

Universidad de Zaragoza
Facultad de Ciencias de la Salud

Grado en Fisioterapia

Curso Académico 2014/ 2015

TRABAJO FIN DE GRADO

**“Tratamiento fisioterápico con el método Bobath de un caso
de hemiparesia izquierda”.**

Autor: Javier Miranda Craver

Tutor: José Ángel Ramos Cristóbal

RESUMEN

Introducción: La parálisis cerebral se define como un grupo de trastornos del desarrollo del movimiento y la postura, causantes de limitación de la actividad, que son atribuidos a una agresión no progresiva sobre un cerebro en desarrollo, en la época fetal o primeros años. Con una prevalencia de 2-2,5 casos por cada 1.000 recién nacidos vivos, es la causa de discapacidad motora infantil más frecuente.

Objetivos: Los objetivos marcados son mejorar la actividad motriz, mejorar la calidad de las capacidades manuales, mejorar la estabilidad de tronco y mejorar el patrón de marcha.

Metodología: El presente estudio desarrollado ha sido de tipo intra-sujeto. Para conocer la evolución del paciente, se realizarán dos valoraciones completas pre y post tratamiento. Estas valoraciones estarán formadas por una exploración visual, valoración goniométrica, valoración de la espasticidad (escala modificada de Asworth), valoración de la función motora gruesa (GMFM) y una valoración de la marcha. El tratamiento fisioterápico tuvo una duración de 12 semanas y se utilizó el método Bobath. Nuestro principal objetivo será lograr un tronco estable que permita una adecuada actividad de las extremidades.

Desarrollo: Tras la segunda valoración, los resultados muestran una mejora de las amplitudes articulares, ligera disminución de la espasticidad muscular y aumento del 6% en la GMFM, pero no hubo cambios en la marcha.

Conclusión: Se ha conseguido aumentar la estabilidad del tronco y la movilidad de la escápula, ayudando a mejorar la amplitud de movimiento y las capacidades manipulativas de la extremidad superior. Sin embargo, a pesar de la mejora del apoyo y de la distribución de la carga en estático, no se ha conseguido una mejora del patrón de marcha.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	4
1.1. Definición	4
1.2. Epidemiología	4
1.3. Clasificación	4
1.4. Etiología y factores de riesgo	5
1.5. Diagnóstico	7
1.6. Enfoques terapéuticos en fisioterapia pediátrica	8
1.7. Justificación.....	9
 2. OBJETIVOS.....	 9
 3. METODOLOGÍA	 10
3.1. Diseño del estudio aplicado.....	10
3.2. Valoración	11
3.3. Intervención	17
 4. DESARROLLO.....	 29
4.1. Evolución y seguimiento	29
4.2. Limitaciones del estudio	34
4.3. Discusión.....	34
 5. CONCLUSIONES.....	 35
 6. BIBLIOGRAFÍA	 36
 7. ANEXOS.....	 38
7.1. Anexo I	38
7.2. Anexo II.....	39
7.3. Anexo III.....	40

1. INTRODUCCIÓN

1.1. DEFINICIÓN

La parálisis cerebral (PC) se define como un grupo de trastornos del desarrollo del movimiento y la postura, causantes de limitación de la actividad, que son atribuidos a una agresión no progresiva sobre un cerebro en desarrollo, en la época fetal o primeros años.

El trastorno motor de la PC con frecuencia se acompaña de trastornos sensoriales, cognitivos, de la comunicación, perceptivos y/o de conducta, y/o por epilepsia ^{1,2, 3}

1.2. EPIDEMIOLOGIA

Es un trastorno que aparece en la primera infancia y persiste toda la vida, y su prevalencia en países desarrollados se estima en 2-2,5 casos por cada 1.000 recién nacidos vivos.

En España no hay publicaciones originales centradas en la epidemiología de la PC. Solo aparecen registros de prevalencia en Castilla y León de 1,02 por 1.000 menores de 15 años. ⁴

1.3. CLASIFICACIÓN

La clasificación académica y que define la sintomatología clínica de la parálisis cerebral (PC) es:

- *Parálisis cerebral espástica:* es el tipo más frecuente de PC. Es el resultado de una lesión en la corteza motora o proyecciones de la sustancia blanca en las áreas sensitivomotoras corticales.
- *Parálisis cerebral atetósica o discinética:* asociada con la lesión a nivel de los ganglios basales y sus conexiones con la corteza prefrontal y premotora.
- *Parálisis cerebral atáxica:* es el resultado de una lesión en el cerebelo. Dado que el cerebelo se conecta con la corteza motora y el mesencéfalo, la ataxia a menudo aparece en combinación con espasticidad y atetosis.
- *Parálisis cerebral hipotónica:* en la mayoría de los casos, la hipotonía es la primera fase de la evolución hacia otras formas de PC. La hipotonía se caracteriza por una disminución del tono muscular y de

la capacidad para generar fuerza muscular voluntaria, y por excesiva flexibilidad articular e inestabilidad postural.

Existe otra clasificación de la PC en función con la extensión de la lesión (Bobath, 1976: Ratcliffe, 1998).

- *Hemiplejía*: la afectación se limita a un hemicuerpo. Las alteraciones motrices suelen ser más evidentes en el miembro superior.
- *Diplejía*: es la afectación de las cuatro extremidades, con predominio de la afectación de las extremidades inferiores.
- *Tetraplejía*: es la afectación global, incluidos el tronco y las cuatro extremidades, con predominio de la afectación de las extremidades superiores.
- *Triplejía*: indica afectación de tres miembros. Esta afectación es poco frecuente, ya que la extremidad no afectada, aunque suele ser funcional, también suele estar afectada pero con menor intensidad. En muchos casos se trata de una tetraplejía con menor afectación de un miembro o una diplejía con hemiparesia.
- *Monoplejía*: presupone la afectación de un miembro pero, al igual que la triplejía, no se da de manera pura; también suele haber afectación, con menor intensidad, de alguna otra extremidad.⁵

1.4. ETIOLOGIA Y FACTORES DE RIESGO

Existen factores de riesgo en 3 periodos diferentes, estos factores son:

1. FACTORES PRENATALES

Factores maternos

- Alteraciones de la coagulación
- Enfermedades autoinmunes
- Hipertensión arterial.
- Infección intrauterina
- Traumatismo
- Sustancias tóxicas
- Disfunción tiroidea

Alteraciones de la placenta

- Trombosis en el lado materno
- Trombosis en el lado fetal
- Cambios vasculares crónicos
- Infección

Factores fetales

- Gestación múltiple
- Retraso del crecimiento intrauterino
- Polihidramnios
- Hydrops fetalis
- malformaciones

2. FACTORES PERINATALES

- Prematuridad, bajo peso
- Fiebre materna durante el parto, infección SNC o sistémica
- Hipoglucemia mantenida, hiperbilirrubinemia
- Hemorragia intracraneal
- Encefalopatía hipóxico-isquémica
- Traumatismo, cirugía cardíaca, ECMO

3. FACTORES POSTNATALES

- Infecciones (meningitis, encefalitis)
- Traumatismo craneal
- Estatus convulsivo
- Parada cardiorrespiratoria
- Intoxicación
- Deshidratación grave.⁶

Las causas prenatales y desconocidas representan el 70- 80% de los casos, y corresponde a la asfixia intraparto y otras complicaciones del nacimiento el 6-8% de las PC congénitas en países desarrollados, mientras que la PC posneonatal se presenta con una frecuencia de 10-15% del total de las PC.³

1.5. DIAGNÓSTICO.

Se debe hacer una **anamnesis** detallada de los antecedentes patológicos familiares (enfermedades neurológicas, genéticas, malformativas y hereditarias). Se debe indagar sobre la presencia de factores de riesgo durante el embarazo, parto y período neonatal.⁷ Es importante tener en cuenta la presencia de un desfase madurativo (retraso o precocidad en la adquisición de patrones madurativos).⁸

Realizar un **examen físico** del paciente. El examen neuromotor suele mostrar alguna anomalía en: tono muscular (hipertonía o hipotonía, o una combinación de ambas), movimiento y postura (puede haber espasticidad o movimientos extrapiramidales del tipo coreoatetósico o distónico), coordinación (pueden presentarse signos de ataxia), reflejos osteotendinosos (hay hiperreflexia con clonus sostenido o persistente, particularmente en la forma espástica), reflejos del desarrollo, primitivos y de protección (puede haber ausencia, persistencia anormal u otras aberraciones de estos)⁷ y trastornos en la conducta alimentaria espontánea (examen de los reflejos alimentarios).⁸

Es necesario valorar la **función motora**, para lo cual debe observarse al niño en posición supina, prona, sentado, de pie, caminando y corriendo.

Apoyarse en algunas **escalas** desarrolladas para la valoración del desarrollo psicomotor en edades tempranas, teniendo en cuenta su valor predictivo, sensibilidad, especificidad y validez. Las escalas de Bayley se usan para el seguimiento de niños con riesgos neurológicos. Las escalas con mayor validez son la Medida de la Función Motora Gruesa y el Inventario de Evaluación Pediátrica de Discapacidad (PEDI).

Realizar un **examen neuromotor**; ya que cualquier alteración durante el primer año de vida constituye un signo de alerta. Entre estos signos se encuentran la presencia de hipertonía, hipotonía o una combinación de ambas al realizar las maniobras de la bufanda (miembros superiores), de talón-oreja (miembros inferiores), o de suspensión vertical u horizontal; al igual que la presencia de hipertonía en los músculos aductores de la cadera. La persistencia de los reflejos primitivos (succión, Moro, prensión palmar y plantar, y tónico del cuello) más allá de los seis meses de edad son

altamente sospechosos, al igual que el retardo en la aparición de los reflejos posturales (enderezamiento de la cabeza, paracaídas, Landau), y la presencia de asimetría en la respuesta refleja.⁷

1.6. ENFOQUES TERAPÉUTICOS EN FISIOTERAPIA PEDIÁTRICA

Algunos de los métodos de tratamiento fisioterápicos empleados son:

- **Método de Doman-Delacato:** El niño con lesión cerebral debe empezar a aprender y repetir los patrones de movimientos similares a los de los anfibios y reptiles, con paralelismo a la evolución del movimiento filogenético.
- **Método Votja:** Votja basa su tratamiento en la estimulación de determinados reflejos posturales. A partir de los esquemas de reptación refleja y el volteo trata de conseguir movimientos coordinados.
- **Método Pëto:** Sistema de educación conductista, en el que la terapia y la educación se hacen al mismo tiempo. El conductor ayuda al niño a conseguir los pasos en su aprendizaje y poder practicar las habilidades motrices.
- **Método Bobath:** Se utilizan diferentes técnicas para normalizar el tono muscular anormal, inhibir los reflejos primitivos y esquemas de movimientos patológicos, facilitando la aparición de reacciones de enderezamiento y equilibrio ⁵ mediante la manipulación de los puntos clave.⁹
- **Sistema Rood:** Se utiliza la estimulación sensorial para normalizar el tono muscular. Una vez normalizado el tono, el niño podrá cargar peso sobre sus extremidades afectadas y empezar a moverse en las secuencias de desarrollo del movimiento.⁵
- **Método Le Metayer:** Estimular los automatismos posturales, antigravitatorios y de la locomoción, mediante la corrección de las posturas anormales y el control automático de las contracciones patológicas.¹¹

Otros métodos también utilizados en Fisioterapia Neurológica son Kabat, estrategia de Brunnström, modelo de aprendizaje motor de Carr y

Shepherd, estrategia de Jonstone ⁹, terapia de movimiento inducido por restricción (TMIR) ¹⁰, Perfetti, Plum, Phelps, ¹¹ etc.

1.7. JUSTIFICACIÓN

La PCI es la causa más frecuente de discapacidad motora en la edad infantil y el principal motivo de discapacidad física grave ⁴, que persiste durante toda la vida, y tiene una prevalencia relativamente elevada (entre 2 y 3 por cada 1000 nacimientos), ⁶ por lo que me pareció importante conocer cuál es el tratamiento empleado para paliar los posibles déficits causados en los sujetos que la padecen.

Se escogió el método de Bobath como método de tratamiento ya que este método nos permite inhibir el tono y los patrones de movimientos patológicos o anormales y, además facilita el movimiento y el tono normal, estimulando en casos de hipotonía. ¹²

2. OBJETIVOS

Los objetivos que se plantean en el tratamiento son:

- Objetivos generales:
 - o Mejorar la actividad motriz.
 - o Aumentar la amplitud de movimiento del hombro y mejorar la calidad de las capacidades manuales.
 - o Mejorar el patrón de marcha, tratando de conseguir un mejor apoyo y calidad del movimiento.
 - o Mejorar la estabilidad de tronco.
- Objetivos secundarios
 - o Conseguir un mayor tono a nivel abdominal, para tener una mayor estabilidad.
 - o Desbloquear la articulación de la cadera, lo que permitirá un mejor apoyo.
 - o Aumentar la amplitud de movimiento del pie (tobillo) y disminuir el tono flexor de la musculatura del pie, lo que nos ayudará a conseguir un mejor apoyo.

- Normalizar el tono en el miembro superior, principalmente en el bíceps braquial, que supone una limitación en los movimientos de flexión y supinación.
- Preparar la mano de forma adecuada para conseguir una mejora de la prensión y de la manipulación de objetos.

3. METODOLOGIA

3.1. DISEÑO DEL ESTUDIO

Para alcanzar los objetivos planteados, el tipo de estudio desarrollado ha sido de tipo intra-sujeto analizando el comportamiento de la variable dependiente (funcionalidad del sujeto, espasticidad del lado afecto, calidad de marcha y amplitud articular del sujeto) mediante la intervención de la variable independiente (el método de tratamiento elegido: método Bobath).

Al ser la paciente menor de edad, fue su tutor legal quien aprobó por medio de un consentimiento informado la intervención y publicación de la información (Anexo 1).

El tratamiento de fisioterapia consta de 12 semanas de tratamiento, con 2 sesiones semanales, cada una de ellas de una duración aproximada de 30 minutos.

Se realizó una primera valoración del sujeto el día 17 de febrero de 2015 y una valoración final el día 14 de mayo de 2015.

Material

El material usado a lo largo de tratamiento consta de:

- Camilla Bobath eléctrica.
- Sabanillas para camilla.
- Plataforma de unos 50 cm de altura que facilita el trabajo del fisioterapeuta cuando se coloca al paciente en bipedestación.
- Test y escalas de valoración "Escala modificada de Ashworth" y "Escala Gross Motor Function Measure".
- Goniómetro.

- Juguetes con los que entretener al paciente durante el tratamiento.

3.2. VALORACIÓN

La valoración del sujeto consta de varios apartados:

a) HISTORIA CLÍNICA

Se incluirán en ella los datos más relevantes del sujeto: nombre, fecha de nacimiento, edad actual, escolarización, diagnóstico principal, pruebas clínicas, medicación, ayudas técnicas, existencia de otras patologías y evolución. Tabla 1.

Historia clínica
<ul style="list-style-type: none"> - Nombre: D. C. S - Fecha de nacimiento: 25/4/12 - Edad actual: 3 años. - Escolarización: No. - Diagnóstico principal: Hemiparesia izquierda. - Medicación: No - Ayudas técnicas: No. - Otras patologías: No - Otros tratamientos: Además del tratamiento de fisioterapia, también acude a un psicomotricista dos días por semana, con un tratamiento de 30 min por sesión. - Evolución: La afectación que presenta el sujeto es una hemiparesia izquierda, con una evolución favorable. Marcha estable sin ayudas técnicas. Es colaboradora y obediente, con buena comprensión del lenguaje y un adecuado desarrollo del mismo. Tratamiento fisioterápico de dos días a la semana en el servicio de atención temprana del I.A.S.S.

Tabla 1. Historia clínica

- **B) EXPLORACIÓN FISIOTERÁPICA.**

1) Exploración visual.



Figuras 1-3: Vista anterior, lateral y posterior del paciente

En el miembro superior afecto, podemos observar la tendencia natural del miembro a la aducción y rotación interna, con ligera flexión de codo. Además, el hombro izquierdo se encuentra más elevado que el hombro derecho.

La escápula del lado afectado se encuentra más ascendida y más abducida que la del lado sano. Además, podemos observar que el borde inferior de la escápula izquierda sobresale más que la contralateral y se observa más fácilmente.

El triángulo de la talla es mayor en el lado derecho que en el lado izquierdo, debido a la posición de aducción del miembro superior afectado. La columna vertebral presenta unas curvas normales tanto en el plano frontal como sagital.

A nivel de las extremidades inferiores, se observa una postura de recurvatum y valgo de ambas rodillas, una elevación de la hemipelvis derecha en comparación con la izquierda. Además, la hemipelvis izquierda se encuentra en anteversión.

A nivel del pie, se puede observar un desplazamiento del calcáneo hacia medial. El quinto metatarsiano se encuentra rotado internamente. Además hay una ligera tendencia de los dedos del pie izquierdo hacia la garra.

También se observa, gracias a los pliegues cutáneos que aparecen en la zona lateral del tronco, que el sujeto tiene una tendencia a cargar el peso en el lado sano.

Se realizó una valoración de la sensibilidad, y no se encontró ninguna alteración.

2) Valoración goniométrica.

Se realizó una valoración goniométrica de forma pasiva, ya que el paciente en ocasiones no movía los segmentos en todo el recorrido articular posible, lo que podía inducir a fallos en la medición. Se realizó una medición en ambos hemicuerpos y en todas aquellas articulaciones sobre las que se incidía en el tratamiento (tabla II y III).

IZQUIERDA	Hombro	Codo	Muñeca	Cadera	Rodilla	Tobillo
Flexión	145	138	85	135	140	13
Extensión	65	-3	78	45	-5	45
ABD	160	-	14	40	-	-
ADD	45	-	43	30	-	-
Rot. Interna	83	-	-	80	-	-
Rot. Externa	71	-	-	55	-	-

Tabla 2. Resultados medición goniométrica en miembro izquierdo

DERECHA	Hombro	Codo	Muñeca	Cadera	Rodilla	Tobillo
Flexión	170	150	85	135	140	25
Extensión	67	-8	86	45	-5	50
ABD	180	-	15	40	-	-
ADD	45	-	45	30	-	-
Rot. Interna	88	-	-	85	-	-
Rot. Externa	80	-	-	56	-	-

Tabla 3. Resultados medición goniométrica en miembro derecho

3) Valoración muscular.

La valoración muscular se realiza a través de la "Escala modificada de Ashworth", utilizada para la valoración de la espasticidad muscular (Anexo 2). Se realiza un estiramiento pasivo del músculo pasivamente y se valora la respuesta de 0 a 4 (tablas IV y V).

Miembro inferior izquierdo	
Flexión de cadera	0
Extensión de cadera	0
Rotación interna de cadera	0
Rotación externa de cadera	0
Flexión de rodilla	0
Extensión de rodilla	0
Flexión plantar	0
Flexión dorsal	3
Inversión	2
Eversión	0

Tabla 4. Resultados de la escala modificada de Asworth en miembro inferior

Miembro superior izquierdo	
Flexión de hombro	0
Extensión de hombro	0
Rotación interna de hombro	1 +
Rotación externa de hombro	0
Flexión de codo	1 +
Extensión de codo	0
Pronación de antebrazo	0
Supinación de antebrazo	1 +
Flexión de muñeca	0
Extensión de muñeca	0
Abducción de muñeca	0
Aducción de muñeca	0

Tabla 5: Resultados de la Escala Modificada de Asworth en miembro superior

La mayor espasticidad se encuentra en la musculatura del miembro inferior, existiendo una marcada resistencia a los movimientos de flexión dorsal e inversión de tobillo. En el miembro superior, la mayor espasticidad la encontramos en el músculo biceps braquial, lo que provocará una cierta limitación en los movimientos de supinación y de flexión.

4) Valoración funcional "Gross Motor Function Measure".

LA GMFM (Anexo 3), mide la función motora gruesa de niños entre los 5 meses y 16 años. Esta escala ha sido validada en niños con parálisis cerebral, síndrome de Down y osteogénesis imperfecta y empleada para valoración en niños con traumatismo cerebral y leucemia linfoblástica aguda.

La GMFM, fue diseñada para medir aspectos cuantitativos de la función motora gruesa y sus transformaciones, con posterioridad a un proceso de intervención, en especial en niños con PC.

Está compuesta por 88 ítems (tabla VI), agrupados en 5 apartados (a- decúbito y volteos, b- sedestación, c- cuadrupedia y de rodillas, d- bipedestación, e- caminar, correr y saltar), calificados sobre 4 puntos (donde 0 significa "no participa o es incapaz de completar la tarea"; 1, "inicia la tarea"; 2, "parcialmente completa la tarea"; y 3, "completa la tarea".¹³

Apartados	Puntuación
Decúbito y volteos	51/51 (100%)
Sedestación	56/60 (93.3%)
Cuadrupedia y de rodillas	31/42 (73%)
Bipedestación	28/39 (71.8%)
Caminar, correr y saltar	55/ 72 (76.3%)
TOTAL	221/264 (83.7%)

Tabla 6: Resultados de la GMFM-88.

El sujeto no presenta dificultades para superar los ítems de los apartados de decúbito y volteos, sedestación y cuadrupedia. Sin embargo, en las

dimensiones de bipedestación y caminar, correr y saltar, presenta mayores dificultades.

Los ítems que presentan más dificultad son aquellos que requieren una disociación entre el miembro inferior derecho y el izquierdo, además de un buen control del tronco.

5) Valoración de la marcha

El miembro superior se caracteriza por la falta de movimiento de las cinturas escapulares. Además, tampoco se produce un movimiento del codo en el movimiento, sino que se mantiene con una ligera flexión.

El miembro inferior afecto se encuentra en rotación externa durante la marcha. Esto es más evidente durante la fase de oscilación que durante la fase de apoyo.

Durante la fase de oscilación del miembro afecto, se produce un aumento de la flexión de rodilla y de cadera para evitar tropezar con la punta del pie.

En la fase de apoyo, podemos observar que se produce una hiperextensión de rodilla. Además, la falta de estabilidad en el lado parético hace que el miembro sano caiga sin control.

El paciente no requiere de ninguna ayuda externa para la marcha. El ritmo de marcha es constante y la longitud del paso aunque es muy similar en ambos miembros, es ligeramente mayor en el miembro sano.

OBSERVACIONES

Tras la valoración realizada, podemos observar que el sujeto mantiene una funcionalidad elevada (se ha obtenido una puntuación total de 221 puntos en la GMFM-88). Además de no tener una espasticidad elevada en el lado afectado, tan solo están limitados algunos movimientos (rotación interna de hombro, flexión de codo, supinación de antebrazo y flexión dorsal e inversión del pie).

Existe una hipotonía de tronco, que provoca una falta de estabilidad y una mayor dificultad para la manipulación de objetos con los miembros superiores.

La posición de la escápula y de la cadera van a ser determinantes en la limitación del miembro superior e inferior respectivamente, por lo que será importante incidir sobre ellas en el tratamiento, además de incidir en el pie, para permitir un adecuado apoyo durante la marcha y un movimiento más fluido en la fase de oscilación.

3.3. INTERVENCIÓN

El tratamiento comenzó el día 19 de febrero y finalizó el día 14 de mayo, con un número de dos sesiones semanales y una duración de 30 minutos cada una.

Aunque no haya un protocolo definido para la intervención fisioterapéutica en pacientes neurológicos con el Método Bobath, nos hemos guiado por las técnicas que se muestran en el libro "Experiencias con el concepto Bobath", realizadas por Bettina Paeth Rohlf. ¹⁴

EXTREMIDAD INFERIOR

El objetivo del tratamiento de la extremidad inferior es conseguir una marcha funcional, estable y coordinada. Para ello, deberemos de decoaptar la cadera, normalizar el tono de cierta musculatura de la extremidad inferior y un adecuado tratamiento del pie que nos permita un apoyo correcto.

Antes de comenzar el tratamiento de la extremidad inferior, deberemos colocar al paciente correctamente: Paciente sentado en la camilla (fig.4), con los pies apoyados en el suelo (en este caso nos ayudamos de un cajón para facilitar el tratamiento). La mitad del muslo queda por dentro de la camilla. La cadera debe estar ligeramente más elevada que la rodilla y el talón por detrás de ésta.



Figura 4: Postura adecuada para iniciar el tratamiento

El tratamiento de la extremidad inferior será el siguiente:

Desbloquear la cadera. Muy importante para mejorar la marcha y una adecuada realineación de la cadera. La mano proximal fija a nivel de la EIAS y la mano distal tracciona distalmente del fémur.



Figura 5: Desbloquear cadera.

Realizamos la técnica de **movilización del recto femoral**, con el fin de mejorar la extensión activa de cadera. Para ello, con la mano izquierda se realiza una ligera tracción en sentido distal y a continuación se moviliza el vientre muscular en dirección medial y lateral.



Figura 6: Movilización del recto femoral.

A continuación, se realiza un **masaje funcional de gemelos, sóleo y tibial posterior**. La mano proximal es la que estabiliza el músculo y la mano distal la que moviliza el pie para que la musculatura se acorte y se elongue. La musculatura se elonga con la flexión dorsal (es cuando deberemos estabilizar) y se acorta con la flexión plantar.



Figura 7: Masaje funcional del tríceps sural

Después, empezaremos con la **preparación del pie**, que permitirá un mejor apoyo durante la marcha y la bipedestación. Esta preparación del pie va a incluir:

- Abrir la interlínea entre calcáneo y astrágalo, ya que el pie del paciente tiene una ligera tendencia hacia la supinación y esta interlinea estará coaptada.



Figura 8: Apertura arco interno del pie

- La movilización de las articulaciones del pie, haciendo hincapié en el deslizamiento entre los metatarsianos., ya que suelen tener una restricción del movimiento.



Figura 9: Movilización de las articulaciones del pie

- Debido a un apoyo inadecuado durante la marcha, el 5º metatarsiano se encuentra rotado hacia la parte interna del pie, por ello, deberemos desrotarlo y colocarlo en la posición adecuada.



Figura 10: Desrotación del quinto metatarsiano

- Movilización y estiramiento de la fascia plantar. Es importante estimular el pie del paciente, para ello, se roza el talón con la superficie o bien se golpea suavemente.



Figura 11: Estiramiento aponeurosis plantar

- Tratamiento de la musculatura interósea. Para ello, deslizaremos la mano distalmente y hacia afuera. Suele ser bastante molesto, si la intensidad es elevada, se observa un movimiento de los dedos en extensión, por lo que los estímulos deben ser de menor intensidad y velocidad.



Figura 12: Tratamiento musculatura interósea.

- Acortamiento de los peroneos y estímulo por fricción por su falta de actividad.



Figura 13: activación de los músculos peroneos.

Cuando se acabada de realizar la preparación del pie, podemos observar un pie más ancho, con los dedos ligeramente más separados y con mejor apoyo. Para cerciorarnos de que el apoyo es el adecuado, podemos colocar al paciente en bipedestación, y llevar la tibia ligeramente hacia la parte externa.

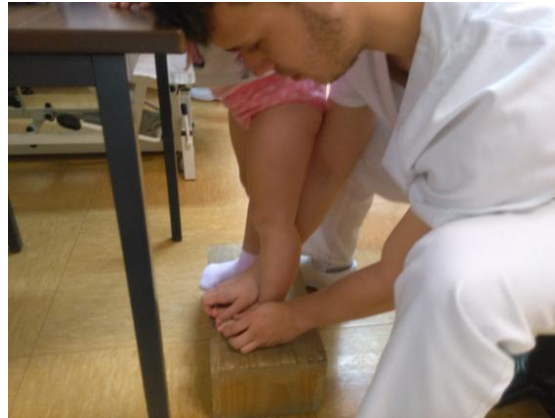


Figura 14: Carga adecuada del peso en el miembro afectado.

Trataremos de llevar la cadera del paciente hacia la extensión, lo que facilitara la actividad de la musculatura glútea, ayudando a tener una mejor estabilidad durante la marcha. Desde esta posición y colocando nuestras manos sobre el vientre de los vastos, podemos facilitar su activación.



Figuras 15-16: activación de la musculatura glútea y de vastos.

EXTREMIDAD SUPERIOR

El objetivo en la extremidad superior será el de conseguir liberar la escápula, para permitir movimientos selectivos de hombro, codo y manos.

Será importante para ello la movilización de la escápula y también el tratamiento de la musculatura que la rodea, esto permitirá al paciente una mayor amplitud de movimiento. También será importante el trabajo de la mano para la correcta manipulación de objetos.

El trabajo sobre la extremidad superior va a centrarse sobre todo a nivel de la cintura escapular, tratando de liberarla y conseguir una mayor amplitud de movimiento.

En primer lugar, comenzaremos con una **movilización de la escápula** en dirección lateral y ventral para ayudar a su adecuado deslizamiento y movilización en todos los planos y tratar la musculatura retraída.



Figura 17: Movilización de la escápula

Además de movilizar la escápula y la musculatura que le rodea, debemos de **desenrollar el hombro**, (ya que el miembro superior se encuentra en ligera aducción y rotación interna) lo que nos ayudara también a liberar la escapula y mejorar la movilidad.

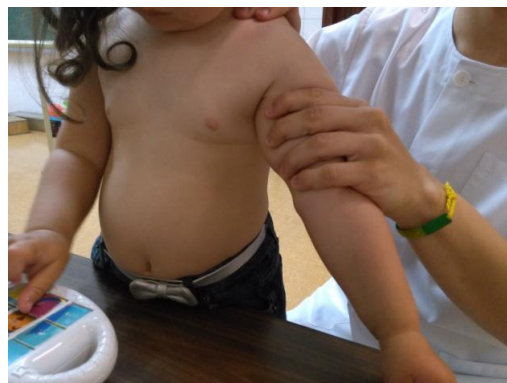


Figura 18: Desenrollar el hombro

Realizaremos una **inervación recíproca entre el pectoral y el dorsal ancho** al realizar una antepulsión y retropulsión del miembro superior, tratando de conseguir el correcto funcionamiento de la musculatura.



Figura 19: Inervación recíproca entre pectoral y dorsal ancho.

Además de la inervación recíproca, también realizaremos un **masaje sobre el vientre muscular del pectoral mayor** para relajarlo. Para ello, cogemos el músculo, ejercemos una ligera tracción sobre él y lo movilizamos de lado a lado cuidadosamente.



Figura 20: Relajación pectoral mayor.

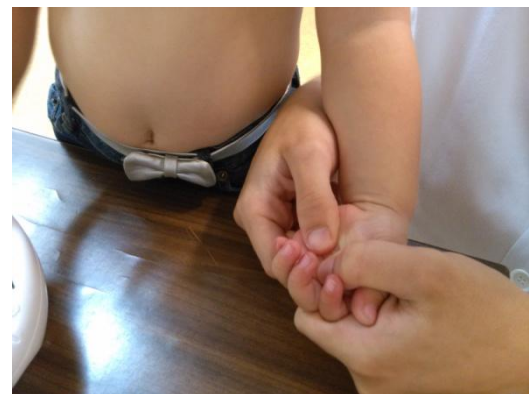
Otra parte importante será la **relajación de la musculatura flexora del codo**, en especial del músculo bíceps braquial. Para ello, haremos una presión sobre el tendón del bíceps y realizaremos un estiramiento del músculo. A su vez, deberemos de facilitar la activación del músculo tríceps, mediante su acortamiento y estimulación mediante fricción.



Figura 21: Relajación del bíceps braquial

A continuación, pasaremos a la **preparación de la mano**, que nos permitirá una mejor prensión y manipulación de objetos.

- Realizaremos una movilización de las articulaciones de la mano. Incidir en el movimiento de extensión que está ligeramente limitado (figura 22) y en el deslizamiento entre los metacarpianos (figura 23).



Figuras 22 y 23: Movilización de las articulaciones de la mano

- A nivel de la mano, es muy importante dar la sensación de estabilidad en la zona cubital, para ello la apoyamos sobre una superficie estable; y además, debemos dar sensación de movilidad a nivel radial, para lo cual, movilizaremos esta parte mientras la parte cubital continua estable. El movimiento realizado será el de pronación y supinación con el lado cubital estable.



Figura 24: Sensación de estabilidad cubital y movilidad radial

- Es importante darle al paciente la sensación de que tiene una mano ancha (figura 25), ya que la tendencia natural que tienen es la de llevarla cerrada. Para ello, trataremos de abrirla mientras mantenemos la posición de supinación del antebrazo.



Figura 25: Sensación de mano ancha

- En la mano también es importante trabajar a nivel de la musculatura. Primero trataremos los músculos interóseos, deslizando nuestra mano distalmente entre los dedos. También deberemos de trabajar sobre la musculatura del pulgar.



Figura 26: Tratamiento musculatura interósea.

- Hay que facilitar los músculos lumbricales, que se encargan de la flexión de las articulaciones metacarpofalángicas. Una mano coge desde el quinto dedo a los demás. Realizamos el movimiento de flexión manteniendo la muñeca en contacto con una superficie estable.



Figura 27: Facilitación de los músculos lumbricales

TRONCO:

El objetivo principal a la hora de tratar el tronco va a ser conseguir un tronco estable, que permita la realización de reacciones de enderezamiento sin que se produzca un desequilibrio y parezca una reacción de apoyo innecesaria, además de que tener un tronco estable nos permite tener una mejor movilidad de las extremidades superiores.

Deberemos de realizar para ello un estiramiento de la musculatura posterior para que no arrastre a la pelvis a la hora de la realización de los movimientos. Será importante conseguir que el paciente tenga una sedestación estable, con un adecuado apoyo de los isquiones y con los miembros superiores libres para la manipulación de objetos de forma selectiva.

En cuanto al tratamiento del tronco, comenzaremos realizando **reacciones de enderezamiento** (fig. 28 y 29) El fisioterapeuta debe guiar el movimiento del tronco desde el Punto Clave Central. Conseguimos un estiramiento de la parte izquierda del tronco, y al mismo tiempo, una contracción excéntrica de los músculos dorsal ancho y cuadrado lumbar y de los sinérgicos correspondientes (oblicuo del abdomen y paravertebrales).

Desde esta posición, realizaremos un **estiramiento de la musculatura lateral del tronco**, tratando de fijar con la mano izquierda la pelvis del paciente para que este estiramiento sea más efectivo y así, permitir un mejor movimiento de la pelvis.



Figura 28 y 29: Reacciones de enderezamiento.

Podemos pedir al paciente que vaya a coger un objeto, de manera que realice una **reacción de enderezamiento de forma activa**. Debemos de fijarnos en que haya un correcto apoyo del isquion durante la realización de este ejercicio.



Figura 30 y 31: Reacción de enderezamiento activa

Será muy importante la estabilidad a nivel abdominal para poder tener una posición de bipedestación estable y así tener los miembros superiores libres para permitir la manipulación de objetos. Para ello, mientras el paciente sostiene diferentes juguetes, podemos ayudar a la **estabilidad abdominal** con nuestras manos colocándolas a este nivel.



Figura 32: Estabilización a nivel abdominal

4. DESARROLLO

4.1. EVOLUCIÓN Y SEGUIMIENTO

Resultados obtenidos en la segunda valoración:

1) Valoración estática



Figuras 33-37: Imágenes de vista anterior y posterior de la primera valoración y la segunda

En la posición estática podemos observar que el miembro superior izquierdo continúa teniendo una tendencia hacia la aducción, pero ha disminuido la rotación interna, siendo similar a la del lado sano.

El triángulo de la talla continúa siendo mayor la del lado derecho. Ha disminuido la tendencia a tener la mano afectada cerrada.

La escapula del lado izquierdo sigue estando más ascendida que la derecha, pero sin embargo, no se encuentra tan abducida como en la primera valoración.

Se observa un mejor reparto del peso entre las extremidades inferiores, además de un mejor apoyo en el lado afecto y una menor inclinación hacia el lado sano.

2) Valoración goniométrica

IZQUIERDA	Hombro	Codo	Muñeca	Cadera	Rodilla	Tobillo
Flexión	145	138	85	135	140	13
Extensión	65	-3	78	45	-5	45
ABD	160	-	14	40	-	-
ADD	45	-	43	30	-	-
Rot. Interna	83	-	-	80	-	-
Rot. Externa	70	-	-	55	-	-

Tabla 7: Resultados de la primera valoración goniométrica.

IZQUIERDA	Hombro	Codo	Muñeca	Cadera	Rodilla	Tobillo
Flexión	160	140	85	135	140	22
Extensión	65	-5	83	45	-5	45
ABD	170	-	14	40	-	-
ADD	45	-	43	30	-	-
Rot. Interna	86	-	-	80	-	-
Rot. Externa	78	-	-	55	-	-

Tabla 8: Resultados de la segunda valoración goniométrica.

Se han obtenido mejoras de la amplitud de movimiento en la flexión de tobillo (de 13° a 22°), en la extensión de muñeca (de 78° a 83°) y en los movimiento de flexión, abducción y rotación externa de hombro.

3) Valoración muscular

Se utiliza nuevamente la escala modificada de Asworth

Miembro inferior izquierdo	17/02/2015	14/05/2015
Flexión de cadera	0	0
Extensión de cadera	0	0
Rotación interna de cadera	0	0
Rotación externa de cadera	0	0
Flexión de rodilla	0	0
Extensión de rodilla	0	0
Flexión plantar	0	0
Flexión dorsal	3	1+
Inversión	2	2
Eversión	0	0

Tabla 9: Resultados escala modificada de Asworth del miembro inferior hemiparésico.

Miembro superior izquierdo	17/02/2015	14/05/2015
Flexión de hombro	0	0
Extensión de hombro	0	0
Rotación interna de hombro	1+	1
Rotación externa de hombro	0	0
Flexión de codo	1+	1
Extensión de codo	0	0
Pronación de antebrazo	0	0
Supinación de antebrazo	1 +	1+
Flexión de muñeca	0	0
Extensión de muñeca	0	0
Abducción de muñeca	0	0
Aducción de muñeca	0	0

Tabla 10: Resultados escala modificada de Asworth del miembro superior hemiparésico.

En cuanto a la espasticidad, la disminución de tono más evidente ha sido en la flexión dorsal del pie (tibial anterior y extensores), pasando de 3 a 1+. En la flexión de codo y rotación interna de hombro también ha habido una ligera disminución del tono (de 1+ a 1). No ha habido cambios en la supinación del antebrazo e inversión del pie.

4) Valoración funcional "Gross Motor Function Measure".

Se vuelve a pasar la GMFM y se observan los cambios producidos desde la primera valoración.

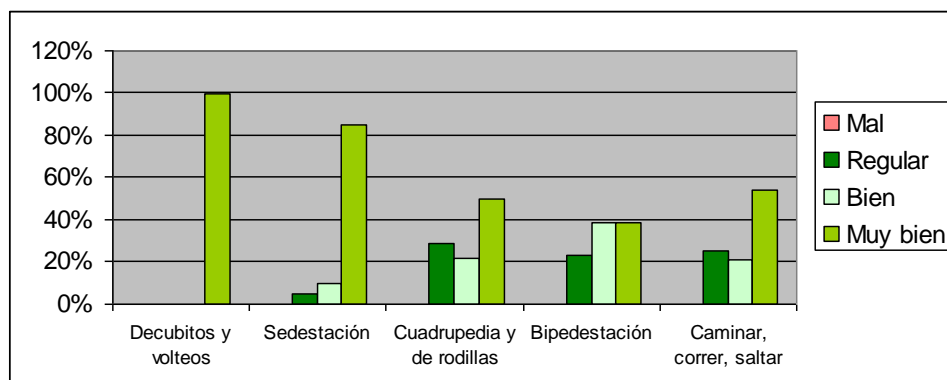
Apartados	17/02/2015	14/05/2015
Decúbito y volteos	51/51 (100%)	51/51 (100%)
Sedestación	56/60 (93.3%)	58/60 (96.6%)
Cuadrupedia y de rodillas	31/42 (73%)	36/42 (85.7%)
Bipedestación	28/39 (71.8%)	33/39 (84.6%)
Caminar, correr y saltar	55/ 72 (76.3%)	59/72 (81.9%)
TOTAL	221/264 (83.7%)	237/264 (89.7%)

Tabla 11: Comparación de los resultados de la GMFM en la primera y en la segunda valoración.

Se puede observar que la puntuación general tras la segunda valoración es de 237 puntos, es decir, un 6% más que en la primera valoración.

El apartado que ha tenido una mayor mejoría ha sido "bipedestación", gracias a la mayor estabilidad a nivel de tronco en el paciente.

Los apartados que han tenido una menor mejoría han sido "sedestación" y "caminar, correr, saltar" (5% de mejoría).



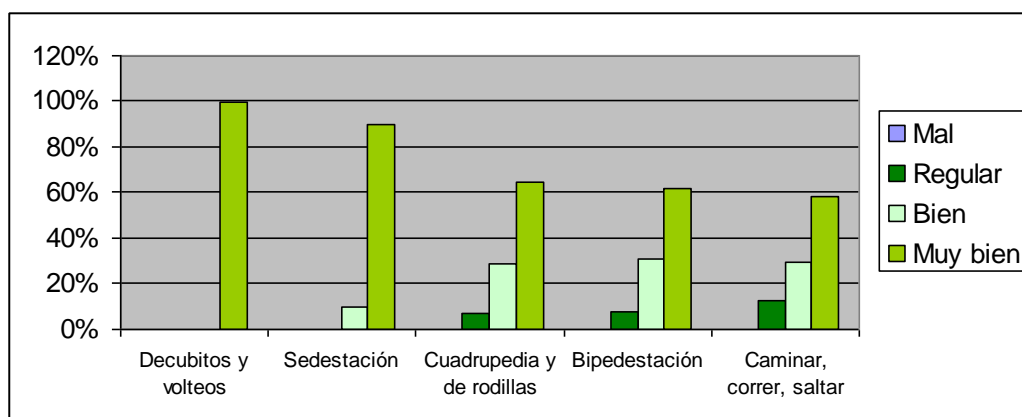


Figura 38 y 39: Comparación de los resultados de la GMFM el día 17/02/15 en figura 38 y el día 14/05/15 en figura 39.

Ningún ítem ha sido ejecutado con la puntuación "mal".

En el apartado "sedestación", los ítems ejecutados "muy bien", han mantenido su elevado porcentaje, mientras que aquellos ítems ejecutados como "regular" han mejorado a "bien". La puntuación "muy bien" constituye en ambos apartados el 60% del total, "bien" constituye el 30% aproximadamente y "regular" un 8%.

En el apartado "caminar, correr, saltar", la puntuación "regular" ha disminuido un 12% y la puntuación "bien" ha aumentado un 10%, gracias a la mejoría en la disociación de un miembro inferior respecto a otro y la mejoría de la estabilidad, ya que los apartados en los que se ha producido esta mejora son los que requieren actividad de un miembro inferior mientras el otro se mantiene estable.

5) Valoración de la marcha.

A pesar de que ha habido ligeros cambios en la goniometría y en la espasticidad muscular, en la marcha no se observan diferencias significativas. Continúa la falta de movimiento en las cinturas escapulares, y la mayor flexión de cadera y tobillo para evitar tropezar con la punta del pie. El único cambio es una menor rotación externa durante la fase de oscilación.

4.2. LIMITACIONES DEL ESTUDIO

- 1) La principal limitación del estudio es el poco tiempo de tratamiento. La paciente acude solo a dos sesiones por semana y cada una de estas sesiones es tan solo de 30 minutos.
- 2) La valoración, realizada a través de diferentes escalas y test, la toma de fotos y la evaluación final, suponen varios días que no se destinan al tratamiento.
- 3) La paciente no ha acudido en varias ocasiones al centro por problemas de salud o motivos personales, lo que también supone un menor número de sesiones.
- 4) Imposibilidad de realizar una medición goniométrica de la movilidad activa, ya que la paciente, o no comprendía el movimiento que se le pedía o por vergüenza.

4.3. DISCUSIÓN

En la actualidad, no existe evidencia que respalde la indicación de un tipo de terapia de rehabilitación motora sobre otra, ^{5,15, 16} sino que se deben combinar y utilizar en función de las necesidades individuales del sujeto.

En nuestro caso, los resultados muestran la eficacia del método Bobath en el tratamiento de la Parálisis cerebral infantil (PCI), obteniéndose mejoras en la espasticidad muscular, amplitud de movimiento y en la GMFM (mejora del 6%). Resultados similares fueron los de Knox V et al. ¹⁷, tras un tratamiento de 6 semanas mediante el método Bobath, obteniendo mejoras de la amplitud de movimiento y de la GMFM (mejoría en el apartado de bipedestación). Díaz Jumbo ¹⁸, obtuvo resultados similares, en los que el tratamiento fisioterápico mediante el método Bobath muestra ser efectivo para el tratamiento de la PCI, con mejoras de la motricidad gruesa del 25%. En ambos estudios se destaca la importancia de enseñar a los padres para que la terapia se prolongue durante el resto del día.

Como en nuestro estudio, los nuevos avances en neurociencia, muestran la importancia de conseguir una estabilidad a nivel de tronco para poder tener una mejor actividad de las extremidades, es decir, la estabilidad proximal es necesaria para la movilidad distal. ^{19, 20.}

Es importante orientar la terapia para que el niño pueda integrar las actividades aprendidas en las habilidades funcionales (chutar una pelota, llevar la comida a la boca...). ²¹

Además de las técnicas usadas en nuestro estudio para el tratamiento de la espasticidad (movilizaciones articulares, estiramientos y facilitación neuromuscular), también se recomienda usar crioterapia (15-30 min), electroestimulación (20 min) e hidroterapia ^{22,23}, sin embargo, esto no ha sido posible por la falta de tiempo, ya que estas técnicas ocuparían todo el tiempo de la sesión.

León-Santos et al.²⁴ han realizado un estudio de una nueva opción terapéutica para aumentar el uso de la extremidad superior afectada, la Terapia de movimiento inducido por restricción (TMIR), que se basa en la restricción de la extremidad no afectada y práctica concentrada con la extremidad afectada. Llegando a la conclusión de que es necesaria la colaboración de la familia para estimular el uso de la extremidad afectada en las actividades de la vida diaria.

En esta misma línea, Deluca et al. ²⁵ compararon el uso de la TMIR durante 21 días, acompañada de 6 h de terapia para mejorar las habilidades funcionales y terapia intensiva adaptada, frente a fisioterapia de forma aislada durante 1 h 4 veces a la semana, obteniendo mejorías significativas.

5. CONCLUSIONES

Se ha conseguido aumentar la estabilidad del tronco del paciente, lo que ha permitido mejorar las capacidades manipulativas de la extremidad superior.

Se ha logrado mejorar la movilidad de la escápula, aumentando la amplitud de movimiento de la extremidad superior, ayudando a mejorar su funcionalidad y la capacidad manipulativa.

Tras el intenso trabajo realizado en la extremidad inferior, ha mejorado el apoyo del paciente y la distribución de carga en estático, sin embargo no ha mejorado el patrón de marcha.

6. BIBLIOGRAFIA

1. Bax MCO, Goldstein M, Rosenbaum P, Leviton A, Paneth N. Proposed definition and classification of cerebral palsy, april 2005. Dev Med Child Neurol 2005; 27: 571-576.
2. Morris C. Definition and classification of cerebral palsy: a historical prspective. Dev Med Child Neurol 2007; 49: 3-7.
3. Robaina-Castellanos GR, Riesgo-Rodriguez, Robaina-Castellanos. Definición y clasificación de la parálisis cerebral: ¿un problema resuelto? Rev Neurol 2007; 45: 110-117
4. Camacho-Salas A, Pallás-Alonso C, De La Cruz-Bértolo J, Simón-De Las Heras R, Mateos-Beato F. Parálisis cerebral: concepto y registros de base poblacional. Revista de neurología 2007;45(8):503-508.
5. Macias Merlo L. Parálisis cerebral. En: Macias Merlo L, Fagoaga Mata J. Fisioterapia en pediatría. Madrid: McGraw Hill Interamericana; 2002. 151-174.
6. Argüelles PP. Parálisis cerebral infantil. Protocolo .Diagnóstico Terapéuticos.la AEP 2008:271-277.
7. Robaina Castellanos GR, Riesgo Rodríguez, Solangel de la C, Robaina Castellanos MS. Evaluación diagnóstica del niño con parálisis cerebral. Revista Cubana de Pediatría 2007;79(2):0-0.
8. Yelin B. Diagnóstico temprano de la parálisis cerebral. Rev Neurol 1997;25(141):725-727.
9. CEREBRAL EP. FISIOTERAPIA EN NEUROLOGIA: ESTRATEGIAS DE INTERVENCIÓN. Umbral Científico 2005;7:24-32.
10. León-Santos M, Romero-Torres M, Conejero-Casares J. Eficacia de la terapia de movimiento inducido por restricción en niños con parálisis cerebral. Rehabilitación 2008;42(4):199-204.
- 11.García Díez E. Fisioterapia de la espasticidad: técnicas y metodos. Fisioterapia 2004;26(1):25-35.
- 12.Pardo LF. METODO BOBATH. PARALISIS CEREBRAL INFANTIL. lecturas 2011:9.30
- 13.Mejía EAC, Ávila ACQ, Vidal DMD, Serna MJC. Escala Gross Motor Function Measure. Una revisión de la literatura. Ciencia & Salud 2014;2(8):11-2

14. Paeth, B.R. Experiencias con el concepto Bobath: fundamentos, tratamientos y casos. 2ª ed. Editorial médica panamericana; 200.
15. Weitzman M. Terapias de rehabilitación en niños con o en riesgo de parálisis cerebral. Rev Ped Elec 2005;2(1):47-51.
16. Leite J, Prado GF. Parálisis cerebral: aspectos fisioterapêuticos e clínicos. Revista Neurociências 2004;12(1):41-45
17. Knox V, Evans AL. Evaluation of the functional effects of a course of Bobath therapy in children with cerebral palsy: a preliminary study. Developmental Medicine & Child Neurology 2002;44(7):447-460.
18. DÍAZ JUMBO FS, DÍAZ JUMBO FS. LA APLICACIÓN DEL MÉTODO DE BOBATH Y SU INCIDENCIA EN EL ÁREA MOTRIZ GRUESA DE LOS NIÑOS, NIÑAS DE 2 A 12 AÑOS DE EDAD CON PARÁLISIS CEREBRAL INFANTIL QUE ASISTEN AL ÁREA DE ESTIMULACIÓN TEMPRANA EN EL CENTRO DE REHABILITACIÓN "SENDE(TRUNCADO) 2013.
19. Importancia del control postural para las AVD en personas con secuelas neurológicas. X Congreso Argentino y V Latinoamericano de Educación Física y Ciencias (La Plata, 2013); 2013.
20. Miyake Y, Kobayashi R, Kelepecz D, Nakajima M. Core exercises elevate trunk stability to facilitate skilled motor behavior of the upper extremities. Journal of Bodywork & Movement Therapies 2013;17(259-265).
21. Gillen G, Boiangiu C, Neuman M, Reinstein R, Schaap Y. TRUNK POSTURE AFFECTS UPPER EXTREMITY FUNCTION OF ADULTS 1. Percept Mot Skills 2007;104(2):371-380.
22. Vivancos Matellano F, Pascual Pascual S, Nardi Vilardaga J, Miquel-Rodríguez F, de Miguel-León I, Martínez-Garre M, et al. Guía del tratamiento integral de la espasticidad. Rev Neurol 2007;45(6):365-375.
23. García Díez E. Fisioterapia de la espasticidad: técnicas y métodos. Fisioterapia 2004;26(1):25-35
24. León-Santos M, Romero-Torres M, Conejero-Casares J. Eficacia de la terapia de movimiento inducido por restricción en niños con parálisis cerebral. Rehabilitación 2008;42(4):199-20.
25. Tovar A, Gómez R. Revisión: Revisión sistemática sobre el tratamiento del miembro superior en la parálisis cerebral infantil hemipléjica. Fisioterapia 2012 -;34(4):17

7. ANEXOS

ANEXO I

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo,.....,
con DNI autorizo a.....
con DNI, a que mi caso sea desarrollado como Trabajo de Fin
de Grado.

Declaro que he sido informada de que la participación en este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usara para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación.

Doy mi permiso para que la aplicación de técnicas así como sus resultados sean conocidos, sabiendo que el caso clínico pudiera aparecer en documentos impresos, versiones en línea y otras licencias; así como concedo mi permiso a terceros para reproducir este material.

Autorizo también a la toma de fotografías y grabación de videos.

Estos datos serán tratados y custodiados con respeto a mi intimidad y a la vigente normativa de protección de datos.

En Zaragoza, a de de 2015

Firma del participante

ANEXO II

ESCALA MODIFICADA DE ASHWORTH

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

ANEXO III

GMFM-88 (Gross Motor Function Measure)

A. DECÚBITOS Y VOLTEOS

1. *Supino: cabeza en la línea media: gira la cabeza con extremidades simétricas.*
 0. No mantiene la cabeza en la línea media.
 1. Mantiene la cabeza en la línea media de 1 a 3 segundos.
 2. Mantiene la cabeza en la línea media, gira la cabeza con extremidades asimétricas.
 3. Gira la cabeza con extremidades simétricas.
2. *Supino: lleva las manos a la línea media, juntando los dedos.*
 0. No comienza a llevar las manos de manera bilateral hacia la línea media.
 1. Comienza a llevar las manos de manera bilateral hacia la línea media.
 2. Lleva las manos frente al cuerpo, sin juntar dedos.
 3. Lleva las manos hacia la línea media, juntando los dedos.
3. *Supino: levanta la cabeza 45 grados.*
 0. No inicia la flexión del cuello.
 1. Inicia la flexión del cuello pero no levanta la cabeza.
 2. Levanta la cabeza < 45 grados.
 3. Levanta la cabeza 45 grados.
4. *Supino: flexiona cadera y rodillas derecha por completo.*
 0. No inicia la flexión de cadera y rodillas derecha.
 1. Inicia la flexión de cadera y rodillas derecha.
 2. Flexiona parcialmente la cadera y la rodilla derecha.
 3. Flexiona la cadera y rodilla derecha por completo.
5. *Supino: flexiona cadera y rodillas izquierda por completo.*
 0. No inicia la flexión de cadera y rodillas izquierda.
 1. Inicia la flexión de cadera y rodillas izquierda.
 2. Flexiona parcialmente la cadera y la rodilla izquierda. 29
 3. Flexiona la cadera y rodilla izquierda por completo.
6. *Supino: cruzar la línea media con la extremidad superior derecha para coger un juguete.*
 0. No comienza a adelantar la ESD hacia la línea media.
 1. Comienza a adelantar la ESD hacia la línea media.
 2. Adelanta la ESD, no cruza la línea media hacia el juguete.
 3. Adelanta la ESD, cruza la línea media hacia el juguete.
7. *Supino: cruzar la línea media con la extremidad superior izquierda para coger un juguete.*
 0. No comienza a adelantar la ESI hacia la línea media.
 1. Comienza a adelantar la ESI hacia la línea media.
 2. Adelanta la ESI, no cruza la línea media hacia el juguete.
 3. Adelanta la ESI, cruza la línea media hacia el juguete.
8. *Supino: rueda hasta prono sobre el lado derecho.*
 0. No inicia el volteo.
 1. Inicia el volteo.
 2. Rueda parcialmente hasta prono.
 3. Rueda hasta prono sobre el lado derecho.
9. *Supino: rueda hasta prono sobre el lado izquierdo.*
 0. No inicia el volteo.
 1. Inicia el volteo.
 2. Rueda parcialmente hasta prono.
 3. Rueda hasta prono sobre el lado izquierdo.
10. *Prono: Levanta la cabeza derecha.*
 0. No inicia el levantamiento de la cabeza.

1. Inicia el levantamiento de la cabeza, la barbilla no se levanta de la colchoneta.
 2. Levanta la cabeza < 90 grados, barbilla levantada.
 3. Levanta derecha la cabeza 90 grados. 30
11. *Prono sobre antebrazos: levanta derecha la cabeza, codos extendidos, tórax elevado.*
0. No inicia la elevación de la cabeza.
 1. Inicia la elevación de la cabeza pero la barbilla no se levanta de la colchoneta.
 2. Levanta la cabeza, pero no se sostiene derecha, peso sobre los antebrazos.
 3. Levanta derecha la cabeza, codos extendidos, tórax elevado.
12. *Prono sobre antebrazos: peso sobre antebrazo derecho, extiende por completo el brazo opuesto hacia delante.*
0. No comienza a soportar el peso sobre antebrazo derecho.
 1. Peso en antebrazo derecho, el brazo opuesto libre, no se extiende hacia delante.
 2. Peso en antebrazo derecho, extiende parcialmente el brazo opuesto hacia delante.
 3. Peso en antebrazo derecho, extiende por completo el brazo opuesto hacia delante.
13. *Prono sobre antebrazos: peso sobre antebrazo izquierdo, extiende por completo el brazo opuesto hacia delante.*
0. No comienza a soportar el peso sobre antebrazo izquierdo.
 1. Peso en antebrazo izquierdo, el brazo opuesto libre, no se extiende hacia delante.
 2. Peso en antebrazo izquierdo, extiende parcialmente el brazo opuesto hacia delante.
 3. Peso en antebrazo izquierdo, extiende por completo el brazo opuesto hacia delante.
14. *Prono: rueda hasta supino sobre el lado derecho.*
0. No inicia el volteo.
 1. Inicia el volteo.
 2. Rueda parcialmente.
 3. Rueda hasta supino sobre el lado derecho.
15. *Prono: rueda hasta supino sobre el lado izquierdo.*
0. No inicia el volteo.
 1. Inicia el volteo.
 2. Rueda parcialmente.
 3. Rueda hasta supino sobre el lado izquierdo. 31
16. *Prono: pivota 90° a la derecha utilizando las extremidades.*
0. No inicia el giro a la derecha.
 1. Inicia el giro a la derecha utilizando las extremidades.
 2. Pivota < 90° a la derecha utilizando extremidades.
 3. Pivota 90° a la derecha utilizando extremidades.
17. *Prono: pivota 90° a la izquierda utilizando las extremidades.*
0. No inicia el giro a la izquierda.
 1. Inicia el giro a la izquierda utilizando las extremidades.
 2. Pivota < 90° a la izquierda utilizando extremidades.
 3. Pivota 90° a la izquierda utilizando extremidades.

B. SEDESTACIÓN

18. *Supino, manos sujetas por el examinador: se incorpora para sentarse controlando la cabeza (pull to sit)*
0. No inicia el control de la cabeza cuando se incorpora para sentarse.
 1. Inicia el control de la cabeza cuando se incorpora para sentarse.

2. Ayuda a incorporarse para sentarse, control de la cabeza presente la mayor parte del tiempo.
3. Se incorpora para sentarse, control de la cabeza presenta todo el tiempo.
19. *Supino: rueda hacia la derecha y se sienta.*
 0. No comienza a sentarse estando tumbado sobre lado derecho.
 1. Rueda hacia la derecha, inicia la posición de sentado.
 2. Rueda hacia la derecha, consigue sentarse parcialmente
 3. Rueda hacia la derecha y consigue sentarse.
20. *Supino: rueda hacia la izquierda y se sienta.*
 0. No comienza a sentarse estando tumbado sobre lado izquierdo.
 1. Rueda hacia la izquierda, inicia la posición de sentado.
 2. Rueda hacia la izquierda, consigue sentarse parcialmente 32
 3. Rueda hacia la izquierda y consigue sentarse.
21. *Sentado en la colchoneta, sujeto por el tórax por el terapeuta: levanta la cabeza, se mantiene 3 segundos.*
 0. No inicia la elevación de la cabeza.
 1. Inicia la elevación de la cabeza.
 2. Levanta la cabeza, no consigue mantenerla recta, se mantiene 3 segundos.
 3. Levanta la cabeza recta, se mantiene 3 segundos.
22. *Sentado en la colchoneta, sujeto por el tórax por el terapeuta: levanta la cabeza hasta la línea media, se mantiene 10 segundos.*
 0. No inicia la elevación de la cabeza.
 1. Inicia la elevación de la cabeza, no alcanza la línea media.
 2. Levanta la cabeza hasta la línea media, se mantiene < 10 segundos.
 3. Levanta la cabeza hasta la línea media, se mantiene 10 segundos.
23. *Sentado en la colchoneta, brazo/s apoyado/s: se mantiene 5 segundos.*
 0. No se mantiene sentado con los brazos apoyados.
 1. Se mantiene sentado con apoyo de los brazos < 1 segundo.
 2. Se mantiene sentado con apoyo de los brazos de 1 a 4 segundos.
 3. Se mantiene sentado con apoyo de los brazos 5 segundos.
24. *Sentado en la colchoneta, se mantiene con los brazos libres, 3 segundos.*
 0. No se mantiene sin apoyarse en los dos brazos.
 1. Se mantiene sentado apoyando un brazo.
 2. Se mantiene sentado con brazos libres < 3 segundos.
 3. Se mantiene sentado, brazos libres, 3 segundos.
25. *Sentado sobre la estera con un juguete pequeño enfrente: se inclina hacia delante, toca el juguete, vuelve a la posición inicial sin apoyar los brazos.*
 0. No inicia la inclinación hacia delante. 33
 1. Se inclina hacia delante, no se vuelve a incorporar.
 2. Se inclina hacia delante, toca el juguete, se vuelve a incorporar apoyándose en los brazos.
 3. Se inclina hacia delante, toca el juguete, se vuelve a incorporar sin apoyarse en los brazos.
26. *Sentado en la colchoneta: toca un juguete situado a 45° a la derecha y detrás del niño, vuelve a la posición inicial.*
 0. No inicia el movimiento de tocar el juguete.
 1. Inicia el movimiento pero no llega a atrás.
 2. Llega detrás, no toca el juguete o vuelve a comenzar.
 3. Toca el juguete situado a 45° a la derecha y detrás del niño, vuelve a la posición inicial.
27. *Sentado en la colchoneta: toca un juguete situado a 45° a la izquierda y detrás del niño, vuelve a la posición inicial.*
 0. No inicia el movimiento de tocar el juguete.
 1. Inicia el movimiento pero no llega atrás.
 2. Llega detrás, no toca el juguete o vuelve a comenzar.

3. Toca el juguete situado a 45° a la izquierda y detrás del niño, vuelve a la posición inicial.
 28. *Sentado sobre el lado derecho: se mantiene sin apoyar los brazos 5 segundos.*
 0. No mantiene la posición de sentado sobre lado derecho.
 1. Se mantiene apoyado sobre ambas EESS 5 segundos.
 2. Se mantiene, apoyado sobre ESD 5 segundos.
 3. Se mantiene sin apoyar los brazos 5 segundos.
 29. *Sentado sobre el lado izquierdo: se mantiene sin apoyar los brazos 5 segundos.*
 0. No mantiene la posición de sentado sobre lado izquierdo.
 1. Se mantiene apoyado sobre ambas EESS 5 segundos.
 2. Se mantiene, apoyado sobre ESI 5 segundos.
 3. Se mantiene sin apoyar los brazos 5 segundos.
 30. *Sentado en la colchoneta: baja a prono con control.*
 0. No comienza a ponerse de prono.
 1. Comienza a ponerse de prono.
 2. Comienza a ponerse de prono pero se cae.
 3. Se pone en prono con control.
 31. *Sentado en la colchoneta con los pies hacia delante: logra la posición de 4 puntos sobre el lado derecho.*
 0. No inicia la posición de 4 puntos sobre el lado derecho.
 1. Inicia la posición de 4 puntos sobre el lado derecho.
 2. Logra parcialmente la posición de 4 puntos sobre el lado derecho.
 3. Consigue la posición de 4 puntos sobre el lado derecho.
 32. *Sentado en la colchoneta con los pies hacia delante: logra la posición de 4 puntos sobre el lado izquierdo.*
 0. No inicia la posición de 4 puntos sobre el lado izquierdo.
 1. Inicia la posición de 4 puntos sobre el lado izquierdo.
 2. Logra parcialmente la posición de 4 puntos sobre el lado izquierdo.
 3. Consigue la posición de 4 puntos sobre el lado izquierdo.
 33. *Sentado en la colchoneta: pivota 90° sin ayuda de los brazos.*
 0. No inicia el giro.
 1. Inicia el giro.
 2. Pivota 90° ayudándose con los brazos.
 3. Pivota 90°, sin ayuda de los brazos.
 34. *Sentado en un banco: se mantiene, sin ayuda de brazos ni pies, 10 segundos.*
 0. No se mantiene sentado en un banco.
 1. Se mantiene, apoyándose en los brazos y en los pies, 10 segundos.
 2. Se mantiene, sin ayuda de los brazos y apoyado en los pies, 10 segundos.
 3. Se mantiene, sin ayuda de brazos ni pies, 10 segundos.
 35. *De pie: consigue sentarse sobre un banco pequeño.*
 0. No inicia la acción de sentarse sobre un banco pequeño.
 1. Inicia la acción de sentarse sobre un banco pequeño.
 2. Consigue sentarse parcialmente sobre un banco pequeño.
 3. Consigue sentarse sobre un banco pequeño.
- *Nota: el niño puede apoyarse en el banco.
36. *En el suelo: consigue sentarse en un banco pequeño.*
 0. No inicia la acción de sentarse en un banco pequeño.
 1. Inicia la acción de sentarse sobre un banco pequeño.
 2. Consigue sentarse parcialmente sobre un banco pequeño.
 3. Consigue sentarse sobre un banco pequeño.
 37. *En el suelo: consigue sentarse en un banco grande.*
 0. No inicia la acción de sentarse en un banco grande.
 1. Inicia la acción de sentarse sobre un banco grande.
 2. Consigue sentarse parcialmente sobre un banco grande.
 3. Consigue sentarse sobre un banco grande.
- *Nota: "En el suelo" es cualquier posición diferente a "de pie".

C. CUADRUPEDIA Y DE RODILLAS

38. *Prono: reptar hacia delante 1,80 metros.*

- 0. No empieza a reptar hacia delante.
- 1. Repta hacia delante < 60 cm.
- 2. Repta hacia delante de 60 a 1,5 metros.
- 3. Repta hacia delante 1,80 metros.

39. *4 puntos: se mantiene, con el peso sobre las manos y rodillas, 10 segundos.*

- 0. No mantiene el peso sobre las manos y las rodillas.
- 1. Mantiene el peso sobre las manos y las rodillas, < 3 segundos.
- 2. Mantiene el peso sobre las manos y las rodillas, de 3 a 9 segundos. 36
- 3. Mantiene el peso sobre las manos y las rodillas, 10 segundos.

40. *4 puntos: consigue sentarse con los brazos libres.*

- 0. No comienza a sentarse.
- 1. Comienza a sentarse.
- 2. Consigue sentarse apoyándose en el/los brazo/s
- 3. Consigue sentarse con los brazos libres.

41. *Prono: consigue la posición de 4 puntos, con el peso sobre manos y rodillas.*

- 0. No comienza a pasar a 4 puntos.
- 1. Inicia la posición de 4 puntos.
- 2. Consigue parcialmente la posición de 4 puntos.
- 3. Consigue la posición de 4 puntos, con el peso sobre manos y rodillas.

42. *4 puntos: adelanta el brazo derecho, sube la mano por encima del hombro.*

- 0. No inicia el adelantamiento del brazo derecho.
- 1. Inicia el adelantamiento del brazo derecho.
- 2. Adelanta parcialmente el brazo derecho.
- 3. Adelanta el brazo derecho, subiendo la mano por encima del hombro.

43. *4 puntos: adelanta el brazo izquierdo, sube la mano por encima del hombro.*

- 0. No inicia el adelantamiento del brazo izquierdo.
- 1. Inicia el adelantamiento del brazo izquierdo.
- 2. Adelanta parcialmente el brazo izquierdo.
- 3. Adelanta el brazo izquierdo, subiendo la mano por encima del hombro.

44. *4 puntos: gatea sin alternancia o salta 1,80 metros.*

- 0. No comienza a gatear ni a saltar hacia delante como un conejito o "culear".
- 1. Gatea o salta hacia delante < 60 cm.
- 2. Gatea o salta hacia delante de 60 a 1,5 metros. 37
- 3. Gatea o salta hacia delante 1,80 metros.

45. *4 puntos: gatea de forma alternante 1,80 metros.*

- 0. No comienza a gatear hacia delante de forma alternante.
- 1. Gatea de forma alternante < 60 cm.
- 2. Gatea de forma alternante de 60 a 1,5 metros.
- 3. Gatea de forma alternante 1,80 metros.

46. *4 puntos: sube a gatas 4 escalones sobre las manos y rodillas/pies.*

- 0. No comienza a subir a gatas los escalones.
- 1. Sube a gatas 1 escalón apoyándose en las manos y en las rodillas/pies.
- 2. Sube a gatas de 2 a 3 escalones apoyándose en las manos y en las rodillas/pies.
- 3. Sube a gatas 4 escalones apoyándose en las manos y en las rodillas/pies.

47. *4 puntos: baja gateando hacia atrás 4 escalones apoyándose sobre las manos y rodillas/pies.*

- 0. No comienza a bajar los escalones gateando hacia atrás.
- 1. Baja gateando hacia atrás 1 escalón apoyándose en las manos y en las rodillas/pies.
- 2. Baja gateando hacia atrás de 2 a 3 escalones apoyándose en las manos y en las rodillas/pies.
- 3. Baja gateando hacia atrás 4 escalones apoyándose en las manos y en las rodillas/pies.

48. *Sentado sobre la colchoneta: consigue ponerse de rodillas utilizando los brazos, se mantiene, sin brazos, 10 segundos.*

0. Una vez colocado (de rodillas) no se mantiene, sujetándose.
1. Una vez colocado, se mantiene sujetándose, 10 segundos.
2. Consigue ponerse de rodillas sujetándose, se mantiene 10 segundos.
3. Consigue ponerse de rodillas utilizando los brazos, se mantiene, sin brazos 10 segundos.

49. *Arrodillado: consigue ponerse medio arrodillado sobre la rodilla derecha utilizando los brazos, se mantiene, sin apoyar los brazos.*

0. Una vez colocado (semi-arrodillado), no se mantiene sujetándose.
1. Una vez colocado, se mantiene sujetándose, 10 segundos.
2. Consigue medio arrodillarse sobre rodilla derecha sujetándose, se mantiene 10 segundos.
3. Consigue medio arrodillarse sobre la rodilla derecha utilizando los brazos, se mantiene sin apoyarse 10 segundos.

50. *Arrodillado: consigue ponerse medio arrodillado sobre la rodilla izquierda utilizando los brazos, se mantiene, sin apoyar los brazos.*

0. Una vez colocado (semi-arrodillado), no se mantiene sujetándose.
1. Una vez colocado, se mantiene sujetándose, 10 segundos.
2. Consigue medio arrodillarse sobre rodilla izquierda sujetándose, se mantiene 10 segundos.
3. Consigue medio arrodillarse sobre la rodilla izquierda utilizando los brazos, se mantiene sin apoyarse 10 segundos.

51. *Arrodillado: avanza caminando de rodillas 10 pasos, sin apoyar los brazos.*

0. No comienza a caminar hacia delante de rodillas.
1. Camina de rodillas 10 pasos, apoyándose en 2 manos.
2. Camina de rodillas 10 pasos, apoyándose en 1 mano.
3. Avanza caminando de rodillas 10 pasos, sin apoyar los brazos.

*Nota: apoyo en un equipamiento, no del fisioterapeuta.

D. BIPEDESTACIÓN

52. *En el suelo: se pone de pie apoyado en un banco grande.*

0. No comienza a ponerse de pie.
1. Comienza a ponerse de pie.
2. Se pone parcialmente de pie.
3. Se pone de pie apoyado en un banco grande.

53. *De pie: se mantiene, con los brazos libres, 3 segundos.*

0. No se mantiene de, sujetándose.
1. Se mantiene, sujetándose con 2 manos, 3 segundos.
2. Se mantiene, sujetándose con 1 mano, 3 segundos.
3. Se mantiene, con los brazos libres, 3 segundos.

54. *De pie: sujetándose en un banco grande con una mano, levanta el pie derecho, 3 segundos.*

0. No comienza a levantar el pie derecho.
1. Sujetándose en un banco grande con 2 manos, levanta el pie derecho < 3 segundos.
2. Sujetándose en un banco grande con 2 manos, levanta el pie derecho 3 segundos.
3. Sujetándose en un banco grande con 1 mano, levanta el pie derecho 3 segundos.

55. *De pie: sujetándose en un banco grande con una mano, levanta el pie izquierdo, 3 segundos.*

0. No comienza a levantar el pie izquierdo.
1. Sujetándose en un banco grande con 2 manos, levanta el pie izquierdo < 3 segundos.
2. Sujetándose en un banco grande con 2 manos, levanta el pie izquierdo 3 segundos.

3. Sujetándose en un banco grande con 1 mano, levanta el pie izquierdo 3 segundos.
56. *De pie: se mantiene, con los brazos libres, 20 segundos.*
 0. No mantiene la posición de pie, brazos libres.
 1. Se mantiene de pie, brazos libres < 3 segundos.
 2. Se mantiene de pie, brazos libres de 3 a 19 segundos.
 3. Se mantiene de pie, brazos libres 20 segundos.
57. *De pie: levanta el pie izquierdo, brazos libres, 10 segundos.*
 0. No levanta el pie izquierdo, brazos libres.
 1. Levanta el pie izquierdo, con los brazos libres < 3 segundos.
 2. Levanta el pie izquierdo, con los brazos libres de 3 a 9 segundos.
 3. Levanta el pie izquierdo, con los brazos libres 10 segundos.
58. *De pie: levanta el pie derecho, brazos libres, 10 segundos.*
 0. No levanta el pie derecho, brazos libres.
 1. Levanta el pie derecho, con los brazos libres < 3 segundos.
 2. Levanta el pie derecho, con los brazos libres de 3 a 9 segundos.
 3. Levanta el pie derecho, con los brazos libres 10 segundos. 40
59. *Sentado en un banco pequeño: consigue ponerse de pie sin utilizar los brazos.*
 0. No comienza a ponerse de pie.
 1. Comienza a ponerse de pie.
 2. Consigue ponerse de pie utilizando los brazos sobre un banco pequeño
 3. Consigue ponerse de pie sin utilizar los brazos.
60. *De rodillas: consigue ponerse de pie arrodillándose sobre la rodilla derecha; sin utilizar los brazos.*
 0. No comienza a ponerse de pie.
 1. Inicia el ponerse de pie.
 2. Consigue ponerse de pie utilizando el/los brazo/s.
 3. Consigue ponerse de pie arrodillándose sobre la rodilla derecha, sin utilizar los brazos.
61. *De rodillas: consigue ponerse de pie arrodillándose sobre la rodilla izquierda; sin utilizar los brazos.*
 0. No comienza a ponerse de pie.
 1. Inicia el ponerse de pie.
 2. Consigue ponerse de pie utilizando el/los brazo/s.
 3. Consigue ponerse de pie arrodillándose sobre la rodilla izquierda, sin utilizar los brazos.
62. *De pie: se sienta en el suelo con control, brazos libres.*
 0. No se sienta en el suelo.
 1. Se sienta en el suelo pero se cae.
 2. Se sienta en el suelo con control, utilizando el/los brazo/s o sujetándose.
 3. Se sienta en el suelo con control, brazos libres.
63. *De pie: consigue ponerse en cuclillas, brazos libres.*
 0. No comienza a ponerse de cuclillas.
 1. Comienza a ponerse de cuclillas.
 2. Consigue ponerse de cuclillas, utilizando el/los brazos o sujetándose.
 3. Consigue ponerse de cuclillas, brazos libres. 41
64. *De pie: recoge un objeto del suelo, con los brazos libres, y vuelve a ponerse de pie.*
 0. No comienza a recoger el objeto del suelo.
 1. Comienza a recoger el objeto del suelo.
 2. Recoge un objeto del suelo utilizando el/los brazo/s o sujetándose, y vuelve a ponerse de pie.
 3. Recoge un objeto del suelo, con los brazos libres, y vuelve a ponerse de pie.

E. CAMINAR, CORRER Y SALTAR

65. *De pie, con las dos manos en un banco grande: da 5 pasos a la derecha.*

0. No comienza a andar de lado hacia la derecha.
 1. Camina de lado < 1 paso a la derecha.
 2. Camina de lado de 1 a 4 pasos a la derecha.
 3. Camina de lado 5 pasos a la derecha.
66. *De pie, con las dos manos en un banco grande: da 5 pasos a la izquierda.*
0. No comienza a andar de lado hacia la izquierda.
 1. Camina de lado < 1 paso a la izquierda.
 2. Camina de lado de 1 a 4 pasos a la izquierda.
 3. Camina de lado 5 pasos a la izquierda.
67. *De pie sujeto por las dos manos: camina 10 pasos hacia delante.*
0. No comienza a caminar hacia delante.
 1. Camina < 3 pasos hacia delante.
 2. Camina de 3 a 9 pasos hacia delante.
 3. Camina 10 pasos hacia delante.
- *Nota: sujeto por el terapeuta.
68. *De pie sujeto por una mano: camina 10 pasos hacia delante. 42*
0. No comienza a caminar hacia delante.
 1. Camina < 3 pasos hacia delante.
 2. Camina de 3 a 9 pasos hacia delante.
 3. Camina 10 pasos hacia delante.
- *Nota: sujeto por el terapeuta.
69. *De pie: camina 10 pasos hacia delante.*
0. No comienza a caminar hacia delante.
 1. Camina < 3 pasos hacia delante.
 2. Camina de 3 a 9 pasos hacia delante.
 3. Camina 10 pasos hacia delante.
70. *De pie: camina hacia delante 10 pasos, se para, gira 180°, regresa.*
0. Camina 10 pasos hacia delante, no se para sin caerse.
 1. Camina 10 pasos hacia delante, se para, no comienza el giro.
 2. Camina 10 pasos hacia delante, se para, gira < 180°.
 3. Camina 10 pasos hacia delante, se para, gira 180° y regresa.
71. *De pie: camina 10 pasos hacia atrás.*
0. No comienza a caminar hacia atrás.
 1. Camina hacia atrás < 3 pasos.
 2. Camina hacia atrás de 3 a 9 pasos.
 3. Camina hacia atrás 10 pasos.
72. *De pie: camina hacia delante 10 pasos llevando un objeto grande con las 2 manos.*
0. No comienza a caminar, llevando un objeto grande.
 1. Camina 10 pasos hacia delante, llevando un objeto pequeño con 1 mano.
 2. Camina 10 pasos hacia delante, llevando un objeto pequeño con 2 manos.
 3. Camina 10 pasos hacia delante, llevando un objeto grande con una mano.
73. *De pie: camina 10 pasos consecutivos hacia delante entre líneas paralelas separadas 20 cm.*
0. No comienza a caminar hacia delante entre líneas paralelas separadas 20 cm.
 1. Camina hacia delante < 3 pasos consecutivos entre líneas paralelas separadas 20 cm.
 2. Camina hacia delante de 3 a 9 pasos consecutivos entre líneas paralelas separadas 20 cm.
 3. Camina hacia delante 10 pasos consecutivos entre líneas paralelas separadas 20 cm.
74. *De pie: camina 10 pasos consecutivos sobre una línea recta de 2 cm de ancho.*
0. No comienza a caminar hacia delante sobre una línea recta de 2 cm de ancho.
 1. Camina hacia delante < 3 pasos consecutivos sobre una línea recta de 2 cm de ancho.

2. Camina hacia delante de 3 a 9 pasos consecutivos sobre una línea recta de 2 cm de ancho.
 3. Camina hacia delante 10 pasos consecutivos sobre una línea recta de 2 cm de ancho.
75. *De pie: pasa con el pie derecho por encima de un palo situado a la altura de las rodillas.*
0. No comienza a pasar con el pie derecho por encima de un palo.
 1. Pasa el pie derecho por encima de un palo situado a una altura de 5-6 cm.
 2. Pasa el pie derecho por encima de un palo situado a la altura de la mitad de la pantorrilla.
 3. Pasa con el pie derecho por encima de un palo situado a la altura de las rodillas.
76. *De pie: pasa con el pie izquierdo por encima de un palo situado a la altura de las rodillas.*
0. No comienza a pasar con el pie izquierdo por encima de un palo.
 1. Pasa el pie izquierdo por encima de un palo situado a una altura de 5-6 cm.
 2. Pasa el pie izquierdo por encima de una palo situado a la altura de la mitad de la pantorrilla.
 3. Pasa con el pie izquierdo por encima de un palo situado a la altura de las rodillas.
77. *De pie: corre 4,5 metros, se para y regresa.*
0. No comienza a correr.
 1. Comienza a correr andando rápidamente. 44
 2. Corre < 4,5 metros.
 3. Corre 4,5 metros, se para y regresa.
78. *De pie: da una patada a un balón con el pie derecho.*
0. No comienza a dar la patada.
 1. Levanta el pie derecho, no da una patada.
 2. Da una patada a un balón con el pie derecho, pero se cae.
 3. Da una patada a un balón con el pie derecho.
79. *De pie: da una patada a un balón con el pie izquierdo.*
0. No comienza a dar la patada.
 1. Levanta el pie izquierdo, no da una patada.
 2. Da una patada a un balón con el pie izquierdo, pero se cae.
 3. Da una patada a un balón con el pie izquierdo.
80. *De pie: salta con los dos pies a la vez 30 cm de altura.*
0. No comienza a saltar.
 1. Salta < 5 cm de altura con los dos pies a la vez.
 2. Salta de 5 a 28 cm de altura con los dos pies a la vez.
 3. Salta 30 cm de altura con los dos pies a la vez.
81. *De pie: salta hacia delante 30 cm de altura con los dos pies a la vez.*
0. No comienza a saltar.
 1. Salta hacia delante < 5 cm de altura con los dos pies a la vez.
 2. Salta hacia delante de 5 a 28 cm de altura con los dos pies a la vez.
 3. Salta hacia delante 30 cm de altura con los dos pies a la vez.
82. *De pie sobre el pie derecho: salta sobre el pie derecho 10 veces dentro de un círculo de 60 cm.*
0. No comienza a saltar sobre el pie derecho.
 1. Salta sobre el pie derecho < 3 veces en un círculo de 60 cm.
 2. Salta sobre el pie derecho de 3 a 9 veces en un círculo de 60 cm.
 3. Salta sobre el pie derecho 10 veces en un círculo de 60 cm. 45
83. *De pie sobre el pie izquierdo: salta sobre el pie izquierdo 10 veces dentro de un círculo de 60 cm.*
0. No comienza a saltar sobre el pie izquierdo.
 1. Salta sobre el pie izquierdo < 3 veces en un círculo de 60 cm.

2. Salta sobre el pie izquierdo de 3 a 9 veces en un círculo de 60 cm.
 3. Salta sobre el pie izquierdo 10 veces en un círculo de 60 cm.
84. *De pie sujetándose a la barandilla: sube 4 escalones, sujetándose a la barandilla, alternando pies.*
0. No comienza a subir sujetándose a la barandilla.
 1. Sube 2 escalones, sujetándose a la barandilla, con el mismo pie consistentemente.
 2. Sube 4 escalones, sujetándose a la barandilla, alternando los pies inconscientemente.
 3. Sube 4 escalones, sujetándose a la barandilla, alternando pies.
85. *De pie sujetándose a la barandilla: baja 4 escalones, sujetándose a la barandilla, alternando pies.*
0. No comienza a bajar sujetándose a la barandilla.
 1. Baja 2 escalones, sujetándose a la barandilla, con el mismo pie consistentemente.
 2. Baja 4 escalones, sujetándose a la barandilla, alternando los pies inconscientemente.
 3. Baja 4 escalones, sujetándose a la barandilla, alternando pies.
86. *De pie: sube 4 escalones, alternando pies.*
0. No comienza a subir con los brazos libres.
 1. Sube 2 escalones, con el mismo pie consistentemente.
 2. Sube 4 escalones, alternando los pies inconscientemente.
 3. Sube 4 escalones, alternando pies.
87. *De pie: baja 4 escalones, alternando pies.*
0. No comienza a bajar con los brazos libres.
 1. Baja 2 escalones, con el mismo pie consistentemente.
 2. Baja 4 escalones, alternando los pies inconscientemente.
 3. Baja 4 escalones, alternando pies.
88. *De pie sobre un escalón de 15 cm: salta con los dos pies a la vez.*
0. No comienza a saltar desde el escalón con los dos pies a la vez.
 1. Salta con los dos pies a la vez pero se cae.
 2. Salta con los dos pies a la vez, pero pone las manos en el suelo para evitar caerse.
 3. Salta con los dos pies a la vez.