

**Universidad de Zaragoza  
Facultad de Ciencias de la Salud**

***Grado en Fisioterapia***

Curso Académico 2015 / 2016

TRABAJO FIN DE GRADO  
"Plan de intervención en fisioterapia aplicado a un caso de ictus  
hemorrágico."

"A physical therapy intervention plan applied to a case of haemorrhagic  
stroke."

**Autor/a:** Celia Falo García-Belenguer

**Tutor/a:** Marta Gil Lacruz

## ÍNDICE

<b>1. RESUMEN/ABSTRACT.....</b>	<b>2</b>
<b>2. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>4</b>
<b>2.1 Concepto.....</b>	<b>4</b>
<b>2.2 Epidemiología.....</b>	<b>4</b>
<b>2.3 Clasificación.....</b>	<b>4</b>
<b>2.4 Factores de riesgo.....</b>	<b>6</b>
<b>2.5 Organización asistencial.....</b>	<b>6</b>
<b>2.6 Abordajes terapéuticos.....</b>	<b>7</b>
<b>2.7 Justificación del trabajo.....</b>	<b>9</b>
<b>3. OBJETIVOS.....</b>	<b>10</b>
<b>3.1 Objetivo general.....</b>	<b>10</b>
<b>3.2 Objetivos secundarios.....</b>	<b>10</b>
<b>4. METODOLOGÍA.....</b>	<b>11</b>
<b>4.1 Diseño del estudio.....</b>	<b>11</b>
<b>4.2 Presentación del caso.....</b>	<b>11</b>
<b>4.3 Valoración fisioterápica inicial.....</b>	<b>11</b>
<b>4.4 Diagnóstico fisioterápico.....</b>	<b>16</b>
<b>4.5 Plan de intervención fisioterápico.....</b>	<b>17</b>
<b>5. DESARROLLO.....</b>	<b>28</b>
<b>5.1 Evolución y seguimiento.....</b>	<b>28</b>
<b>5.2 Discusión.....</b>	<b>32</b>
<b>5.3 Limitaciones del estudio.....</b>	<b>36</b>
<b>6. CONCLUSIONES.....</b>	<b>37</b>
<b>7. BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>38</b>
<b>8. ANEXOS.....</b>	<b>40</b>

## 1. RESUMEN

**Introducción:** El accidente cerebrovascular (ACV) es la aparición repentina de un déficit neurológico encefálico, focal no convulsivo, causado por una enfermedad vascular, sin que haya mediado un traumatismo. Tras el ACV, se asocia frecuentemente la presencia de hemiplejia. Tiene una alta incidencia entre la población y es una de las causas más importantes de discapacidad.

**Objetivo:** Describir un caso clínico de una paciente con una hemiplejia tras un ictus hemorrágico y la presentación de los resultados obtenidos tras la aplicación de un plan de intervención en fisioterapia destinado a mejorar la calidad de vida de la paciente.

**Metodología:** Diseño de un caso clínico, intrasujeto, con muestra N=1, longitudinal y prospectivo con diseño tipo AB, donde se aplicó un plan de intervención fisioterápica a un paciente hemipléjico tras ACV. En el plan de intervención, se incluyeron técnicas de facilitación (Bobath, Perfetti o Kabat) que se adaptaron según la evolución de la paciente. Se valoró la función motora, cognitiva y de calidad de vida.

**Desarrollo:** La intervención terapéutica supuso la recuperación del control y el equilibrio de tronco. La evolución de la paciente permitió una mejora en las transferencias y se consiguió la marcha con un bastón de apoyo cubital. El dolor de hombro persistió y no apareció movilidad voluntaria a nivel de miembro superior.

**Conclusiones:** La evaluación inicial permitió plantear los objetivos del plan de tratamiento, hacer un enfoque terapéutico adecuado y adaptarlo a la evolución de la paciente. Esto, tuvo como resultado una mayor autonomía de la paciente reflejada en las escalas de valoración pasadas al inicio y al final del tratamiento.

**Palabras clave:** ACV, ictus, hemiplejia, fisioterapia, rehabilitación

## 1. ABSTRACT

**Introduction:** A stroke is a sudden appearance of a brain neurological deficit, non-convulsive focal, caused by a vascular disease, with no presence of trauma. After the stroke, the hemiplegia is often associated. It has a high incidence among the population and is one of the most important causes of disability.

**Objective:** Description of a clinical case of a patient with hemiplegia after a haemorrhagic stroke and presentation of the results obtained after the application of a physical therapy intervention plan designed to improve the quality of life of the patient.

**Methodology:** Design of a case, within subjects, with sample N=1, longitudinal and prospective, with a type AB design, where a physical therapy intervention plan has been applied to an hemiplegic patient after a stroke. Facilitation techniques are included in the program (Bobath, Perfetti or Kabat) and are adapted according to the evolution of the patient. The evaluation of the results has been made with scales that assess motor and cognitive function and the quality of life.

**Development:** Therapeutic intervention meant the regaining of balance and trunk control. The evolution of the patient allowed an improvement in transfers and to achieve a walk with a cane ulnar support. Shoulder pain persisted and the voluntary mobility of the upper limb did not appear.

**Conclusions:** The initial assessment allowed to propose the objectives of the treatment plan, to make an appropriate therapeutic approach and to adapt it to the evolution of the patient. All of this, had as a result a greater autonomy in the patient, reflected in the scales used for assessment at the beginning and the end of treatment.

**Key words:** Stroke, Hemiplegia, Physical therapy, rehabilitation

## **2. INTRODUCCIÓN**

### **2.1 Concepto**

El término ictus o accidente cerebrovascular (ACV), se refiere a la aparición repentina de un déficit neurológico encefálico, focal no convulsivo, causado por una enfermedad vascular, isquémica o hemorrágica, sin que haya mediado un traumatismo. La OMS lo define como: "signos clínicos de trastornos focales de la función cerebral, que se desarrollan rápidamente, con síntomas que duran 24 horas o más, o que llevan a la muerte, sin otra causa aparente que un origen vascular" (1). Este término, representa de forma genérica un grupo de trastornos que incluyen el infarto cerebral, la hemorragia cerebral y la hemorragia subaracnoidea (2).

Se trata de una patología aguda y grave que requiere un diagnóstico precoz y un tratamiento específico que debe ser aplicado con la mayor celeridad posible. Requiere una rápida valoración del daño cerebral y un diagnóstico etiológico temprano (1).

### **2.2 Epidemiología**

Según datos epidemiológicos de la OMS, en 2012 murieron 17,5 millones de personas por Enfermedad Cardiovascular (ECV), lo que corresponde a un 31% de las muertes registradas en todo el mundo. De estas, 6,7 millones se debieron a los ACV, siguiendo a la cardiopatía coronaria que provocó 7,4 millones de muertes. En España, en el año 2010, se contabilizaron 30.161 muertes por ECV, lo que supone un 7,89% del total de defunciones producidas en ese año (3).

### **2.3 Clasificación**

Las clasificaciones disponibles sobre enfermedades cerebrovasculares son múltiples. Pueden hacerse, bien de forma global o limitadas a algunos aspectos, determinando una serie de criterios para establecer subtipos etiológicos.

Según su naturaleza, la ECV se puede presentar como isquemia o como hemorragia, siendo más frecuente la primera con una proporción del 85% respecto al 15% de la segunda.

- *Ictus isquémico*

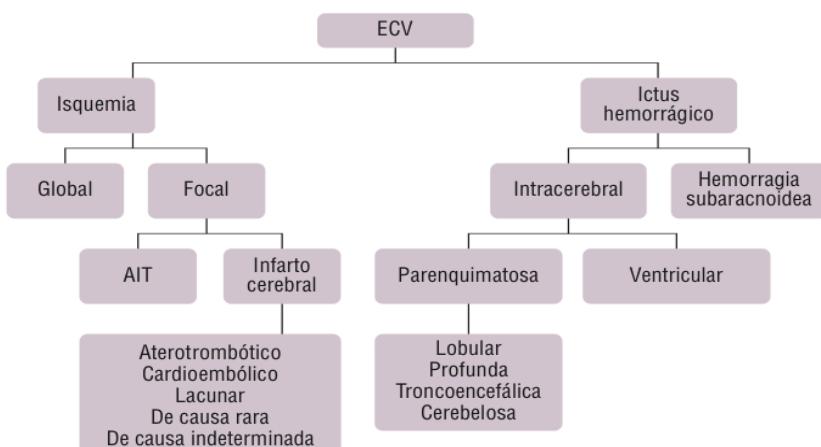
Se produce una disminución del aporte sanguíneo cerebral total (isquemia global) o parcial (isquemia focal) por la obstrucción de una de las arterias cerebrales principales o de sus ramas perforantes menores a las partes más profundas del cerebro.

El paciente generalmente no pierde el conocimiento, puede quejarse de dolor de cabeza, y se desarrollan síntomas de hemiparesia o disfasia. La hemiplejía que aparece en el paciente es flácida inicialmente, pero a los pocos días aparece la espasticidad típica.

- *Ictus hemorrágico*

Supone la presencia de sangre en el parénquima o interior de los ventrículos cerebrales (hemorragia cerebral) o bien en el espacio subaracnoidal (hemorragia subaracnoidal).

Suele comenzar por una cefalea intensa, vómitos y, en el 50% de los casos, pérdida de conocimiento. Tras el ictus inicial, es frecuente la presencia de hemiplejía y signos hemisensitivos, además de un defecto visual campimétrico homónimo. A la hemiplejia, se asocian no solamente problemas de control voluntario, sino también de los patrones normales de movimiento con tono anormal, sensibilidad anormal y la presencia de reacciones estereotipadas asociadas. En el caso de la hemorragia subaracnoidal, el riesgo de fallecimiento es mayor en las seis semanas siguientes, debido a la presencia de un resangrado. (2,4,5)



**Figura 1.** Clasificación de la ECV según su naturaleza(2)

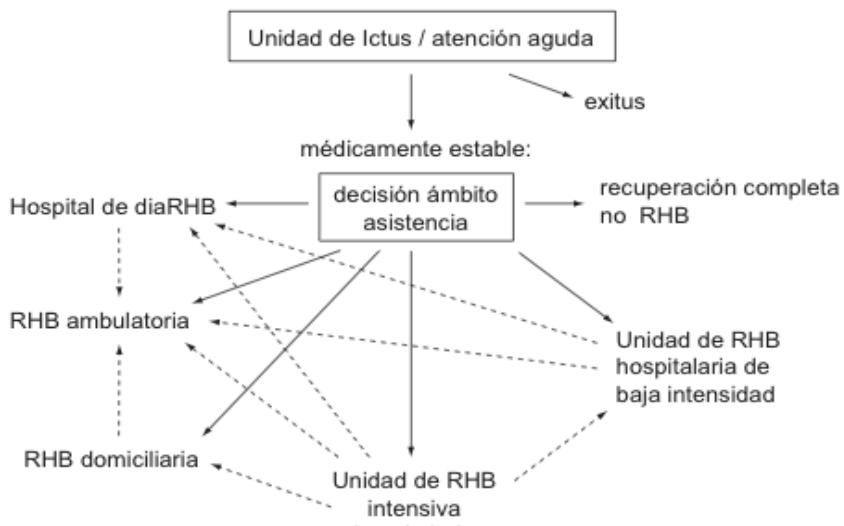
## 2.4 Factores de riesgo (5)

- Hipertensión
- Diabetes mellitus
- Anormalidades cardíacas
- Hiperlipidemia
- Hábito de fumar
- Herencia
- AIT
- Soplo carotideo
- Píldoras anticonceptivas con estrógenos
- Hematócrito elevado

## 2.5 Organización asistencial a nivel nacional

La organización sanitaria asistencial del ictus, se basa en la cadena asistencial del ictus, el código ictus (tiene en cuenta el tiempo transcurrido desde el inicio de los síntomas, la situación basal y el nivel de déficit neurológico) y las Unidades de Ictus (UI). La actuación extrahospitalaria se basa en la estabilización del paciente y el rápido traslado a un hospital con UI. Una vez allí, se inician los estudios diagnósticos para confirmar la naturaleza del Ictus. Según la situación clínica se puede considerar el ingreso del paciente en la UI, la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI), o la sala de neurología. (6,7)

Tras el ictus, la posterior rehabilitación (RHB), es un proceso limitado en el tiempo, que debe comenzar tan pronto como sea posible, y orientado a conseguir la máxima capacidad funcional posible. Se requiere un equipo multidisciplinario que trabaje de manera conjunta para obtener los objetivos marcados. (8)



**Figura 2.** Flujo de pacientes en los ámbitos de atención de rehabilitación (8)

## 2.6 Abordajes terapéuticos

La parálisis motora de un hemicuerpo, suele ser un déficit que se presenta tras el ictus, y lo que más preocupa al paciente, por lo que, la recuperación de éste en la medida de lo posible, es el objetivo final. Existen diferentes terapias y abordajes destinados a mejorar la función motora. Se sabe de la eficacia de la rehabilitación, aunque nunca se ha demostrado la superioridad sobre otras alternativas. Por tanto, no se dispone de evidencia que recomiende una técnica sobre la otra. Los tratamientos actuales, se basan en la plasticidad del cerebro y en la posibilidad de influir en la reorganización cerebral tras el ictus. (9)

A continuación se exponen algunas de las técnicas más empleadas:

- *Técnicas de compensación:* intentan mejorar la función y, por consiguiente, aumentar la independencia en las actividades de la vida diaria. Se entrenan las capacidades residuales, utilizando sobre todo el hemicuerpo no afectado. (10)
- *Técnicas de facilitación:* Surgen de la observación y experiencia de diferentes autores, sumado a los conocimientos neurofisiológicos vigentes en el momento de su aparición. Se trata de varios métodos de tratamiento cuyo objetivo es facilitar la calidad del movimiento en el lado afectado. (9)
  - **Método Bobath:** Se basa en el uso de técnicas que tratan de influir en las alteraciones del tono muscular y del movimiento. El paciente espástico, solo podrá llegar a tener una función motora normal si se normaliza el tono muscular y se elimina la actividad muscular indeseable. Con los movimientos anormales, solo se conseguirá reforzar patrones patológicos. (9) Utiliza posturas inhibitorias de espasticidad y sinergias y ejercicios para facilitar los movimientos voluntarios. (10)
  - **Método Brunnstrom:** Utiliza los estímulos aferentes para iniciar el movimiento que el paciente es incapaz de producir voluntariamente. Al contrario que Bobath, utiliza las sinergias

para ir adquiriendo movimientos que se deriven de las mismas. En las fases iniciales se busca provocar las sinergias y posteriormente, facilitar el control voluntario de las mismas. (9)

- **Método de Kabat o Facilitación Neuromuscular propioceptiva (FNP):** Emplea estímulos periféricos de origen superficial y profundo para estimular el Sistema Nervioso con el fin de aumentar la fuerza y coordinación muscular. Se utilizan patrones de movimiento en diagonal y en espiral que buscan ayudar al músculo débil mediante los agonistas o sinergistas más fuertes. Autores como Voss o Knott también siguen esta línea de trabajo. (9)
  - **Método de Perfetti:** se basa en la neuromotricidad y en la psicomotricidad. Hace hincapié en la importancia de la programación del movimiento con estímulo táctil y cinestésico, prescindiendo de la vista. El punto de partida de la reeducación motriz se inicia con la reeducación de la mano. (11)
  - Existen otros métodos como Vojta (facilita el reflejo de arrastre como respuesta activa a estímulos sensoriales), González-Mas, Picard, Rood, Ayres, etc. (11)
- 
- *Técnicas modernas o Terapias de Neurodesarrollo*
    - **Terapia del movimiento inducido mediante restricción del lado sano**
    - **Reaprendizaje motor orientado a tareas:** Se enseñan estrategias eficaces para conseguir realizar un movimiento útil funcionalmente. (9)
    - **Imaginación motora y realidad virtual:** es una tecnología computarizada que permite simular el aprendizaje de la vida real, incrementar la intensidad de entrenamiento y proporcionar un feedback sensorial. (10)
    - **Terapia en espejo:** Se coloca un espejo en el plano medio sagital y de esta manera, se reflejan los movimientos del lado sano, como si fuesen los de lado afecto. (12)

Además de las técnicas de reeducación disponibles también influyen otros aspectos en la eficacia de la intervención como el momento de iniciar el tratamiento, la intensidad o duración del mismo, el tipo de rehabilitación hospitalaria, y la especificidad del tratamiento. (9)

## **2.7 Justificación del trabajo**

La alta incidencia del ictus, así como el impacto socio-económico y la afectación sobre el paciente en sus actividades de la vida diaria, hacen que la fisioterapia cobre una especial importancia en la recuperación de los pacientes con ictus. Se recomienda una atención temprana del paciente y la propuesta de un plan de intervención individual para cada sujeto con su seguimiento continuado. Además, al no existir evidencia de la eficacia de una técnica respecto a otra, muchos estudios basan las intervenciones compatibilizándolas para obtener un mejor resultado. De todo esto, radica el interés de realizar este estudio que evalúa el plan de intervención fisioterápico y la evolución de una paciente tras haber sufrido un ictus hemorrágico.

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1 Objetivo General**

- Describir un caso clínico de una paciente con una hemiplejia tras un ictus hemorrágico y la presentación de los resultados obtenidos tras la aplicación de un plan de intervención en fisioterapia destinado a mejorar la calidad de vida de la paciente.

#### **3.2 Objetivos Secundarios**

- Desarrollar un plan de intervención en fisioterapia adaptado a las circunstancias del paciente y ponerlo en práctica.
- Adaptar el tratamiento según la fase en la que el paciente se encuentre, aumentando poco a poco el nivel de dificultad.
- Valorar de manera continuada la evolución del paciente y comparar los resultados obtenidos al inicio y al final del estudio.

## **4. METODOLOGIA**

### **4.1 Diseño del estudio**

Diseño de un caso clínico, intrasujeto, con muestra N=1, longitudinal y prospectivo con diseño tipo AB, donde se aplica un plan de intervención fisioterápica a un paciente hemipléjico y se valora su eficacia a partir de su evolución.

La paciente dio su aprobación mediante un consentimiento informado para la participación en el estudio y el uso de su imagen (Anexo I).

### **4.2 Presentación del caso**

Paciente mujer de 55 años de edad que acude el día 8 de Enero de 2016 al Servicio de Urgencias por cefalea de inicio súbito, parestesias en hemicuerpo izquierdo y posterior progresión a hemiplejia izquierda y crisis tónico-clónica generalizada. Se realiza un TAC craneal y un angio TAC, donde se evidencia un hematoma intraparenquimatoso frontal derecho. Posteriormente, la paciente con un buen nivel de conciencia, ingresa en UCI para control evolutivo sin presentar nuevos episodios comiciales y en neurología donde se realiza angio-TAC de arterias cerebrales y arteriografía sin apreciar alteraciones vasculares. Dada la estabilidad clínica es remitida el día 22 de enero de 2016 al hospital de convalecencia y rehabilitación con diagnóstico de *hematoma frontal derecho*.

### **4.3 Valoración fisioterápica inicial (27-01-2016)**

#### **4.3.a Antecedentes personales**

- Antecedentes médicos:
  - Epilepsia extratemporal refractaria por alteración de la migración neuronal
  - Trombosis vena central de la retina (2013)

- Antecedentes quirúrgicos:
  - Granuloma eosinofílico óseo tratado con cirugía y radioterapia
  - Intervención de quiste quiloso mesentérico con resección de intestino delgado (2012)
- Medicación
  - Topamax (50mg), Omeprazol (20mg), Enantyum (25 mg), Keppra (1000 mg), Emuliquen Laxante (15 ml), Escitalopram (20mg), Sirdalud (2mg) y Rexer (12 mg)
- Factores contextuales:
  - Actividad laboral: Activa, autónoma
  - Factores sociales y familiares: vive con su esposo y tres hijos.

#### **4.3.b Exploración general**

La paciente estaba acostada en la cama en la habitación, tenía una correcta postura, mantenida por las almohadas. Portaba una sonda vesical y no presentaba úlceras por presión.

La paciente tenía un buen estado general, estaba consciente, orientada y era capaz de entender y obedecer órdenes verbales, se mostraba participativa, aunque con somnolencia y refería una cefalea tolerable.

En cuanto al lenguaje, no se veían afectadas la capacidad de nominación y comprensión, y presentaba disprosodia, tenía un habla monótona, sin ritmo y sin melodía.

Existía una parálisis facial inferior de tipo central y una limitación de la mirada hacia el lado izquierdo.

#### **4.3.c Balance articular pasivo**

Se realizó el balance articular pasivo en hombro, codo, muñeca, cadera, rodilla y tobillo y se comparó con el lado sano. El rango articular se mantenía completo en el lado afecto. Al realizar los movimientos refería dolor a nivel de hombro, muñeca y cadera, pero que, en ninguno de los

casos, impedía terminar el movimiento. En el caso del hombro y la cadera, el dolor empezaba a partir de los 90º de flexión y en el caso de la muñeca, lo señalaba a la hora de realizar la flexión palmar.

Zona de dolor	EVA
Zona postero-interna del hombro	7
Flexión palmar de muñeca	7
Flexión de cadera	6

**Tabla 1.** Valoración del dolor mediante la Escala Visual Analógica (Anexo II) (13)

#### 4.3.d Tono muscular

A nivel de *miembro superior* no había movimiento activo, presentaba hipotonía importante, y se apreciaba atrofia a nivel del deltoides y del manguito de los rotadores, acompañados de un espacio subacromial aumentado.

A nivel de *miembro inferior*, no había actividad voluntaria flexora, pero sí presentaba una actividad voluntaria proximal en el patrón extensor. Había una debilidad muscular importante.

Balance muscular lado afecto					
Miembro superior			Miembro inferior		
Articulación	Movimiento	Grado	Articulación	Movimiento	Grado
Hombro	Flexión	0	Cadera	Flexión	0
	Extensión	0		Extensión	1
	Abducción	0		Abducción	0
	Aducción	0		Aducción	0
	Rot. Interna	0		Rot. Interna	0
	Rot. Externa	0		Rot. Externa	0
Codo	Flexión	0	Rodilla	Flexión	0
	Extensión	0		Extensión	1
Muñeca	Flex. Palmar	0	Tobillo	Flex. Plantar	0
	Flex. Dorsal	0		Flex. Dorsal	1

**Tabla 2.** Balance muscular según la escala Daniels (14)

La valoración del tono se realizó mediante el Índice motor de Demeurisse (15) y el test de control de tronco (16).

Miembro superior		Miembro inferior	
Prensión	0	Dorsiflexión de tobillo	9
Flexión de codo	0	Extensión rodilla	9
Abducción de hombro	0	Flexión cadera	0
Total	0	Total	18
<b>Índice corporal total</b> 0+18 / 2 = 9			

**Tabla 3.** Índice motor de Demeurisse (15)

Volteo hacia el lado afecto	0
Volteo hacia el lado sano	0
De decúbito supino a sedestación	0
Equilibrio en sedestación	12
Total	12/100

**Tabla 4.** Test de control de tronco (16)

#### 4.3.e Sensibilidad

La sensibilidad exteroceptiva se encontraba conservada y existía una alteración de la sensibilidad discriminativa fina y de la propiocepción.

#### 4.3.f Reflejos

Los reflejos osteotendinosos (ROT) valorados a través de la escala Seidel (17) a nivel de miembro superior se hallaban disminuidos, y a nivel de miembro inferior, había hiperreflexia rotuliana y clonus aquíleo. El reflejo de Babinski estaba presente.

ROT Miembro superior	+(hiporreflexia)
Reflejo Rotuliano	+++ (hiperreflexia)
Reflejo Aquíleo	++++ (hiperreflexia con clonus)

**Tabla 5.** Valoración de los reflejos a través de la escala Seidel (Anexo III)(17)

#### 4.3.g Patrones posturales y de movimiento

- *Decúbito supino*: Mantenía la cabeza alineada con el resto del cuerpo, refería dificultad al mirar hacia el lado plégico al realizar los movimientos de manera pasiva, ya que, como se apuntaba anteriormente, no había actividad voluntaria a nivel de miembro superior, el hombro izquierdo estaba caído, y había una ligera aducción. En el miembro inferior se observaba una posición en rotación externa de la cadera.
- *Transferencias*: Desde la posición de decúbito supino era capaz de voltearse con ayuda hacia el lado plégico pero el volteo hacia el lado sano y el paso a la sedestación eran muy complicados para ella.
- *Sedestación*: La paciente mantenía una actitud cifótica y era incapaz de conservar la postura sin apoyos. Era capaz de aguantar la sedestación durante unos segundos apoyada a la barra de la cama.
- *Bipedestación*: Era incapaz de mantener la bipedestación por si sola, necesitaba una gran ayuda.

#### 4.3.h Escalas

Se le realizaron las siguientes escalas de valoración:

- La escala NIHSS (National Institute of Health Stroke Scale), para la valoración de las funciones neurológicas, en este caso se obtuvo una puntuación que correspondía a un déficit neurológico leve; (18) (Anexo IV)
- El Índice de Barthel que indica la autonomía para las actividades de la vida diaria, nos dio una puntuación de dependencia total (19); (Anexo V)
- El test de Pfeiffer mide el deterioro cognitivo, que en este caso, no existía (20); (Anexo VI)
- La escala Rankin modificada, valora el grado de discapacidad física tras el ictus, en la paciente se clasificó como grave (19); (Anexo VII)
- El índice de comorbilidad de Charlson, con una puntuación de 2 por el accidente cerebrovascular sufrido. (21)

- La Escala Tinetti que valora el equilibrio y la marcha, proporcionando el riesgo de caídas, mostró que el riesgo en la paciente era muy alto (20). (Anexo VIII)
- Índice de Lawton Brody, es una escala sobre actividades instrumentales de la vida diaria, en la que la paciente obtuvo una puntuación que corresponde con una incapacidad severa. (22) (Anexo IX)

NIHSS (National Institute of Health Stroke Scale)	11
Índice de Barthel	15/100
Test de Pfeiffer	0 errores/10
Rankin Modificada	5/6
Charlson	2/6
Tinetti	Marcha 0/12 Equilibrio 0/16
Lawton Brody	2/8

**Tabla 6.** Escalas de valoración(18-22)

#### **4.4 Diagnóstico fisioterápico**

Paciente de 55 años con hemiplejia izquierda que se manifiesta clínicamente con pérdida de la actividad voluntaria en todo el hemicuerpo izquierdo, con alteraciones en el tono muscular, la sensibilidad propioceptiva y la discriminación fina, sobre todo a nivel de miembro superior, y alteración en los reflejos que le impiden, el control de tronco, así como correctos patrones posturales y de movimiento, limitándole sus actividades de la vida diaria.

#### **4. 5 Plan de intervención fisioterápico**

El tratamiento fisioterápico se llevó a cabo durante 16 semanas, desde el 27 de enero de 2016 al 13 de mayo de 2016. Durante el tiempo que la paciente estuvo hospitalizada las sesiones duraban dos horas, en este periodo, la paciente realizó 10 sesiones en habitación y 35 sesiones en gimnasio. El día 1 de abril de 2016 le dieron el alta hospitalaria y comenzó a asistir como paciente ambulatorio el día 7 de abril de 2016, las sesiones durante este periodo duraban una hora, en total, se realizaron 26 sesiones ambulatorias. Además, de manera complementaria a la intervención fisioterápica, desde el mes de marzo, la paciente también recibía sesiones de terapia ocupacional que duraban aproximadamente una hora. Actualmente, sigue en tratamiento.

Conforme aumentaba la capacidad funcional de la paciente, los ejercicios y técnicas realizados en cada sesión iban cambiando progresivamente y adaptándose a la evolución de la paciente y a los objetivos planteados.

#### **Objetivos**

Se plantearon objetivos a corto y a largo plazo y el tratamiento se dividió en dos fases, una primera fase de normalización del tono y de la sensibilidad y de preparación para la bipedestación y una segunda fase, de potenciación y reeducación del equilibrio, la marcha y la coordinación.

- *Objetivos a corto plazo*
- Integrar el lado plégico en el esquema corporal
- Facilitar la aparición de un tono normal en el hemicuerpo afectado
- Mantener el rango de movimiento articular
- Normalizar la sensibilidad de la mano y del pie
- Ganar equilibrio a nivel de tronco
- Evitar complicaciones debido a la posición mantenida en decúbito supino

- *Objetivos a largo plazo*
- Mantener y potenciar los logros conseguidos en la primera fase de tratamiento
- Disminuir el dolor a nivel de la articulación gleno-humeral
- Controlar la espasticidad
- Conseguir buen equilibrio en bipedestación y una buena coordinación
- Reeducación de cambios posturales
- Reeducación de la marcha
- Conseguir una mayor autonomía de la paciente

### **Primera fase**

- *Técnicas de cinesiterapia:*

Se realizaban a la paciente movilizaciones analíticas pasivas simples o globales en decúbito supino de miembro inferior y de miembro superior con ayuda de estímulos verbales y sensoriales, mediante fricciones. Se ejecutaban trayectos en diagonal, siguiendo los patrones de Kabat, desarrollando así los movimientos de flexión-extensión, abducción-aducción y la pronosupinación. Antes de comenzar, se realizaban pequeños deslizamientos hacia posterior y caudal en la articulación gleno-humeral para relajar la musculatura, así como la aplicación de masoterapia a nivel de trapecio y deltoides.

La paciente realizaba también movilizaciones autopasivas del miembro superior, ayudándose del lado sano, entrelazando los dedos con los del lado afecto, y dejando el dedo de la mano afecta por encima, se solicitaba que llegase a la máxima flexión posible.

Al realizar los movimientos, se instaba a la paciente a que mantuviera el control visual durante todo el recorrido para integrar el lado plégico en el esquema corporal.

Conforme empezó a desarrollar más fuerza a nivel de la pierna los ejercicios evolucionaron a ser activo-asistidos.

El fin de lo expuesto era ayudar a mantener la movilidad articular y los planos de deslizamiento, favorecer la relajación y ayudar a mantener conciencia del movimiento y del esquema corporal.



**Figura 3.** Movilización pasiva de miembro superior siguiendo los patrones de Kabat. (9)

- *Trabajo con cadenas facilitadoras:*

En el miembro inferior, se utilizaron cadenas facilitadoras contralaterales para trabajar la abducción-aducción de cadera. Se aplicaba resistencia al movimiento del lado sano para producir movimiento en el lado afecto.

- *Reconocimiento de posiciones: Perfetti*

Para desarrollar la propiocepción, se realizaron ejercicios de Perfetti en grado I, marcándole tres posiciones distintas a la paciente, que debía reconocerlas con los ojos cerrados. Se realizaba tanto en el miembro inferior como en el miembro superior. A lo largo de la terapia se evolucionó a ejercicios grado II en miembro inferior.

- *Sensibilidad*

Se solicitó a la paciente el reconocimiento de distintas texturas para la mano y pie, así como el reconocimiento de las pinzas digitales, manteniendo los ojos cerrados.

- *Control de tronco y equilibrio.*

- *Secuencia del volteo:*

Para comenzar a trabajar el control de tronco se inició con los volteos tanto sobre el lado pléjico como sobre el lado sano. Al voltear hacia el lado

pléjico, se dejaba el brazo afecto pegado al cuerpo, y mientras, el lado sano se movía para ayudarse a voltear, se indicó que siguiera con la mirada la mano. En el caso de las piernas, se colocaba en flexión la del lado sano.

Para voltear sobre el lado sano, se haría lo mismo pero con brazo y pierna contraria. Al no existir movimiento en el brazo, se ayudaba entrelazando los dedos de ambas manos y ayudándose así con el lado sano.

Para trabajar el equilibrio, se empezó desde la posición de decúbito supino, se hacia el ejercicio del puente y la disociación de cinturas escapular y pélvica. Tras conseguir el logro, se progresó hacia la sedestación. Primero manteniéndose con un apoyo en la barra de la camilla y posteriormente sin apoyos. Progresivamente se añadió dificultad solicitándole desequilibrios dinámicos a través de distintas posiciones de los miembros superiores.



**Figuras 4 y 5.** Ejercicio para la disociación de cinturas escapular y pélvica

- *Plano inclinado*

Inició la verticalización progresiva en plano inclinado, durante dos días, con el objetivo de acomodarse a los estímulos gravitatorios y readaptar el sistema cardiocirculatorio al esfuerzo tras haber permanecido en reposo varios días desde el inicio del proceso.



**Figura 6.** La paciente situada en el plano inclinado.

- *Control postural*

El mantenimiento de una buena postura de la paciente en decúbito supino y en sedestación fue esencial para evitar complicaciones ortopédicas y evitar la aparición de ulceras por decúbito ante la ausencia de movilidad voluntaria:

- En decúbito supino: Con la ayuda de almohadas se colocaba la extremidad superior con 30º de flexión y abducción de hombro, codo estirado y antebrazo alternando posturas de supinación y pronación, manteniendo el pulgar separado del resto de los dedos. El miembro inferior se colocaba en rotación neutra de cadera con cadera en extensión y tobillo en ángulo recto para evitar antiequino.
- En sedestación: se colocaba con la espalda recta, en flexión de rodilla y cadera de 90º y evitando rotaciones.

## **Segunda fase**

- *Cinesiterapia*

En esta segunda fase, se siguieron realizando movilizaciones a nivel de miembro inferior y superior. En el miembro superior se realizaban de manera pasiva y auto-pasiva, y en el miembro inferior se hacían de manera activo-asistida, realizando la triple flexión y poniendo resistencia a la extensión.

- *Estiramientos*

Se realizan para normalizar el tono muscular y mantener o incrementar su extensibilidad en los músculos en donde aparece mayor espasticidad: pectoral mayor, bíceps braquial y extensores de muñeca y dedos, además, también se trabajó cuádriceps, isquiotibiales, gemelos, pelvitrocantéreos y aductores, aquellos músculos donde se apreciaba una mayor espasticidad.

- *Electroterapia y ultrasonidos*

La electroestimulación transcutánea (TENS) y los ultrasonidos, fueron utilizados para disminuir el dolor de hombro de la paciente.

- *TENS*: Se aplicaban durante 20 minutos en el hombro izquierdo, con una corriente de tipo asimétrica, una duración de fase de 100 microsegundos, a una frecuencia de 80 Hz y una modulación de frecuencia de 35 Hz, el programa de modulación era 12/12 s y la paciente toleraba una intensidad de 24 mA.
- *Ultrasonidos*: Se aplicaban sobre la región del hombro izquierdo durante 5 minutos, en emisión continua a una frecuencia de un 1Mhz y 0,8 W/cm<sup>2</sup>.

- *Masoterapia*

Con la finalidad de relajar la musculatura cervical y del hombro se aplicaban técnicas de masoterapia.

- *Preparación del pie*

En la preparación del paso a la bipedestación, se utilizó la reeducación del pie siguiendo el concepto Bobath (13). Se trabajaba con el pie tanto en decúbito supino como en sedestación. Se comenzaba trabajando la sensibilidad a nivel de la planta del pie, se hacían movilizaciones de las articulaciones y se solicita la contracción de la musculatura, tanto soleo y gemelos como el grupo plantar. Finalmente, cuando se hacia en sedestación, se ponía en contacto el talón del pie afecto con el suelo, para que la paciente asimilase cómo tenía que notar ese contacto durante la bipedestación.

- *Transferencias: Paso de decúbito supino a sedestación*

Después de trabajar los volteos, se pasó a trabajar el paso de decúbito supino a sedestación, pasando por el decúbito lateral, al no existir movilidad en el miembro superior del lado izquierdo, se trabajó volteando hacia el lado sano y así se podía apoyar sobre su codo para incorporarse. Al inicio, era necesario asistirle en la contracción de los abdominales.

- *Bipedestador*

Durante los primeros días, tras usar el plano inclinado, se inició la bipedestación utilizando el bipedestador, de manera que, se estimulaba la carga de peso sobre el miembro inferior, el apoyo de los talones y la extensión de las rodillas. Estando en el bipedestador y frente a un espejo, la paciente debía mantener el tronco erguido, y por lo tanto, trabajaba el equilibrio del tronco.



**Figura 7.** Paciente en el bipedestador delante del espejo

- *Equilibrio de tronco*

En posición de decúbito supino, a la posición del puente que ya se había practicado en la primera fase, se añadieron las rotaciones de la pelvis manteniendo una buena extensión de las caderas. Posteriormente, se realizó sobre la pierna afectada, es decir, levantando el pie sano de la cama pero manteniendo una buena posición de la pelvis.

Desde la posición de sedestación se siguió trabajando el equilibrio de tronco pero añadiendo grados de dificultad. Se trabajaba el equilibrio de tronco sentado sobre un balón de Bobath. Al principio, solo debía

mantenerse y más adelante, se realizaron los mismos ejercicios que en la primera fase, pero sobre esta base inestable.

Además, en sedestación, primero sobre la base estable y luego sobre la base inestable, se hacían transferencias de peso hacia ambos lados.



**Figura 8.** Paciente sobre el balón de Bobath, realizando ejercicios de estabilidad

- *Transferencias: Paso a la bipedestación*

Se comenzó a practicar el paso de la sedestación a la bipedestación, llevando la paciente los brazos y cuerpo hacia delante, siendo asistida al principio desde el tórax y estabilizando la pierna plégica para evitar una excesiva rotación interna. Progresivamente, se fue sustituyendo la asistencia del fisioterapeuta por un bastón de apoyo cubital.

- *Ejercicios en bipedestación*

Desde la posición de bipedestación y estando delante de un espejo para conseguir una mejor integración del esquema corporal, se estimulaba el tronco para que mantenga una buena alineación tratando de mantener el miembro inferior en extensión. Conforme mejoró el equilibrio, se iniciaron las transferencias de peso, desplazándolo lateralmente y siendo asistidos con una estimulación para la contracción del glúteo medio. Posteriormente, se trabajaron las inestabilidades tanto laterales como antero-posteriores y el apoyo unipodal tanto sobre el lado sano, como sobre el lado afecto.



**Figura 9.** Autocorrección de la postura frente al espejo

- *Bipedestación prona*

La bipedestación prona permite un fácil acceso al trabajo con los pies y la piernas y en este caso, se utilizó para trabajar el contacto del talón en el suelo y la flexión de las rodillas. En esta postura se realizaban los siguientes ejercicios:

- Se hizo un ejercicio en el que el fisioterapeuta facilitaba que la articulación de la rodilla se aflojara hacia una posición flexora, mientras se estabilizaba la otra rodilla en posición extensora. Se hacia de manera alterna y controlada con ambas rodillas.
- Puesta del pie izquierdo en una flexión plantar, trasladando el peso de la pierna sobre las articulaciones metatarsofalángicas y los dedos del pie, y a partir de ahí se trataba de mover el talón hacia abajo alargando la pierna.

- *Marcha*

El entrenamiento de la marcha fue secuencial, comenzó en las barras paralelas, asistiendo el lanzamiento del paso pléjico por el fisioterapeuta, se pedía que hiciera una flexión de rodilla y un apoyo del pie marcado en el lado sano, para que lo integrase y pudiese imitarlo con el lado afecto, siempre frente a un espejo, con el fin que la paciente sea consciente. Progresivamente, se evolucionó hacia la marcha con ayudas técnicas, en este caso con un bastón de apoyo cubital.



**Figuras 10 y 11.** Marcha con el bastón de apoyo cubital

También se hizo entrenamiento en escaleras, se practicó tanto el ascenso como el descenso, se le enseñó a subir al principio escalón a escalón, ascendiendo primero la pierna no afecta y después la pierna plégica y en el caso del descenso, a descender primero la pierna afecta y posteriormente la no afecta. Cuando había progresado, se empezó a practicar el ascenso y descenso de manera normal, es decir, un pie en cada escalón, todo realizado con asistencia del fisioterapeuta y agarrada en el pasamanos.



**Figuras 12 y 13.** Ascenso y descenso en las escaleras, intentando realizar la flexión de rodilla.

Conforme mejoró su capacidad en la marcha, se realizó la facilitación de cada fase del paso en la marcha siguiendo el concepto Bobath (13). Se realizaba en las barras paralelas y frente a un espejo.



**Figuras 14 y 15.** Realizando la facilitación de la marcha en las barras paralelas y frente a un espejo.

Además, se hacían ejercicios colocando a la paciente de frente a la camilla y pidiéndole que hiciera una flexión de rodillas, pero siempre, intentando mantener el talón apoyado en el suelo, y evitando hacer compensaciones durante la bajada.

Se hicieron también ejercicios sobre una colchoneta en los que la paciente se arrodillaba sobre el lado afecto, desde esta posición, se realizaban transferencias de peso llevando la cadera hacia delante y practicando el mantenimiento de la posición.

Con todo esto, se trabajaba la flexión de rodilla, el apoyo del talón y se hacia un trabajo de fortalecimiento a nivel de cuádriceps.

## 5. DESARROLLO

### 5.1. Evolución y seguimiento

Cuatro meses después de sufrir el ACV, el 13 de mayo de 2016, se realizó a la paciente una última valoración, habiendo hecho durante todo el periodo de rehabilitación un control cada quince días de la evolución y el cumplimiento de los objetivos planteados.

#### 5.1.a Exploración general

La paciente se encontraba sentada en una silla de ruedas con una postura simétrica y estable, había recuperado movilidad a nivel de miembro inferior, lo que le permitía la marcha y le daba cierta autonomía aunque seguía necesitando ayuda para la mayoría de sus actividades de la vida diaria.

Seguía siendo colaborativa, pero existía una labilidad emocional importante.

La parálisis facial inferior y la disprosodia se mantenían, además, ella refería que desde que tomaba el relajante muscular para disminuir la espasticidad, le costaba más desarrollar un lenguaje fluido.

#### 5.1.b Balance articular pasivo

El rango de movimiento articular era completo respecto del lado afecto. Pero, en el caso de la flexión y la abducción de hombro, al realizar el movimiento la paciente refería dolor importante aunque seguía permitiéndonos realizar el movimiento en todo su recorrido.

Zona de dolor	EVA pre-tto	EVA post-tto
Zona postero-interna del hombro	7	8
Flexión palmar de muñeca	7	2
Flexión de cadera	6	0

**Tabla 7.** Evolución del dolor mediante la EVA (13)

### 5.1.c Tono muscular

Había hipertonia a nivel de pectoral mayor, y el trapecio estaba contracturado. No hubo ganancia de fuerza a nivel de miembro superior, pero si se vio una mejoría a nivel de miembro inferior. El espacio subacromial seguía aumentado.

Balance muscular lado afecto							
Miembro superior				Miembro inferior			
Art.	Movimiento	Grado Pre.tto	Grado Post.tto	Art.	Movimiento	Grado Pre.tto	Grado Post.tto
Hombro	Flexión	0	0	Cadera	Flexión	0	4
	Extensión	0	0		Extensión	1	4
	Abducción	0	0		Abducción	0	3
	Aducción	0	0		Aducción	0	4
	Rot. Interna	0	0		Rot. Interna	0	3
	Rot. Externa	0	0		Rot. Externa	0	3
Codo	Flexión	0	1	Rodilla	Flexión	0	3
	Extensión	0	0		Extensión	1	3
Muñeca	Flex. Palmar	0	1	Tobillo	Flex. Plantar	0	2
	Flex. Dorsal	0	0		Flex. Dorsal	1	3

**Tabla 8.** Evolución del balance muscular según la escala Daniels (14)

Tanto en el Índice motor de Demeurisse (15) como en el test de control de tronco (16) hubo una mejoría importante tras la intervención.

Al poco tiempo de comenzar el tratamiento, apareció la espasticidad que se hizo presente en miembro superior con un leve incremento del tono que se advertía en menos de la mitad del recorrido articular, y en miembro inferior, con un considerable incremento del tono que dificultaba la movilidad pasiva, por ello, en la valoración final también se utilizó la Escala Modificada de Ashworth (EMA) (17) para la evaluación de la espasticidad.

Miembro superior	Pre-Tto.	Post-Tto.	Miembro inferior	Pre-Tto.	Post-Tto.
Prensión	0	0	Dorsiflexión de tobillo	9	19
Flexión de codo	0	9	Extensión rodilla	9	25
Abducción de hombro	0	0	Flexión cadera	0	25
Total	0	9	Total	18	69
<b>Índice corporal total</b>	<b>9 + 69/ 2 =39</b>				

**Tabla 9.** Evolución de la puntuación obtenida con el Índice motor de Demeurisse (15) antes y después de la aplicación del plan de intervención.

	Pre- tto.	Post- tto
Volteo hacia el lado afecto	0	25
Volteo hacia el lado sano	0	25
De decúbito supino a sedetación	0	25
Equilibrio en sedestación	12	25
Total	12/100	100/100

**Tabla 10.** Evolución de la puntuación obtenida con el test de control de tronco (16) antes y después de la aplicación del plan de intervención.

	Pre. tto	Post. tto
EMA de Miembro Superior	-	1+
EMA de Miembro Inferior	-	3

**Tabla 11.** Evaluación de la espasticidad siguiendo la escala Ashworth (Anexo X)(17)

### 5.1.d Sensibilidad

Normalizada respecto del lado sano.

### 5.1.e Reflejos

Los reflejos osteotendinosos, se hallaban exaltados a nivel de miembro superior, el reflejo de Babinski seguía presente y existía un clonus espontáneo aquíleo izquierdo.

	Pre. tto	Post. tto
ROT Miembro superior	+(hiporreflexia)	+++ (hiperreflexia)
Reflejo Rotuliano	+++ (hiperreflexia)	+++ (hiperreflexia)
Reflejo Aquíleo	++++ (hiperreflexia con clonus)	++++ (hiperreflexia con clonus)

**Tabla 12.** Evolución de los reflejos a través de la escala Seidel (17)

### 5.1.f Patrones posturales y de movimiento

- *Decúbito supino:* Mantenía una buena posición en decúbito, alineada, pero era necesario el apoyo del miembro superior izquierdo sobre una almohada para que no hubiese dolor y existiese simetría respecto del otro lado.
- *Sedestación:* Había un buen control de tronco y equilibrio en esta posición, el miembro superior izquierdo lo llevaba en cabestrillo para que el brazo no quedase caído.
- *Transferencias:* Era capaz de voltear hacia los dos lados por si sola, y de pasar a la posición de sedestación y de bipedestación, aunque estas últimas no las realizaba con total seguridad y necesitaba realizarlas con apoyo o sujeción.
- *Bipedestación:* Mantenía una buena bipedestación y equilibrio apoyada en un bastón. Sin el bastón, era capaz de mantenerse pero no se sentía segura. Era capaz de corregirse la postura con control visual delante de un espejo y realizaba sin dificultad el cambio de carga.
- *Marcha:* Realizaba la marcha ayudada de un bastón de apoyo cubital, lateralizaba, realizaba la fase oscilante del paso pléjico, apenas doblaba la rodilla y la fase de apoyo comenzaba con la punta del pie y posteriormente con el resto de la planta.

### 5.1.g Valoración a través de escalas

En la siguiente tabla, se muestra la evolución mediante la comparación de las puntuaciones obtenidas en las escalas de valoración que se pasaron a la paciente al inicio y al final del tratamiento.

	Pre. tto	Post. tto
NIHSS (18)	11 (déficit moderado)	8 (déficit moderado)
Índice de Barthel (19)	15/100 (dependencia total)	65/100 (dependencia moderada)
Test de Pfeiffer (20)	0 errores/10 (sin deterioro cognitivo)	0/10 (sin deterioro cognitivo)
Rankin Modificada (19)	5/6 (Discapacidad grave)	4/6 (Discapacidad moderadamente grave)
Charlson (21)	2/6	2/6
Tinetti (20)	Marcha 0/12 Equilibrio 0/16 (riesgo alto de caída)	Marcha 6/12 Equilibrio 11/16 (riesgo alto de caída)
Lawton Brody (22)	2/8 (Incapacidad severa)	4/8 (Incapacidad moderada)

**Tabla 13.** Comparación de las puntuaciones obtenidas al inicio y al final del tratamiento en las escalas de valoración(18-22)

## Resultados

Tras la valoración final, la paciente había ganado autonomía, pero seguía precisando ayuda para la mayoría de actividades de su vida diaria. La deambulación se consiguió pero debía de ser con un bastón de apoyo cubital. En el miembro superior, la paciente refería dolor de hombro, que incluso había empeorado desde el inicio y además, seguía existiendo una falta de función motora.

### 5.2 Discusión

Comenzar un tratamiento de rehabilitación de manera precoz, en las primeras 24-48 horas si no existen contraindicaciones, mejora el resultado funcional en el paciente con ictus (9). Según H. W. Atkison (5) el conflicto se produce cuando se toma como prioridad absoluta la urgente función independiente, siendo que quizás un pequeño retraso en la independencia podría dar lugar a un ajuste más adecuado del paciente. Aunque la

independencia funcional rápida, pueda descongestionar salas hospitalarias, este abordaje, estimula el desarrollo de anormalidades indeseables en el tratamiento.

El plan de intervención fisioterápico, no se ha basado en el uso de una sola metodología como forma de trabajo, sino que se han utilizado técnicas y principios propuestos por diferentes autores como Bobath, Perfetti o Kabat, según el estado evolutivo en el que se encontraba la paciente, ya que, como indica M. T. Flórez (9), la eficacia de la rehabilitación en pacientes con ictus es evidente, pero, no existen pruebas que indiquen que un programa específico de tratamiento sea mejor o tenga una mayor superioridad sobre otras alternativas.

En este caso, todas las técnicas utilizadas, fueron técnicas de facilitación, es decir, aquellas destinadas a mejorar la calidad de movimiento en el lado afectado. B. Bobath (23) señalaba que la experiencia había demostrado que es posible obtener mucha actividad normal del lado afectado por medio de un tratamiento diseñado sistemáticamente para prepararlo para su uso funcional, y por ello, criticaba las técnicas de compensación, ya que, descuidaban el potencial del lado afectado, y hacían incluso más complicado el restablecimiento posterior de la función de los miembros afectados durante la etapa residual, debido a la sobrecompensación.

Para conseguir una mejor evolución en los pacientes, es necesario el trabajo multidisciplinar y la colaboración con otros profesionales, como así indican Atkison (5) o E. Duarte et al. (8) que defienden que el trabajo multidisciplinar permite una visión más clara del problema del paciente y que ha demostrado conseguir los mejores resultados en la rehabilitación del ictus. En el caso de esta paciente recibió ayuda de profesionales tales como, fisioterapeutas, terapeutas ocupacionales, enfermeros, logopeda o médicos.

La familia de la paciente estuvo desde el primer momento con ella, y la implicación de la misma, así como la predisposición de la paciente, fueron factores clave en la progresión del tratamiento. Desde el primer momento, la paciente fue muy autoexigente consigo misma y tuvo desde el principio

expectativas muy altas que en más de una ocasión le hacían frustrarse. Ella misma relataba que le estaba costando mucho asumir su estado actual. A. Arias (11) defiende que el vínculo que se crea tras el ACV entre la familia y la paciente y el estado de ésta última, son necesarios para garantizar no sólo la adherencia a un tratamiento sino también su aprovechamiento. Además, a la familia se le enseñaron estrategias por parte de los profesionales sobre la correcta colocación de la paciente, las transferencias, o ejercicios que podían realizar con ella en casa. J. M. Todd y P.M. Davies (5) defienden que los familiares y amigos bien instruidos pueden aportar un ambiente de aprendizaje muy efectivo y reforzar el tratamiento realizado en el hospital.

Todo el proceso de tratamiento en la paciente se fue adaptando según su evolución. Los principios de aplicación iban en paralelo a la situación clínica de la paciente. Se comenzó con ejercicios sencillos, movilizaciones pasivas del lado afecto, que aumentaban la propioceptividad. Poco a poco, se fueron complicando los ejercicios para que permitieran recuperar movimientos que pudieran ser integrados en la motilidad voluntaria. Progresivamente, la paciente fue ganando fuerza, estabilidad en el tronco y equilibrio.

La espasticidad, la falta de aparición de movimiento voluntario en el miembro superior izquierdo y el dolor de hombro fueron limitaciones con las que se tuvo que lidiar a lo largo de todo el tratamiento.

El aumento de tono progresivo, se instauró gradualmente apareciendo así la espasticidad, fenómeno duradero y cambiante que tiende a la cronicidad y que tuvo que ser tratado mediante el tratamiento rehabilitador y farmacológico con Tizanidina. Esta medicación es un miorelajante que tiene efectos secundarios como la sedación y la debilidad (24). Efectos que la paciente refirió sentir desde que se los tomó, hablaba de sensación de mareo, y lentitud a la hora de expresarse.

Como indican F. Vivancos-Matellano et al (25) la espasticidad, en algunos casos es funcionalmente útil, por ejemplo, en el caso de esta paciente, la espasticidad extensora del miembro inferior, permitió comenzar la bipedestación, y la posterior marcha, pero progresivamente, y por esa

evolución natural hacia la cronicidad, la espasticidad fue aumentando y le impedía la flexión de la rodilla, lo cual dificultaba la deambulación y la hacía muy costosa. Tras comenzar a tomar la medicación, hubo una relajación de la musculatura, pero aún así, no se llegó a conseguir la flexión de la rodilla durante la marcha.

El dolor de hombro en pacientes con hemiplejia es una de las complicaciones más comunes y que puede retrasar la rehabilitación. La subluxación de la articulación gleno-humeral también es muy frecuente, sobre todo, en el periodo de flacidez de la parálisis que se presenta como una rotación descendente de la escápula. Según se recoge en una revisión sistemática sobre el dolor de hombro en pacientes hemipléjicos (26), los estudios realizados sobre el tema no han encontrado una relación consistente entre dolor y subluxación, la mayoría lo relacionan más con una pérdida de la función motora y la aparición de la espasticidad. La paciente refirió durante todo el tratamiento dolor de hombro al movimiento pasivo que incluso se intensificó conforme aumentó la espasticidad del pectoral mayor. Además de técnicas manuales, para disminuir el dolor, se utilizaron la electroterapia y los ultrasonidos, se utilizó un cabestrillo para evitar el hombro descolgado y se administró en una ocasión, una inyección intra-articular con triamcinolona que reduce el dolor y aumenta la movilidad pasiva. (26)

La paciente durante estos cuatro meses de tratamiento, mejoró en muchos aspectos respecto a la situación inicial y por ejemplo, eso se vio reflejado al pasar escalas como el Índice de Barthel (19) que aumentó en 65 puntos desde el inicio del tratamiento o la Escala Rankin Modificada (19) que mejoró en un punto, pasando de ser un déficit grave a un déficit moderadamente grave. Pero, en el miembro superior se vio una mejora muy escasa, seguía sin haber movimiento voluntario, y esto, limitaba a la paciente para realizar muchos actos de su vida diaria.

Según A. Arias (11), el retraso en el tiempo en la mejoría del paciente, o ausencia de evolución, es un indicador pronóstico desfavorable. Aunque, hoy en día, no existe un indicador 100% fiable que permita establecer como va a ser la evolución de los pacientes post-ictus. Según el Copenague Stroke Study (27), la máxima recuperación funcional se

objetiva dentro de los tres primeros meses de media. Siguiendo lo que han dicho estos autores y aplicándolo a lo visto en esta paciente, podría sugerir un pronóstico de mala recuperación en cuanto al miembro superior.

### **5.3 Limitaciones del estudio**

- Al tratarse de un caso único, los resultados y las conclusiones sacadas del estudio, no son extrapolables a otros pacientes.
- Los resultados obtenidos tras este plan de intervención, no se pueden considerar resultados finales, ya que la paciente todavía se encuentra en tratamiento.
- Es difícil el control de otros factores externos (sociales, psicológicos, etc.) que puedan influir en la evolución de la paciente.
- Tanto la valoración inicial y final, como todo el plan de intervención, han sido realizados por la misma persona, lo que podría implicar cierto grado de subjetividad.
- No se ha podido evidenciar la eficacia de una sola técnica específica sobre la paciente, ya que, se han utilizado varias técnicas en conjunto.

## **6. CONCLUSIONES**

- La evaluación inicial fue clave para plantear los objetivos del plan de tratamiento y hacer un enfoque terapéutico adecuado y adaptado a las necesidades de la paciente.
- El plan de intervención sobre esta paciente con técnicas de facilitación ha tenido resultados positivos que se han visto reflejados en las escalas de valoración pasadas al inicio y al final del tratamiento.

## 7. BIBLIOGRAFIA

1. Broseta Viana L, Segura Martn T. Ictus. Med - Programa Form M?dica Contin Acreditado. 2007;9(87):5618-25.
2. Tejedor ED, Brutto O Del, Sabín JA, Muñoz M, Abiusí G. Clasificación de las enfermedades cerebrovasculares. 2001;33(5):335-46.
3. Ecv L. Enfermedades Cardiovasculares [Internet]. OMS. 2015 [cited 2016 Apr 28]. p. 1-6. Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs317/es/>
4. Electr R, Issn C. Guía de práctica clínica para enfermedades cerebrovasculares. Rev las Ciencias Médicas en Cienfuegos. 2007;5(1):21.
5. Downie PA. Neurología para fisioterapeutas. 4th ed. Panamericana; 2001. 568 p.
6. Fuentes B, Martínez-Sánchez P, Díez Tejedor E. Protocolo de tratamiento del ictus isquémico agudo. Med. Elsevier; 2015;11(71):4282-7.
7. Fuentes B, Ruiz Ares G, Díez Tejedor E. Protocolo de tratamiento del ictus hemorrágico agudo. Med. Elsevier; 2015;11(71):4288-91.
8. Duarte E, Alonso B, Fernández MJ, Fernández JM, Flórez M, Garc??a-Montes I, et al. Rehabilitación del ictus: modelo asistencial. Recomendaciones de la Sociedad Española de Rehabilitación y Medicina Física, 2009. Rehabilitacion. 2010;44(1):60-8.
9. Flórez García M T. . Intervenciones para mejorar la función motora en el paciente con ictus. Rehabil Madrid. 2000;34(6):423-37.
10. Villalonga JM. Neurorreparación y rehabilitación tras el ictus. Marge Books; 2010. 224 p.
11. Arias Cuadrado Á. Rehabilitación del ACV: evaluación, pronóstico y tratamiento Rehabilitation of the stroke: evaluation, prognosis and treatment. Galicia Clin. 2009;70(3):1-40.
12. Thieme H, Mehrholz J, Pohl M, Behrens J, Dohle C. Mirror Therapy for Improving Motor Function After Stroke. Stroke. 2012;44(1):e1-2.
13. Paeth B. Experiencias con el concepto Bobath. 2nd ed. Madrid: Panamericana; 2001. 318 p.
14. Daniels L, Wotingham C. Pruebas Funcionales Musculares Técnicas

- manuales de exploración. 3rd ed. Interamericana; 1973. 163 p.
15. Demeurisse G, Demol O, Robaye E. Motor evaluation in vascular hemiplegia. *Eur Neurol*. 1980;19(6):382-9.
  16. Collin C, Wade D. Assessing motor impairment after stroke: a pilot reliability study. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 1990;53(7):576-9.
  17. Bisbe M, Santoyo C, Segarra V. Evaluación básica del paciente neurológico . Instrumentos de registro. In: *Fisioterapia en Neurología*. Panamericana; 2012. p. 21-51.
  18. Montaner J, Alvarez-Sabin J. La escala de ictus del National Institute of Health (NIHSS) y su adaptación al español. *Neurología*. 21(4):192-202.
  19. Sulter G, Steen C, Keyser J De. Use of Barthel Index and Modified Rankin Scale in Acute Stroke Trials. *Trials*. 1999;1538-41.
  20. Escalas de valoración funcional y cognitiva. In: *Programa de atención a enfermos crónicos dependientes*. Gobierno de Aragón. Departamento de Salud y Consumo; p. 312-50.
  21. Gutiérrez-Misis A, Sánchez-Santos M, Otero Á. Utilización de un proxy al índice de Charlson para estudiar la asociación entre comorbilidad y mortalidad a corto y largo plazo en mayores. *Aten Primaria*. 2012;44(3):153-61.
  22. Graf C. The Lawton instrumental activities of daily living scale. *Am J Nurs*. 2008;108(4):52-62; quiz 62-3.
  23. Bobath B. Hemiplegia del adulto. Evaluación y tratamiento. 3rd ed. Buenos Aires: Panamericana; 1999. 192 p.
  24. Montaner J. Neurorreparación y rehabilitación tras el ictus. 1st ed. Marge Books; 2010. 224 p.
  25. Vivancos Matellano F, Pascual Pascual I, Nardi Villardaga J, Miquel Rodríguez F, Miguel-León I de, Martínez Garre MC, et al. Guía del tratamiento integral de la espasticidad. *Rev Neurol*. 2007;45(6):365-75.
  26. The Joanna Briggs Institute. Prevención y manejo del dolor de hombro en el paciente hemipléjico. *Best Pract Based Pract Inf Sheets Heal Prof*. 2003;7(4):1-6.
  27. Jorgensen HS. The Copenhagen Stroke Study experience. *J Stroke Cerebrovasc Dis*. 6(1):5-16.

## **8. ANEXOS**

## **Anexo I: Consentimiento Informado**

Dº/Dª. \_\_\_\_\_ con DNI \_\_\_\_\_,

Autoriza a Celia Falo García-Belenguer, a la recopilación de imágenes y recogida de datos para su posterior exposición en el Trabajo Fin de Grado de 4º de Grado de Fisioterapia, impartido en la Facultad de Ciencias de la Salud de Zaragoza.

Bajo ningún concepto este material será cedido ni difundido con otros fines.

El paciente declara haber sido informado de los objetivos de dicho consentimiento y haber recibido una copia firmada de este Consentimiento Informado.

Los Datos Personales serán tratados con el grado de protección legalmente exigible para garantizar la seguridad de los mismos y evitar su alteración, pérdida, tratamiento o acceso no autorizado. Asiste a la persona que participe voluntariamente, el derecho de retirar el consentimiento para su participación en cualquier momento.

Todo el personal relacionado con el caso clínico está obligado a proteger la confidencialidad de los datos de los participantes según la Ley Orgánica de Protección de Datos de Carácter Personal, y su reglamento de desarrollo.

Y para que conste a los efectos oportunos,

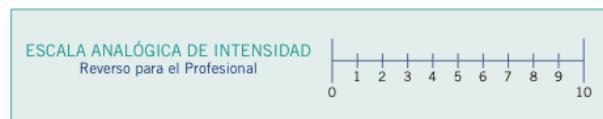
Fdo En Zaragoza a de de

## **Anexo II: Escala Visual Analógica**

Se le enseña al paciente el anverso para que gradúe la intensidad de su dolor, desde ausencia de dolor (izquierda) hasta

el máximo dolor posible (derecha).

paciente, el profesional ve una escala analógica de 0 a 10 y anota en qué punto sitúa el paciente el nivel.



### Anexo III: Escala Seidel

Grado	Tipos de respuesta
0	Sin respuesta (arreflexia)
+	Respuesta lenta o disminuida (hiporreflexia)
++	Respuesta normal
+++	Incremento ligero de la respuesta (hiperreflexia)
++++	Respuesta brusca, con clono intermitente o momentáneo (hiperreflexia)

### Anexo IV: Escala NIHSS

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

## Anexo V: Índice de Barthel: Actividades básicas de la vida diaria

ALIMENTACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Es capaz de utilizar cualquier instrumento, pelar, cortar, desmenuzar (la comida se le puede poner a su alcance).</li> <li>– Necesita ayuda.</li> <li>– Necesita ser alimentado.</li> </ul>	10 5 0
BAÑO	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Es capaz de lavarse entero solo, incluyendo entrar y salir de la bañera.</li> <li>– Necesita cualquier ayuda.</li> </ul>	5 0
VESTIDO	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Es INDEPENDIENTE: capaz de quitar y ponerse ropa, se abrocha botones, cremalleras, se ata zapatos...</li> <li>– NECESITA AYUDA, pero hace buena parte de las tareas habitualmente.</li> <li>– DEPENDIENTE: necesita mucha ayuda.</li> </ul>	10 5 0
ASEO	<ul style="list-style-type: none"> <li>– INDEPENDIENTE: se lava la cara y las manos, se peina, se afeita, se lava los dientes, se maquilla...</li> <li>– NECESITA ALGUNA AYUDA.</li> </ul>	5 0
USO DE RETRETE	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Es INDEPENDIENTE: entra y sale del retrete, puede utilizarlo solo, se sienta, se limpia, se pone la ropa. Puede usar ayudas técnicas.</li> <li>– NECESITA AYUDA para ir al WC, pero se limpia solo.</li> <li>– DEPENDIENTE: incapaz de manejarse sin asistencia.</li> </ul>	10 5 0
DEFECACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Es CONTINENTE e INDEPENDIENTE: usa solo el suppositorio o el enema.</li> <li>– Tiene ALGUNA DEFECACIÓN NO CONTROLADA: ocasionalmente algún episodio de incontinencia o necesita ayuda para administrarse supositorios o enemas.</li> <li>– INCONTINENTE o necesita que le suministren el enema.</li> </ul>	10 5 0
MICCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Es CONTINENTE o es capaz de cuidarse la sonda.</li> <li>– Tiene ESCAPE OCASIONAL: máximo un episodio de incontinencia en 24 horas. Necesita ayuda para cuidarse la sonda.</li> <li>– INCONTINENTE.</li> </ul>	10 5 0
DEAMBULACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Es INDEPENDIENTE: camina solo 50 metros.</li> <li>– NECESITA AYUDA o supervisión física o verbal, para caminar 50 metros.</li> <li>– INDEPENDIENTE EN SILLA DE RUEDAS, sin ayuda 50 metros. Capaz de girar esquinas.</li> <li>– DEPENDIENTE: incapaz de manejarse sin asistencia.</li> </ul>	15 10 5 0
SUBIR Y BAJAR ESCALERAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Es INDEPENDIENTE. Sube y baja solo. Puede barandilla o bastones.</li> <li>– NECESITA AYUDA física o verbal.</li> <li>– INCAPAZ de manejarse sin asistencia.</li> </ul>	10 5 0
TRANSFERENCIA (Trasladarse de la silla a la cama o viceversa)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Es INDEPENDIENTE.</li> <li>– NECESITA MÍNIMA o POCA AYUDA (un poco de ayuda física o presencia y supervisión verbal).</li> <li>– NECESITA MUCHA AYUDA (una persona entrenada o dos personas), pero se puede permanecer sentado sin ayuda.</li> <li>– Es INCAPAZ, no se mantiene sentado.</li> </ul>	15 10 5 0
	<b>TOTAL</b>	

La recogida de información se realizará a través de la observación directa o por una entrevista al paciente, o a su cuidador habitual si su capacidad cognitiva no lo permite. La puntuación total se calculará sumando la puntuación elegida para cada una de las actividades básicas. Los resultados globales se agrupan en cuatro categorías de dependencia: Total < 20 ; Grave = 20-35 ; Moderada = 40-55 ; Leve > 60

## Anexo VI: Test de Pfeiffer

¿Qué día es hoy? (Mes, día, año)	
¿Qué día de la semana es hoy?	
¿Cómo se llama este sitio?	
¿En qué mes estamos?	
¿Cuál es su número de teléfono? (Si no hay teléfono, dirección de la calle)	
¿Cuántos años tiene usted?	
¿Cuándo nació usted?	
¿Quién es el actual presidente (del País)?	
¿Quién fue el presidente antes que él?	
Dígame el primer apellido de su madre	
Empezando en 20 vaya restando de 3 en 3 sucesivamente	
	TOTAL DE ERRORES

Puntúan los errores 1 punto por error. Una puntuación igual o superior a tres indica deterioro cognitivo. En ese caso, deben valorarse criterios de demencia.

- 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

## Anexo VII: Escala de Rankin Modificada

<b>0</b>	<b>Asintomático.</b>
<b>1</b>	<b>Sin incapacidad significativa.</b> Síntomas y síntomas. Realiza actividades laborales y sociales.
<b>2</b>	<b>Discapacidad leve.</b> Incapacidad de realizar todas las actividades previas, pero atiende sus asuntos sin ayuda.
<b>3</b>	<b>Discapacidad moderada.</b> Camina sin ayuda de otra persona. Precisa ayuda para algunas tareas. Necesidad de cuidador al menos 2 veces en semana.
<b>4</b>	<b>Discapacidad moderadamente grave.</b> Incapaz de andar y de atender satisfactoriamente sus necesidades. Precisa ayuda para caminar y para actividades básicas. Cuidador 1 vez/día
<b>5</b>	<b>Discapacidad grave.</b> encamado, incontinente. Atención constante
<b>6</b>	<b>Éxitus</b>

## Anexo VIII: Escala de Tinetti para el equilibrio y para la marcha

MARCHA (el paciente está de pie; debe caminar a lo largo, inicialmente con su paso habitual, luego con un paso más rápido pero seguro. Puede usar auxilios).

10. Inicio de la deambulación (inmediatamente después de la partida)

- 0 - con una cierta inseguridad o más de un intento
- 1 - ninguna inseguridad

11. Longitud y altura de paso

Pié derecho

- 0 - durante el paso el pie derecho no supera al izquierdo
- 1 - el pie derecho supera al izquierdo
- 0 - el pie derecho no se levanta completamente del suelo
- 1 - el pie derecho se levanta completamente del suelo

Pié izquierdo

- 0 - durante el paso el pie izquierdo no supera al derecho
- 1 - el pie izquierdo supera al derecho
- 0 - el pie izquierdo no se levanta completamente del suelo
- 1 - el pie izquierdo se levanta completamente del suelo

12. Simetría del paso

- 0 - el paso derecho no parece igual al izquierdo
- 1 - el paso derecho e izquierdo parecen iguales

13. Continuidad del paso

- 0 - interrumpido o discontinuo (detenciones o discordancia entre los pasos)
- 1 - continuo

14. Trayectoria

- 0 - marcada desviación
- 1 - leve o moderada desviación o necesita auxilios
- 2 - ausencia de desviación y de uso de auxilios

15. Tronco

- 0 - marcada oscilación
- 1 - ninguna oscilación, pero flecta rodillas, espalda y abre brazos durante la marcha
- 2 - Ninguna oscilación ni flexión ni uso de brazos o auxilios

16. Movimiento en la deambulación

- 0 - los talones están separados
- 1 - los talones casi se tocan durante la marcha

Puntaje marcha: \_\_\_\_ / 12

Equilibrio (el sujeto está sentado en una silla rígida, sin apoyo para brazos)

1. Equilibrio sentado

- 0 - se inclina o se desliza de la silla
- 1 - está estable y seguro

2. Levantarse de la silla

- 0 - es incapaz sin ayuda
- 1 - se debe ayudar con los brazos
- 2 - se levanta sin usar los brazos

3. En el intento de levantarse

- 0 - es incapaz sin ayuda
- 1 - es capaz pero necesita más de un intento
- 2 - es capaz al primer intento

4. Equilibrio de pie (los primeros 5 segundos)

- 0 - inestable (vacila, mueve los pies, marcada oscilación del tronco)
- 1 - estable gracias al bastón u otro auxilio para sujetarse
- 2 - estable sin soporte o auxilios

5. Equilibrio de pie prolongado

- 0 - inestable (vacila, mueve los pies, marcada oscilación del tronco)
- 1 - estable pero con base de apoyo amplia (maléolos mediales mayor a 10 cm) o usa auxiliar
- 2 - estable con base de apoyo estrecha, sin soporte o auxilios

6. Romberg sensibilizado (con ojos abiertos, pies juntos, empujar levemente con la palma de la mano sobre el esternón del sujeto en 3 oportunidades)

- 0 - comienza a caer
- 1 - oscila, pero se endereza solo
- 2 - estable

7. Romberg (con ojos cerrados e igual que el anterior)

- 0 - inestable
- 1 - estable

8. Girar en 360°

- 0 - con pasos disminuidos o movimiento no homogéneo
- 1 - con pasos continuos o movimiento homogéneo
- 0 - inestable (se sujeteta, oscila)
- 1 - estable

9. Sentarse

- 0 - inseguro (equivoca distancia, cae sobre la silla)
- 1 - usa los brazos o tiene movimiento discontinuo
- 2 - seguro, movimiento continuo.

Puntaje de equilibrio: \_\_\_\_ / 16

A mayor puntuación mejor funcionamiento y menor riesgo. La máxima puntuación para la subescala de marcha es 12, para la de equilibrio

16. La suma de ambas puntuaciones da la puntuación para el riesgo de caídas.

- <19: Riesgo alto de caídas
- 19-24 Riesgo de caídas

## Anexo IX: Índice de Lawton Brody

<b>A) Capacidad para usar el teléfono</b>		
1. Utilizar el teléfono a iniciativa propia. Busca y marcar los números, etc.	1	
2. Marcar unos cuantos números conocidos	1	
3. Contesta el teléfono pero no marca	1	
4. No usa el teléfono en absoluto	0	
<b>B) Ir de compra</b>		
1. Realiza todas las compras necesarias con independencia	1	
2. Compra con independencia pequeñas cosas	0	
3. Necesita compañía para realizar cualquier compra	0	
4. Completely incapaz de ir de compras	0	
<b>C) Preparación de la comida</b>		
1. Planea, prepara y sirve las comidas adecuadas con independencia	1	
2. Prepara las comidas adecuadas si se le dan los ingredientes	0	
3. Calienta, sirve y prepara comidas o las prepara pero no mantiene dieta adecuada.	0	
4. Necesita que se le prepare y sirva la comida.	0	
<b>D) Cuidar la casa</b>		
1. Cuida la casa sólo (a) o con ayuda ocasional	1	
2. Realiza tareas domésticas ligeras	1	
3. Realiza tareas domésticas ligeras pero no mantiene un nivel de limpieza aceptable.	1	
4. Necesita ayuda con todas las tareas de la casa	0	
5. No participa en ninguna	0	
<b>E) Lavado de ropa</b>		
1. Realizar completamente el lavado de ropa personal	1	
2. Lava ropa pequeñas, aclara medias, etc.	1	
3. Necesita que otro se ocupe de todo el lavado	0	
<b>F) Medio de transporte</b>		
1. Viaja con independencia en transportes públicos o conduce su propio coche.	1	
2. Capaz de organizar su transporte utilizando taxi, pero no usa otros transportes públicos	1	
3. Viaja en transportes públicos si le acompaña otra persona	1	
4. Sólo viaja en taxi o automóvil con ayuda	0	
5. No viaja en absoluto	0	
<b>G) Responsabilidad sobre la medicación</b>		
1. Es responsable en el uso de la medicación (dosis y horas correctas)	1	
2. Toma la medicación si se le prepara con anticipación en dosis separadas	0	
3. No es capaz de responsabilizarse de su propia medicación	0	
<b>H) Capacidad de utilizar el dinero</b>		
1. Maneja los asuntos financieros con independencia (presupuesta, rellena cheques, paga recibos, va al banco), recoge y conoce sus ingresos	1	
2. Maneja los gastos cotidianos pero necesita ayuda para ir al banco, grandes gastos	1	
3. Incapaz de manejar dinero	0	

Grado de dependencia según la puntuación obtenida

- 0-1 de dependencia total
- 2-3 dependencia severa
- 4-5 dependencia moderada
- 5-7 dependencia ligera
- 8 autónomo

Los ítems con el número 1 indican la máxima independencia.

## Anexo X: Escala Modificada de Ashworth

Valor	Significado
0	Tono muscular normal. No hay incremento del tono muscular
1	Leve incremento del tono, que se nota al final del recorrido articular
1+	Leve incremento del tono, que se advierte en menos de la mitad del recorrido articular
2	Evidente incremento del tono, que se nota en casi todo el recorrido articular
3	Considerable incremento del tono, la movilización pasiva es difícil
4	Extremidades rígidas, en flexión o extensión