y Fisioterapia

Tesis Doctoral presentada por

Flavio Rodríguez Expósito

Málaga, Mayo de 2015

Director de Tesis:

Dr. D. Antonio Ignacio Cuesta Vargas.



D. Antonio Ignacio Cuesta Vargas, Doctor en Fisioterapia por la Universidad de Málaga y Contratado Doctor del Departamento de Fisioterapia, perteneciente a la Facultad de Ciencias de la Salud.

CERTIFICA que el trabajado presentado como Tesis Doctoral por D. Flavio Rodríguez Expósito, titulado **FISIOTERAPIA CON COMPLEMENTO EDUCATIVO EN EL ICTUS CEREBRAL AGUDO**, ha sido realizado bajo mi dirección y considero que reúne las condiciones apropiadas en cuanto a contenidos y rigor científico para ser presentado a trámite de lectura.

Y para que conste donde convenga firmo el presente en Málaga a siete de Mayo de dos mil quince.

Fdo.: Antonio Ignacio Cuesta Vargas

A mi madre

La persona más buena que conozco en este mundo y que siempre me ha animado a alcanzar cualquier meta que me propusiese en la vida por difícil que ésta fuera. Me siento afortunado de ser tu hijo y poder compartir este momento tan especial contigo.

A mi padre
Por apostar siempre por mi educación e inculcarme un espíritu de lucha, sacrificio,
mejora continua y amor al deporte.

A mi mujer, mi hijo Javier y mi futura hija Carla

Sin vosotros nada de esto hubiese sido posible...

Mil gracias Ana por tu apoyo incondicional, por tu comprensión, por estar siempre a mi lado a lo largo de este difícil camino, animándome, soportando mis malos momentos, alegrándote de los buenos, preocupándote por mi falta de sueño y mi salud, por creer siempre en mis capacidades y apoyarme en mi desarrollo personal y profesional. Nunca podré agradecerte suficientemente tu ayuda, gracias por tu apoyo y amor.

A ti hijo te agradezco todo el cariño y amor que me ofreces a diario, y esa sonrisa preciosa que me enriquece y me llena de vitalidad y energía, animándome a seguir luchando y mejorando para que el día de mañana te sientas orgulloso de tu padre. Y a ti hija, que estás a punto de llegar con un pan bajo el brazo, te agradezco haber sido el impulso definitivo para alcanzar este momento tan importante en la vida de tu padre. Finalmente, espero me disculpéis por el tiempo que no os he podido dedicar, hoy siento que os devuelvo parte del esfuerzo realizado.
...Gracias por ser la familia más maravillosa que uno podría soñar.

A mi hermano y resto de familia
Por preocuparse por mí, creer ciegamente en mis posibilidades y apoyarme siempre.

Al Hospital Costa del Sol

Particularmente a la Unidad de Rehabilitación y Fisioterapia, que desde el primer momento creyó en este proyecto y me apoyó en su desarrollo, estando especialmente agradecido a D. Oscar García Gómez, responsable de Unidad y sin cuya ayuda hubiese sido muy difícil llevarlo a cabo. Y gracias a mis compañeros fisioterapeutas por su colaboración diaria y su apoyo en el desarrollo experimental del estudio. Así mismo, agradecerle a la Unidad de Investigación, en especial a D. Francisco Rivas Ruiz, su asesoramiento continuo e implicación en el proyecto, facilitándome además la costosa traducción de los artículos.

Mi inmensa gratitud al Doctor D. Antonio Ignacio Cuesta Vargas:
Mi director de tesis, sin cuya inestimable ayuda hubiese sido muy difícil alcanzar este objetivo. Le agradezco todo el esfuerzo que me ha dedicado a largo de este tiempo, facilitándome desde el principio el desarrollo de esta tesis doctoral y guiándome de forma continua y solvente durante este largo camino. Le agradezco la clarividencia en los momentos de oscuridad, y la alegría mostrada en los de claridad, así como su generosidad a la hora de compartir sus amplios conocimientos y su paciencia para explicármelos. Tiene el arte de elegir siempre el verbo adecuado, una claridad de ideas que deslumbra y una cercanía que genera empatía, siendo el mejor ejemplo en el que uno se pueda basar.

ÍNDICE

ANTECEDENTES DEL TEMA.....	14
1. Ictus Cerebral.....	15
1.1. Definición.....	15
1.2. Etimología.....	15
1.3. Diagnóstico.....	16
1.4. Fisiopatología.....	18
1.5. Clasificación.....	18
1.6. Formas clínicas.....	24
1.7. Factores de riesgo.....	24
1.8. Epidemiología: incidencia, mortalidad, prevalencia, recidiva, impacto socioeconómico.....	32
2. Supervivencia, discapacidad y calidad de vida en el ictus.....	40
3. Atención Sanitaria Precoz en el ictus: Objetivos, Plan de Atención Sanitaria del Ictus (PASI), Código Ictus, Fibrinólisis, Unidades de Ictus, Plan Andaluz de Ataque Cerebral Agudo (PLACA).....	45
4. Evolución del ictus: recuperación clínica y funcional.....	52
5. Tratamiento rehabilitador del paciente con ictus.....	54
6. Educación sanitaria en el ictus.....	63
7. Evaluación y pronóstico de recuperación en el ictus.....	68
8. Justificación de la problemática.....	73
9. Referencias.....	76
OBJETIVOS.....	91
1. General.....	92
2. Específicos.....	92

PROYECTO EXPERIMENTAL.....93

1. Efectividad de un tratamiento fisioterápico asociado a un programa educativo en el ictus cerebral agudo. (Effectiveness of physiotherapy associated with a health education programme for patients with acute cerebral stroke).....94

1.1. RESUMEN.....	96
1.2. ABSTRACT.....	97
1.3. INTRODUCCIÓN.....	98
1.4. MATERIAL Y MÉTODO.....	100
1.5. RESULTADOS.....	107
1.6. DISCUSIÓN.....	119
1.7. CONCLUSIONES.....	124
1.8. REFERENCIAS.....	125

2. Relación y grado de contribución del estado neurológico y motor con el grado de autonomía y la calidad de vida del paciente con ictus cerebral agudo. *(Relationship between neurological-motor status and the autonomy and quality of life of patients with acute cerebral stroke).....130*

2.1. RESUMEN.....	132
2.2. ABSTRACT.....	134
2.3. INTRODUCCIÓN.....	135
2.4. MATERIAL Y MÉTODO.....	137
2.5. RESULTADOS.....	143
2.6. DISCUSIÓN.....	151
2.7. CONCLUSIONES.....	159
2.8. REFERENCIAS.....	160

APORTACIÓN PRINCIPAL.....	165
CONCLUSIONES.....	168
1. Conclusión general.....	169
2. Conclusiones específicas.....	169
COMPETENCIAS.....	172
PROSPECTIVA.....	178
ANEXOS.....	180

ANTECEDENTES DEL TEMA

ANTECEDENTES DEL TEMA

1. ICTUS CEREBRAL

1.1.DEFINICIÓN DE ICTUS

Empezaremos definiendo el término genérico de enfermedad cerebrovascular (ECV), que hace referencia a cualquier alteración, transitoria o permanente, de una o varias áreas del encéfalo como consecuencia de un trastorno de la circulación cerebral¹. De forma más específica, el ictus cerebral hace referencia a la enfermedad cerebrovascular aguda, y engloba de forma genérica a un grupo de trastornos que incluyen la isquemia cerebral, la hemorragia intracerebral (HIC) y la hemorragia subaracnoidea (HS)². La Organización Mundial de la Salud (OMS) define el ictus cerebral como un síndrome clínico, presumiblemente de origen vascular, que se caracteriza por el desarrollo rápido de signos de afectación neurológica focal (algunas veces global) y que duran más de 24 horas o llevan a la muerte³.

1.2.ETIMOLOGÍA DEL ICTUS

Etimológicamente, el término ictus procede del latín ictus-us, que significa golpe⁴, describiendo el carácter brusco y súbito del proceso. Recibe otras acepciones como infarto cerebral, ataque cerebral o hemorragia cerebral, sin embargo, el Grupo de Estudio de las Enfermedades Cerebrovasculares de la Sociedad Española de Neurología (SEN) recomienda el empleo del término ictus, en lugar de otros ya en desuso como “ataque cerebral”⁵.

1.3. DIAGNÓSTICO DEL ICTUS

El ictus es una urgencia médica, donde cada minuto que transcurre desde el inicio de los síntomas hasta que se instaura el tratamiento es fundamental, reduciéndose las posibilidades de recuperación conforme pasa el tiempo². Es por ello que el diagnóstico del ictus resulta difícil de realizar, debido en parte a la gran variedad clínica en la forma de presentación, y en parte a la premura de tiempo ante la necesidad de hacerlo lo más rápidamente posible para evitar mayores consecuencias. Así pues, el primer objetivo de cualquier actuación protocolizada en el manejo y tratamiento del paciente con ictus será la realización de un correcto diagnóstico clínico, que sustente el resto de acciones terapéuticas a realizar.

El primer elemento de valoración diagnóstica del ictus será la realización de una correcta anámnesis de la historia de los hechos, teniendo presentes los criterios de sospecha de ictus⁶.

El National Institute of Neurological Disorders and Stroke (NINDS) americano establece cinco signos y síntomas que deben advertirnos de la presencia de ictus^{6,7}:

1. Pérdida de fuerza repentina en la cara, brazo o pierna, especialmente si es en un solo lado del cuerpo.
2. Confusión repentina o problemas en el habla o la comprensión de lo que le dicen.
3. Pérdida repentina de visión en uno o en ambos ojos.
4. Dificultad repentina para caminar, mareos o pérdida del equilibrio o de la coordinación.
5. Dolor de cabeza fuerte, repentino, sin causa conocida.

La Australia's National Stroke Foundation añade un sexto síntoma: Dificultad para tragar^{6,8}.

La Sociedad Española de Neurología (SEN) amplía los cinco signos propuestos por el NINDS con uno más: "trastorno de la sensibilidad (sensación de "acorchamiento" u hormiguillo" de la cara, brazo y/o pierna de un lado del cuerpo, de inicio brusco^{6,9}.

El examen físico inicial ante un paciente con sospecha de ictus debe incluir la valoración de la función respiratoria, ritmo cardiaco, presión arterial, temperatura, glucemia y saturación de oxígeno.

Y se recomienda que la exploración neurológica del paciente incluya la valoración de las funciones mentales, lenguaje, signos meníngeos, pares craneales, desviación oculocefálica, déficits motores, sensitivos y alteraciones cerebelosas.

Durante el ingreso en el hospital (durante las siguientes horas o días) el paciente debe ser estudiado exhaustivamente para la identificación de la causa del ictus y con ello poder indicar el tratamiento preventivo más específico, como la indicación o contraindicación de la trombolisis intravenosa. Las pruebas complementarias que deben realizarse en todo paciente con ictus son⁶:

- Analítica: Colesterol, estudios inmunológico, estudio de coagulación, Serologías, hormonas, homocisteína, etc.
- Estudios de neuroimagen cerebral: tomografía computerizada (TC) craneal y/o resonancia magnética (RM) cerebral. Es esencial para descartar otras enfermedades que no son ictus, y distinguir entre ictus isquémico y hemorrágico.
- Estudio de la circulación cerebral (troncos supra-aórticos y arterias cerebrales): es fundamental estudiar las arterias que aportan sangre al cerebro, y descartar lesiones en las mismas (placas ateroscleróticas, estenosis, disecciones, etc.). Para

ello se pueden emplear diversas técnicas diagnósticas como los ultrasonidos: dúplex o doppler, Angio TC o Angio-RM, o Arteriografía cerebral (estudio mediante cateterismo).

- Estudio cardiológico: se deberá realizar si existen sospechas de ictus cardioembólico. Dicho estudio puede incluir la realización de un Ecocardiograma (transtorácico y/o Transesofágico), Holter, ECG (es fundamental para la detección de arritmias cardíacas, en especial fibrilación auricular, y de lesiones miocárdicas), etc.
- Una radiografía del tórax nos ayudará a descartar infección respiratoria o alteraciones cardíacas.

1.4.FISIOPATOLOGÍA DEL ICTUS

A nivel fisiopatológico, el ictus cerebral se produce por una interrupción o disminución del aporte sanguíneo al cerebro que conlleva una alteración en el aporte de oxígeno y glucosa al mismo, generando una lesión cerebral y el consiguiente déficit neurológico. Las características de dichos déficits neurológicos van a depender de la región cerebral afectada por la obstrucción o hemorragia de los vasos que irrigan esa zona.

1.5.CLASIFICACIÓN DEL ICTUS

Existen numerosas clasificaciones del ictus cerebral, pero ninguna de ellas resulta ideal. Se pueden clasificar en función de criterios etiológicos, fisiopatológicos, clínicos, topográficos y pronósticos.

Centrándonos en el mecanismo fisiopatológico que ocasiona la interrupción o disminución de sangre al cerebro, y según las características de neuroimagen, los ictus

se pueden clasificar en dos tipos principales, isquémico o hemorrágico² (Figura 1), representando los ictus isquémicos el 80-85% de todos los ictus, mientras que el 15-20% restante son debidos a una hemorragia.

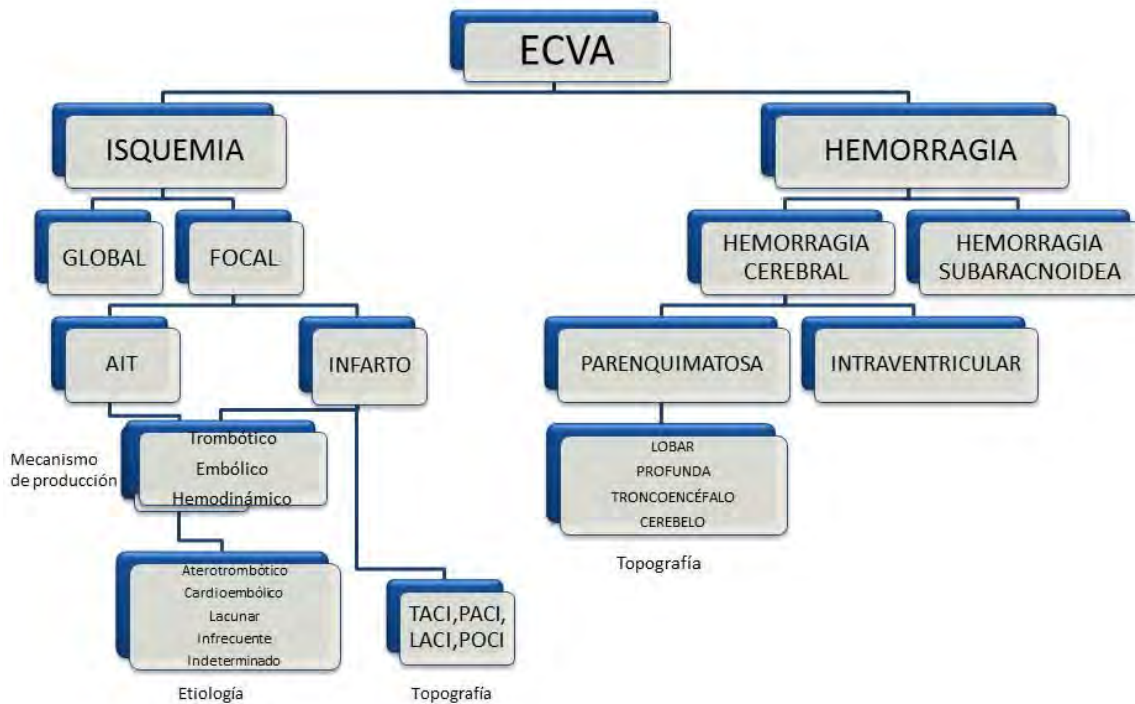


Figura 1. Clasificación de la enfermedad cerebrovascular aguda (ECVA) según su naturaleza. AIT: ataque isquémico transitorio; ECVA: enfermedad cerebrovascular aguda; LACI: infarto lacunar; PACI: infarto parcial de la circulación anterior; POCI: infarto de la circulación posterior; TACI: infarto completo de la circulación anterior. Adaptada de Martínez-Vila et al².

El ictus cerebral isquémico, también llamado infarto cerebral, se origina por la oclusión de alguna de las arterias que irrigan el encéfalo, generalmente por arteriosclerosis o bien por un émbolo (embolia cerebral) que procede de otra localización, fundamentalmente del corazón u otras arterias (carótidas por ej.), lo que genera una isquemia de las neuronas. La zona lesionada presenta únicamente necrosis tisular. En la TC se aprecia

como una lesión hipodensa, y en la RM con difusión como una zona hiperintensa. La RM permite visualizar la lesión isquémica más precozmente que la TC².

Según el mecanismo de producción del infarto cerebral distinguimos distintos tipos de ictus isquémicos^{2,10}:

- Trombótico: ocurre generalmente cuando un trombo crece sobre una placa aterotrombótica, generando una estenosis de una arteria cerebral intracraneal o extracraneal. También puede estar generado por un estado hipercoagulante^{2,11}.
- Embólico: La oclusión arterial se produce por un émbolo originado en otro punto del sistema vascular. Puede ser arterio-arterial (se desprende un émbolo de la pared arterial e impacta a nivel distal), cardiaco, pulmonar o paradójico (el procedente de la circulación derecha pasa al corazón izquierdo a través de una comunicación derecha-izquierda)^{2,12}.
- Hemodinámico: cuando la perfusión cerebral global está muy disminuida por una hipotensión arterial intensa, siendo la circulación colateral compensatoria insuficiente. Esto se favorece si coexiste una estenosis grave o una oclusión arterial².

La isquemia puede afectar a una sola zona del encéfalo (isquemia focal), como cuando se ocluye una arteria cerebral, o comprometer a todo el encéfalo de forma simultánea (isquemia global) como sucede en el caso de una parada cardiaca o hipotensión grave, siendo la isquemia focal la forma más frecuente de afectación².

Y según la duración del proceso isquémico se puede distinguir entre ataque isquémico transitorio (AIT) o infarto cerebral, en función de que el déficit o disfunción neurológica revierta o no antes de las 24 horas. El infarto cerebral se diagnostica cuando el déficit neurológico focal produce una necrosis tisular que se observa en neuroimagen²,

mientras el AIT implica la isquemia y no la necrosis, no existiendo evidencia de infarto en las pruebas de neuroimagen^{2,13}.

El infarto cerebral se puede clasificar también, según el perfil evolutivo², en:

- Infarto progresivo o en evolución: cuando las manifestaciones clínicas evolucionan hacia el empeoramiento.
- Infarto con tendencia a la mejoría o con secuelas mínimas: cuando a las 3 semanas del inicio de los síntomas se ha conseguido una recuperación igual o superior al 80% del déficit inicial.
- Infarto estable. Cuando el déficit neurológico inicial no se modifica tras haber transcurrido al menos 24 horas en los ictus carotídeos y 72 horas en los vertebrobasilares.

Otra clasificación topográfica sencilla, y ampliamente difundida, es la del Oxfordshire Community Stroke Project (OCSP)^{2,14}, que en función de la localización y el tamaño de la lesión y una serie de criterios clínicos clasifica los infartos cerebrales en:

- Infarto completo de la circulación anterior o TACI (total anterior circulation infarction).
- Infarto parcial de la circulación anterior o PACI (partial anterior circulation infarction).
- Infarto lacunar o LACI (lacunar infarction).
- Infarto de la circulación posterior o POCI (posterior circulation infarction).

El ictus cerebral hemorrágico, también denominado hemorragia cerebral o apoplejía, se origina por la ruptura de un vaso sanguíneo encefálico, lo que priva de riego sanguíneo al área cerebral dependiente de esa arteria, a la vez que la sangre extravasada ejerce compresión sobre las estructuras cerebrales, incluidos otros vasos sanguíneos, lo que aumenta el área afectada. Posteriormente, debido a las diferencias de presión osmótica, el hematoma producido atrae líquido plasmático con lo que aumenta nuevamente el efecto compresivo local. Es por este mecanismo por lo que la valoración de la gravedad y el pronóstico de una hemorragia cerebral se retrasan de 24 a 48 horas hasta la total definición del área afectada. Las causas más frecuentes de hemorragia cerebral son la hipertensión arterial (HTA) y los aneurismas cerebrales.

Dicha hemorragia, que es la presencia de sangre extravasada, se puede localizar en el parénquima, en el interior de los ventrículos laterales o en el espacio subaracnoideo, definiéndose los siguientes tipos de hemorragia:

- Hemorragia intracerebral e intraparenquimatosa (HIC): es una colección hemática dentro del parénquima cerebral producida por la rotura espontánea (no traumática) de un vaso, con o sin comunicación con el sistema ventricular o con espacios subaracnoideos. Dependiendo de la topografía del sangrado, la HIC se puede clasificar en^{2,15}:
 - Hemorragia profunda. Es de localización subcortical, fundamentalmente en los ganglios basales y tálamo. El 50% se abren al sistema ventricular y su principal factor de riesgo (FR) es la hipertensión arterial (HTA).
 - Hemorragia lobar. Puede ser cortical o subcortical, y localizarse en cualquier parte de los hemisferios (frontal, parietal, temporal,

occipital). Su etiología es muy variada, siendo las causas más frecuentes las malformaciones vasculares, los tumores, las discrasias sanguíneas y el tratamiento antitrombótico. La causa más frecuente en ancianos no hipertensos suele ser la angiopatía amiloide.

- Hemorragia cerebelosa. El sangrado se localiza primariamente en el cerebelo y la etiología hipertensiva es la más común. Las manifestaciones clínicas variarán según el volumen (si es superior a 3 cm se asocia a un curso rápidamente progresivo y fatal), localización y extensión.
- Hemorragia de tronco cerebral. La protuberancia es la localización más común de las hemorragias del tronco, y el bulbo la topografía más infrecuente. Suelen ser graves, salvo los casos de hemorragias puntiformes o de pequeño tamaño.
- Hemorragia intraventricular. El sangrado se produce en el interior de los ventrículos cerebrales y su manifestación clínica suele ser similar a la de la HSA. Se denomina también hemorragia intraventricular primaria, en contraposición a la secundaria producida por extensión a los ventrículos de una hemorragia parenquimatosa.
- Hemorragia subaracnoidea (HSA). La HSA espontánea o no traumática se debe a la extravasación de sangre directamente en el espacio subaracnoideo, siendo la causa más frecuente la rotura de un aneurisma congénito. Los aneurismas suponen el 30-60 % de las causas de estas HSA, el 5-10 % están causadas por trastornos de la coagulación y un 5-10 % están provocadas por malformaciones

vasculares arteriovenosas. La HTA como única etiología se encuentra en el 10-15 % de los casos, y en un 15-30 % no hay causa establecida¹⁶. En niños y jóvenes la causa más frecuente de este tipo de hemorragia es por malformaciones arteriovenosas, en adultos por aneurismas y en los ancianos por otras causas. El hábito tabáquico supone otro factor de riesgo de HSA. Un tipo especial de HSA es la de localización perimesencefálica caracterizada por su excelente pronóstico.

Los distintos mecanismos fisiopatológicos influirán a la hora de decidir el tratamiento preventivo del ictus.

1.6.FORMAS CLÍNICAS DEL ICTUS

Desde un punto de vista clínico, el ictus puede presentarse de cuatro formas diferentes¹⁷:

- Asintomático: con hallazgos de pruebas de neuroimagen de estenosis carotídea, infartos silentes, leucoaraiosis.
- Disfunción cerebral focal, bien en forma de accidente isquémico transitorio o ictus (infarto o hemorragia cerebral).
- Demencia vascular, secundaria a múltiples isquemias cerebrales.
- Encefalopatía hipertensiva, en el contexto de una emergencia hipertensiva con grave y predominante afectación cerebral.

1.7.FACTORES DE RIESGO DEL ICTUS

Los estudios epidemiológicos han identificado un gran número de factores de riesgo (FR) para el ictus, lo que refleja la heterogeneidad de este síndrome (tabla 2). Los FR de ictus se dividen habitualmente en: factores modificables, potencialmente modificables y no modificables².

Factores de riesgo no modificables

- *Edad.*

La edad avanzada es un FR independiente tanto para el ictus isquémico como hemorrágico. Las tres cuartas partes de los ictus afectan a pacientes mayores de 65 años, multiplicándose las tasas por 10 en la población mayor de 75 años de edad¹⁸.

- *Sexo.*

Los varones tienen mayor riesgo para cualquier tipo de ictus (sobre todo los relacionados con la aterosclerosis), excepto la HSA que es más frecuente en la mujer.

- *Antecedentes familiares.*

La historia familiar de ictus se asocia a un mayor riesgo de padecerlo, pudiendo estar determinada por la transmisión de una mayor susceptibilidad genética al ictus o una mayor predisposición a presentar los FR clásicos y a compartir factores culturales, sociales y ambientales².

Factores de riesgo modificables bien documentados

- *Hipertensión arterial*

La HTA (sistólica, diastólica o sisto-diastólica) es el FR más importante después de la edad para ambos tipos de ictus, tanto en varones como en mujeres, y en todos los grupos de edad, incrementándose el riesgo con el aumento de la tensión arterial. El riesgo de ictus es entre 3 y 5 veces superior con la presencia de HTA. El riesgo de cardiopatía isquémica e ictus se incrementa de forma lineal a partir de cifras de 115/75 mm Hg. El

tratamiento de la HTA se asocia con una reducción del 35-44% en el riesgo de sufrir un ictus².

- *Tabaquismo*

Es un importante FR para ambos tipos de ictus. El riesgo de padecer un ictus se incrementa en un 50% en los fumadores. Y el consumo de tabaco se asocia a un riesgo 2-3 veces mayor de ictus hemorrágico, en especial de HSA. El riesgo aumenta en relación directa al número de cigarrillos fumados, siendo mayor en las mujeres, e incrementándose también el riesgo en fumadores pasivos. El riesgo de ictus atribuible al tabaco es mayor en personas jóvenes y menor en personas de edad avanzada que presentan otros FR².

- *Diabetes*

La diabetes es un FR independiente de ictus isquémico. El riesgo de sufrir un ictus aumenta entre 2,5 y 4 veces en los hombres y entre 3,6 y 5,8 veces en las mujeres. El riesgo de ictus es mayor en los pacientes con diabetes no insulino-dependientes respecto a los insulino-dependientes. Los ictus lacunares son más frecuentes en los pacientes con diabetes e HTA. Los diabéticos, además de estar más predispuestos a desarrollar aterosclerosis, tienen una mayor prevalencia de HTA, dislipidemia y obesidad. En estos pacientes, el control de la presión arterial (inferior a 130/80 mm Hg) se asocia con una disminución del riesgo de ictus de hasta del 40%².

- *Dislipidemia*

Aunque la hipercolesterolemia es un importante FR para la enfermedad coronaria, su asociación con un mayor riesgo de ictus es muy controvertida. Se han relacionado los niveles altos de colesterol total y colesterol LDL con un mayor riesgo de ictus,

principalmente en menores de 45 años. El tratamiento con estatinas reduce el riesgo relativo de ictus en un 21%, sin aumentar la incidencia de hemorragia cerebral, centrándose la reducción del riesgo sobre todo en pacientes con un elevado riesgo cardiovascular².

- *Estenosis carotídea*

La ateromatosis carotídea es un FR de ictus isquémico, incrementándose el riesgo con el mayor grado de estenosis arterial. Se localizan generalmente en la bifurcación y porción inicial de la carótida interna. Su prevalencia aumenta con la edad, afectando al 0,5% de las personas menores de 50 años y a cerca del 10% de las mayores de 80 años asintomáticas. La estenosis carotídea asintomática mayor del 50% se detecta en aproximadamente el 5-10% de sujetos con más de 65 años, y las mayores del 80% en el 1% de la población. El riesgo anual de ictus en estenosis carotídeas asintomáticas entre el 50-90% es del 1-3%².

- *Fibrilación auricular*

El 20% de los ictus isquémicos son de origen cardioembólico, siendo la fibrilación auricular (FA) la causa en casi el 50% de estos casos. El riesgo de ictus en los pacientes con FA no valvular se incrementa con la edad, y es hasta cinco veces mayor que en el resto de la población. La concurrencia de otros factores de riesgo como la edad avanzada, la HTA, la diabetes, la insuficiencia cardiaca o antecedentes de AIT incrementan a su vez el riesgo. Los pacientes con FA paroxística y FA crónica presentan un riesgo similar de ictus isquémico. Cuando la FA paroxística está relacionada con el síndrome del seno enfermo el riesgo de tromboembolismo es especialmente elevado. La FA valvular (reumática) se asocia con un riesgo de ictus 18 veces mayor².

- *Terapia hormonal*

La terapia hormonal sustitutiva aumenta el riesgo de ictus y el tromboembolismo venoso. El riesgo parece aumentar en relación con la duración del tratamiento².

- *Sedentarismo*

Existe una relación inversa entre actividad física y riesgo de ictus (isquémico y hemorrágico), tanto en varones como en mujeres. El ejercicio físico aumenta la sensibilidad a la insulina, reduce la agregación plaquetaria, contribuye a la pérdida de peso, a reducir la presión arterial y a aumentar los niveles de colesterol HDL. El ejercicio físico moderado, durante al menos 30 minutos diarios, se asocia a una reducción en el riesgo de ictus. La mayoría de las guías para la prevención del ictus recomiendan realizar diariamente ejercicio físico de intensidad moderada².

- *Dieta*

Algunos hábitos dietéticos se relacionan con un mayor riesgo de ictus: el consumo excesivo de sal (aumenta la presión arterial), las grasas animales o los déficits de folato, vitamina B₆ y vitamina B₁₂ (que se asocia a hiperhomocisteinemia). El consumo de pescado, al menos una vez por semana, y de tres o más piezas de fruta al día reduce el riesgo de ictus. Debe limitarse el consumo de sal, las grasas saturadas y el colesterol, y consumir cantidades adecuadas de pescado, vegetales, fruta y aceite de oliva. La dieta mediterránea constituye el patrón de alimentación ideal para la prevención de las enfermedades vasculares².

Factores de riesgo modificables menos documentados

- *Obesidad*

Se ha observado una asociación entre la obesidad y un mayor riesgo de ictus, pudiendo deberse a su frecuente asociación con la HTA, la dislipidemia, la hiperinsulinemia y la intolerancia a la glucosa. La obesidad abdominal (aumento del índice cintura-cadera) se ha asociado con un incremento del riesgo de ictus isquémico de hasta tres veces, sobre todo en varones. Los pacientes con síndrome metabólico presentan un incremento significativo de ictus en general y de ictus isquémico en particular².

- *Alcohol*

El consumo elevado de alcohol tiene un efecto dosis dependiente sobre el riesgo de ictus isquémico y hemorrágico. El consumo de más de 150 g/día de alcohol se asocia a un riesgo dos veces superior de ictus hemorrágico. La ingesta elevada y continuada de bebidas con alcohol puede provocar HTA, alteraciones de la coagulación, arritmias cardíacas y disminución del flujo sanguíneo cerebral².

- *Apnea obstructiva del sueño*

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. Sin embargo, no existen aún estudios que hayan demostrado una reducción del riesgo al tratar las apneas del sueño con equipos de presión positiva constante en la vía aérea (CPAP)².

- *Drogas*

El consumo de drogas genera cada vez con más frecuencia ictus en los adolescentes y los adultos jóvenes. El consumo abusivo de cualquier droga aumenta en más de 6 veces el riesgo de padecer un ictus. La cocaína o el crack se asocian a un elevado riesgo de

ictus isquémico y hemorrágico, y las anfetaminas y sus derivados, como el éxtasis, con el ictus isquémico, la HSA y la hemorragia cerebral².

- *Anticonceptivos orales*

Los anticonceptivos orales aumentan el riesgo de ictus isquémico y, sobre todo, de trombosis venosa cerebral. El riesgo se relaciona con la dosis de estrógenos, siendo mayor para los anticonceptivos con altas dosis (primera generación), siendo superior en las mujeres fumadoras, sobre todo si presentan estados de trombofilia².

- *Migraña*

Se ha apreciado un aumento del riesgo de ictus isquémico en las personas con migraña, sobre todo en la migraña con aura. El riesgo es mayor en las mujeres que además toman anticonceptivos orales².

- *Hiperhomocisteinemia*

La hiperhomocisteinemia se ha asociado a un mayor riesgo de enfermedad vascular e ictus, sobre todo en el adulto joven. Los niveles elevados de homocisteína pueden reducirse mediante la suplementación con ácido fólico y complejo vitamínico B. Sin embargo, no hay estudios que hayan demostrado que con la normalización de la hiperhomocisteinemia se reduzca el riesgo de ictus².

El estudio INTERSTROKE puso de manifiesto cómo sólo diez FR se asocian con el 90% del riesgo de ictus, tanto isquémico como hemorrágico^{2,19}:

- Factores de riesgo en el ictus isquémico (Tabla 1): HTA, tabaquismo, diabetes mellitus, sedentarismo, índice cintura-cadera patológico, consumo excesivo de

alcohol, estrés psicosocial, depresión, causas cardíacas, relación lipo-proteína B/A1 y dieta de riesgo.

- Factores de riesgo más asociados al ictus hemorrágico (Tabla 2): HTA, tabaquismo, dieta de riesgo, consumo excesivo de alcohol e índice cintura-cadera patológico.

TABLA 1. Factores de riesgo del ictus isquémico

NO MODIFICABLES	BIEN DOCUMENTADOS	MENOS DOCUMENTADOS
Edad	Hipertensión arterial	Obesidad
Sexo	Tabaquismo	Síndrome metabólico
Raza	Diabetes mellitus	Consumo de drogas
Nivel sociocultural	Dislipidemia	Alcoholismo
Localización geográfica	Estenosis carotídea	Apnea obstructiva del sueño
Factores hereditarios	Fibrilación auricular	Anticonceptivos orales
	Endocarditis infecciosa	Migraña
	Estenosis mitral	Hiperhomocisteinemia
	Infarto miocardio reciente	Elevación de la Lp(a)
	Anemia de células falciformes	Estados inflamatorios e infecciones
	Terapia hormonal	Estado de hipercoagulabilidad
	Ictus isquémico o AIT previo	
	Sedentarismo	
	Factores dietéticos	

Adaptada de Martínez-Vila E et al².

Tabla 2. Factores de riesgo del ictus hemorrágicos

FACTOR DE RIESGO	HEMORRAGIA CEREBRAL	HEMORRAGIA SUBARACNOIDEA
Edad	++	+
Sexo femenino	-	+
Raza/etnia	+	+
Hipertensión	++	+
Tabaquismo	?	++
Consumo excesivo de alcohol	++	?
Anticoagulación	++	?
Angiopatia amiloide	++	0
Anticonceptivos orales	0	?
Hipocolesterolemia	?	0

++ : fuerte evidencia; + : evidencia directa moderada; - : evidencia inversa moderada; ? :evidencia dudosa; 0= no hay relación.

Adaptada de Martínez-Vila E et al².

La identificación de los FR permite establecer estrategias y medidas de control en los sujetos que todavía no han padecido la enfermedad (prevención primaria), o si ya la han presentado evitar o reducir el riesgo de recidivas (prevención secundaria).

1.8.EPIDEMIOLOGÍA DEL ICTUS

En términos generales cabe destacar que el ictus es la enfermedad neurológica más común, representando la tercera causa de muerte en el mundo occidental (por detrás de la enfermedad coronaria y el cáncer), la primera causa de discapacidad física en las personas adultas y la segunda de demencia. También son considerados la causa más

importante de morbilidad y discapacidad a largo plazo en Europa, todo lo cual comporta una importante carga socioeconómica²⁰. En España, la dimensión epidemiológica del ictus, así como sus consecuencias sanitarias, sociales y económicas son de la mayor importancia.

INCIDENCIA DEL ICTUS

La OMS sitúa la incidencia promedio mundial del ictus en alrededor de 200 casos nuevos por cada 100.000 habitantes/año, aunque existen marcadas diferencias entre los distintos países.

La tasa de incidencia global de ictus en Europa es de 2-2.5/1.000 individuos, poniendo de manifiesto numerosos estudios epidemiológicos marcadas diferencias en la incidencia, siendo ésta más elevada en países del norte de Europa que en el sur de Europa.

En España, y a pesar de que las enfermedades cerebrovasculares son la segunda causa de mortalidad específica (la primera en mujeres) por detrás del infarto de miocardio, y suponen un coste sociosanitario importante, la incidencia y prevalencia del ictus no se conoce bien, ya que no existen registros poblacionales exhaustivos y fiables²¹, y los estudios epidemiológicos existentes del ictus son escasos. Así pues, en España los datos de incidencia del ictus se basan en pequeños estudios poblacionales^{21,22,23} que encuentran tasas de entre 132-174 casos por 100.000 habitantes al año para todas las edades. En un estudio de 2008 Díaz-Guzmán et al. estimó que la incidencia global de ictus en España podía oscilar entre 120-350 casos por 100.000 habitantes/año, multiplicándose las tasas por 10 en la población mayor de 75 años de edad¹⁸. La incidencia anual de AIT en el conjunto de la población está en torno a los 35-65 casos por 100.000 habitantes en estudios comunitarios^{21,22}.

En Andalucía, según el estudio EVASCAN sobre epidemiología y utilización de recursos en la enfermedad cerebrovascular, la incidencia es de 186/100.000 habitantes/año, y se va duplicando con cada década sucesiva después de los 55 años²⁴. Así pues, la ECVA en Andalucía mantiene un perfil epidemiológico similar al resto de España

DISTRIBUCIÓN DE LA INCIDENCIA POR EDAD

La incidencia aumenta con la edad en los ictus. Las tres cuartas partes de los ictus afectan a pacientes mayores de 65 años, multiplicándose las tasas por 10 en la población mayor de 75 años de edad¹⁸. Según un metaanálisis de distintos estudios poblacionales, la incidencia de ictus en sujetos con menos de 45 años es de 10-30 casos por 100.000 habitantes al año, mientras que en los mayores de 55 el rango era de 420-650 casos por 100.000 habitantes al año, y en el grupo de edad de 75-84 años de 1.200-2.000 casos por 100.000 habitantes al año²⁵. En dicho estudio, el 67-80% de los casos fueron ictus isquémicos, el 7-20% hemorragias intracerebrales y el 1-7% HSA. Según otro estudio, se estima en 3/100.000 las personas que podrían tener ictus entre la 3ª y 4ª décadas, frente a 3.000/100.000 entre la 8ª y 9ª décadas²⁶.

En general, la incidencia del ictus hemorrágico disminuye con la edad, mientras que la incidencia del ictus isquémico aumenta con ésta²⁸.

Así pues, y debido al envejecimiento de la población de nuestro entorno, se prevé un incremento de la incidencia y prevalencia de este problema de salud en los próximos años.

DISTRIBUCIÓN DE LA INCIDENCIA POR SEXO

El riesgo de padecer un ictus agudo a lo largo de la vida es mayor en los hombres que en las mujeres, presentando una probabilidad del 25 al 30% más alta de padecerlo.

INFLUENCIAS SOCIODEMOGRÁFICAS EN LA INCIDENCIA

Respecto a las influencias sociodemográficas en la incidencia, los hombres y mujeres afrocaribeños y africanos tienen aproximadamente el doble de riesgo de padecer un ictus que la población de raza caucásica. Se ha descrito que en personas de raza negra la arterioesclerosis es mucho más frecuente, debido a distintos mecanismos de producción biológica y a diferencias biológicas de distribución de la arterioesclerosis²⁷. Además, los individuos que pertenecen a la clase social más baja tienen una probabilidad un 60% mayor de sufrir un ictus que los de clase social más alta.

DISTRIBUCIÓN DE LA INCIDENCIA POR SUBTIPOS DE ICTUS

Los ictus isquémicos representan el 80-85% de todos los ictus, mientras que el 15-20% restante son debidos a una hemorragia².

Según el estudio EVASCAN²⁸, en Andalucía, el 80 % de los casos de ECVA tienen un origen isquémico y el 20 % hemorrágico; de todos ellos el 70% son ictus no embólicos, el 10% son embólicos, el 15% son hemorragias intracerebrales, y el 5% hemorragias subaracnoideas (HSA).

MORTALIDAD EN EL ICTUS

El ictus constituye la tercera causa de muerte en el mundo occidental, por detrás de la enfermedad isquémica del corazón y del cáncer²⁹. En los países industrializados, el ictus agudo es responsable de más de un 10% de todas las muertes, ocurriendo el 88% de ellas en mayores de 65 años, con una media de edad en torno a los 75 años³⁰. En cuanto a los años de vida perdidos como consecuencia del ictus, se estima un promedio de 28 años de vida por cada 10.000 habitantes.

Según datos del Instituto Nacional de Estadística (INE), el ictus representa actualmente en España la segunda causa de muerte (después de las enfermedades isquémicas del corazón), y la primera en la mujer³¹. En España se establece la tasa de mortalidad en 88/100.000 personas/año, siendo el 91,6 % de los casos mortales personas de mayores de 60 años. Sin embargo, y al igual que en otros países desarrollados, en los últimos años se ha observado una progresiva disminución en la mortalidad por ictus, debido a la mejoría en las medidas de prevención primaria y secundaria, y a los avances en la atención del ictus en la fase aguda. La distribución del ictus como causa de muerte varía ampliamente entre las distintas Comunidades Autónomas².

DISTRIBUCIÓN DE LA MORTALIDAD POR SUBTIPOS DEL ICTUS

Los datos de mortalidad intrahospitalaria por ictus en España oscilan entre el 16,7% y el 25%, siendo menor en los ictus isquémicos que en los hemorrágicos, e incrementándose con la edad².

En un metaanálisis de estudios de base poblacional mundial, la mortalidad a lo largo del primer mes se estimó en un 22,9%, siendo superior para la HIC (42%) y la HSA (32%) y menor para el ictus isquémico (16%)²⁵.

La mortalidad entre los supervivientes es difícil de calcular pero se estima que está alrededor de 26²⁶:

- entre las 3 semanas y el mes: alrededor del 22-37%.
- al año: 25-50%.
- a los 5 años: 68-72%.
- a los 6 años: 55%.
- a los 10 años: 65%.

DISTRIBUCIÓN DE LA MORTALIDAD POR SEXO

El riesgo de fallecimiento por ictus es mayor en mujeres que en hombres. Aproximadamente el 16 % de todas las mujeres es probable que fallezcan por un ictus, en comparación con el 8% de los hombres; esta diferencia puede atribuirse en gran medida a la media de edad en la que aparece el ictus en las mujeres y a su mayor esperanza de vida³². En comparación con otros países europeos, España se sitúa entre aquellos con menor mortalidad, tanto en varones como en mujeres³³.

PREVALENCIA DEL ICTUS

Según estudios realizados en Europa, la prevalencia de ictus ajustada a la edad en la población mayor de 65 años es del 4,6-7,3%, incrementándose con la edad y siendo superior en los varones²⁵. En el análisis de seis estudios poblacionales realizado en Europa, la prevalencia media fue del 4,84% en sujetos de 65-84 años y del 7% en la población mayor de 75 años³⁴.

La estimación de la prevalencia en España es más difícil que la de la incidencia por carecer de un registro nacional de pacientes. La prevalencia se estima en torno a 5/100.000 habitantes en España²⁹. En el año 2006 se publicó un metaanálisis que recogía siete estudios de prevalencia de ictus en mayores de 70 años, realizado en distintas zonas del centro y noroeste de España. Las tasas ajustadas por edad fueron del 7,3% para los varones y del 5,6% para las mujeres, siendo también mayor en zonas urbanas (8,7%) que en la población rural (3,8%). Con la edad se producía un aumento de la prevalencia, en especial en las mujeres³⁵. En comparación con otros países europeos, la prevalencia del ictus en España ocupa un lugar intermedio, siguiendo las mismas tendencias en cuanto a distribución por sexo y edad.

RECIVIDA DEL ICTUS

De los datos registrados por ictus, el 75 % son primeros eventos y el resto recidivas. Respecto a la posibilidad de recidiva, ésta se estima a los cinco años en un 15-40% de los casos, siendo el subtipo patológico de la recidiva el mismo que el del ictus inicial en el 88% de los casos. En España, la recurrencia de embolismo cerebral de origen cardíaco ocurre a las dos semanas en un 6-12% de los pacientes que han tenido un ictus de origen cardioembólico. Una recurrencia precoz del ictus supone uno de los predictores de mortalidad intrahospitalaria³⁶.

IMPACTO SOCIOECONÓMICO DEL ICTUS

Según la OMS el ictus ocupa en Europa el segundo lugar en cuanto a la carga global de enfermedad, una medida que considera la mortalidad y la discapacidad. Y el ictus es responsable del 6,8% de los años de vida perdida ajustados por discapacidad (AVAD)³⁷.

El ictus es la causa más importante de discapacidad permanente en el adulto, la segunda causa de demencia tras la enfermedad de Alzheimer, y el motivo más frecuente de hospitalización neurológica, constituyendo alrededor del 70% de los ingresos en los servicios de neurología^{21,23}.

Aproximadamente el 75% de los ictus afectan a pacientes mayores de 65 años, y debido a las previsiones de envejecimiento poblacional, se espera un incremento de su incidencia en los próximos años. Y un gran número de los pacientes que han sufrido un ictus quedan con secuelas incapacitantes, lo que determina que en un 35-45% de los casos se encuentren en situación de dependencia parcial o completa³⁸. De los pacientes mayores de 65 años con dependencia, el 73% son consecuencia de la ECV.

Así pues, el ictus supone un alto coste económico, estimándose que consume entre el 3 y el 4% del gasto sanitario total en los países desarrollados³⁷, estimándose en España el coste medio sanitario directo por paciente en alrededor de 15.268 euros el primer año, destinándose el 70% al periodo de hospitalización^{21,23,39,40}.

Los factores que más incrementan los costes son: la duración del ingreso, el tipo de ictus (mayor en la HSA y menor en el ictus lacunar), la gravedad del ictus y la intensidad de las secuelas⁴⁰.

Los costes indirectos y los cuidados informales que necesitarán los pacientes dependientes tras el ictus son superiores al gasto sanitario, estimándose en torno a 21.500 euros por paciente y año, con un rango que oscila entre 6.500 y 31.400 euros⁴¹.

Además, raramente se produce una recuperación total del ictus, quedando el 90% de los pacientes con secuelas, que en el 35-45% de los casos generan una incapacidad parcial o total para la autonomía en las AVD, lo que implica un importante gasto sanitario y social^{23,41}. Este aspecto es especialmente importante ya que un 25% de los ictus afectan a personas todavía en situación laboral activa.

2. SUPERVIVENCIA, DISCAPACIDAD Y CALIDAD DE VIDA EN EL ICTUS

Hay que destacar que la mejora de la atención sanitaria y el acceso a mejores tratamientos, está originando en Europa un descenso de la mortalidad por ictus y, por tanto, una mayor supervivencia³⁴. Así mismo, la mortalidad en los servicios de urgencias ha disminuido gracias a los importantes avances en las urgencias y en la medicina preventiva.

Aunque la supervivencia al ictus es cada día mayor, sobreviviendo cerca del 50% sin déficit o con déficits menores, esta patología sigue siendo un grave problema de salud, ya que de los supervivientes a la enfermedad un tercio quedarán con una importante discapacidad y una pérdida total de la independencia que requerirá cuidados continuos y permanentes. Las secuelas de los ictus varían notablemente en función de la gravedad de la lesión y de la atención recibida por el paciente.

Así pues, como ya se ha dicho, el ictus es considerado globalmente como la primera causa de discapacidad física en las personas adultas y la segunda de demencia, así como la causa más importante de morbilidad y discapacidad a largo plazo en Europa, todo lo cual comporta una importante carga socioeconómica²⁰.

Y en España, el ictus es la primera causa de secuelas neurológicas permanentes para ambos sexos. Según la Sociedad Española de Neurología, el ictus es la primera causa de discapacidad en España, estimándose en 2004 alrededor de 150.000 personas con discapacidad por ictus. Villar et al. estima que esta cifra puede alcanzar las 350.000 personas mayores de 65 años, suponiendo el ictus el 4% de todos los gastos sanitarios⁴². La continua disminución a lo largo del último siglo de la morbilidad y mortalidad por enfermedades infecciosas en los países más desarrollados, explica que las enfermedades

crónicas como el ictus se estén convirtiendo en las principales causantes de la discapacidad y muerte de los pacientes.

Una buena forma de evaluar las consecuencias del ictus o los resultados de una intervención es cuantificar la discapacidad y calidad de vida del paciente. Cabe reseñar que aunque la calidad de vida va estar muy determinada por el grado de discapacidad que genera la propia enfermedad, ésta también va a estar influenciada por otros factores ajenos como son el entorno físico, familiar, social y económico, aspectos que habrá que tener muy en cuenta en nuestra intervención. La importancia de evaluar la calidad de vida ha ido aumentando durante los últimos años, lo que ha generado una mayor publicación de artículos en este sentido.

Tanto la discapacidad como la calidad de vida son dos aspectos importantes a valorar después de un ictus, pues se estima que el 50% de los supervivientes de un ictus isquémico sufren una discapacidad permanente⁴³. En términos generales se estima que los supervivientes a un ictus agudo, un 10% no presentará discapacidad, un 40% tendrá una discapacidad leve, otro 40% permanecerá con discapacidad moderada o grave, y un 10% permanecerá totalmente dependiente con necesidad de ayuda de una tercera persona.

Otros autores estiman que más del 30% de pacientes que sufren un ictus quedan con discapacidad importante, de forma que un año después de sufrir un ictus sólo el 65% de los supervivientes son funcionalmente independientes. Las afectaciones residuales más frecuentes son el deterioro cognitivo (35%), los problemas motores de las extremidades inferiores (30%) y las dificultades del lenguaje (27%)⁴⁴.

Otro estudio estima 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 manera

global que entre los supervivientes a un ictus el 44% quedan con una dependencia funcional⁴⁵.

El estudio EVASCAN, para Andalucía, resalta que el impacto al año de padecer el ictus es el siguiente²⁴:

- El 60% de los pacientes mantienen autonomía propia, requiriendo asistencia en las actividades de la vida diaria (AVD).
- El 20% necesita ayuda en tareas complejas.
- El 15% son parcialmente dependientes y presentan una moderada limitación funcional.
- El 5% presenta una grave limitación funcional y son totalmente dependientes.

Y en el Plan Andaluz de Ataque Cerebral Agudo (PLACA) se refiere que en estudios recientes de ictus, usando la escala de Rankin Modificada (MRS de su acrónimo en inglés Modified Rankin Scale) como variable de medición de la discapacidad, se han encontrado los siguientes datos significativos: en un 25% de los pacientes la recuperación después del ictus es total (0 ó 1 punto en la MRS), mientras un 50% presenta distintos grados de discapacidad (resultado de 2, 3 ó 4 puntos en la MRS) en los tres meses siguientes al ictus, manteniéndose similares dichas cifras globales de discapacidad al año después del ictus agudo⁴⁶.

La discapacidad más frecuente es la dificultad para desplazarse fuera de casa, lo que afecta a más de la mitad de las personas entre 6-64 años, y más del 65% en personas de más de 65 años. Le sigue en frecuencia la dificultad para realizar las tareas de casa, y en general las discapacidades relacionadas con la motricidad. Las principales alteraciones funcionales son provocadas por la dificultad para realizar la marcha de manera

independiente⁴⁷. En dicho estudio se describe la prevalencia del déficit, discapacidad y minusvalía asociada al ictus cerebral (Tabla 3).

Tabla 3. Prevalencia del déficit, discapacidad y minusvalía tras un ictus cerebral

	% ICTUS AGUDO	% A LOS 6 MESES
DÉFICIT NEUROLÓGICOS		
Hemiparesia	73-92	37-50
Déficits sensoriales	25-55	25
Hemianopsia	10-30	10
Cognitivos	20-47	15-30
Lenguaje	20-46	10-20
Depresión mayor	30-40	15-30
DISCAPACIDAD. LIMITACIÓN DE LA ACTIVIDAD		
Dependencia en AVD básicas	65-85	25-50
Incontinencia intestinal	30-55	5-10
Incontinencia vesical	30-50	10-20
Asistencia en higiene	56	13
Asistencia en comida	68	33
Asistencia en vestido	79	31
Ayuda en transferencias cama-silla	70	19
Ayuda en transferencias al baño	68	20
Dependencia de marcha	70-80	15-35
Ayuda en baño o ducha	86	49
MINUSVALÍA		
Ingreso en institución		10-30

Adaptada de Palomino Aguado B⁴⁷.

En relación a la capacidad laboral, uno de cada cinco ictus ocurre en individuos en edad laboral, consiguiendo volver a su trabajo un 30% de ellos un año después del inicio de la enfermedad.

Así pues, en mayor o menor medida, la calidad de vida de los pacientes que han sufrido un ictus se ve resentida, estando en relación directa con el grado de discapacidad que la enfermedad les genera. La calidad de vida de los pacientes que sobreviven va a depender de los servicios destinados a ellos para minimizar los efectos adversos de la lesión. En los últimos años se ha puesto un énfasis creciente en la necesidad de la existencia de dichos servicios para dar una respuesta adecuada a los pacientes y sus familiares, que ayuden a reducir el estrés y la ansiedad que éstos sufren.

Una vez instaurado el ictus, la atención sanitaria debe ir dirigida a la rehabilitación y a la prevención secundaria, y ésta última debe mantenerse generalmente de forma indefinida dada la recurrencia del ictus. El inicio precoz de una correcta rehabilitación, en el contexto de los cuidados básicos y de mejora de la calidad de vida, puede mejorar los resultados en la recuperación funcional de estos pacientes.

3. ATENCIÓN SANITARIA PRECOZ EN EL ICTUS

Cuando acontece un ictus cerebral es absolutamente necesario una atención sanitaria lo más precoz posible que reduzca las posibles consecuencias. Cabe destacar que los datos existentes nos indican la limitada eficacia de los tratamientos disponibles en el momento actual, habiéndose conseguido una disminución en la mortalidad intrahospitalaria, pero siendo mucho más limitados los efectos en la prevención del daño cerebral y en la reducción de las secuelas incapacitantes, aspectos en los que la rehabilitación debe desarrollar un papel importante a la hora de educar a pacientes y familiares en el conocimiento, manejo y prevención secundaria de su enfermedad, así como en la capacidad de minimizar las secuelas del ictus.

Objetivos de la atención sanitaria precoz del paciente con ictus

Los objetivos fundamentales de la atención sanitaria precoz de un paciente con ictus son:

- Diagnosticar de modo preciso el tipo de ictus, la localización y la causa.
- Ofrecer el tratamiento más idóneo a cada situación con el fin de minimizar la lesión cerebral y las secuelas funcionales.
- Prevenir y tratar adecuadamente las complicaciones que se producen en la fase aguda del ictus.
- Iniciar de forma precoz un programa de tratamiento rehabilitador.
- Iniciar las pautas de modificación de los factores de riesgo para prevenir nuevos ictus.

Uno de los principales problemas detectados en todos los sistemas de salud es disponer de un sistema bien organizado de atención al paciente con ictus, que permita dar respuesta a las necesidades de cada paciente, así como una mejor utilización de los recursos. Dicha carencia organizativa ocasiona que el cumplimiento de las recomendaciones sobre intervenciones específicas que hacen las guías de práctica clínica (GPC) tenga poco impacto en la mejora de los resultados^{48,49}. La organización y puesta en práctica de un sistema eficiente de atención al paciente con ictus precisa de una adecuada cooperación entre los profesionales y la administración sanitaria, tanto a nivel local como autonómico y estatal, promoviendo acciones coordinadas que mejoren la calidad de atención a los pacientes y reduzcan los nefastos efectos del ictus. En España aún no disponemos de forma generalizada de la organización y recursos necesarios para una atención óptima a todos los pacientes que sufren esta enfermedad^{48,50}, existiendo grandes diferencias en los recursos disponibles y en la atención al paciente entre las distintas áreas sanitarias.

Plan de Atención Sanitaria del Ictus (PASI).

Ante esta situación, el Grupo de Estudio de Enfermedades Cerebrovasculares de la Sociedad Española de Neurología publicó en el año 2006 el Plan de Atención Sanitaria del Ictus (PASI)⁴⁸, con el objetivo de elaborar un sistema organizado de atención al ictus que diese respuesta a las necesidades de cada paciente y optimizase la utilización de los recursos sanitarios, garantizando la equidad en la atención sanitaria del paciente con ictus. La Estrategia Nacional en Ictus del Sistema Nacional de Salud aprobada en el año 2008 recogió en gran medida el tipo de modelo organizativo sanitario del PASI. Sin embargo, en el tiempo transcurrido desde su publicación, han aparecido nuevos avances en el tratamiento de la fase aguda del infarto cerebral que obligan a realizar una revisión

continua del mismo. Los principales objetivos del PASI son mejorar el nivel de calidad de la atención sanitaria al ictus, protocolizar el tratamiento de los pacientes y facilitar la accesibilidad a los nuevos tratamientos de una forma eficaz, eficiente y segura. El tratamiento con fibrinolíticos y la atención en unidades de ictus (UI) son actualmente las prioridades en el manejo de estos pacientes, ya que ambas estrategias terapéuticas han demostrado, con el mayor nivel de evidencia, ser eficaces en la mejoría de los pacientes con ictus. Actualmente todos los pacientes deberían ser atendidos en UI, ya que el impacto de esta terapia es mayor que la del tratamiento con fibrinólisis.

Código Ictus

El Código Ictus representa el primer eslabón en la asistencia de todo cuadro compatible con un ictus. Clásicamente se ha denominado como un procedimiento de actuación prehospitalaria basado en el reconocimiento precoz de los signos y síntomas de un ictus, de posible naturaleza isquémica, con la consiguiente priorización de cuidados y traslado inmediato a un hospital con UI u Hospital de referencia (HR), de aquellos pacientes candidatos a beneficiarse de una terapia de reperfusión y de cuidados especiales en una UI⁵¹.

Fibrinólisis

Respecto a la terapia de reperfusión usando fibrinolíticos, cabe mencionar que la administración del activador tisular del plasminógeno (rt-PA), dentro de las primeras 3 horas desde el inicio de los síntomas, es un tratamiento altamente efectivo, de acuerdo a la evidencia de los ensayos clínicos. La fibrinólisis es un tratamiento coste-efectivo, ya que no incrementa los costes del proceso y es eficiente en la disminución de la discapacidad, lo que conlleva una mejor calidad de vida del paciente y una reducción de

los costes sanitarios a largo plazo⁵². El problema que se plantea es que los pacientes con patología vascular cerebral susceptibles de trombolisis son muy pocos, debido a que en muchos de ellos el tiempo transcurrido en establecer el diagnóstico supera el intervalo de 3 horas considerado límite y conocido como "ventana terapéutica". El escaso número de pacientes susceptibles de trombolisis intravenosa con estos criterios ha hecho que, en algunos protocolos, el límite para la fibrinólisis se sitúe en las 6 horas, aunque la eficacia sea más relativa. Otra causa por la que se llegan tarde a esta opción terapéutica es porque los pacientes y el entorno familiar desconocen la sintomatología, que es muy variable, lo que se traduce en un aviso tardío a los Servicios de Emergencias o en trasladar al paciente al centro hospitalario por sus propios medios, sobrepasando el tiempo límite.

Así pues, la eficacia en la atención del ictus va a depender de una correcta planificación y organización sanitaria, que empiece por informar a la población sobre la sintomatología más característica de presentación de un ictus y la forma de acceso a los servicios de emergencia, todo ello a través de una correcta formación y educación sanitaria, así como a través de formar y sensibilizar al personal que atiende los teléfonos de emergencia, protocolizar los cuidados terapéuticos hasta la confirmación diagnóstica y organizar un dispositivo asistencial en el hospital capaz de dar una atención de calidad a estos pacientes.

Unidades de Ictus

Respecto a las UI, 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 una unidad específica de cuidados agudos no intensivos para el tratamiento del paciente con ictus, ofrecía el cuidado más efectivo del ictus agudo, apuntando como

objetivo para el año 2005 que todos los pacientes con ictus agudo tuvieran un fácil acceso a una evaluación y tratamiento especializados en UI, demanda que hoy día todavía no se cumple plenamente por el déficit de UI y la dificultad de acceso de los pacientes. La UI se define como aquella estructura geográficamente delimitada para el cuidado de los pacientes con ictus, que tiene personal entrenado específicamente, coordinado por un neurólogo experto, con servicios diagnósticos disponibles las 24 horas del día y que dispone de protocolos escritos para el manejo de los pacientes, basados en evidencias científicas⁵³. Cerca del 80-90% de ictus pueden ingresar en este tipo de unidades, beneficiándose del mismo tanto infartos cerebrales como ataques isquémicos transitorios (AIT) o hemorragias cerebrales^{54,55}.

Por último, cabe destacar que una atención neurológica especializada realizada por neurólogos especialistas en enfermedades cerebrovasculares mejora la evolución de los pacientes con ictus y reduce los costes del proceso, por lo que los sistemas sanitarios deberían de promover la implantación de dichos especialistas.

Resumiendo, diremos que el objetivo prioritario del PACI es que los pacientes con ictus reciban precozmente la atención y los recursos más apropiados a su condición clínica y momento evolutivo, es decir, una atención neurológica especializada y urgente, con independencia de donde vivan, respetando los principios de equidad y sostenibilidad en la provisión de servicios. Y es imprescindible diseñar el proceso de atención al ictus para coordinar y promover el acceso del paciente a una completa cartera de actividades y servicios, siendo sus principales componentes: la educación comunitaria, prevención primaria, notificación y respuesta de los servicios médicos de emergencia, diagnóstico y tratamiento hospitalarios, rehabilitación y prevención secundaria^{48,56}.

Queremos resaltar el papel de la rehabilitación y la prevención como dos elementos fundamentales de la intervención que sobrepasan la fase aguda del ictus, y que por tanto

nos interfiere a los fisioterapeutas y médicos rehabilitadores. La evidencia existente nos dice que el inicio precoz de la rehabilitación puede acelerar la recuperación del ictus y, si bien la mayor parte de este tratamiento ocurre después de la hospitalización aguda y a menudo en otros espacios distintos, debe enfatizarse su utilidad ya desde dicha fase en hospitalización aguda. La prevención del ictus, tanto primaria como secundaria, es otra herramienta útil pues hay muchas terapias preventivas altamente efectivas, que se deben de iniciar antes de acontecer el ictus (prevención primaria) o en su defecto durante la hospitalización aguda (prevención secundaria), continuando a lo largo del tiempo, aspecto en el que la fisioterapia y rehabilitación tienen mucho que decir.

Así pues, una vez instaurado el ictus se iniciará el proceso de rehabilitación, cuyo objetivo será recuperar la mayor independencia física, funcional, social y emocional posible. Para ello será necesario la participación de un equipo multidisciplinar (médicos rehabilitadores, fisioterapeutas, logopedas, médicos de familia, enfermeros, trabajadores sociales, psicólogos, etc.), sin olvidar a la familia del paciente como un elemento siempre fundamental.

Plan Andaluz de Ataque Cerebral Agudo (PLACA)

En Andalucía, en esta misma línea de organización de la asistencia sanitaria precoz del ictus, la Consejería de Salud ha desarrollado el Plan Andaluz de Ataque Cerebral Agudo (PLACA)⁵⁷ y el Código Ictus con el fin de mejorar la atención de dichos pacientes. En el plan se integran el 061, los Servicios de Cuidados Críticos y Urgencias, y los Servicios de Neurología de los hospitales andaluces. El Plan pretende incidir en la prevención del daño cerebral y en la limitación de las secuelas incapacitantes que sufren los pacientes con esta enfermedad, dando una rápida respuesta terapéutica a los posibles casos de ictus cerebral agudo para así evitar el desarrollo de la enfermedad o al menos

minimizar sus consecuencias. Con este plan, y dada la evidente falta de información suficiente y fiable, se pretende además conocer con mayor exactitud las cifras de incidencia y prevalencia, los resultados a medio y largo plazo, la calidad asistencial expresada en indicadores medibles y su relación con las variables que miden cómo se realiza la atención a los pacientes.

4. EVOLUCIÓN DEL ICTUS:

RECUPERACIÓN CLÍNICA Y FUNCIONAL

Los pacientes que superen la fase aguda del ictus iniciarán un período de recuperación que varía de un paciente a otro en función del tipo de lesión, del grado de afectación, así como de la recuperación espontánea que pueda acontecer, generando una mayor o menor afectación de su capacidad funcional. Y la recuperación de la discapacidad dependerá de factores variados (gravedad del ictus, la coordinación, la sensibilidad, las alteraciones cognitivas, etc.).

Existen diversos estudios que sugieren que la recuperación neurológica se produce en los tres primeros meses de evolución, estimándose el pico de mayor recuperación en las primeras 4-6 semanas después del ictus^{58,59}, aunque puede observarse mejoría hasta los 6 meses y un porcentaje del 5% de los pacientes que puede continuar mejorando a lo largo del primer año. En esta misma línea, Cuadrado AA.⁶⁰ señaló que la recuperación más rápida acontece en el primer mes y medio de evolución, completándose al 95% alrededor del tercer mes, y empezando a partir de ahí una estabilización de la recuperación (Figura 2).

Jorgensen et al., dentro del Copenhagen Stroke Study, concluyó que el 95% de los pacientes alcanzaban la máxima recuperación neurológica dentro de las primeras 11 semanas. El 80% de la población completaba la recuperación del déficit neurológico y de la discapacidad funcional en las primeras 5 semanas, y el 95% alcanzaba el máximo alrededor de las 13 semanas después del ictus⁶¹.

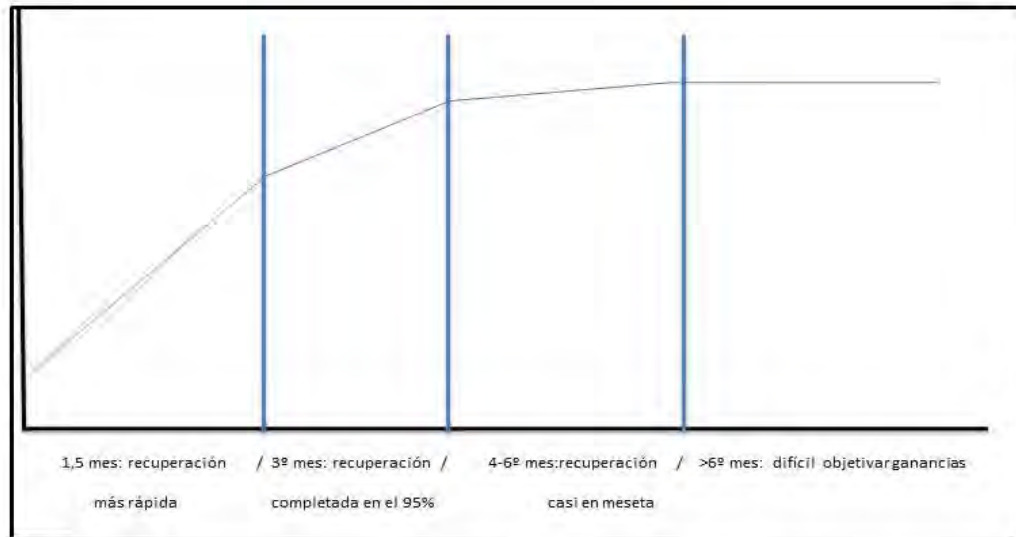


Figura 2. Curva de recuperación esperada en el ictus cerebral. Adaptada de Cuadrado AA⁶⁰.

Podemos concluir que la mayor recuperación funcional, de ocurrir, aparecerá a corto plazo, principalmente en las primeras 4-6 semanas de evolución, en mayor proporción en los ictus con menor grado de afectación, requiriendo los pacientes con mayor afectación un mayor tiempo de evolución para su mejora. Así pues, será esencial la implementación de intervenciones terapéuticas precoces e intensas, especialmente en esas 4-6 primeras semanas de evolución del ictus.

5. TRATAMIENTO REHABILITADOR DEL PACIENTE CON ICTUS

Como ya se ha comentado previamente, el ictus, al considerarse causa frecuente de discapacidad permanente, repercute muy significativamente en las familias y en la comunidad⁶², determinando frecuentemente la aparición de incapacidades físicas, funcionales, de autonomía y laborales, además de generar un importante gasto sociosanitario.

Así pues, el tratamiento rehabilitador debe desarrollar una función relevante en la prevención de secuelas invalidantes⁶³, con el objetivo de lograr una mejor recuperación en los primeros meses y la reducción de la discapacidad durante los años siguientes⁶⁴.

Cabe destacar que para los pacientes lo más importante de su enfermedad no es el grado de hemiparesia sino su capacidad para llevar a cabo sus actividades de la vida diaria (AVD) y cumplir sus roles sociales⁶⁵, por lo que deberemos orientar el tratamiento rehabilitador hacia la mejora de dichos aspectos. Valorar la realización de las actividades de la vida diaria (AVD) de los pacientes con ictus será pues importante tanto para valorar la calidad de los cuidados como para conocer los resultados del tratamiento⁶⁶.

Para dar respuesta a todos estos problemas discapacitantes que genera el ictus, es necesario que el proceso rehabilitador empiece tan pronto como se haya establecido el diagnóstico y se haya asegurado el control del estado vital⁶⁷. Y es que, según varios estudios, los pacientes que inician la rehabilitación durante la primera semana después del ictus tienen menos discapacidad y más calidad de vida a largo plazo que los que la

inician más tarde⁶⁷. Y existe evidencia de que la neurorrehabilitación disminuye la discapacidad del paciente y mejora su calidad de vida^{68,69}.

El objetivo de la rehabilitación de los pacientes con un ictus cerebral será conseguir la máxima capacidad funcional y social, lo que ayude a reducir la discapacidad y les permita a los pacientes reintegrarse, en la medida de lo posible, en sus actividades previas.

Los programas de rehabilitación deberán establecer unos objetivos en función de la severidad del ictus, y buscando el fin último de reducir la discapacidad consecuenta al ictus.

Los pacientes con un ictus agudo deberán ser valorados por el médico rehabilitador en las primeras 24-72 horas⁷⁰, estableciendo los objetivos de cada paciente en función de la valoración clínica efectuada.

No hay evidencia científica sobre la duración ideal del tratamiento rehabilitador, debiendo éste mantenerse mientras existan objetivos funcionales a conseguir, siendo aconsejable mantener el programa de rehabilitación durante los 6 primeros meses⁷¹.

Aunque en los ictus graves y muy graves es poco probable que continúe la recuperación más allá de los 5-6 meses, hay estudios que han demostrado que la rehabilitación continuada tras el alta durante el primer año tras el ictus reduce el riesgo de deterioro funcional y mejora la independencia en las AVD⁷², aunque los programas rutinarios de rehabilitación en pacientes de más de un año de evolución no han demostrado una eficacia significativa^{73,74}.

Durante la hospitalización del paciente y antes del alta médica, el médico rehabilitador deberá decidir el ámbito más adecuado en el que el paciente seguirá el tratamiento rehabilitador, recomendándose especialmente, si es factible, el tratamiento en unidades de ictus o en un Hospital de agudos.

La rehabilitación en fase aguda buscará el alcance de los siguientes objetivos: evitar la inmovilización prolongada y el desacondicionamiento físico, asegurar el correcto control postural, mantener la función respiratoria y deglutoria. Se planificará el alta hospitalaria precoz y se continuará el programa de rehabilitación a nivel ambulatorio o domiciliario, siendo beneficiarios de ello los pacientes en fase postaguda inmediata, con discapacidad moderada y capacidad participativa, con el objetivo de evitar las complicaciones del ictus y la inmovilidad del paciente, lo que favorezca el desarrollo motor del paciente y el bienestar físico, emocional y social⁴⁷.

Teniendo en cuenta que el ictus suele afectar a diferentes áreas funcionales que limitan la actividad y la reintegración, es necesario el desarrollo de un programa de rehabilitación global y coordinado enfocado a tratar los diferentes déficits y sus limitaciones.

Los pacientes con trastornos de la función motora deben ser tratados en función de sus deficiencias, utilizando diferentes técnicas de tratamiento, aunque en la actualidad no se dispone de ningún estudio de calidad con evidencia científica probada que demuestre la superioridad de ninguna de estas técnicas sobre el resultado funcional final. Las técnicas fisioterápicas de reeducación que se utilizan principalmente se engloban en: técnicas de compensación, técnicas de facilitación y, más recientemente, técnicas de reaprendizaje motor orientado a tareas. Además, también se evalúa la prescripción de órtesis y ayudas técnicas en función de la capacidad funcional del paciente, lo que puedan ayudar al paciente a mejorar su capacidad^{47,75,76} (Figuras 3, 4, 5, 6, 7 y 8).

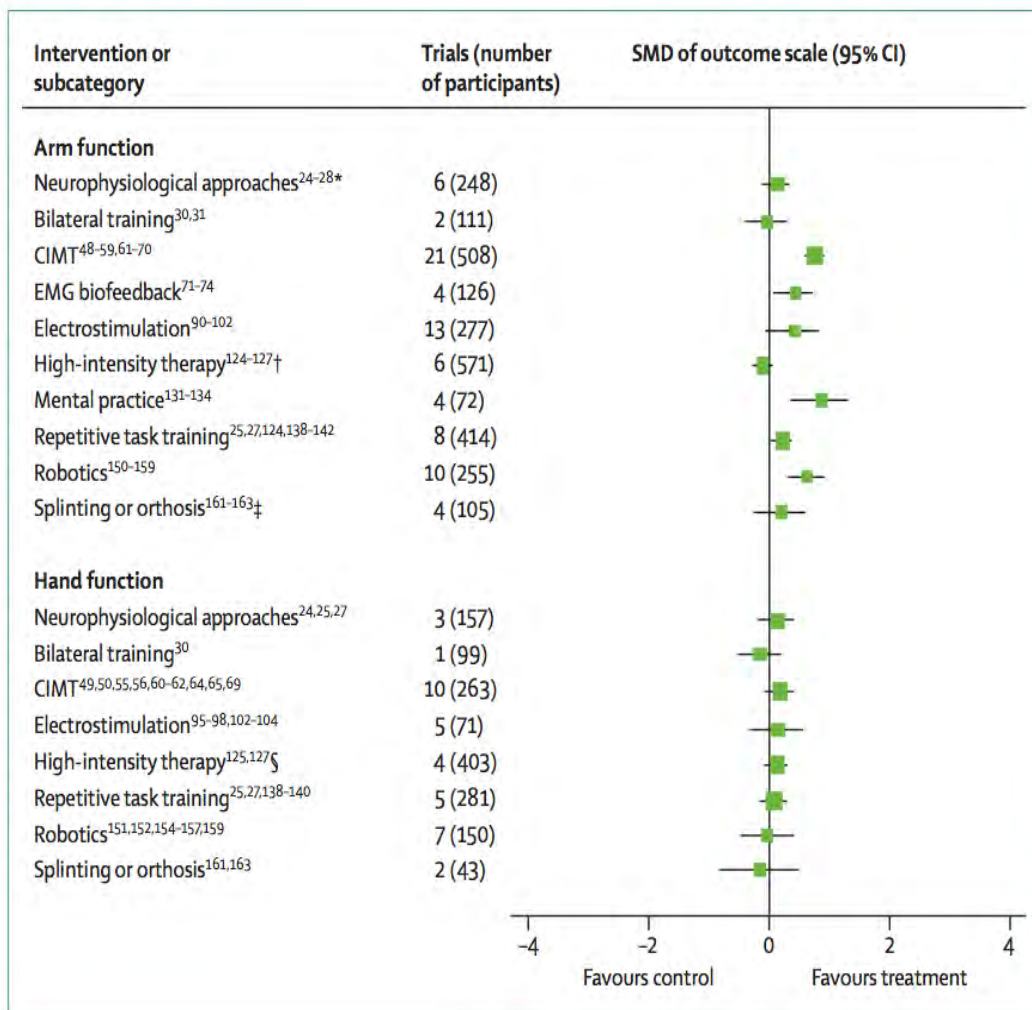


Figura 3. Intervenciones para mejorar la recuperación motora del miembro superior después del ictus / Interventions to improve upper-limb motor recovery after stroke. Extraído de Langhorne P et al⁷⁵.

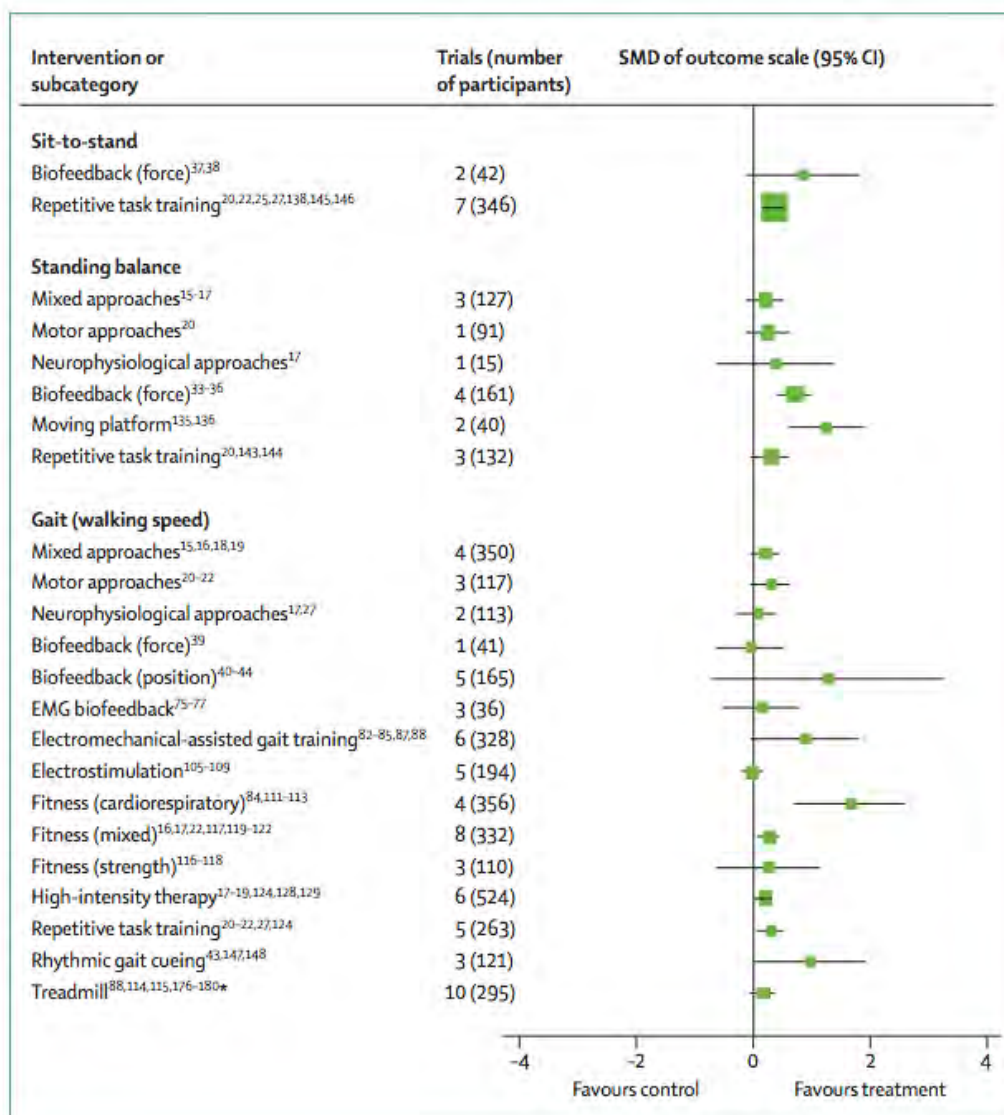


Figura 4. Intervenciones para mejorar el equilibrio, la marcha o la movilidad después del ictus / Interventions to improve balance, gait, or mobility after stroke. Extraído de Langhorne P et al⁷⁵.

Revisión: Enfoques de tratamiento fisioterápico para la recuperación del control postural y la función del miembro inferior después de un accidente cerebrovascular
 Comparación: 01 Enfoque neurofisiológico versus otros enfoques
 Resultado: 02 Escala de Independencia Funcional

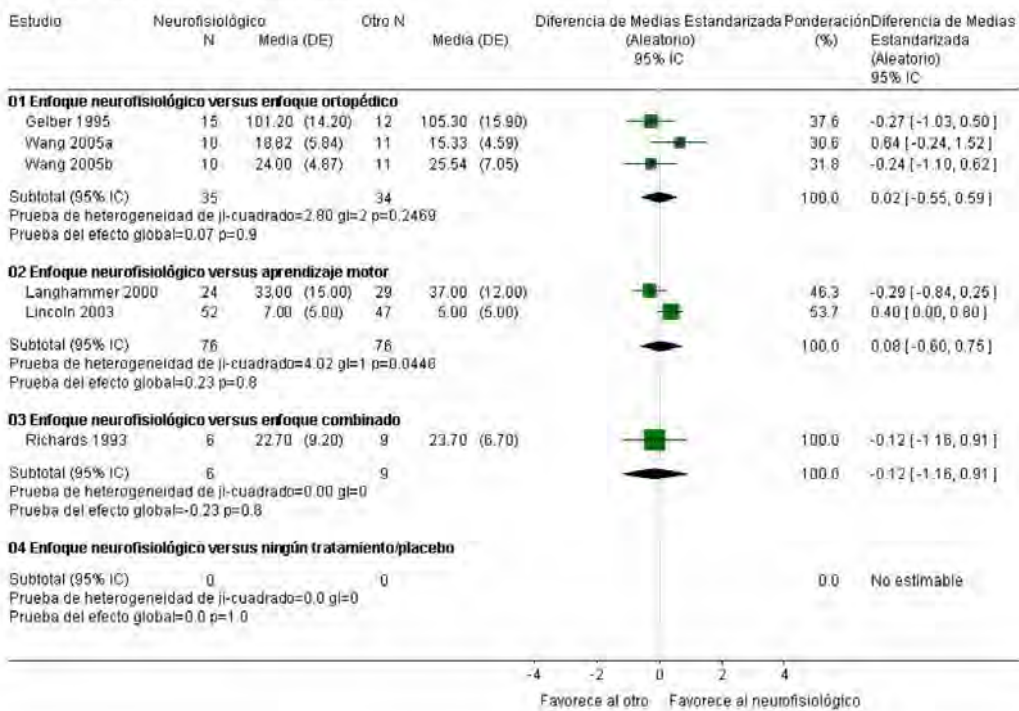


Figura 5. Enfoque neurofisiológico versus otros enfoques. Extraído de Pollock A. et al⁷⁶.

Revisión: Enfoques de tratamiento fisioterápico para la recuperación del control postural y la función del miembro inferior después de un accidente cerebrovascular
 Comparación: 01 Enfoque neurofisiológico versus otros enfoques
 Resultado: 05 Velocidad de marcha

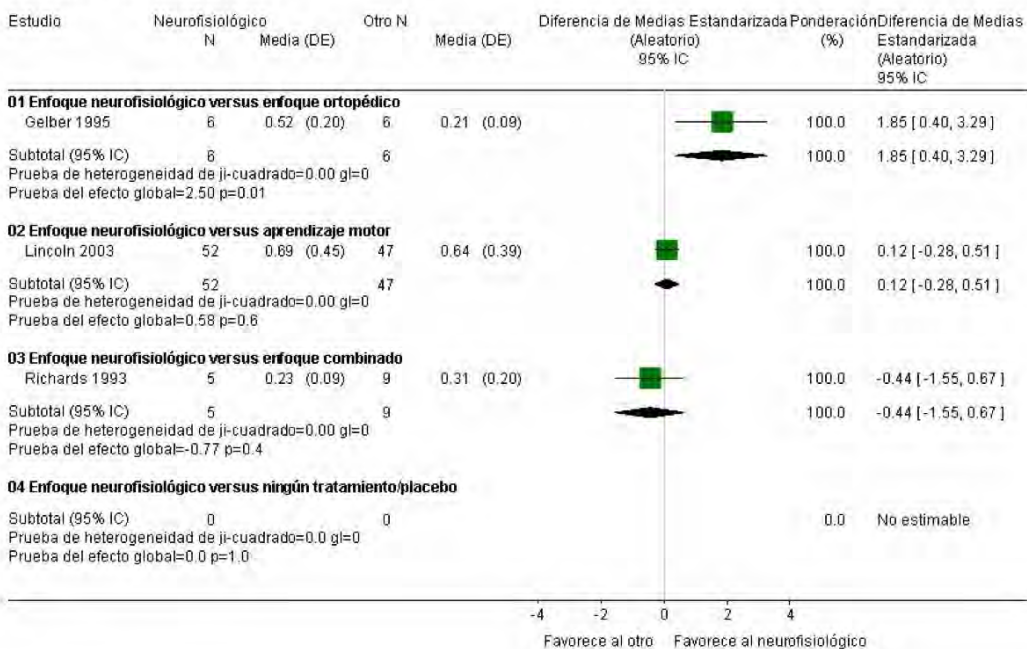


Figura 6. Enfoque neurofisiológico versus otros enfoques. Extraído de Pollock A. et al⁷⁶.

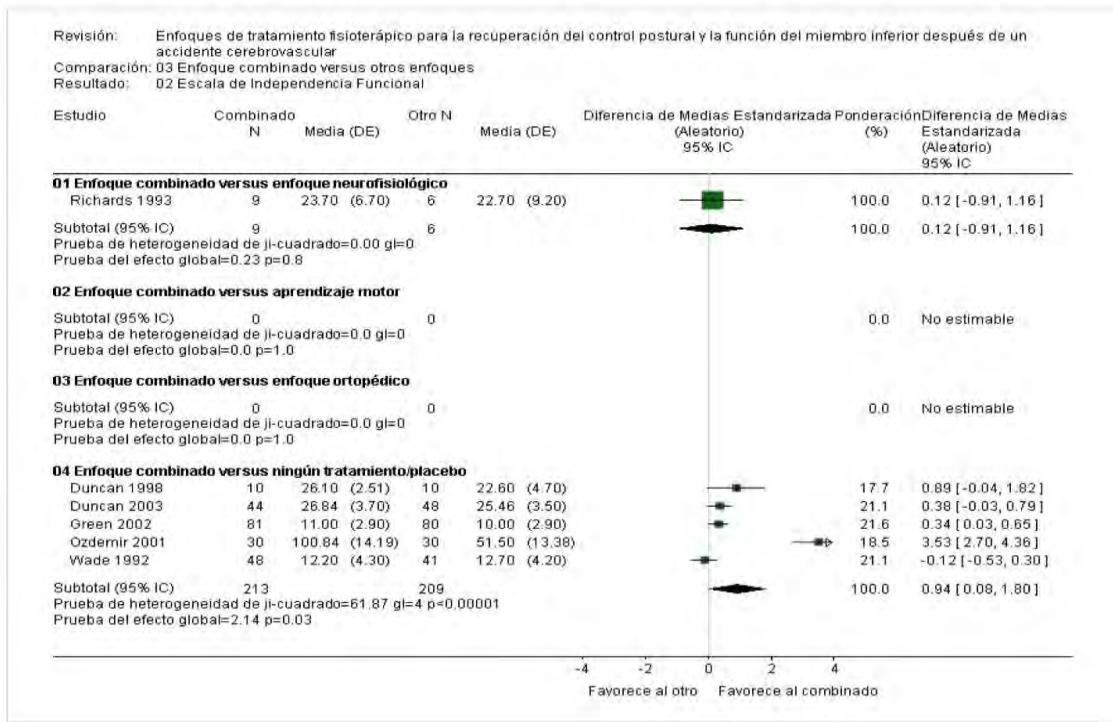


Figura 7. Enfoque combinado versus otros enfoques. Extraído de Pollock A. et al⁷⁶

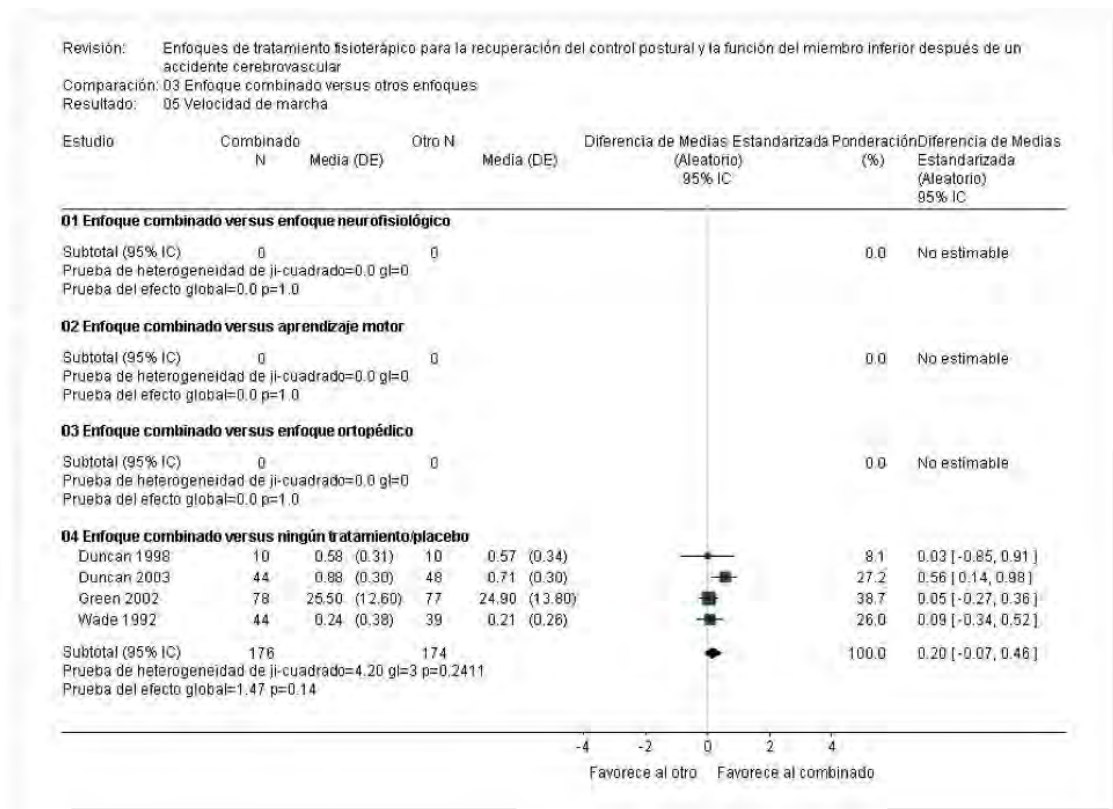


Figura 8. Enfoque combinado versus otros enfoques. Extraído de Pollock A. et al⁷⁶

Así pues, existen distintos enfoques del tratamiento fisioterápico del ictus, basados en conceptos neurofisiológicos, de aprendizaje motor y en principios ortopédicos⁷⁶, no existiendo evidencia de que alguno de ellos tenga un resultado mejor que otro⁷⁷, aunque parece ser que un enfoque combinado es significativamente más eficaz para mejorar la independencia funcional⁷⁶ (figura 3, 4, 5, 6, 7, 8), mostrándose los datos clínicos muy a favor de la movilización precoz y la formación⁷⁷. No obstante, la movilización precoz aplicada tras el ictus cerebral está en general mal definida, no estando respaldada por pruebas sólidas, aportando los resultados del Grupo de Colaboración AVERT Trial que una movilización muy precoz, a dosis de alta intensidad, en las primeras 24 horas después de acontecer el ictus, se asocia con un resultado más favorable a los 3 meses de evolución en comparación con el tratamiento habitual⁷⁸.

Resulta difícil encontrar evidencia científica acerca del tratamiento fisioterápico estándar más adecuado a aplicar en el ictus cerebral, y aún más, del específico de la fase aguda, destacando algunos protocolos de tratamiento como el recomendado por la European Stroke Organization, basado en una movilización precoz en cama varias veces al día, con un tipo y cantidad de ejercicio ajustada a las necesidades y habilidades del paciente, con igual tratamiento en ictus isquémico y hemorrágico, y siendo vital la participación multidisciplinar^{77,79}. Así mismo, Carr y Shepherd ofrecen protocolos de tratamiento basados en la evidencia científica para la restauración del movimiento funcional normal después de un ictus, incluyendo métodos de entrenamiento de control motor enfocados a una tarea y métodos para incrementar la fuerza muscular, la flexibilidad de los tejidos blandos y la forma física, con el objetivo de maximizar la habilidad, facilitar el compromiso cognitivo y favorecer el aprendizaje de las habilidades, todo lo cual puede contribuir a optimizar la ejecución motora en la deambulación, el alcance y la manipulación, el equilibrio en sedestación y

bipedestación, así como la acción de levantarse y sentarse⁸⁰. Destaca también por su amplio seguimiento el concepto de tratamiento Bobath^{81,82}, basado en técnicas de inhibición de patrones de postura y movimiento anormales, y técnicas de facilitación del movimiento normal y reeducación del mecanismo de control postural normal. Por último, distintas Guías de Práctica Clínica de atención al ictus proporcionan un marco de estrategias recomendadas para los fisioterapeutas en la provisión del cuidado a pacientes con ictus^{67,83,84}. La combinación de estos enfoques, junto a la educación sanitaria a pacientes y cuidadores, sirvió de base al presente proyecto investigador para diseñar la intervención fisioterápica a realizar durante la fase aguda de hospitalización del paciente.

En esta misma línea, cabe destacar el estudio de Hernández et al, según el cual es indudable la importancia de la atención fisioterápica temprana en el proceso agudo del paciente con ictus, resaltando un mejor pronóstico en los pacientes tratados dentro de las primeras veinticuatro horas posteriores al ictus, debiendo iniciarse por tanto el tratamiento durante la hospitalización, tan pronto como el diagnóstico se haya establecido y el riesgo vital del paciente esté controlado⁸⁵. Según dicho autor, aunque son escasas las pruebas que sustentan los indicadores del desempeño en rehabilitación para la atención en la etapa subaguda del ictus, se evidencia una reducción de la mortalidad así como mejores resultados funcionales debido al manejo intrahospitalario temprano, contribuyendo en mayor medida a ello la movilización temprana (manejo en cama dentro de las veinticuatro horas iniciales del ictus). Además, se demuestran los beneficios de la movilización temprana en cama sobre el control de la presión sanguínea y la reducción de las complicaciones pulmonares, trombosis venosa, infecciones y dolor⁸⁵. Así pues y consecuentemente, dicha movilización precoz, que representa una intervención sencilla y de bajo costo, se va incorporando cada vez más en las guías de

práctica clínica para prevenir complicaciones generales. Cabe señalar que en dicho estudio se investiga la calidad de los enfoques de tratamiento basados en programas de ejercicio de entrenamiento en tareas funcionales.

6. EDUCACIÓN SANITARIA EN EL ICTUS

El segundo elemento que se plantea como esencial en la intervención rehabilitadora en el ictus cerebral agudo en hospitalización, además del tratamiento fisioterápico propiamente dicho, y con el objetivo de favorecer la mejora del paciente, va a ser la educación sanitaria orientada a pacientes y cuidadores/familiares sobre el manejo de dicha patología. Así pues, los pacientes y sus cuidadores deben tener una participación activa en el proceso de rehabilitación ya desde las fases iniciales^{67,69}. Los primeros meses después del ictus son especialmente difíciles para los pacientes y sus cuidadores, de ahí su necesidad de información, formación y apoyo profesional para afrontar la nueva situación después del alta hospitalaria y minimizar sus repercusiones vitales, y para que así el paciente mantenga los beneficios del programa rehabilitador que ha seguido hasta entonces. En esta planificación del alta es necesario que participe tanto el paciente como la familia y el personal asistencial, y es importante plantearlo desde el inicio de los programas de atención, pues es un elemento básico de la atención a la enfermedad tanto desde un punto de vista ético como para mejorar los resultados⁶⁷. Así pues, los servicios de atención al ictus deben ofrecer programas de formación/educación a las personas afectadas y a sus familias^{67,83}. Según varias Guías de Práctica Clínica, la información debe tener en cuenta las necesidades individuales, y debe ser gratuita, comprensible, adecuada y tener en cuenta la discapacidad del individuo que la recibe⁶⁷. El proceso de información tiene que ser continuo (desde el inicio del ingreso

hospitalario) y estas personas tienen que recibir apoyo con formación continua durante la estancia en el hospital^{67,84}.

La mayoría de los estudios existentes, que investigan el efecto de un programa educativo en pacientes con ictus cerebral y sus cuidadores, están enfocados principalmente a evaluar su eficacia en la mejora del conocimiento de pacientes y cuidadores respecto al ictus cerebral (factores de riesgo, consecuencias funcionales...), la prevención secundaria, el reconocimiento de los síntomas de una recaída, el conocimiento de los servicios de atención al ictus, la satisfacción percibida con dichos servicios y con la información recibida, la disminución de la ansiedad del paciente y cuidadores ante el incidente patológico, la reducción de la discapacidad, el estado de salud o calidad de vida percibido, o la mejora del funcionamiento familiar y social; sin embargo, apenas hay estudios que correlacionen directamente los programas educativos con la mejora de la función motora o control motor. En general, según las guías de práctica clínica consultadas, existen niveles de evidencia altos respecto a que las intervenciones informativas incrementan el conocimiento del paciente y cuidador acerca de la enfermedad⁶⁷. También evidencian los estudios que se reduce significativamente la ansiedad de pacientes y cuidadores, especialmente a largo plazo^{86,87}. Sin embargo, no existe evidencia de que las intervenciones informativas mejoren las AVD y las actividades sociales⁶⁷, y en general no se asocia con una mejoría del estado de salud o calidad de vida percibidos⁸⁷, aunque sí parecen ayudar a una mejora del funcionamiento familiar⁸⁸. La información más valorada, tanto por pacientes como por cuidadores, es la relativa a la prevención de nuevos episodios y dónde obtener más información⁶⁷. En ocasiones, la medida del nivel educativo de pacientes y cuidadores ha mostrado estar por debajo del nivel educativo requerido para la comprensión del material informativo entregado⁶⁷. La mayoría de dichos estudios valoran los efectos a largo plazo de los

programas educativos, principalmente a partir de los 6 meses, evaluando poco el efecto a corto plazo. Por último, se resalta la necesidad de más estudios de intervención de educación sanitaria en pacientes con ictus, y que involucren a los familiares de dichos pacientes⁸⁹.

Distintos autores han descrito marcos conceptuales sobre la participación informal del cuidador principal en el cuidado de los pacientes, destacando el propuesto por Arnstein⁹⁰, que expone la participación informal como un paradigma situado en un contexto social y representado por una escalera formada por 8 niveles de participación, que mantienen una gradación ascendente (manipulación, terapia, información, consulta, sometimiento, asociación, poder delegado y control por parte de los ciudadanos), pero que puede presentar dificultades para su aplicación en el ámbito de las ciencias de la salud⁹¹. Partiendo del anterior paradigma, Charles y De Maio⁹² dieron a conocer un nuevo modelo representado mediante un cubo tridimensional cuyas variables eran: el contexto y dominios, las funciones y los niveles de participación. Logró simplificar modelos previos y es más aplicable en el contexto de los cuidados de salud. Sin embargo, plantea dificultades cuando se aplica a pacientes que presentan una incapacidad física, como los pacientes con ictus⁹¹. Finalmente, y partiendo del análisis de los anteriores modelos, se describe un marco conceptual específico para el proceso de participación informal en el cuidado después de un ictus, desarrollado a partir del estudio de las percepciones de los pacientes y sus familiares, y que contiene cuatro fases con aumento progresivo de la implicación en el proceso de participación informal en el cuidado y que son: hospitalización (momento en que se sufre el ictus y los primeros días de hospitalización), primera recuperación (entre la estabilización del paciente y el alta), alta, comienzo del cuidado en casa (los primeros meses después del alta) y autocorrección (al cuarto o quinto mes de cuidar al paciente en casa)⁹¹.

Existen distintos marcos conceptuales de la educación para la salud. Durante décadas ha prevalecido la concepción médico-asistencialista, que concibe la educación sanitaria como un área del conocimiento del cuidado de la salud y la manera de preservarla, lo que respondía a un paradigma de salud basado en un modelo biologista, en el que el logro de la salud era entendido como un bien individual, y debía seguir los pasos del método clínico. A partir de la propuesta de transversalidad, la salud adquiere una nueva dimensión, más relacionada con la realidad del paciente y sus necesidades y creencias, virando de la unicausalidad a la multicausalidad como origen de la enfermedad. A partir de este análisis se proponen tres modelos de Educación para la Salud: 1) Modelo Cognitivo-Sanitarista: descendente, tradicional, descontextualizado y vertical en la transmisión del conocimiento, que deja de lado la realidad del sujeto. 2) Modelo Observacional-Externo: semicontextualizado en el que se intenta una aproximación a la realidad de los destinatarios, pero sin la participación de éstos en la toma de decisiones. 3) Modelo Participativo: modelo contextualizado y horizontal, fruto de una evaluación consensuada entre todos los actores educativos. Intenta generar en cada uno de los individuos responsabilidad y autonomía en el manejo de su salud, así como solidaridad y compromiso respecto de la salud de los miembros de la comunidad^{93,94}.

Dicho modelo participativo es el que se consideró más adecuado para la intervención educativa desarrollada en nuestro proyecto investigador, el cual pretende potenciar la adquisición de habilidades y la resolución de dificultades, incidiendo sobre la responsabilidad, autoestima y toma de decisiones por parte del que recibe la educación, y facilitando la práctica de las habilidades aprendidas. En este sentido decía la OMS en 1983: –Si enfocamos la educación sanitaria desde un modelo participativo, y adaptado a las necesidades, la población adquirirá una responsabilidad en su aprendizaje y éste no estará centrado en el saber, sino también en el saber hacer”.

Puesto que apenas hay estudios que evalúen directamente el efecto de programas de educación sanitaria sobre la mejora de la función motora de los pacientes con ictus cerebral, y su consecuente relación con la mejora de la funcionalidad y la calidad de vida, es en gran medida esto lo que motiva también este proyecto de investigación, para así intentar aumentar el conocimiento existente a este respecto.

Por otro lado, y ya que la mayoría de los estudios hacen referencia a los efectos a medio y largo plazo de los programas educativos y los tratamientos de fisioterapia, principalmente a partir de los 6 meses, cuyos resultados están en muchos casos influenciados por múltiples factores distintos al proceso educativo y al tratamiento fisioterápico precoz en hospitalización (el desarrollo de programas de tratamiento rehabilitador ambulatorios, el soporte social, la accesibilidad, etc.), es por ello que el propósito de este proyecto de investigación es evaluar la influencia de dichas intervenciones a corto plazo. Al circunscribir este estudio al corto plazo, definido éste como el primer mes después de acontecer el ictus, se valora el efecto de un programa educativo y de un tratamiento fisioterápico precoz en hospitalización en la etapa de mayor potencialidad de mejora del paciente, que coincide además con el período que más atención va a requerir el paciente por parte de sus cuidadores, lo que justifica la elección de dicho período temporal del estudio.

7. EVALUACIÓN Y PRONÓSTICO DE RECUPERACIÓN EN EL ICTUS

El pronóstico de recuperación en un paciente con ictus cerebral es difícil de establecer, aunque hay signos clínicos que nos pueden orientar a predecir el resultado como son: la persistencia de un déficit postural, el déficit completo del miembro superior o el déficit de la sensibilidad profunda.

Conocer el pronóstico funcional después de sufrir un ictus no sólo nos va a permitir planificar mejor el programa de rehabilitación más adecuado a cada paciente, sino que además nos va a ayudar a dar una mejor información a los pacientes y familiares, lo que puede favorecer una mejor implementación de las terapias, con una mayor adherencia a los tratamientos y una disminución de la ansiedad de pacientes y cuidadores.

El resultado funcional tiene relación con la severidad, duración, localización y extensión del daño cerebral, sobre el que actúan otros factores intrínsecos de cada paciente. En la literatura médica están descritas más de 150 variables pronósticas para explicar la discapacidad en las AVD⁹⁵.

En la tabla 4 se recoge una muestra de los factores de pronóstico de recuperación funcional, intrínsecos y extrínsecos, más destacados que sirvieron de base para la selección de variables del presente proyecto investigador.

Tabla 4. Factores pronóstico de recuperación funcional en el ictus.

FACTORES INTRÍNSECOS

Demográficos y de riesgo vascular:

- **Edad avanzada.**
- **ACV previos.**
- **Fibrilación auricular.**
- **Diabetes mellitus.**
- **Cardiopatía.**
- **Capacidad física disminuida previamente.**

Síntomas y signos clínicos:

- **Severidad inicial del ictus.**
- **Incontinencia urinaria.**
- **Hipertermia en las primeras 24 horas.**
- **Desviación de la mirada.**
- **Trastornos mentales y déficits cognitivos.**

Alteraciones analíticas:

- **Hiperglucemia inicial.**
- **Cifras elevadas de la proteína C reactiva y glutamato.**

Etiología del ictus:

- **Isquémica o hemorrágica.**

Determinación del daño neurológico:

- **Tamaño de la lesión en TC (Tomografía Axial Computarizada) o RMN (Resonancia Magnética Nuclear).**
- **Localización de la lesión por TC (Tomografía Axial Computarizada) o RMN (Resonancia Magnética Nuclear).**

FACTORES EXTRÍNSECOS

- **Unidades de ictus.**
- **Inicio y características del tratamiento rehabilitador.**
- **Soporte socio-familiar**

Adaptada de Palomino Aguado B⁴⁷.

Aunque raramente la recuperación del ictus es del 100% y, aunque es imposible prever exactamente el grado que alcanzará, distintos estudios como el Copenhague Stroke Study muestran que el 95% de la recuperación se logrará hacia el tercer mes de evolución del ictus, siendo en el primer mes y medio la recuperación más rápida (el 85%)⁹⁶. Para Miranda la mayor recuperación, de existir, siempre será precoz⁹⁷. Y un paciente que no mejore en el primer mes, su período de recuperación quedará reducido

y no esperaremos una evolución favorable⁶⁰. Así pues, se justifica la necesidad de iniciar la rehabilitación de forma precoz para obtener la mayor recuperación posible.

Por otro lado, y dada la creciente demanda de eficiencia en el cuidado del ictus, previamente al inicio del tratamiento fisioterápico será necesario la realización de una valoración inicial, que oriente los objetivos a alcanzar y el posicionamiento terapéutico a desarrollar, y ayude a seleccionar adecuadamente a los pacientes y sus necesidades, permitiendo además evaluar su recuperación en el tiempo y los resultados del tratamiento fisioterápico aplicado⁶⁴, especialmente tras el primer mes de evolución que es considerado el período de mayor potencialidad de recuperación del paciente y con mayores implicaciones pronósticas. La rehabilitación es, sin embargo, un recurso caro y limitado, y dada la heterogeneidad de los ictus, su éxito depende de la selección cuidadosa de los pacientes⁹⁸, siendo necesario evaluar las alteraciones del ictus en la fase aguda tanto para el diagnóstico como para el pronóstico⁶⁵.

Así pues, dicha evaluación deberá ser amplia dada la gran variedad de discapacidades y déficits que genera el ictus, siendo necesario utilizar métodos de medida y evaluación de eficacia contrastada y aceptados por la comunidad internacional. Collin y Wade ya reflejaron que había una necesidad de escalas de valoración motoras simples y validadas, que pudieran ser fácilmente reproducibles por distintos profesionales sanitarios, y sirviesen para monitorizar el progreso clínico, evaluar las intervenciones fisioterápicas y para su uso en la investigación rehabilitadora del ictus⁹⁹. El inconveniente es que no existe una sola escala ideal que pueda resolver todas las necesidades y, aunque se han diseñado escalas específicas del ictus, no se ha validado aún ninguna que englobe todos los problemas que éste deriva⁶⁰, lo que ha generado numerosos instrumentos de valoración y una gran variabilidad en su uso. Se suele recomendar de forma genérica el uso de una escala de valoración global de déficits

neurológicos junto con una escala de valoración de actividades de la vida diaria⁶⁰, además de escalas específicas de los distintos déficits (motor, social, calidad de vida, etc.), lo que justificó la elección de los instrumentos o variables de medida del presente proyecto investigador. Además, cabe destacar que Keller et al. determinó que un 20% de cambio en el valor de una variable era considerado clínicamente relevante en salud¹⁰⁰.

Los estudios existentes investigan principalmente el valor pronóstico de distintas variables a medio y largo plazo sobre la discapacidad y funcionalidad del paciente^{98,101,102}, y en menor medida sobre su calidad de vida¹⁰³ y el período a corto plazo.

El estudio de las variables predictivas como la edad, dependencia en las actividades de la vida diaria, soporte social, depresión, institucionalización y diabetes se han asociado con un peor pronóstico en los pacientes con ictus y han sido motivo de diferentes trabajos^{71,104}.

Y las variables que se ha demostrado que tienen un mayor valor predictivo de evidencia tipo A son: la incontinencia urinaria, la edad avanzada, la severidad ictus y la discapacidad inicial¹⁰⁵.

La gravedad inicial del ictus es uno de los factores que se asocian al pronóstico de funcionalidad. Solo un 6% de los pacientes con parálisis inicial grave recuperan completamente la movilidad. Los pacientes con déficit motor grave y persistente a las tres semanas del ictus, permanecen en su mayoría con parálisis grave o moderada a los 6 meses¹⁰⁶. El problema que se plantea es la variabilidad que existe a la hora de cuantificar la gravedad del ictus, lo que dificulta la comparación entre los distintos estudios. La medida de la discapacidad inicial mediante el Índice de Barthel es de las

que más información aporta sobre el impacto del ictus, siendo recogida en multitud de estudios sobre discapacidad y calidad de vida.

Los factores que se considera que más influyen en una peor calidad de vida son: la depresión mayor, la discapacidad funcional y el pobre apoyo social^{107,108}. Parece ser que el factor de la edad supone una peor calidad de vida, posiblemente porque se asocian otros problemas de salud que eran también generadores de discapacidad. Muchos de los estudios sobre calidad de vida no son concluyentes debido a la variabilidad en las escalas de calidad de vida utilizadas, presentando aspectos heterogéneos respecto a la severidad de los síntomas del ictus.

Distintos estudios evalúan habitualmente las características basales de los grupos de tratamiento, no estando clara qué escala de valoración proporciona la información con mayor valor pronóstico, lo que conduce al uso de múltiples escalas en dichos estudios¹⁰⁹. Distintos estudios de pronóstico evalúan determinantes demográficos, radiológicos, neurológicos, motores, etc., que individual o colectivamente pretenden predecir el resultado funcional en el ictus¹⁰², concluyendo la revisión sistemática de Veerbeek et al. que, debido a la insuficiente calidad metodológica de la mayoría de los estudios de pronóstico, el valor predictivo de los muchos determinantes clínicos para el resultado de AVD sigue siendo poco claro, recomendando centrar los futuros estudios en la predicción temprana usando modelos simples con un buen rendimiento clínico para mejorar su aplicación en la gestión de los ictus y la investigación¹¹⁰. Dado que la predicción pronóstica en el ictus es difícil, especialmente en las fases tempranas, Solberg et al. recomienda también el desarrollo de modelos de pronóstico clínico que ayuden a la predicción futura de resultados, orientando la información a ofrecer a pacientes y familiares y las decisiones clínicas a tomar, ayudando a crear grupos de riesgo clínico y a estratificar a los pacientes por severidad de la enfermedad¹¹¹. Lo

anteriormente dicho justifica la realización de los modelos de predicción pronóstica que se han desarrollado a lo largo del presente proyecto investigador.

8. JUSTIFICACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA

El ictus cerebral, como enfermedad neurológica más común, presenta una alta incidencia, prevalencia y mortalidad, siendo además la primera causa de discapacidad y morbilidad en el adulto, lo que conlleva un importante impacto económico en la sociedad, y suponiendo un gran desafío para la atención socio-sanitaria de cualquier estado, máxime en los países más desarrollados donde sigue incrementándose el envejecimiento poblacional.

Así pues, tanto los profesionales clínicos como los investigadores tienen la obligación conjunta de intervenir sobre los pacientes con este tipo de patología. Por un lado, apoyándose en los mayores niveles de evidencia, deben ofrecer al paciente aquellas intervenciones terapéuticas que se hayan demostrado más eficaces a la hora de tratar esta alteración neurológica. Por otro lado, y dada la creciente demanda de eficiencia en el cuidado de los pacientes con ictus y en el uso de los recursos terapéuticos y humanos, se debe de investigar la efectividad de dichas intervenciones basadas en la evidencia así como la de nuevos e innovadores tratamientos que puedan ayudar a la mejor evolución del paciente, como se plantea en el presente proyecto investigador. Por tratamiento se entiende un conjunto de actuaciones que integran el diagnóstico, la intervención y el seguimiento del paciente. Además, cada vez se hace más necesaria la predicción pronóstica en la evolución del paciente, lo que facilite una mejor estratificación del riesgo de los pacientes y oriente los objetivos y la intervención terapéutica a realizar en cada caso. Para todo ello, el profesional clínico debe de disponer de instrumentos de

medición y evaluación que permitan obtener la mayor información posible sobre el estado del paciente, tanto en términos subjetivos como objetivos, antes, durante y después de la intervención.

El éxito de la intervención sobre estos pacientes se sustentará por tanto en una correcta valoración inicial que permita planificar una intervención, así como un seguimiento que favorezca la introducción de un eventual cambio en el protocolo de intervención, de forma que el paciente pueda seguir mejorando en la evolución de los síntomas de dicha patología neurológica. En el caso concreto del presente proyecto se pretende investigar especialmente el período de evolución a corto plazo, entendido éste como el primer mes, considerado el de mayor evolución clínica y mayor valor pronóstico. Para conseguir estos objetivos el profesional clínico debe utilizar las dos fuentes principales de información de las que dispone: el paciente y las pruebas objetivas.

Nadie mejor que el paciente y sus cuidadores pueden indicar de qué manera la patología que sufre afecta negativamente a su estado de salud, aspecto que se tendrá muy en cuenta en el desarrollo del presente proyecto, tanto en la planificación de la intervención como en la valoración del impacto del ictus sobre su autonomía y su calidad de vida, valorando además la influencia del apoyo sociofamiliar del paciente.

Es importante disponer de instrumentos de medición que faciliten la cuantificación del estado neurológico y motor del paciente, así como de la discapacidad y alteración de la función, estado de salud y calidad de vida que el paciente sufre como consecuencia del padecimiento del ictus. Dichas herramientas deben mostrar un buen grado de fiabilidad y validez a la hora de evaluar una condición determinada del paciente. Las pruebas objetivas permiten al profesional clínico analizar el estado del paciente y la repercusión

que el ictus pueda tener sobre la función y calidad de vida del paciente, así como evaluar el efecto de una intervención, pudiéndonos ayudar además a establecer correlaciones entre el estado basal del paciente y su valor pronóstico a corto plazo sobre la autonomía y calidad de vida del paciente.

Todo lo anteriormente dicho obliga a que el fisioterapeuta clínico y el investigador tengan una referencia común, el paciente, tendiendo ambas especialidades a fusionarse en un mismo profesional o al menos a tener una relación cercana, ya que ambas labores están estrechamente relacionadas en favor de ofrecer al paciente la mejor de las soluciones a su problema neurológico.

Para finalizar cabe destacar que, a nivel del Hospital Costa del Sol, este proyecto investigador resulta innovador a nivel rehabilitador, pues no se había realizado ningún estudio al respecto hasta ahora, ni se habían desarrollado tampoco intervenciones basadas en un protocolo de tratamiento fisioterápico estándar en hospitalización junto a un complemento de educación sanitaria en el ictus. Así pues, se consideraba pertinente, relevante y necesario por parte de la Unidad de Neurorrehabilitación que, ante la puesta en marcha de dicho protocolo de intervención, se desarrollara un estudio de investigación que evaluase su impacto en la mejora del paciente a corto plazo, lo que pudiese avalar el desarrollo de este tipo de intervenciones desde la Unidad de Rehabilitación y Fisioterapia con el objetivo de mejorar la calidad en la atención de dichos pacientes.

9. REFERENCIAS

1. Díez-Tejedor E, Soler R. Concepto y clasificación de las enfermedades vasculares cerebrales. En: Castillo J, Álvarez Sabín J, Martí-Vilalta JL, Martínez Vila E, Matías Guiu J, editores. Manual de enfermedades vasculares cerebrales. 2ª ed. Barcelona: Prous Science; 1999. p. 43-54.
2. Martínez-Vila E., Murie Fernández M., Pagola I., Irimia P. Enfermedades cerebrovasculares. *Medicine*. 2011; 10(72):4871-81.
3. WHO MONICA Project Principal Investigators. The World Health Organization MONICA Project (Monitoring trends and determinants in cardiovascular disease): a major collaboration. *J Clin Epidemiol*. 1988; 41:105-14.
4. Diccionario Latin-Español. 19ª ed. Barcelona: Vox Editorial Biblograf; 1990.
5. Acuerdo para el uso del término ICTUS. En: Díez-Tejedor E, editor. Guía para el diagnóstico y tratamiento del ictus. Guías oficiales de la Sociedad Española de Neurología. Barcelona: Prous Science; 2006.
6. Grupo de trabajo de la Guía de práctica clínica para el manejo de pacientes con ictus en tensión primaria. Guía de práctica clínica para el manejo de pacientes con ictus en tensión Primaria. Plan de Calidad para el Sistema Nacional de Salud del Ministerio de Sanidad y Política Social. Unidad de evaluación de tecnologías Sanitarias de la Agencia Nacional de Salud de la Comunidad de Madrid; 9. Guías de práctica clínica en el SNS: UETS No 2007/5-2
7. Know Stroke. Know the Signs. Act in Time. NINDS. January 2008. NIH Publication No. 08-4872. National Institute of Neurological Disorders and

- Stroke. [Documento Internet]. [Acceso 9 diciembre 2008]. Disponible en:
<http://www.ninds.nih.gov/disorders/stroke/stroke.htm>.
8. Do you think you are having a stroke? National Stroke Foundation, 2007. [Documento Internet]. [Acceso 9 diciembre 2008]. Disponible en:
<http://www.strokefoundation.com.au/are-you-are-having-a-stroke>
 9. El ictus ¿u es c mo se previene y trata? Grupo de Estudio de Enfermedades cerebrovasculares de la Sociedad spa o la de e urolog a, 2000. [Documento Internet]. [Acceso 9 diciembre 2008]. Disponible en:
http://www.ictussen.org/files3/El_ictus_que_es_como_previr&tratar.pdf
 10. Caplan LR, Hon FK. Clinical diagnosis of patients with cerebrovascular disease. Prim Care. 2004; 31(1): 95-8.
 11. Markus HS. Vertebral Artery Stenosis. Curr Treat Options Cardiovasc Med. 2004; 6(2): 121-7.
 12. Voetsch B, De Witt LD, Pessin MS, Caplan LR. Basilar artery occlusive disease in the New England Medical Center Posterior Circulation Registry. Arch Neurol. 2004; 61(4): 496-504.
 13. Easton JD, Albers GW, Caplan LR, Saver JL, Sherman DG for the TIA Working Group. Reconsideration of TIA terminology and definitions. Neurology. 2004;62:29-34.
 14. 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.

15. Arboix A, Díaz J, Pérez-Sempere A, Álvarez Sabín J. Ictus: tipos etiológicos y criterios diagnósticos. En: Díez Tejedor E, editor. Guía para el diagnóstico y el tratamiento del ictus. Barcelona: Prous Science; 2006. p. 1-23.
16. Qureshi AI, Tuhim S, Broderick J, Batyer H, Hondo H, Hanley DF. Spontaneous Intracerebral Hemorrhage. N Eng J Med 2001;344:1450-1460.
17. National Institute of Neurological Disorders and Stroke. Classification of cerebrovascular disease III. Stroke. 1990; 21:637-741.
18. Díaz-Guzmán J, Egido-Herrero JA, Gabriel-Sánchez R, Barberà G, Fuentes B, Fernández-Pérez C, et al. Incidencia de ictus en España. Bases metodológicas del estudio Iberictus. Rev. Neurol. 2008; 47 (12): 617-623.
19. O'Donnell MJ, Xavier D, Liu L, Zhang H, Chin SL, Rao-Melacini P, et al. Risk factors for ischemic and haemorrhagic stroke in 22 countries (the INTERSTROKE study): a case control study. Lancet. 2010;376:112-23.
20. The European Stroke Initiative Committee and the EUSI Writing Committee. European Stroke Initiative Recommendations for Stroke Management. Update 2003. Cerebrovasc Dis. 2003; 16: 311-337.
21. Díaz J, Pérez-Sempere A. Magnitud del problema y factores de riesgo. En: Díez Tejedor E, editor. Ictus. Una cadena asistencial. Madrid: Ediciones Mayo S.A; 2004. p. 19-37.
22. Pérez-Sempere A, Díaz-Guzmán J. Epidemiología de las enfermedades vasculares cerebrales. En: Martí-Vilata JL, editor. Enfermedades vasculares cerebrales. 2a ed. Barcelona: Prous Science; 2004. p. 1-6.

23. Estrategia en Ictus del Sistema Nacional de Salud. Ministerio de Sanidad y Política Social. Madrid 2009.
24. Nieto ML, Castelló Losada MJ, Frías Rodríguez JF, Tembory Ruiz F, Vázquez Mata G, Navarrete Navarro P, Grupo EVASCAN. Circuitos de manejo intra y extrahospitalario de la enfermedad cerebrovascular aguda en Andalucía. Proyecto EVASCAN. *Emergencias* 2000;12:376-382.
25. Feigin VL, Lawes CM, Bennett DA, Anderson CS. Stroke epidemiology: a review of population-based studies of incidence, prevalence, and case-fatality in the late 20th century. *Lancet Neurology*. 2003;2:43-53.
26. Treib J, Graner MT, Woessner R, Morgenthaler M. Treatment of Stroke on an intensive Stroke Unit: a novel concept. *Intensiv Care Med*. 2000;26.:1598-1611.
27. Wolfe CD. The effectiveness of public health and individual measures in reducing the incidence of stroke. *Stroke services and Research*. Londres: Stroke Association;1996. P. 40-87.
28. Navarrete-Navarro P, García-Alcántara A, Murillo-Cabezas F, et al. Acute stroke and Emergency and Critical Care Departments in Andalousia. The EVASCAN project experience. *Med Intens*. 2000;24:257-266.
29. Abadal LT, Puig T, Balaguer I. Accidente vascular cerebral: Incidencia, mortalidad y factores de riesgo en 28 años de seguimiento. Estudio de Manresa. *Rev Esp Cardiol*. 2000;53:15-20.
30. Dewey HM, Thrift AG, Mihalopoulos C. Cost of stroke in Australia from a societal perspective: results from the North East Melbourne Stroke Incidence Study (NEMESIS). *Stroke* 2001; 32; 2409-2416.

31. Instituto Nacional de Estadística [Internet]. Defunciones según la causa de muerte. 2006. Disponible en: www.ine.es.
32. Ingall T. Stroke: incidence, mortality and risk. *J Insur Med*. 2004;36(2):143-52.
33. Müller-Nordhorn J, Binting S, Roll S, Willich SN. An update on regional variation in cardiovascular mortality within Europe. *Eur Heart J*. 2008;29(10):1316-26.
34. Di Carlo A, Launer LJ, Breteler MM, Fratiglioni L, Lobo A, Martínez-Lage J, et al. Frequency in stroke in Europe: A collaborative study of population-based cohorts. *Neurology*. 2000;54 Suppl 5:28-33.
35. Boix R, Del Barrio JR, Saz P, Reñé R, Manubens JM, Lobo et al. Stroke prevalence among the Spanish elderly: an analysis based on screening surveys. *BMC Neurology* 2006; 6 (36): 1-15.
36. Arboix A, García-Eroles L, Massons JB, Olivares M, Pujades R, Targa C. Atrial fibrillation and stroke. Clinical presentation of cardioembolic versus atherothrombotic infarction. *International Journal of Cardiology*. 2000;73:33-42.
37. WHO [Internet]. revised Global Burden of Disease (GBD) 2002. Estimates of mortality, YLL, YLD and DALYs by sex, age and cause, for 14 WHO subregions for 2002 as reported in the World Health report 2004. [Consultado 15/4/2008] Disponible en: <http://www.who.int/healthinfo/bodgbd2002revised/en/index.html>
38. Álvarez-Sabín J, Alonso de Leciñana M, Gállego J, Gil-Peralta A, Casado I, Castillo J, et al. Plan de atención sanitaria al ictus. Grupo de Estudio de las

- Enfermedades Cerebrovasculares de la Sociedad Española de Neurología. Neurología. 2006;21:717-26.
39. Evers S, Struijs J, Ament A, Genugten M van, Jager J, Bos G. International comparison of stroke cost studies. Stroke. 2004;35(5):1209-15.
40. Martínez-Vila E, Irimia P. The cost of stroke. Cerebrovasc Dis. 2004; 17 Suppl 1:124-9.
41. Jorgensen N, Cabañas M, Oliva J, Rejas J, Leon T. Los costes de los cuidados informales asociados a enfermedades neurológicas discapacitantes de alta prevalencia en España. Neurología. 2008;23(1):29-39.
42. Villar F, Banegas JR, Rodríguez Artalejo F, Rey J. Mortalidad cardiovascular en España y sus comunidades autónomas. (1975-1992). Med Clin (Bar) 1998; 110:321-327.
43. Klijn CJ, Hankey GJ. Management of acute ischaemic stroke: new guidelines from the American Stroke Association and European Stroke Initiative. Lancet Neurol 2003;2:698-701.
44. Dewey HM, Sturm J, Donnan GA, Macdonell RAL, McNeil JJ, Thrift AG. Incidence and outcome of subtypes of ischaemic stroke: initial results from the North East Melbourne Stroke Incidence Study (NEMESIS). Cerebrovasc Dis 2003; 15:133- 139.
45. Duran MA et al. Informe sobre el impacto social de los enfermos dependientes por ictus (Informe ISEDIC). Madrid: Consejo superior de investigaciones científicas; 2004, 2ª edición.

46. Plan Andaluz de Ataque Cerebral Agudo (PLACA). Plan Andaluz de Urgencias y Emergencias. Servicio Andaluz de Salud. Dirección General de Asistencia Sanitaria. Consejería de Salud. Junta de Andalucía. 2008.
47. Palomino Aguado B. Contribución de la adaptación y validación de la escala SIS-16 (Stroke Impact Scale) en el manejo de la rehabilitación de pacientes con ictus. Madrid: E-Prints complutense; 2010.
48. Masjuan J, Álvarez-Sabín J, Arenillas J, Calleja S, Castillo J, Dávalos A, et al. Plan de asistencia sanitaria al ictus en el sistema de urgencias de neurología. *Revista de Neurología*. 2011;26(7):383—396.
49. Díez-Tejedor E. Guía para el diagnóstico y tratamiento del ictus. Guías oficiales de la Sociedad Española de Neurología. Barcelona: Prous Science, 2006.
50. Vivancos J, Gil Núñez A, Mostacero E. Situación actual de la atención al ictus en fase aguda en España. Organización de la asistencia en fase aguda del ictus. GEECV de la SEN. 2003: 9-26.
51. Protocolo de consenso para la atención al Ictus en fase aguda en la Comunidad de Madrid. Samur-Protección Civil. Servicio de Urgencias Médicas de Madrid-SUMMA 112- Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias, Agrupación Madrid. Foro de Ictus de Madrid: Asociación Madrileña de Neurología; 2006.
52. Mar J, Begiristain JM, Arrazola A. Cost-effectiveness analysis of thrombolytic treatment for stroke. *Cerebrovasc Dis* 2005; 20:193-200.
53. Díez Tejedor E, Egidio JA, Arboix A. Unidades de Ictus. Organización de la asistencia en fase aguda del ictus. GEECV de la SEN. 2003: 41-51.

54. Fuentes B, Díez-Tejedor E. Stroke Units. Many questions, some answers. *Int J Stroke*. 2009; 4:28-37.
55. Masjuan J. Unidades de ictus: el mejor tratamiento para los pacientes con ictus. *Neurología*. 2009; 24:285-7.
56. Schwamm LH, Pancioli A, Acker III JE, Goldstein LB, Zorowitz RD, Shephard TJ, et al. Recommendations for the establishment of stroke systems of care. Recommendations from the American Stroke Association's Task Force on the Development of Stroke Systems. *Stroke* 2005; 36: 690-703.
57. Plan Andaluz de Ataque Cerebral Agudo (PLACA). Plan Andaluz de Urgencias y Emergencias. Servicio Andaluz de Salud. Dirección General de Asistencia Sanitaria. Consejería de Salud. Junta de Andalucía. 2008.
58. Bagg SD. Outcome predictors and the effectiveness of stroke rehabilitation. *Phys Med Rehabil: state of the art reviews* 1998; 12: 581-592.
59. Gresham GE, Granger CV, Linn RT, Kulas MA. Status of functional outcomes for stroke survivors. *Phys med Rehabil Clin North Am* 1999; 10: 957-966.
60. Cuadrado AA. Rehabilitación del ACV: evaluación, pronóstico y tratamiento. *Galicia Clin* 2009; 70 (3): 25-40.
61. Jorgensen HS, Nakayama H, Raaschou HO, Vive-Larsen J, Stoier TS. Outcome and time course of recovery in stroke. Part I: outcome. The Copenhagen stroke study. *Arch Phys Med Rehabil* 1995; 76: 399- 405.

62. World Health Organization, Preventing chronic diseases: a vital investment; 2005 [consultado el 19 de marzo de 2011]. Disponible en: [http://www.who.int/chp\(chronic disease report/full report.pdf](http://www.who.int/chp(chronic disease report/full report.pdf)
63. Arrazola A., Beguiristain J.M., 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: 326-30.
64. Hakkennes SJ, Brock K, Hill KD. Selection for inpatient rehabilitation after acute stroke: a systematic review of the literature. *Arch Phys Med Rehabil.* 2011; 92(12):2057-70.
65. De Haan R, Horn J, Limburgo M, Van Der Meulen J, Bossuyt P. A comparison of five stroke scales with measures of disability, handicap, and quality of life. *Stroke.* 1993; 24:1178-1181.
66. Wolfe C, Rudd A, Howard R, Coshall C. Incidence and case fatality rates of stroke subtypes in a multiethnic population: the South London stroke register. *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* 2002;72(2):211-6.
67. Guía de Práctica Clínica del Ictus. Administración Autónoma. Agencia de Evaluación de Tecnología e Investigación Médicas. Plan director de la Enfermedad Vascular Cerebral. Departamento de Salud, Generalitat de Catalunya. 2007.
68. Macdonell RA, Dewey HM. Neurological disability and neurological rehabilitation. *Med J Aust.* 2001; 174(12):653-8.
69. Musicco M, Emberti L, Nappi G, Caltagirone C. Italian Multicenter Study on Outcomes of Rehabilitation of Neurological Patients. Early and long-term

outcome of rehabilitation in stroke patients: the role of patient characteristics, time of initiation, and duration of interventions. *Arch Phys Med Rehabil.* 2003; 84: 551-8.

70. Diserens K, Michel P, Bogousslavsky J. Early mobilization after stroke: review of the literature. *Cerebrovasc Dis* 2006; 22: 183-190.

71. Pinedo Otaola S, Miguel de la Vila F. Evolución y pronóstico de la discapacidad en pacientes con hemiplejía. *Med Clin (Barc)* 2000; 115: 487-92.

72. Legg L, Langhorne P. Rehabilitation therapy services for stroke patients living at home: systematic review of randomised trials. *Lancet* 2004;363:352-356.

73. Green J, Young J, Forster A, Collen F, Wade D. Combined analysis of two randomized trials of community physiotherapy for patients more than one year post stroke. *Clin Rehabil.* 2004;18:249-52.

74. Aziz N, Leonardi-Bee J, Walker M, Phillips M, Gladman J, Legg L. Therapy based rehabilitation services for patients living at home more than one year after stroke - A Cochrane review. *Cochrane database of systematic reviews* 2007.

75. Langhorne P, Coupar F, Pollock A. Motor recovery after stroke: a systematic review. *Lancet Neurol* . 2009; 8: 741–54.

76. Pollock A, Baer G, Pomeroy V, Langhorne P. Physiotherapy treatment approaches for the recovery of postural control and lower limb function following stroke. *Cochrane Database Syst Rev.* 2007 Jan 24; (1):CD001920.

77. European Stroke Organization (ESO) Executive Committee, ESO Writing Committee. Guidelines for management of ischaemic stroke and transient ischaemic attack 2008. *Cerebrovasc Dis.* 2008; 25:457–507.
78. The AVERT Trial Collaboration group. Efficacy and safety of very early mobilisation within 24 h of stroke onset (AVERT): a randomised controlled trial. *Lancet.* April 17, 2015. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(15\)60690-0](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(15)60690-0).
79. Sundseth A, Thommessen B, Rønning OM. Outcome after mobilization within 24 hours of acute stroke: a randomized controlled trial. *Stroke.* 2012 Sep;43(9):2389-94.
80. Carr J.H., Shepherd R.A. *Rehabilitaci3n de pacientes en el ictus.* 2004. Madrid: Elsevier; 2004. ISBN: 9788481747218.
81. Paeth Rohlfs B. *Experiencias con el Concepto Bobath: fundamentos. Tratamientos, casos.* Madrid: Editorial M3dica Panamericana; 2000.
82. Bobath B. *Hemiplej3a del adulto: evaluaci3n y tratamiento.* Buenos Aires. Editorial Panamericana. 1993.
83. Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN). *Management of patients with stroke: rehabilitation, prevention and management of complications, and discharge planning.* Edinburgh (United Kingdom): SIGN; 2002.
84. New Zealand Guidelines Group (NZGG). *Life after stroke. New Zealand guideline for management of stroke.* Wellington (New Zealand): New Zealand Guidelines Group (NZGG); 2003.

85. Hernández BJ, Benjumea P, Tuso LF. Indicadores del desempeño clínico fisioterapéutico en el manejo hospitalario temprano del accidente cerebrovascular (ACV). *Rev Cienc Salud* 2013; 11 (1): 7-34.
86. Guía de Práctica Clínica sobre la Prevención Primaria y Secundaria del Ictus. Centro Cochrane Iberoamericano. Agència d'Avaluació de Tecnologia i Recerca Mèdiques (AATRM). Instituto de Salud Carlos III; Ministerio de Sanidad y Consumo. 2009.
87. Rodgers H, Atkinson C, Bond S, Suddes M, Dobson R, Curless R. Randomized Controlled Trial of a Comprehensive Stroke Education Program for Patients and Caregivers. *Stroke*. 1999; 30(12): 2585-2591.
88. Mant J, Carter J, Wade DT, Winner S. The impact of an information pack on patients with stroke and their carers: a randomized controlled trial. *Clin Rehabil*. 1998; 12(6): 465-476.
89. Brouwer-Goossensen, Dorien den Hertog, Heleen M Koudstaal, Peter J Dippel, Diederik W J. Health education in patients with a recent stroke or transient ischaemic attack: a comprehensive review. *Int J Stroke*. 2011; 6 (1): 67-74.
90. Arnstein SR. A ladder of citizen participation. *AIP J*. 1969; 216-224.
91. Portillo Vega, M. C., Wilson-Barnett, J., Saracibar Razquin, M. I. Análisis de un marco conceptual para el proceso de participación informal en el cuidado después de un ictus. *Enferm Clin*. 2002; 12 (4): 143-151.
92. Charles C, DeMaio S. Lay participation in health care decision making: a conceptual framework. *J Health Polit Policy Law*. 1993; 18: 881-904.

93. Eduardo Alfredo Sciotto. Marco conceptual de la educación para la salud. Modelos de abordaje desde la gestión institucional. Disertación durante las V Jornadas Nacionales De La Enseñanza De La Biología. Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales y Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales de la Universidad Nacional de Misiones. Instituto Superior Antonio Ruiz de Montoya. Posadas, Misiones, 11 de Octubre de 2001. Publicado en 5ª Jornadas nacional de Enseñanza de la Biología. Memorias 2001. Pág. 107. Córdoba. Diciembre de 2002.
94. Organización Mundial de la Salud. Educación para la Salud. Manual sobre educación sanitaria en Atención Primaria de Salud. Ginebra. Suiza. 1989.
95. Sanchez-Blanco I, Ochoa-Sangrador C, Lopez-Munaín L, Izquierdo-Sánchez M, Feroso-García J. Predictive model of functional Independence in stroke patients admitted to a rehabilitation programme. Clin Rehabil 1999; 13: 464-75
96. Jorgensen HS, Nakayama H, Raaschou Ho, Olsen TM. Acute stroke care and rehabilitation: an analysis of the direct cost and its clinical and social determinants. The Copenhagen stroke study. Stroke 1997; 28: 1138-1141.
97. Miranda Mayordomo. Rehabilitación Médica. Aula Médica. Madrid. 2004.
98. Lauretani F, Saccavini M, Zaccaria B, Agosti M, Zampolini M, Franceschini M. Rehabilitation in patients affected by different types of stroke. A one-year follow-up study. Eur J Phys Rehabil Med. 2010; 46(4):511-6.
99. Collin C., Wade D. Assessing motor impairment after stroke: a pilot reliability study. J Neurol Neurosurg Psychiatry. 1990 July; 53(7): 576-579. PMID: PMC488133.

100. Keller A, Hayden J, Bombardier C, van Tulder M: Effect sizes of non surgical treatments of non specific lower back pain. *Eur Spine J.* 2007; 16(11): 1776–1788.
101. Daviet JC, Verdié-Kessler C, Stuit A, Popielarz S, Sinzakaraye A, Munoz M, et al. Early prediction of functional outcome one year after initial unilateral hemispheric stroke. *Ann Readapt Med Phys.* 2006; 49(2):49-56.
102. Schiemanck SK, Kwakkel G, Post MW, Kappelle LJ, Prevo AJ. Predicting long-term independency in activities of daily living after middle cerebral artery stroke: does information from MRI have added predictive value compared with clinical information? *Stroke.* 2006; 37(4):1050-4.
103. Rachpukdee S, Howteerakul N, Suwannapong N, Tang-Aroonsin S. Quality of life of stroke survivors: a 3-month follow-up study. *J Stroke Cerebrovasc Dis.* 2013; 22(7):70-8.
104. Back Deborah, Jacoby Ann, Massey Anna et al. Evaluation of measures used to asses quality of life after stroke. *Stroke* 2000; 31: 2004-2010.
105. Meijer R, Ihnenfeldt DS, Groot IJM, Limbeek J Van, Vermeulen M, de Haan RJ. Prognostic factors for ambulation and activities of daily living in the subacute phase after stroke. A systematic review of the literature. *Clinical Rehabilitation* 2003; 17: 119-129.
106. McKenna et al. Predicting discharge outcomes for stroke patients in Australia. *Am J Phys Med Rehabil* 2002;81:47-56.

107. Haan RJ, Limburg M, Van der Muelen JHP, Jacobs HM, Aaronson NK. Quality of life after stroke: impact of stroke type and lesión localitation. *Stroke* 1995; 26: 402-8.
108. King RB. Quality of life after stroke 1996; 27: 1467-72.
109. Muir KW, Weir CJ, Murray GD, Povey C, Lees KR. Comparison of neurological scales and scoring systems for acute stroke prognosis. *Stroke*. 1996; 27(10):1817-20.
110. Veerbeek JM, Kwakkel G, Van Wegen EH, Ket JC, Heymans MW. Early Prediction of Outcome of Activities of Daily Living After Stroke: A Systematic Review. *Stroke*. 2011; 42:1482-1488.
111. Solberg OG, Dahl M, Mowinckel P, Stavem K. Derivation and validation of a simple risk score for predicting 1-year mortality in stroke. *J Neurol*. 2007; 254(10):1376-83.

OBJETIVOS

OBJETIVOS

1. OBJETIVO GENERAL

Evaluar el efecto de un tratamiento de fisioterapia más un complemento educativo al primer mes de evolución del paciente con ictus cerebral agudo, mediante escalas neurológicas globales, motoras, funcionales y sociales, validadas, de uso frecuente y algunas específicas de ictus.

2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Evaluar precozmente en la fase aguda del ictus como se correlacionan entre sí distintas variables funcionales (escalas neurológicas y motoras) y clínicas (escalas de discapacidad y funcionalidad, de soporte social y de calidad de vida), validadas y de uso habitual en el ictus cerebral, en su capacidad para medir el estado del paciente.
- Identificar las variables funcionales que mejor predicen el resultado clínico de autonomía y calidad de vida del paciente con ictus cerebral agudo.

En definitiva, mejorar la evaluación de los pacientes con ictus cerebral en fase aguda con el fin de realizar el mejor diseño posible de las intervenciones terapéuticas, evaluar su efecto, poder predecir de forma precoz la autonomía y calidad de vida del paciente, y estratificar el riesgo de los pacientes y sus necesidades.

PROYECTO EXPERIMENTAL

1. Efectividad de un tratamiento fisioterápico asociado a un programa educativo en el ictus cerebral agudo.

Effectiveness of physiotherapy associated with a health education programme for patients with acute cerebral stroke.

Autores:

Flavio Rodríguez-Expósito; Antonio Cuesta-Vargas; Oscar García-Gómez;
Francisco Rivas-Ruiz.

Estado:

Bajo revisión.
Journal of Neurologic Physical Therapy.

1.1. RESUMEN

Introducción: El objetivo del estudio fue evaluar el efecto de un tratamiento de fisioterapia más un complemento educativo al primer mes de evolución del paciente con ictus cerebral agudo, mediante escalas neurológicas globales, motoras, funcionales y sociales.

Métodos: Estudio pragmático cuasiexperimental. Cincuenta pacientes hospitalizados con ictus cerebral agudo fueron seleccionados, aplicando un tratamiento fisioterápico en hospitalización más un complemento educativo, y evaluando al inicio y tras el tratamiento al mes de evolución las variables de resultado funcionales (Escala Neurológica Canadiense (CNS), Test de Control de Tronco (TCT), Índice Motor (MI)) y clínicas (Índice de Barthel (BI), Escala de Impacto del Ictus-16 (SIS-16), Escala Rankin Modificada (MRS), Escala Multidimensional de Apoyo Social *Percibido* (MSPSS)).

Resultados: Se encontraron diferencias estadísticamente significativas para todas las variables funcionales y clínicas a excepción de la MSPSS ($p < 0,0001$ para la CNS ($t=5,945$), TCT ($t=7,701$), MI de MI ($t=5,676$), BI ($t=5,360$) y SIS-16 ($t=4,809$); $p=0,001$ para la MRS ($t=-3,503$); $p=0,01$ para el MI de MS ($t=3,767$)). El tamaño de efecto medido con la d de Cohen fue grande para la CNS (1,26), el TCT (1,20), el BI (1,06) y la SIS-16 (0,95), moderado para el MI de MI (0,67), pequeño para el MI de MS (0,47) y nulo (0) para la MRS.

Conclusiones: Un tratamiento de fisioterapia más un complemento educativo resultaron efectivos en la mejoría del paciente con ictus agudo al primer mes de evolución, alcanzándose cambios superiores a un 20% en la Escala Neurológica Canadiense que confirman la hipótesis planteada.

Palabras clave: Acute stroke, physical therapy, health education intervention, Trunk Control Test, Canadian Neurological Scale, Barthel Index.

1.2. ABSTRACT

Introduction: The aim of this study was to evaluate the effect of physical therapy plus a health education programme, measured at one month of evolution of patients with acute cerebral stroke, using global, motor, functional, social and neurological scales.

Methods: Quasi-experimental, pragmatic study. Fifty patients hospitalised with acute stroke were selected for physical therapy treatment in hospital, provided in conjunction with a health education programme. Evaluation was performed at baseline and one month after treatment of functional outcome variables (Canadian Scale Neurological (CNS), Trunk Control Test (TCT), Motricity Index (MI)) and of clinical outcome variables (Barthel Index (BI), Stroke Impact Scale-16 (SIS-16), Modified Rankin Scale (MRS), Multidimensional Scale of Perceived Social Support (MSPSS)).

Results: Statistically significant differences were found for all functional and clinical variables except MSPSS ($p < 0.0001$ for CNS ($t = 5.945$), TCT ($t = 7.701$), MI-LL ($t = 5.676$), BI ($t = 5.360$) and SIS-16 ($t = 4.809$); $p = 0.001$ for MRS ($t = -3.503$); $p = 0.01$ for MI-UL ($t = 3.767$). The effect size measured with Cohen's d , was large for CNS (1.26), TCT (1.20), BI (1.06) and SIS-16 (0.95), moderate for MI-LL (0.67), small for MI-UL (0.47) and null (0) for MRS.

Conclusions: Physical therapy provided in conjunction with a health education programme was effective in improving the health status of patients with acute stroke after one month, achieving improvements of over 20% on the Canadian Neurological Scale, thus confirming our initial hypothesis.

Key words: Acute stroke, physical therapy, health education intervention, Trunk Control Test, Canadian Neurological Scale, Barthel Index.

1.3. INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud definió el ictus cerebral como un síndrome clínico, de origen vascular, que se caracteriza por el desarrollo rápido de signos de afectación neurológica focal (algunas veces global) y que dura más de 24 horas o lleva a la muerte¹. Los ictus son la enfermedad neurológica más común y representa la tercera causa de muerte en el mundo occidental, la primera causa de discapacidad física en personas adultas y la segunda de demencia, comportando una importante carga económica². La OMS sitúa la incidencia promedio mundial en alrededor de 200 casos nuevos por cada 100.000 habitantes/año. En España representan la segunda causa de mortalidad específica (la primera en mujeres), por detrás del infarto de miocardio, y comportan un coste socio-sanitario alto, no conociéndose bien su incidencia al no existir registros poblacionales exhaustivos y fiables, estimándose que oscila entre 120-350 casos por 100.000 habitantes/año, multiplicándose las tasas por 10 en la población mayor de 75 años de edad³. Las tres cuartas partes de los ictus afectan a pacientes mayores de 65 años y, debido al envejecimiento poblacional, se prevé un incremento de su incidencia y prevalencia en los próximos años.

Los ictus, al considerarse causa frecuente de discapacidad permanente, repercuten muy significativamente en las familias y en la comunidad⁴, debiendo desempeñar el tratamiento rehabilitador un papel más relevante en la prevención de secuelas invalidantes⁵, empezando tan pronto como se haya establecido el diagnóstico y se haya asegurado el control del estado vital⁶, con el objetivo de lograr una mejor recuperación en los primeros meses y la reducción de discapacidad durante los años siguientes⁷. Los pacientes que inician la rehabilitación durante la primera semana después del ictus presentan menos discapacidad y más calidad de vida a largo plazo que los que la inician más tarde⁸. Y los pacientes y sus cuidadores deben tener una participación activa en el proceso rehabilitador desde la fase inicial^{6,9}.

Existen distintos enfoques del tratamiento fisioterápico del ictus, basados en conceptos neurofisiológicos, de aprendizaje motor y en principios ortopédicos¹⁰, no existiendo evidencia de que alguno de ellos tenga un resultado mejor que otro¹¹. Parece ser que un enfoque combinado es significativamente más eficaz para mejorar la independencia funcional¹⁰, mostrándose los datos clínicos muy a favor de la movilización precoz y la formación¹¹. No obstante, la movilización precoz aplicada tras el ictus cerebral está en general mal definida, no estando respaldada por pruebas sólidas, aportando los

resultados del Grupo de Colaboración AVERT Trial que una movilización muy precoz, a dosis de alta intensidad, en las primeras 24 horas después de acontecer el ictus, se asocia con un resultado más favorable a los 3 meses de evolución en comparación con el tratamiento habitual¹².

Resulta difícil encontrar evidencia acerca del tratamiento fisioterápico estándar a aplicar en el ictus, y aún más, específico de la fase aguda, destacando algunos protocolos de tratamiento como el recomendado por la European Stroke Organization, basado en una movilización precoz en cama varias veces al día, con un tipo y cantidad de ejercicio ajustada a las necesidades y habilidades del paciente, con igual tratamiento en ictus isquémico y hemorrágico, y siendo vital la participación multidisciplinar^{11,13}. Carr y Shepherd¹⁴ ofrecen protocolos de tratamiento basados en la evidencia científica para la restauración del movimiento funcional normal, incluyendo métodos de entrenamiento de control motor enfocados a una tarea y métodos para incrementar la fuerza muscular, la flexibilidad de los tejidos blandos y la forma física. Destaca también por su amplio seguimiento el enfoque Bobath^{15,16}, basado en la inhibición de patrones de postura y movimiento anormales, y reeducación del mecanismo de control postural y movilidad funcional normal. Por último, distintas Guías de Práctica Clínica de atención al ictus, proporcionan un marco de estrategias recomendadas para los fisioterapeutas en la provisión del cuidado a pacientes con ictus^{6,9,17}. La combinación de estos enfoques y la educación sanitaria a cuidadores, sirvió de base al presente estudio para diseñar el tratamiento fisioterápico estándar a realizar durante la fase aguda de hospitalización del paciente.

Raramente la recuperación del ictus es del 100% y, aunque es imposible prever exactamente la cantidad que alcanzará, distintos estudios como el Copenhagen Stroke Study¹⁸ muestran que el 95% de la recuperación se logrará hacia el tercer mes de evolución del ictus, siendo en el primer mes y medio la recuperación más rápida (el 85%). Para Miranda¹⁹ la mayor recuperación, de existir, siempre será precoz. Y un paciente que no mejore en el primer mes, su período de recuperación quedará reducido y no esperaremos una evolución favorable²⁰.

Así pues, se justifica la necesidad de iniciar la rehabilitación de forma precoz y, dada la creciente demanda de eficiencia en el proceso continuo de cuidado del ictus, se hace necesario una evaluación exhaustiva de los resultados del tratamiento fisioterápico aplicado²¹, especialmente tras el primer mes de evolución que es considerado el período de mayor potencialidad de recuperación del paciente y con mayores implicaciones

pronósticas. Dicha evaluación debe ser amplia dada la gran variedad de discapacidades y déficits que genera el ictus, siendo necesario utilizar métodos de medida y evaluación de eficacia contrastada y aceptados por la comunidad internacional. Collin y Wade ya reflejaron que había una necesidad de escalas de valoración motoras simples y validadas, que pudieran ser fácilmente reproducibles por distintos profesionales sanitarios, y sirviesen para monitorizar el progreso clínico, evaluar las intervenciones fisioterápicas y para su uso en la investigación rehabilitadora del ictus²². El inconveniente es que no existe una sola escala ideal que pueda resolver todas las necesidades y, aunque se han diseñado escalas específicas del ictus, no se ha validado aún ninguna que englobe todos los problemas que éste deriva²⁰, lo que ha generado numerosos instrumentos de valoración y una gran variabilidad en su uso. Se suele recomendar el uso de una escala de valoración global de déficits neurológicos junto con una escala de valoración de actividades de la vida diaria (AVD)²⁰, además de escalas específicas de los distintos déficits (motor, social, etc.), lo que justificó la elección de los instrumentos de medida del presente estudio. Además, Keller et al. determinó que un 20% de cambio en el valor de una variable era considerado clínicamente relevante en salud²³.

Así pues, todo lo anteriormente expuesto fundamenta y justifica la necesidad del presente estudio, en el que establecemos la hipótesis de que el tratamiento de fisioterapia estándar más un complemento educativo es efectivo para conseguir cambios superiores a un 20% en la Escala Neurológica Canadiense (CNS de su acrónimo en inglés Canadian Neurological Scale). Y planteamos el objetivo de evaluar el efecto de un tratamiento de fisioterapia más un complemento educativo al primer mes de evolución del paciente con ictus cerebral agudo, mediante escalas neurológicas globales, motoras, funcionales y sociales, validadas, de uso frecuente y algunas específicas de ictus.

1.4. MATERIAL Y MÉTODO

Ámbito de estudio

El estudio se llevó a cabo en el Hospital Costa del Sol (HCS) de Marbella, España, y fue desarrollado en la Unidad de Rehabilitación y Fisioterapia, tras pedir la correspondiente autorización al Comité de Ética de Investigación de dicho hospital (Anexo 3). La

población de referencia fue aquella que vivía en la Costa del Sol Occidental y cuya atención sanitaria especializada era prestada por el HCS. Anualmente ingresan en el HCS más de 350 pacientes por ictus, de los cuales más de un 25 % inician tratamiento fisioterápico durante la hospitalización y más de un 20% lo continúan de forma ambulatoria al alta.

Sujetos de estudio

Los sujetos de estudio fueron seleccionados de entre los pacientes hospitalizados con ictus cerebral agudo.

Método de selección

La selección de la muestra se hizo de forma consecutiva desde febrero de 2012 a febrero de 2013. Una vez estabilizado el paciente a nivel vital, el médico rehabilitador valoraba su necesidad de tratamiento fisioterápico, y en caso afirmativo, éste emitía una orden de tratamiento al fisioterapeuta con el diagnóstico del ictus cerebral, etiología, severidad y localización topográfica de la hemiplejía, además de la indicación del tratamiento fisioterápico estándar y complemento educativo a realizar durante la hospitalización del paciente. Dichos pacientes beneficiarios de la atención fisioterápica fueron los seleccionados como sujetos de estudio.

El estudio se adhirió a la Declaración de Helsinki y a la Ley de protección de derechos de los pacientes (Ley 15/2002), siguiendo las leyes y normas de protección de datos en vigor (Ley 41/2002 de 14 de noviembre; Ley 15/1999 de 15 de diciembre), registrándose además un consentimiento informado (Anexo 4) en el que se invitaba al paciente y/o cuidador a participar en el estudio, dándole la libertad de abandonarlo en el momento que así lo decidiese e informándole del derecho a ser informado de los resultados.

Criterios de inclusión

Pacientes hospitalizados diagnosticados de ictus cerebral agudo, en condiciones vitales estables, de etiología isquémica o hemorrágica, con cuadro clínico de hemiplejía, con un valor de la $S \leq 8$ y un valor del TC ≤ 8 , beneficiarios de tratamiento fisioterápico durante la hospitalización, con presencia de cuidador, y una correcta comprensión oral y escrita del español por parte del paciente y/o cuidador.

Criterios de exclusión

No firmar el consentimiento informado.

Tamaño y cálculo de la muestra

Se consideró "a priori" un tamaño muestral de $n=3$ considerando el efecto de una intervención 0.45 (Mudge²⁴) sobre una población de similares características, admitiendo un error de 0.05, para alcanzar una potencia del 0.8. Para este cálculo se utilizó el programa G Power 3.2.

Diseño del estudio

Se diseñó un estudio pragmático cuasiexperimental.

Variables e instrumentos de medida

Variable de intervención

La variable de intervención fue la aplicación de un tratamiento fisioterápico estándar en hospitalización más un complemento educativo.

La atención fisioterápica estándar fue individualizada y consistió en realizar un correcto control postural del paciente^{6,9,17}; movilización precoz en cama con un tipo y cantidad de ejercicio ajustada a las necesidades y habilidades del paciente, con igual tratamiento en ictus isquémico y hemorrágico^{11,13}; con métodos de entrenamiento de control motor enfocados a una tarea y para incrementar la fuerza muscular, la flexibilidad de los tejidos blandos y la forma física, así como estimulación de reacciones de enderezamiento y equilibrio en sedestación y bipedestación, y reeducación de transferencias y marcha, todo de acuerdo a las capacidades de cada paciente¹⁴; y aplicación de técnicas de rehabilitación neuromotriz específicas (Motor Relearning Programme de Carr y Shepherd¹⁴ y Bobath^{15,16}).

La intervención educativa (Anexo 1) para aumentar la conciencia de pacientes y cuidadores sobre la necesidad de un correcto control postural y manejo del paciente, consistió en la entrega de 3 tres paquetes informativos: Consejos verbales cortos y precisos; tríptico informativo sobre cuidados posturales, movilización y transferencias del ictus cerebral; y asistencia a una sesión educativa comunitaria.

VARIABLES INDEPENDIENTES

Se registraron variables descriptivas del paciente: edad, sexo, nacionalidad, estado civil, nivel cultural, constitución corporal del paciente (peso, altura, IMC, perímetro abdominal), características patognomónicas del ictus (diagnóstico médico, indicación de fibrinólisis, resultados del TAC o RMN, etiología, tipo, severidad, lateralidad de la hemiplejía, alteraciones de la conciencia, orientación y lenguaje asociadas al ictus), factores de riesgo cardiovascular asociados al ictus, enfermedades cardíacas previas asociadas, discapacidad motora y mental previas, actividad física previa del paciente, autonomía previa del paciente, situación laboral previa del paciente y características del entorno social del paciente.

VARIABLES DE RESULTADO FUNCIONALES

La medida de resultado funcional fue el **estado motor** del paciente con ictus, utilizando para ello 3 instrumentos de medida: Escala Neurológica Canadiense (CNS de su acrónimo en inglés Canadian Neurological Scale), Test de Control de Tronco (TCT de su acrónimo en inglés Trunk Control Test) , e Índice Motor (MI de su acrónimo en inglés Motricity Index).

- Escala Neurológica Canadiense (CNS)^{20,25,26,27}. Es una variable cuantitativa que evalúa por puntuación distintas dimensiones del estado del ictus (nivel de conciencia, orientación, lenguaje y función motora de cara, miembro superior y miembro inferior pléjicos), pudiendo obtener cada una de ellas un valor que oscila entre 0 puntos y un máximo de 3 según la dimensión evaluada, y pudiendo alcanzar una puntuación total máxima de 10 puntos (máxima capacidad) y mínima de 0 (nula capacidad). Propiedades psicométricas: coeficiente de correlación de Spearman de 0,924 (con un IC al 95% de 0,896 a 0,951) y consistencia interna medida con el Alfa de Cronbach de 0,792, N=155.
- Test de Control de Tronco (TCT)^{20,28,29}. Se trata de una variable cuantitativa que evalúa el control de tronco del paciente por puntuación. Se valoran 4 dimensiones del control del tronco (giro en la cama sobre el lado pléjico, giro sobre el lado no afectado, paso de tumbado a sentado y equilibrio en sedestación

durante 30 segundos), cuya ejecución puede obtener 3 posibles valores (0 si es imposible la realización, 12 si necesita ayuda y 25 si lo realiza sólo), pudiendo alcanzar una puntuación total máxima de 100 puntos (máxima capacidad) o mínima de 0 (nula capacidad) una vez evaluadas las 4 dimensiones. Propiedades psicométricas: fiabilidad entre evaluadores medido con el coeficiente de correlación de Spearman $r = 0,76$; consistencia interna medida con el Alfa de Cronbach 0,83 y 0,86; y validez de constructo con una correlación con la subescala de función motora gruesa del Rivermead Motor Assessment entre 0,70 y 0,79.

- Índice Motor (MI) de miembro inferior (MI) y de miembro superior (MS)^{22,30,31}. Es una variable cuantitativa basada en la escala de valoración muscular Medical Research Council (MRC), que evalúa por puntuación la fuerza del miembro superior e inferior de forma independiente en base a tres patrones de movimiento (MI: flexión cadera, extensión rodilla y flexión dorsal tobillo; MS: flexión hombro, flexión codo y prensión), pudiendo obtener cada uno de ellos una puntuación máxima de 33 puntos y mínima de 0 puntos en función de la mayor o menor fuerza del movimiento, y pudiendo alcanzar dicha extremidad superior o inferior con la suma de esos tres movimientos una puntuación total máxima de 100 puntos (máxima fuerza) y mínima de 0 (nula fuerza). Propiedades psicométricas: coeficiente de correlación de Spearman de 0,87 ($p < 0,001$) para el MI de MI y 0,88 ($p < 0,001$) para el MI de MS; y una validez de constructo con una correlación con el Rivermead Motor Assessment de 0,81 ($p < 0,001$) para el MI de MI y 0,76 ($p < 0,001$) para el MI de MS.

VARIABLES DE RESULTADO CLÍNICAS

La medida de resultado clínica fue la **funcionalidad y/o discapacidad del paciente** con ictus, utilizando para su valoración 3 instrumentos de medida: el Índice de Barthel (BI de su acrónimo en inglés Barthel Index), la Escala de Impacto del Ictus 16 (SIS-16 de su acrónimo en inglés Stroke Impact Scale 16) y la Escala de Rankin Modificada (MRS de su acrónimo en inglés Modified Rankin Scale).

- Índice de Barthel (BI)^{20,25,32,33}. Es una variable cuantitativa que evalúa por puntuación el grado de discapacidad y/o funcionalidad del paciente.

Evalúa distintas dimensiones de la capacidad del paciente en las actividades de la vida diaria (comer, lavarse, vestirse, arreglarse, defecar, miccionar, usar el retrete, trasladarse, deambular y subir y bajar escaleras), pudiendo obtener cada dimensión un valor que oscila entre 15, 10, 5 ó 0 (decreciendo el valor conforme se reduce la capacidad para realizar la actividad), y pudiendo obtener una puntuación total máxima de 100 puntos (máxima capacidad) y mínima de 0 (nula capacidad). Propiedades psicométricas: fiabilidad interobservador medida con índices de Kappa entre 0,47 y 1,00; fiabilidad intraobservador con índices de Kappa entre 0,84 y 0,972; consistencia interna evaluada mediante el Alfa de Cronbach de 0,86-0,92; validez de constructo mediante la comparación con el Índice de Motricidad entre 0,73 y 0,77.

- Escala de Impacto del Ictus 16 (SIS-16)^{34,35,36}. Es una variable cuantitativa diseñada específicamente para medir los déficits y limitaciones físicas relacionados con el ictus. Consta de 16 ítems (7 de AVDs, 8 de movilidad y 1 de función manual) que se puntúan del 0 al 5, correspondiendo los valores más altos a una menor dificultad para realizar la acción, y por tanto, a un mejor estado de salud. Propiedades psicométricas: consistencia interna evaluada mediante el Alfa de Cronbach de 0,87-0,95; validez de constructo mediante la comparación con la SIS 2.0 entre 0,61 y 0,90 (($p < 0,001$). Las correlaciones entre la SIS-16 y la World Health Organisation Quality of Life Bref-Scale (WHOQOLBREF) y la Zung's Self-Rating Depression Scale (SDS) apoyaron la validez convergente y discriminativa del SIS-16: 0,65 ($p < 0,001$) con el dominio físico del WHOQOLBREF y -0,33 ($p < 0,01$) con el SDS.
- Escala Rankin Modificada (MRS)^{37,38,39}. Es una variable cuantitativa que puntúa en grado creciente la incapacidad del paciente, desde el 0 (asintomático) al 6 (muerte). Propiedades psicométricas: la fiabilidad interobservador de la MRS medida con índices de Kappa es moderada y mejora con entrevistas estructuradas ($k = 0,56$ frente a 0,78). Fuerte fiabilidad test-re-test ($k = 0,81-0,95$). Numerosos estudios demuestran la validez de constructo del MRS por sus relaciones a indicadores

fisiológicos como el tipo de lesión, tamaño de la lesión, la perfusión y la discapacidad neurológica.

Por último, también se midió como variable de resultado clínica el **apoyo social del paciente** mediante la Escala Multidimensional de Apoyo Social Percibido (MSPSS de su acrónimo en inglés Multidimensional Scale of Perceived Social Support).

- Escala Multidimensional de Apoyo Social Percibido (MSPSS) ^{40,41,42,43}. Es una variable cuantitativa que evalúa el apoyo social del paciente en relación a una persona especial, a la familia y a los amigos, constando de 12 ítems que se puntúan de 0 a 7 según se esté en menor o mayor acuerdo con lo expresado en el ítem. Propiedades psicométricas: confiabilidad calculada a través del coeficiente alpha de Cronbach de 0.86 para la escala total.

Procedimiento de recogida de las variables independientes, funcionales y clínicas

En la primera visita al paciente hospitalizado, en las primeras 24-48 horas, el fisioterapeuta registraba las variables independientes y realizaba una primera medición de las variables de resultado funcionales y clínicas, sin aplicación de la intervención, obteniendo así información del estado basal del paciente, y comparándola posteriormente con una segunda medición al mes de evolución, una vez aplicada la intervención, siendo registrada ésta por el médico rehabilitador en consulta. Toda la información era registrada en un cuaderno de recogida de datos (CRD) del paciente (Anexo 2) y posteriormente se trasvasaba a una base de datos SPSS.

Procedimiento de aplicación de la variable de intervención

El tratamiento fisioterápico estándar fue realizado por los fisioterapeutas durante la estancia hospitalaria del paciente, en sesiones diarias de lunes a viernes, con una duración aproximada de 25 minutos.

Respecto a la intervención educativa, los fisioterapeutas transmitían a pacientes y cuidadores consejos verbales cortos y precisos a diario junto al tratamiento fisioterápico estándar, y entregaban en la primera sesión un tríptico informativo sobre cuidados

posturales, movilización y transferencias del ictus cerebral. La sesión educativa comunitaria se realizaba de forma conjunta entre un fisioterapeuta especializado en el tratamiento del ictus y una enfermera especializada de la Unidad de medicina interna, con una frecuencia semanal y una duración aproximada de una hora y media, y con un contenido consensuado sobre conceptos básicos del ictus, cuidados básicos de enfermería, correcto control postural, movilización y transferencias del paciente con ictus.

Análisis de los datos

Se realizó estadística descriptiva mediante medias y medida de variabilidad. Para determinar la distribución se realizó K-S de una muestra, aplicando test paramétricos no paramétricos según normalidad. El error se estableció a 0.05. Se buscaron diferencias de medias mediante t-student o rangos de Wilconxon según normalidad. El análisis de relación se realizó mediante correlaciones bivariadas y análisis de regresión múltiple. Se utilizó el programa SPSS 21 para el análisis estadístico.

1.5. RESULTADOS

Durante el estudio fueron seleccionados de forma consecutiva 50 pacientes hospitalizados con ictus cerebral agudo que cumplían los criterios de inclusión, de los cuales 16 fueron pérdidas al mes de evolución. Los 34 pacientes de la muestra a los que se les pudo realizar la valoración completa presentaban las siguientes características: edad media 71,5 años (rango de 49 a 85 años), igual incidencia en mujeres y hombres, altura media 160,1 centímetros, peso medio 80 Kg, IMC medio 29,9 (lo que implicaría sobrepeso pero en el límite de la obesidad), perímetro abdominal medio 104,8 cm (lo que implicaría obesidad visceral), estado civil predominante casado/pareja (55,9%), la mayoría sin estudios (55,9 %), con ninguna o moderada-baja actividad física previa al ictus (47,1% en ambos casos), con capacidad previa para vivir solos (85,3 %), y presentando un 20,6 % discapacidad motora previa y un 32,4 % discapacidad mental previa (Tabla 1).

Tabla 1. Características descriptivas de la muestra de pacientes con ictus (n=34)

Edad (media)	71,5 años (rango 49-85)	
Talla (media)	160,1 cm (rango 140-176)	
Peso (media)	80 Kg (rango 50-110)	
IMC (media)	29,9 (rango 21,64-38,06)	
Perímetro abdominal (media)	104,8 cm (rango 60-128)	
Sexo	Hombres	50 %
Estado civil	Casado/pareja	55,9 %
	Viudo	41,2 %
	Soltero	2,9 %
Nivel cultural	Sin estudios	55,9 %
	Educación primaria	29,4 %
	Educación universitaria	11,8 %
	Educación secundaria	2,9 %
Actividad física previa	Ninguna	47,1 %
	Moderada-baja	47,1 %
	Alta	5,9 %
Discapacidad motora previa	Presencia	20,6 %
Discapacidad mental previa	Presencia	32,4 %
Autonomía previa para vivir solo	Presencia	85,3 %

El 100% de los pacientes presentaba algún factor de riesgo cardiovascular asociado: HTA (88,2 %), dislipemia (52,9 %), Diabetes Mellitus (41,2 %), obesidad (79,4 %), vida sedentaria (50 %), estrés (26,5 %), fumar (el 23,5% eran fumadores, de los cuales un 40% lo hacía desde hace más de 30 años; del 76,5 % de no fumadores el 19 % eran exfumadores). Un 52,9 % de pacientes presentaba alguna enfermedad cardíaca asociada al ictus (Tabla 2).

Tabla 2. Factores de riesgo cardiovascular asociados al ictus (n=34)		
PRESENCIA FACTORES DE RIESGO		100 %
HTA	Presencia	88,2 %
Dislipemia	Presencia	52,9 %
Diabetes Mellitus	Presencia	41,2 %
Fumador (%)	Presencia	23,5 %
	▪ 20 años	▪ 20 %
	▪ 30 años	▪ 40 %
	▪ 40 años	▪ 20 %
	▪ 50 años	▪ 20 %
	Ausencia	76,5 %
	▪ Nunca fumó	▪ 80,8 %
	▪ Exfumador	▪ 19,2
Obesidad	Presencia	79,4 %
Vida sedentaria	Presencia	50 %
Estrés	Presencia	26,5 %
Enfermedad cardíaca asociada	Presencia	52,9 %

La presentación predominante del ictus fue de tipo agudo (79,4 %), de etiología isquémica (85,3 %), con lesiones moderadas (73,5 %), con similar incidencia de hemiparesia derecha e izquierda, con alteraciones en el lenguaje (67,6 %) y principalmente en su expresión, y alteraciones de la conciencia y orientación en un 26,5 % de los casos (Tabla 3).

Tabla 3. Características del ictus (n=34)		
Tipo	Agudo	79,4 %
	De repetición	20,6 %
Etiología	Isquémico	85,3 %
	Hemorrágico	14,7 %
Severidad	Lesiones moderadas	73,5 %
	Lesiones severas	26,5 %
Lateralidad hemiplejía	Izquierda	52,9 %
	Derecha	47,1 %
Alteraciones conciencia	Somnolencia	26,5 %
	Estado de alerta	73,5 %
Alteraciones orientación	Presencia	26,5 %
Alteraciones lenguaje	Presencia	67,6 %
	▪ Alt. Expresión	▪ 87 %
	▪ Alt, Mixta	▪ 13 %

Se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre el inicio y los datos recogidos a un mes para todas las variables funcionales que valoraban el estado neurológico y motor del paciente (Tabla 4. Figuras 1, 2, 3 y 4).

TABLA 4. Diferencia de medias entre el inicio y un mes en VARIABLES FUNCIONALES (n=34)					
Variable	Media T ₀ (±IC95%)	Media T ₁ (±IC95%)	Diferencia de medias (±IC95%)	t / d	P
CNS	4,87 (2-8)	6,21 (2-10)	1,33 (0,88/1,79)	5,945 / 1,26	<0,0001
TCT	35 (0-74)	64,47 (0-100)	29,47 (21,68/37,25)	7,701 / 1,20	<0,0001
MI de MI	32,35 (0-75)	52,53 (0-100)	20,17 (12,94/27,40)	5,676 / 0,67	<0,0001
MI de MS	24,62 (0-76)	39,41 (0-100)	14,79 (6,80/22,78)	3,767 / 0,47	0,01

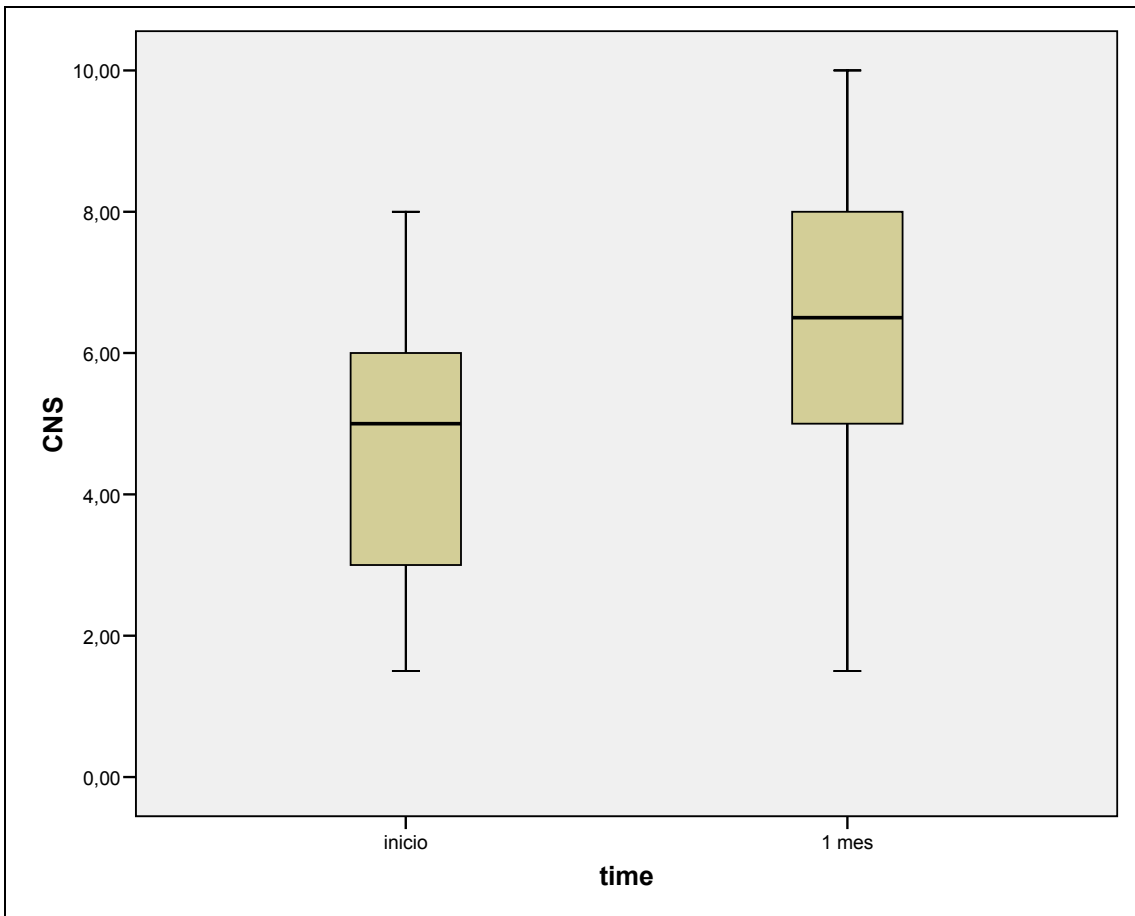


Figura 1. Valores medios de la Escala Neurológica Canadiense al inicio y al mes

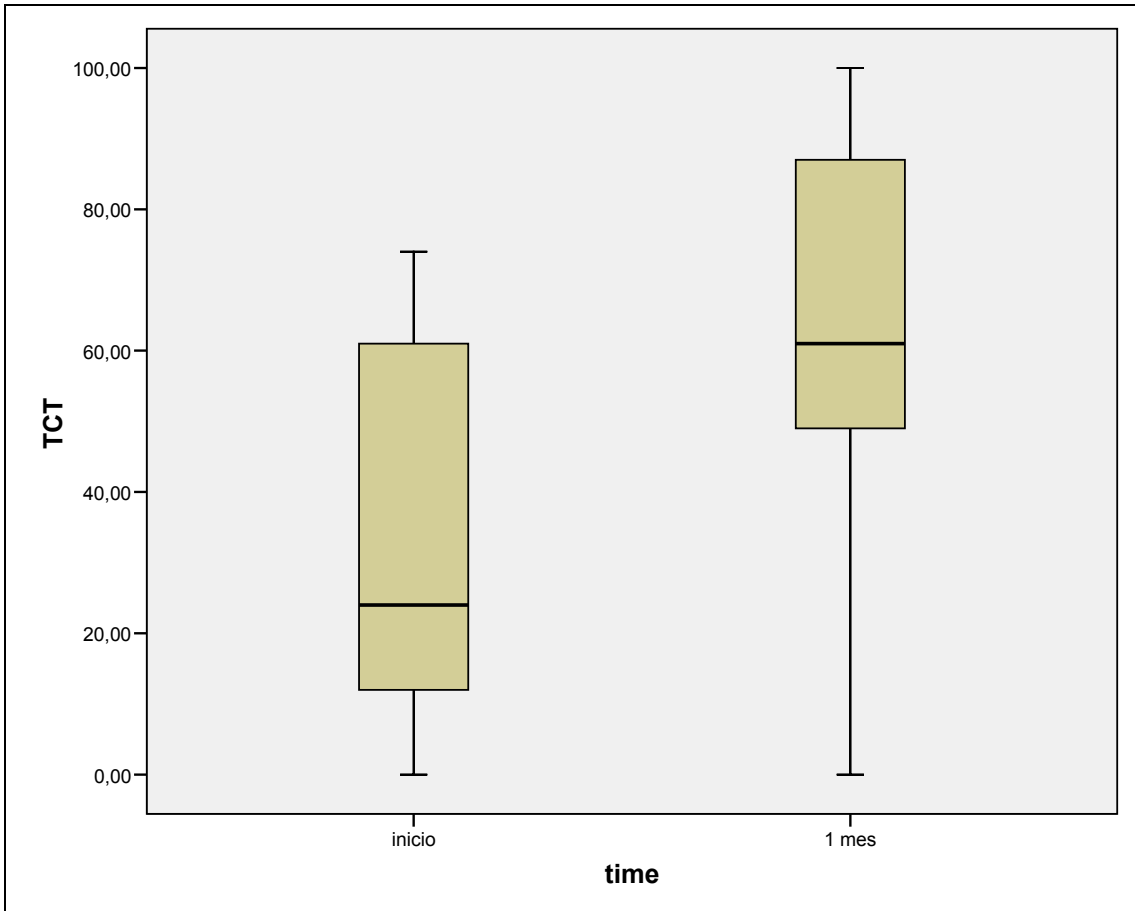


Figura 2. Valores medios del Test de Control de Tronco al inicio y al mes

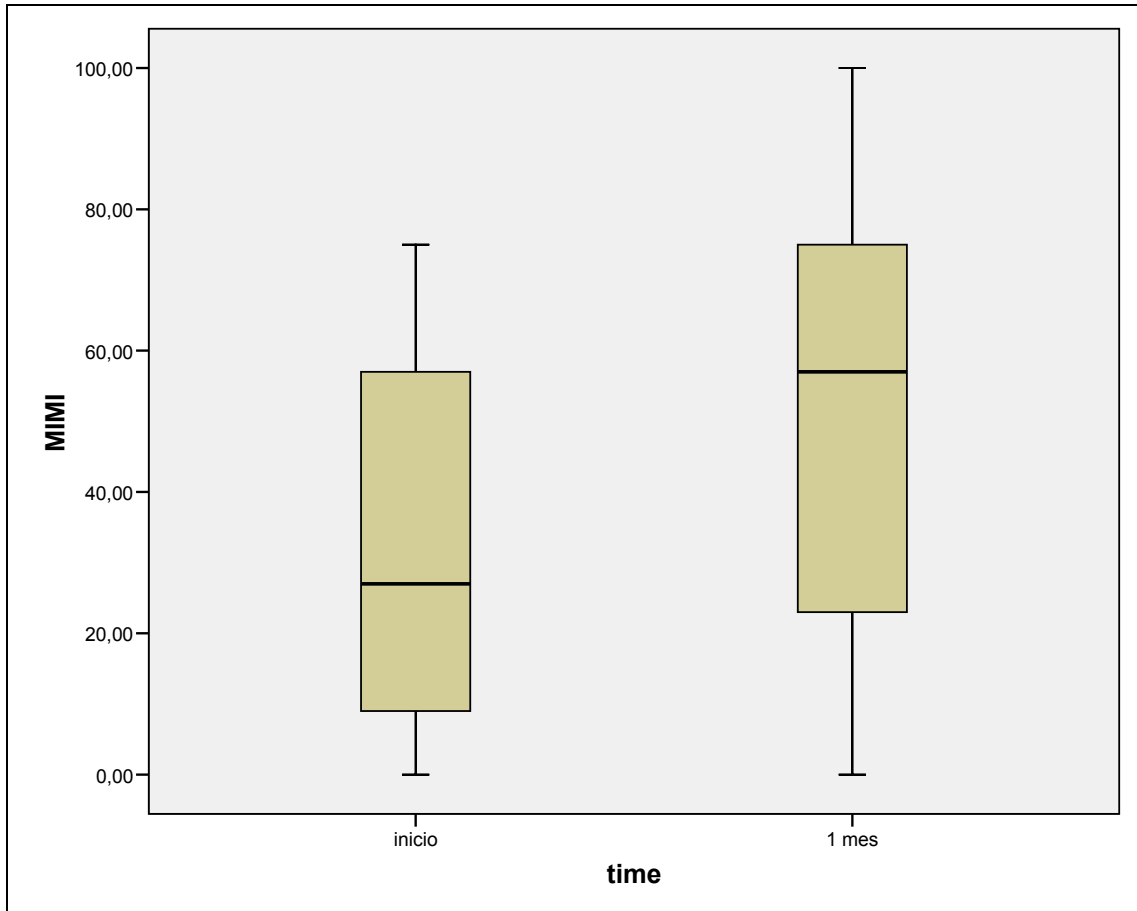


Figura 3. Valores medios del Índice Motor de miembro inferior al inicio y al mes

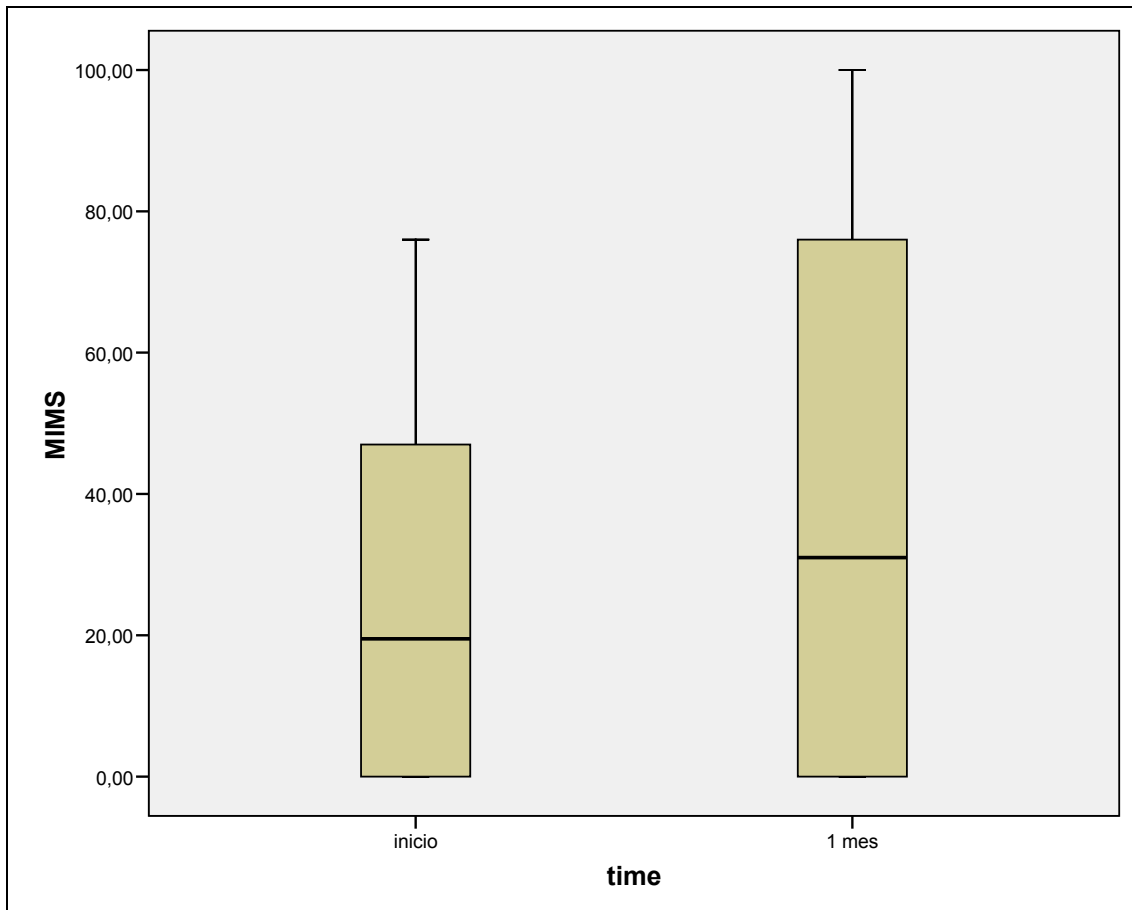


Figura 4. Valores medios del Índice Motor de miembro superior al inicio y al mes

De las cuatro variables clínicas, las tres que valoraban la discapacidad y/o funcionalidad del paciente (BI, SIS-16 y MRS) se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre el inicio y los datos recogidos a un mes. Sin embargo, la MSPSS, que valoraba el apoyo social del paciente, no mostró cambios significativos entre las dos medidas (Tabla 5. Figuras 5, 6, 7, 8).

TABLA 5. Diferencia de medias entre el inicio y un mes en VARIABLES CLÍNICAS
(n=34)

Variable	Media T ₀ (±IC95%)	Media T ₁ (±IC95%)	Diferencia de medias (±IC95%)	t / d	P
BI	9,52 (5,00/14,03)	32,26 (22,42/42,90)	22,74 (14,07/31,40)	5,360 / 1,06	<0,0001
SIS-16	20 (18,23/21,94)	30,13 (25,16/35,48)	10,12 (5,82/14,43)	4,809 / 0,95	<0,0001
MRS	4,97 (4,90/5,00)	4,29 (3,87/4,65)	-0,67 (-1,07/-0,28)	-3,503 / 0	0,001
MSPSS	70,26 (64,78/75,26)	70,42 (65,42/75,48)	0,16 (3,96/4,29)	0,080 / 0	0,937

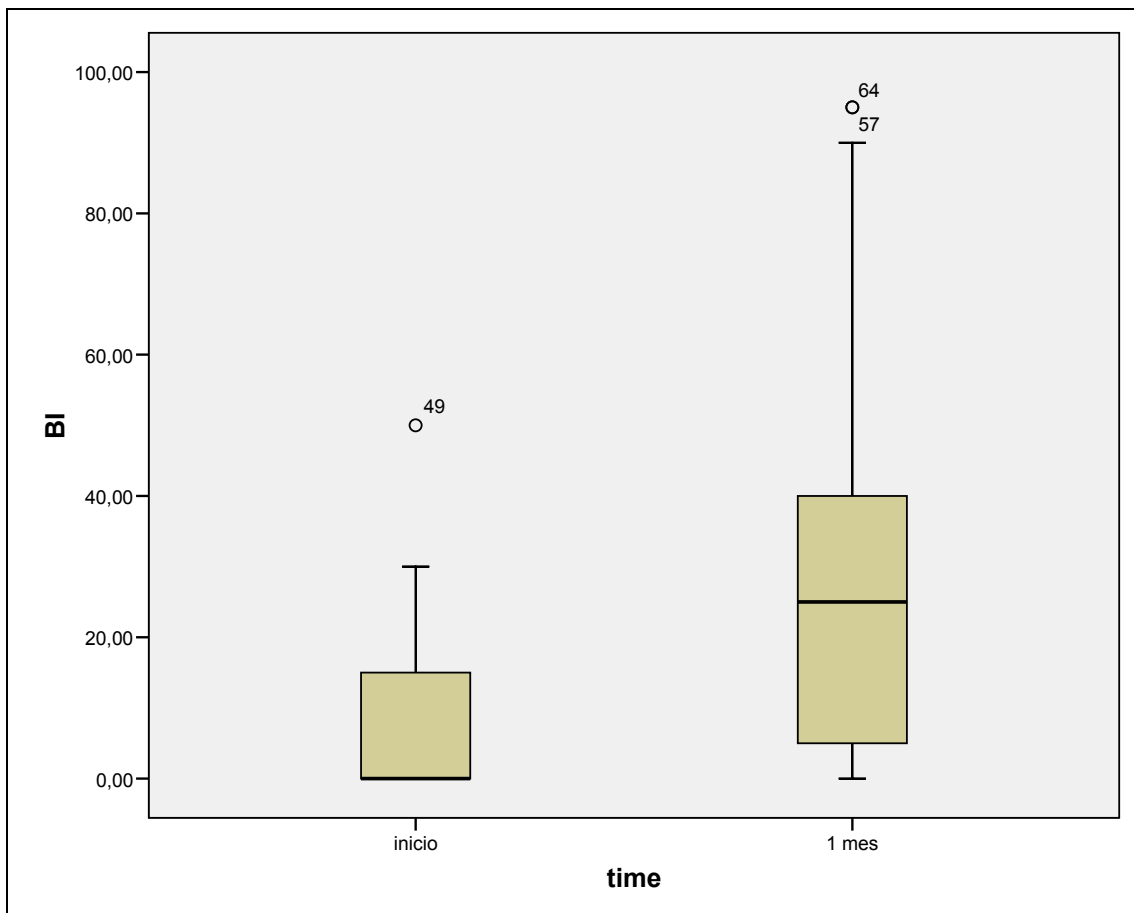


Figura 5. Valores medios del Índice de Barthel al inicio y al mes

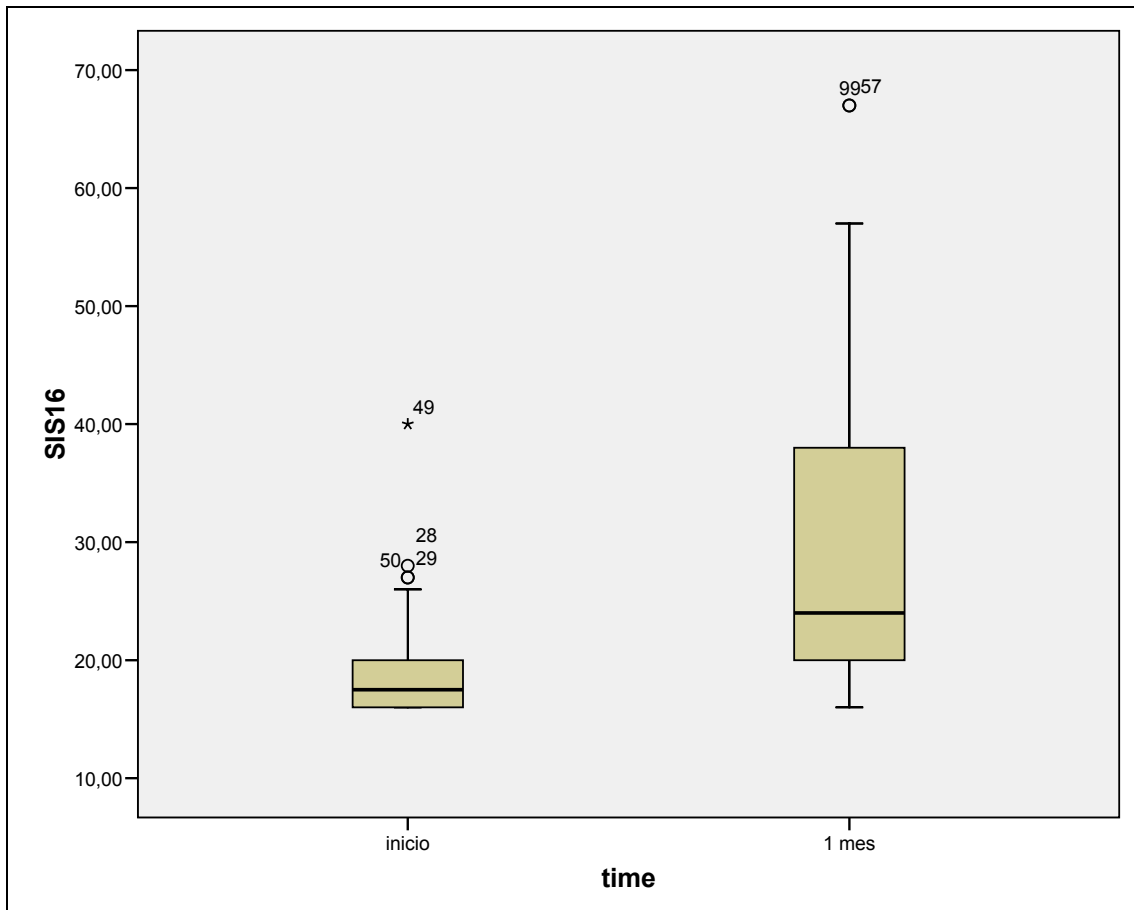


Figura 6. Valores medios de la Escala de Impacto del Ictus-16 al inicio y al mes

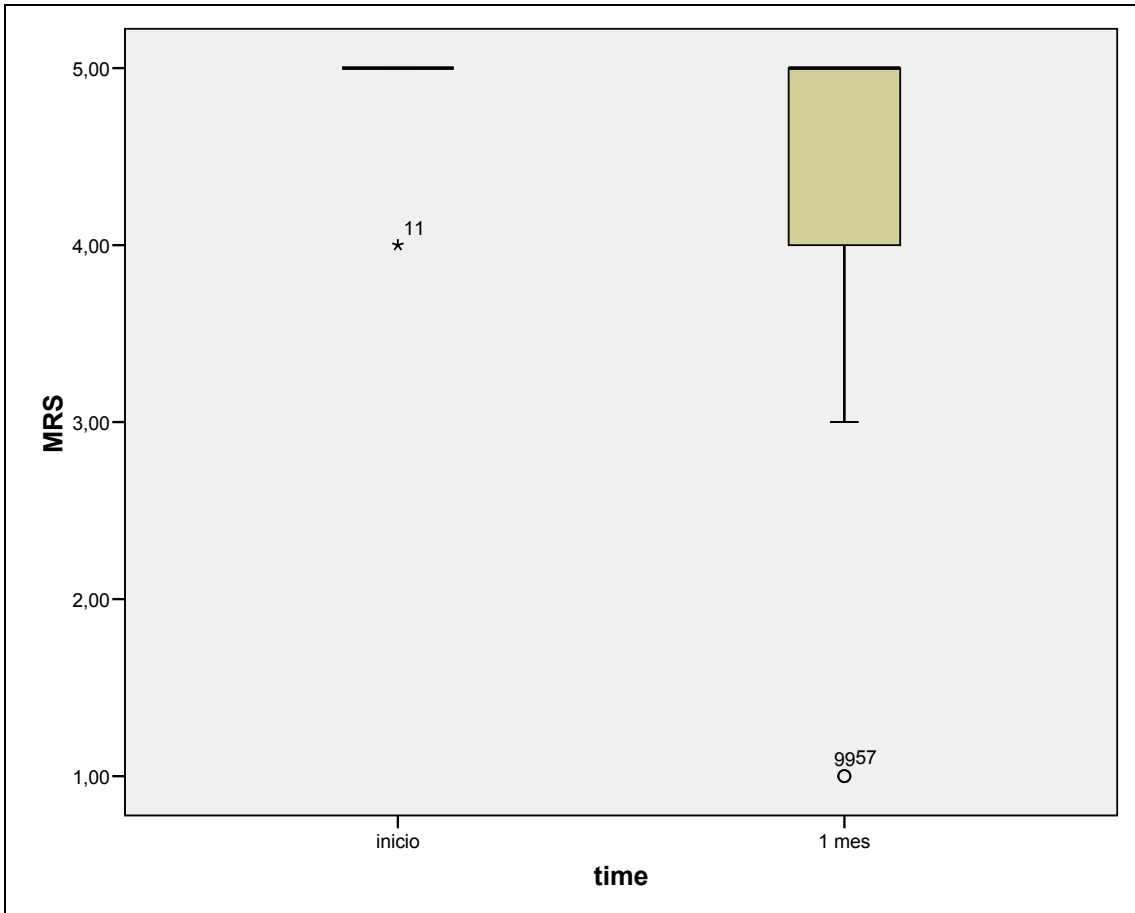


Figura 7. Valores medios de la Escala Rankin Modificada al inicio y al mes

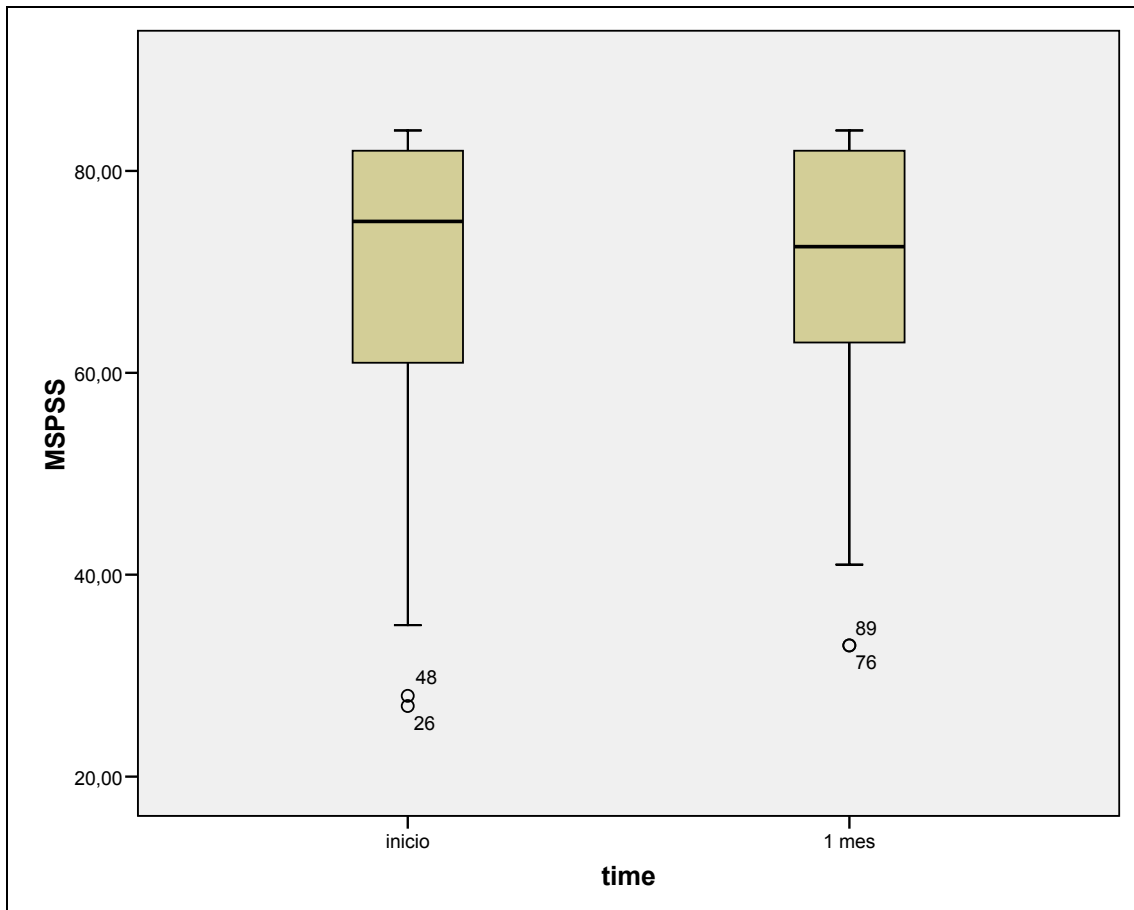


Figura 8. Valores medios de la Escala Multidimensional de Apoyo Social Percibido al inicio y al mes

Con los datos del presente estudio se realizó el cálculo de la potencia estadística para un tamaño del efecto de 1,26 en la CNS con una muestra de 34 casos y un error de 0,05 alcanzando una potencia del 100%.

1.6. DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en el presente estudio corroboran la hipótesis planteada de que el tratamiento de fisioterapia estándar más un complemento educativo es efectivo para conseguir cambios superiores a un 20% en la Escala Neurológica Canadiense. Así mismo, en referencia al objetivo planteado de evaluar el efecto de un tratamiento de fisioterapia más un complemento educativo al primer mes de evolución del paciente con ictus cerebral agudo, se encontraron cambios estadísticamente significativos en las variables funcionales CNS, TCT, MI del MI y MI del MS, así como en las variables clínicas BI, SIS-16 y MRS, que avalan el efecto positivo de dicha intervención. Tan sólo la MSPSS no mostró cambios significativos. La CNS, TCT y MI del MI se mostraron especialmente sensibles a la medición del efecto motor de la intervención fisioterápica al primer mes de evolución, y el BI y la SIS-16 a la medición de los cambios en la discapacidad del paciente con dicha intervención.

Los distintos estudios existentes sobre valoración del ictus usan una amplia y variada gama de escalas, lo que suele complicar la comparación entre ellos, como ocurrió con el presente estudio en el que resultó difícil encontrar estudios similares, ya fuera por diferencias en los objetivos, en la intervención, en aspectos metodológicos o de diseño, por lo que los resultados sólo se pudieron comparar de forma parcial con los de otros autores. Además, no se suelen encontrar tamaños de efecto que permitan la comparación con los nuestros.

Los resultados del presente estudio están en consonancia con una serie de artículos.

Así pues, respecto a la CNS apenas encontramos estudios para comparar. Apoyando nuestro estudio, Côté et al. estableció la validez y fiabilidad de la CNS para monitorizar la evolución del ictus en las primeras fases fundamentalmente²⁶. López-Liria et al.⁴⁴ investigó el efecto de un tratamiento fisioterápico dispensado por unidades móviles de fisioterapia, mostrando al igual que nuestro estudio cambios estadísticamente significativos ($P < 0,001$) en la CNS. Expresaba los resultados en porcentajes de mejora, lo que no permitió una comparación con nuestros resultados al no definir el tamaño de efecto. También obtuvo al igual que nosotros cambios significativos en el BI, con

$P < 0,001$ y $t = -11,75$ frente a una $P < 0,0001$ y $t = 5,360$ del nuestro; aunque el valor medio inicial y final eran muy distantes de los nuestros, la diferencia de medias (26,58 puntos) fue cercana a la nuestra (22,74 puntos).

Gialanella et al.⁴⁵ midió el TCT al inicio y final de un tratamiento rehabilitador obteniendo, al igual que nosotros, resultados estadísticamente significativos $p \leq$ El tamaño de efecto medido con la d de Cohen fue grande para el grupo de pacientes no negligentes ni afásicos ($d = 1,34$) y para el grupo de afásicos ($d = 1,26$), resultados parecidos a los nuestros ($d = 1,20$). Los resultados del tercer grupo de pacientes con heminegligencia se alejaban más de los nuestros, con un tamaño de efecto más grande ($d = 1,87$).

Franchignoni et al. estudió el TCT como posible predictor precoz de los resultados de rehabilitación, mostrando al igual que nosotros cambios significativos ($P < 0,0001$) y una buena sensibilidad a los cambios en la recuperación, capturando habilidades motrices básicas que presagiaban la recuperación de habilidades más complejas⁴⁶. Mostraba una media simple al ingreso y al alta similar a las de nuestro estudio, así como una diferencia de medias de 25 puntos de mejora por 29,47 en nuestro caso. A diferencia, Franchignoni hizo la valoración en una fase subaguda del ictus y nosotros en una fase aguda. Dicho estudio no refleja desviaciones estándar por lo que no pudo ser calculado el tamaño de efecto para compararlo con el nuestro.

Ferrante et al. valoró la eficacia de un tratamiento fisioterápico estándar más un entrenamiento en bicicleta inducido por electroestimulación funcional, en comparación con un grupo control con tratamiento estándar, utilizando entre otras escalas el TCT y el MI de MI. Ambos grupos empezaron el tratamiento en torno a los 53 días postictus, y por tanto en una fase subaguda del ictus, y éste duró un mes⁴⁷. Tomó dos medidas, obteniendo una media inicial del TCT de 43 puntos y final del tratamiento de 67,5 para el grupo intervención, valores ligeramente superiores a los 35 puntos inicial y 64,47 final del presente estudio, así como una diferencia de medias de 24,5 puntos frente a los 29,47 del nuestro. Respecto al MI de MI, obtuvo una media inicial de 29 puntos y final de 49, valores muy similares a los 32,35 inicial y 52,53 final del presente estudio, y obteniendo ambos estudios una diferencia de medias igual de 20 puntos.

Collin y Wade mostraron que el TCT y el MI eran dos pruebas válidas y fiables para medir el déficit motor del ictus²², añadiendo nosotros su eficacia para medir precozmente los cambios aportados por la fisioterapia en el primer mes de evolución.

Demeurisse et al. señaló que el MI daba una rápida indicación general de la mejora de la extremidad del paciente³⁰, añadiendo nosotros la mayor eficacia del MI de MI y en menor medida del MI de MS, para medir precozmente el efecto de un tratamiento de fisioterapia al primer mes de evolución. Respecto al MI de MI, Cameron et al.⁴⁸ y Fayazi et al.⁴⁹ avalaron su validez y fiabilidad.

Cowles et al. utilizó el MI de MS para medir el efecto de una intervención fisioterápica por imitación de la extremidad contralateral frente a un tratamiento convencional⁵⁰, encontrando igual que el nuestro cambios estadísticamente significativos tras las mediciones inicial y a los treinta y un días de tratamiento, mostrando una diferencia de medias de 8 puntos para el tratamiento convencional ($P=0,003$) y de 10 puntos para la nueva intervención ($P=0,012$), frente a los 14,79 puntos de nuestro estudio ($P=0,01$).

Hopwood et al.⁵¹ usó el BI para medir la eficacia de la acupuntura en el ictus agudo a un mes frente a un placebo, asociados ambos a un tratamiento rutinario de fisioterapia, no encontrando cambios significativos de su eficacia. Obtuvo un tamaño de efecto grande tanto para el grupo de intervención ($d=0,97$) como para el grupo placebo ($d=0,84$) pero inferiores al de nuestro estudio ($d=1,06$).

Woldag et al. mostró también cambios estadísticamente significativos del BI al medir la funcionalidad en las AVD tras un ictus al ingreso hospitalario y al alta de una unidad de ictus y de un centro de rehabilitación estándar⁵², pero obtuvo valores medios que difieren de los nuestros. No se pudo calcular el tamaño de efecto con la d de Cohen pues no se disponía de la desviación estándar, no siendo posible una mayor comparación con nuestro estudio.

Wolfe et al. señaló el BI como una escala más fiable y menos subjetiva para evaluar la discapacidad que la MRS⁵³. Veerbeek et al., afirmó que el BI y MRS eran las dos medidas de pronóstico funcional más utilizadas en los estudios sobre ictus⁵⁴. Previamente, Sulter et al. había indicado que el BI y la MRS eran comúnmente utilizados para medir la dependencia en AVD del ictus⁵⁵. También Huybrechts et al.

señaló que, a pesar de la falta de uniformidad en los estudios existentes, había una evidencia general bastante fuerte que apoyaba el uso del BI y la MRS desde el principio de acontecer el ictus como herramientas de pronóstico a medio y largo plazo⁵⁶, no reseñando nada acerca del corto plazo como sí refleja nuestro estudio. Nuestros resultados señalan el BI como una herramienta más eficaz que la MRS para valorar el efecto precoz de una intervención en el ictus agudo, mostrando un tamaño de efecto grande del BI ($d=1,06$) frente a la MRS ($d=0$).

A continuación, otros estudios muestran resultados parcial o totalmente diferentes a los nuestros.

Buurke et al. estudió la eficacia de un tratamiento de fisioterapia convencional basado en el concepto Bobath, obteniendo diferencias estadísticamente significativas a las tres semanas en el MI de MI ($P<0,0001$) y en el BI ($P<0,001$) al igual que nuestro estudio, pero no así en el TCT ($P=0,144$) en el que nosotros sí obtuvimos diferencias significativas ($P<0,0001$) y un tamaño de efecto grande ($d=1,20$) que no pudimos comparar⁵⁷.

Church et al. usó el MI de MS para evaluar la eficacia de la electroestimulación funcional neuromuscular frente al efecto placebo en el hombro doloroso del ictus agudo, no obteniendo diferencias significativas entre ambos grupos⁵⁸. El valor medio basal y al mes de fueron muy superiores a los nuestros, siendo la diferencia de medias más parecida, con 15,7 puntos para el grupo intervención y 17,7 para el control, frente a los 14,79 de nuestro estudio que sí fueron estadísticamente significativos ($P=0,01$, $d=0,47$).

Fayazi et al. valoró el efecto de la fisioterapia en el ictus en fase crónica, mostrando para el MI de MI un tamaño de efecto pequeño ($d=-0,11$)⁴⁹ frente al moderado de nuestro estudio ($d=0,67$).

Banks et al. señaló que la MRS era muy usada en ictus y valiosa para evaluar el impacto de los nuevos tratamientos³⁸. Sin embargo, Terence et al. manifestó su incertidumbre respecto a la fiabilidad de la MRS debido a la variabilidad interobservador⁵⁹. Nuestros resultados avalan el uso de la MRS para valorar el impacto de un tratamiento en el ictus agudo al mes de evolución.

Duncan et al. afirmó que la SIS-16 era una excelente herramienta usada de 1 a 3 meses después del ictus, y que diferenciaba mejor los niveles inferiores de discapacidad en comparación con el BI³⁴. Sin embargo, nuestros resultados recomiendan el uso del BI sobre el SIS-16 en el primer mes de evolución, pues aun siendo significativos los resultados en ambas variables ($P < 0,0001$), el BI es más sensible para medir el efecto del tratamiento ($t = 5,360$, $d = 1,06$) que la SIS-16 ($t = 4,809$, $d = 0,95$)

La MSPSS no se mostró eficaz para valorar el objetivo del presente estudio.

Una posible debilidad del estudio fue su diseño cuasiexperimental, no pudiéndose comparar los resultados del grupo intervención con un grupo control al no considerarse ética la no aplicación a dicho grupo control de un tratamiento innovador y potencialmente buena que se iba a instaurar en el HCS. Se trata de un estudio novedoso al centrar la investigación en pacientes con ictus agudo y en el período de mayor evolución que es el primer mes. Con los resultados obtenidos sabemos que nuestra intervención es eficaz en la mejora precoz del ictus agudo en un mes de evolución, pero no sabemos qué elemento de dicha intervención ni en qué grado es más influyente, o en qué magnitud lo determina la propia evolución natural de la patología. Otra posible debilidad es el número de pérdidas en el seguimiento al mes, aunque el estudio muestra una potencia estadística del 100%. Una fortaleza es que se han usado variables de demostrada validez y fiabilidad, y algunas específicas del ictus.

En el futuro se recomienda el desarrollo de Ensayos Clínicos Aleatorizados para disponer de un grupo control con el que comparar el efecto de la intervención, y poder analizar específicamente la influencia de cada elemento de la intervención en la evolución del paciente. También se recomiendan estudios con mayor capacidad muestral y multicéntricos, que puedan confrontar los resultados del presente estudio.

1.7. CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos corroboran la efectividad de un tratamiento de fisioterapia estándar más un complemento educativo en la mejoría del paciente con ictus agudo al primer mes de evolución, mostrando resultados estadísticamente significativos en todas las variables funcionales y clínicas a excepción de la MSPSS, y confirmándose la hipótesis planteada al alcanzar cambios superiores a un 20% en la Escala Neurológica Canadiense con la intervención realizada.

Estos resultados podrían ayudar a consensuar el uso de protocolos estandarizados de intervención fisioterápica en pacientes con ictus agudo, especialmente en el primer mes de evolución considerado el período más importante a nivel terapéutico. Así mismo, podría ayudar a disminuir la variabilidad en el uso de escalas de valoración del ictus, particularmente en la fase aguda, permitiendo una mayor comparación entre las distintas intervenciones fisioterápicas.

1.8. REFERENCIAS

1. Hatano S. Experience from a multicentre stroke register: a preliminary report. Bull WHO. 1976;54:541-553.
2. The European Stroke Initiative Committee and the EUSI Writing Committee. European Stroke Initiative Recommendations for Stroke Management. Update 2003. Cerebrovasc Dis. 2003; 16: 311-337.
3. J. Díaz-Guzmán, J.A. Egido-Herrero, R. Gabriel-Sánchez, G. Barberà, B. Fuentes, C. Fernández-Pérez, et al. Incidencia de ictus en España. Bases metodológicas del estudio Iberictus. Rev. Neurol. 2008; 47 (12): 617-623.
4. World Health Organization, Preventing chronic diseases: a vital investment; 2005 [consultado el 19 de marzo de 2011]. Disponible en: [http://www.who.int/chp\(chronic disease report/full report.pdf](http://www.who.int/chp(chronic disease report/full report.pdf).
5. Arrazola A., Beguiristain J.M., 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: 326-30.
6. Guía de Práctica Clínica del Ictus. Administración Autonómica. Agencia de Evaluación de Tecnología e Investigación Médicas. Plan director de la Enfermedad Vascular Cerebral. Departamento de Salud, Generalitat de Catalunya. 2007.
7. Hakkennes SJ, Brock K, Hill KD. Selection for inpatient rehabilitation after acute stroke: a systematic review of the literature. Arch Phys Med Rehabil. 2011; 92(12):2057-70.
8. Musicco M, Emberti L, Nappi G, Caltagirone C. Italian Multicenter Study on Outcomes of Rehabilitation of Neurological Patients. Early and long-term outcome of rehabilitation in stroke patients: the role of patient characteristics, time of initiation, and duration of interventions. Arch Phys Med Rehabil. 2003; 84: 551-8.
9. Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN). Management of patients with stroke: rehabilitation, prevention and management of complications, and discharge planning. Edinburgh (United Kingdom): SIGN; 2002.
10. Pollock A, Baer G, Pomeroy V, Langhorne P. Physiotherapy treatment approaches for the recovery of postural control and lower limb function following stroke. Cochrane Database Syst Rev. 2007 Jan 24; (1):CD001920.

11. European Stroke Organization (ESO) Executive Committee, ESO Writing Committee. Guidelines for management of ischaemic stroke and transient ischaemic attack 2008. *Cerebrovasc Dis.* 2008; 25:457–507.
12. The AVERT Trial Collaboration group. Efficacy and safety of very early mobilisation within 24 h of stroke onset (AVERT): a randomised controlled trial. *Lancet.* April 17, 2015. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(15\)60690-0](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(15)60690-0).
13. Sundseth A, Thommessen B, Rønning OM. Outcome after mobilization within 24 hours of acute stroke: a randomized controlled trial. *Stroke.* 2012 Sep;43(9):2389-94.
14. Carr J.H., Shepherd R.A. *Rehabilitaci3n de pacientes en el ictus.* 2004. Madrid: Elsevier; 2004. ISBN: 9788481747218.
15. Paeth Rohlfs B. *Experiencias con el Concepto Bobath: fundamentos. Tratamientos, casos.* Madrid: Editorial M3dica Panamericana; 2000.
16. Bobath B. *Hemiplej3a del adulto: evaluaci3n y tratamiento.* Buenos Aires: Editorial Panamericana; 1993.
17. New Zealand Guidelines Group (NZGG). *Life after stroke. New Zealand guideline for management of stroke.* Wellington (New Zealand): New Zealand Guidelines Group (NZGG); 2003.
18. Jorgensen HS, Nakayama H, Raaschou Ho, Olsen TM. Acute stroke care and rehabilitation: an analysis of the direct cost and its clinical and social determinants. *The Copenhagen stroke study. Stroke* 1997; 28: 1138-1141.
19. Miranda Mayordomo. *Rehabilitaci3n M3dica.* Aula M3dica. Madrid. 2004.
20. AA Cuadrado. *Rehabilitaci3n del ACV: evaluaci3n, pron3stico y tratamiento.* *Galicia Clin* 2009; 70 (3): 25-40.
21. Hakkennes SJ, Brock K, Hill KD. Selection for inpatient rehabilitation after acute stroke: a systematic review of the literature. *Arch Phys Med Rehabil.* 2011; 92(12):2057-70.
22. Collin C., Wade D. Assessing motor impairment after stroke: a pilot reliability study. *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* 1990 July; 53(7): 576–579. PMID: PMC488133.
23. Keller A, Hayden J, Bombardier C, van Tulder M: Effect sizes of non surgical treatments of non specific lower back pain. *Eur Spine J.* 2007; 16(11): 1776–1788.

24. Mudge S, Barber PA, Stott NS. Circuit-based rehabilitation improves gait endurance but not usual walking activity in chronic stroke: a randomized controlled trial. *Arch Phys Med Rehabil* 2009;90:1989-96.
25. Lyden PD, Hantson L. Assessment scales for the evaluation of stroke patients. *J Stroke Cerebrovasc Dis.* 1998; 7(2): 113-27.
26. R. Côté, R. N. Battista, C. Wolfson, J. Boucher, J. Adam and V. Hachinski. The Canadian Neurological Scale. Validation and reliability assessment. *Neurology.* 1989; 39(5): 638-643.
27. Côté R., Hachinski VC, Shurvell BL, et al. The Canadian Neurological Scale: A preliminary study in acute stroke. *Stroke.* 1986; 17: 731-737.
28. G. Verheyden, A. Nieuwboer, A. Van de Winckel, W. De Weerd. Clinical tools to measure trunk performance after stroke: a systematic review of the literature. *Clin Rehabil.* 2007; 21(5): 387-394.
29. Franchignoni F. Psychometric properties and practical attributes of the trunk control test in stroke patients. *J Rehabil Med.* 2003; 35(3): 150.
30. Demeurisse G, Demol O, Robaye E. Motor evaluation in vascular hemiplegia. *Eur Neurol.* 1980;19:382-9.
31. Candau E., Pozo A., de la Fuente de Hoz B., Mariscal S. Valor pronóstico del índice motor de miembro inferior en la capacidad de deambulación en el paciente hemipléjico. Elsevier. 1999; 33. Núm. 3.
32. Mahoney FI, Barthel DW. Functional evaluation: the Barthel Index. *Maryland State Med J.* 1965; 14: 61-65.
33. Cid-Ruzafa J. y Moreno J.D.. Valoración de la discapacidad física: el Índice de Barthel. *Rev Esp Salud Publica.* 1997; 71 (2): 127-137.
34. Duncan PW, Lai SM, Bode RK, Perera S, DeRosa J. Stroke Impact Scale-16. A brief assessment of physical function. *Neurology* 2003; 60: 291-6.
35. Duncan PW, Lai SM, Bode RK, Perea S, DeRosa JT, GAIN Americas Investigators. Development of the SIS-16 and comparison with the Barthel Index. *Neurology* (under review).
36. Edwards B, O'Connell B. Internal consistency and validity of the Stroke Impact Scale 2.0 (SIS 2.0) and SIS-16 in an Australian sample. *Qual Life Res.* 2003 Dec;12(8):1127-35.

37. Van Swieten JC, Koudstaal PJ, Visser MC, Schouten HJA, van Gijn J. Interobserver agreement for the assessment of handicap in stroke patients. *Stroke*. 1988;19:604-607.
38. Banks J. L., Marotta C. A. Outcomes Validity and Reliability of the Modified Rankin Scale: Implications for Stroke Clinical Trials : A Literature Review and Synthesis. *Stroke*. 2007;38:1091-1096.
39. Quinn T. J., Dawson J., Walters M. R., Lees K. R. Reliability of the Modified Rankin Scale : A Systematic Review. *Stroke*. 2009;40:3393-3395.
40. Zimet, G., Dahlem N., Zimet S., Farley G. The Multidimensional Scale of Perceived Social Support. *Journal of Personality Assessment*. 1988; 52: 30-41.
41. Landeta O., Calvete E. (2002). Adaptación y Validación de la Escala Multidimensional de Apoyo Social Percibido. *Ansiedad y Estrés*. 2002; 8(2-3): 173-182.
42. Arechabala M. C., MIRANDA C. Validación de una Escala de Apoyo Social Percibido en un grupo de adultos mayores adscritos a un programa de hipertensión de la región metropolitana. *Cienc enferm*.2002; 8: 49-55.
43. Wongpakaran T., Wongpakaran N., Ruk Ruktrakul R. Reliability and Validity of the Multidimensional Scale of Perceived Social Support (MSPSS): Thai Version. *Clin Pract Epidemiol Ment Health*. 2011; 7: 161–166.
44. Remedios López-Liria, Rocío Ferre-Salmerón, Clara Arrebola-López, Rocío Granados-Valverde, Miguel Ángel Gobernado-Cabero, David Padilla-Góngora. Rehabilitación domiciliaria en la recuperación funcional de los pacientes con enfermedad cerebrovascular. *Rev Neurol* 2013; 56 (12): 601-607.
45. Gialanella B, Ferlucci C. Functional outcome after stroke in patients with aphasia and neglect: assessment by the motor and cognitive functional independence measure instrument. *Cerebrovasc Dis*. 2010;30(5):440-7.
46. Franchignoni FP, Tesio L, Ricupero C, Martino MT. Trunk control test as an early predictor of stroke rehabilitation outcome. *Stroke*. 1997; 28(7):1382-5.
47. Ferrante S, Pedrocchi A, Ferrigno G, Molteni F. Cycling induced by functional electrical stimulation improves the muscular strength and the motor control of individuals with post-acute stroke. Europa Medicophysica-SIMFER 2007 Award Winner. *Eur J Phys Rehabil Med*. 2008; 44(2):159-67.
48. Cameron D, Bohannon RW. Criterion validity of lower extremity Motricity Index scores. *Clin Rehabil*. 2000 Apr;14(2):208-11.

49. Maryam Fayazi, Shohreh Noorizadeh Dehkordi, Mehdi Dadgoo, Masoud Salehi. Test-retest reliability of Motricity Index strength assessments for lower extremity in post stroke hemiparesis. *MJIR*. 2012 ; 26 (1): 27-30.
50. Cowles T, Clark A, Mares K, Peryer G, Stuck R, Pomeroy V. Observation-to-imitate plus practice could add little to physical therapy benefits within 31 days of stroke: translational randomized controlled trial. *Neurorehabil Neural Repair*. 2013; 27(2):173-82.
51. Hopwood V, Lewith G, Prescott P, Campbell MJ. Evaluating the efficacy of acupuncture in defined aspects of stroke recovery: a randomised, placebo controlled single blind study. *J Neurol*. 2008; 255(6):858-66.
52. Woldag H, Gerhold LL, de Groot M, Wohlfart K, Wagner A, Hummelsheim H. Early prediction of functional outcome after stroke. *Brain Inj*. 2006 Sep; 20(10):1047-52.
53. Wolfe C. D., Taub N. A., Woodrow E .J., Burney P.G. Assessment of scales of disability and handicap for stroke patients. *Stroke*. 1991;22:1242-1244.
54. Veerbeek JM, Kwakkel G, van Wegen EE, Ket JC, Heymans MW. Early prediction of outcome of activities of daily living after stroke: a systematic review. *Stroke*. 2011 May;42(5):1482-8.
55. Sulter G, Steen C, De Keyser J. Use of the Barthel index and modified Rankin scale in acute stroke trials. *Stroke*. 1999 Aug;30(8):1538-41.
56. Huybrechts KF, Caro JJ. The Barthel Index and modified Rankin Scale as prognostic tools for long-term outcomes after stroke: a qualitative review of the literature. *Curr Med Res Opin*. 2007 Jul;23(7):1627-36.
57. Buurke JH, Nene AV, Kwakkel G, Erren-Wolters V, Ijzerman MJ, Hermens HJ. Recovery of gait after stroke: what changes? *Neurorehabil Neural Repair*. 2008;22(6):676-83.
58. Church C, Price C, Pandyan AD, Huntley S, Curless R, Rodgers H. Randomized controlled trial to evaluate the effect of surface neuromuscular electrical stimulation to the shoulder after acute stroke. *Stroke*. 2006 2006; 37(12):2995-3001.
59. Terence J. Q., Jesse D., Matthew R. W., Kennedy R. L. Reliability of the Modified Rankin Scale: A Systematic Review. *Stroke*. 2009; 40:3393-3395.

2. Relación y grado de contribución del estado neurológico y motor con el grado de autonomía y la calidad de vida del paciente con ictus cerebral agudo.

Relationship between neurological-motor status and the autonomy and quality of life of patients with acute cerebral stroke

Autores:

Flavio Rodríguez-Expósito; Antonio Cuesta-Vargas.

Estado:

Bajo revisión.

Journal of the American Academy of Physical Medicine and Rehabilitation (AAPM&R)

2.1. RESUMEN

Introducción: La creciente demanda de cuidado fisioterápico del ictus implica una predicción pronóstica temprana que facilite la gestión de dichos pacientes. Objetivos: 1) Evaluar cómo se asocian las variables funcionales y clínicas del estado del paciente. 2) Identificar el poder predictivo de las variables funcionales sobre el resultado clínico de autonomía y calidad de vida del paciente con ictus agudo.

Métodos: Estudio observacional transversal analítico. 50 pacientes hospitalizados con ictus cerebral agudo y beneficiarios de fisioterapia fueron seleccionados, realizándose en las primeras 24-48 horas de hospitalización una medición basal de las variables de resultado funcionales (Canadian Neurological Scale (CNS), Trunk Control Test (TCT) y Motricity Index (MI) de miembro inferior (MI) y miembro superior (MS)) y clínicas (Barthel Index (BI), Stroke Impact Scale 16 (SIS-16), Modified Rankin Scale (MRS) y Multidimensional Scale of Perceived Social Support (MSPSS)), a excepción de la Escala de Calidad de Vida para el Ictus-38 (ECVI-38) que se midió al mes de evolución.

Resultados: Todas las variables funcionales se correlacionaron de forma estadísticamente significativa entre sí (oscilando entre $r=0,763$ y $r=0,444$, con $p<0,01$), así como la mayoría de las variables clínicas entre ellas (oscilando entre $r=0,958$ con $p<0,01$ y $r=-0,291$ con $p<0,05$). Las variables funcionales se correlacionaron significativamente con algunas clínicas (oscilando entre $r=-0,676$ con $p<0,01$ y $r=0,286$ con $p<0,05$). En el análisis multivariante se obtuvieron dos modelos de predicción: 1) TCT y CNS explicaban un 61% de la varianza del BI ($r=0,608$, $F=13,782$, $p<0,0001$), contribuyendo más el $\beta= 44$ $p=$ y menos la $S \beta= 6$ $p= 54$ TCT y MI de MI explicaban un 73% de la varianza de la ECVI-38 en su dimensión "estado de salud general" $SG \ r= 736 \ =7 \ 67 \ p<$ contribuyendo en mayor medida el $\beta=- 479$ $p= 4$ y en menor medida el $\beta=-0,352$, $p=0,028$).

Conclusiones: Existe una relación moderada-fuerte entre las variables funcionales. El poder predictivo del MI fue cercano al 50% y el TCT del 35% sobre la salud general.

Puede ser útil el uso de la CNS, TCT y MI no solo para medir el estado neurológico y motor en el ictus agudo, sino que además puede ayudar a predecir el estado de salud al mes evaluado en la ECVI-38 para la calidad de vida.

Palabras clave: Acute stroke, physical therapy, prognostic factors, Trunk Control Test, Canadian Neurological Scale, Motricity Index, functional outcome, quality life.

2.2. ABSTRACT

Background: The increasing demand for physical therapy for stroke patients requires early prognostic prediction to facilitate clinical management. Objectives: 1) To assess the relationship between functional and clinical variables regarding the patient's clinical status. 2) To identify the predictive power of functional variables on the clinical outcome, regarding autonomy and quality of life, for patients with acute stroke.

Methods: Analytic cross-sectional study of 50 patients hospitalised with acute stroke and receiving physiotherapy. Functional and clinical outcome variables were measured at baseline, using the following scales: Canadian Neurological Scale (CNS), Trunk Control Test (TCT), Motricity Index (MI) of the lower limb (MI-LL) and upper limb (MI-UL), Barthel Index (BI), Stroke Impact Scale 16 (SIS-16), Modified Rankin Scale (MRS) and Multidimensional Scale of Perceived Social Support (MSPSS). In addition, the Stroke-Specific Quality of Life Scale-38 (ECVI-38, Spanish initials) was measured at one month.

Results: All the functional variables were significantly correlated with each other (ranging from $r=0.763$ to $r=0.444$, $p<0.01$), as were most of the clinical variables (ranging from $r=0.958$ with $p<0.01$ to $r=-0.291$, $p<0.05$). The functional variables were significantly correlated with some of the clinical ones (ranging from $r=-0.676$, $p<0.01$ to $r=0.286$, $p<0.05$). Multivariate analysis provided two prediction models: 1) TCT and CNS accounted for 61% of the variance of BI ($r=0.608$, $F=13.782$, $p<0.0001$), with a greater contribution being made by $\beta = 44$ $p=$ than $S \beta = 6$ $p=0.054$); 2) TCT and MI-LL accounted for 73% of the variance of ECVI-38 in the General Health Status domain ($r=0.736$, $F=17.167$, $p<0.0001$), with MI contributing more than $\beta = -479$ $p= 4$ and $\beta = -0.352$, $p=0.028$), respectively.

Conclusions: There is a moderate to strong relationship between the functional variables. The predictive power of MI was about 50% and that of TCT was about 35% with respect to general health. CNS, TCT and MI may be useful not only to measure the patient's motor and neurological status following acute stroke but may also help predict health status at one month, evaluated on the ECVI-38.

Keywords: acute stroke, physical therapy, prognostic factors, Trunk Control Test, Canadian Neurological Scale, Motricity Index, functional outcome, quality of life.

2.3. INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud define el ictus cerebral como un síndrome clínico, de origen vascular, caracterizado por el desarrollo rápido de signos de afectación neurológica focal y a veces global, que dura más de 24 horas o lleva a la muerte¹. Representa la enfermedad neurológica más común, siendo la tercera causa de muerte en el mundo occidental, la primera causa de discapacidad física en personas adultas y la segunda de demencia, comportando una importante carga socioeconómica². La OMS establece la incidencia promedio mundial en alrededor de 200 casos nuevos por cada 100.000 habitantes/año. En España representa la segunda causa de mortalidad específica (la primera en mujeres), por detrás del infarto de miocardio, y comporta un coste socio-sanitario alto, no conociéndose bien su incidencia al no existir registros poblacionales exhaustivos y fiables, estimándose que oscila entre 120-350 casos por 100.000 habitantes/año, multiplicándose las tasas por 10 en la población mayor de 75 años de edad³. Las tres cuartas partes de los ictus afectan a personas mayores de 65 años y con el envejecimiento poblacional se prevé un incremento futuro de su incidencia.

Raramente la recuperación del ictus es del 100% y, aunque es imposible prever exactamente el porcentaje, estudios como el Copenhagen Stroke Study muestran que el 95% de la recuperación se logrará hacia el tercer mes de evolución del ictus, siendo en el primer mes y medio la recuperación más rápida (el 85%)⁴. Para Miranda la mayor recuperación, de existir, siempre será precoz⁵. Y un paciente que no mejore en el primer mes, su período de recuperación quedará reducido y no esperaremos una evolución favorable⁶. Por tanto, el período más importante de mejora será la fase precoz de recuperación.

Los ictus, como causa frecuente de discapacidad permanente, repercuten muy significativamente sobre las familias y la comunidad⁷, debiendo desarrollar el tratamiento rehabilitador una función relevante en la prevención de secuelas invalidantes⁸, empezando tan pronto como sea posible una vez establecido el diagnóstico⁹ y favoreciendo una precoz recuperación y una reducción de la discapacidad¹⁰. Para los pacientes lo más importante de su enfermedad no es el grado de hemiparesia sino su capacidad para llevar a cabo sus actividades de la vida diaria (AVD) y cumplir sus roles sociales¹¹, por lo que deberemos orientar el tratamiento rehabilitador hacia la mejora de dichos aspectos.

Hay evidencia de que la rehabilitación neurológica disminuye la discapacidad del paciente y mejora su calidad de vida^{12,13}, proporcionando distintas Guías de Práctica Clínica un marco de estrategias recomendadas para los fisioterapeutas en la provisión del cuidado a pacientes con ictus^{9,14,15}. La rehabilitación es, sin embargo, un recurso caro y limitado, y dada la heterogeneidad de los ictus su éxito depende de la selección cuidadosa de los pacientes¹⁶, siendo necesario evaluar las alteraciones del ictus en la fase aguda tanto para el diagnóstico como para el pronóstico¹¹.

Así pues, y dada la creciente demanda de eficiencia en el cuidado del ictus, previamente al inicio del tratamiento fisioterápico es necesaria la realización de una valoración inicial, que oriente los objetivos a alcanzar y el posicionamiento terapéutico a desarrollar, ayude a seleccionar adecuadamente a los pacientes y sus necesidades, permitiendo además evaluar su recuperación en el tiempo. La evaluación debe ser amplia dada la gran variedad de discapacidades que el ictus genera y utilizar instrumentos de medida válidos y fiables. El inconveniente es que no existe una sola escala ideal que pueda resolver todas las necesidades, lo que ha generado numerosos instrumentos de valoración y una gran variabilidad en su uso. Se recomienda de forma genérica el uso de una escala de valoración global de déficits neurológicos junto con una escala de valoración de actividades de la vida diaria (AVD)^{6,17}, además de escalas específicas de los distintos déficits (motor, social, calidad de vida, etc.), lo que justificó la elección de los instrumentos de medida del presente estudio.

La predicción pronóstica en el ictus es difícil, especialmente en las fases tempranas, recomendando Solberg et al. el desarrollo de modelos de pronóstico clínico que ayuden a la predicción futura de resultados, orientando la información a ofrecer a pacientes y familiares y las decisiones clínicas a tomar, ayudando a crear grupos de riesgo clínico y a estratificar a los pacientes por severidad de la enfermedad¹⁸.

Los estudios existentes investigan principalmente el valor pronóstico de distintas variables a medio y largo plazo (fase subaguda y crónica del ictus) sobre la funcionalidad del paciente^{11,16,19,20}, y en menor medida sobre su calidad de vida^{17,21}, siendo más escasos los que investigan el corto plazo (fase aguda).

Evalúan habitualmente las características basales de los grupos de tratamiento, no estando clara que escala de valoración proporciona la información con mayor valor pronóstico, lo que conduce al uso de múltiples escalas en dichos estudios²². Distintos estudios de pronóstico evalúan determinantes demográficos, radiológicos, neurológicos, motores, etc., que individual o colectivamente pretenden predecir el resultado funcional

en el ictus²⁰, concluyendo la revisión sistemática de Veerbeek et al. que, debido a la insuficiente calidad metodológica de la mayoría de los estudios de pronóstico, el valor predictivo de los muchos determinantes clínicos para el resultado de AVD sigue siendo poco claro, recomendando centrar los futuros estudios en la predicción temprana usando modelos simples con un buen rendimiento clínico para mejorar su aplicación en la gestión de los ictus y la investigación²³, lo que justifica la realización de los modelos de predicción pronóstica del presente estudio.

Los objetivos del presente estudio fueron:

- 1) Evaluar precozmente en la fase aguda del ictus como se asocian entre sí distintas variables funcionales (neurológicas y motoras) y clínicas (de discapacidad y/o funcionalidad, de soporte social y de calidad de vida), validadas y de uso habitual en el ictus, en su capacidad para medir el estado del paciente.
- 2) Identificar el poder predictivo de las variables funcionales (neurológicas y motoras) sobre el resultado clínico de autonomía y/o funcionalidad, y sobre la calidad de vida del paciente con ictus agudo.

2.4. MATERIAL Y MÉTODO

Diseño del estudio y ámbito de estudio

Se diseñó un estudio no experimental observacional transversal analítico. El estudio se llevó a cabo en el Hospital Costa del Sol (HCS) de Marbella, España, y fue desarrollado en el Servicio de Rehabilitación y Fisioterapia, tras pedir la correspondiente autorización al Comité de Ética de Investigación de dicho hospital (Anexo 3). La población de referencia fue aquella que vivía en la Costa del Sol Occidental y cuya atención sanitaria especializada era prestada por el HCS. Anualmente ingresan en el HCS más de 350 pacientes por ictus, de los cuales más de un 25 % inician tratamiento fisioterápico durante la hospitalización y más de un 20% lo continúan de forma ambulatoria al alta.

Sujetos de estudio

Los sujetos de estudio fueron seleccionados de entre los pacientes hospitalizados con ictus cerebral agudo.

Método de selección

La selección de la muestra se hizo de forma consecutiva desde febrero de 2012 a febrero de 2013, siendo seleccionados como sujetos de estudio los pacientes beneficiarios de tratamiento fisioterápico durante su hospitalización.

El estudio se ciñó a la Declaración de Helsinki y a la Ley de protección de derechos de los pacientes (Ley 15/2002), siguiendo las leyes y normas de protección de datos en vigor (Ley 41/2002 de 14 de noviembre; Ley 15/1999 de 15 de diciembre), registrándose además un consentimiento informado (Anexo 4) en el que se invitaba al paciente y/o cuidador a participar en el estudio, dándole la libertad de abandonarlo en el momento que así lo decidiese e informándole del derecho a ser informado de los resultados.

Criterios de inclusión

Pacientes hospitalizados diagnosticados de ictus cerebral agudo, en condiciones vitales estables, de etiología isquémica o hemorrágica, con cuadro clínico de hemiplejía, con un valor de la ≤ 8 y un valor del ≤ 8 beneficiarios de tratamiento fisioterápico durante la hospitalización, con presencia de cuidador, y una correcta comprensión oral y escrita del español por parte del paciente y/o cuidador.

Criterios de exclusión

No firmar el consentimiento informado.

VARIABLES e INSTRUMENTOS DE MEDIDA

VARIABLES INDEPENDIENTES

Se registraron variables descriptivas del paciente: edad, sexo, nacionalidad, estado civil, nivel cultural, constitución corporal del paciente (peso, altura, IMC, perímetro abdominal), características patognomónicas del ictus (diagnóstico médico, indicación de fibrinólisis, resultados del TAC o RMN, etiología, tipo, severidad, lateralidad de la hemiplejía, alteraciones de la conciencia, orientación y lenguaje asociadas al ictus), factores de riesgo cardiovascular asociados al ictus, enfermedades cardíacas asociadas previas, discapacidad motora y mental previas, actividad física previa del paciente,

autonomía previa del paciente, situación laboral previa del paciente y características del entorno social del paciente.

VARIABLES DE RESULTADO FUNCIONALES

La medida de resultado funcional fue el estado neurológico y motor del paciente con ictus, utilizando para ello 3 instrumentos de medida: Escala Neurológica Canadiense (CNS de su acrónimo en inglés Canadian Neurological Scale), Test de Control de Tronco (TCT de su acrónimo en inglés Trunk Control Test), e Índice Motor (MI de su acrónimo en inglés Motricity Index).

Escala Neurológica Canadiense (CNS)^{6,17,24,25}. Es una variable cuantitativa que evalúa por puntuación distintas dimensiones del estado neurológico del ictus (nivel de conciencia, orientación, lenguaje y función motora de cara, miembro superior y miembro inferior pléjicos), pudiendo obtener cada una de ellas un valor que oscila entre 0 puntos y un máximo de 3 según la dimensión evaluada, y pudiendo alcanzar una puntuación total máxima de 10 puntos (máxima capacidad) y mínima de 0 (nula capacidad). Propiedades psicométricas: coeficiente de correlación de Spearman de 0.924 (con un IC al 95% de 0.896 a 0.951) y consistencia interna medida con el Alfa de Cronbach de 0.792, N =155.

Test de Control de Tronco (TCT)^{6,26,27}. Se trata de una variable cuantitativa que evalúa el control de tronco del paciente por puntuación. Se valoran 4 dimensiones del control del tronco (giro en la cama sobre el lado pléjico, giro sobre el lado no afectado, paso de tumbado a sentado y equilibrio en sedestación durante 30 segundos), cuya ejecución puede obtener 3 posibles valores (0 si es imposible la realización, 12 si necesita ayuda y 25 si lo realiza sólo), pudiendo alcanzar una puntuación total máxima de 100 puntos (máxima capacidad) o mínima de 0 (nula capacidad) una vez evaluadas las 4 dimensiones. Propiedades psicométricas: fiabilidad entre evaluadores medido con el coeficiente de correlación de Spearman $r = 0.76$; consistencia interna medida con el Alfa de Cronbach 0.83 y 0.86; y validez de constructo con una correlación con la subescala de función motora gruesa del Rivermead Motor Assessment entre 0.70 y 0.79.

Índice Motor (MI) de miembro inferior (MI) y de miembro superior (MS)²⁸⁻³⁰. Es una variable cuantitativa basada en la escala de valoración muscular Medical Research

Council (MRC), que evalúa por puntuación la fuerza del miembro superior e inferior de forma independiente en base a tres patrones de movimiento (MI: flexión cadera, extensión rodilla y flexión dorsal tobillo; MS: flexión hombro, flexión codo y prensión), pudiendo obtener cada uno de ellos una puntuación máxima de 33 puntos y mínima de 0 puntos en función de la mayor o menor fuerza del movimiento, y pudiendo alcanzar dicha extremidad superior o inferior con la suma de esos tres movimientos una puntuación total máxima de 100 puntos (máxima fuerza) y mínima de 0 (nula fuerza). Propiedades psicométricas: coeficiente de correlación de Spearman de 0.87 ($p < 0.001$) para el MI de MI y 0.88 ($p < 0.001$) para el MI de MS; y una validez de constructo con una correlación con el Rivermead Motor Assessment de 0.81 ($p < 0.001$) para el MI de MI y 0.76 ($p < 0.001$) para el MI de MS.

Variables de resultado clínicas

Como medida de resultado clínica se evaluó la autonomía, el apoyo social y la calidad de vida del paciente con ictus

La autonomía, funcionalidad y/o discapacidad se valoró utilizando 3 instrumentos de medida: el Índice de Barthel (BI de su acrónimo en inglés Barthel Index), la Escala de Impacto del Ictus 16 (SIS-16 de su acrónimo en inglés Stroke Impact Scale 16) y la Escala de Rankin Modificada (MRS de su acrónimo en inglés Modified Rankin Scale) .

Índice de Barthel (BI)^{6,17,31,32}. Es una variable cuantitativa que evalúa por puntuación el grado de discapacidad y/o funcionalidad del paciente. Evalúa distintas dimensiones de la capacidad del paciente en las actividades de la vida diaria (comer, lavarse, vestirse, arreglarse, defecar, orinar, usar el retrete, trasladarse, deambular y subir y bajar escaleras), pudiendo obtener cada dimensión un valor que oscila entre 15, 10, 5 ó 0 puntos (decreciendo el valor conforme se reduce la capacidad para realizar la actividad), y pudiendo obtener una puntuación total máxima de 100 puntos (máxima capacidad) y mínima de 0 (nula capacidad). Propiedades psicométricas: fiabilidad interobservador medida con índices de Kappa entre 0.47 y 1.00; fiabilidad intraobservador con índices de Kappa entre 0.84 y 0.972; consistencia interna evaluada mediante el Alfa de Cronbach de 0.86-0.92; validez de constructo mediante la comparación con el Índice de Motricidad entre 0.73 y 0.77.

Escala de Impacto del Ictus 16 (SIS-16)³³⁻³⁴. Es una variable cuantitativa diseñada específicamente para medir los déficits funcionales y limitaciones físicas relacionados con el ictus. Consta de 16 ítems (7 de AVD, 8 de movilidad y 1 de función manual) que se puntúan del 0 al 5, correspondiendo los valores más altos a una menor dificultad para realizar la acción, y por tanto, a un mejor estado de salud. Propiedades psicométricas: consistencia interna evaluada mediante el Alfa de Cronbach de 0.87-0.95; validez de constructo mediante la comparación con la SIS 2.0 entre 0.61 y 0.90 ($p < 0.001$). Las correlaciones entre la SIS-16 SIS y la World Health Organisation Quality of Life Bref-Scale (WHOQOLBREF) y la Zung's Self-Rating Depression Scale (SDS) apoyaron la validez convergente y discriminativa del SIS-16: 0.65 ($p < 0.001$) con el dominio físico del WHOQOLBREF y -0.33 ($p < 0.01$) con el SDS.

Escala Rankin Modificada (MRS)³⁵⁻³⁷. Es una variable cuantitativa que puntúa en grado creciente la incapacidad del paciente, desde el 0 (asintomático) al 6 (muerte). Propiedades psicométricas: la fiabilidad interobservador de la MRS medida con índices de Kappa es moderada y mejora con entrevistas estructuradas ($k = 0.56$ frente a 0.78). Fuerte fiabilidad test-re-test ($k = 0.81-0.95$). Numerosos estudios demuestran la validez de constructo del MRS por sus relaciones a indicadores fisiológicos como el tipo de lesión, tamaño de la lesión, la perfusión y la discapacidad neurológica.

El apoyo social del paciente se midió mediante la Escala Multidimensional de Apoyo Social Percibido (MSPSS de su acrónimo en inglés Multidimensional Scale of Perceived Social Support) .

Escala Multidimensional de Apoyo Social Percibido (MSPSS)³⁸⁻⁴¹. Es una variable cuantitativa que evalúa el apoyo social del paciente en relación a una persona especial, a la familia y a los amigos, constando de 12 ítems que se puntúan de 0 a 7 según se esté en menor o mayor acuerdo con lo expresado en el ítem. Propiedades psicométricas: confiabilidad calculada a través del coeficiente alpha de Cronbach de 0.86 para la escala total.

Y finalmente, se midió como variable de resultado clínica la calidad de vida del paciente con ictus mediante la Escala de Calidad de Vida para el Ictus 38 (ECVI-38).

Escala de Calidad de Vida para el Ictus 38 (ECVI-38)⁴²⁻⁴⁴. Es una variable cuantitativa que evalúa por puntuación 4 dimensiones de la calidad de vida del paciente con ictus (I

problemas físicos; II problemas emocionales o sentimentales; III dificultades en la vida personal, familiar y social para realizar las actividades cotidianas de la vida; y la dimensión ESG que es su percepción sobre el grado de recuperación de la enfermedad y su estado de salud general), cada una de las cuales está compuesta por distintas preguntas cuya respuesta tiene un valor numérico que puede oscilar entre 1 y 5 puntos (1 es el valor más positivo y 5 el más negativo; estando también dichos valores del 1 al 5 descritos con palabras). El resultado de cada dimensión se puede analizar de forma individual o también se puede analizar el sumando global de las cuatro dimensiones, de tal forma que cuantos más puntos suma el paciente en cada dimensión peor es su calidad de vida (máximo total 195 puntos) y cuanto menos puntos suma (mínimo 39 puntos) mejor es su calidad de vida. Propiedades psicométricas: consistencia interna con coeficiente Alfa de Cronbach entre 0.79 y 0.95, y prueba test-retest con coeficientes de correlación intraclase entre 0.81 y 0.96.

Procedimiento de recogida de las variables independientes, funcionales y clínicas

En la primera visita del fisioterapeuta al paciente, a las 24-48 horas de haber sido hospitalizado, se registraban las variables independientes y se realizaba una medición de las variables de resultado funcionales y clínicas sin aplicación del tratamiento de fisioterapia, obteniendo así información del estado basal del paciente. Tan sólo la escala ECVI-38 se medía al mes de evolución para valorar el impacto del ictus sobre la calidad de vida del paciente, pues en el ingreso hospitalario no era valorable. Toda la información era registrada en un cuaderno de recogida de datos (CRD) del paciente (Anexo 2), transcribiéndose posteriormente a una base de datos SPSS.

Análisis de los datos

Para el análisis de los resultados se estableció una base de datos con la información extraída del cuaderno de recogida de datos y de los cuestionarios autoadministrados por los pacientes. Se realizó estadística descriptiva, con medidas de tendencia central y de dispersión de las variables de estudio. La normalidad de la muestra fue testada mediante el test de Kolmogorov-Smirnov. El análisis tuvo como objetivo la búsqueda de correlaciones significativas entre las variables clínicas y funcionales. Los análisis de correlación se realizaron sobre las variables clínicas y funcionales. Se utilizaron

coeficientes de correlación de Pearson para muestras paramétricas y de Spearman para no paramétricas. Posteriormente se estudió, mediante varios análisis de regresión, el grado de contribución de las variables funcionales como predictores que explicaban la variable clínica dependiente. Para buscar de entre todas las posibles variables explicativas las que más y mejor explicaban la variable dependiente, se usó el procedimiento de "Step by Step" (Stepwise). Para la inclusión de las variables en el modelo de probabilidad debían ser <0.5 . La interpretación de los coeficientes de correlación fue: $r < 0.3$ correlación baja, $0.3 < r < 0.5$ correlación moderada, $0.5 < r < 0.8$ correlación alta, >0.8 correlación muy alta (Cohen). Se estableció un nivel de significación de $p = 0,05$. Los análisis fueron realizados con el programa SPSS para MAC, versión 22.0.

2.5. RESULTADOS

Durante el estudio fueron seleccionados de forma consecutiva 50 pacientes hospitalizados con ictus cerebral agudo, que cumplían los criterios de inclusión y que presentaban las siguientes características generales: edad media 74.58 años, 52% mujeres, altura media 160.65 cm, peso medio 82.30 kg, IMC medio 30.39 que indicaría obesidad, perímetro abdominal medio 105.38 cm que implicaría obesidad visceral, estado civil predominante casado/pareja (58 %), la mayoría sin estudios (58 %), con ninguna (52 %) o moderada-baja (44 %) actividad física previa al ictus, la mayoría con capacidad previa para vivir solos (76 %), y presentando un 30 % discapacidad motora previa y un 32 % discapacidad mental previa (Tabla 1).

Tabla 1. Características descriptivas de la muestra de pacientes con ictus (n=50)

Edad (media)	74.58 años (rango 49- 97)	
Talla (media)	160.65 cm (rango 140-183)	
Peso (medio)	82.30 kg (rango 50-120)	
IMC (medio)	30.39 (rango 21.64-38.06)	
Perímetro abdominal (medio)	105.38 cm (rango 53-128)	
Sexo	Mujer	52 %
Estado civil	Casado/pareja	58 %
	Viudo	34 %
	Soltero	6 %
	Divorciado	2 %
Nivel cultural	Sin estudios	58 %
	Educación primaria	24 %
	Educación universitaria	12 %
	Educación secundaria	6 %
Actividad física previa	Ninguna	52 %
	Moderada-baja	44 %
	Alta	4 %
Discapacidad motora previa	Presencia	30 %
Discapacidad mental previa	Presencia	32 %
Autonomía previa para vivir solo	Presencia	76 %

El 100% de los pacientes presentaba algún factor de riesgo cardiovascular asociado: HTA (90 %), dislipemia (60 %), Diabetes Mellitus (48 %), obesidad (80 %), vida sedentaria (54 %), estrés (26 %), fumar (el 18 % eran fumadores, de los cuales un 45.50 % lo hacía desde hace más de 50 años; del 82 % de no fumadores el 26.80 % eran exfumadores). Finalmente, un 60 % de pacientes presentaba alguna enfermedad cardíaca asociada al ictus (Tabla 2).

Tabla 2. Factores de riesgo asociados a la muestra de pacientes (n=50)		
Presencia de factores de riesgo		100 %
HTA	Presencia	90 %
Dislipemia	Presencia	60 %
Diabetes Mellitus	Presencia	48 %
Fumador (%)	Presencia	18 %
	▪ Durante 20 años	▪ 9.10 %
	▪ Durante 30 años	▪ 18.20 %
	▪ Durante 40 años	▪ 18.20 %
	▪ Durante 50 años	▪ 45.50 %
	▪ Durante 55 años	▪ 9
	Ausencia	82 %
	▪ Nunca fumó	▪ 73.20 %
▪ Exfumador	▪ 26.80 %	
Obesidad	Presencia	80 %
Vida sedentaria	Presencia	54 %
Estrés	Presencia	26 %
Enfermedad cardíaca asociada	Presencia	60 %

La presentación predominante del ictus fue de tipo agudo (72 %), de etiología isquémica (86 %), siendo tratado con fibrinólisis urgente tan sólo el 12%, con lesiones moderadas (74 %), con ligera mayor incidencia de hemiplejía izquierda (54 %), con alteraciones en el lenguaje (70 %) y principalmente en su expresión (80 %), y alteraciones de la conciencia en un 30% de los casos y de la orientación en un 36 % de los casos (Tabla 3).

Tabla 3. Características del ictus (%) (n=50)		
Tipo	Agudo	72
	De repetición	28
Etiología	Isquémico	86
	Hemorrágico	14
Fibrinólisis en ictus isquémico	Sí	12
	No	88
Severidad	Lesiones moderadas	74
	Lesiones severas	24
	Lesiones leves	2
Lateralidad hemiplejía	Izquierda	54
	Derecha	46
Alteraciones conciencia	Estado de alerta	70
	Somnolencia	30
	Estupor o coma	0
Alteraciones orientación	Presencia	36
Alteraciones lenguaje	Presencia	70
	▪ Alteración Expresión	▪ 80
	▪ Alteración Mixta	▪ 20
	(motora-sensitiva)	

Respecto a las variables funcionales (CNS, TCT, MI de MI y MI de MS) y clínicas (BI, SIS-16, MRS, MSPSS), en la tabla 4 se reflejan sus valores medios medidos a nivel basal previamente al inicio del tratamiento fisioterápico en hospitalización, a excepción de la ECVI-38 que se evaluó al mes, y no al inicio, al tener más sentido hacerlo así a corto plazo para apreciar cómo se había visto afectada la calidad de vida de los pacientes.

Tabla 4. Medición basal de variables funcionales y clínicas (Media ± SD)	
VARIABLES FUNCIONALES	
CNS	4.68 ± 1.82
TCT	32.54 ± 23.92
MI de MI	30.44 ± 25.42
MI de MS	26.28 ± 25.55
VARIABLES CLÍNICAS	
BI	7.10 ± 11.34
SIS-16	19.02 ± 4.55
MRS	4.98 ± 0.14
MSPSS	70.41 ± 14.61
ECVI-38 – I	37.69 ± 11.49
ECVI-38 – II	27.68 ± 8.36
ECVI-38 – III	58.38 ± 19.21
ECVI-38 – ESG	3.81 ± 0.73

ECVI-38: n=32.

Resto de variables: n=50.

Canadian Neurological Scale (CNS), Trunk Control Test (TCT), Motricity Index (MI) de miembro inferior (MI) y miembro superior (MS), Barthel Index (BI), Stroke Impact Scale-16 (SIS-16), Modified Rankin Scale (MRS), Multidimensional Scale of Perceived Social Support (MSPSS), Escala de Calidad de Vida para el Ictus-38 (ECVI-38 –estado de salud general” SG

En las tablas número 5, 6 y 7 se presentan las relaciones bivariadas, medidas con el coeficiente de correlación de Pearson, entre las variables funcionales y clínicas.

Todas las variables funcionales fueron estadísticamente significativas ($p < 0.01$) cuando se correlacionaron a nivel basal entre ellas (Tabla 5), mostrando una correlación positiva fuerte de la CNS con el MI de MI ($r=0,524$) y el MI de MS ($r=0,649$), y del MI de MI con el MI de MS ($r=0,763$); y una correlación moderada del TCT con la CNS ($r=0,476$), el MI de MI ($r=0,489$) y el MI de MS ($r=0,444$).

Tabla 5. Coeficiente de Correlación de Pearson entre VARIABLES FUNCIONALES				
	CNS	TCT	MI-MI	MI-MS
CNS	1	0.476**	0.524**	0.649**
TCT		1	0.489**	0.444**
MI-MI			1	0.763**
MI-MS				1

** Correlación significativa al nivel 0.01. * Correlación significativa al nivel 0.05.

N=50

Canadian Neurological Scale (CNS), Trunk Control Test (TCT), Motricity Index (MI) de miembro inferior (MI) y miembro superior (MS).

Respecto a las variables clínicas, se han encontrado correlaciones estadísticamente significativas a nivel basal sólo entre algunas de ellas (Tabla 6).

Tabla 6. Coeficiente de Correlación de Pearson entre VARIABLES CLÍNICAS								
	BI	SIS-16	MRS	MSPSS	ECVI-38-I	ECVI-38-II	ECVI-38-III	ECVI-38-ESG
BI	1	0.958**	-0.291*	0.024	-0.462**	-0.535**	-0.413*	-0.459**
SIS-16		1	-0.221	-0.003	-0.437*	-0.508**	-0.448*	-0.568**
MRS			1	-0.136	0.011	0.281	-0.006	-0.046
MSPSS				1	-0.109	-0.141	-0.237	-0.032
ECVI-38-I					1	0.212	-0.639**	-0.491**
ECVI-38-II						1	0.114	0.360*
ECVI-38-III							1	0.485**
ECVI-38-ESG								1

** Correlación significativa al nivel 0.01. * Correlación significativa al nivel 0.05.

BI, SIS-16, MRS: n=50.

MSPSS: n=49.

ECVI-38: n=32.

Barthel Index (BI), Stroke Impact Scale-16 (SIS-16), Modified Rankin Scale (MRS), Multidimensional Scale of Perceived Social Support (MSPSS), Escala de Calidad de Vida para el Ictus-38 (ECVI-38 –estado de salud general” SG

Entre las variables de discapacidad y/o funcionalidad, la correlación fue positiva y muy fuerte entre el BI y el SIS-16 ($r=0,958$, $p<0.01$), mostrando que miden lo mismo. El BI se correlacionó de forma negativa y débil con la MRS ($r=-0,291$, $p<0.05$) que era la otra escala que medía la discapacidad. Por el contrario, la SIS-16 y la MRS no se correlacionaron de forma significativa.

La correlación de las escalas de discapacidad BI y SIS-16 con la escala de calidad de vida ECVI-38 fue estadísticamente significativa. Entre el BI y la ECVI-38 se encontró una correlación negativa moderada con sus dimensiones I ($r=-0,462$, $p<0.01$), III ($r=-0,43$, $p<0,05$) y “estado de Salud General” SG ($r=-0,459$, $p<0.01$), mientras que con su dimensión II la correlación fue fuerte ($r=-0,535$, $p<0.01$). Por su parte, la SIS-16 se correlacionó de forma negativa fuerte con las dimensiones II ($r=-0,508$, $p<0.01$) y ESG ($r=-0,568$, $p<0.01$) de la ECVI-38, y de forma negativa moderada con las dimensiones I ($r=-0,437$, $p<0.05$) y III ($r=-0,448$, $p<0.05$). Sin embargo, la MRS no se correlacionó significativamente con la ECVI-38.

La escala de apoyo social MSPSS no se correlacionó de forma estadísticamente significativa con ninguna otra variable clínica.

Y las distintas dimensiones de la ECVI-38 se correlacionaron entre ellas de forma significativa en la mayoría de los casos, especialmente y de forma moderada con la dimensión “estado de salud general” (ESG).

Finalmente, se encontró una correlación estadísticamente significativa a nivel basal entre todas las variables funcionales (más fuerte del TCT y CNS, y en menor medida del MI de MI y de MS) y algunas clínicas como el BI, SIS-16 y ECVI-38 (especialmente con sus dimensiones III y ESG). Sin embargo, las variables funcionales no se correlacionaron de forma significativa ni con la MRS, ni la MSPSS, ni con la dimensión II de la ECVI-38 (Tabla 7).

Tabla 7. Coeficiente de Correlación de Pearson entre VARIABLES FUNCIONALES y CLÍNICAS								
	BI	SIS-16	MRS	MSPSS	ECVI-38-I	ECVI-38-II	ECVI-38-III	ECVI-38-ESG
CNS	0.469**	0.482**	-0.104	-0.087	-0.575**	-0.203	-0.540**	-0.454**
TCT	0.563**	0.582**	-0.021	0.100	-0.414*	-0.251	-0.481**	-0.621**
MI-MI	0.299*	0.385**	-0.151	0.243	-0.290	-0.258	-0.510**	-0.676**
MI-MS	0.224	0.286*	-0.117	0.128	-0.350*	-0.167	-0.580**	-0.541**

** Correlación significativa con $P < 0.01$. * Correlación significativa con $P < 0.05$.

MSPSS: n=49.

ECVI-38: n=32.

Resto de variables: n=50.

Canadian Neurological Scale (CNS), Trunk Control Test (TCT), Motricity Index (MI) de miembro inferior (MI) y miembro superior (MS), Barthel Index (BI), Stroke Impact Scale-16 (SIS-16), Modified Rankin Scale (MRS), Multidimensional Scale of Perceived Social Support (MSPSS), Escala de Calidad de Vida para el Ictus-38 (ECVI-38 “estado de salud general” SG

Así pues, la variable funcional TCT se correlacionó de forma positiva fuerte y estadísticamente significativa con las variables clínicas BI ($r=0,563$, $p < 0.01$) y SIS-16 ($r=0,582$, $p < 0.01$), así como de forma negativa moderada con las dimensiones III ($r=-0,481$, $p < 0.01$) y I ($r=-0,414$, $p < 0.05$) de la ECVI-38 y fuerte con la dimensión ESG ($r=-0,621$, $p < 0.01$).

La CNS se correlacionó de forma positiva moderada con el BI ($r=0,469$, $p < 0.01$) y la SIS-16 ($r=0,482$, $p < 0.01$), y de forma negativa fuerte con las dimensiones I ($r=-0,575$, $p < 0.01$) y III ($r=-0,540$, $p < 0.01$) de la ECVI-38 y negativa moderada con la dimensión ESG ($r=-0,454$, $p < 0.01$).

El MI de MI se correlacionó de forma positiva moderada y estadísticamente significativa con el BI ($r=0,299$, $p < 0.05$) y la SIS-16 ($r=0,385$, $p < 0.01$), y de forma

negativa fuerte con las dimensiones III ($r=-0,510$, $p<0.01$) y ESG ($r=-0,676$, $p<0.01$), pero no se correlacionó significativamente con las dimensiones I y II.

Y el MI de MS se correlacionó de forma positiva moderada con la SIS-16 ($r=0,286$, $p<0.05$) y de forma negativa fuerte con las dimensiones III ($r=-0,580$, $p<0.01$) y ESG ($r=-0,541$, $p<0.01$) de la ECVI-38, y débil con la dimensión I ($r=-0,350$, $p<0.05$), pero no se correlacionó de forma significativa ni con dimensión II ni con el BI.

A continuación, y en base a los grados de correlación más fuertes obtenidos entre las distintas variables, se realizan distintos modelos de predicción de la autonomía y calidad de vida del paciente con ictus mediante análisis de regresión lineal múltiple, exponiendo en la tabla 8 las variables independientes (funcionales) o predictores que mejor se correlacionan con las variables dependientes (clínicas) de funcionalidad y/o discapacidad y calidad de vida.

Tabla 8. Resultados del análisis de regresión lineal múltiple con predictores funcionales y variables dependientes clínicas

Variable dependiente (CLÍNICA)	Variables independientes Predictor (FUNCIONALES)	β estandarizado / p	r del modelo / F / p
BI	CNS	0.260 / 0.054	0.608 / 13.782 / <0.0001
	TCT	0.440 / 0.002	
ECVI-38-ESG	CNS	0.078 / 0.718	0.739 / 8.121 / <0.0001
	TCT	-0.369 / 0.030	
	MI-MI	-0.535 / 0.026	
	MI-MS	0.017 / 0.949	
ECVI-38-ESG	TCT	-0.352 / 0.028	0.736 / 17.167 / <0.0001
	MI-MI	-0.479 / 0.004	

Canadian Neurological Scale (CNS), Trunk Control Test (TCT), Motricity Index (MI) de miembro inferior (MI) y miembro superior (MS), Barthel Index (BI), Escala de Calidad de Vida para el Ictus-38 (ECVI-38 –estado de salud general” SG

Así pues, para evaluar el grado de contribución de las variables funcionales que mejor se relacionan con la independencia o funcionalidad del paciente con ictus, se ha desarrollado un modelo de regresión lineal múltiple donde actúa como variable dependiente el BI y como variables independientes o predictores el TCT y la CNS, resultando un modelo que se ajusta bien ($F=13.782$ y $p<0.0001$), explicando un 61% de la varianza ($r=0.608$), y contribuyendo de forma más significativa el TCT con un 44% ($\beta= 0.44$ $p= 0.002$) y en menor medida pero también significativa la CNS con un 26% ($\beta= 0.26$ $p= 0.054$) (Tabla 8).

Así mismo, para evaluar el grado de contribución de las variables funcionales que mejor se relacionan con la calidad de vida del paciente con ictus, se ha desarrollado un modelo de regresión múltiple lineal donde actúa como variable dependiente la ECVI-38 en su dimensión "estado de salud general" SG y como variables independientes o predictores el TCT y el MI de MI, resultando un modelo que se ajusta bien ($F=17.167$ y $p<0.0001$), explicando un 73% de la varianza ($r=0.736$), y contribuyendo de forma más significativa el MI de MI con un 48% ($\beta= 479$ $p= 004$) y en menor medida pero también significativa el TCT con un 35% ($\beta= 35$ $p= 028$) (Tabla 8).

2.6. DISCUSIÓN

Los resultados del presente estudio muestran como la mayoría de las variables, tanto funcionales como clínicas, se correlacionan entre ellas de forma estadísticamente significativa en su capacidad para valorar el estado del ictus agudo, correlacionándose notablemente peor la MRS y nada la MSPSS. Especialmente bien se correlacionan el TCT y la CNS entre ellas y con el BI y la SIS-16, y en menor medida el MI de MI y el MI de MS, correlacionándose todas ellas de forma significativa con la ECVI-38, especialmente con sus dimensiones III y ESG.

Concretamente, las variables funcionales usadas en el estudio se correlacionan de forma moderada y fuerte en su capacidad para medir el estado neurológico y motor del ictus.

Y dentro de las variables clínicas, de las 3 escalas que miden la discapacidad, el BI y el SIS-16 se correlacionan de forma positiva y muy fuerte, mientras el BI lo hace de forma débil con la MRS, y la SIS-16 y la MRS no se correlacionan de forma significativa.

Así mismo, los resultados del presente estudio concluyen que las variables funcionales que mejor predicen la autonomía, funcionalidad y/o discapacidad del paciente con ictus cerebral agudo, medida con el BI, son el TCT con un 44% de explicación de la varianza del BI y la CNS con un 26 %, explicando de manera conjunta el 61 % de la varianza.

Por otro lado, las variables funcionales que mejor predicen la calidad de vida del paciente con ictus cerebral agudo, medida con la ECVI-38, son el MI de MI que explica un 48 % de la varianza de la ECVI-38 y el TCT un 35%, explicando de forma conjunta un 73 % de la varianza.

Por tanto, los resultados obtenidos nos pueden ayudar a mejorar la evaluación de los pacientes con ictus cerebral en fase aguda, mejorando la selección de las escalas de valoración a usar, orientando con ello los objetivos y el diseño de los tratamientos de rehabilitación, y siendo capaces de predecir mejor los resultados funcionales y de calidad de vida del paciente desde la fase aguda del ictus, cumpliéndose así los objetivos planteados al inicio del estudio.

La comparación de nuestros resultados con los de otros estudios resultó difícil al encontrar numerosas diferencias en el diseño de éstos, en los períodos de valoración, en la selección de variables a estudiar, etc. Así pues, aunque hay estudios parecidos respecto al objetivo de analizar los grados de correlación entre distintas variables, así como el de evaluar el potencial pronóstico de dichas variables tanto a nivel basal como a medio y largo plazo, dichos estudios utilizan escalas de evaluación neurológica, motora, funcional o de calidad de vida distintas a las nuestras. Por tanto, la comparación sólo pudo realizarse de forma parcial.

Destaca una mayor presencia de estudios que analizan la correlación y el valor pronóstico de distintas variables respecto a la funcionalidad o discapacidad del paciente, siendo menos frecuentes respecto a la calidad de vida.

En consonancia con el presente estudio, encontramos otros trabajos que refuerzan en mayor o menor medida nuestros resultados.

Así pues, Gialanella et al. realizó análisis de regresión lineal unilateral en su estudio, mostrando resultados estadísticamente significativos ($p < 0.05$) del TCT como predictor del resultado funcional medido con la dimensión motora de la Functional Independence Measure (FIM) tras el tratamiento rehabilitador en pacientes con ictus afásicos y negligentes, obteniendo un coeficiente de correlación β de 69 para el TCT⁴⁵. En nuestro caso realizamos un análisis de regresión lineal múltiple, obteniendo al igual que el anterior estudio que el estado motor basal del paciente medido con el TCT era predictor de la funcionalidad o discapacidad del paciente pero en este caso medida con el BI, obteniendo un coeficiente β de 440. Así pues, en ambos estudios el TCT demostró ser un buen predictor de la funcionalidad del paciente medida tanto con el BI como con la dimensión motora de la FIM, y tanto a nivel basal con nuestro estudio como tras un tratamiento rehabilitador en el caso del estudio de Gialanella. Además,

dicho autor mostró que también la National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS) medida a nivel basal como escala de valoración neurológica global del ictus, era un predictor válido de la funcionalidad del paciente con ictus medida igualmente con la dimensión motora de la FIM, mostrando un coeficiente de regresión β de -0.31, y explicando junto a la FIM motora inicial y la negligencia un 67% de la varianza de la FIM motora final ($r^2= 0.67$) con un valor de $p<0.001$. A diferencia, el presente estudio utilizó la CNS y no la NIHSS como escala de valoración neurológica global del ictus, obteniendo un coeficiente β de -0.6 ($p= 0.054$) y explicando junto al TCT un 60% de la varianza del BI como medidor de la funcionalidad del paciente ($r=0.608$). Así pues, la NIHSS y el TCT, como dos de las escalas de valoración neurológica global del ictus más válidas y usadas en los distintos estudios sobre ictus, mostraron ser buenos predictores de la funcionalidad del paciente.

En la línea con lo anteriormente dicho, Muir et al. concluyó que aun siendo la CNS un buen predictor del resultado en la evolución del ictus, especialmente a los tres meses, la NIHSS era mejor²².

También Franchignoni et al. mostró una buena sensibilidad del TCT a los cambios en la evaluación de la recuperación funcional de los pacientes con ictus medida con la FIM motora, mostrando correlaciones altas y estadísticamente significativas entre el TCT y la FIM motora al ingreso ($p<0.0001$) y explicando el 71% de la varianza de la FIM motora al alta⁴⁶. De forma similar, en nuestro estudio el TCT se correlacionó de forma positiva fuerte ($r =0.563$) y estadísticamente significativa ($p<0.01$) con otra medida de la recuperación funcional del paciente como es el BI, obteniendo un coeficiente de correlación β de 0.440 en el análisis de regresión lineal múltiple, en el que junto a la CNS explicaban un 60 % de la varianza del BI, y por tanto mostraban ser buenos predictores de la funcionalidad o discapacidad del paciente medida con el BI. Así pues, el TCT se muestra como un buen predictor de la funcionalidad del paciente con ictus medida tanto con el BI como con la FIM motora.

El estudio de Gialanella et al. investigó la correlación existente entre el estado motor al ingreso hospitalario (medido con el TCT, el BI y otras escalas distintas) y la discapacidad del paciente al alta de rehabilitación evaluada con el Índice de Katz, obteniendo resultados estadísticamente significativos ($p<0.0001$) que correlacionaban

mediante el coeficiente de Spearman el TCT inicial con el Índice de Katz tanto en los ACV supratentoriales ($r = -0.542$, $p < 0,0001$) como en los infratentoriales ($r = -0.483$, $p < 0,0001$)⁴⁷. Dichos resultados están alineados con los del presente estudio, donde se correlaciona también de forma significativa el TCT con la discapacidad del paciente pero medida con el BI, en lugar de con el Índice de Katz, obteniendo un coeficiente de correlación de Pearson de 0.563 y un valor de $p < 0,01$. No se realizaron análisis de regresión múltiple por lo que no se pudo comparar nuestro modelo predictivo. La capacidad muestral de este estudio fue superior al nuestro con 90 casos frente a 50.

En consonancia a nuestro estudio, y aunque se utiliza una escala diferente para valorar el control de tronco, concretamente el Postural Assessment Scale for Stroke Patients (PASS-TC) en lugar del TCT que usamos nosotros, los resultados del estudio de Hsieh et al. proporcionan al igual que los nuestros una fuerte evidencia del valor predictivo del control del tronco en la función integral de las AVD en pacientes con ictus⁴⁸. Así pues, el PASS-TC medido a los catorce días fue predictivo del BI medido a los seis meses, mostrando un coeficiente de correlación β de $0,9$ con un valor de $p = 0,002$ y una r^2 de 0.45, frente al coeficiente β de $0,440$ y valor de $p = 0,002$ y $r = 0,608$ de nuestro estudio, en el cual a diferencia del anterior se valora el valor predictivo del TCT sobre el BI de manera basal en el ingreso hospitalario y no a los seis meses como hizo dicho autor. Así pues, los resultados enfatizan la necesidad de una evaluación temprana de la calidad del control del tronco después del ictus por su correlación y valor pronóstico de la funcionalidad de los pacientes en las AVD tanto a corto como a largo plazo.

Alineado con nuestro estudio, la revisión sistemática de Veerbeek et al. mostró una fuerte evidencia de que el estado neurológico basal y la paresia del miembro superior eran predictores de los resultados funcionales en las AVD²³, lo que apoya parcialmente los resultados de nuestro estudio donde la CNS como escala de valoración del estado neurológico medida a nivel basal predice los resultados del BI como escala de valoración de la discapacidad en AVD. Sin embargo, en nuestro estudio, el MI de MS, que valora la paresia del miembro superior, no mostró resultados estadísticamente significativos ni en su grado de correlación con el BI ni como predictor de éste. No obstante, dicha revisión reseña que debido a la insuficiente calidad metodológica de la mayoría de los estudios de pronóstico, el valor predictivo de los muchos determinantes clínicos para el resultado de las actividades de la vida diaria sigue siendo poco claro.

Los resultados del estudio de Schiemanck et al. mostraron que las variables independientes NIHSS, MI y BI, medidas en la segunda semana después del ictus, eran buenos predictores de la independencia en las AVD un año después del ictus medida con el BI²⁰. Realizó un análisis bivariado entre dichas variables independientes y la independencia en las AVD, mostrando los resultados en odds ratios a un 95% de CI, y obteniendo un valor de la OR de 0.26 ($p < 0.025$) para el BI inicial, 0.10 ($p < 0.025$) para el MI y 0.97 ($p < 0.025$) para la NIHSS como escala de valoración de la severidad del ictus. Aunque utiliza formas de evaluación diferentes a las de nuestro estudio así como períodos temporales diferentes (porque nosotros solo valoramos a nivel basal y el otro estudio a nivel basal y al año) sus resultados fueron estadísticamente significativos al igual que los nuestros en el caso del MI de MI, donde obtuvimos a nivel basal un coeficiente de correlación de Pearson entre MI de MI y el BI de 0.299 ($p < 0.05$), entre la CNS (como escala de valoración de la severidad del ictus) y el BI de $r = 0.469$ ($p < 0.01$), pero no fueron estadísticamente significativos los resultados entre el MI de MS y el BI con $r = 0.224$.

Hajek et al. concluyó tras el análisis de los coeficientes de correlación entre las variables de su estudio que las correlaciones más fuertes se establecían entre las evaluaciones funcionales (BI y MRS entre otras) y las evaluaciones motoras (usaban variables distintas al TCT y al MI del presente estudio), y entre las evaluaciones funcionales (BI y MRS) y las evaluaciones neurológicas (CNS entre otras). La evaluación se realizó a una media de cuarenta y nueve días postictus en una muestra de 66 pacientes, y usó a diferencia de nuestro estudio coeficientes de correlación de Spearman, encontrando correlaciones estadísticamente significativas ($p < 0.001$) fuertes entre la CNS y el BI ($r = 0.66$), entre la CNS y la MRS ($r = 0.72$), y muy fuerte entre el BI y la MRS ($r = 0.88$)⁴⁹. De forma diferente, en nuestro estudio se utilizaron coeficientes de correlación de Pearson, encontrando al igual que el anterior estudio que la CNS se correlacionaba de forma positiva pero más moderada ($r = 0.469$) y estadísticamente significativa ($p < 0.01$) con el BI; el BI se correlacionó de forma estadísticamente significativa ($p < 0.05$) pero débil y negativa ($r = -0.291$) con la MRS; y en disonancia no se encontró una correlación estadísticamente significativa entre la CNS y la MRS ($r = -0.104$).

En disonancia con el presente estudio, hay otra serie de trabajos cuyos resultados difieren de los nuestros.

Así pues, Paolucci et al.⁵⁰ realizó al igual que nosotros un estudio sobre pacientes hospitalizados con ictus que recibieron tratamiento rehabilitador, en el que evaluaba la influencia de la heminegligencia en el estado neurológico y funcional del paciente con ictus tanto a nivel basal como después del tratamiento y, aunque tenía objetivos diferentes a nuestro estudio, también realizó al igual que nosotros un análisis de regresión múltiple a nivel basal usando como variable dependiente el BI y varias variables independientes incluida la severidad del ictus medida con la CNS, obteniendo para ésta un valor del coeficiente de correlación $\beta = 0.66$ y $p < 0.001$, muy superiores al valor del coeficiente $\beta = 0.6$ y $p = 0.054$ de nuestro estudio, y no disponiendo de datos comparables del ajuste del modelo ni de la varianza explicada junto a las otras variables. Así pues, en este estudio la CNS explicaba más ampliamente que en el nuestro la varianza del BI. Su muestra fue mayor con 178 sujetos.

De Haan et al. estudió la correlación entre variables funcionales de valoración neurológica global (CNS entre ellas) y clínicas de valoración de la discapacidad o funcionalidad (BI, MRS entre ellas) a largo plazo (seis meses) en el ictus cerebral¹¹, obteniendo unos coeficientes de correlación de Pearson entre la CNS y el BI de 0.64 frente a 0.469 de nuestro estudio, y entre la CNS y la MRS de -0.63 frente al escaso -0.104 del nuestro. Así pues, los resultados muestran una notable diferencia en los grados de correlación que se establecen en ambos estudios, mostrando una mayor correlación entre las variables funcionales y clínicas a largo plazo respecto a las que se establecen a nivel basal en el ingreso hospitalario, lo que quizás pueda indicarnos una posible proyección de dichas correlaciones basales hacia el largo plazo.

Laloux et al. estudió el valor pronóstico de la gravedad del ictus (medida a nivel basal con la CNS entre otras escalas) sobre el estado funcional (medido con la MRS) del paciente al mes de evolución, obteniendo una correlación fuerte entre ambas variables medida con el coeficiente de Spearman $r = 0.580$ y un valor de $p < 0.00001$. Realizó un análisis multivariante seleccionando el tamaño de hipoperfusión como un predictor independiente para el estado funcional ($p = 0.004$) y la puntuación de la CNS para la mortalidad ($p = 0.009$)⁵¹. A diferencia de dichos resultados, en el presente estudio la

CNS y la MRS medidas a nivel basal se correlacionaron de forma débil y no estadísticamente significativa, con un coeficiente de correlación de Pearson de -0.104. La capacidad muestral de ambos estudios fue similar.

Finalmente, y respecto a la calidad de vida, no se encontraron estudios que investigasen el valor predictivo de las distintas variables independientes sobre la escala de calidad de vida ECVI-38. En este sentido, Rachpukdee et al. investigó los predictores de la calidad de vida en el ictus en un mes y tres meses después del ictus, concluyendo tras su análisis de regresión logística múltiple que la CNS ($p < 0.001$) y el BI ($p = 0.028$) eran predictores significativos de la calidad de vida, medida ésta mediante la escala SF-36 y no con la ECVI-38 que hemos utilizado nosotros²¹. Utilizó OR para evaluar, no siendo comparable con nuestros resultados. En el presente estudio se correlacionó la CNS con la ECVI-38 como escala de valoración de la calidad de vida, mediante un modelo de regresión logística lineal múltiple, no obteniendo resultados estadísticamente significativos para la S como predictor de la calidad de vida con un coeficiente $\beta = 0.078$ y valor de $p = 0.718$.

A nuestro parecer, el presente estudio resulta novedoso al investigar las correlaciones entre distintas variables, así como el valor predictivo de las variables funcionales (neurológicas y motoras) sobre las clínicas (funcionalidad y/o discapacidad y calidad de vida) a nivel basal y en el corto plazo en el ictus agudo, y no en el ictus subagudo o crónico en el que es más frecuente encontrar estudios que investigan el valor pronóstico a medio y largo plazo. Además, esta valoración en la fase aguda, a corto plazo, podría marcar una tendencia en el valor pronóstico de dichas variables hacia el medio y largo plazo de dichas variables, cuestión que habría que corroborar.

Dada la heterogeneidad de los pacientes con ictus y aunque la muestra es variada, este estudio se ha circunscrito a pacientes de un solo centro hospitalario y se ha limitado a un año de seguimiento, mostrando un tamaño de muestra limitado a cincuenta sujetos, por lo que podrían no estar representados todos los pacientes con ictus y los resultados no ser totalmente generalizables. Por el contrario, una fortaleza del estudio es que se han usado variables que han demostrado su validez y fiabilidad, y algunas de ellas de forma específica en el estudio del ictus.

Cabe reseñar las pérdidas en el seguimiento al mes para la valoración de la ECVI-38, causadas generalmente por agravamiento del proceso o ausencia de apoyo socio-

familiar. Para intentar evitar dichas ausencias se facilitó al máximo por nuestra parte el traslado de los pacientes y cuidadores al hospital, así como se contactó con la trabajadora social del hospital para poner en su conocimiento los casos con dificultad socio-familiar.

Al no haber cegamiento de los evaluadores que recogían los datos, y conocer éstos el objetivo de estudio, se pudo ver sesgada dicha recogida. Para intentar evitarlo se les pasó por escrito a los evaluadores una copia de las directrices a seguir en la evaluación y se les hizo una demostración de las pruebas y su puntuación, realizando periódicamente valoraciones interobservador de un mismo paciente.

Se recomienda realizar estudios con mayor capacidad muestral y multicéntricos que, utilizando un diseño y metodología similar, así como un uso más homogéneo de las variables de medida de los resultados, permitiesen contrastar y reforzar nuestros resultados y generalizar el uso de las variables de valoración. Los futuros estudios deberían centrarse en la predicción temprana usando modelos simples con un buen rendimiento clínico para mejorar su aplicación en la gestión de los ictus y la investigación, que es lo que hemos intentado hacer en este estudio. Sería también conveniente investigar el valor pronóstico de las variables funcionales estudiadas no sólo a nivel basal sino también a medio y largo plazo, para valorar si hay una proyección de los resultados persistiendo dichas correlaciones o cambiando.

2.7. CONCLUSIONES

Se recomienda el uso en la valoración del ictus agudo de las distintas variables funcionales usadas en el presente estudio, especialmente del TCT y la CNS, por su buena capacidad y grado de correlación entre ellas para medir el estado neurológico y motor del paciente. Respecto a las variables clínicas, se recomienda igualmente el uso del BI y la SIS-16 por su buena capacidad y correlación para medir la discapacidad y/o funcionalidad del paciente. Y finalmente, se recomienda el uso de la ECVI-38, como escala de valoración de la calidad de vida, por su buena capacidad de correlación inversa con las anteriores variables. Así pues, estos resultados nos podrían ayudar a desarrollar protocolos de valoración del ictus en fase aguda, que ayuden a consensuar su uso entre los profesionales de la rehabilitación tanto a nivel clínico como investigador.

A nivel clínico, recomendamos evaluar el TCT y la CNS a nivel basal porque predicen mejor la autonomía, dependencia y/o funcionalidad del paciente con ictus cerebral agudo. Así mismo, recomendamos evaluar basalmente las dos variables funcionales TCT y MI de MI pues predicen mejor la calidad de vida del paciente con ictus cerebral agudo. Una mayor predicción de los resultados funcionales y de calidad de vida del paciente, ya desde la fase aguda del ictus, nos podría ayudar a una mejor selección de los pacientes en grupos de riesgo, así como a una mejor planificación de sus necesidades terapéuticas y de los recursos socio-sanitarios que van a necesitar, orientando los objetivos y el tratamiento rehabilitador a realizar.

2.8. REFERENCIAS

1. Hatano S: Experience from a multicentre stroke register: a preliminary report. Bull WHO 1976, 54:541-553.
2. European Stroke Initiative Executive Committee; EUSI Writing Committee, Olsen TS, Langhorne P, Diener HC, Hennerici M, Ferro J, Sivenius J, Wahlgren NG, Bath P: European Stroke Initiative Recommendations for Stroke Management-update 2003. Cerebrovasc Dis 2003, 16: 311-337.
3. Díaz-Guzmán J, Egido-Herrero JA, Gabriel-Sánchez R, Barberà G, Fuentes B, Fernández-Pérez C, Abilleira S: Incidencia de ictus en España. Bases metodológicas del estudio Iberictus. Rev. Neurol 2008, 47 (12): 617-623.
4. Jorgensen HS, Nakayama H, Raaschou Ho, Olsen TM: Acute stroke care and rehabilitation: an analysis of the direct cost and its clinical and social determinants. The Copenhagen stroke study. Stroke 1997, 28 (6): 1138-1141.
5. JL Miranda Mayordomo: Rehabilitación Médica. Aula Médica; 2004.
6. ÁA Cuadrado: Rehabilitación del ACV: evaluación, pronóstico y tratamiento. Galicia Clin 2009, 70 (3): 25-40.
7. World Health Organization, Preventing chronic diseases: a vital investment [[http://www.who.int/chp\(chronic disease report/full report.pdf\)](http://www.who.int/chp(chronic disease report/full report.pdf)].
8. 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: 326-30.
9. Administración Autónoma. Agencia de Evaluación de Tecnología e Investigación Médicas. Plan director de la Enfermedad Vascul ar Cerebral. Departamento de Salud, Generalitat de Catalunya. Guía de Práctica Clínica del Ictus. 2007.
10. Hakkennes SJ, Brock K, Hill KD: Selection for inpatient rehabilitation after acute stroke: a systematic review of the literature. Arch Phys Med Rehabil 2011, 92(12):2057-70.
11. R De Haan R, Horn J, Limburgo M, Van Der Meulen J, Bossuyt P: A comparison of five stroke scales with measures of disability, handicap, and quality of life. Stroke 1993, 24:1178-1181.

12. Macdonell RA, Dewey HM: Neurological disability and neurological rehabilitation. *Med J Aust* 2001, 174 (12):653-8.
13. Musicco M, Emberti L, Nappi G, Caltagirone C: Italian Multicenter Study on Outcomes of Rehabilitation of Neurological Patients. Early and long-term outcome of rehabilitation in stroke patients: the role of patient characteristics, time of initiation, and duration of interventions. *Arch Phys Med Rehabil* 2003, 84: 551-8.
14. Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN): Management of patients with stroke: rehabilitation, prevention and management of complications, and discharge planning. Edinburgh (United Kingdom): SIGN, 2002.
15. New Zealand Guidelines Group (NZGG). Life after stroke. New Zealand guideline for management of stroke. Wellington (New Zealand): New Zealand Guidelines Group (NZGG), 2003.
16. Lauretani F, Saccavini M, Zaccaria B, Agosti M, Zampolini M, Franceschini M: Rehabilitation in patients affected by different types of stroke. A one-year follow-up study. *Eur J Phys Rehabil Med* 2010, 46(4):511-6.
17. Lyden PD, Hantson L: Assessment scales for the evaluation of stroke patients. *J Stroke Cerebrovasc Dis* 1998, 7(2):113-27.
18. Solberg OG, Dahl M, Mowinckel P, Stavem K: Derivation and validation of a simple risk score for predicting 1-year mortality in stroke. *J Neurol* 2007, 254(10):1376-83.
19. Daviet JC, Verdié-Kessler C, Stuit A, Popielarz S, Sinzakaraye A, Munoz M, Salle JY, Dudognon P: Early prediction of functional outcome one year after initial unilateral hemispheric stroke. *Ann Readapt Med Phys* 2006, 49(2):49-56.
20. Schiemanck SK, Kwakkel G, Post MW, Kappelle LJ, Prevo AJ: Predicting long-term independency in activities of daily living after middle cerebral artery stroke: does information from MRI have added predictive value compared with clinical information? *Stroke* 2006, 37(4):1050-4.
21. Rachpukdee S, Howteerakul N, Suwannapong N, Tang-Aroonsin S: Quality of life of stroke survivors: a 3-month follow-up study. *J Stroke Cerebrovasc Dis* 2013, 22(7):70-8.
22. Muir KW, Weir CJ, Murray GD, Povey C, Lees KR: Comparison of neurological scales and scoring systems for acute stroke prognosis. *Stroke* 1996, 27(10):1817-20.

23. Veerbeek JM, Kwakkel G, Van Wegen EH, Ket JC, Heymans MW: Early Prediction of Outcome of Activities of Daily Living After Stroke: A Systematic Review. *Stroke* 2011, 42(5):1482-1488.
24. Côté R, Battista RN, Wolfson C, Boucher J, Adam J, Hachinski V: The Canadian Neurological Scale. Validation and reliability assessment. *Neurology* 1989, 39(5): 638-643.
25. Côté R, Hachinski VC, Shurvell BL, Norris JW, Wolfson C: The Canadian Neurological Scale: A preliminary study in acute stroke. *Stroke* 1986, 17(4): 731-737.
26. Verheyden G, Nieuwboer A, Van de Winckel A, De Weerdts W: Clinical tools to measure trunk performance after stroke: a systematic review of the literature. *Clin Rehabil* 2007, 21(5): 387-394.
27. Franchignoni F: Psychometric properties and practical attributes of the trunk control test in stroke patients. *J Rehabil Med* 2003, 35(3): 150.
28. Demeurisse G, Demol O, Robaye E: Motor evaluation in vascular hemiplegia. *Eur Neurol* 1980, 19(6):382-9.
29. Candau E, Pozo A, de la Fuente de Hoz B, Mariscal S: Valor pronóstico del índice motor de miembro inferior en la capacidad de deambulación en el paciente hemipléjico. Elsevier 1999, 33: Núm. 3.
30. Collin C, Wade D: Assessing motor impairment after stroke: a pilot reliability study. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1990, 53(7):576-579.
31. Mahoney FI, Barthel DW: Functional evaluation: the Barthel Index. *Maryland State Med J* 1965, 14: 61-65.
32. Cid-Ruzafa J, Moreno JD: Valoración de la discapacidad física: el Índice de Barthel. *Rev Esp Salud Publica* 1997, 71 (2): 127-137.
33. Duncan PW, Lai SM, Bode RK, Perera S, DeRosa J: Stroke Impact Scale-16. A brief assessment of physical function. *Neurology* 2003, 60: 291-6.
34. Edwards B, O'Connell B: Internal consistency and validity of the Stroke Impact Scale 2.0 (SIS 2.0) and SIS-16 in an Australian sample. *Qual Life Res* 2003, 12(8):1127-35.
35. Van Swieten JC, Koudstaal PJ, Visser MC, Schouten HJ, van Gijn J: Interobserver agreement for the assessment of handicap in stroke patients. *Stroke* 1988, 19(5):604-607.

36. Banks JL, Marotta CA: Outcomes Validity and Reliability of the Modified Rankin Scale: Implications for Stroke Clinical Trials : A Literature Review and Synthesis. *Stroke* 2007, 38(3):1091-1096.
37. Quinn TJ, Dawson J, Walters MR, Lees KR: Reliability of the Modified Rankin Scale : A Systematic Review. *Stroke* 2009, 40:3393-3395.
38. Zimet G, Dahlem N, Zimet S, Farley G: The Multidimensional Scale of Perceived Social Support. *Journal of Personality Assessment. J Pers Assess* 1988, 52(1): 30-41.
39. Landeta O, Calvete E: Adaptación y Validación de la Escala Multidimensional de Apoyo Social Percibido. *Ansiedad y Estrés* 2002; 8(2-3): 173-182.
40. Arechabala MC, Miranda C: Validación de una Escala de Apoyo Social Percibido en un grupo de adultos mayores adscritos a un programa de hipertensión de la región metropolitana. *Cienc enferm* 2002, 8: 49-55.
41. Wongpakaran T, Wongpakaran N, Ruk Ruktrakul R: Reliability and Validity of the Multidimensional Scale of Perceived Social Support (MSPSS): Thai Version. *Clin Pract Epidemiol Ment Health* 2011, 7: 161-166.
42. Fernández-Concepción O, Ramírez-Pérez E, Álvarez MA, Buergo-Zuáznabar MA: Validación de la escala de calidad de vida para el ictus (ECVI-38). *Rev Neurol* 2008, 46 (3): 147-152.
43. Fernández-Concepción O, Verdecia-Fraga R, Alvarez-González MA, Román-Pastoriza Y, Ramírez-Pérez E: Escala de calidad de vida para el ictus (ECVI-38): evaluación de su aceptabilidad, fiabilidad y validez. *Rev Neurol* 2005, 41 (7): 391-398.
44. Silva S, Sousa D, Rezende V, Teixeira A, Peixoto B: The psychometric properties of the Portuguese version of the Stroke Quality of Life Scale. *Adv Clin Exp Med* 2012, 21(6):781-90.
45. Gialanella B, Ferlucci C: Functional outcome after stroke in patients with aphasia and neglect: assessment by the motor and cognitive functional independence measure instrument. *Cerebrovasc Dis* 2010, 30(5):440-7.
46. Franchignoni FP, Tesio L, Ricupero C, Martino MT: Trunk control test as an early predictor of stroke rehabilitation outcome. *Stroke* 1997, 28(7):1382-5.
47. Gialanella B, Bertolinelli M, Santoro R: Rehabilitative outcome in supratentorial and infratentorial stroke: the role of motor deficits. *Aging Clin Exp Res* 2008, 20(4):310-5.

48. Hsieh CL, Sheu CF, Hsueh IP, Wang CH: Trunk control as an early predictor of comprehensive activities of daily living function in stroke patients. *Stroke* 2002, 33(11):2626-30.
49. Hajek VE, Gagnon S, Ruderman JE: Cognitive and functional assessments of stroke patients: an analysis of their relation. *Arch Phys Med Rehabil* 1997, 78(12):1331-7.
50. Paolucci S, Antonucci G, Grasso MG, Pizzamiglio L: The role of unilateral spatial neglect in rehabilitation of right brain-damaged ischemic stroke patients: a matched comparison. *Arch Phys Med Rehabil* 2001, 82(6):743-9.
51. Laloux P, Richelle F, Jamart J, De Coster P, Laterre C: Comparative correlations of HMPAO SPECT indices, neurological score, and stroke subtypes with clinical outcome in acute carotid infarcts. *Stroke* 1995, 26(5):816-21.

APORTACIÓN PRINCIPAL

APORTACIÓN PRINCIPAL

Este proyecto investigador surge de la necesidad de evaluar las intervenciones fisioterápicas que se realizan en la atención de los pacientes con ictus cerebral agudo por parte de la Unidad de Neurorehabilitación del Hospital Costa del Sol de Marbella. Dada la necesidad cada vez mayor de ser eficientes en nuestras intervenciones, justificando muy bien el uso de los recursos humanos y materiales disponibles, así como de ser eficaces en el tratamiento de una patología tan prevalente e incidente como es el ictus cerebral, se hace necesario el desarrollo de trabajos como el presente que intentan dar respuesta a dichas necesidades.

Los estudios existentes avalan la necesidad de una rehabilitación precoz del paciente con ictus cerebral, pero sin embargo son escasos los que evalúan tratamientos específicos durante dicha etapa precoz de evolución del ictus. Especialmente interesados estamos en la evaluación de la fase aguda del ictus y en su evolución a corto plazo, no más allá del primer mes, período que se muestra, según la evidencia disponible, como el de mayor evolución del paciente y el de mayor valor pronóstico a medio y largo plazo. Constatamos que son numerosos los estudios que evalúan el medio y largo plazo en la evolución del ictus, tanto a nivel motor como funcional principalmente, y más escasos los que evalúan el corto plazo o la calidad de vida. La experiencia clínica y la evidencia científica disponible, nos muestran que existe una gran variabilidad tanto en los tratamientos fisioterápicos realizados como en las escalas utilizadas para evaluar el estado neurológico, funcional, social y la calidad de vida del paciente con ictus cerebral. Por eso, nuestro interés se ha focalizado en la evaluación de un tratamiento fisioterápico estándar más un complemento educativo (basados en

recomendaciones de distintos autores y estudios) mediante el empleo de escalas de valoración validadas y de uso frecuente en el ictus, que nos permitiesen valorar los distintos estados del paciente comentados previamente.

Así pues, y teniendo en cuenta estos antecedentes, se planteó el objetivo de analizar si la realización de un tratamiento fisioterápico precoz en hospitalización del paciente con ictus agudo, más un complemento educativo, ambos basados en la evidencia científica disponible, eran eficaces en la mejora del paciente a corto plazo, entendido éste como el primer mes de evolución.

Consecuentemente al primer estudio nos planteamos también la necesidad de evaluar, en un segundo estudio, como se correlacionaban entre sí las distintas variables funcionales y clínicas usadas, en su capacidad para medir el estado del paciente con ictus cerebral, así como en qué grado las variables funcionales, que evaluaban a nivel basal el estado neurológico y motor del paciente, nos podían predecir a corto plazo los resultados clínicos de autonomía y calidad de vida del paciente.

Los datos aportados a lo largo de esta tesis intentan dar respuesta a los interrogantes planteados y pueden ser utilizados para planificar estrategias apropiadas de rehabilitación en el ictus cerebral agudo, basadas en una correcta valoración del paciente y un consecuente adecuado plan terapéutico, a la vez que nos pueden ayudar a predecir de forma precoz la incidencia del ictus sobre la autonomía y calidad de vida del paciente, ayudándonos a estratificar el riesgo de los pacientes y sus necesidades.

CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

1. CONCLUSIÓN GENERAL

- La principal conclusión a la que se llega tras este estudio es que un tratamiento fisioterápico estándar precoz más un complemento educativo, realizados durante la fase de hospitalización del paciente con ictus cerebral agudo, es efectivo en su capacidad de mejora del paciente a corto plazo (en un mes de evolución).
- Así mismo, la mayoría de las escalas de valoración utilizadas en este estudio han mostrado una buena capacidad para medir el estado del paciente con ictus cerebral agudo, siendo capaces algunas variables funcionales de predecir la autonomía y calidad de vida del paciente a corto plazo.

2. CONCLUSIONES ESPECÍFICAS

- Se recomienda la realización en fase aguda del ictus cerebral en hospitalización de una intervención fisioterápica estándar individualizada y basada en:
 - Un correcto control postural del paciente.
 - Movilización precoz en cama, con un tipo y cantidad de ejercicio ajustada a las necesidades y habilidades del paciente.
 - Con igual tratamiento en ictus isquémico y hemorrágico.

- Con métodos de entrenamiento de control motor enfocados a una tarea para incrementar la fuerza muscular, la flexibilidad de los tejidos blandos y la forma física, así como estimular las reacciones de enderezamiento y equilibrio en sedestación y bipedestación, y reeducar las transferencias y la marcha, todo de acuerdo a las capacidades de cada paciente.
- Así como se aconseja la aplicación de técnicas de rehabilitación neuromotriz específicas (Motor Relearning Programme de Carr y Shepherd, y concepto Bobath).
- Así mismo, se recomienda una intervención educativa sanitaria (Anexo 1) orientada a pacientes y cuidadores, basada en un correcto control postural y manejo del paciente, y estructurada en 3 tres paquetes informativos:
 - Consejos verbales cortos y precisos.
 - Entrega de un tríptico informativo sobre cuidados posturales, movilización y transferencias del ictus cerebral.
 - Asistencia a una sesión educativa comunitaria sobre el ictus cerebral.
- Se aconseja el uso en la valoración del ictus cerebral en fase aguda del Test de Control de Tronco (TCT) para medir el estado motor del paciente, de la Escala Neurológica Canadiense (CNS) para medir el estado neurológico, del Índice de Barthel (BI) y la Escala de Impacto del Ictus-16 (SIS-16) para medir la funcionalidad y discapacidad, y el uso de la Escala de Calidad de Vida para el Ictus-38 (ECVI-38) para medir la calidad de vida del paciente.
- A nivel clínico, se recomienda evaluar el TCT y la CNS a nivel basal como variables independientes predictoras de la autonomía (medida con el BI) a corto

plazo del paciente con ictus cerebral agudo. Así mismo, se recomienda evaluar basalmente el TCT y el Índice Motor (MI) de miembro inferior como predictores de la calidad de vida (medida con la ECVI-38 en su dimensión “estado de salud general” (ESG)) a corto plazo del paciente con ictus cerebral agudo.

- Los resultados del presente trabajo pueden ayudar a consensuar el uso de protocolos de tratamiento de fisioterapia estándar, así como los contenidos de la intervención educativa sanitaria, en pacientes con ictus cerebral en su fase aguda, especialmente en la fase de hospitalización y durante el primer mes de evolución, considerado el período evolutivo más importante a nivel terapéutico y pronóstico.
- Así mismo, los resultados pueden ayudar a desarrollar protocolos de valoración del ictus cerebral en fase aguda, facilitando un mayor consenso en su uso entre los profesionales de la rehabilitación tanto a nivel clínico como investigador, lo que podría ayudar a disminuir la variabilidad en el uso de escalas de valoración del ictus, permitiendo además una mayor comparación entre las distintas intervenciones realizadas.
- Finalmente, una mayor predicción de los resultados funcionales y de la calidad de vida del paciente, ya desde la fase aguda del ictus y en el corto plazo de evolución, nos puede ayudar a una mejor selección de los pacientes en grupos de riesgo, así como a una mejor planificación de sus necesidades terapéuticas y de los recursos socio-sanitarios que pudieran necesitar, orientando los objetivos y la intervención terapéutica a realizar.

COMPETENCIAS

COMPETENCIAS

A lo largo de mis estudios de doctorado he ido adquiriendo una serie de competencias que me han ayudado de forma significativa a mi desarrollo investigador, docente, profesional y personal.

A nivel investigador, mis primeros pasos dentro del mundo de la investigación en mis estudios de doctorado me han posibilitado conocer más en profundidad distintos tratamientos de fisioterapia así como herramientas de valoración ampliamente utilizados en la práctica clínica de la patología neurológica, y de forma específica en el ictus cerebral, patología que forma parte de mi actividad profesional cotidiana como fisioterapeuta clínico en el Hospital Costa del Sol. Así pues, he podido aprender más a cerca del tratamiento estandarizado en fase aguda del ictus o sobre tratamientos especializados de fisioterapia neurológica, y muy en boga, como son el Motor Relearning Programme de Carr y Shepherd , y el concepto Bobath. También he podido conocer, usar y analizar múltiples escalas de valoración neurológica (CNS, National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS), Scandinavian Stroke Scale, etc.), de valoración motora (TCT, MI, Postural Assessment Scale for Stroke Patients (PASS-TC), Rivermead Motility Index, etc), de valoración funcional (BI, SIS-16, MRS, Índice de Katz, Functional Independence Measure (FIM), etc.), de apoyo social (MSPSS, Social Dysfunction Rating Scale, Índice de Ajuste Psicosocial, Social Relationship Scale, etc.) y de calidad de vida (ECVI-38, Sickness Impact Profile (SIP), Cuestionario de Salud SF-36 (SF-36), Nottingham health profile (NHP), etc.), muchas de ellas de uso generalizado en investigación y algunas específicas de la valoración del ictus cerebral. Todo ello me ha ayudado a desarrollar un razonamiento más científico, buscando

aquellas herramientas de mi práctica clínica que mayor evidencia científica avalaban su uso, y basándose ahora más mis valoraciones, tratamientos y recomendaciones fisioterápicas en criterios de evidencia científica y menos en criterios experimentales.

El manejo cotidiano de estas herramientas en mi trabajo, especialmente de aquellas que se seleccionaron como más válidas para el presente estudio, fue fundamental para el correcto desarrollo del estudio, facilitándome una correcta recogida de los datos y cumplimentación de la base de datos creada al efecto, volcando en ella todos los datos para posteriormente ser analizados, lo que me facilitó el aprendizaje del manejo y conservación de una base de datos. Además, también he conocido y usado por primera vez una herramienta fundamental en el desarrollo del presente estudio, como es el software de análisis estadístico SPSS, cuyo conocimiento a lo largo de este tiempo ha ido ampliándose progresivamente.

En todo este tiempo he aprendido la importancia de ser muy meticuloso a la hora de hacer una buena recogida de datos y de elaborar una buena base de datos, así como a ser muy sistemático en la forma de hacer las intervenciones, las valoraciones y los registros. La correcta compilación de la información me ha exigido ser muy analítico, ordenado y estructurado. Y la lectura y análisis de otros estudios me ha enseñado a ser más crítico, y a la vez respetuoso, con el trabajo de los demás y más aun con el mío propio, aumentando mi responsabilidad en el juicio investigador y clínico. El análisis de datos me ha obligado a familiarizarme con los conceptos estadísticos. Y la elaboración de los distintos textos de los artículos y de la memoria de la tesis me han enseñado a ser más analítico, claro y conciso en mi forma de expresar los datos.

La intención de divulgar los resultados obtenidos en este proyecto y en otros ámbitos profesionales que han coincidido coyunturalmente a lo largo de este tiempo, ha

facilitado mi mejora en la exposición de los datos, ya haya sido realizada de forma escrita y defendidos en diferentes publicaciones científicas de relevancia nacional o internacional, como de forma oral en discusiones en grupos de trabajo o a través de la exposición en charlas y cursos especializados en neurología.

A nivel profesional, y dado mi perfil eminentemente clínico, también ha mejorado de forma significativa mi destreza a este nivel, siendo capaz de realizar una mejor selección de las escalas a utilizar en mi trabajo, y mejorando por tanto la valoración del estado de los pacientes con ictus cerebral, así como realizando una mejor planificación terapéutica, tanto a nivel fisioterápico en aspectos puramente motores o neurológicos, como a nivel funcional, social o de calidad de vida del paciente. Todo ello ha favorecido que mi visión del tratamiento de un paciente con ictus cerebral sea más holística e integradora, mejorando mis conocimientos sobre otras áreas y facilitando mi interrelación profesional con otras disciplinas, mejorando la transferencia de mis conocimientos adquiridos (a nivel terapéutico, de valoración, de educación sanitaria... a colegas de profesión y de otras especialidades, y ayudando por tanto a la mejora de la atención sanitaria de los pacientes con ictus cerebral. En mi ámbito laboral, me ha permitido también ser más selectivo a la hora de estratificar los riesgos y capacidades de los pacientes, planificando individualmente tanto los objetivos como las terapias a desarrollar, así como valorando los recursos socio-sanitarios que pudiesen requerir y derivando a los pacientes a los profesionales adecuados para que diesen respuesta a sus necesidades particulares.

Finalmente, considero que a lo largo de este tiempo también se han reforzado y mejorado mis competencias personales, como son la autoexigencia, la perseverancia, la comunicación, la motivación, el optimismo, y como no, el sacrificio y la paciencia, sin los cuales este camino hubiese sido imposible de andar. Todo este proceso me ha

ayudado a conocerme mejor, a descubrir y apreciar mis capacidades y a respetar mis limitaciones, ofreciendo desde la humildad mis mejores prestaciones a los compañeros de trabajo, de investigación y a los alumnos de prácticas clínicas de la Universidad de Málaga que acuden al Hospital Costa del Sol o a los cursos sobre ictus que imparto. Todos estas experiencias y aprendizajes me han ayudado a crecer como persona, y me serán de gran ayuda en el futuro para seguir mejorando mis funciones como investigador (desarrollando un línea de investigación en el Hospital Costa del Sol junto a otros investigadores o formando parte de un grupo de investigación) , como docente (ayudando a otras personas en su formación académica), como profesional (mejorando día a día la atención a mis pacientes con la realización de la mejor práctica clínica posible) y como persona (transmitiendo los valores antes comentados en una sociedad instalada en una actual crisis de valores).

PROSPECTIVA

PROSPECTIVA

La prospectiva del presente proyecto investigador debe dirigirse a dar continuidad a la línea de investigación abierta.

Como ya se comentó previamente, se recomienda el desarrollo de un Ensayo Clínico Aleatorizado (ECA) para así disponer de un grupo control con el que comparar el efecto de la intervención, y poder analizar específicamente la influencia de cada elemento de ésta (el tratamiento fisioterápico estándar y el complemento educativo) en la evolución del paciente. Así mismo, se aconseja realizar un estudio con mayor capacidad muestral y multicéntrico, que puedan confrontar y reforzar los resultados del presente estudio.

Así pues, no proponemos realizar un Ensayo Clínico Aleatorizado, pero como no es posible éticamente desarrollarlo en el Hospital Costa del Sol (pues el protocolo de tratamiento fisioterápico estándar más un complemento educativo ya se desarrolla actualmente en la atención habitual de los pacientes hospitalizados con ictus cerebral agudo), entonces nos planteamos hacer un cluster por conglomerados multicéntrico con 4 grupos de pacientes (2 grupos pertenecerían a hospitales que aplican el protocolo y 2 grupos pertenecerían a hospitales que no lo aplican).

Además, nos proponemos seguir reclutando los resultados de las variables a nivel basal y a corto plazo, aumentando así la muestra para llegar a desarrollar reglas predictivas que nos permitan mejorar la gestión de los pacientes con ictus y la investigación. Así como nos planteamos analizar si dichas reglas predictivas se pueden extrapolar o correlacionar a medio y largo plazo, por lo que ampliaremos la recogida de las variables a nivel nasal, al mes y a los 3, 6 y 12 meses de evolución.

Para llevar todo esto a cabo vamos a pedir un proyecto nacional del Hospital Costa del Sol junto a otros tres hospitales nacionales, y con la plataforma nacional del Instituto Carlos III REDIAPP (Red de Investigación en Actividades Preventivas y Promoción de la Salud).

ANEXOS

ANEXO 1

COMPLEMENTO EDUCATIVO EN EL ICTUS

1. Consejos verbales cortos y precisos:

- Estimular al paciente por el lado afectado (hablarle, darle de comer, beber...).
- Tronco recto.
- Pierna afectada estirada y alineada.
- Brazo afectado estirado sobre una almohada.
- Estimular máxima participación activa del paciente en el tratamiento (movimientos, cambios posturales, transferencias, comida, aseo...).

2. Tríptico informativo sobre cuidados posturales y transferencias en el paciente con ictus.



3. Sesión de educación sanitaria comunitaria sobre el ictus cerebral:

1. Ictus Cerebral: Definición de ictus. Etiología del ictus. Evolución del ictus. Tipos de ictus según la etiología. Factores de riesgo del ictus. Clínica del ictus. Factores de buen pronóstico. Factores de mal pronóstico.
2. Influencia de la postura en la respuesta motora. Movimiento y postura normal. Tono postural. Factores que influyen en el tono postural.
3. Importancia de la correcta selección de la base de sustentación / superficie de apoyo.
4. Importancia del manejo de los puntos clave o centros de gravedad del cuerpo, así como su adecuada alineación (postural set). Influencia en la respuesta motora.
5. Cambios posturales. Frecuencia temporal de los cambios posturales. Importancia en la prevención de escaras.
6. Importancia de facilitar y explotar al máximo la capacidad activa del paciente. Importancia de involucrar al paciente en su patología y mejora de su autoestima.
7. Importancia del reconocimiento de una mala postura o transferencia y reforzamiento de la buena.
8. Adecuada colocación del paciente en la habitación así como creación de un entorno estimulante para el hemicuerpo afectado.
9. Colocación adecuada del paciente en cama: decúbito supino, decúbito lateral y posición de sedestación en cama. Uso correcto de almohadas para mantener una adecuada posición en cama. Contraindicación del decúbito prono. Manejo de la cama articulada.
10. Especial atención al hombro pléjico. Consejos posturales para el miembro superior pléjico.
11. Facilitación de los cambios posturales en cama (volteos). Uso de puntos clave de cintura escapular y pélvica.
12. Adecuado manejo del paciente encamado en la higiene diaria.
13. Vestido y desvestido.
14. Transferencia de la posición de acostado en cama a sentado y viceversa. Adecuada elección del lado de la cama por el que se va a incorporar o a tumbar. Desplazamiento en sedestación en cama.
15. Importancia del paso a sedestación lo más rápido posible después del ictus.

16. Colocación adecuada del paciente en sedestación.
17. Transferencia de sedestación a bipedestación y viceversa.
18. Transferencia de sedestación en cama a sedestación en silla de ruedas u otra silla o sillón, y viceversa. Importancia de la adecuada colocación de la silla de ruedas.
19. Reeducción de la marcha.
20. Adecuado uso de ayudas técnicas para la movilización y transferencias del paciente.

ANEXO 2	
CUADERNO DE RECOGIDA DE DATOS (CRD)	
Nombre paciente: Nº HC:	Nº:
Tlf. Contacto:	
Dirección	
Fecha ingreso hospitalario por ictus: Fecha inicio tratamiento fisioterápico en planta: Fecha alta hospitalaria:	
Continuará tratamiento fisioterápico ambulatorio al alta hospitalaria: <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> SÍ. <input type="radio"/> NO. <input type="radio"/> Se valorará previamente al alta hospitalaria. <input type="radio"/> Observaciones: 	
Consentimiento informado:	<input type="radio"/> Sí. <input type="radio"/> No. Observaciones:

VARIABLES INDEPENDIENTES	
<i>Variables sociodemográficas PACIENTE</i>	
Edad paciente	
Sexo paciente	<input type="radio"/> Hombre <input type="radio"/> Mujer
Nacionalidad paciente	<input type="radio"/> Española. <input type="radio"/> Otras:
Estado civil paciente	<input type="radio"/> Soltero. <input type="radio"/> Casado/Pareja. <input type="radio"/> Divorciado. <input type="radio"/> Viudo.
Nivel cultural paciente	<input type="radio"/> Sin estudios <input type="radio"/> Educación primaria <input type="radio"/> Educación secundaria <input type="radio"/> Educación universitaria
Presencia de cuidador principal	<input type="radio"/> Sí. <input type="radio"/> No.
<i>Variables sociodemográficos CUIDADOR</i>	
Nombre cuidador:	
Edad cuidador	
Sexo cuidador	<input type="radio"/> Hombre. <input type="radio"/> Mujer
Tipo de cuidador	<input type="radio"/> Familiar. <input type="radio"/> NO familiar.

Tipo de relación o parentesco con el paciente	<ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Pareja. <input type="radio"/> Hijo/a. <input type="radio"/> Hermano/a. <input type="radio"/> Padre/madre. <input type="radio"/> Amigo/a. <input type="radio"/> Profesional (cuidador residencia...) <input type="radio"/> Otros:
Distancia en tiempo del cuidador al paciente (a pie, coche u otro medio de transporte)	<ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> ≤3 min <input type="radio"/> >30 min <input type="radio"/> Conviven en el mismo sitio.
Nacionalidad cuidador	<ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Española. <input type="radio"/> Otra:
Estado civil cuidador	<ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Soltero. <input type="radio"/> Casado/Pareja. <input type="radio"/> Divorciado. <input type="radio"/> Viudo.
Nivel cultural cuidador	<ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Sin estudios <input type="radio"/> Educación primaria <input type="radio"/> Educación secundaria <input type="radio"/> Educación universitaria

Características patognomónicas ICTUS CEREBRAL

Diagnóstico médico ictus cerebral	
Fibrinólisis	<ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Sí. <input type="radio"/> No. <input type="radio"/> Observaciones:
Tipo de ictus cerebral	<ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Agudo. <input type="radio"/> Isquémico transitorio. <input type="radio"/> De repetición. <p>Fecha:</p>
Etiología del ictus cerebral	<ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Isquémico <input type="radio"/> Hemorrágico
Severidad ictus cerebral	<ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Lesiones masivas (severas) <input type="radio"/> Lesiones moderadas <input type="radio"/> Lesiones lacunares (leves)
Lateralidad hemiplejía	<ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Derecha <input type="radio"/> Izquierda
Alteraciones conciencia	<ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Alerta <input type="radio"/> Somnolencia <input type="radio"/> Estupor o coma.
Alteraciones orientación	<ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Orientado <input type="radio"/> Desorientado o no valorable
Alteraciones del lenguaje	<ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> No alteraciones <input type="radio"/> Alteraciones expresión (afasia motora/disartria) <input type="radio"/> Alteraciones comprensión (afasia sensitiva) <input type="radio"/> Alteración mixta (afasia global)

COMORBILIDADES	
Factores riesgo cardiovascular asociados	<ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> NO. <input type="radio"/> Fumador (no fumador=1 año sin f) <input type="radio"/> HTA. <input type="radio"/> DM. <input type="radio"/> Dislipemias. <input type="radio"/> Obesidad. <input type="radio"/> Vida sedentaria. <input type="radio"/> Estrés.
Enfermedad cardíaca asociada	<ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> No. <input type="radio"/> Sí. Tipo:
Discapacidad motora previa al ictus	<ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> No. <input type="radio"/> Sí (según informe médico) <input type="radio"/> Sí (según paciente/cuidador). ¿Cuál?
Discapacidad mental previa al ictus	<ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> No. <input type="radio"/> Sí (según informe médico). <input type="radio"/> Sí (según paciente/cuidador). ¿Cuál?
Padecimiento de enfermedades concomitantes por las que el paciente estaba ya institucionalizado en el hospital previamente al ictus	<ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> No. <input type="radio"/> Sí. ¿Cuál?
Características Antropométricas Paciente	
Constitución corporal paciente	Talla: Peso: Índice Masa corporal: <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Obesidad <input type="radio"/> Sobrepeso <input type="radio"/> Normopeso. <input type="radio"/> Delgadez Perímetro abdominal: <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Obesidad visceral o abdominal \geq cm en ♂ \geq 88 cm en ♀
Actividad Física previa del PACIENTE	
Actividad física previa paciente	<ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Sedentarismo Horas TV/día: <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Deportista Actividad física en últimos 5 años:
Autonomía previa del PACIENTE	
¿Tenía capacidad el paciente para vivir sólo previamente al ictus?	<ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Sí. <input type="radio"/> No.
¿Requirió el paciente algún tipo de servicio de apoyo a domicilio en el último año previo al ictus?	<ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> No. <input type="radio"/> Sí. TIPO: <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Formal (servicios sociales, sanitarios... . <input type="radio"/> Informal (familia, amigos...

Situación Laboral previa del PACIENTE	
Situación laboral del paciente previa al ictus	<ul style="list-style-type: none"> ○ Activo con empleo. ○ Activo sin empleo. ○ Jubilado. ○ Incapacidad laboral transitoria. ○ Incapacidad laboral permanente.
Entorno Social PACIENTE	
Aislamiento social: ¿Conoce el paciente a tres o más personas lo suficientemente bien como para visitar sus hogares?	<ul style="list-style-type: none"> ○ No= Aislamiento social. ○ Sí= No aislamiento social.
¿Cuántos años lleva viviendo el paciente en su misma vivienda?	<ul style="list-style-type: none"> ○ < 5 años. ○ > 5 años. ○ Toda la vida.
¿Pertenece el paciente a alguna asociación vecinal, cultural, deportiva, etc?	<ul style="list-style-type: none"> ○ Sí. ○ No.

MEDICIONES FUNCTIONAL OUTCOMES				
Valoración	Inicial (t_0)		1 mes (t_1)	
Fecha				
TCT				
CNS				
IM	MS	MI	MS	MI

MEDICIONES CLINICAL OUTCOMES						
Valoración	Inicial (t_0)		1 mes (t_1)			
Fecha						
I. Barthel						
SIS-16						
Escala Rankin Modificada						
Escala de Apoyo Social Percibido						
ECVI-38			I	II	III	ESG

TEST DE CONTROL DE TRONCO (TCT)

CALIFICACIÓN	VALOR
Imposible	0
Con ayuda	12
Sólo	25
TOTAL	1+2+3+4/100

ACTIVIDAD		1 ^a (Inicial)	2 ^a (1 mes)
FECHA			
1	Giro sobre el lado pléjico		
2	Giro sobre el lado sano		
3	Equilibrio en sedestación (30')		
4	Se sienta desde la posición acostada		
TOTAL			

ÍNDICE MOTOR (IM)

VALOR	MRC	IM	IM PRENSIÓN
<i>Ausencia de contracción</i>	0	0	0
<i>Contracción sin movimiento</i>	1	9	11
<i>Contracción que provoca movimiento</i>	2	14	19
<i>Contra gravedad</i>	3	19	22
<i>Contra resistencia</i>	4	25	26
<i>Normal</i>	5	33	33

INDICE MOTOR		
FECHA:	1ª MEDICIÓN (Inicial)	
MIEMBRO SUPERIOR		
Flexión hombro		TOTAL= _____/100
Flexión codo		
Prensión mano		
MIEMBRO INFERIOR		
Flexión cadera		TOTAL= _____/100
Extensión rodilla		
Flexión dorsal tobillo		

INDICE MOTOR		
FECHA:	2ª MEDICIÓN (1 mes)	
MIEMBRO SUPERIOR		
Flexión hombro		TOTAL= _____/100
Flexión codo		
Prensión mano		
MIEMBRO INFERIOR		
Flexión cadera		TOTAL= _____/100
Extensión rodilla		
Flexión dorsal tobillo		

ESCALA NEUROLÓGICA CANADIENSE (CNS)

		1ª (Inicial)	2ª (1 mes)
FECHA			
I. NIVEL DE CONCIENCIA			
Alerta	3		
Somnolencia	1.5		
Si estupor o coma usar CGS	0		
II. ORIENTACIÓN			
Orientado	1		
Desorientado o no valorable	0		
III. LENGUAJE			
Normal	1		
Déficit de expresión (incluye disartria severa)	0.5		
Déficit de comprensión	0		
IV. FUNCIÓN MOTORA			
A. Si no hay déficit de comprensión		1ª Medición	2ª Medición
1. Cara			
No debilidad facial	0.5		
Debilidad facial	0		
2. M. superior-proximal			
No debilidad	1.5		
Paresia 3-4/5	1		
Paresia 2/5	0.5		
Fuerza a 0-1/5	0		
3. M. superior-distal			
Fuerza normal	1.5		
Paresia 3-4/5	1		
Paresia 2/5	0.5		
Fuerza a 0-1/5	0		
4. M. inferior			
Fuerza normal	1.5		
Paresia 3-4/5	1		
Paresia 2/5	0.5		
Fuerza a 0-1/5	0		
B. Si existe déficit de comprensión valorar la respuesta motora		1ª Medición	2ª Medición
1. Cara			
Simétrica	0.5		
Asimétrica	0		
2. M. superiores			
Iguales	1.5		
Desiguales	0		
3. M. inferiores			
Iguales	1.5		
Desiguales	0		
TOTAL =			

ÍNDICE DE BARTHEL		1^a (Inicial)	2^a (1 mes)
FECHA			
COMER			
10	Totalmente independiente. Capaz de comer por sí solo en un tiempo razonable. La comida puede ser cocinada y servida por otra persona.		
5	Necesita ayuda para cortar la carne, el pan, etc.		
0	Dependiente. Necesita ser alimentado por otra persona.		
LAVARSE (baño)			
5	Independiente. Capaz de lavarse entero, de entrar y salir del baño sin ayuda y de hacerlo sin que una persona lo supervise.		
0	Dependiente. Necesita algún tipo de ayuda o supervisión.		
VESTIRSE			
10	Independiente. Capaz de ponerse y quitarse la ropa sin ayuda, abotonarse, atarse los zapatos.		
5	Necesita ayuda.		
0	Dependiente.		
ARREGLARSE			
5	Independiente para lavarse la cara, las manos, peinarse, afeitarse, maquillarse, etc.		
0	Dependiente. Necesita alguna ayuda.		
DEPOSICIONES			
10	Continencia normal.		
5	Ocasionalmente algún episodio de incontinencia, o necesita ayuda para administrarse supositorios o lavativas.		
0	Incontinencia.		
MICCIÓN			
10	Continencia normal, o es capaz de utilizar cualquier dispositivo por sí solo (botella, sonda, orinal...).		
5	Un episodio diario como máximo de incontinencia o requiere ayuda para la manipulación de sondas o de otros dispositivos.		
0	Incontinencia.		
USAR EL RETRETE			
10	Independiente para ir al cuarto de aseo, quitarse y ponerse la ropa.		
5	Necesita ayuda para ir al retrete, pero se limpia solo.		
0	Dependiente. Incapaz de acceder a él o de utilizarlo sin ayuda mayor.		
TRASLADARSE			
15	Independiente para ir del sillón a la cama. No requiere ayuda para sentarse o levantarse de una silla ni para entrar o salir de la cama.		
10	Mínima ayuda física o supervisión para hacerlo.		
5	Necesita gran ayuda, pero es capaz de mantenerse sentado solo.		
0	Dependiente. Necesita una grúa o el alzamiento por dos personas. Es incapaz de permanecer sentado.		
DEAMBULAR			
15	Independiente. Camina sólo 50 metros.		
10	Necesita ayuda física o supervisión para caminar 50 metros.		
5	Independiente en silla de ruedas sin ayuda.		
0	Dependiente.		
ESCALONES			
10	Independiente para bajar y subir escaleras.		
5	Necesita ayuda física o supervisión para hacerlo.		
0	Dependiente. Es incapaz de salvar escalones.		
PUNTUACIÓN TOTAL (máx. 100)			

ESCALA DE IMPACTO DEL ICTUS-16 (STROKE IMPACT SCALE-16) SIS-16

Para cada una de las actividades de los ítems se adjudican puntos según la realización:

PUNTUACIÓN	REALIZACIÓN
1 punto	No la pudo realizar en absoluto
2 puntos	La realizó con mucha dificultad
3 puntos	La realizó con bastante dificultad
4 puntos	La realizó con ligera dificultad
5 puntos	La realizó sin dificultad alguna

EN LAS DOS ÚLTIMAS SEMANAS, ¿QUÉ DIFICULTAD TUVO PARA...	PUNTUACIÓN	
	1 ^a (inicial) Fecha:	2 ^a (1 mes) Fecha:
vestirse la parte superior de su cuerpo?		
bañarse usted solo?		
llegar al baño a tiempo?		
controlar su vejiga de la orina (no sufrir un "accidente")?		
controlar su intestino (no sufrir un "accidente")?		
mantenerse de pie sin perder el equilibrio?		
ir de compras?		
llevar a cabo tareas domésticas duras (p.e. usar la aspiradora, lavar la ropa o arreglar su jardín)?		
mantenerse sentado sin perder el equilibrio?		
caminar sin perder el equilibrio?		
trasladarse solo de la cama a una silla?		
caminar deprisa?		
subir por las escaleras una planta?		
caminar rodeando una manzana de casas?		
entrar y salir de un coche?		
transportar objetos pesados (p.e. una bolsa con la compra de alimentos) con su mano afectada?		
TOTAL PUNTOS		

La suma de todos los puntos (mínimo=16 y máximo=80) marcan el grado de incapacidad.

Es una versión reducida del Stroke Impact Scale versión 3.0. La información puede obtenerse del mismo paciente, o del cuidador principal.

ESCALA DE RANKIN MODIFICADA

0	Sin síntomas.	
1	Sin incapacidad significativa.	Capaz de realizar sus actividades y obligaciones habituales.
2	Incapacidad leve	Incapaz de realizar algunas de sus actividades previas, pero capaz de velar por sus intereses y asuntos sin ayuda.
3	Incapacidad moderada	Síntomas que restringen significativamente su estilo de vida o impiden su subsistencia totalmente autónoma (p. ej. necesitando alguna ayuda). <ul style="list-style-type: none"> ▪ Camina sin ayuda de otra persona. ▪ Precisa ayuda para algunas tareas. ▪ Necesidad de cuidador al menos 2 veces en semana
4	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). <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ayuda para caminar y actividades básicas. ▪ Cuidador 1 vez/día
5	Incapacidad severa	Totalmente dependiente, necesitando asistencia constante día y noche. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Atención constante
6	Muerte	

ESCALA MULTIDIMENSIONAL DE APOYO SOCIAL PERCIBIDO

1ª Evaluación (Fecha: _____)

2ª Evaluación (Fecha: _____)

Lee cada una de las siguientes frases cuidadosamente. Indica tu acuerdo con cada una de ellas empleando esta escala:

1	2	3	4	5	6	7
Totalmente en desacuerdo	Bastante en desacuerdo	Más bien en desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	Más bien de acuerdo	Bastante de acuerdo	Totalmente de acuerdo

ESCALA DE APOYO SOCIAL PERCIBIDO		Fecha:
1	Hay una persona que está cerca cuando estoy en un situación difícil	1 2 3 4 5 6 7
2	Existe una persona especial con la cual yo puedo compartir penas y alegrías	1 2 3 4 5 6 7
3	Mi familia realmente intenta ayudarme	1 2 3 4 5 6 7
4	Obtengo de mi familia la ayuda y el apoyo emocional que necesito	1 2 3 4 5 6 7
5	Existe una persona que realmente es una fuente de bienestar para mí	1 2 3 4 5 6 7
6	Mis amigos realmente tratan de ayudarme	1 2 3 4 5 6 7
7	Puedo contar con mis amigos cuando las cosas van mal	1 2 3 4 5 6 7
8	Yo puedo hablar de mis problemas con mi familia	1 2 3 4 5 6 7
9	Tengo amigos con los que puedo compartir las penas y alegrías	1 2 3 4 5 6 7
10	Existe una persona especial en mi vida que se preocupa por mis sentimientos	1 2 3 4 5 6 7
11	Mi familia se muestra dispuesta a ayudarme para tomar decisiones	1 2 3 4 5 6 7
12	Puedo hablar de mis problemas con mis amigos	1 2 3 4 5 6 7
TOTAL		

Adaptación al castellano: Landeta, O. & Calvete, E. (2002). Adaptación y Validación de la Escala Multidimensional de Apoyo Social Percibido. *Revista de Ansiedad y Estrés*, 8(2-3), 173-182.

Escala de Calidad de Vida para el Ictus (ECVI-38)

El propósito de este cuestionario es evaluar como el accidente vascular que usted sufrió, ha impactado en su salud y en su vida. Queremos saber desde SU PUNTO DE VISTA como esta enfermedad le ha afectado. Le haremos algunas preguntas acerca de los problemas causados por su enfermedad, y la manera en que se ha afectado su calidad de vida.

I. A continuación le presentamos un grupo de preguntas sobre problemas físicos que pueden presentar las personas que han sufrido un accidente cerebrovascular.

1. ¿Cuánta dificultad tiene usted para o con...?	Extrema	Mucha	Bastante	Poca	Ninguna
a. Mover las extremidades	5	4	3	2	1
b. Utilizar las manos	5	4	3	2	1
c. Caminar	5	4	3	2	1
d. Mantener el equilibrio	5	4	3	2	1
e. Dolor o molestias físicas	5	4	3	2	1

2. ¿Cuánta dificultad tiene usted para...?	Extrema	Mucha	Bastante	Poca	Ninguna
a. Hablar	5	4	3	2	1
b. Comunicarse con otras personas	5	4	3	2	1
c. Leer	5	4	3	2	1
d. Escribir	5	4	3	2	1

3. ¿Cuánta dificultad tiene usted en...?	Extrema	Mucha	Bastante	Poca	Ninguna
a. Su concentración	5	4	3	2	1
b. Su memoria	5	4	3	2	1
c. Su capacidad mental	5	4	3	2	1

SUMATORIO I =

II. A continuación le presentamos un grupo de preguntas sobre problemas emocionales o sentimientos que pueden experimentar las personas que han sufrido un ictus. Usted responderá como se siente.

4. ¿Cómo se siente habitualmente con relación a su...?	Muy mal	Mal	Regular	Bien	Muy bien
a. Estado de ánimo	5	4	3	2	1
b. Vitalidad	5	4	3	2	1
c. Autoestima	5	4	3	2	1
d. Capacidad de mantener la calma	5	4	3	2	1
e. Control sobre sus emociones	5	4	3	2	1

5. ¿Con qué frecuencia siente usted...?	Nunca	Muy poco tiempo	Parte del tiempo	Mucho tiempo	Siempre
a. Ganas de vivir	5	4	3	2	1
b. Confianza en el futuro	5	4	3	2	1
c. Sensación de ser útil	5	4	3	2	1
d. Sensación de tranquilidad	5	4	3	2	1
e. Confianza en sí mismo	5	4	3	2	1

SUMATORIO II =

III. Seguidamente le describimos un grupo de actividades de la vida cotidiana para cualquier persona en su vida personal, familiar y social. Usted responderá si tiene alguna dificultad para realizar las actividades que aparecen.

6. ¿Cuánta dificultad tiene usted para...?	Extrema	Mucha	Bastante	Poca	Ninguna
a. Su cuidado personal (vestirse, afeitarse, arreglarse)	5	4	3	2	1
b. Bañarse	5	4	3	2	1
c. Realizar sus actividades domésticas acostumbradas	5	4	3	2	1
d. Moverse libremente dentro de la casa	5	4	3	2	1

7. ¿Cuánta dificultad tiene usted para...?	Extrema	Mucha	Bastante	Poca	Ninguna
a. Moverse a lugares distintos de la casa	5	4	3	2	1
b. Realizar sus actividades de ocio, entretenimiento o recreación	5	4	3	2	1
c. Participar en actividades fuera del marco familiar	5	4	3	2	1
d. Participar en actividades de la comunidad	5	4	3	2	1

8. ¿Cuánta dificultad tiene usted para...?	Extrema	Mucha	Bastante	Poca	Ninguna
a. Tener independencia económica	5	4	3	2	1
b. Aportar económicamente a la familia como antes	5	4	3	2	1
c. Cumplir sus funciones dentro del hogar	5	4	3	2	1
d. Elaborar ideas y dar soluciones a problemas cotidianos	5	4	3	2	1
e. Participar en las decisiones familiares	5	4	3	2	1
f. Cumplir su papel como esposo o esposa	5	4	3	2	1
g. Sus relaciones sexuales	5	4	3	2	1
h. Realizar su actividad laboral	5	4	3	2	1

SUMATORIO III =

Finalmente nos interesa conocer cuánto se ha recuperado de su enfermedad.

ESTADO DE SALUD GENERAL (ESG)	Nada	Poco	Bastante	Mucho	Totalmente
¿En qué grado se ha recuperado de su enfermedad?	5	4	3	2	1

ECVI-38	VALOR
SUMATORIO I	
SUMATORIO II	
SUMATORIO III	
ESTADO SALUD GENERAL	

ANEXO 3

FRANCISCO RIVAS RUIZ COMO SECRETARIO DEL COMITÉ DE ÉTICA DE LA INVESTIGACIÓN COSTA DEL SOL.

CERTIFICA

Que este Comité ha evaluado y ponderado de forma **FAVORABLE** en Sesión Ordinaria celebrada el 30 de abril de 2015 el proyecto de tesis doctoral titulado:

TÍTULO: Fisioterapia con complemento educativo en el ictus cerebral agudo, cuyo Investigador principal es Flavio Rodríguez Expósito (Servicio de Rehabilitación, Agencia Sanitaria Costa del Sol), con código interno: 001_abr_PR - Fisiso Ictus.

Los miembros del CEI CS presentes: Miguel Aguilar Berrier, Luis Baró Rodríguez, Zaira Caracuel Rios, Secundino Castillo Sánchez, Enrique Caso Peláez, Eugenio Contreras Fernández, Yolanda de Mesa Berenguer, Guadalupe del Castillo Aguas, Francisco Jesús González Sánchez, Angeles Morales Fernández, José Luis Moreno Haro, Alejandro Pérez Cabeza, Francisco Rivas Ruiz, Isabel María Rodríguez Jiménez.

consideran que:

- Se cumplen los requisitos necesarios de idoneidad del protocolo en relación con los objetivos del estudio y se ajusta a los principios éticos aplicables a este tipo de estudios.
- La capacidad del investigador y los medios disponibles son apropiados para llevar a cabo el estudio.
- Están justificados los riesgos y molestias previsibles para los participantes.
- Que los aspectos económicos involucrados en el proyecto, no interfieren con respecto a los postulados éticos.
- Que dicho Comité, está constituido y actúa de acuerdo con la normativa vigente y las directrices de la Conferencia Internacional de Buena Práctica Clínica.

Lo que firmo en Marbella, a catorce de mayo de dos mil quince

Fdo. Francisco Rivas Ruiz

Secretario del CEI Costa del Sol



ANEXO 4

CONSENTIMIENTO INFORMADO – INFORMACIÓN AL PACIENTE

Antes de proceder a la firma de este consentimiento informado, lea atentamente la información que a continuación se le facilita y realice las preguntas que considere oportunas.

Naturaleza:

El objetivo principal de este estudio de investigación es evaluar el valor predictivo de distintas variables sobre el éxito o el fracaso de un programa de educación sanitaria fisioterápica en la mejora de la evolución motriz del paciente con ictus cerebral en fase aguda.

Importancia:

Dada la escasez de estudios que valoren el impacto de un programa educativo fisioterápico sobre la mejora del control motor del paciente con ictus cerebral, así como de las variables que predicen el éxito o fracaso de dicho programa, se hace necesario desarrollar estudios como el presente que nos aporten más información al respecto y nos permitan evaluar el impacto del desarrollo de programas educativos en la atención de los pacientes con ictus cerebral, lo que nos permita mejorar la calidad en la asistencia sanitaria de dichos pacientes y optimizar los recursos a nivel de costo-efectividad.

Implicaciones para el paciente:

- La participación es totalmente voluntaria.
- El paciente puede retirarse del estudio cuando así lo manifieste, sin dar explicaciones y sin que esto repercuta en sus cuidados médicos.
- Todos los datos de carácter personal, obtenidos en este estudio son confidenciales y se tratarán conforme a la Ley Orgánica de Protección de Datos de Carácter Personal 15/99.
- La información obtenida se utilizará exclusivamente para los fines específicos de este estudio.

Riesgos de la investigación para el paciente:

Dicho estudio no comporta ningún riesgo para el paciente.

Si requiere información adicional se puede poner en contacto con nuestro personal de Fisioterapia en el teléfono: 654134176 o en el correo electrónico: flaroex@hotmail.com

CONSENTIMIENTO INFORMADO – CONSENTIMIENTO POR ESCRITO DEL PACIENTE

Predictores del éxito o del fracaso del programa educativo fisioterápico en pacientes hospitalizados con ictus.

Yo (Nombre y apellidos) _____

- He leído el documento informativo que acompaña a este consentimiento (Información al Paciente).

He podido hacer preguntas sobre el estudio < **Predictores del éxito o del fracaso del programa educativo fisioterápico en pacientes hospitalizados con ictus** >.

He recibido suficiente información sobre el estudio < **Predictores del éxito o del fracaso del programa educativo fisioterápico en pacientes hospitalizados con ictus.**>.

He hablado con el profesional sanitario informador: FLAVIO RODRÍGUEZ EXPÓSITO.

- Comprendo que mi participación es voluntaria y soy libre de participar o no en el estudio.
- Se me ha informado que todos los datos obtenidos en este estudio serán confidenciales y se tratarán conforme establece la Ley Orgánica de Protección de Datos de Carácter Personal 15/99.
- Se me ha informado de que la información obtenida sólo se utilizará para los fines específicos del estudio.

Comprendo que puedo retirarme del estudio:

- Cuando quiera.
- Sin tener que dar explicaciones.
- Sin que esto repercuta en mis cuidados médicos.

Presto libremente mi conformidad para participar en el *proyecto titulado* <**Predictores del éxito o del fracaso del programa educativo fisioterápico en pacientes hospitalizados con ictus.**>.

Firma del paciente
(o representante legal en su caso)

Firma del profesional
sanitario informador

Nombre y apellidos:.....
Fecha:

Nombre y apellidos:
Fecha: