

Universidad de Zaragoza
Facultad de Ciencias de la Salud

Grado en Fisioterapia

Curso Académico 2013 / 2014

TRABAJO FIN DE GRADO

TRATAMIENTO FISIOTERÁPICO EN PACIENTE CON ACV (ACCIDENTE CEREBROVASCULAR)

Autora: Ana Rubio Gracia

Tutora: Teresa Moros

ÍNDICE

RESUMEN:	3
1. INTRODUCCIÓN	4
2. OBJETIVOS	7
General	7
Específicos	7
<i>A CORTO PLAZO</i>	7
<i>A LARGO PLAZO</i>	8
3. METODOLOGÍA	8
1.PRESENTACIÓN DEL CASO:	8
2. PLAN DE TRATAMIENTO:.....	11
4. DESARROLLO	12
1.EVOLUCIÓN.....	12
2.VALORACIÓN FINAL.....	13
3.DISCUSIÓN	17
5. CONCLUSIÓN	19
6. BIBLIOGRAFIA	20
ANEXOS	23
<i>ANEXO 1: DISEÑO DEL CASO</i>	23
<i>ANEXO 2: CONSENTIMIENTO INFORMADO</i>	24
ANEXO 3: ESCALAS	25
ANEXO 4: EJERCICIOS	30

RESUMEN:

Introducción: El accidente cerebrovascular (ACV) es una de las causas que produce la hemiplejía afectando a la función motora, sensitiva y psicosocial, lo que conlleva a una situación de dependencia.

Objetivo: Diseñar un plan de rehabilitación para el paciente tras ACV con el fin de conseguir recuperar la máxima capacidad funcional.

Metodología: Se realiza un plan de tratamiento para un varón de 86 años, diagnosticado de ACV –Paci izquierdo ingresado en el hospital San Juan de Dios. Se le somete a un protocolo de fisioterapia en el que se le realiza una valoración pre y post tratamiento en fase subaguda (Índice Barthel, Demeurisse, EVA, Rankin...). El protocolo engloba técnicas diferentes ya sean de facilitación neuromuscular (Kabat), para potenciar la neuroplasticidad neuronal (Bobath) y movilizaciones para ganar amplitud articular, aplicadas según la evolución del paciente.

Desarrollo: Observando la respuesta al tratamiento los resultados mostraron una mejora del hemicuerpo afecto principalmente en la extremidad inferior, desaparición de la sintomatología facial y disminución del dolor del miembro superior afecto, consiguiendo la capacidad de realizar cambios posturales y transferencias de manera casi autónoma. Alcanzando una deambulación con ayudas técnicas.

Conclusión: La aplicación del plan de intervención permite una moderada recuperación funcional, mejora del cuadro algico en extremidad superior, así como una mejora en el control de tronco, reacciones de enderezamiento y equilibrio lo que permite deambular con ayuda técnica largos trayectos.

Palabras clave: Accidente cerebrovascular, rehabilitación, dependencia

1. INTRODUCCIÓN

De acuerdo con la Organización Mundial de la salud (OMS) se entiende por accidente cerebrovascular (ACV) "síndrome clínico de desarrollo rápido por una perturbación de la función cerebral de origen vascular y que dura más de 24 horas".¹ Dependiendo del hemisferio cerebral afectado, se verá alterado un lado u otro del cuerpo, así que en la hemiplejia derecha la lesión ACV es en el hemisferio izquierdo del cerebro. (Ver subíndice1).²

Se puede acompañar de diferentes alteraciones en diferentes sentidos produciéndose limitaciones en la función motora, alteraciones del lenguaje y/o a la comprensión, repercusiones en el equilibrio y deambulación, deterioro cognitivo y del campo visual, incontinencia, disfagia.^{2, 3}

Los accidentes cerebrovasculares son una causa principal de mortalidad y contribuye a las cifras de mortalidad y discapacidad en países desarrollados.⁴ Las tasa de prevalencia por edad son del 7,3% para los varones, del 5,6% para las mujeres. Representa en España la segunda causa de muerte tras la cardiopatía isquémica⁵. La mortalidad del ACV asciende hasta el 21-25% en fase aguda y a los 6 meses el 60 % de las defunciones son por complicaciones, en su mayoría cardiopulmonares.³

Esta patología posee factores de riesgo.⁶ (Ver Tabla 1)

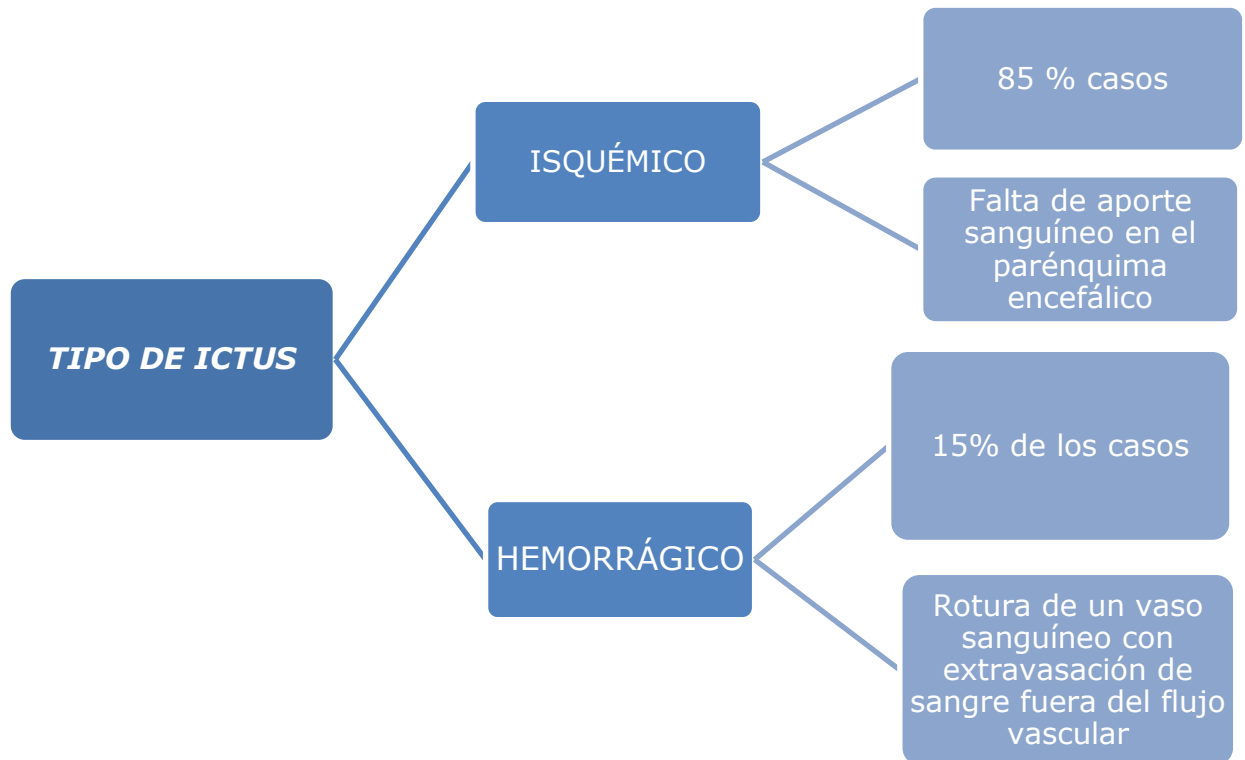
FACTORES DE RIESGO DEL ACV

- Edad
- Sexo
- Genes o Raza
- Enfermedades como cáncer
- Embarazo
- Áreas débiles de las paredes arteriales o arterias y venas anormales
- Hipertensión arterial
- Diabetes
- Tabaquismo
- AnticonceptivosÁreas débiles de las paredes arteriales o arterias y venas anormales
- Hipertensión arterial
- Diabetes
- Tabaquismo
- Anticonceptivos

Tabla 1.Factores de riesgo del Accidente cerebro vascular (Acv).

¹ *Hemiplejia*: Alteración de medio cuerpo por una lesión piramidal en un hemisferio cerebral y que cursa con parálisis del movimiento y/o alteración de la sensibilidad en el lado opuesto al que se produce. ²

Dependiendo de la naturaleza de la lesión encefálica se distinguen dos tipos de ictus (Ver Gráfica 1).⁷



Gráfica 1: Clasificación del ictus según la naturaleza de la lesión.

Estas patologías dejan importantes limitaciones e incapacidades, por lo que es tarea del fisioterapeuta y del equipo interdisciplinar, intentar restaurar un nivel de autonomía que permita a la persona volver a su domicilio en las mejores condiciones posibles, tanto físicas como psíquicas.⁸

Según la Oxfordshire Community Stroke hay una clasificación de los síndromes neurovasculares dependiendo de su mecanismo de lesión, extensión, etiología, pronóstico y la posible intervención terapéutica.⁹ (Tabla II).

Tabla II. Clasificación del infarto cerebral: correlación de síndromes clínicos, territorio y etiología.

Tipos de infarto cerebral	Síntomas y signos	Territorio	Causas
Infartos lacunares (LACI)	Déficit motor puro. Déficit sensitivo puro. Déficit sensitivo motor. Ataxia-hemiparesia. Disartria-mano torpe	Ganglios basales. Protuberancia	Lipohialinosis. Microateromas
Infartos totales de la circulación anterior (TACI)	Disfunción cerebral cortical (afasia, discalculia, alteraciones visuoespaciales). Hemianopsia homónima. Déficit motor y/o sensitivo, por lo menos en dos regiones (cara, miembro superior o inferior)	Territorio superficial y profundo de ACM y ACA. Territorio superficial y profundo de ACM	Embolia. Trombosis
Infartos parciales de la circulación anterior (PACI)	Dos o tres componentes del TACI. Disfunción cerebral cortical Déficit sensitivo motor más limitado que LACI (p. ej. monoparesia)	Porción superior e inferior de la ACM	Embolia. Trombosis
Infartos de la circulación posterior (POCI)	Afectación ipsilateral de uno o más nervios craneales con déficit motor y/o sensitivo contralateral (síndrome alterno). Alteraciones de la mirada conjugada, alteraciones oculares nucleares o internucleares. Síndrome cerebeloso. Hemianopsia homónima uni o bilateral	Territorio vertebrobasilar: Cerebelo Tronco encefálico Lobulos occipitales	Embolia. Trombosis

Tras el ACV, éste se divide en dos fases, en las cuales la sintomatología varía y el enfoque de tratamiento debe cambiar.

La *fase aguda* comprende desde la instauración del ACV y su signo más específico es la hipotonía. En este tiempo el paciente está encamado.

La *fase subaguda* se identifica con la aparición de espasticidad (Ver subíndice2) ¹⁰ e hiperreflexia y van acompañados de recuperación motora en los casos más favorables.¹¹

² *Espasticidad*: Desorden motor, caracterizado por un incremento del reflejo tónico de estiramiento (tono muscular), con reflejos tendinosos exagerados, por hiperexcitabilidad del reflejo miotático.

Gracias a la aparición de nuevas terapias, la mortalidad por ACV ha disminuido en los últimos años, ¹¹ lo que deja a más sobrevivientes de esta patología, si a esto se le añade la población envejecida, genera un impacto sanitario que implica más población con déficit funcional.

Para establecer en qué nivel se encuentra el paciente con ACV se realiza una evaluación clínica que permita recoger los resultados de forma objetiva y cuantificable, así como mediante escalas de valoración funcional que permiten realizar un seguimiento del cuadro clínico. Se pueden clasificar en:

- Escalas de déficit (o neurológicas.)
- Escalas de limitación en la actividad.
- Escalas de restricción en la participación.
- Escalas de calidad de vida.¹²

Aunque el mayor grado de recuperación neurológica del déficit tiene lugar en los tres primeros meses y la recuperación funcional global en los seis primeros meses, la adaptación y la reintegración a la comunidad puede ser más prolongado.¹⁰ El 95% de los pacientes alcanzan su mejor nivel de recuperación funcional dentro de las 13 semanas, pero el 80 % lo habrá realizado en las primeras seis. Esta velocidad de recuperación depende de la severidad inicial del ictus y de la neuroplasticidad (*Ver subíndice3*).¹³

2. OBJETIVOS

General

Desarrollar un plan de tratamiento de rehabilitación fisioterápica en un paciente hemipléjico tras accidente cerebrovascular.

Específicos

A CORTO PLAZO

- Reducir el dolor de la articulación glenohumeral y de la muñeca del lado afecto.
- Prevenir y tratar posibles complicaciones.

³ *Neuroplasticidad*: (OMS 1982) Es la capacidad de las células del sistema nervioso para regenerarse anatómica y funcionalmente después de estar sujetas a influencias patológicas, ambientales o del desarrollo, incluyendo traumatismos o enfermedades.

A LARGO PLAZO

- Reeducar el control postural, equilibrio y de la marcha.
- Conseguir la máxima capacidad funcional posible para facilitar la autonomía personal y la reintegración familiar.

3. METODOLOGÍA

El diseño del estudio es un caso clínico intrasujeto a-b (muestra N=1), no estadístico, prospectivo y longitudinal. *Anexo 1*

Dentro del estudio se aplican diferentes técnicas (Bobath, Kabat, movilizaciones...) que son las variables independientes y los resultados que obtengamos como respuesta a los test, la funcionalidad de las extremidades, el dolor que padece, van a ser las variables dependientes.

El paciente aceptó mediante un consentimiento informado la intervención, y sus familiares directos fueron informados. *Anexo 2*

1. PRESENTACIÓN DEL CASO:

Varón de 86 años que ingresa en el Hospital Clínico Universitario (HCU) el 4/11/13 por caída al suelo al despertar, causada por hemiparesia derecha de aparición durante el sueño. Procedente de su domicilio y en situación funcional previa de autónomo.

Se le realizan pruebas complementarias:

Ecodoppler de tronco supraaórtico (edtsa) muestra ateromatosis difuso sin lesiones estenosantes.

Tac cerebral: Infarto isquémico del hemisferio izquierdo.

Tras estas pruebas su diagnóstico es de: ACV PACI izquierdo. (Accidente cerebrovascular, por infarto parcial de la arteria central)(*Tabla II*).

Durante su ingreso hubo un empeoramiento del déficit motor inicial, llegando a la parálisis de la extremidad superior derecha (ESD), con hipoestasia hemicorporal derecha, no llegando a recuperar la plejía de la ESD a pesar de tratamiento fisioterápico realizado en el Hospital Clínico.

El 21/11/13 es trasladado al HSJD (Hospital san Juan de Dios) para convalecencia y rehabilitación. En este hospital es donde se comienza el estudio y se lleva a cabo el plan expuesto.

VALORACIÓN:

A. Antecedentes Personales:

Varón de 86 años, vive en su domicilio familiar sólo (viudo). Tiene dos hijos. Independiente para las AVD (Actividades de la vida diaria).

Es alérgico a la penicilina y sufrió cardiopatía isquémica, por la que fue sometido a bypass aortocoronario hace 30 años. En ocasiones sufre litiasis renal.

Antes del suceso era fumador de 30 cigarrillos/día. Y tomaba una copa de licor antes de acostarse.

B. Exploración física:

Inspección visual:

Normocoloreado, normohidratado.

Normoventilación.

No presenta úlceras por presión. Cicatriz de toracotomía media.

Estado de ánimo bajo.

Presenta una férula en su mano pléjica.

Leve disartria.

-Funcionalidad del miembro superior. Actividad proximal unida a sinergia flexora. Intentos de apertura y cierre de la mano.

-Funcionalidad del miembro inferior: Hipertonía extensora que no interfería al movimiento voluntario.

C. Evaluación Neurológica:

Hemiparesia facio-braquio-crural derecha. No presenta alteración de la sensibilidad en el hemicuerpo derecho.

D. Evaluación del tronco y del índice motor (Tabla 3, anexo 3)¹⁴⁻¹⁵

Índice motor de Demeurisse en el lado derecho miembro superior	40/100
Índice motor de Demeurisse en el lado derecho miembro inferior.	58/100
Test de control de tronco	47/100

Tabla 3 .Valoración mediante escalas.

E. **Evaluación del dolor**

El paciente tiene dolor en el hombro y mano. Se evalúa la escala visual analógica (EVA) ¹⁶ obteniéndose los valores de 7 y 8 respectivamente. (Ver anexo 3).

F. **Capacidad funcional**

Situación funcional previa a la ACV, era independiente para las AVD.

El índice de Barthel, ¹⁷ evalúa la capacidad funcional física para las actividades basales de la vida diaria, basándose en 10 elementos (alimentación, aseo, control de esfínteres...). Se obtienen 5 puntos.

Para ver la evolución global y valorar la discapacidad se aplicó la escala de Rankin¹⁸.

El paciente se encuentra consciente, orientado en espacio/tiempo. Se valora su forma de caminar con la escala de evaluación de la marcha (FAC.)¹⁹

Se utiliza la escala de Pfeiffer, como herramienta de screening para el deterioro cognitivo. (Tabla 4. Anexo 3)

	Previo a la patología	Inicial
Escala de Barthel	100	5
Test Pfeiffer		3 errores
Índice de comorbilidad de de Charlson	1	1
FAC	5	0
Rankin	1	5

Tabla 4. Resultados en la valoración inicial de la capacidad funcional.

G. **Evaluación de transferencias , movimiento y de la postura**

En decúbito es incapaz de voltear sobre el lado afecto de forma activa y sobre el lado sano necesita ayuda.

Es incapaz de mantener la postura sobre el lado izquierdo a no ser que se le coloque un tope en la zona de la espalda.

Mantiene la sedestación con apoyo y permanece en esta posición 3 horas diarias aproximadamente.

El paciente no aguanta en bipedestación y es incapaz de realizar la marcha.

H. **Valoración socio-familiar:**

Convive solo en su domicilio. Su hogar presenta barreras arquitectónicas (escaleras).

2. PLAN DE TRATAMIENTO:

El tratamiento de fisioterapia se llevó a cabo desde noviembre hasta enero de 2014. Las sesiones eran 5 días entre semana y el periodo de tiempo/sesión oscilaba de 60-95 minutos.

Las sesiones fueron variando según la evolución del paciente y los objetivos que íbamos logrando. Siendo los ejercicios adaptados a éste.

Fisioterapia

El tratamiento se realizó en el gimnasio de rehabilitación del centro y fue el siguiente. (Descripción de los ejercicios en el *Anexo 4*).

- Estiramiento de la musculatura espástica.
- Movimientos auto-pasivos de miembro superior e inferior.
- Movimientos activo-asistidos de miembro superior e inferior.
- Ejercicios específicos para el miembro inferior. Al comienzo necesitaba ayuda que fue disminuyendo progresivamente.
 - Control de la extremidad.
 - Triple flexión (cadera-rodilla-tobillo).
 - Flexo-extensión de tobillo.
 - Elevación de la pelvis.
- Activación de la musculatura abdominal y enderezamiento del tronco.
- Relajación de la musculatura hipotenar y tenar.
- Movilizaciones específicas de pulgar.
- Trabajo de la dorsiflexión de muñeca.
- Ejercicios de pinza manual y presas(*Ver Imagen 1*).



Imagen 1

- Ejercicios faciales.
- Ejercicios de comunicación verbal.
 - Repetición de palabras.
 - Contar las repeticiones de los ejercicios.
 - Recordar las comidas que realiza.
- Ejercicios de fortalecimiento del miembro inferior en la silla de ruedas.
 - Ejercicios de abducción de cadera.

- Ejercicios de extensión de pierna.
- Transferencias y volteos.
 - De supino a sedestación.
 - De sedestación en silla a supino.
 - De decúbito lateral a supino.
- Ejercicios en sedestación (*Ver Imagen 2*).
 - Control del tronco.
 - Desequilibrios del miembro superior.
- Verticalización y equilibrio de bipedestación: Estimulación de la buena postura y control del equilibrio.
 - Mantenimiento de la postura.
 - Transferencias de peso.
 - Ejercicios con espejo.
- Reeducación de la marcha (*ver Imagen 3*).
 - Paralelas, con obstáculos.
 - Con ayudas técnicas.

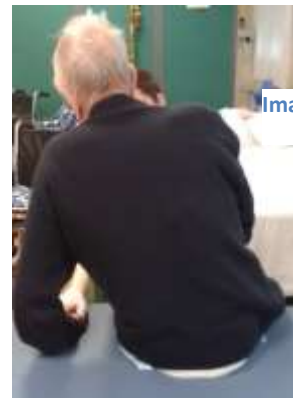


Imagen 2



Imagen 3

4. DESARROLLO

1. EVOLUCIÓN

- **27/11/13:** Comienza el tratamiento de rehabilitación.
- **5/12/13:** Buena actividad braquial pero muy ralentizada. Dificultad en praxia constructivas. Se observa dificultad y poco control en el tratamiento, cuesta que siga las indicaciones. Se encuentra somnoliento. Tiene una férula para mantener la muñeca y dedos en extensión, pero se queja de dolor, se decide que no emplee más esta férula y realice ejercicios para poner la mano plana.

- **11/12/13:** Se realizan cambios sobre la medicación Haloperidol(Ver subíndice 4),ya que interfiere al tratamiento, hace que este dormido por el día. Por lo que se le retira .
Se queja de dolor en el miembro superior derecho que aumenta en flexión de hombro y en la interfalángica de los dedos. Insistimos en mantener la postura de extensión de los dedos y mano en la habitación.
- **18/12/13:** Realizamos actividades manipulativas frente al espejo para evitar compensaciones de lateralización y mantener equilibrio y enderezamiento del tronco. Actividad braquial de coordinación motora de cierre de puño con empuje de hombros hacia delante. (Mantenimiento postural). Sigue necesitando indicaciones en praxias constructivas.
- **31/12/13:** Mejora en las transferencias de cama con control de tronco y musculatura. Le cuesta de decúbito a sentado por falta de fuerza y para levantarse necesita un apoyo. Tumbado sobre el lado pléjico le es complejo y siente dolor en el hombro, no puede levantarse. Se le indica que vengan sus hijos para enseñarles y potenciar la ayuda en transferencias ya que hasta que encuentren a alguien van a ser ellos, quienes cuiden de su padre.
- **7/1/14:** Deambula con ayuda técnica y bajo vigilancia. Mejora en el hombro aunque se queja de dolor en éste y en dedos durante la movilización y realización de actividades.
- **13/1/14:** Dolor en la muñeca y mano siendo más fuerte en el 3º meta, mayor con movilidad distal. Consigue una mejora en la pinza bidigital (pulgar-índice). En ocasiones cuando deambula, la pierna pléjica se le queda enganchada por no realizar flexión de rodilla.
- **20/1/14:** Persiste el dolor en la muñeca y en el 3º dedo. Mejora en las transferencias, pero sobre el lado pléjico le cuesta más. Mejoras en actividades de la vida diaria. La marcha la realiza de manera más ágil. Se observan mejoras en actividades básicas de la vida diaria.
- **27/1/14:** Transferencia a la cama con ligera ayuda para levantarse. sigue bien los pasos que se le dicen. Se le da información por escrito de cómo debe acostarse en casa y ejercicios para que realice en su domicilio.

2. VALORACIÓN FINAL

A. Exploración física

Desaparición de trastorno del lenguaje.
El estado de ánimo mejora notablemente.

La férula que disponía para la mano, no la empleaba ya que provocaba más dolor.

⁴ . *Haloperidol*: Neuroleptico.Sedante ,para la agitación psicomotriz de cualquier etiología.

Funcionalidad del miembro superior

El paciente presenta en su mano pléjica prensión y actividad flexora gruesa e inicio de movimiento del pulgar, incapacidad de realizar prensión útil y de realizar la pinza con precisión, solo puede realizarlo con objetos muy ligeros.

Funcionalidad del miembro inferior:

El patrón extensor no se aprecia.

B. Evaluación neurológica

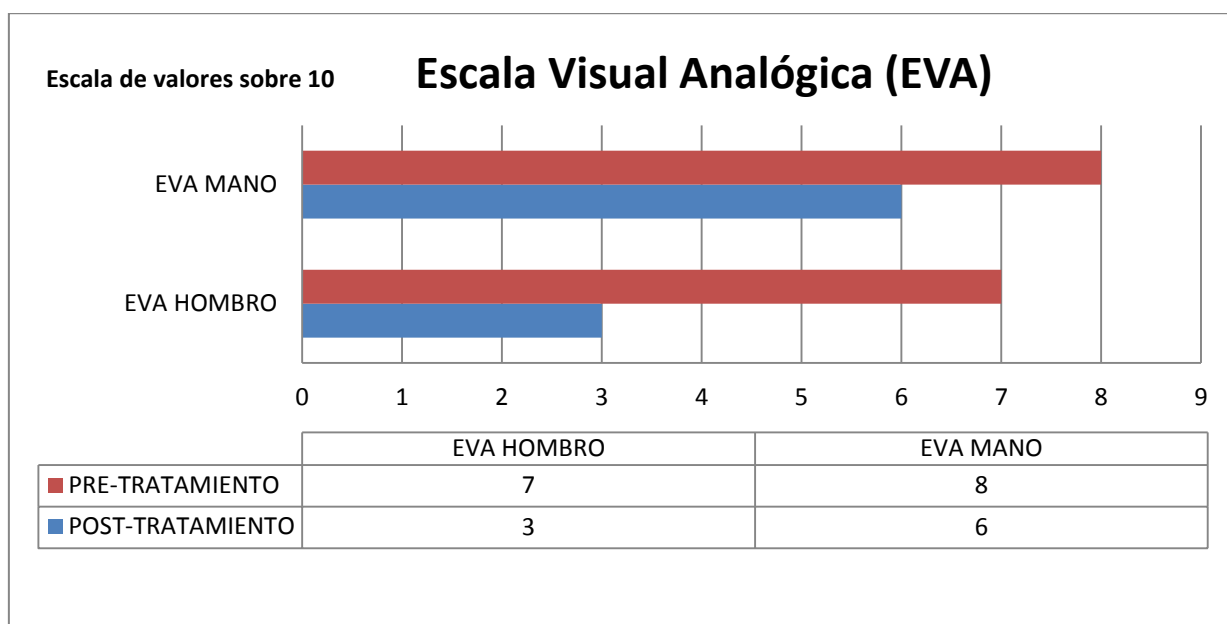
Resolución de la paresia facial homónima derecha.

C. Evaluación del tronco y del índice motor

Los resultados se presentan en la *tabla 4*.

D. Evaluación del dolor

Presenta distrofia refleja hombro-mano (*ver subíndice 5²⁰*). El dolor que padecía en la articulación del hombro aparece cuando se moviliza, no en reposo, siendo menor que en la fase inicial. Y en la mano se ha reducido muy poco. En la *gráfica 2* se recoge la variación del dolor tras el tratamiento.



Gráfica 2.EVA extremidad superior afectada (Extremidad superior derecha)

5 Distrofia refleja: trastorno caracterizado por dolor regional difuso, continuo y persistente, empeora al mover la extremidad y suele acompañarse de hinchazón de la región dolorosa y de alteraciones de la temperatura y de la coloración de la pie

E. Capacidad funcional

En su estancia aprendió a utilizar la mano izquierda, lo que permitió que en la deambulaci3n tuviese control de la muleta y algunas actividades evaluadas en la escala Barthel las pudiese realizar. *Tabla 5*

F. Evaluaci3n de las transferencias, movimiento y postura.

En dec3bito supino mantiene la postura alineada, en dec3bito lateral es capaz de aguantar la posici3n. Y las transferencias a ambos lados es capaz de realizarlas, pero necesita m3s tiempo cuando quiere recostarse sobre el lado sano. Puede realizar transferencias de dec3bito a sedestaci3n con una leve ayuda o un punto de apoyo para levantarse.

En sedestaci3n es capaz de mantener la postura sin apoyo.

Para el paso a bipedestaci3n precisa de un apoyo para inclinar el cuerpo hacia delante y elevarse.

En su deambulaci3n el paciente es capaz de realizar la marcha con ayuda t3cnica (muleta), y los pasos son cortos.

Tabla 4.a Resultados e interpretaci3n del test de control de tronco.

MOVIMIENTOS FUNCIONALES VALORADOS	PUNTUACI3N	RESULTADOS PRE-TRATAMIENTO	RESULTADOS POST-TRATAMIENTO
Volteo hacia el lado derecho	0-Incapaz de hacerlo por s3	0	25
Volteo hacia el lado izquierdo	11-Realiza con ayuda, por ejemplo, agarrado de la ropa de la cama, con impulso.	11	25
De dec3bito supino a sedestaci3n .Pudiendo usar el brazo para agarrarse	25-Capaz de hacerlo con normalidad de control de tronco	11	11
Equilibrio de sedestaci3n. Sentado al borde de la cama, pies alejados del suelo. Equilibrio durante 30 segundos		25	25
	TOTAL	47/100	86/100

ACCIÓN/MOVIMIENTO	RESULTADOS PRE-TRATAMIENTO	RESULTADOS POST-TRATAMIENTO
1-Abducción de hombro	14	14
2-Flexión de codo	14	19
3-Prensión*	11	19
4-Flexión de cadera	19	19
5-Extensión de rodilla	19	25
6-Dorsiflexión de tobillo	19	19
Índice miembro superior : $1+2+3+(1)/100$	40	53
Índice miembro inferior : $4+5+6+(1)/100$	58	64
Total $(m.sup+m.inf/2)/100$	49	58'5

4. b. Resultados del índice motor de Demeurisse (anexo 3.1)

Los resultados (Pfeiffer, Barthel, Rankin...) quedan reflejadas en la *Tabla 5*, (Ver anexo 3).

TEST	PRE-TRATAMIENTO	POST-TRATAMIENTO
FAC	0	3
TCT	47/100	86/100
BARTHEL	5/100	45/100
RANKIN	5	3
PFEIFFER	3	2
INDICE MOTOR Miembro Superior	40/100	53/100
INDICE MOTOR MIEMBRO INFERIOR	58/100	64/100

Tabla 5. Resultados.

G. Valoración socio-familiar

El paciente va a vivir con su hijo.

3. DISCUSIÓN

El protocolo de tratamiento aplicado no se ha basado en una sola técnica, ya que en la rehabilitación neurológica hay diversos métodos, sin que ninguno haya demostrado ser superior a los demás, según L. Díaz et al ²¹, varía la elección del método, dependiendo de la etiología del daño cerebral, el momento evolutivo, las características del paciente y los objetivos planteados.

Hay algunos métodos que establecen intentos de integrar ambos lados del cuerpo, el afecto y no afecto para el trabajo de recuperación como es el método Bobath ²² otros en los que intervienen los procesos cognitivos como Perfetti para realizar un reclutamiento de tono en el miembro superior. Y empleo de técnicas de facilitación neuromuscular propioceptiva para facilitar el movimiento voluntario del paciente en las extremidades y no centrarse en un solo método.

La tendencia actual según WJ. Díaz es que la rehabilitación se oriente a actividades funcionales, de forma que la realización de la misma actividad de forma reiterada termine por integrarse, para que desde el aprendizaje consciente pase a ser un aprendizaje automatizado.²³

La mayoría de los autores refieren mejores resultados en la recuperación funcional del miembro inferior que en el miembro superior, motivado por la complejidad funcional de este último, a la que se unen con frecuencia complicaciones derivadas de la espasticidad ²⁴.

Kwakkel et al comentan que si el índice motor de Demeurisse es ≤ 25 , en la segunda semana se avanza el 8 % en la recuperación del miembro superior.²⁵ Y Dopkin menciona que sólo un tercio de los pacientes con ictus recuperan cierta destreza del miembro superior a los 6 meses de rehabilitación.²⁶

Las férulas de mano para los pacientes con ictus, son muy utilizados en la práctica clínica. Sin embargo, la literatura actual no es concluyente acerca de los beneficios y el diseño de la férula. ²⁷ Y en este caso al ver que incrementaba dolor en el paciente, como se ha indicado se retiró precozmente.

En cuanto al aspecto temporal, en este caso, se comenzó a los dos días del ingreso del paciente en este centro y previamente había recibido tratamiento en el HCU. Muchos autores como E. Duarte et al ¹² o Vargas et al ²⁸, comentan que el tratamiento precoz de rehabilitación es muy importante para la recuperación funcional del paciente. Respecto al tiempo adecuado de cada sesión, suele ser la recomendación de 60 minutos de fisioterapia al día, M. Murie-Fernández et al ⁵ y A. Arias et al ⁷ exponen que

no hay un consenso en cuanto a tiempo por sesión. En este caso se realizaban de 60-95 minutos de tratamiento.

Según Jørgensen HS et al, existe una correlación estadísticamente significativa entre el retraso en iniciar esta terapia y el grado de institucionalización al alta, este se asocia con una mayor discapacidad al alta.^{13,29}

La capacidad para realizar las AVD básicas se reduce en tres de cada cuatro pacientes con Acv. Siendo la capacidad de transferir, vestirse y caminar las más afectadas.¹³ La rehabilitación de la marcha es crucial por su asociación con otras capacidades funcionales.³⁰

En relación al estado de ánimo del paciente, se ha observado una mejoría considerando que se debe a una mejora de la función motora. Schuber et al observa que tras la afectación del ictus, el estado de ánimo empeora y durante el periodo de rehabilitación mejora.³¹

Además, los pacientes que muestran una discapacidad grave experimentan una mejora considerable en la puntuación del índice de Barthel entre los 3 y 6 meses post ictus.³²

Limitaciones encontradas:

- Al ser solo un paciente no es posible extrapolar los datos obtenidos.
- El dolor de hombro se fue controlando, sin embargo el de la muñeca y mano se agravó durante el tratamiento y posteriormente mejoró levemente.
- Las primeras semanas al encontrarse bajo los efectos de una medicación, el paciente no colaboraba de la misma manera que tras la supresión de está.

5. CONCLUSIÓN

- 1-** El tratamiento fisioterápico aplicado de entre 60-95 minutos por sesión, permite una recuperación funcional del paciente.
- 2-** El cuadro álgico de hombro mejora moderadamente.
- 3-** Se obtiene una mejora en el control de tronco, reacciones de enderezamiento y patrones motores que ayudaron al paciente a mantener la bipedestación.
- 4-** La potenciación de la extremidad inferior y la mejora del equilibrio, permiten la marcha, pudiendo deambular con ayuda técnica trayectos largos.
- 5-** La mejora conseguida en la capacidad funcional determina una mayor independencia en las actividades de la vida diaria.

6. BIBLIOGRAFIA

- 1-** Álvaro-Moyano V. El accidente cerebrovascular desde la mirada del rehabilitador. Rev Hosp Clín Univ Chile 2010; 21:348-55
- 2-** Fernández-Gómez E, Ruiz-Sancho A, Sánchez-Márquez G. Tratamiento de la extremidad superior en la hemiplejía desde Terapia Ocupacional. TOG [Revista en Internet] 2010(Citado a 25 de febrero de 2014); 7 (11): [24p.]. Disponible en: <http://www.revistatog.com/num11/pdfs/original1.pdf>
- 3-** Guía de cuidados y normas posturales para el cuidador del paciente con acv. Ugc, rehabilitación hospital universitario de puerto real. Citado a 27 de febrero de 2014 .Disponible en el siguiente enlace: <http://rehabilitacionpuertoreal.info/wp-content/uploads/2013/02/Gu%C3%ADa-de-cuidados-y-normas-posturales-en-el-Ictus.pdf>
- 4-** Pathy MSJ. Principles and Practices of Geriatric Medicine. New York: John Wiley & Sons, 1991; 573-623
- 5-** Murie-Fernández P , Irimia E ,Martínez -Vila M , Meyer J, Teasell R. Neurorrehabilitación tras el ictus. Neurología .2010; 25(3)189-196
- 6-** Medline Plus. Biblioteca Nacional de Medicina de EE.UU Citado a 14 de febrero de 2014 .Disponible en el siguiente enlace: <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/007418.htm>
- 7-** Cuadrado A. Rehabilitación del ACV: evaluación, pronóstico y tratamiento. Galicia Clin 2009; 70 (3): 25-40
- 8-** López-Muñoz P, Pacheco-Dacosta S, Torres-Costoso A.I. Guía de evaluación y planificación de tratamiento para pacientes adultos con hemiplejía. Fisioterapia 2003; 1:24-33
- 9-** Díez-Tejedor E, Del Brutto O ,Álvarez-Sabín J, Muñoz M , Abiusi G .Clasificación de las enfermedades cerebrovasculares. Sociedad Iberoamericana de Enfermedades Cerebrovasculares. Rev Neurol 2001; 33(5):455-464
- 10-** Servicio de la Biblioteca Nacional de Medicina de EE.UU. Medline Plus. Citado a 23 febrero de 2014 .Disponible en el siguiente enlace: <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/003297.htm>

- 11-** Guidelines for the early management of adults with ischemic stroke. A guideline from the American Heart Association/American Stroke Association Stroke Council. Stroke 2007;38;1655-711.
- 12-** Duarte E, Alonso B, Fernández MJ, Fernández JM, Flórez M, García, Montes I, et al. Rehabilitación del ictus: modelo asistencial. Recomendaciones de la Sociedad Española de Rehabilitación y Medicina Física. Rehabilitación. 2010; 44(1):60-68.
- 13-** Jørgensen HS, Nakayama N, Raaschou HO, Pedersen PO, Houth J, Olsen TS. Functional and neurological outcome of stroke and the relation to stroke severity and type, stroke unit treatment, body temperature, age, and other risk factors: the Copenhagen stroke study. Top Stroke Rehabil 2000; 6:1-19.
- 14-** Cameron D, Bohannon RW. Criterion validity of lower extremity Motricity Index scores. Clin Rehabil. 2000 Apr; 14(2):208-11.
- 15-** Katz S, Ford AB, Moskowitz RW, Jackson BA, Jaffe MW. Studies of illness in the aged. The index of adl: a standardized measure of biological and psychosocial function. Jama. 1963 Sep 21; 185: 914-9
- 16-** Huskisson EC. Measurement of pain. Lancet. 1974 Nov 9; 2(7889):1127-1131
- 17-** Mahoney F.I, Barthel, D.W. "Functional evaluation: the Barthel Index". Md State Med, 1965;14: 61-5.
- 18-** Neurowikia, el portal de contenidos en neurología. Citado a 10 de abril de 2014. (Disponible en: <http://neurowikia.es/content/escalas-neurol%c3%b3gicas-en-patolog%c3%ad-vascular-cerebral>)
- 19-** Berkman LF, Leo-Summers L, Horwitz RI. Emotional support and survival after myocardial infarction. A prospective, population -based study of the elderly. Ann Intern Med 1992; 117:1003-9
- 20-** Instituto Nacional de Trastornos Neurológicos y Accidentes Cerebrovasculares. Citado a 1 mayo de 2014. Disponible en: http://espanol.ninds.nih.gov/trastornos/sindrome_de_dolor_regional_complejo.htm
- 21-** Díaz L, Pinel A, Gueita J. Terapia de movimiento inducido por restricción del lado sano. ¿Alternativa en pacientes post-ictus? Fisioterapia 2011; 33(6)273-276
- 22-** Mikołajewska E. NDT-Bobath method in normalization of muscle tone in post-stroke patients. Adv Clin Exp Med. 2012 Jul-Aug; 21(4):513-7.
- 23-** Díaz WJ. Ictus. En: López Chicharro J, López Mojares L. Fisiología clínica del ejercicio. Madrid: Médica Panamericana, 2008;151-70.

- 24** .Taub E, Miller NE, Novack TA, Cook EW, Fleming WC, Nepomuceno CS, et-al. Technique to improve chronic motor deficit after stroke. *Arc Phy Med Rehabil.* 1993; 74:347-54.
- 25**-G. Kwakkel et al. Probability of Regaining Dexterity in the Flaccid Upper Limb. *Stroke.* 2003; 34:2181-6.
- 26**- Dobkin BH: Clinical practice. Rehabilitation after stroke . *N Engl J Med* 2005; 352:1677-84.
- 27**- Basaran A, Emre U, Karadavut KI, Balbaloglu O, Bulmus N. Hand splinting for poststroke spasticity: a randomized controlled trial. *Top Stroke Rehabil* 2012;19(4):329-337
- 28**-Vargas L.E, Abella M.L, Ribera T. Reeducción de patrones de movimiento (arrojar y marcha) en el paciente con hemiplejia .*Umbral científico* 2006; 9: 46-55
- 29**- Murie-Fernández M , Ortega-Cubero S, Carmona-Abellán M, Meyer M ,Teasell R. "Time is brain", only in the acute phase of stroke? *Neurología.* 2012; 27(4):197—201
- 30**- Peurala SH, Airaksinen O, Jäkälä P, Tarkka IM, Sivenius J. Effects of intensive gait-oriented physiotherapy during early acute phase of stroke *J Rehabil Res Dev.* 2007;44(5):637-48.
- 31**-Schubert DS, Burns R, Paras W, Sioson E. Decrease of depression during stroke and amputation rehabilitation. *Gen Hosp Psychiatry.* 1992 Mar;14(2):135-41.
- 32**- Skilbeck CE, Wade DT, Hower RL, Wood VA. Recovery after stroke. *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* 1983 ;Jan;46(1):5-8.

ANEXOS

ANEXO 1: DISEÑO DEL CASO

Estudio experimental: Hay una existencia de relación causa-efecto, a través del tratamiento aplicado observaremos sus efectos en el paciente. Las fuentes de las que se obtienen la información son *directas*, ya que son resultados del propio paciente. Y al observar diferentes variables dependientes, se va a tratar de un *diseño multivariado*.

Dentro de la **secuencia temporal** del estudio es *longitudinal*, las variables se miden en tiempos diferentes y se realiza un seguimiento del sujeto en un periodo de tiempo. Y en relación a la **cronología** de los sucesos es *prospectivo*, los datos se van recogiendo conforme va sucediendo el estudio, el comienzo del estudio es anterior a los hechos que estudiamos.

Diseño intrasujeto: En el que a un mismo sujeto se le administra los diferentes tratamientos y a este se le estudia durante un periodo de tiempo.

Se va desarrollando la evolución del caso asociándolo a los tratamientos que el terapeuta ve conveniente.

En este tipo de estudios hay que establecer unas fases a la hora de realizar la experimentación:

1. Establecer la línea base: Se realiza una medida inicial y tras introducir las variables independientes (técnicas de rehabilitación) podemos obtener una referencia.
2. Aplicar el tratamiento o la intervención en el sujeto: Cuando se aplica el tratamiento adecuado, las variables dependientes tienen que ser medidas de la misma manera previa al tratamiento, con la misma escala y el mismo instrumental para evitar sesgos.
3. Interpretar los resultados obtenidos: Analizar los datos y ver cómo afectan las variables independientes sobre las variables dependientes.

Tipo de diseño A-B (Muestra N=1): Es un tipo de plan en el que se realiza una medición de las variables dependientes previas al tratamiento, para a continuación introducir el tratamiento y tras este producir una nueva medición de esas variables.

ANEXO 2: CONSENTIMIENTO INFORMADO

DOCUMENTO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Lea la siguiente información para estar seguro/a de que comprende el objetivo del estudio que se va a realizar, y firme en caso de que esté de acuerdo en participar en el estudio:

De manera resumida, el presente estudio pretende conocer la capacidad funcionaldel paciente

PROCEDIMIENTOS

Para realizar este estudio se evaluará las habilidades requeridas así como se realizar un test específico .

CONFIDENCIALIDAD

Se garantiza la confidencialidad, eso quiere decir que siempre se guardará el anonimato de los datos. Por eso los resultados del estudio se almacenarán en archivos específicos creados especialmente para este fin y estarán protegidos con las medidas de seguridad exigidas en la legislación vigente.

Los resultados obtenidos podrán ser consultados por los investigadores del estudio sin que consten los datos personales. En cualquier momento puede revocar esta autorización.

Con la firma de esta hoja de consentimiento, confirma su voluntariedad para participar en el estudio.

CONSENTIMIENTO

Después de haber leído y comprendido el objetivo del estudio, y haber resuelto las dudas que tenía, doy mi conformidad para participar en él.

LUGAR y FECHA, ZARAGOZA 3 de Octubre de 2013

FIRMA :



RECIBIDO POR [REDACTED] G [REDACTED]

Fdo

ANEXO 3: ESCALAS

3.1. ESCALA DEL ÍNDICE MOTOR ⁽¹⁵⁾

Se emplea para identificar movimientos imprescindibles y asociarlos con la funcionalidad de la actividad desempeñada por el miembro superior e inferior. Las puntuaciones representan :

Valor del Medical Research Council (MCR)	Valor correspondiente	MOVIMIENTO
0	0	Sin movimiento
1	9	Contracción palpable pero sin movimiento
2	14	Se aprecia el movimiento, pero no el arco completo ni contra la gravedad
3	19	Movimiento, arco completo contra gravedad
4	25	Movimiento contra resistencia pero más débil que el del otro lado
5	33	Movimiento normal


Se evalúa tres elementos de cada extremidad :

- Flexión de cadera.
- Extensión de rodilla.
- Dorsiflexión de tobillo.
- Abducción de hombro.
- Flexión de codo.
- Prensión*.

*La acción de la prensión lleva su propia valoración:

- **0**: Sin movimiento.
- **11**: Inicio de prensión (cualquier movimiento).
- **19**: Agarra el cubo pero es incapaz de mantenerlo contra la gravedad.
- **22**: Agarra el cubo y lo mantiene, pero se le desaloja fácilmente.
- **26**: Agarra el cubo con fuerza pero más débil que el otro lado.
- **33**: Prensión normal.

3.2 BARTHEL ⁽¹⁶⁾



Comida
10 Independiente. Capaz de comer por si solo en un tiempo razonable. La comida puede ser cocinada y servida por otra persona.
5 Necesita ayuda para cortar la carne, extender la mantequilla...., pero es capaz de comer solo.
0 Dependiente. Necesita ser alimentado por otra persona.

Lavado (baño)
5 Independiente. Capaz de lavarse entero, de entrar y salir del baño sin ayuda y de hacerlo sin que una persona supervise.
0 Dependiente. Necesita algún tipo de ayuda o supervisión.

Vestido
10 Independiente. Capaz de ponerse y quitarse la ropa sin ayuda.
5 Necesita ayuda. Realiza sin ayuda mas de la mitad de estas tareas en tiempo razonable.
0 Dependiente. Necesita ayuda para las mismas.

Arreglo
5 Independiente. Realiza todas las actividades personales sin ayuda alguna, los complementos necesarios pueden ser provistos por alguna persona.
0 Dependiente. Necesita alguna ayuda.

Deposición
10 Continente. No presenta episodios de incontinencia.
5 Accidente ocasional. Menos de una vez por semana o necesita ayuda para colocar enemas o supositorios.
0 Incontinente. Más de un episodio semanal.

Micción
10 Continente. No presenta episodios. Capaz de utilizar cualquier dispositivo por si solo (botella, sonda, orinal...)
5 Accidente ocasional. Presenta un máximo de un episodio en 24 horas o requiere ayuda para la manipulación de sondas u otros dispositivos.
0 Incontinente. Más de un episodio en 24 horas.

Ir al retrete
10 Independiente. Entra y sale solo y no necesita ayuda alguna por parte de otra persona.
5 Necesita ayuda. Capaz de manejarse con una pequeña ayuda; es capaz de usar el cuarto de baño. Puede limpiarse solo.
0 Dependiente. Incapaz de acceder a él o de utilizarlo sin ayuda mayor.

Transferencia (traslado cama/ sillón)
15 Independiente. No requiere ayuda para sentarse o levantarse de una silla ni para entrar o salir de la cama.
10 Mínima ayuda. Incluyen una supervisión o una pequeña ayuda física.
5 Gran ayuda. Precisa la ayuda de una persona fuerte.
0 Dependiente. Necesita una grúa o el alzamiento por dos personas. Es incapaz de permanecer sentado.

Deambulación
15 Independiente. Puede andar unos 50 m o su equivalente en casa sin ayuda o supervisión. Puede utilizar cualquier ayuda mecánica excepto un andador. Si utiliza una prótesis puede ponerse o quitársela solo.
10 Necesita ayuda. Necesaria supervisión o una pequeña ayuda física por parte de una persona o utiliza andador.
5 Independiente. En silla de ruedas. No requiere ayuda ni supervisión.

Subir y bajar escaleras
10 Independiente. Capaz de subir y bajar un piso sin ayuda ni supervisión de otra persona.
5 Necesita ayuda o supervisión.
0 Dependiente. Es incapaz de salvar escaleras.

Se evalúan diferentes ítems del paciente, cada ítem que se valora de forma ponderada .La puntuación varía entre 0 y 100º. Sus resultados se agrupan en cuatro categorías de dependencia.

1. **Total** <20.
2. **Grave** =20-35.
3. **Moderada**=40-55.
4. **Leve** I= 60 O +.

3.3 ESCALA DE RANKIN MODIFICADA ¹⁸

ERM		
Nivel	Grado de incapacidad	
0	Asintomático	
1	Muy leve	Pueden realizar tareas y actividades habituales, sin limitaciones.
2	Leve	Incapacidad para realizar algunas actividades previas, pero pueden valerse por sí mismos, sin necesidad de ayuda.
3	Moderada	Requieren algo de ayuda, pero pueden caminar solos.
4	Moderadamente grave	Dependientes para actividades básicas de la vida diaria, pero sin necesidad de supervisión continuada (necesidades personales sin ayuda).
5	Grave	Totalmente dependientes. Requieren asistencia continuada.
6	Muerte	

Es una escala que valora. De forma global, el grado de discapacidad física tras un ictus. Se divide en 7 niveles, 0 (sin síntomas) hasta 6 (muerte) (Keun-Sik 2009).

3.4 ÍNDICE DE COMORBILIDAD DE CHARLSON ¹⁹

Índice de comorbilidad de Charlson(versión abreviada)	
Enfermedad vascular cerebral	1
Diabetes	1
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	1
Insuficiencia cardíaca/cardiopatía isquémica	①
Demencia	1
Enfermedad arterial periférica	1
Insuficiencia renal crónica(diálisis	1
Insuficiencia renal crónica	2
Cáncer	2

Ausencia de comorbilidad entre 0-1 puntos, comorbilidad baja cuando el índice es 2 y alta cuando es igual o superior a 3 puntos.

Se toman en cuenta valores previos al accidente cerebro vascular.

3.5 Pfeiffer

<div style="background-color: black; width: 100px; height: 15px; margin-bottom: 5px;"></div> <div style="background-color: black; width: 100px; height: 15px;"></div>	Nombre: <div style="background-color: black; width: 100px; height: 15px;"></div> Edad: <div style="background-color: black; width: 50px; height: 15px;"></div> Cama: <div style="background-color: black; width: 50px; height: 15px;"></div> Fecha: <div style="background-color: black; width: 100px; height: 15px;"></div>
---	--

ESCALA DE PFEIFFER

Respuesta correcta	Acertar	Fallar
1. ¿Qué día es hoy? (día, mes y año)		
2. ¿Qué día de la semana es hoy?		
3. ¿Dónde estamos ahora?		
4. ¿Cuál es su número de teléfono?		
4a. ¿Cuál es su dirección? (sólo si no tiene teléfono)		
5. ¿Cuántos años tiene?		
6. ¿Cuál es su fecha de nacimiento? (día, mes y año)		
7. ¿Quién es ahora el Presidente del Gobierno?		
8. ¿Quién fue el anterior Presidente del Gobierno?		
9. ¿Cuáles son los dos apellidos de su madre?		
10. Vaya restando de 3 en 3 al número 20 hasta llegar al 0.		
Total		

Sin deterioro cognitivo: 0 – 2 fallos.
 Deterioro cognitivo leve o ligero: 3 – 4 fallos.
 Deterioro cognitivo moderado: 5 – 7 fallos.
 Deterioro cognitivo grave: 8 – 10 fallos.

Si el nivel educativo es bajo (no sabe leer ni escribir) se admite un error más para cada categoría; si el nivel educativo es alto (universitario) se admite un error menos.

Un error en cualquier respuesta múltiple invalida la misma.

Bibliografía

- Pfeiffer E. A short portable mental status questionnaire for the assessment of organic brain deficit in elderly patients. J Am Geriatr Soc 1975 Oct;23(10):433-41.
- Erkinjuntti T, Sulkava R, Wikstrom J, Autio L. Short Portable Mental Status Questionnaire as a screening test for dementia and delirium among the elderly. J Am Geriatr Soc 1987 May;35(5):412-6.
- Martínez de la Iglesia J, Dueñas Herrero R, Onís Vilches MC, Aguado Taberna C, Albert Colomer C, Luque Luque R. Adaptación y validación al castellano del cuestionario de Pfeiffer (SPMSQ) para detectar la existencia de deterioro cognitivo en personas mayores de 65 años. Med Clin (Barc) 2001 Jun 30;117(4):129-34.

Puntúan los errores, 1 punto por error. Una puntuación igual o mayor a tres indica deterioro cognitivo.

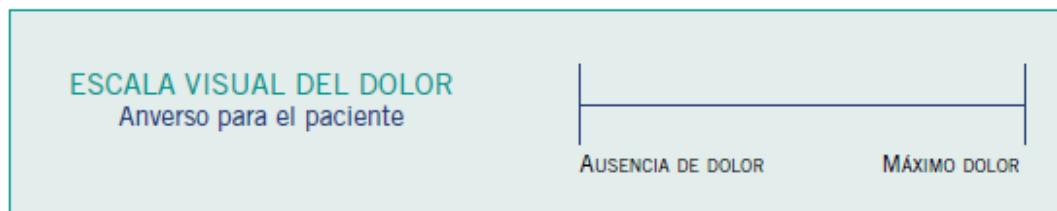
- Puntuación máxima: 8 errores.
- 0-2 errores: normal.
- 3-4 errores: leve deterioro cognitivo.
- 5-7 errores: moderado deterioro cognitivo, patológico.
- 8-10 errores: importante deterioro cognitivo.

3.6 FAC ¹⁹

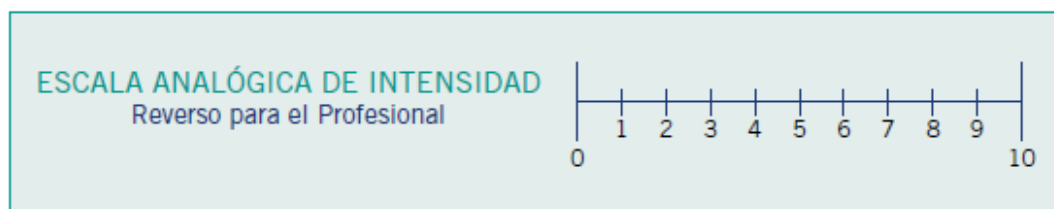
Escala de valoración de la marcha.

Puntuación	Valoración
0	Paciente que no puede caminar o precisa de ayuda de 2 o más personas.
1	Paciente que precisa permanente ayuda de una persona que soporte el peso y mantenga el equilibrio.
2	Paciente que necesita continuamente o intermitentemente ayuda de una persona para mantener el equilibrio y la coordinación.
3	Paciente que requiere supervisión verbal y ayuda de una persona sin contacto físico.
4	Paciente que puede caminar independientemente sobre el terreno llano pero requiere ayuda en escaleras , rampas o pequeños obstáculos.
5	Paciente que puede caminar independientemente de cualquier manera.

3.7 ESCALA VISUAL ANALÓGICA ¹⁷



Sirve para proporcionar un camino simple de recogida de estimaciones subjetivas de la intensidad del dolor. Es una línea horizontal en el que por un lado el paciente indica como siente el dolor y por el anverso, el profesional que pasa esta escala tiene unos marcadores.



Y se anota la cifra donde el paciente había marcado en la línea.

ANEXO 4: EJERCICIOS

- **Estiramiento de la musculatura espástica:** Se estira la extremidad en contra del patrón espástico en miembro superior que se encuentra en patrón flexor.(Bíceps y supinadores).
- **Movimientos auto-pasivos de miembro superior:**
 - El paciente se coge con el miembro sano el afecto y con extensión de codo lleva los brazos hacia la flexión.
 - Toma distal de la muñeca y realiza flexo-extensión de codo.
- **Movimientos asistidos de miembro superior:** Movilizaciones analíticas, diagonales de Kabat.
 - Flexo-extensión de hombro.
 - Flexo-extensión de codo.
- **Movimientos activos de miembro superior**
 - *Trabajo en el espejo:* para mantener la postura y mientras realiza trabajo de cintura escapular y movimiento del brazo (mano-boca, mano-hombro).
 - *Elevación de hombros* (Tocar las orejas).
 - *Retropulsión y antepulsión de hombros.*
 - *Trabajo de dorsiflexión de la muñeca.*
- **Movimientos asistidos de miembro inferior.** Movilizaciones analíticas hasta que la articulación lo permita y diagonales de Kabat.
 - *Control de flexión de rodilla y de pie.*
 - *Triple flexión* (cadera-rodilla-tobillo).
 - *Kabat.*
- **Ejercicios para el miembro inferior:** Con el paciente en decúbito supino, se comienza con leve ayuda y esta disminuirá progresivamente.
 - *Flexo-extensión de tobillo:* Con flexión de cadera y rodilla, le pedimos flexión dorsal de tobillo, que lo vamos estimulamos con fricción con un cepillo, mano en sentido craneal.
 - *Extensión de rodilla:* Colocando una pelota blanda o nuestra mano y trata de aplastarla.
 - *Isométricos de cuádriceps.*
 - *Activación musculatura glútea:* Activamos musculatura que es necesaria para la bipedestación y marcha con el ejercicio del puente y a su vez, realiza una breve extensión de cadera.
 - *Ejercicio de abductores y aductores:* En decúbito con las rodillas flexionadas, se coloca resistencia con las manos en el borde

externo o interno de las rodillas y se le pide al paciente que no deje que le mueva.

Colocando una pelota entre las piernas y debe comprimirlo.

- **Activación de la musculatura de la faja abdominal y de tronco:**
Con las piernas flexionadas el paciente va a tocar el muslo con su miembro sano elevando muy poco la cabeza.
- **Ejercicios de prensión y trabajo de la pinza bidigital**
 - Sentado en la silla con taburete en frente de las piernas y otro taburete a su lado pléjico debe trasladar unos cubiletes empleando la pinza de un taburete a otro.
 - *Piezas en una cuerda y con la pinza debe sacarlas y tirar.*
 - *Prensión para agarrar un aro y encestar en un cono* (primero mano a tripa y después desplazo hacia el cono(hombro hacia delante y codo en flexión y add , luego ex de codo para llegar al cono.
 - *Relajación de la musculatura tenar e hipotenar.*
- **Perfetti para el miembro superior :**
 - Trabajando en la mesa, para el incremento de la dorsiflexión de muñeca, colocando 3 fichas de tamaño diferente debajo del balancín, debe discernir en qué posición se encuentra.
- **Ejercicios faciales:**
 - Hinchar los carrillos, sin resistencia y progresando a una resistencia.
 - Soplar una hoja de papel por un recorrido.
 - Elevar y descender las cejas.
- **Ejercicios de comunicación verbal**
 - Repetición de palabras.
 - Contar las repeticiones de los ejercicios.
 - Recordar las comidas que realiza.
- **Transferencias y volteos**
 - De supino a sedestación .
 - *De sedestación en silla a supino:* El paciente va a extender sus brazos, tomando con el afecto el pléjico hacia delante y abajo produciendo una inclinación de su cuerpo, realizando anteversión. El fisioterapeuta se sitúa enfrente del paciente y fija la pierna pléjica y le ayuda desde el tórax para que el paciente pueda ponerse en bipedestación.
 - De decúbito lateral a supino.

- **Ejercicios en sedestación**
 - *Control del tronco:* Se le realizan pequeños empujes para desestabilizar.
 - *Disociación de cinturas:* Con las manos entrelazadas o cogiéndose el miembro pléjico por la muñeca con el miembro sano, debe tocar las manos del fisioterapeuta que van cambiando de posición, para que realice movimientos con su tronco.

- **Verticalización y equilibrio de bipedestación**
 - *Mantenimiento de la postura:* Ejercicios con espejo para que mantenga esta postura.
 - *Transferencias de peso:* para las sensaciones propioceptivas y activar musculatura. Traslación de peso a ambas piernas

- **Reeducación de la marcha**
 - Paralelas, con obstáculos: Entrenamiento de la marcha por las paralelas para pasar a obstáculos y que realice flexión de cadera y rodilla con la pierna pléjica y así no la arrastre, para posteriormente pasar con muleta y supervisión.