



Universidad
Zaragoza



Anexo I

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

Grado en Fisioterapia

Curso Académico 2014 / 2015

TRABAJO FIN DE GRADO

**Plan de intervención fisioterápico en una paciente adulta con
parálisis cerebral de tipo mixto**

Autor/a: Eva Madorrán Til

Tutor/a: Evangelina Cepero Moreno

ÍNDICE

1. Resumen.....	1
2. Introducción	
➤ Definición	2
➤ Epidemiología	2
➤ Etiología	2
➤ Clasificación	3
➤ Métodos de tratamiento	7
➤ Justificación del estudio.....	7
3. Objetivos	8
4. Metodología	
➤ Diseño del estudio	9
➤ Descripción del caso	9
➤ Valoración fisioterápica	10
➤ Plan de intervención	17
5. Desarrollo	
➤ Evolución y seguimiento	27
➤ Limitaciones	28
➤ Discusión	28
6. Conclusiones	30
7. Bibliografía	31
8. ANEXOS	34

1. RESUMEN

Introducción. La Parálisis Cerebral (PC) describe un grupo de trastornos en el desarrollo de la postura y el movimiento, que son atribuidos a alteraciones no progresivas en un cerebro de inmaduro, cuya causa puede ser pre, peri o posnatal. Debido a la gran diversidad de cuadros clínicos con los que se puede presentar existe un amplio abanico de métodos con los que abordar esta patología (Bobath, Le Métayer, Kabat, Vojta, Perfetti, etc). Este estudio propone un plan de intervención conjugando diferentes técnicas para tratar los aspectos neuromotrices alterados.

Objetivo. Realización de un plan de intervención fisioterápico en una paciente diagnosticada de parálisis cerebral mixta, atendiendo a las necesidades encontradas en una valoración previa de los aspectos neuromotrices y características específicas de dicha paciente.

Metodología. El sujeto a estudio es una paciente de 64 años de edad diagnosticada de parálisis cerebral mixta con tetraparesia espástica acompañada de discinesia y retraso mental moderado. Tras una valoración inicial detallada de la paciente se describe el plan de intervención que se ha llevado a cabo, justificando y explicando las técnicas y métodos empleados en cada momento.

Desarrollo. Tras 4 meses de tratamiento los resultados obtenidos en función de los objetivos planteados no muestran una clara mejora pero sí ciertas modificaciones que favorecen sutilmente a su calidad de vida.

Conclusiones. La realización de un tratamiento individual y específico que atienda a las necesidades de este tipo de pacientes consigue sutiles mejoras en su calidad de vida, lo que invita a proseguir con una investigación más detallada y prolongada en el tiempo.

Palabras clave. Parálisis cerebral mixta. Espasticidad. Discinesia. Fisioterapia. Control postural.

2. INTRODUCCIÓN

Definición

La parálisis cerebral (PC) describe un grupo de trastornos del desarrollo de la postura y el movimiento, de carácter persistente (pero no invariable), que causan limitación de la actividad y son atribuidos a alteraciones no progresivas que tuvieron lugar en el cerebro inmaduro.

Estos trastornos motores están acompañados frecuentemente de retraso mental, alteraciones sensitivas, perceptivas, de la comunicación, de la conducta, de epilepsia y de problemas musculoesqueléticos secundarios.^{1,2}

Así pues, el término "parálisis cerebral" se convierte en la expresión más común para describir a niños con problemas posturales y del movimiento que normalmente se hacen evidentes en la primera infancia, y cuya causa puede ser pre, peri o posnatal.³

Epidemiología

La parálisis cerebral es la causa más frecuente de discapacidad motora en la edad pediátrica y el principal motivo de discapacidad física grave.⁴

En términos de incidencia, se habla de 2-3 casos por cada 1.000 nacidos vivos⁵. Sin embargo, la prevalencia en países desarrollados no sólo no ha disminuido a pesar de las mejoras obstétricas y cuidados perinatales, sino que ha aumentado debido a la mayor viabilidad de los prematuros, así como al aumento de la esperanza de vida de los parálíticos cerebrales adultos.^{4,6}

Etiología

La PC es un síndrome que puede ser debido a diferentes etiologías ocurridas antes, durante o después del nacimiento. El conocimiento de las distintas causas que pueden estar relacionadas con su origen nos permite prevenir algunos de ellos, llevar un seguimiento de los niños con riesgo de presentar la PC y facilitar la detección precoz de la misma (Tabla 1).^{7,8}

<ul style="list-style-type: none"> • FACTORES PRENATALES <ul style="list-style-type: none"> ❖ Hipoxia: Falta de oxígeno en cerebro. ❖ Enfermedades autoinmunes ❖ Hemorragia intracraneal ❖ Infección intrauterina ❖ Intoxicaciones de la madre ❖ Trastornos del metabolismo ❖ Gestación múltiple ❖ Malformaciones
<ul style="list-style-type: none"> • FACTORES PERINATALES <ul style="list-style-type: none"> ❖ Desprendimiento de la placenta ❖ Prematuridad, bajo peso ❖ Anoxia o asfixia perinatal ❖ Hemorragia intracraneal ❖ Traumatismo
<ul style="list-style-type: none"> • FACTORES POSTNATALES <ul style="list-style-type: none"> ❖ Infecciones (meningitis, encefalitis) ❖ Traumatismo craneal ❖ Intoxicación ❖ Deshidratación grave ❖ Accidentes cardiovasculares ❖ Trastornos metabólicos

Tabla 1. Factores de riesgo de la PC. ^{7,8}

Clasificación

Atendiendo a la clasificación de la parálisis cerebral debemos considerar aspectos fundamentales como son: la afectación topográfica en función de la distribución del trastorno neuromuscular^{3,6} (Tabla 2), la gravedad de la lesión^{9,10} (Tabla 3), y el síntoma motor predominante^{3,7,11} (Tabla 4).

TIPO	CARACTERÍSTICAS
Hemiparesia	<ul style="list-style-type: none"> • La afectación se limita a un hemicuerpo. • Las alteraciones motrices suelen ser más evidentes en el miembro superior
Monoparesia	<ul style="list-style-type: none"> • Afectación de un miembro. • Al igual que la triparesia, también suele haber afectación, con menor intensidad, de alguna otra extremidad

Diparesia	<ul style="list-style-type: none"> • Afectación de las cuatro extremidades, con predominio de la afectación de las extremidades inferiores.
Tetraparesia	<ul style="list-style-type: none"> • Afectación global, incluidos el tronco y las cuatro extremidades, con predominio de la afectación de las extremidades superiores
Triparesia	<ul style="list-style-type: none"> • Afectación de tres miembros. • La extremidad no afectada también suele estarlo pero con menor intensidad.

Tabla 2. Clasificación clínica de la PC en función de la afectación topográfica.^{3,6}

TIPO	CARACTERÍSTICAS
Leve	<ul style="list-style-type: none"> • Dificultad en coordinación y movimiento en actividades motrices más avanzadas (correr, saltar, escribir...). • Es totalmente independiente aunque parece torpe al realizar alguna actividad.
Moderada	<ul style="list-style-type: none"> • Limitaciones funcionales para andar, sentarse, realizar cambios posturales, manipular o hablar. • Necesita apoyo de una persona o ayudas técnicas.
Grave	<ul style="list-style-type: none"> • Importantes alteraciones del equilibrio, manipulación y comunicación. • Carece de autonomía para la realización de casi todas las actividades de la vida diaria (AVD)
Profunda	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad motriz muy reducida. • Es totalmente dependiente para todas las AVD.

Tabla 3. Clasificación de la PC en función del grado de discapacidad/afectación^{9,10}

TIPO	CARACTERÍSTICAS
Parálisis cerebral espástica	<ul style="list-style-type: none"> • Tipo más frecuente. • Lesión localizada en la corteza motora o proyecciones de la sustancia blanca en las áreas sensoriomotrices corticales. • Afecta a los movimientos voluntarios, al habla y la función muscular • Tono muscular elevado, rigidez de movimientos e incapacidad para relajar determinados grupos musculares.

Parálisis cerebral discinética	<ul style="list-style-type: none"> • Lesión a nivel de los ganglios basales y sus conexiones con la corteza prefrontal y promotora. • Afecta al movimiento involuntario y reflejos. • Movimientos incontrolados desencadenados, en ocasiones, ante emociones, sobreesfuerzo intelectual o estímulos sensoriales
Parálisis cerebral atáxica	<ul style="list-style-type: none"> • Lesión localizada en el cerebelo. • Afectado el sentido del equilibrio • Hipotonía generalizada, dificultad en movimientos, tareas de precisión y de coordinación general
Parálisis cerebral hipotónica	<ul style="list-style-type: none"> • En la mayoría de los casos, la hipotonía es la primera fase de la evolución hacia otras formas de parálisis cerebral. • Disminución del tono muscular, excesiva flexibilidad articular e inestabilidad postural.
Parálisis cerebral mixta	<ul style="list-style-type: none"> • Combinación de las anteriores. • Se solapan unas alteraciones con otras, afectando a varias estructuras encefálicas.

Tabla 4. Clasificación clínica de la PC en función del trastorno motor predominante.^{3,7,11}

Características clínicas asociadas a la parálisis cerebral espástica:

La parálisis cerebral espástica es la forma más frecuente abarcando el 70-80% de los casos. Este tipo de parálisis es debido a lesiones que dañan parte de la corteza (incluida la vía piramidal), pudiéndose describir los signos de lesión de neurona motora superior distinguiendo signos positivos y negativos⁶.

Los signos positivos comprenden posturas anormales, aumento de los reflejos osteotendinosos, reflejos patológicos y aumento de la resistencia al movimiento pasivo. Los síntomas negativos más importantes son debilidad, fatigabilidad muscular y disminución o pérdida de la destreza en el movimiento^{3,6}.

Estos signos positivos y negativos interaccionan entre sí repercutiendo en una afectación musculoesquelética: el control selectivo voluntario está reducido, los movimientos son más lentos, desprovistos de ajustes necesarios para llevar a cabo una actividad delicada y de la naturalidad del movimiento normal⁶.

Características clínicas asociadas a la parálisis cerebral discinética:

La parálisis cerebral discinética es debida a una lesión en los ganglios basales.

Este tipo de parálisis cerebral está caracterizado por la presencia de fluctuaciones, cambios bruscos del tono muscular, movimientos involuntarios desencadenados en ocasiones ante emociones, sobreesfuerzo intelectual o estímulos sensoriales y persistencia de los reflejos arcaicos.^{7,3,11}

En cuanto a los rasgos de personalidad observamos que son personas inestables e impredecibles. Tienen cambios rápidos y extremos de un estado a otro, tanto físico como emocional (ej. facilidad para reír o llorar de manera incontrolable).¹²

Las formas discinéticas incluyen atetosis, distonía y formas mixtas:

- ❖ Forma atetósica: la lesión se localiza en el haz extrapiramidal el cual controla los movimientos involuntarios, el tono muscular y los estados de vigilia.⁹

Esta forma de parálisis comprende movimientos involuntarios, localizados particularmente en zonas distales de los miembros, mal ejecutados en cuanto a dirección, tiempo y espacio, e influenciados por tensión psicoafectiva. La coactivación anormal de los músculos provoca una coordinación defectuosa que afecta tanto a la estabilidad postural como a la realización de movimientos voluntarios. La afectación del lenguaje puede ser muy variable, desde la ausencia absoluta de habla a pequeños fallos en la articulación. En general se trata de un habla incoordinada y carente de sentido.^{3,13}

- ❖ Forma distónica: se asocia con lesión en núcleos grises de la base o núcleos basales

Se caracteriza por distorsiones rápidas del movimiento, cambios en el tono postural del tronco y extremidades proximales, con lentitud de movimientos incontrolados y tendencia a la fijación de posturas.³

- ❖ Forma mixta: asociada con espasticidad.⁷

Métodos de tratamiento fisioterápico

Existe un amplio abanico de enfoques destinados al tratamiento de la PC basados en los conceptos que a lo largo de la historia han propuesto los autores más reconocidos tales como Bobath, Le Métayer, Kabat, Vojta, Perfetti, Doman-Delacato, Rood, Pëto, Brunnström, Temple Fay.... Esta variedad de métodos es debida a la gran diversidad de cuadros clínicos que nos podemos encontrar dentro de un mismo diagnóstico.

Así pues, ante tal variedad de medidas terapéuticas se plantea la siguiente dificultad: debemos combinar la aplicación de técnicas que no impliquen efectos contradictorios entre sí y no limitarnos a un solo método en particular, ya que ninguno de ellos es totalmente eficaz.³

Al margen de los métodos empleados es muy importante destacar la presencia del fisioterapeuta dentro de un equipo multidisciplinar, en el que el trabajo conjunto con terapeutas ocupacionales, logopedas, médicos, trabajador social, psicólogo, educador... se convierte en un aspecto esencial en el tratamiento de la parálisis cerebral.¹⁴

Justificación del estudio

Del aumento de la prevalencia por la viabilidad de los prematuros y de la esperanza de vida de los pacientes con PC, se deduce que cada vez habrá que atender a más pacientes adultos con PC. Sumando a esta situación que la mayor bibliografía sobre parálisis cerebral se centra más en el ámbito infantil, se considera interesante la realización del presente estudio aumentando así la escasa documentación referente a la parálisis cerebral adulta.

3. OBJETIVOS

Objetivo general:

Realización de un plan de intervención fisioterápico en una paciente diagnosticada de parálisis cerebral mixta, favoreciendo la funcionalidad y autonomía en la medida de lo posible y minimizando así el deterioro progresivo que sufren este tipo de pacientes.

Objetivos específicos:

Se plantearán tras la valoración inicial (pg. 17), dando así a conocer primero las características de la paciente que nos llevan a plantear dichos objetivos.

4. METODOLOGÍA

Diseño del estudio

Es un estudio intrasujeto de tipo AB en el que se realiza un seguimiento de un único sujeto (n=1). En dicho estudio se toman medidas de las variables dependiente (control postural, espasticidad...) antes y después de la aplicación de un plan de intervención fisioterápico, el cual será considerado como variable independiente. De esta manera, los cambios observados (variable dependiente), serán debidos a la introducción del tratamiento fisioterápico (variable independiente).

Descripción del caso

Paciente de 64 años de edad diagnosticada de parálisis cerebral mixta con tetraparesia espástica acompañada de discinesia y retraso mental moderado. Actualmente y desde hace 24 años reside en un centro de atención a discapacitados, donde ha estado recibiendo tratamiento fisioterápico desde su ingreso 3 días a la semana. Además, también asiste a terapia ocupacional de forma programada y participa en talleres y otras actividades de estimulación llevadas a cabo por el personal del centro.

Intelectualmente comprende órdenes sencillas, siendo capaz de reconocer objetos, imágenes, llegando a realizar puzzles de muy poca dificultad (5-6 piezas). No es capaz de comunicarse verbalmente, aunque emite un balbuceo que puede llegar a ser comprendido por personas cercanas a ella. Puntualmente tiene cambios bruscos de humor, característicos de los rasgos de personalidad de este tipo de pacientes. Generalmente tiene control de esfínteres, aunque sus limitaciones físicas le impiden hacer uso voluntario del retrete. Hasta ahora usaba únicamente pañal nocturno, pero cada vez es más frecuente el uso del mismo también por el día.

Motrizmente no es capaz de mantenerse en bipedestación ni de deambular, por lo que se desplaza en silla de ruedas. Es por esto que nuestra intervención estará centrada en el control postural en sedestación, ya que es su postura habitual.

La hermana de la paciente, responsable jurídica de la misma, es quien firma el consentimiento informado (ANEXO I) aprobando así la intervención llevada a cabo y la publicación de la información obtenida.

Valoración fisioterápica (Según el protocolo establecido en el centro)

1. EXPLORACIÓN ORTOPÉDICA

Posición habitual



Figura 1. Posición habitual
vista de frente



Figura 2. Posición habitual
vista de perfil

- La posición habitual de la paciente (Figuras 1 y 2) es una sedestación erguida en silla de ruedas con asiento/respaldo anatómico, reposapiés abatible y regulable en altura, y reposabrazos de escritorio. Este tipo de silla requiere un cierto control postural activo por parte de la paciente.
- Se observa el hombro izquierdo más ascendido (Figura 1), debido a un mayor tono muscular del hemicuerpo de este mismo lado.
- En cuanto a miembros inferiores, observamos una marcada rotación interna y aducción de la cadera derecha. Pie izquierdo valgo y, pie derecho varo (Figura 1)

Miembros superiores

- En decúbito supino se aprecia una predisposición a la rotación externa de hombro en ambos miembros superiores,



Figura 3. Observación de miembros
Superiores en decúbito supino

así como una supinación de antebrazo derecho y flexión palmar de muñeca y dedos de la mano derecha. (Figura 3).

- En la movilidad activa de flexión, abducción y rotaciones de hombro se encuentran limitaciones en los recorridos articulares, pudiendo ganar algo más de amplitud con el movimiento pasivo. Se observa diferencia entre la movilidad del miembro derecho y la del miembro izquierdo, siendo esta última más limitada debido a una mayor afectación. Para cuantificar estas limitaciones se utiliza el parámetro de movilidad perteneciente al Test de Constant Murley¹⁵. La elección de este test se debe a la simplicidad y facilidad en la realización del mismo, aspecto fundamental para las características de nuestra paciente. Las puntuaciones de la prueba se muestran en el ANEXO II.
- Al inicio del movimiento activo, especialmente del miembro izquierdo superior, aparecen movimientos atetoides con un aumento del tono extensor, con mayor irradiación en miembros inferiores.
- Dedos en forma de "cuello de cisne" al realizar movilidad voluntaria. (Figura 4)



Figura 4. Dedos en forma de "cuello de cisne"

Miembros inferiores

- En decúbito supino se observa en la cadera derecha una predisposición acusada a la rotación interna (Figura 5 y 6).



Figura 5. Miembros inferiores en decúbito supino



Figura 6. Decúbito supino con rodillas flexionadas

Existe también en la cadera derecha un ligero flexum, el cual se evidencia al realizar el Test de Thomas ¹⁶ y observar que la extremidad que permanece en reposo sobre la camilla asciende (Figura 7).



Figura 7. Test de Thomas

- En el movimiento activo de flexión de cadera se observa cómo ambas articulaciones se desvían claramente hacia una rotación externa y abducción (Figura 8 y 9).



Figura 8. Movimiento activo flexión de cadera izquierda



Figura 9. Movimiento activo flexión de cadera derecha

- En la movilidad pasiva la cadera derecha presenta un aumento exagerado de la rotación interna (Figura 10) y una clara limitación a la rotación externa. (Figura11)



Figura 10. Rotación interna pasiva cadera izquierda



Figura 11. Rotación externa pasiva cadera derecha

- La abducción se encuentra también muy limitada, especialmente la cadera derecha (Figura 12), ya que apenas existen unos grados de amplitud (6°) desde la posición habitual, debido a la predisposición en aducción de las caderas por la presencia de una gran hipertonía de aductores (Figura 13).



Figura 12. Aducción de cadera derecha pasiva



Figura 13. Aducción de cadera en posición de reposo

- Flexum de rodilla (25°) por acortamiento de isquiotibiales y gemelos.
- Pie izquierdo valgo y plano, pie derecho cavo y varo, presentando ambos una tendencia al equino. (Figura 14)



Figura 14. Pie izquierdo valgo y plano/Pie derecho cavo y varo

Tronco-pelvis

- Ligero aumento del tono extensor del tronco al realizar movimientos voluntarios, especialmente al movilizar el miembro superior izquierdo.
- Cifosis dorsal en sedestación acompañada de hiperlordosis lumbar (Figuras 15 y 16)



Figura 15. Cifosis dorsal



Figura 16. Hiperlordosis lumbar

2. EXPLORACIÓN NEUROMOTORA

Desarrollo locomotor

- Voltea desde supino a prono y viceversa, apareciendo gran cantidad de movimientos compensatorios acompañados de un aumento del tono extensor.
- Participa activamente en las transferencias de decúbito a sedestación y viceversa, ya que aunque es totalmente dependiente para realizarlas las comprende y es ella quien inicia el movimiento a la hora de llevarlas a cabo.

Coordinación dinámica general

- Dificultad a la hora de disociar segmentos. Al hacer movimientos de cierta amplitud de hombro o manipulaciones de destreza presenta aumento de tono en extensores de cadera, aductores, cuádriceps y tríceps sural. En patrón flexor, bien en sedestación o en decúbito supino con cuña bajo rodillas, hay una cierta inhibición.
- Irradiación del tono extensor desde miembros superiores hacia inferiores y viceversa a la hora de realizar movimientos voluntarios que requieran cierta dificultad.

Equilibrio en sedestación:

- Con el fin de poder cuantificar de una forma más objetiva el control postural de la paciente en sedestación se desarrolla la escala presentada en el ANEXO III. Se basa en el mantenimiento de la

postura de sedestación siendo esta perturbada desde diferentes zonas corporales (miembros superiores, inferiores y tronco), de forma pasiva y activa, así como con aferencias y desaferencias visuales¹⁴.

Como muestra la puntuación recogida en el ANEXO III, se observa que la paciente tiene mayor dificultad a la hora de mantener la postura cuando la perturbación se realiza de forma activa y desde miembros inferiores (obteniendo una puntuación de 0 en este apartado). Por el contrario, no se aprecian grandes diferencias cuando se alternan las aferencias y desaferencias visuales, siendo la puntuación total de las mismas de 11 puntos y 9 puntos respectivamente, sobre un total de 21.

Lateralidad

- Derecha; tal y como mostrará posteriormente la escala Medición de la Función Motora (MFM)
- Coincide que la movilidad activa de este hemisferio le supone menos esfuerzo y no se acompaña de tantas compensaciones.

Control cefálico

- Sí
- Capaz de mantener el control cefálico en posición de esfinge (en decúbito prono y apoyada sobre los antebrazos, eleva el tronco y cabeza)

Manipulación

- Manipulación gruesa adecuada (se pasa objetos de una mano a otra).
- La prensión la realiza con dificultad y compensaciones, apareciendo en ocasiones los dedos en forma de "cuello de cisne".



Figura 17. Prensión

- La mano izquierda no participa en la manipulación si no es completamente necesario y si no se lo pides.
- Dificultad para manipulación fina, en la que aparecen grandes irradiaciones de tono extensor, tanto en miembros superiores como inferiores (siendo aun así capaz de hacer puzzles).

3. EXPLORACIÓN NEUROMUSCULAR

Espasticidad

- Se utiliza la escala de Asworth modificada¹⁷ (ANEXO IV) para valorar la espasticidad, tanto en miembros superiores como en miembros inferiores, obteniendo una puntuación de 3 (sobre un total de 4) en ambos casos, es decir, muestra un marcado incremento de la resistencia del músculo haciendo que el movimiento pasivo sea difícil.

Movimientos coreicos

- Con el fin de valorar los movimientos involuntarios se utiliza la escala Abnormal Involuntary Movements Scale (AIMS)¹⁸ (ANEXO V), la cual cuantifica los movimientos de distintas regiones corporales. La puntuación obtenida es mínima ya que en la prueba no solicita al paciente movilidad activa, que en este caso es cuando aparecen los movimientos involuntarios. La mayor puntuación obtenida es de 2 (leve) sobre un total de 4 (grave) en los apartados de "labios y región perioral" y "lengua" (ANEXO V).

4. EXPLORACIÓN FUNCIONAL

Capacidades motoras funcionales

- Medición de la Función Motora (MFM)¹⁹ (ANEXO VI). Esta escala nos proporciona una medida numérica de la capacidad motora del paciente. Los diferentes ítems se valoran en las posiciones de decúbito, sedestación o bipedestación y se clasifican en 3 dimensiones. Así pues, las puntuaciones de cada dimensión y la puntuación total de la prueba son las siguientes:

D1. Bipedestación y transferencias	7,69%
D2. Capacidad motora axial y proximal	83,33%
D3. Capacidad motora distal	38,09%
Puntuación Total	42,7 %

Tabla 5. Puntuación Medición de la Función Motora (MFM)

Como muestran los resultados recogidos en la tabla (Tabla 5) la puntuación total no es exactamente representativa de la prueba ya que existe una diferencia muy acusada entre las puntuaciones individuales de cada dimensión.

Actividades de la vida diaria (AVD)

- El índice de Barthel ²⁰ (ANEXO VII) presenta una puntuación de 25 puntos sobre un total de 100, lo que nos indica que la paciente tiene una dependencia grave.

Objetivos específicos: tras realizar la valoración inicial se plantean a continuación los siguientes objetivos:

- Conseguir un buen control postural en sedestación.
- Facilitar las reacciones de equilibrio y disociación de cinturas.
- Mejorar la coordinación neuromuscular y de la calidad del movimiento, intentando reducir los movimientos involuntarios de tipo atetoide.

PLAN DE INTERVENCIÓN FISIOTERÁPICO:

En función de los objetivos planteados se lleva a cabo un plan de intervención fisioterápica individualizado, considerando las características específicas de la paciente.

El tratamiento se lleva a cabo durante 4 meses en sesiones de una hora, dos días a la semana. Hay que tener en cuenta que el trabajo con este tipo

de pacientes depende en gran medida de la situación, participación y estado de ánimo en el que se encuentran en el momento de la sesión.

La intervención consiste en primer lugar en un trabajo en decúbito supino, progresando hacia un trabajo en sedestación, siendo este último el más extenso con el fin de conseguir mayor seguridad y autonomía en la posición habitual de la paciente. Hasta aquí la mayor parte del tratamiento está orientado según el método Bobath, uno de los más reconocidos en este campo. Finalmente se plantea un trabajo más específico de miembro superior mediante el método Perfetti, también en posición de sedestación con el fin de integrar lo anteriormente trabajado.

A continuación se expone la propuesta de tratamiento que ha sido llevada a cabo durante estos meses. Los principios en los que se basa según los autores escogidos se muestran en el ANEXO VIII.

1. TRABAJO EN DECÚBITO SUPINO

Acomodación de la paciente

Colocaremos a la paciente sobre la colchoneta/camilla en posición de decúbito supino, con una correcta alineación de cabeza, tronco y miembros inferiores, con una cuña bajo las rodillas proporcionando así un patrón flexor de inhibición²¹ (Figura 18).



Figura 18. Posición en patrón flexor de inhibición

Preparación de la musculatura

Actividad 1:

Cinesiterapia activo-asistida de tren superior e inferior con el fin de mantener e intentar aumentar el rango de movilidad de la paciente así como conseguir una relajación de la musculatura que

posteriormente vamos a trabajar²¹. De forma lenta y progresiva vamos realizando los siguientes movimientos:

- Movilizaciones analíticas de miembros superiores (flexo-extensión de todas las articulaciones)
- Movimientos que describen las diagonales de Kabat de miembro superior, estabilizando en todo momento las articulaciones de codo y hombro.
- Flexo-extensión de caderas y rodillas
- Movimientos disociados de miembros inferiores, tratando de generar un patrón de pedaleo
- Abducción y rotaciones de caderas

Actividad 2:

Activación de abdominales. En decúbito supino y partiendo de flexión de rodillas y cadera, aproxima el muslo hacia el pecho, primero con una pierna y luego con la otra, pretendiendo una activación de los abdominales para estabilizar la pelvis. Podemos darle una referencia para la flexión que debe realizar colocando una pica horizontal paralela a la camilla, la cual deberá llegar a tocar con la rodilla (Figuras 19 y 20). Este aspecto es importante ya que de esta forma limitamos la flexión de cadera hasta la amplitud que nos interesa.



Figura 19 Posición de inicio de la actividad 2



Figura 20. Posición final de la actividad 2

Actividad 3:

Facilitación del movimiento pélvico posterior selectivo mediante la activación de los glúteos y de los músculos abdominales²². El ejercicio consiste en elevar la pelvis de la camilla activamente y mantener esta posición, con pies apoyados a la anchura de las caderas y debajo de las articulaciones de las rodillas, manteniendo la separación de éstas y la alineación de los muslos (Figura 21). Buscaremos una activación de los glúteos y los abdominales controlada y simétrica, logrando así una extensión de la articulación de la cadera y un movimiento pélvico selectivo hacia posterior. Durante la realización de este ejercicio también buscamos una normalización del tono de la cadera, en especial del recto femoral y psoas los cuales se encuentran con un tono más elevado.



Figura 21. Posición actividad 3

Disociación de segmentos

Actividad 4:

Trabajo de disociación de cintura escapular y pelviana. En posición de decúbito supino y con ambas cinturas (escapular y pelviana) en contacto con la camilla, damos a la paciente la orden de colocar con el brazo contralateral una pelota en la diana. Debemos fijar la pelvis controlando así que ésta no acompañe el movimiento de la cintura escapular²² (Figura 22)



Figura 22. Disociación de cintura escapular

2. TRABAJO EN SEDESTACIÓN

Reacciones de enderezamiento y equilibrio

Actividad 5

Movilización del tronco para mejorar las reacciones de enderezamiento y equilibrio²². En estos ejercicios haremos coincidir nuestros centros corporales con el fin de facilitarle los movimientos. Nos movemos lateralmente a izquierda y derecha buscando que aparezcan en la paciente de forma activa y controlada las reacciones de enderezamiento y equilibrio (Figura 23). Haremos lo mismo con movimientos anteriores y posteriores del tronco, yendo desde la sedestación erguida a la relajada (Figura 24) y regresando a la posición de partida.



Figura 23. Movilizaciones laterales del tronco



Figura 24. Movimientos anteriores y posteriores de tronco (sedestación relajada)

Actividad 6

Estabilización del tronco y movimiento en distal. Habiendo trabajado previamente las movilizaciones selectivas del tronco y la estabilidad del mismo se añade ahora el componente distal buscando una mayor funcionalidad^{22,23}. Muy similar a la actividad 5 se incorpora en este ejercicio el movimiento de las extremidades superiores. Controlando ahora el Punto Clave Central situando nuestras rodillas a los lados de su tronco, elevo uno de los miembros superiores de la paciente provocando un desequilibrio hacia ese lado, simulando la acción de coger un objeto en alto. El objetivo sigue siendo el mismo que en la

actividad anterior, que aparezcan en la paciente de forma activa y controlada las reacciones de equilibrio.

Actividad 7

Desequilibrios activos y pasivos. Con el objetivo de estabilizar los dos puntos clave, el PCC y la pelvis²², y poniendo en práctica lo anteriormente trabajado se realizan una serie de disequilibrios sobre la paciente tanto de forma activa como pasiva.

- Disequilibrios activos:
 - Se le lanza suavemente un globo de forma que tenga que devolverlo alternando el golpeo con un brazo y con otro.
 - Se le ordena que vaya a coger la pelota allí donde nosotros la colocamos
 - Colocándole una pelota bajo el pie se le pide que la desplace hacia delante y hacia atrás (Figuras 25 y 26).



Figura 25. Desplaza la pelota hacia delante



Figura 26. Desplaza la pelota atrás

- Disequilibrios pasivos: colocando a la paciente a horcajadas en una colchoneta, como si de un caballo se tratase, se provocan disequilibrios anteriores, posteriores, laterales... (Figuras 27 y 28).



Figura 27. Disequilibrio pasivo posterior



Figura 28. Disequilibrio pasivo anterior

Disociación de segmentos

Actividad 8

Colocación del rulo en el lado contrario de la extremidad superior que vamos a trabajar. Colocándonos detrás de la paciente, corregimos su postura y guiamos el movimiento de rotación del tronco hasta llegar a tocar el rulo. El objetivo es el mismo que el trabajado anteriormente en este mismo apartado en decúbito supino (actividad 4). Buscaremos una disociación en el movimiento de la cintura escapular y la pelvis²² (la cual debe estar controlada entre nuestros muslos) al realizar la paciente la rotación de tronco (Figura 29).



Figura 29. Rotación de tronco disociando cinturas

Ejercicio de diagonales de Kabat con aros

Actividad 9

Jugaremos tanto con movimientos facilitadores, con trayectoria diagonal, como con desequilibrios anteriores y laterales de la paciente. Su ejecución consiste en coger los aros de una pica y colocarlos en la otra (Figuras 30 y 31), describiendo una trayectoria similar a una de las diagonales de Kabat de miembro superior, en la que la paciente parte de una "extensión relativa", aducción, y rotación interna de hombro y acaba en flexión, abducción y rotación externa de hombro. Así pues, la finalidad de este ejercicio se resume en conseguir estabilidad postural y patrones de movilidad controlada²⁴.



Figura 30. Actividad con trayectoria diagonal



Figura 31. Actividad con trayectoria diagonal

3. TRABAJO DE MIEMBRO SUPERIOR

Trabajo de Perfetti²⁵ (ANEXO VIII)

En las actividades realizadas aplicando el método Perfetti se escoge trabajar en todas ellas con primer y segundo grado en miembro superior, debido a la dificultad que existiría en el tercer grado para la comunicación con la paciente. Para un mayor entendimiento se elabora un tablero de respuestas el cual contiene las imágenes de los elementos con los que se trabaja (Figura 32). Es por esto que la realización de dichos ejercicios ha sido parcialmente adaptada a las capacidades de la paciente, de forma que la resolución de la hipótesis planteada será marcada en el tablero que hemos elaborado.

Pese a estas adaptaciones se ha creído conveniente la realización de estas actividades ya que al margen de los objetivos que se pretenden, la paciente realiza un trabajo intelectual el cual es considerado muy beneficioso.

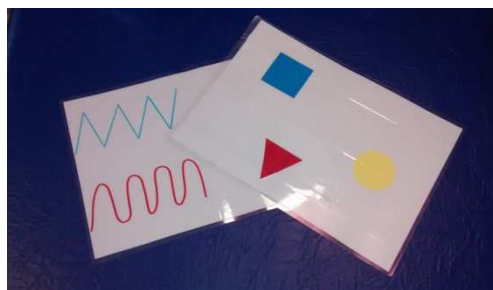


Figura 32. Tablero de respuestas

Así pues, los ejercicios tienen el objetivo de conseguir por parte de la paciente un control de la respuesta exagerada al estiramiento al ser

realizados de forma pasiva (ejercicios de primer grado) , así como controlar las irradiaciones que provoca la contracción de ciertos músculos activados voluntariamente, con facilitación del terapeuta, hacia otros músculos (ejercicios de segundo grado).

Actividad 10

Para esta actividad se elige trabajar con formas geométricas (cuadrado, triángulo y círculo) situadas sobre un tablero frente al cual se sitúa el paciente con ojos cerrados. De forma pasiva (primer grado) guiaremos la yema de su dedo sobre el contorno de las figuras de forma uniforme y fluida (Figura 33). El paciente deberá reconocer, con ojos cerrados, de qué figura se trata marcándola en el tablero de respuestas. Para la realización del ejercicio en segundo grado será igual pero pediremos la colaboración activa del paciente al guiarle el movimiento.



Figura 33. Ejercicio Perfetti actividad 10

La paciente aprende a percibir las informaciones recogidas por las posiciones de las articulaciones del miembro superior. Se jugará sobre todo con los movimientos de flexión-aducción de hombro y flexo-extensión de codo. También se pretende trabajar la integración de los pequeños desequilibrios anteriores que se produzcan en la realización del ejercicio.

Actividad 11

La realización de este ejercicio es muy similar al anterior y propone objetivos parecidos. En este caso el subsidio utilizado será un tablero con diferentes trayectos (picos y curvas), utilizando de nuevo los grados 1 y 2 (Figura 34). En este caso interviene de una forma más

notable la integración de la posición de flexo-extensión de muñeca, sin restar importancia a las articulaciones de hombro y codo, así como a la posición que adopta el tronco en la ejecución de la actividad.



Figura 34. Ejercicio Perfetti actividad 11

5. DESARROLLO

Evolución y seguimiento

Tras la realización del plan de intervención propuesto a lo largo de estos meses no se ha observado un cambio llamativo en la calidad de vida de la paciente, pero sí ciertas modificaciones en aspectos determinados.

Un análisis más específico y detallado de los cambios encontrados tras la intervención es el siguiente:

- No se han encontrado mejoras evidentes en el aumento de amplitud articular de los rangos trabajados, pero sí el objetivo propuesto de mantenimiento de los mismos.
- El tono postural general al inicio de la sesión se normaliza con mayor rapidez que al principio del tratamiento. De esta forma, la estabilidad proximal a nivel de cintura y pelvis se ve sutilmente mejorada.
- En cuanto a los resultados referentes a la parte del tratamiento que mayor peso adquiere en nuestro caso clínico (Concepto Bobath) se observa una mejoría más evidente. Cada vez las reacciones de equilibrio y enderezamiento son más eficientes gracias a la práctica del control postural, a partir de una posición tan utilizada por la paciente como es la sedestación (posición habitual). Es observable como las adaptaciones del tono postural ante disequilibrios aparecen con mayor rapidez y más fácilmente. Además, las reacciones de apoyo de las manos aparecen también con mayor rapidez, asegurando una postura más cómoda y segura. De esta forma, la paciente consigue una mayor seguridad, siendo ésta uno de los logros más valorados en este estudio.

Una valoración un poco más objetiva se observa en la "Valoración del control postural es sedestación" (ANEXO III) cuya puntuación total final aumenta dos puntos sobre la valoración inicial (11→13 /21) en el apartado de "ojos abiertos" y un punto (9→10 / 21) en el apartado de "ojos cerrados".

- Las puntuaciones del resto de las escalas utilizadas en la valoración inicial (Escala de Asworth, Abnormal Involuntary Movements Scale para discinesia tardía, MFM, índice de Barthel) no observan ningún cambio.
- El trabajo con el método Perfetti no ha conseguido cambios observables, ya que las irradiaciones producidas al activar voluntariamente la musculatura siguen siendo notables. En cambio, sí que se percibe una pequeña mejora en la ejecución de los movimientos trabajados en el momento de la sesión, pero que desaparece no habiendo beneficios a largo plazo.

Limitaciones del estudio

Los resultados obtenidos no se pueden extrapolar a otros pacientes con características similares, ya que nos encontramos ante un caso de un solo sujeto.

La capacidad intelectual de la paciente ha podido afectar en la realización de ciertos ejercicios, por lo que éstos han sido modificados en función de sus capacidades

La limitación en el tiempo de tratamiento puede haber afectado a los resultados, sugiriendo la prolongación de dicho tratamiento sobre la paciente con el fin de observar si se obtienen mayores beneficios.

Discusión

Es evidente la complejidad a la hora de llevar a cabo un buen tratamiento en casos de este tipo. Es por esto que a lo largo de la historia ha existido gran controversia en la utilización de unos métodos u otros por falta de evidencia en de ellos.

En la actualidad parece que se ha llegado al acuerdo en la idea de que el mejor tratamiento no depende tanto del enfoque elegido sino de que éste haya sido programado de forma individualizada y detallada, centrándose en las características específicas del paciente, tal y como afirma Mariana Weitzman²⁶. Es por esto, que en el presente estudio se ha llevado a cabo una exhaustiva valoración inicial, con el fin de poder realizar un tratamiento

individualizado, utilizando la combinación de varios métodos (Bobath, Kabat y Perfetti) para abarcar mejor las distintas necesidades de la paciente.

Ante la falta de documentación en parálisis cerebral adulta, se mencionan los estudios llevados a cabo por Penélope Butler (1998)²⁸, Kuzczynski and Slonkia (1999)²⁹ y Shumway-Cook and collages (2003)³⁰ , los cuales se centran en edades más tempranas y proporcionan evidencia sugerente de la efectividad de las perturbaciones posturales, siendo éstas prometedoras para mejorar algunos aspectos del control postural y del equilibrio, particularmente cuando se proporciona un alto número de repeticiones. La importancia y reconocimiento de dichos estudios en este campo queda reflejada en la mención que siguen haciendo a ellos revisiones bibliográficas más actuales^{31,32}.

A favor de nuestro estudio cabe destacar que en él también se obtienen leves mejorías en el control postural, si bien es cierto que no todo nuestro tratamiento está basado en perturbaciones posturales sino que combina con técnicas de inhibición de movimientos patológicos y facilitación de esquemas de movimiento normales lo cual también puede influir en nuestras mejoras. Tanto el número elevado de repeticiones en las perturbaciones posturales con las que trabajan estos autores, junto con las edades en las que centran sus estudios (rango entre 0-19 años) son características que pueden aumentar la efectividad y reflejarse de una manera más evidente en sus resultados, en comparación con los obtenidos en nuestro estudio.

6. CONCLUSIONES

1. Realizar una valoración exhaustiva de la paciente y la consiguiente elaboración de un tratamiento específico e individualizado que cubra dichas necesidades, ha producido pequeños cambios en la calidad de vida de la paciente.
2. El trabajo sobre el control postural en sedestación mediante un tratamiento detallado y basado en reacciones de equilibrio, reacciones de apoyo, perturbaciones de la postura etc. obtiene un resultado apreciable en poco tiempo, dotando a la paciente de una mayor seguridad.
3. La pequeña mejora en la calidad del movimiento, por disminución de los movimientos involuntarios, que se consigue a corto plazo, incita a seguir dicho tratamiento en el tiempo intentando que los resultados sean más duraderos.

7. BIBLIOGRAFÍA

1. Heidi A. Autti-Rämö I. Suoranta J. Mäkela M. Malmivaara A. Effectiveness of physical therapy interventions for children with cerebral palsy: A systematic review. BMC Pediatrics. April 2008; 8:14.
2. Lorente I. La parálisis cerebral. Actualización del concepto, diagnóstico y tratamiento. Pediatría Integral 2011; XV (8): 776-787.
3. Macias L. Parálisis cerebral. En: Macias L, Fagoaga J. Fisioterapia en pediatría. Madrid: McGraw Hill Interamericana; 2002. p.151-233.
4. Camacho A. Pallás C.R, de la Cruz J. Simón R. Mateos F. Parálisis cerebral: concepto y registros de base poblacional. Revista de Neurología. October 2007; 45(8):503-508.
5. Robaina G.R. Riesgo S. Robaina M.S. Definición y clasificación de la parálisis cerebral. Revista de neurología. Julio 2007; 45:110-117.
6. Redondo MA, Conejero J.A. Rehabilitación infantil. Madrid: Panamericana; 2012.
7. Póo P. Parálisis cerebral infantil. Protocolos Diagnóstico-Terapéuticos de la Asociación Española de Pediatría: Neurología Pediátrica. [Internet] 2008 [Citado 25 febrero de 2015] Disponible en: <http://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/36-pci.pdf>
8. Madrigal A. La parálisis cerebral. [Monografía en internet] Universidad de Salamanca: Observatorio de la discapacidad (IMSERSO); 2004 [citado 3 de abril de 2015]. Disponible en: <http://sid.usal.es/libros/discapacidad/8993/8-4-1/la-paralisis-cerebral.aspx>
9. Fernández M.T., Pelegrín A. Necesidades educativas especiales del alumnado con discapacidad física. [Monografía en internet] Murcia: Orientación Educativa en la Región de Murcia; 2005; [citado 25 de abril de 2015]. Disponible en: <http://diversidad.murciaeduca.es/orientamur/repositorio.php?rp=8&rp2=80>

10. Perlstein M.A. Infantile cerebral palsy. Classification and clinical correlations. J Am Med Assoc 1952; 149(1):30-4.
11. Llorca M., y Sánchez J. Psicomotricidad y necesidades educativas especiales. Málaga: Aljibe. 2003
12. Bobath K. Base neurofisiologica para el tratamiento de la parálisis cerebral. Buenos Aires: Ed. Panamericana, 1997. Pg: 89-90.
13. Vojta V. Alteraciones motoras cerebrales infantiles. Ed. Paideia-Atam; Madrid; 1991; 146.
14. Cash E. Neurología para fisioterapeutas. 4ªed. Buenos Aires: Panamericana;1989
15. Barra M.E. El test de Constant Murley. Una revisión de sus características. Rehabilitación. 2007; 41(5): 228-35
16. Fernández L. Método Bobath. Parálisis Cerebral infantil. eFisioterapia.net [Internet]. 2011 Mayo [citado 16 Marzo 2015] Disponible en: <http://www.discapacidadonline.com/wp-content/uploads/Paralisis-cerebral-infantil-metodo-Bobath.pdf>
17. Juan F.J. Evaluación clínica y tratamiento de la espasticidad. Madrid: Médica Panamericana; 2009; 35.
18. Bermejo F, Porta J, Díaz J, Martínez P. Más de cien escalas en neurología. 2ª ed. Madrid: Aula Médica; 2008; 228; 237-238
19. Mesure de Fonction Motrice. [Internet] Lyon: asociación AFEHM, c2007. [Citado 20 Marzo 2015] Disponible en: <http://www.medicion-funcion-motora.org/recepcion.aspx>
20. Micheli E. Tratado de neurología clínica. Buenos Aires: Médica Panamericana; 2002; 320.
21. Velasco C. Muñoz E. Tratamiento fisioterápico del parálítico cerebral adulto en sala Snoezelen. Fisioterapia. 2004; 26(3):134-42.
22. Paeth B. Experiencias con el Concepto Bobath. Fundamentos, tratamientos y casos. 2ª ed. Madrid: Médica Panamericana; 2006.

23. Bobath B, Bobath K. Desarrollo motor en distintos tipos de parálisis cerebral. Buenos Aires: Panamericana: 1987; 119.
24. Noël F. Método de Kabat. Facilitación Neuromuscular por la propiocepción. En: Kinésithérapie - Médecine Physique – Réadaptation. Paris: Elsevier, 2001.p.18.
25. Viel E. El método Kabat. Facilitación Neuromuscular Propioceptiva. Barcelona: Masson, 1989: 105-117.
26. Perfetti C, Ghedina R, Jiménez D. El ejercicio terapéutico cognoscitivo para la reeducación motora del hemipléjico adulto. Barcelona: Edika Med, 1999
27. Weitzman M. Terapias de Rehabilitación en niños con o en riesgo de Parálisis Cerebral. Rev Ped Elec. [revista en Internet]. 2005 Abril [citado 3 de mayo de 2015]; 2(1): [47-51]. Disponible en: <http://www.revistapediatria.cl/vol2num1/8.htm>
28. Butler PB. A preliminary report on the effectiveness of trunk targeting in achieving independent sitting balance in children with cerebral palsy. Clin Rehabil. 1998; 12:281-293.
29. Kuczynski M, Slonka K. Influence of artificial saddle riding on postural stability in children with CP. Gait Posture. 1999; 10:154-160.
30. Shumway-Cook A, Hutchinson S, Kartin D, Price R, Woollacott M. Effect of balance training on recovery of stability in children with cerebral palsy. Dev Med Child Neurol. 2003; 45:591-602
31. Harris SR. Roxborough L. Efficacy and Effectiveness of Physical Therapy in Enhancing Postural Control in Children with Cerebral Palsy. Neural Plasticity. 2005; 12(2-3).
32. Leticia S. Neves A. Hines M. Circuito NA. Assessment of postural control in children with cerebral palsy: A review. Res Dev Disabil. Mayo 2013; 34(5):1367-1375

8. ANEXOS

ANEXO I

CONSENTIMIENTO INFORMADO

D./dña....., con DNI en calidad de madre/padre/tutor, doy mi consentimiento para que inicie evaluación y tratamiento con el objetivo de realizar el Trabajo de Fin de Grado de Dña estudiante de 4º curso del Grado en Fisioterapia de la Universidad de Zaragoza, dejando constancia asimismo que he sido debidamente informado/a de las condiciones del mismo.

La intervención consistirá en una valoración de la enfermedad que presenta la paciente, junto con el tratamiento adecuado a la misma. Se trabajará principalmente el control postural en sedestación, la movilidad general y la manipulación. Todo ello con técnicas no invasivas, que no presentan posibles efectos secundarios y bajo la supervisión del fisioterapeuta del centro.

Por la presente se me garantiza la confidencialidad, guardándose siempre el anonimato de los datos. Los resultados de la exploración se almacenarán en archivos específicos creados especialmente para este fin y estarán protegidos con las medidas de seguridad exigidas en la legislación vigente.

He recibido y leído la hoja de información que se me ha entregado, además de contar con la posibilidad de poder hacer las preguntas pertinentes acerca del estudio y de las medidas tomadas para realizarlo.

Doy mi conformidad para que los datos clínicos sean revisados por personal ajeno al centro, para los fines del estudio, y soy consciente de que este consentimiento es revocable.

Firma autor:

Firma Fisioterapeuta CAMP:

Firma tutor legal:

Fecha:

ANEXO II

TEST DE CONSTANT MURLEY ¹⁵

Tabla 6. Test de Constant Murley miembro izquierdo

1.- Flexion anterior:			2.- Abduccion:		
6 pts			6 pts		
0 - 3	0 pts		0 - 30	0 pts	
31 - 60	2 pts		31 - 60	2 pts	
61 - 90	4 pts		61 - 90	4 pts	
91 - 120	6 pts		91 - 120	6 pts	
121 - 150	8 pts		121 - 150	8 pts	
> 150	10 pts		> 150	10 pts	
3.- Rotacion externa:			4.- Rotacion interna: (Pulgar hasta)		
6 pts			2 pts		
Mano nuca	0 pts		Muslo		
Mano detras de la cabeza y codos delante	2 pts		Nalga		
Mano detras de la cabeza y codos detras	4 pts		Artic. SI		
Mano sobre la cabeza y codos delante	6 pts		Cintura		
Mano sobre la cabeza y codos detras	8 pts		T12		
Elevacion completa del brazo	10 pts		Entre las escapulas		



Figura . Rotación externa

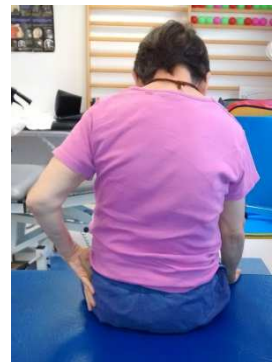


Figura 5. Rotación interna

Tabla 7. Test de Constant Murley miembro derecho

1.- Flexion anterior:			2.- Abduccion:		
6 pts			6 pts		
0 - 3	0 pts		0 - 30	0 pts	
31 - 60	2 pts		31 - 60	2 pts	
61 - 90	4 pts		61 - 90	4 pts	
91 - 120	6 pts		91 - 120	6 pts	
121 - 150	8 pts		121 - 150	8 pts	
> 150	10 pts		> 150	10 pts	
3.- Rotacion externa:			4.- Rotacion interna: (Pulgar hasta)		
8 pts			4 pts		
Mano nuca	0 pts		Muslo		
Mano detras de la cabeza y codos delante	2 pts		Nalga		
Mano detras de la cabeza y codos detras	4 pts		Artic. SI		
Mano sobre la cabeza y codos delante	6 pts		Cintura		
Mano sobre la cabeza y codos detras	8 pts		T12		
Elevacion completa del brazo	10 pts		Entre las escapulas		



Figura 35. Rotación externa

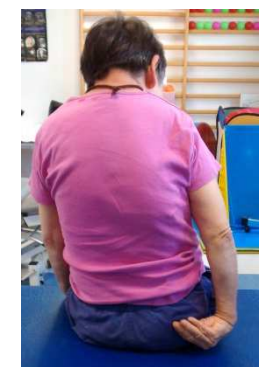


Figura 36. Rotación interna

ANEXO III

VALORACIÓN DEL CONTROL POSTURAL EN SEDESTACIÓN

	Valoración inicial		Valoración final	
	Ojos abiertos	Ojos cerrados	Ojos abiertos	Ojos cerrados
1. Mantenimiento de la postura	3	3	3	3
2. Mantenimiento de la postura al perturbar equilibrio desde MMSS	2	2	2	2
3. Mantenimiento de la postura al perturbar equilibrio desde MMII	1	1	2	1
4. Mantenimiento de la postura al perturbar equilibrio desde tronco	2	1	2	2
5. Mantenimiento de la postura al perturbar equilibrio de forma activa por parte del paciente desde MMSS	2	1	2	1
6. Mantenimiento de la postura al perturbar equilibrio de forma activa por parte del paciente desde MMII	0	0	0	0
7. Ejecución de prueba de actividad objetiva (Ej. ir a coger un pañuelo)	1	1	2	1
TOTAL	11/21	9/21	13/21	10/21

ESQUEMA DE PUNTUACIÓN:

0 = Muy difícil, no es capaz de mantener la postura

1 = Difícil, sólo es capaz de mantener la postura utilizando un apoyo

2 = Fácil, es capaz de mantener la postura, utilizando de forma muy puntual algún apoyo

3 = Muy fácil, capaz de mantener la postura sin precisar ningún apoyo.

Con esta escala se pretende valorar el control postural en sedestación sin apoyo en un paciente neurológico. Para ello se colocará al paciente en dicha posición y se utilizarán aferencias y desaferencias visuales aplicando disequilibrios desde diferentes zonas del cuerpo. Las perturbaciones de la postura se realizarán tanto de forma pasiva como activa, pidiendo a la paciente ordenes sencillas para esta última. La evaluación reiterada de esta escala en diferentes periodos permitirá observar si existe mejora en el control de la sedestación sin apoyo del paciente. Recordar que las reacciones de equilibrio pueden alterarse por rigidez articular, lo que debe tenerse en cuenta en todos aquellos pacientes con posible limitación de sus movimientos.¹⁴

ANEXO IV

ESCALA DE ASWORTH

GRADO	DESCRIPCIÓN
0	No hay cambios en la respuesta del músculo en los movimientos de flexión o extensión.
1	Ligero aumento de la respuesta del músculo al movimiento (flexión o extensión) visible con la palpación o relajación, o sólo mínima resistencia al final del arco del movimiento
1+	Ligero aumento de la respuesta del músculo al movimiento en flexión o extensión seguido de una mínima resistencia en todo el resto del arco de recorrido (menos de la mitad)
2	Notable incremento en la resistencia del músculo durante la mayor parte del arco del movimiento articular, pero la articulación se mueve fácilmente
3	Marcado incremento en la resistencia del músculo; el movimiento pasivo es difícil en la flexión o extensión
4	Las partes afectadas están rígidas en flexión o extensión cuando se mueven pasivamente

La escala de Asworth¹⁷ modificada es un método sencillo y fiable para valorar la respuesta del músculo al estiramiento pasivo. En este estudio ha sido utilizada para valorar la espasticidad en miembros superiores e inferiores.

ANEXO V

ABNORMAL INVOLUNTARY MOVEMENTS SCALE (AIMS) PARA DISCINESIA TARDÍA

ESCALA 72. <i>ABNORMAL INVOLUNTARY MOVEMENTS SCALE</i> (AIMS) PARA DISCINESIA TARDÍA			
	Evaluación (0-4)	Evaluación (0-4)	Evaluación (0-4)
Movimientos faciales y orales			
1. Músculos de la expresión facial (por ejemplo movimientos de la frente, cejas, área periorbitaria, mejillas, fruncir el entrecejo, sonreír o gesticular)		1	1
2. Labios y región perioral (por ejemplo, fruncir o protruir los labios, hinchar los carrillos, chupetear)		2	2
3. Mandíbula (por ejemplo, morder, apretar la mandíbula, abrir la boca, movimientos laterales)	1 2		1
4. Lengua (puntuar solamente un aumento de los movimientos, tanto con la lengua fuera como dentro de la boca)		0	2
Movimientos de las extremidades			
5. Miembros superiores (brazos, muñecas, manos, dedos). No incluir temblor		0	0
6. Miembros inferiores (muslos, rodillas, piernas, dedos de los pies). No incluir acatisia		0	0
Movimientos del tronco			
7. Cuello, hombros, caderas (por ejemplo, balanceo, torsión, giros de la pelvis)			0
Valoración global (0-4)			
8. Gravedad de los movimientos involuntarios		1	
9. Incapacidad debido a los movimientos involuntarios		1	1
10. Conciencia por parte del enfermo de la presencia de los movimientos involuntarios		2	1
			2
Estado dental			
11. Problemas dentales o con la dentadura postiza (0 = no; 1 = sí)		I = sí	
12. ¿Usa habitualmente dentadura postiza? (0 = no; 1 = sí)		0	I = sí
			0
Método de valoración			
Completar el examen antes de hacer ninguna valoración. Valorar la intensidad más alta observada a lo largo del examen. Si esta valoración se obtiene mientras el enfermo está siendo activado, debe dársele un punto menos que si ha sido observado en reposo.			

Continúa

ESCALA 72. ABNORMAL INVOLUNTARY MOVEMENTS SCALE (AIMS)
PARA DISCINESIA TARDÍA (Cont.)

Código de valoración

(Apartados: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9)

Ninguno, normal	0
Mínimo, podían ser movimientos normales exagerados	1
Leves	2
Moderados	3
Graves	4

(Apartado 10)

No tiene conciencia de ellos	0
Tiene conciencia de ellos, pero no le importa	1
Tiene conciencia de ellos. Leve perturbación	2
Tiene conciencia de ellos. Moderada perturbación	3
Tiene conciencia de ellos. Fuerte perturbación	4

Instrucciones

Observar al enfermo sin que se dé cuenta (por ejemplo, en la sala de espera, etc.). El paciente debe permanecer sentado, sin apoyarse en el respaldo de la silla, con las manos sobre las rodillas, las piernas ligeramente separadas y los pies apoyados en el suelo. Se debe observar al paciente en reposo, de pie, haciéndole contar dedos, con las manos al frente y las palmas hacia abajo y mientras camina o se da la vuelta. Se debe observar la lengua en reposo y dentro de la boca en dos ocasiones y haciéndosela protruir dos veces.

La Abnormal Involuntary Movements Scale (AIMS)¹⁸ es una escala de finales de los años 1970 y ha sido reducida o modificada, pero sigue siendo una de las más empleadas en la evaluación de los trastornos coreicos. Puede decirse que es el estándar. Se presenta la versión en español del Servicio de Neurología del Hospital Provincial de Madrid (Martínez-Martín et al, 1998).

Esta escala valora y cuantifica los movimientos involuntarios de siete regiones corporales sin tipificarlos, siendo su objetivo determinar la severidad del trastorno y no su frecuencia. Cuenta con una adecuada validez y fiabilidad inter-observador.

ANEXO VI

MEDICIÓN de la FUNCIÓN MOTORA en enfermedades neuromusculares M F M

TABLA DE PUNTUACIÓN

Apellidos, nombre : R. N. C

Fecha de nacimiento: 06 / 06 / 1951
 día mes año

Edad del paciente: 64 /
 años meses

Fecha de la evaluación: 04 / 03 / 2015
 día mes año

Nombre del examinador: Eva

Cansancio del paciente al inicio de la prueba MFM respecto a su estado habitual (opinión del paciente):

Más en forma ☐ En su estado habitual ☒ Más cansado ☐ Mucho más cansado ☐

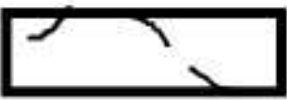
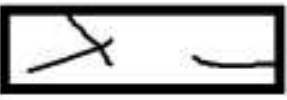
¹⁹
La MFM es una escala de evaluación precisa, estandarizada, concebida y validada por el grupo de estudio MFM para medir las capacidades motoras funcionales de pacientes con enfermedades neuromusculares. La evaluación reiterada con la MFM en diferentes periodos, permite medir los cambios de las capacidades motoras funcionales del paciente. El esquema de puntuación que sigue debe servir como indicación general. Todos los ítems poseen indicaciones específicas para cada puntuación. La utilización de estas indicaciones es imperativa para poder evaluar cada ítem. Todas estas indicaciones están descritas en el *Manual del usuario*².

ESQUEMA DE PUNTUACIÓN:

- 0 = no puede iniciar la prueba o no puede mantener la posición de partida
- 1 = realiza parcialmente el ejercicio
- 2 = realiza el movimiento indicado de manera incompleta, o completamente pero de forma imperfecta (compensaciones, duración insuficiente de mantenimiento de la posición, lentitud, falta de control del movimiento etc.)
- 3 = realiza completamente, « normalmente » el ejercicio, el movimiento es controlado, dominado, dirigido y realizado a velocidad constante.

Items MFM 32 (de 6 a 60 años). ☺ Items MFM 20 (niño menor de 6 años)

	D1	D2	D3
1. ☺ ACOSTADO BOCA ARRIBA, CABEZA EN EL EJE: mantiene la cabeza en el eje después girarla completamente de un lado y después, del otro. comentarios:		<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> 3	
2. ACOSTADO BOCA ARRIBA: mantiene la cabeza y la mantiene levantada. comentarios:		<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3	
3. ☺ ACOSTADO BOCA ARRIBA: doblando la cadera y la rodilla más de 90° sin despegar el pie del suelo. comentarios: lado : derecha <input checked="" type="checkbox"/> izquierda <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3	
4. ☺ ACOSTADO BOCA ARRIBA, PIERNA SUJETA POR EL EXAMINADOR: de la posición pie relajado en flexión plantar, realiza una flexión dorsal del pie a 90° respecto a la pierna. comentarios: lado : derecha <input checked="" type="checkbox"/> izquierda <input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3
5. ☺ ACOSTADO BOCA ARRIBA: levanta una mano de la camilla y la lleva hasta el hombro opuesto. comentarios: lado : derecha <input checked="" type="checkbox"/> izquierda <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3	
6. ☺ ACOSTADO BOCA ARRIBA, MIEMBROS INFERIORES SEMI FLEXIONADOS, RÓTULAS EN EL ZENIT Y LOS PIES DESCANSAN SOBRE EL SUELO: levanta la pelvis, columna lumbar, pelvis y muslos alineados y pies juntos. comentarios: ... Los muslos no están alineados.	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> 3		
7. ☺ ACOSTADO BOCA ARRIBA: se gira boca abajo y despeja los miembros superiores de debajo del cuerpo. comentarios: lado : derecha <input type="checkbox"/> izquierda <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> 3	
8. ACOSTADO BOCA ARRIBA: sin apoyo de los miembros superiores se sienta en el suelo. Comentarios:	<input checked="" type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3		
9. ☺ SENTADO EN EL SUELO: sin apoyo de los miembros superiores mantiene la estación sentado después es capaz de mantener el contacto entre las 2 manos. comentarios:		<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> 3	
10. ☺ SENTADO EN EL SUELO, UNA PELOTA DE TENIS SITUADO DELANTE DEL SUJETO: sin apoyo de los miembros superiores se inclina hacia adelante, toca la pelota y luego se endereza. comentarios:		<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3	
11. ☺ SENTADO EN EL SUELO: se pone de pie sin apoyo de los miembros superiores. comentarios:	<input checked="" type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3		

Items	D1	D2	D3
12. ☺ DE PIE: sin apoyo de los miembros superiores, se sienta en la silla manteniendo los pies próximos. <i>comentarios:</i>	<input checked="" type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3		
13. SENTADO EN LA SILLA: sin apoyo de los miembros superiores y sin apoyo contra el respaldo de la silla mantiene la posición sentada, cabeza y tronco en el eje. <i>comentarios:</i>		<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> 3	
14. ☺ SENTADO EN LA SILLA O EN SU SILLA DE RUEDAS, CABEZA POSICIONADA EN FLEXIÓN: de la posición cabeza flexionada completamente, levanta la cabeza y después la mantiene levantada, movimiento y mantenimiento se hacen con la cabeza en el eje. <i>comentarios:</i>		<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> 3	
15. SENTADO EN LA SILLA O EN SU SILLA ANTE-BRAZOS PUESTOS SOBRE LA MESA, CODOS FUERA DE LA MESA: lleva a la vez las 2 manos sobre la cima del cráneo, la cabeza y el tronco permanecen en el eje. <i>comentarios:</i>		<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> 3	
16. SENTADO EN LA SILLA O EN SU SILLA DE RUEDAS, EL LÁPIZ SITUADO SOBRE LA MESA: coge el lápiz con una mano, codo en extensión completa al final del movimiento. <i>comentarios:</i> lado : derecha <input checked="" type="checkbox"/> izquierda <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3	
17. SENTADO EN LA SILLA O EN SU SILLA, 10 MONEDAS SITUADAS EN LA MESA: coge sucesivamente y almacena 10 monedas de 10 céntimos en una mano al cabo de 20 segundos. <i>comentarios:</i> lado : derecha <input checked="" type="checkbox"/> izquierda <input type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3
18. ☺ SENTADO EN LA SILLA O EN SU SILLA DE RUEDAS, UN DEDO PUESTO EN EL CENTRO EN UN CD FIDO: realiza el giro completo del CD con un dedo, sin apoyo de la mano. <i>comentarios:</i> lado : derecha <input checked="" type="checkbox"/> izquierda <input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3
19. SENTADO EN LA SILLA O EN SU SILLA DE RUEDAS, EL LÁPIZ SITUADO SOBRE LA MESA: coge el lápiz situado al lado de su mano luego dibuja una serie continua de bucles de 1 cm de altura en un cuadro de 4 cm de longitud. <div style="text-align: center;"> Intento nº 1  </div> <div style="text-align: center;"> Intento nº2  </div> <i>comentarios:</i> lado : derecha <input checked="" type="checkbox"/> izquierda <input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/> 0 <input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3
20. SENTADO EN LA SILLA O EN SU SILLA DE RUEDAS, UNA HOJA DE PAPEL SITUADA EN SUS MANOS: rompe la hoja doblada en 4 comenzando por el pliegue. <i>Comentarios:</i>			<input checked="" type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3

Items	D1	D2	D3
21. ② SENTADO EN LA SILLA O EN SU SILLA DE RUEDAS, LA PELOTA DE TENIS SITUADA SOBRE LA MESA: coge la pelota luego gira su mano completamente sujetando la pelota. <i>comentarios:</i> lado: derecha <input checked="" type="checkbox"/> izquierda <input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3
22. ② SENTADO EN LA SILLA O EN SU SILLA DE RUEDAS, UN DEDO PUESTO EN EL CENTRO DE UN CUADRADO FIJO: levanta el dedo y lo pone sucesivamente en el centro de los 4 casillas del cuadro sin tocar el cuadriltero. <i>comentarios:</i> lado: derecha <input checked="" type="checkbox"/> izquierda <input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/> 0 <input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3
23. ② SENTADO EN LA SILLA O EN SU SILLA DE RUEDAS, MIEMBROS SUPERIORES A LO LARGO DEL CUERPO: pone a la vez los 2 antebrazos y/o las manos sobre la mesa. <i>comentarios:</i>		<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3	
24. ② SENTADO EN LA SILLA: se pone de pie, sin apoyo de los miembros superiores, los pies juntos. <i>comentarios:</i>	<input checked="" type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3		
25. ② DE PIE, CON APOYO DE LOS MIEMBROS SUPERIORES SOBRE UN MATERIAL: se sienta luego mantiene la estación de pie, con los pies próximos, cabeza, tronco y miembros en el eje. <i>comentarios:</i>	<input checked="" type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3		
26. DE PIE, CON APOYO DE LOS MIEMBROS SUPERIORES SOBRE UN MATERIAL: Sin apoyo de los miembros superiores levanta un pie, 10 segundos. <i>comentarios:</i> lado pie en apoyo: derecha: <input type="checkbox"/> izquierda: <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3		
27. ② DE PIE: sin apoyo, se baja o si se tira, toca el suelo con una mano luego se levanta. <i>comentarios:</i>	<input checked="" type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3		
28. DE PIE SIN APOYO: realiza 10 pasos hacia adelante sobre los 2 talones. <i>comentarios:</i>	<input checked="" type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3		
29. DE PIE SIN APOYO: realiza 10 pasos hacia adelante sobre una línea recta. <i>comentarios:</i>	<input checked="" type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3		
30. ② DE PIE SIN APOYO: corre 10 metros. <i>comentarios:</i>	<input checked="" type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3		
31. DE PIE SIN APOYO: realiza 10 pasos hacia adelante sobre una línea recta. <i>comentarios:</i> lado pie en apoyo: derecha: <input type="checkbox"/> izquierda: <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3		
32. ② DE PIE SIN APOYO: sin apoyo de los miembros superiores llega a la posición de cuclillas luego se levanta, 2 veces seguidas. <i>comentarios:</i>	<input checked="" type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3		
* D1= 1 D2= 30 D3= 8			

Cooperación del paciente: nula ☐ media ☐ óptima ☒

Comentarios:

.....

.....

.....

.....

.....

CÁLCULO DE LAS PUNTUACIONES MFM 32* :

PUNTUACIONES EN %

D1. Estación de pie y transferencias	$\frac{\text{Total Dimensión 1}}{39} \times 100 = \frac{3}{39} \times 100 = \underline{7,69} \dots \dots \%$
D2. Motricidad axial y proximal	$\frac{\text{Total Dimensión 2}}{36} \times 100 = \frac{30}{36} \times 100 = \underline{83,3} \dots \dots \%$
D3. Motricidad distal	$\frac{\text{Total Dimensión 3}}{21} \times 100 = \frac{8}{21} \times 100 = \underline{38,09} \dots \dots \%$
PUNTUACIÓN TOTAL =	$\frac{\text{Total de puntuaciones}}{32 \times 3} \times 100 = \frac{41}{96} \times 100 = \underline{42,7} \dots \dots \%$

ANEXO VII

ÍNDICE DE BARTHEL

Comida:			
	10	Independiente. Capaz de comer por sí solo en un tiempo razonable. La comida puede ser cocinada y servida por otra persona	
	5	Necesita ayuda para cortar la carne, extender la mantequilla.. pero es capaz de comer sólo/a	
	0	Dependiente. Necesita ser alimentado por otra persona	
Lavado (baño)			
	5	Independiente. Capaz de lavarse entero, de entrar y salir del baño sin ayuda y de hacerlo sin que una persona supervise	
	0	Dependiente. Necesita algún tipo de ayuda o supervisión	
Vestido			
	10	Independiente. Capaz de ponerse y quitarse la ropa sin ayuda	
	5	Necesita ayuda. Realiza sin ayuda más de la mitad de estas tareas en un tiempo razonable	
	0	Dependiente. Necesita ayuda para las mismas	
Deposición			
	10	Continente. No presenta episodios de incontinencia	
	5	Accidente ocasional. Menos de una vez por semana o necesita ayuda para colocar enemas o supositorios.	
	0	Incontinente. Más de un episodio semanal	
Micción			
	10	Continente. No presenta episodios.	
	5	Accidente ocasional. Presenta un máximo de un episodio en 24 horas o requiere ayuda para la manipulación de sondas o de otros dispositivos.	
	0	Incontinente. Más de un episodio en 24 horas	
Ir al retrete			
	10	Independiente. Entra y sale solo y no necesita ayuda alguna por parte de otra persona	
	5	Necesita ayuda. Capaz de manejarse con una pequeña ayuda; es capaz de usar el cuarto de baño. Puede limpiarse solo/a.	
	0	Dependiente. Incapaz de acceder a él o de utilizarlo sin ayuda mayor	
Transferencia (traslado cama/sillón)			
	15	Independiente. No requiere ayuda para sentarse o levantarse de una silla ni para entrar o salir de la cama.	
	10	Mínima ayuda. Incluye una supervisión o una pequeña ayuda física.	
	5	Gran ayuda. Precisa ayuda de una persona fuerte o entrenada.	
	0	Dependiente. Necesita una grúa o el alzamiento por dos personas. Es incapaz de permanecer sentado	
Deambulación / movilidad			
	15	Independiente. Puede andar 50 metros o su equivalente en casa sin ayuda supervisión. Puede utilizar cualquier ayuda mecánica excepto un andador. Si utiliza una prótesis, puede ponérsela y quitársela solo/a.	
	10	Necesita ayuda. Necesita supervisión o una pequeña ayuda física por parte de otra persona o utiliza andador.	
	5	Independiente en silla de ruedas. No requiere ayuda ni supervisión	
	0	Capacidad para sentarse en silla de ruedas pero incapaz de propulsarla	
Subir y bajar escaleras			
	10	Independiente. Capaz de subir y bajar un piso sin ayuda ni supervisión de otra persona.	
	5	Necesita ayuda. Necesita ayuda o supervisión.	
	0	Imposibilidad de subir escaleras	

La puntuación del Índice de Barthel²⁰, obtenida de los ítems valorados nos indica el grado de dependencia que posee el paciente en aquellas actividades que son propias de la vida diaria. La puntuación total variará entre 100 puntos y 90 si va en silla de ruedas.

PUNTUACIÓN	GRADO DE DEPENDENCIA
<20	Dependencia total
20-35	Dependencia grave
40-45	Dependencia moderada
≥60	Dependencia leve
100	Independiente

ANEXO VIII

PRINCIPIOS DEL TRATAMIENTO SEGÚN LOS AUTORES

➤ **Concepto Bobath**^{22,3,23}

El concepto Bobath está basado en la inhibición de reflejos tónicos anormales y en la facilitación del reclutamiento de unidades motoras a través del reaprendizaje de esquemas de movimiento normales mediante la manipulación de los "puntos clave".

Estos "puntos clave" del movimiento con los que cuenta este enfoque son zonas corporales que presentan una alta densidad de receptores, y a través de los cuales se puede controlar e influir de forma especial el tono postural.

En él se emplean diferentes técnicas con el fin de normalizar el tono muscular, inhibir reflejos primitivos y esquemas de movimiento patológicos, facilitando la aparición de reacciones de enderezamiento y equilibrio.

La progresión del tratamiento irá siempre encaminada hacia una actividad funcional normal, intentando conseguir así una automatización de la experiencia sensoriomotriz normal del movimiento y su realización espontánea por parte del paciente.

Las técnicas escogidas deben ser en base a una previa y detallada valoración individual del paciente.

➤ **Método Kabat (Facilitación Neuromuscular propioceptiva)**^{24,25}

Este método se basa en la utilización de informaciones de origen superficial (táctiles) y profundo (posiciones articulares, estiramientos musculotendinosos) con el objetivo de producir una excitación a nivel del sistema nervioso el cual hará funcionar la musculatura.

En su puesta en práctica se aplican esquemas de movimientos facilitadores, con trayectoria espiral y diagonal, asociados a otras técnicas de facilitación: resistencia máxima, reflejo de estiramiento, irradiación, inducción sucesiva, estabilización rítmica, etc.

➤ **Método Perfetti: Ejercicio Terapéutico Cognoscitivo**²⁶

El método Perfetti trata de ejercicios terapéuticos con base cognitiva, ya que el paciente debe resolver en ellos un problema perceptivo (táctil, barométrico, propioceptivo), centrando su atención en las en las aferencias situacionales, con lo que se induce a una reorganización del SNC que incluye una mejora del control motor y en el tono muscular.

Se pretende individualizar los componentes anormales o patológicos más significativos, para que el paciente adquiriera su control y pueda recuperar una movilidad de tipo evolucionado. Algunos de los componentes más elementales del déficit específico del paciente pueden identificarse como:

- Reacciones anormales al estiramiento
- Irradiaciones anormales
- Presencia de esquemas elementales de movimiento
- Alteraciones del reclutamiento motor

De esta manera, cada componente individualizado debe ser tratado de forma específica y en progresión:

- **Ejercicios de primer grado:** son ejercicios en los que se exige controlar la respuesta exagerada al estiramiento. El paciente debe dedicar toda su atención a las diversas tareas perceptivas propuestas, renunciando a cualquier colaboración motora de tipo voluntario.
- **Ejercicios de segundo grado:** son ejercicios encaminados al control, por parte del paciente, de las irradiaciones provocadas por la contracción de ciertos músculos activados voluntariamente. De esta manera se produce el reclutamiento de cierto número de unidades motoras. La secuencia estará programada y facilitada por el terapeuta.
- **Ejercicios de tercer grado:** el paciente realiza activamente los ejercicios, pero siempre en un contexto de conocimiento. El objetivo es el reclutamiento correcto y suficiente.