



VNiVERSiDAD D SALAMANCA

E. U. de Enfermería y Fisioterapia

Grado en Fisioterapia

TRABAJO FIN DE GRADO

Trabajo de investigación.

Título:

**INTERVENCIÓN FISIOTERÁPICA EN PACIENTES NEUROLÓGICOS
CRÓNICOS TRAS UN ICTUS. “SÍNDROME DEL EMPUJADOR”. A
PROPÓSITO DE UN CASO.**

“Physical therapy intervention in chronic neurological patients after a stroke.
« Pusher syndrome ». A single case”

Estudiante: RAQUEL BERMÚDEZ AGUAYO

Tutor: JESÚS OREJUELA RODRÍGUEZ

Cotutor: FÁTIMA PÉREZ ROBLEDO

Salamanca, 15 de junio de 2018

ÍNDICE

1. Resumen.....	1
2. Introducción.....	2
2.1.Justificación de la elección del trabajo.....	2
2.2.Ictus.....	2
2.2.1. Clasificación y etiología.....	2
2.2.2. Fisiopatología.....	3
2.2.3. Epidemiología.....	4
2.2.4. Fisioterapia.....	4
2.3.Síndrome del empujador.....	6
2.3.1. Sintomatología.....	6
2.3.2. Epidemiología.....	8
2.3.3. Fisioterapia.....	8
3. Objetivos.....	9
3.1. Objetivos de tratamiento.....	9
4. Material y método.....	10
4.1.Descripción del caso.....	10
4.2.Evaluación.....	10
4.3.Plan de tratamiento.....	14
5. Resultados.....	17
6. Conclusión.....	19
7. Bibliografía.....	21
8. Anexo.....	24

1. RESUMEN

Introducción: el “síndrome del empujador” es una condición que aparece en, aproximadamente, un 10% de los individuos con hemiplejia tras un ictus. Implica mayor gravedad del cuadro del paciente y mayor tiempo de recuperación.

Objetivo: conocer los beneficios que puede producir un tratamiento fisioterápico en un paciente hemipléjico crónico que presenta un “síndrome del empujador”.

Material y métodos: se realiza un estudio de caso único, durante 4 meses, a un paciente varón de 74 años que, en octubre de 2016, sufre un ictus hemorrágico y actualmente presenta hemiplejia izquierda y “síndrome del empujador”. El tratamiento se basó en la aplicación de Técnicas de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva, Terapia Vojta y Concepto Bobath. Previa y posteriormente, se realizó la pertinente evaluación.

Resultados: se producen mejoras en las pruebas realizadas al paciente en lo referente a: corrección postural, equilibrio, síntomas del “síndrome del empujador” y funcionalidad en miembro inferior izquierdo, pero no así en el superior.

Conclusión: el tratamiento fisioterápico aplicado, basado en la utilización de metodologías como FNP, Bobath y Vojta; ha resultado eficaz en la mejora del paciente hemipléjico y de su “síndrome del empujador”.

Palabras clave: fisioterapia, hemiplejia, “síndrome del empujador”, equilibrio, funcionalidad.

2. INTRODUCCIÓN

2.1. Justificación de la elección del trabajo

El haber elegido hacer el TFG sobre un caso clínico de neurología se ha debido a dos motivos principalmente: primero, el poder profundizar en las técnicas y metodologías aprendidas en clase y utilizadas con estos pacientes, y tener la oportunidad de aplicarlas y ver los cambios que se producen (o los que no); y segundo, adquirir destrezas prácticas de cara al desarrollo profesional y personal, siendo consciente de la responsabilidad y organización que conlleva diseñar un tratamiento y aplicarlo.

Además, se me ofreció la oportunidad de estudiar el caso de un paciente con unas características diferentes al resto y de las que no había oído hablar anteriormente. De aquí surgió este trabajo, que pretende aportar un mayor conocimiento y difusión de una patología, el “síndrome del empujador”, cuya prevalencia no es tan baja, pero de la que no hay gran número de casos estudiados y disponibles para su consulta.

2.2. Ictus

El accidente cerebro-vascular (ACV) o ictus es un grupo de trastornos debidos a la alteración del flujo sanguíneo cerebral que provoca que, de forma brusca y repentina, una zona del cerebro deje de recibir aporte de oxígeno y nutrientes y, por tanto, no sea capaz de funcionar. La afectación puede ser permanente o transitoria, y dependerá, fundamentalmente, de la duración de la isquemia en la zona afectada. Un ACV es una urgencia médica y, como tal, la persona debe ser trasladada al servicio de urgencias ante sospecha de padecerlo.^{1,2,3}

2.2.1. *Clasificación y etiología:*

Según la alteración vascular que se produzca, distinguimos 2 tipos de ictus:

El **ictus isquémico** es el más frecuente, dándose en el 80% de los casos. Sucede que el aporte sanguíneo a una zona del cerebro se ve disminuido o anulado por completo debido a una oclusión de un vaso sanguíneo cerebral.

Las causas son muy diversas, pero se distinguen principalmente las que se deben al propio vaso sanguíneo implicado o sus precedentes y las que se deben a una alteración del funcionamiento del corazón. En el primer caso, la aterosclerosis es el factor desencadenante más importante, obstruyendo los vasos sanguíneos, mientras que, en

el segundo, una enfermedad del corazón puede originar la formación de un trombo que provoque el mismo efecto que las placas de ateroma, o que se transforme en émbolo y llegue hasta vasos cerebrales.

El **ictus hemorrágico**, responsable del 20% restante, ocurre tras la rotura de un vaso sanguíneo intracerebral, de tal manera que se extravasa la sangre, viéndose alterada la función de las células.

En este caso, la causa más importante es la hipertensión arterial, que va debilitando de forma crónica las paredes de los vasos y los hace más vulnerables a la rotura.^{1,4}

2.2.2. Fisiopatología:

El cerebro necesita de oxígeno y glucosa, fundamentalmente, para funcionar, y estos nutrientes se obtienen del aporte sanguíneo. Cuando éste cesa y teniendo en cuenta que el cerebro no puede almacenar energía, las células tienen que seguir trabajando, pero ya no pueden hacerlo de forma aerobia, sino que pasan al metabolismo anaerobio. Esta forma de obtención de energía produce desechos y metabolitos tóxicos, como el ácido láctico, que van a incrementar el daño celular ya existente por la hipoxia. Esto ocurre, en rasgos generales, por la acidosis provocada por los productos de desecho y por la alteración de las bombas sodio/potasio de la neurona, debida a la hipoxia, haciendo que se despolaricen las membranas. La despolarización va a dañar a las neuronas de 3 maneras diferentes: aumentando la concentración de glutamato y otros aminoácidos excitadores, que incrementarán la despolarización; arrastrando el sodio y el agua al interior de la célula y generándose un edema intracelular; y produciéndose una entrada masiva de calcio a la célula, desencadenando una cascada metabólica que terminará con la muerte neuronal, causada por los radicales libres oxidantes generados. Esta muerte celular ocurre por necrosis.

Además del daño justo en el área isquémica, va a afectarse la zona periférica, denominada “zona de penumbra”. Aquí se ha producido una disminución del aporte sanguíneo, las neuronas han dejado de funcionar, pero se conserva cierta actividad metabólica que mantiene la integridad estructural durante algún tiempo. Esto significa que es una zona que cuenta con posibilidades de recuperación. Pero también puede ocurrir que estas células en la zona de penumbra mueran días o semanas más tarde; esta muerte celular ocurre por apoptosis.^{1,2,4}

En el caso de la hemorragia cerebral, se añaden otros factores a los anteriores. El principal es el aumento de presión de manera brusca provocado por la sangre libre dentro del tejido cerebral. Una de las consecuencias de esto es la compresión de vasos cercanos, desencadenándose el mismo proceso de liberación de sustancias y daño neuronal que acontece ante una isquemia.

Si a esta situación se le añaden el edema consecuente, el aumento de la permeabilidad vascular o el aumento de la presión intracraneal por la respuesta del organismo de aumento del flujo intracerebral, puede desembocar en un agravamiento de los síntomas del paciente, muy típico en las primeras 48h tras este tipo de ictus.¹

2.2.3. Epidemiología:

Si hay una enfermedad cuyas consecuencias son relevantes en nuestra sociedad hoy en día, ésta es la cerebrovascular. El impacto en la mortalidad, calidad de vida, ámbito laboral, ámbito social, economía y recursos destinados a ello es importantísimo. Algunos datos para comprender su magnitud son los siguientes: el 78% de casos de las 420.000 personas que viven en España con daño cerebral adquirido tuvo su origen en el ictus. Además, se dan más de 99 mil nuevos casos al año de ACV. Esto lo convierte en la 2ª causa de muerte en España y la 1ª en mujeres. En Europa, es la 2ª también, y la 3ª en el mundo.^{1, 5, 6}

Teniendo en cuenta la especialización funcional de las áreas cerebrales, la diversidad de conexiones neuronales, la complejidad, aún sin resolver en muchos aspectos, del funcionamiento del cerebro y, sobre todo, las diferencias interindividuales, nos encontramos ante una lesión que desembocará en síntomas muy diversos y alteraciones tanto motoras como sensitivas.

2.2.4. Fisioterapia:

El tratamiento ideal de un paciente que ha sufrido un ictus debe ser llevado a cabo por un equipo multidisciplinar especializado, por lo que la rehabilitación y el papel del fisioterapeuta son imprescindibles dentro de él. El principal objetivo de la Fisioterapia después de un ictus es que el paciente consiga la mayor recuperación del movimiento posible y una autonomía e independencia que le permitan su vuelta a la vida diaria y actividad social, así como la disminución del riesgo de lesión, similar o consecuente. Esto hace referencia a recuperar el *mecanismo de control postural central*.^{3, 7}

La hemiplejia es la consecuencia más frecuente tras un ACV. Se trata de una afectación motora y/o sensitiva, en mayor o menor grado, del hemicuerpo contralateral al lado de la lesión encefálica. Puede haber alguna lesión también en el hemicuerpo contrario, debida a otras circunstancias, pero, en este caso, nos centraremos en la hemiplejia y sus etapas de evolución.

Tras sufrir un ictus, los pacientes pasan por distintas fases, siendo los objetivos de la Fisioterapia diferentes en cada una de ellas. En cualquier caso, se van a basar en la *teoría de la neuroplasticidad*. En el tratado publicado por la OMS (Ginebra, 1983), se define la neuroplasticidad como “la habilidad del sistema nervioso central para adaptarse, tanto en un sentido anatómico como funcional de su organización estructural, a las nuevas situaciones que aparecen como consecuencia de las lesiones cerebrales”. Es decir, gracias a esto, podrían recuperarse funciones perdidas tras el daño cerebral. Pero es importante saber que debemos aplicar los estímulos adecuados, de manera que la respuesta obtenida corresponda a una función normal y no patológica, caso este último en el que estaríamos agravando el cuadro lesional y/o no consiguiendo ninguna recuperación.⁸

La neuroplasticidad es máxima tras la lesión y va disminuyendo progresivamente, por lo que es fundamental aprovecharla y potenciar la recuperación espontánea. En la precocidad del tratamiento radicará la efectividad de gran parte del proceso de rehabilitación.

La fisioterapia en la fase aguda comienza cuando el paciente está clínicamente estable. Va a producirse una recuperación espontánea, consecuente a cualquier lesión cerebral (plasticidad), y hay que tratar de potenciar sus efectos. Lo más importante será mantener la movilidad y el rango articular y tratar de conseguir movimiento activo lo antes posible.

En la fase subaguda, el paciente ya presenta menor riesgo de complicaciones, tiene una estabilidad clínica de evolución. Se realiza la primera evaluación exhaustiva para ver el progreso de la fase aguda, que se tomará como referencia para la reevaluación durante el desarrollo del tratamiento. Éste va a ir dirigido a restaurar las funciones alteradas, teniendo en cuenta también la búsqueda de la mayor funcionalidad del paciente.

La fase crónica se caracteriza por una disminución de la mejoría, que, en algunos casos, parece estabilizarse. Sin embargo, los cambios y adaptaciones continúan durante meses y años, por lo que se ha de insistir en el tratamiento fisioterápico a largo plazo. Ha quedado demostrado en numerosas ocasiones que es eficaz, y así ocurre también en este trabajo.^{3,9}

2.3. “Síndrome del empujador”

Como ya hemos visto, la alteración más frecuente tras un ACV es la hemiplejía. Dentro de los pacientes hemipléjicos, nos encontramos con un grupo cuya sintomatología difiere algo del resto y que hizo que, en 1985, la especialista en neurología Patricia Davies lo definiera por primera vez bajo el nombre de “síndrome del empujador”.^{2, 10}

Estos pacientes realizan un fuerte empuje con el cuerpo hacia el lado hemipléjico y se resisten a la corrección pasiva de su postura. En el primer estudio que recogió la incidencia de este empuje (1996), se sugirió que la desviación de la línea media (que es de unos 18°-20°) se debiera a una retroalimentación sensitiva exagerada en el lado afecto, que llevaría al paciente a compensar la falsa sensación de caerse hacia el lado sano. En estudios posteriores, se observó que lo que ocurre es que existe una lesión en la parte posterolateral del tálamo o en las conexiones de ésta con áreas corticales. Esta zona está implicada en la percepción propioceptiva de la vertical y su alteración va a hacer que los pacientes creen y sientan que están perfectamente rectos respecto al suelo cuando en realidad presentan una inclinación hacia el lado afectado. Es importante destacar que la percepción visual no es la que se encuentra alterada, por lo que el paciente será capaz de corregir la desviación de su línea media y llevarla a la perpendicularidad con la superficie de apoyo, si tiene una referencia visual que le permita orientarse.^{2, 11, 12}

2.3.1. *Sintomatología:*

A continuación, se enumeran las manifestaciones más frecuentes que nos permitirán, junto a las escalas de valoración, determinar si un paciente presenta este síndrome.

GENERAL:

- Empuje activo desde el lado no pléjico hacia el afectado. No confundir con inclinación por debilidad de la musculatura del lado contralateral a la lesión, que suele ser más exagerada de lo normal en estos pacientes.

- Como consecuencia de lo anterior, mucha dificultad a la hora de realizar transferencias.
- Cabeza en rotación e inclinación hacia el lado sano. La rigidez impide también la corrección pasiva, pero mejora en decúbito. Asimismo, los ojos acompañarán a la dirección de la cabeza y será más complicado que los gire hacia el lado afecto.
- Disminución de la expresión facial, voz monótona.
- Posibilidad de presentar heminegligencia o afasia, dependiendo de si la lesión es en el hemisferio derecho o izquierdo, respectivamente.

DECÚBITO SUPINO:

- Lado hemipléjico elongado y el sano acortado, con los miembros en ligero patrón flexor, tratando de agarrarse a la camilla por miedo a caer hacia ese lado.
- Cabeza sin apoyar en la camilla por sujeción activa del paciente, hasta orden verbal de relajarla.

SEDESTACIÓN:

- De nuevo y más visible en esta posición, el lado afecto aparecerá elongado y el sano, acortado. A pesar de esto, el peso y el centro de gravedad están desviados hacia el lado afecto.
- Lo mismo ocurre con la cabeza, en rotación e inclinación hacia el lado sano.
- Resistencia a la transferencia de carga hacia el lado sano y sin aparición de reacciones de enderezamiento y equilibrio, no así hacia el lado pléjico.

BIPEDESTACIÓN:

- Centro de gravedad del paciente completamente en el lado afecto, pero mantiene miembro inferior sano en extensión y afecto en flexión, sin cargar apenas peso sobre él (incluso puede llegar a perder el contacto con el suelo). Esto puede explicarse debido a dos reflejos: el cruzado extensor (una extremidad en extensión que desencadena hipertonicidad flexora en la otra) y el tónico cervical asimétrico (rotación de la cabeza hacia un lado y reacción flexora en la extremidad inferior contralateral).
- La cabeza continúa en rotación e inclinación hacia el lado sano.
- Dificultad para adoptar una posición completamente erguida y mantenerse.

MARCHA:

- Dificultad para dar el paso con ambas extremidades inferiores: con la afecta, porque no es capaz de transferir el peso a la sana, y con la sana, dependiendo del grado de hipotonía de la musculatura estabilizadora del lado afecto.
- Pasos con las extremidades inferiores muy aducidas, por esa falta de transferencia de peso entre ellas (“marcha en tijera”).¹⁰

2.3.2. Epidemiología:

Según muestran varios estudios, la incidencia de este síndrome en personas tras un ictus está en torno al 10% y su prevalencia, difícil de determinar, se dice estar entre el 10 y el 35%.

El tiempo de recuperación de los pacientes hemipléjicos que presentan este síndrome es mayor que los que no lo presentan, hecho en el que coinciden todos los estudios. Y, como muestran los resultados obtenidos en un análisis retrospectivo con 169 pacientes con ictus cerebral, a mayor número de déficits posturales (motor, propioceptivo, visual), mayor tiempo necesario para la recuperación. Asimismo, el índice de recuperación depende del lado de la lesión, siendo el daño cerebral, en estos pacientes, de mayor gravedad en el hemisferio derecho que en el izquierdo, hecho que también aumentaría el tiempo de tratamiento.^{2, 12, 13}

2.3.3. Fisioterapia:

No existe aún ninguna pauta determinada de tratamiento para los pacientes con el “síndrome del empujador”, pero sí diversas consignas, según autores e investigadores. Todos ellos se basan en las propuestas de Patricia Davies, en su libro “Pasos a seguir”. A continuación, vamos a ver lo más destacado²:

- Restaurar los movimientos de la cabeza para favorecer la correcta alineación corporal, comenzando en decúbito supino (así nos opone menos resistencia al movimiento pasivo) hasta alcanzar la sedestación.¹⁰
- Excepto lo anterior, trabajar en posición vertical, para que, mediante referencias visuales y órdenes verbales repetidas, el paciente sea capaz de adoptar la postura correcta que le permita recuperar la línea media, tanto en sedestación como en bipedestación.^{2, 14}

- Estimular la actividad de los músculos del tronco del lado afecto, que se encuentran hipotónicos, fundamentales para realizar transferencias de peso y parte primordial a la hora de conseguir el equilibrio y la postura adecuada.
- Evitar desarrollar una marcha anormal con los miembros inferiores rígidos. Para ello, tratar de mantener la extensión de la extremidad inferior de manera activa, y no mediante una férula. Del mismo modo, no se deberán utilizar bastones u otras ayudas, para evitar el empuje patológico.
- Subida y bajada de escaleras como estímulo beneficioso para las extremidades inferiores y para la mejora de la orientación de la línea media.^{2, 10}

3. OBJETIVOS

Con este trabajo, se pretende conocer la eficacia de un tratamiento de fisioterapia en la fase crónica en un paciente hemipléjico tras un ictus y evidenciar las mejoras que aún puedan producirse, gracias al fenómeno de plasticidad neuronal. Además, en este caso, nos encontramos ante un paciente con un “síndrome del empujador”, por lo que analizaremos sus particularidades y utilizaremos varios test para evaluarlo.

3.1. Objetivos de tratamiento

Dado que el tratamiento fisioterápico debe ser individualizado con cada uno de los pacientes, a continuación vamos a ver los objetivos que nos hemos propuesto en este caso. No debemos olvidar que se van a centrar en alcanzar la funcionalidad e independencia más próximas a las presentes antes del ACV.

Como **objetivos generales**, comunes muchas veces ante patología neurológica, tendremos:

- Recuperar las funciones que el paciente tenía antes de sufrir el ACV.
- Conseguir la mayor independencia posible para sus actividades de la vida diaria y una mejor calidad de vida.

Los **objetivos específicos**, en este caso, serán los siguientes:

- Corrección de la desviación de la línea media (“síndrome del empujador”), en primer lugar, imprescindible para la óptima eficacia del resto del tratamiento.

- Mejora de la fuerza en ambas extremidades izquierdas.
- Mejora de la amplitud articular en ambas extremidades izquierdas.
- Mejora del control postural y del equilibrio, como requisitos fundamentales para conseguir movimientos funcionales y para iniciar la marcha.

4. MATERIAL Y MÉTODO

4.1.Descripción del caso

Varón de 74 años que, el 11/10/2016, es visto en urgencias tras haber sido encontrado caído en el suelo. Presenta parálisis facial, braquial y crural en lado izquierdo, anestesia izquierda, extinción visual, asomatognosia y disartria débil consecuentes a hematoma intraparenquimatoso en el hemisferio derecho (lóbulo temporal-ganglios basales) de probable origen hipertensivo.

Tras la rehabilitación correspondiente a las fases aguda y subaguda de su patología, empieza a acudir a tratamiento de fisioterapia a la Escuela Universitaria de Enfermería y Fisioterapia de Salamanca, en octubre de 2017.

El paciente presenta una hemiplejia izquierda, por lo que, a partir de ahora, ya no nos referiremos a “lado afecto/pléjico” y “lado sano”, sino a “lado izquierdo” y “lado derecho”, respectivamente.

4.2.Evaluación

Para este estudio, el paciente es evaluado por primera vez el 22/01/2018. Con el objetivo de conocer el estado de su patología en dicho momento y determinar los objetivos a los que va a ir encaminado el tratamiento de fisioterapia, se registran las siguientes observaciones, mediciones, valoraciones y test:

○ ANAMNESIS:

La entrevista con el paciente o su familia, en función de su estado de salud, es imprescindible. Una parte fundamental del tratamiento es tener presente cómo se encontraba el paciente antes de sufrir el ictus, relevante a la hora de establecer los objetivos o ser consciente de su estado emocional. En este caso, ya se cuenta con la realizada pocos meses atrás, por lo que no vuelve a repetirse.

- OBSERVACIÓN:

Comienza en el mismo instante en que le vemos por primera vez. Debemos fijarnos en la manera de moverse, la posición, los gestos, la orientación espacial y temporal, su disposición frente a la terapia y el conocimiento de la situación en la que se encuentra. Es de incluso mayor importancia en este caso, ya que algunos síntomas presentes en el “síndrome del empujador” se aprecian inmediatamente.

En sedestación (tanto en la silla de ruedas como después en la camilla), vemos que, efectivamente, la cabeza se encuentra en inclinación y rotación hacia el lado derecho, y los ojos miran hacia la derecha, a no ser que reciba un potente estímulo (visual + verbal) desde su parte izquierda para prestar algo de atención por ese lado. Se observa también el acortamiento del lado derecho del cuerpo y alargamiento del izquierdo, así como el peso desplazado a la izquierda.

En decúbito supino, el paciente no apoya la cabeza hasta que se le da la orden. Puede observarse el acortamiento del lado derecho y alargamiento del izquierdo, pero no tan evidentes como sería lo frecuente. Asimismo, existe el no muy marcado patrón flexor del lado derecho por miedo a caer hacia él.

En bipedestación, sí tiene el centro de gravedad desplazado hacia la izquierda y el tronco algo en flexión hacia delante. Al cargar peso sobre el miembro inferior derecho, flexiona ligeramente el izquierdo, pero también es capaz de cargar algo de peso en la extremidad izquierda si se le da la orden. Además, se observa una leve rotación del tronco hacia el lado izquierdo, y el hombro derecho más elevado que el izquierdo y en anteversión. Su posición es muy inestable y, si permanece de pie varios segundos, requiere de ayuda para no desequilibrarse y caerse.

Ante las dificultades observadas para la bipedestación, se determina que la marcha va a ser muy difícil o imposible, por lo que no se evalúa.

- VALORACIÓN ARTICULAR:

Esta valoración se ha realizado con el goniómetro manual, en extremidades superior e inferior afectas. Se han utilizado las posiciones de sedestación (para intentar el movimiento activo de la extremidad superior afectada) y decúbito supino (para todos los movimientos). Se pidieron movimientos aislados y funcionales, obteniéndose en

ambos casos el mismo resultado. De manera activa, el paciente es incapaz de realizar movimientos definidos con sus miembros superior e inferior izquierdos (Tabla 1).

La movilidad y fuerza son completamente normales en ambas extremidades derechas.

En el cuello, nos encontramos también con la movilidad alterada. De manera activa, el paciente es capaz de realizar inclinación derecha sin esfuerzo, mientras que la izquierda está limitada e inmediatamente la compensa con una rotación hacia ese lado. La flexión es normal, pero la extensión está disminuida. De forma pasiva, se permite una pequeña inclinación y rotación hacia ambos lados, encontrándose resistencia hacia la derecha en el final del recorrido. Hay que tener en cuenta que los pacientes con “síndrome del empujador” deberían no permitir la inclinación hacia el lado afecto de forma pasiva, hecho que, en este caso, no ocurre exactamente.

- VALORACIÓN MUSCULAR:

Esta valoración se ha realizado mediante la escala de Daniels (Figura 2). Los resultados obtenidos reflejan lo ya visto al evaluar el balance articular. La actividad y fuerza musculares son bajas o muy bajas, e incluso ausentes a la vista en muchos casos (extremidad superior: 0/5; extremidad inferior: 1/5).

Destacar también, como ya se mencionó antes, que el paciente es capaz de realizar elevación, protracción y retracción con ambos hombros.

- ESPASTICIDAD:

La Escala de Ashworth modificada constituye el método más utilizado para valorar la espasticidad. Aunque es poco sensible y discriminativa, es sencilla de utilizar, sirve para todas las articulaciones y posee una alta fiabilidad interobservador. En ella, el examinador moviliza manualmente el segmento a evaluar en la totalidad del rango articular posible y trata de percibir la resistencia que el músculo opone a ese estiramiento pasivo (Figura 3).⁵

En el miembro superior, la espasticidad flexora es muy marcada, especialmente en pectoral mayor, flexores de codo y flexores palmares de muñeca (Gráfico 1).

En el miembro inferior, hay menor espasticidad, pero destacan los flexores plantares de tobillo por encima del resto. En el resto de articulaciones, no opone casi resistencia a los movimientos pasivos (Gráfico 1).

- **EVALUACIÓN SENSITIVA:**

Basándonos en las premisas de Brunnstrom, en su libro “Reeducación motora en la hemiplejia”, se realizan unas pruebas básicas para la detección de pérdida sensorial¹⁵:

- Sentido del movimiento pasivo (propiocepción): el paciente es capaz de colocar el miembro inferior sano en casi la misma posición en la que se le coloca el afecto; sin embargo, en el miembro superior, queda muy lejos de la posición correcta.
- Movilización analítica de los dedos de las manos: sí es capaz de reconocer el tipo de movimiento.
- Reconocimiento yemas de los dedos: sólo es capaz de percibir el estímulo táctil en el 1^{er} dedo de la mano, ni en el resto ni en los pies.

- **“SÍNDROME DEL EMPUJADOR”**

Se realizan 3 test para comprobar la patología cuya sintomatología podemos observar a primera vista en el paciente.

- **Scale for Contraversive Pushing (SCP):**

Trata de diagnosticar el síndrome y cuantificarlo considerando la simetría espontánea de la postura, la utilización de las extremidades del lado de la lesión cerebral para aumentar la superficie de contacto y la resistencia a la corrección pasiva de la postura, todo ello tanto en sedestación como en bipedestación. Es una escala validada y con una fiabilidad interobservador y consistencia interna muy altas. Se cuantifica con un máximo de 6 puntos, de manera que a menor puntuación, menos intensidad de la sintomatología. Se obtiene una puntuación de 5’25/6 (Tabla 2).

- **Modified Scale for Contraversive Pushing (mSCP):**

Se utiliza para diagnosticar el síndrome cuando se manifiesta con el movimiento (posiciones detalladas en el Anexo, tabla 3), asignando una puntuación de 0 a 2 según la gravedad de los síntomas, siendo 0 la más baja y 2 la más alta. Esta escala tiene menor validez y fiabilidad interobservador que la anterior. Se obtiene una puntuación de 6/8 (Tabla 3).

- **Burke Lateropulsion Scale (BLS):**

Sirve para cuantificar de alguna manera la resistencia que opone el paciente a la corrección de su postura. Inclínandole 30° hacia el lado afecto, se le devuelve a la vertical observando cuándo aparece la resistencia: no aparece, aparece a los 5°, a los 10° o a más de 10° de volver a la posición de partida, valorándose de 0 a 3, respectivamente, en diversas posiciones. Esta escala cuenta con una validez moderada y tiene alta fiabilidad interobservador. En este caso, se evalúa sólo en bipedestación y sedestación. Se obtiene una puntuación de 1/3 en cada posición (Tabla 4).²

o **EQUILIBRIO:**

La escala de Tinetti evalúa la movilidad en adultos para predecir el riesgo de caída. Es muy completa porque tiene 2 dominios: equilibrio y marcha.¹⁶ Dada la imposibilidad de este último en el caso clínico de estudio, sólo se evaluó el equilibrio. Se consideran 9 ítems de forma que a mayor puntuación, menor riesgo. La máxima puntuación para la marcha es 12 y para el equilibrio es 16. El riesgo de caída viene dado por la suma de ambas. Un valor inferior a 19 indicaría riesgo alto de caída, entre 19 y 24, riesgo medio, y por encima de 24, riesgo bajo. Se obtiene un resultado de 1/16 (Tabla 5).

La escala de Berg constituye una forma eficaz de evaluar la capacidad de un individuo para realizar una serie de tareas funcionales que precisan equilibrio, muchas de ellas presentes en la vida diaria. La puntuación obtenida es de 6/56, muy baja, ya que existe un riesgo elevado de caída con un resultado de 45 o inferior (Tabla 6).¹⁷

4.3. Plan de tratamiento

Se llevó a cabo un total de 22 sesiones, 2 por semana, desde el 24/01/2018 hasta el 02/05/2018. Cada sesión, de unos 45 minutos de duración y desarrollada en una sala de la Escuela Universitaria de Enfermería y Fisioterapia de Salamanca.

Durante el tratamiento, se produjo una incidencia: el día 31/03/2018 el paciente sufre una caída y acude a urgencias al día siguiente por dolor en el pecho; el diagnóstico es: fractura de 4° y 5° arcos costales del lado izquierdo. Se suspende el tratamiento fisioterápico en la Escuela hasta el día 25/04/2018.

Se procede a describir el tratamiento llevado a cabo con este paciente.

Como una de las primeras alteraciones a corregir es la de la desviación de la línea media que presentan los pacientes con “síndrome del empujador”, el tratamiento se ha centrado especialmente en conseguir la postura correcta mediante diversos estímulos (táctiles, visuales) y órdenes verbales. Por tanto, el trabajo de la musculatura postural y del equilibrio ha sido fundamental.

Los ejercicios de estabilización rítmica son esenciales para conseguir el equilibrio y, posteriormente, la marcha. El objetivo es trabajar la musculatura encargada de mantener la postura, tanto del tronco como de los grandes grupos musculares. En este caso, se ha hecho aún más importante debido a otro hándicap, que era la presencia del “síndrome del empujador”.

Además, hemos utilizado en estos ejercicios un espejo, para que el paciente tuviera un estímulo visual de referencia que le permitiera orientarse y recuperar la verticalidad de la línea media.

Se han realizado varios ejercicios con el paciente a lo largo del tratamiento:

- Cintura pélvica: paciente en decúbito supino en la camilla, con cadera y rodillas flexionadas y plantas de los pies apoyando completamente. Se le pide que levante el glúteo de la camilla. Se han trabajado el mantenimiento de esa posición y el impedir la desestabilización por parte del fisioterapeuta con un empuje en las rodillas.
- Cintura escapular: paciente en sedestación en la camilla, manteniendo el tronco en la posición correcta y brazos a lo largo del cuerpo. Se ha trabajado con desequilibrios por parte del fisioterapeuta empujando los hombros hacia ambos lados y adelante-atrás.

Se realizaron también ejercicios para mejorar el equilibrio, complementarios a los anteriores. El primer paso fue conseguir una postura más correcta y con la línea media lo más cerca de su posición original, tanto en sedestación como en bipedestación. Esto se ha realizado mediante órdenes verbales y estímulos al paciente: colocación adecuada de los miembros inferiores (anchura base de sustentación, extremidades en extensión); reparto de cargas entre ellos por igual, mejorando las transferencias sobre el lado izquierdo y con ayuda del fisioterapeuta; descenso del hombro derecho hasta una posición más natural; ligera rotación derecha del tronco, ayudándole mediante

estímulos en cintura escapular derecha y pélvica izquierda; y colocación adecuada de la cabeza.

Poco a poco se fue eliminando la ayuda que tenía el paciente en el apoyo en la camilla con su miembro superior derecho. Y se añadieron, en este ejercicio, actividades que obligaran a aumentar el control de la postura porque desequilibraban al paciente. Por ejemplo, que tocara nuestra mano, colocada en diferentes posiciones del espacio, con su mano derecha. Estos ejercicios implicaban una participación más activa, así como el recibir diferentes estímulos en los músculos posturales y tener que estar continuamente corrigiendo la posición.

Además, en la posición de bipedestación con ayuda, se trabajaron movimientos de las extremidades inferiores: pasos laterales hacia ambos lados y flexión combinada de rodilla y cadera. Esto permite entrenar a la musculatura que realiza el movimiento e implica que la que se queda quieta realice un gran trabajo manteniendo la estabilidad.

Ya se han mencionado los ejercicios de transferencia de cargas en el apartado anterior. Además de trabajarse en bipedestación junto con el equilibrio, se hicieron en sedestación en la camilla.¹⁸

Por otro lado, se trabajó con un ejercicio de facilitación de la hemipelvis según el concepto Bobath, para el paso de sedestación a bipedestación, teniendo en cuenta los puntos clave (PC) pélvico y de la cintura escapular.¹⁹

Centrándonos en el miembro superior afecto, se trabajó para conseguir desarrollar una contracción muscular y movimiento activo. Para ello:

La terapia de Vojta consiste en la colocación del paciente en una determinada postura y la presión en zonas definidas de su cuerpo para obtener contracciones musculares reflejas. Estas contracciones se encuentran dentro de patrones de movimiento ontogénicos y, junto a las reacciones posturales y los reflejos primitivos que todas las personas presentamos durante los primeros meses de vida en un desarrollo normal, constituyen el fundamento neurocinesiológico sobre el que asienta esta terapia. Hay varias posiciones de tratamiento, basadas todas en la reptación refleja o en el volteo reflejo.¹⁸

En este caso, y con el objetivo de conseguir alguna activación en el miembro superior izquierdo, hemos utilizado la posición de partida de la reptación refleja (Figura 1)

modificada. Se ha realizado en sedestación, aplicándose los estímulos en: epitróclea del brazo facial, ángulo inferior de la escápula del lado nuczal y 2 cm por encima de la estiloides radial.²⁰

En cuanto a la espasticidad del miembro superior, se realizaron estiramientos de la musculatura flexora, combinados con separación de hombro, con un incremento progresivo de la amplitud. También se trabajó añadiendo peso en la extremidad cuando el paciente estaba en bipedestación, de manera que su mano afecta agarraba el borde de la camilla. De esta forma, se consigue cargar el peso, favoreciendo la estabilidad de la muñeca y tratando de romper la sinergia flexora, muy presente en nuestro caso. Asimismo, se utilizó el “reflejo de extensión global” en el trabajo de la mano.

Por otro lado, como el paciente era capaz de realizar elevación, anteversión y retracción de hombro, se trabajó con ejercicios activos de empuje del hombro, con el objetivo de mantener dicha función.¹⁵

5. RESULTADOS

El 07/05/18 se vuelve a realizar una evaluación del paciente, igual a la del principio del tratamiento. Seguiremos el mismo orden que anteriormente para ver su evolución.

○ OBSERVACIÓN:

En sedestación, observamos que el paciente ha mejorado la posición de su cabeza, sigue manteniendo el patrón de inclinación y rotación derecha, pero no es tan evidente y es capaz de realizar movimientos con ella sin necesidad de estímulos intensos. En decúbito supino, ya es capaz de apoyarla por completo en la almohada desde los primeros instantes.

En cuanto al conjunto de su cuerpo, el lado derecho sigue en acortamiento y el izquierdo elongado, tanto en sedestación como en bipedestación, pero ha disminuido la intensidad de ese patrón. El peso continúa desplazado hacia la izquierda en ambas posiciones, pero ya consigue corregirlo al haber adquirido la postura correcta.

La bipedestación ahora es mucho más segura, aunque sigue habiendo cierto desequilibrio. El paciente ha corregido la rotación izquierda de tronco que presentaba y es capaz de mantener la postura con la línea media muy cerca ya de su sitio original.

Puede transferir el peso entre las extremidades inferiores y cargar peso en la izquierda, aunque a veces necesita órdenes recordatorias e incluso una pequeña ayuda. La consecuencia de esto es un mejor equilibrio, pero ha seguido siendo insuficiente como para iniciar una marcha segura.

○ VALORACIÓN ARTICULAR:

En el miembro superior, sólo se observan mejoras en la movilidad pasiva y lo vemos en la flexión de codo (de 128° a 140°), en la flexión dorsal (de 20° a 25°) y palmar (87°-90°) de muñeca y especialmente en la abducción de hombro (de 80° a 115°) (Tabla 1).

En el miembro inferior, la evolución ha sido muy positiva. Se ha conseguido realizar movimiento activo aislado de las articulaciones (cadera, rodilla y tobillo), muy relevante en el caso de la cadera y la rodilla, ya que en la primera evaluación no había movilidad alguna y ahora se consiguen 20° y 17° en la flexión de dichas articulaciones, respectivamente. También cabe destacar el aumento de la flexión plantar de tobillo de 10° a 45°. Asimismo, ha mejorado la amplitud de forma pasiva en absolutamente todos los movimientos evaluados de las tres articulaciones (Tabla 1).

En el cuello, ha mejorado la movilidad pero sigue sin ser la completamente adecuada. Es capaz de inclinar la cabeza activamente hacia la derecha, con mayor recorrido que al principio, pero continúa compensando la inclinación izquierda con rotación. La flexión y la extensión se mantienen, tanto activa como pasivamente. De forma pasiva, no hay resistencia para la inclinación derecha ni para la rotación izquierda, y es algo ligera para el resto de movimientos.

○ VALORACIÓN MUSCULAR:

Aunque en el miembro superior no se consigue evolución de la fuerza en la movilidad aislada, si se le pide un movimiento funcional que implique al hombro, sí lo realiza, tratando de compensarlo con los movimientos que ya es capaz de realizar.

En cambio, en el miembro inferior sí se ve activación de la musculatura y realiza algunos movimientos de pequeña amplitud. Su musculatura se encuentra ahora, por tanto, entre 2/5 y 3/5 en la escala de Daniels (Figura 2). Esto va a repercutir muy positivamente en la mejora del equilibrio y mantenimiento de la postura en bipedestación.

- ESPASTICIDAD:

Se observan bastantes cambios en los grados de espasticidad. En pectoral mayor y flexores y extensores de codo disminuye notablemente, hecho que va a posibilitar la mejora de todo el miembro superior. En el miembro inferior, se mantiene en extensores de cadera y de rodilla y varía en el tobillo, disminuyendo mucho en los flexores plantares aunque aumente en la misma proporción en los flexores dorsales (único resultado negativo, junto a los flexores palmares de muñeca, en toda la evaluación de la espasticidad) (Gráfico 1).

- EVALUACIÓN SENSITIVA:

El paciente mantiene los resultados obtenidos en la primera evaluación y, además, ahora es más preciso a la hora de colocar su miembro inferior sano en la misma posición que el afecto y se acerca más a la posición correcta también con el miembro superior.

- “SÍNDROME DEL EMPUJADOR”

Se realizan los mismos tres test y se obtienen las siguientes puntuaciones: Scale for Contraversive Pushing (SCP): 3'5/6 (antes 5'25/6); Modified Scale for Contraversive Pushing (mSCP): a 3/8 (antes 6/8); Burke Lateropulsion Scale (BLS): 0/3 (antes 1/3) en cada posición (Tablas 2, 3 y 4). Es decir, ha habido avances muy relevantes (los resultados son mejores en todas las pruebas) frente a la patología que más nos atañe, el “síndrome del empujador”, ya que es en ella donde se centra el tratamiento actual. Se ha conseguido una mejor posición corporal, además de la disminución del empuje activo hacia el lado afecto y una menor resistencia a la corrección pasiva.

- EQUILIBRIO:

En la escala de Tinetti, se obtiene una puntuación de 9/16 (antes 1/16) (Tabla 5). Y en la escala de Berg, la puntuación es ahora de 20/56 (antes 6/56), observándose las mejoras sobre todo en bipedestación (Tabla 6). Aunque no se producen cambios respecto al riesgo de caída, sí hay una evolución positiva, fundamental para una mayor seguridad del paciente y como preparación para la marcha.

6. CONCLUSIÓN

El tratamiento de fisioterapia realizado, que ha consistido en la aplicación de diversas técnicas y metodologías, como FNP, Bobath y Vojta; ha resultado eficaz en la mejora del paciente hemipléjico y respecto al “síndrome del empujador” que presenta.

El paciente ha sido capaz de corregir la desviación de la línea media casi por completo, además de ganar amplitud articular y adquirir mayor fuerza en la extremidad inferior izquierda. También ha logrado tener mejor control postural y una disminución del riesgo de caídas. Gracias a esta mejora de la funcionalidad, se han visto incrementadas la independencia y la autonomía en su vida diaria.

Se puede afirmar, por tanto, que la Fisioterapia en pacientes con daño cerebral tras haber sufrido un ictus, aun encontrándose ya en fase crónica, es efectiva, como hemos visto en este trabajo. Pueden producirse mejoras en la discapacidad, beneficiosas para la calidad de vida del paciente y cuyo fundamento radica en el fenómeno de plasticidad neuronal.

7. BIBLIOGRAFÍA

1. Castillo J, Jiménez I. Reeducación funcional tras un ictus. Barcelona: Elsevier; 2014.
2. Moreta P. Tratamiento de fisioterapia en el síndrome del empujador. Reduca (Enfermería, Fisioterapia y Podología). Serie de trabajos de fin de grado. 2015;7(1):175-211.
3. Stokes M, Stack E. Fisioterapia en la rehabilitación neurológica. 3ª ed. Barcelona: Elsevier España; 2013.
4. Lépori LR. Accidente cerebrovascular. 1ª ed. Buenos Aires: Clyna; 2006.
5. González M. Intervención fisioterápica en pacientes neurológicos crónicos afectados por ACV, a propósito de un caso [trabajo de grado]. Universidad de Salamanca, España; 2017.
6. FEDACE (Federación Española de Daño Cerebral). El DCA en cifras. [Internet]. 2018. Madrid: FEDACE [citado 28 de marzo de 2018]. Disponible en: https://fedace.org/epidemiologia_dano_cerebral.html
7. Martín P, coordinadora. X Jornadas de Fisioterapia. La hemiplejía. Madrid: Escuela Universitaria de Fisioterapia ONCE; 2000.
8. Chapinal A. Rehabilitación en la hemiplejía, ataxia, traumatismos craneoencefálicos y en las involuciones del anciano. 2ª ed. Barcelona: Masson; 2005.
9. González B. coordinadora. Daño cerebral adquirido. Evaluación, diagnóstico y rehabilitación. Madrid: Editorial Síntesis; 2012.
10. Davies P. Pasos a seguir: tratamiento integrado de pacientes con hemiplejía. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2002.
11. Pedersen PM, Wandel A, Jorgensen HS, Nakayama H, Raaschou HO, Olsen TS. Ipsilateral pushing in stroke: incidence, relation to neuropsychological symptoms, and impact on rehabilitation. The Copenhagen Stroke Study. Arch Phys Med Rehabil. [Internet]. 1996 [citado 1 febrero 2018]; 77;25-8. Disponible en: <https://www.archives-pmr.org/article/S0003-9993%2896%2990215-4/pdf?code=yapmr-site>
12. Nistal-Martínez M. Tratamiento de fisioterapia en el “síndrome del empujador” en una paciente institucionalizada con hemiplejía izquierda. Fisioterapia. 2014;36(5):237-241.

13. Babyar SR, Peterson MGE, Reding M. Time to recovery from lateropulsion dependent on key stroke deficits: a retrospective analysis. *Neurorehabil Neural Repair*. [Internet]. 2015 [citado 2 febrero 2018]; 29(3):207-13. Disponible en:
<http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/1545968314541330?journalCode=nnrb>
14. Karnath HO. Pusher Syndrome- a frequent but little-known disturbance of body orientation perception. *J Neurol* [Internet]. 2007 [citado 28 marzo 2018]; 254(4):514-524. Disponible en:
www.mbfys.ru.nl/staff/j.vangisbergen/endnote/endnotepdfs/vestibulair/Karnath_pusher_2007.pdf
15. Brunnstrom S. Reeducación motora en la hemiplejía. Fundamentos neurofisiológicos. 1ª ed. Barcelona: Editorial Jims; 1979.
16. Rodríguez C, Lugo LH. Validez y confiabilidad de la Escala de Tinetti para población colombiana. *Rev. Colomb. Reumatol.* [Internet]. 2012 [citado 2018 abr 27]; 19(4):218-233. Disponible en:
<http://www.scielo.org.co/pdf/rcr/v19n4/v19n4a04.pdf>
17. Rose, DJ. Equilibrio y movilidad con personas mayores. 2ª ed. Badalona: Editorial Paidotribo; 2014.
18. Cano R, Collado S. Neurorrehabilitación: métodos específicos de valoración y tratamiento. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2012.
19. Paeth B. Experiencias con el concepto Bobath. Fundamentos, tratamientos y casos. 2ª ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2006.
20. Sánchez P. Rehabilitación de la parálisis cerebral mediante la locomoción refleja. Su efecto sobre la función de prensión manual [tesis doctoral]. Madrid; 1992.
21. Hislop HJ, Avers D, Brown M. Daniels y Worthingam. Técnicas de balance muscular. Técnicas de exploración manual y pruebas funcionales. 9ª ed. Barcelona: Elsevier; 2014.
22. Juan FJ, coordinador. Evaluación clínica y tratamiento de la espasticidad. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2009.

8. ANEXO

Tabla 1. Valoración articular.

Abreviaturas: F = flexión; Abd = abducción; D = dorsal; P = palmar/plantar; a = activa; p = pasiva.					
Miembro Superior IZQUIERDO	Articulación HOMBRO	Valoración	Inicial	Final	
		Fa	0	0	
		Fp	130	117	
		Abda	0	0	
	CODO	Abdp	80	115	
		Fa	0	0	
	MUÑECA	Fp	128	140	
		FDa	0	0	
		FDp	20	25	
		FPa	0	0	
	Miembro Inferior IZQUIERDO	Articulación	FPp	87	90
			Valoración	Inicial	Final
CADERA		Fa	0	20	
		Fp	90	103	
RODILLA		Fa	0	17	
		Fp	110	135	
TOBILLO <i>(partiendo siempre de posición neutra: 90°)</i>		FDa	0	0	
		FDp	-60	-43	
	FPa	10	45		
	FPp	35	60		

Tabla 2. Scale for Contraversive Pushing (SCP)

	INICIAL		FINAL	
	Sedest.	Bipedest.	Sedest.	Bipedest.
A. Simetría de la postura espontánea 1: severa inclinación con caída hacia el lado afecto 0'75: severa inclinación sin caída 0'25: inclinación sin caída 0: hay inclinación	0'25	1	0'25	0'25
B. Abd y ext del miembro no parético 1: en reposo 0'5: sólo en cambios de posición 0: imperceptible	1	1	0'5	0'5
C. Resistencia a la corrección pasiva de la postura 1: hay resistencia 0: no hay resistencia	1	1	1	1
Puntuación total (__/6)	5'25/ 6		3'5/6	

Tabla 3. Modified Scale for Contraversive Pushing (mSCP)

	INICIAL			FINAL		
	0 ptos	1 pto	2 ptos	0 ptos	1 pto	2 ptos
Sedestación estática en el borde de la camilla con apoyo en pies		X		X		
Bipedestación estática con la postura erguida		X			X	
Transferencia de la camilla a la silla manteniendo flexión de cadera			X		X	
Transferencia de la camilla a la silla con la postura erguida y pivotando 90°			X		X	
Puntuación total (__/8)	6/8			3/8		

Tabla 4. Burke Lateropulsion Scale (BLS):

	INICIAL		FINAL	
	Sedestación	Bipedestación	Sedestación	Bipedestación
0 ptos (no resistencia)			X	X
1 pto (5°)	X	X		
2 ptos (10°)				
3 ptos (+10°)				
Puntuación total (__/6)	2/6		0/6	

Tabla 5. Escala de Tinetti.¹⁶

	INICIAL	FINAL
<i>Equilibrio sentado:</i> 0 = Se inclina o se desliza en la silla 1 = Se mantiene estable y seguro	1	1
<i>Al levantarse:</i> 0 = Incapaz sin ayuda 1 = Capaz, pero usa los brazos para ayudarse 2 = Capaz, sin usar los brazos	0	1
<i>Intentos para levantarse:</i> 0 = Incapaz sin ayuda 1 = Capaz, pero necesita más de un intento 2 = Capaz de levantarse en el primer intento	0	2
<i>Equilibrio en bipedestación inmediata (los primeros 5 seg):</i> 0 = Inestable		

1 = Estable, pero usa andador u otro apoyo 2 = Estable sin andador u otro apoyo	0	2
<u>Equilibrio en bipedestación:</u> 0 = Inestable 1 = Estable, pero con base de sustentación amplia o usa bastón u otro apoyo 2 = Apoyo estrecho y sin soporte	0	0
<u>Empujar</u> (el paciente en bipedestación, con el tronco erecto, con los pies tan juntos como sea posible, el examinador empuja suavemente en el esternón del paciente con la palma de la mano 3 veces): 0 = Empieza a caerse 1 = Se tambalea, se sujeta, pero se sostiene 2 = Estable	0	1
<u>Ojos cerrados</u> (en la misma posición que en empujar): 0 = Inestable 1 = Estable	0	0
<u>Vuelta de 360 grados:</u> 0 = Pasos discontinuos 1 = Pasos continuos 0 = Inestable (se tambalea, se agarra) 1 = Estable	0	0
	0	0
<u>Sentarse:</u> 0 = Inseguro, calcula mal la distancia, cae en la silla 1 = Usa los brazos o el movimiento es brusco 2 = Seguro, movimiento suave	0	2
Puntuación total (__/16)	1/16	9/16

Tabla 6. Escala de Berg.¹⁷

	INICIAL	FINAL
1. DE SEDESTACIÓN A BIPEDESTACIÓN 4 = capaz de levantarse sin usar las manos y de estabilizarse independientemente 3 = capaz de levantarse independientemente usando las manos 2 = capaz de levantarse usando las manos tras varios intentos 1 = necesita una mínima ayuda para levantarse o estabilizarse 0 = necesita asistencia de moderada a máxima para levantarse	0	1
2. BIPEDESTACIÓN SIN AYUDA 4 = capaz de estar de pie durante 2 min de manera segura 3 = capaz de estar de pie durante 2 min con supervisión 2 = capaz de estar de pie durante 30 seg sin agarrarse 1 = necesita varios intentos para permanecer de pie durante 30 seg sin agarrarse 0 = incapaz de estar de pie durante 30 seg sin asistencia	0	2

<p>3. SEDESTACIÓN SIN APOYAR LA ESPALDA, PERO CON LOS PIES SOBRE EL SUELO O SOBRE UN ESCALÓN O TABURETE. 4 = capaz de permanecer sentado de forma segura 2 min 3 = capaz de permanecer sentado 2 min bajo supervisión 2 = capaz de permanecer sentado 30 seg 1 = capaz de permanecer sentado 10 seg 0 = incapaz de permanecer sentado sin ayuda 10 seg</p>	4	4
<p>4. DE BIPEDESTACIÓN A SEDESTACIÓN 4 = se sienta de manera segura con un mínimo uso de las manos 3 = controla el descenso mediante el uso de las manos 2 = usa la parte posterior de los muslos contra la silla para controlar el descenso 1 = se sienta independientemente, pero no controla el descenso 0 = necesita ayuda para sentarse</p>	1	3
<p>5. TRANSFERENCIAS 4 = capaz de transferir de forma segura con un mínimo uso de las manos 3 = capaz de transferir de forma segura con ayuda de las manos 2 = capaz de transferir con indicaciones verbales y/o supervisión 1 = necesita una persona que le asista 0 = necesita dos personas que le asistan o supervisen la transferencia para que sea segura</p>	1	1
<p>6. BIPEDESTACIÓN SIN AYUDA CON OJOS CERRADOS 4 = capaz de permanecer de pie 10 seg de manera segura 3 = capaz de permanecer de pie 10 seg con supervisión 2 = capaz de permanecer de pie 3 seg 1 = incapaz de mantener los ojos cerrados 3 seg, pero capaz de permanecer firme 0 = necesita ayuda para no caerse</p>	0	4
<p>7. PERMANECER DE PIE SIN AGARRARSE CON LOS PIES JUNTOS 4 = capaz de permanecer de pie con los pies juntos de manera segura e independiente 1 min 3 = capaz de permanecer de pie con los pies juntos independientemente 1 min con supervisión 2 = capaz de permanecer de pie con los pies juntos de forma independiente, pero incapaz de mantener la posición 30 seg 1 = necesita ayuda para lograr la postura, pero es capaz de permanecer de pie 15 seg con los pies juntos 0 = necesita ayuda para lograr la postura y es incapaz de mantenerla 15 seg</p>	0	1
<p>8. LLEVAR EL BRAZO EXTENDIDO HACIA DELANTE EN BIPEDESTACIÓN 4 = puede inclinarse hacia delante de manera cómoda >25 cm 3 = puede inclinarse hacia delante de manera segura >12 cm 2 = puede inclinarse hacia delante de manera segura >5 cm 1 = se inclina hacia delante pero requiere supervisión</p>	0	0

0 = pierde el equilibrio mientras intenta inclinarse hacia delante o requiere ayuda		
9. EN BIPEDESTACIÓN, RECOGER UN OBJETO DEL SUELO 4 = capaz de recoger el objeto de manera cómoda y segura 3 = capaz de recoger el objeto pero requiere supervisión 2 = incapaz de coger el objeto pero llega de 2 a 5cm del objeto y mantiene el equilibrio de manera independiente 1 = incapaz de recoger el objeto y necesita supervisión al intentarlo 0 = incapaz de intentarlo o necesita asistencia para no perder el equilibrio o caer	0	0
10. EN BIPEDESTACIÓN, GIRAR PARA MIRAR ATRÁS SOBRE LOS HOMBROS (DERECHO E IZQUIERDO) 4 = mira hacia atrás desde los dos lados y desplaza bien el peso cuerpo 3 = mira hacia atrás desde un solo lado, en el otro lado presenta un menor desplazamiento del peso del cuerpo 2 = gira hacia un solo lado pero mantiene el equilibrio 1 = necesita supervisión al girar 0 = necesita asistencia para no perder el equilibrio o caer	0	4
11. GIRAR 360° 4 = capaz de girar 360° de una manera segura en 4 seg o menos 3 = capaz de girar 360° de una manera segura sólo hacia un lado en 4 seg o menos 2 = capaz de girar 360° de una manera segura, pero lentamente 1 = necesita supervisión cercana o indicaciones verbales 0 = necesita asistencia al girar	0	0
12. COLOCAR ALTERNATIVAMENTE LOS PIES EN UN ESCALÓN O TABURETE ESTANDO EN BIPEDESTACIÓN SIN AGARRARSE 4 = capaz de permanecer de pie de manera segura e independiente y completar 8 escalones en 20 seg 3 = capaz de permanecer de pie de manera independiente y completar 8 escalones en >20 seg 2 = capaz de completar 4 escalones sin ayuda o con supervisión 1 = capaz de completar >2 escalones necesitando una mínima asistencia 0 = necesita asistencia para no caer o es incapaz de intentarlo	0	0
13. BIPEDESTACIÓN CON LOS PIES EN TÁNDEM 4 = capaz de colocar el pie en tándem independientemente y mantener 30 seg 3 = capaz de colocar el pie por delante del otro de manera independiente y sostenerlo 30 seg 2 = capaz de dar un pequeño paso de manera independiente y sostenerlo 30 seg 1 = necesita ayuda para dar el paso, pero puede mantenerlo 15 seg 0 = pierde el equilibrio al dar el paso o al estar de pie	0	0
14. MONOPEDESTACIÓN		

<p>4 = capaz de levantar la pierna independientemente y sostenerla durante >10 seg.</p> <p>3 = capaz de levantar la pierna independientemente y sostenerla entre 5-10 seg.</p> <p>2 = capaz de levantar la pierna independientemente y sostenerla durante 3 ó + seg</p> <p>1 = intenta levantar la pierna, incapaz de sostenerla 3 seg, pero permanece de pie de manera independiente</p> <p>0 = incapaz de intentarlo o necesita ayuda para prevenir una caída</p>	0	0
Puntuación total (__/56)	6/56	20/56

Gráfico 1. Escala de Ashworth para la espasticidad.

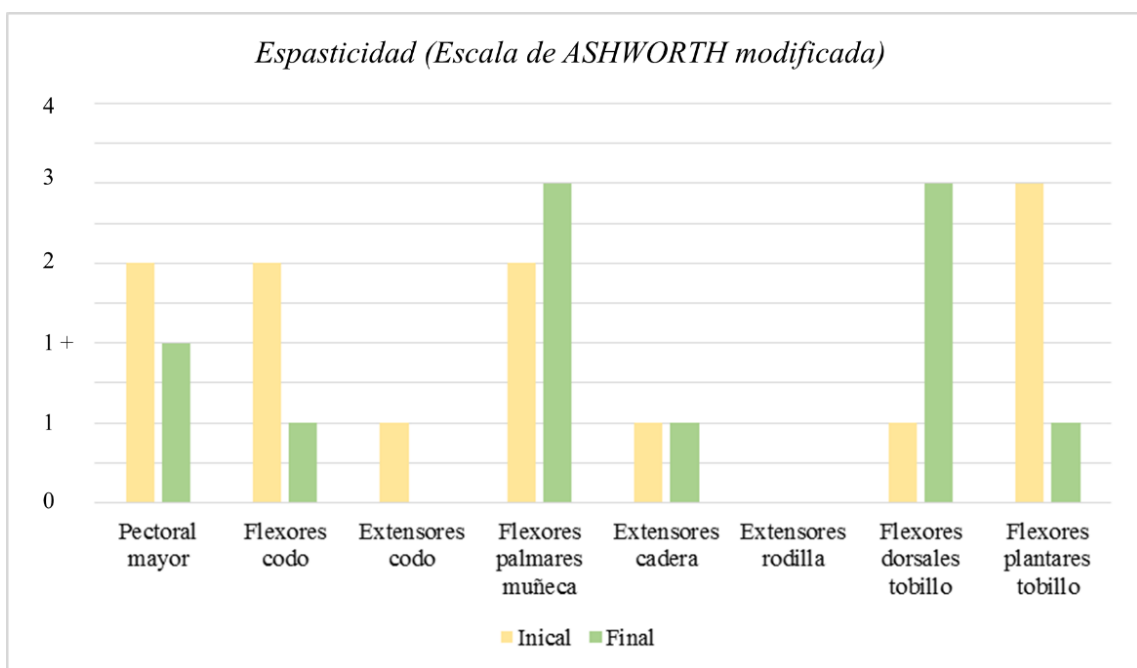


Figura 1. Posición partida reptación refleja (Vojta).

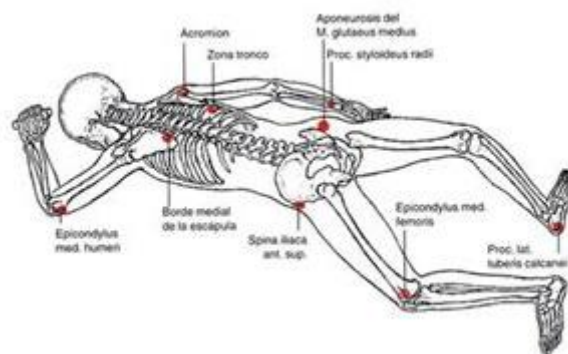


Figura 2. Escala de Daniels.²¹

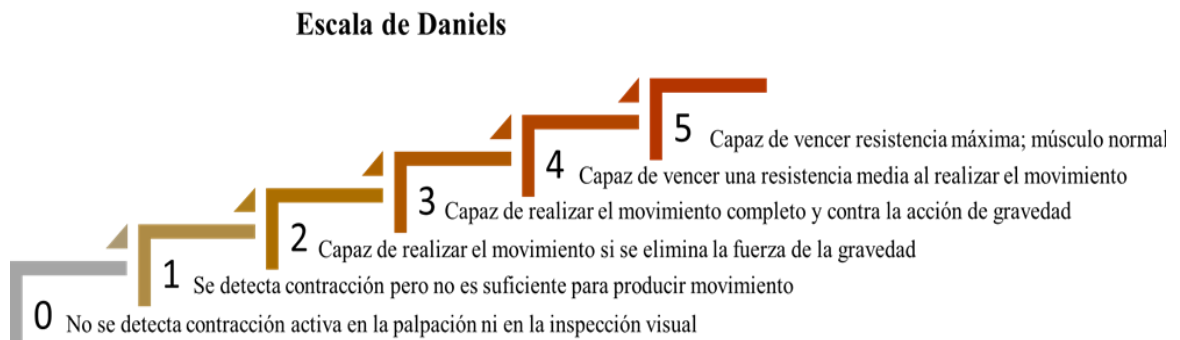


Figura 3. Escala de Ashworth modificada para la espasticidad.²²

