



**Universidad
Zaragoza**

TRABAJO FIN DE GRADO DEL CURSO DE ADAPTACIÓN A GRADO EN FISIOTERAPIA

Curso 2011 - 2012

TRATAMIENTO FISIOTERAPICO CON EL CONCEPTO BOBATH TRAS ICTUS LACUNAR DERECHO

Autora

M^a Pilar Domínguez Oliván

Facultad de Ciencias de la Salud

2011-12

INDICE:

<i>Introducción.....</i>	<i>3</i>
<i>Revisión de conocimientos.....</i>	<i>3</i>
<i>Hipótesis.....</i>	<i>7</i>
<i>Material y Método.....</i>	<i>7</i>
<i>Resultados.....</i>	<i>11</i>
<i>Discusión.....</i>	<i>11</i>
<i>Conclusiones.....</i>	<i>12</i>
<i>Bibliografía.....</i>	<i>12</i>
<i>Anexos.....</i>	<i>14</i>

INTRODUCCIÓN

De acuerdo con el Observatorio del Ictus, 130.000 personas padecen cada año en España un accidente cerebro vascular de origen isquémico o hemorrágico. Un 75% de dichos procesos se producen en personas mayores de 65 años.

Inmediatamente tras la lesión se produce en el cerebro un proceso de neuroplasticidad mediante el cual el sistema nervioso central intenta reorganizar las conexiones sinápticas remanentes, así como generar otras nuevas, para suplir las conexiones neuronales perdidas.

Los métodos neurológicos en Fisioterapia tienen por objetivo conseguir que esta organización neuroplástica sea lo más óptima posible para que la persona afectada por ictus pierda las menores funciones motrices posibles y recupere una actividad lo más normal posible para lograr una mayor autonomía personal y una mejor calidad de vida.

El trabajo que se desarrolla a continuación expone el tratamiento de un paciente con ictus en fase aguda, tratamiento que se llevó a cabo en la Unidad de Fisioterapia del Servicio de Rehabilitación del Hospital Universitario Miguel Servet de Zaragoza durante 2 meses.

REVISIÓN DE CONOCIMIENTOS

El equilibrio es una compleja capacidad del cuerpo que requiere de la coordinación de las informaciones del sistema vestibular, visual y somestésico, mediadas por el cerebro (1).

Dado el caso práctico al que se refiere este trabajo, únicamente se mencionará aquí la contribución sistema somestésico y del cerebelo en el control del equilibrio y del movimiento.

El sistema somestésico

También llamado somatosensorial, se refiere al apoyo podal con todos los receptores cápsulo-ligamentarios, tendinosos... que informan de los cambios de posición del apoyo de los pies y de los propioceptores de la

columna vertebral. Esta información es transmitida a través de los sistemas córtico-rubro-espinal y córtico-espinal.

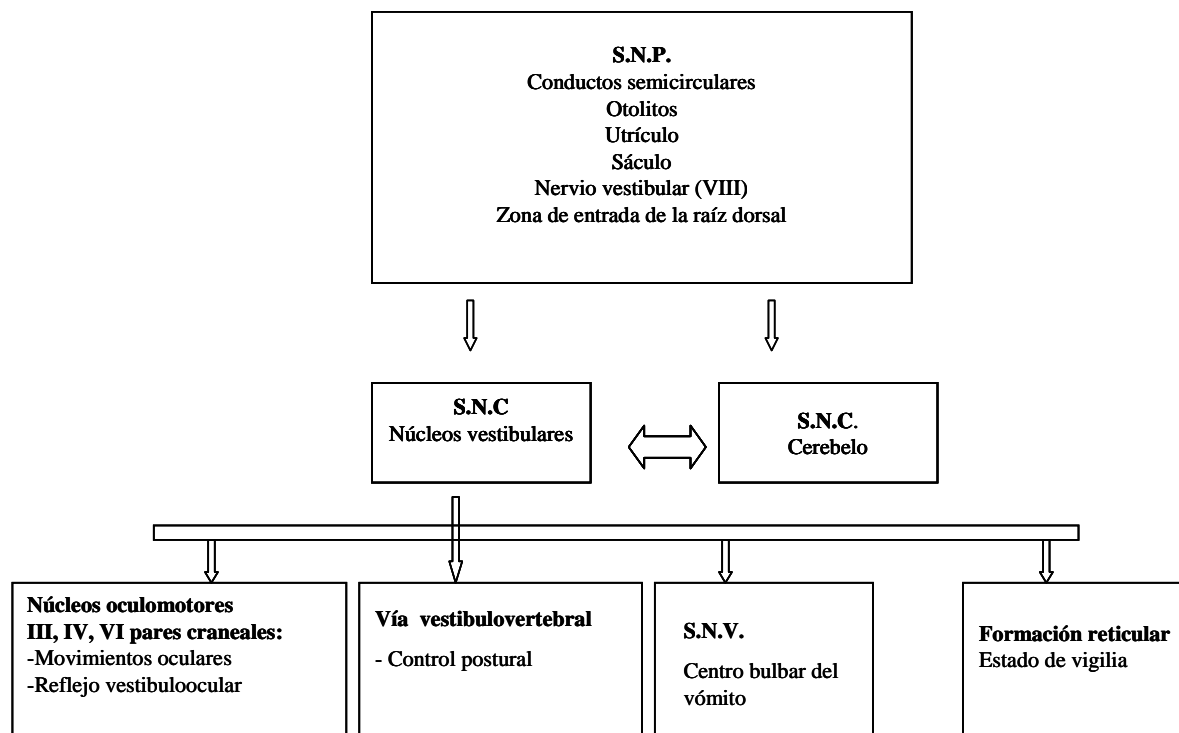


Figura 1. Organización funcional del sistema postural. Modificado de Stokes (1)

Esta interacción sensorial, que tiene una organización diferente según la exigencia de la tarea, permite al sistema postural proporcionar una respuesta adaptada en intensidad y tiempo frente a cualquier perturbación (2, 3, 4, 5).

El paradigma más aceptado hasta la fecha para explicar la interacción sensorial durante el mantenimiento del equilibrio es el *modelo regulado*, que habla de tácticas estables (que únicamente se modifican con la edad): táctica o estrategia de tobillo (en sujetos jóvenes) y estrategia de cadera (en sujetos de edad avanzada) (6)

- Táctica del tobillo: descrita por Nasher, explica cómo la vertical de gravedad cae siempre por delante del eje de los tobillos. El peso del cuerpo crea un par mecánico que tiende a hacer caer al sujeto hacia delante. Los músculos posteriores de las piernas

ejercen un par mecánico igual y de sentido contrario que impide esta caída. Los músculos de la pierna son los primeros en responder a una perturbación del equilibrio, seguidos de los músculos del muslo y de la cadera en este orden, con una secuencia de activación muscular disto-proximal

- o Esta estrategia es más efectiva cuando la base de soporte es firme y los movimientos del centro de gravedad son lentos y están dentro de los límites de estabilidad (7).
- o Se genera por tanto cuando la base de soporte es pequeña y el centro de gravedad se mueve rápidamente en torno a los límites de estabilidad.
- o La táctica de la cadera moviliza la pelvis para mantener la proyección del centro de gravedad dentro de los límites del polígono de sustentación. A partir de ahí se activa la musculatura en sentido distal.

Reacciones de equilibrio

Son adaptaciones automáticas del tono postural, como reacción a los efectos de la gravedad. Son los mínimos cambios de tono que se suceden continuamente en los seres humanos para así poder mantener el equilibrio a pesar de los pequeños pero constantes desplazamientos pequeños de peso. Se obtienen mediante las estrategias de tobillo y cadera (8).

Reacciones de enderezamiento

Son movimientos automáticos de la cabeza, tronco y extremidades, realizados para contrarrestar desplazamientos de peso grandes, que llevan a desequilibrios claros. Se trata, en definitiva, de recuperar el equilibrio (5).

Reacciones de apoyo y reacciones de protección

Tienen por objetivo aumentar la base de apoyo y volver a la línea media con el fin de evitar la caída. Son económicas y pueden encontrarse tanto en las extremidades superiores como en las inferiores

El Cerebelo

Es responsable de tres funciones básicas:

1. Sincronización
2. Aprendizaje
3. Coordinación

Ante una lesión cerebelosa, la hipermetría (o dificultad para calcular la distancia existente hasta un objetivo) se debe habitualmente a una sincronización inadecuada de la actividad muscular, de forma que la fuerza antagonista se realiza de forma tardía. Se aprecian retrasos variables en el inicio de los movimientos e irregularidades en la coordinación temporal de los componentes del movimiento.

Con respecto al aprendizaje, las lesiones cerebelosas se caracterizan por una incapacidad para adaptar las órdenes motoras a los cambios del ambiente. Marr y Albus sugirieron, a principios de los 70, que los circuitos corticales podían utilizarse en la tarea de aprendizaje motor (9).

La coordinación alterada se debe a un déficit en la sincronización de la actividad muscular y la cantidad de actividad en diferentes articulaciones.

Las personas con alteraciones cerebelosas muestran los siguientes trastornos referidos al equilibrio: posición desviada de la línea media, velocidad de marcha enlentecida, aumento de la base de apoyo, longitud del paso y cadencia disminuidas y aumento del tiempo de doble apoyo podal (1). En el peor de los casos, estas alteraciones motrices suponen una ambulación no autónoma (3).

Ataxia

La ataxia es un síntoma. Proviene del griego: *a* – no y *taxia* – tono necesario para realizar un gesto motor (tasación). Significa por tanto falta de coordinación. La lesión del cerebelo (de origen vascular u otras) es responsable de la aparición de ataxia (aunque no el único causante).

Habitualmente se distingue entre *temblor esencial* con el fin de mantener la postura y *temblor intencional*, que representan una serie de correcciones erróneas en la amplitud del movimiento debido al fracaso del control adaptativo.

HIPÓTESIS

El tratamiento fisioterápico (de acuerdo con el Concepto Bobath) del Ictus con afectación cerebelosa en fase aguda, permite

- Mejorar la coordinación temporal y espacial del movimiento
- Mejorar la independencia funcional del paciente

MATERIAL Y MÉTODO

Diseño de estudio: estudio de un caso basado en el tratamiento fisioterápico de acuerdo con el Concepto Bobath de un paciente de 77 años, diagnosticado de infarto cerebral lacunar derecho.

Muestra del estudio: modelo básico de diseño de caso único

Variables:

- Dependientes:
 - Índice de Barthel.
 - Test de equilibrio de Berg.
 - Test de Tinetti para la marcha.
 - Test de Romberg.
- - Independiente:
 - Tratamiento fisioterápico

Recogida de datos: mediante el cumplimiento de los tests mencionados. Valoración inicial y final (a los 2 meses de tratamiento). No se realiza estudio estadístico, al valorarse un único caso.

DESCRIPCIÓN DEL CASO

Paciente de 77 años de edad que el 02/01/2012 ingresa en el Servicio de Urgencias del Hospital Universitario Miguel Servet de Zaragoza procedente de su domicilio y en situación funcional autónoma, aquejado de

forma brusca de debilidad en extremidad superior e inferior izquierdas, con torpeza en ambas.

Entre los antecedentes personales cabe citar la hipertensión arterial y el temblor esencial.

El paciente durante el ingreso en urgencias permanece estable, si bien persiste una ataxia de la marcha desproporcionada con respecto a la debilidad de las extremidades afectadas. Al alta se considera una situación funcional de discapacidad ligera con repercusión en las actividades habituales.

Se realiza a las 48 horas del ingreso un estudio craneal estándar (TC sin contraste), detectándose elongaciones vasculares en las ramas principales del polígono de Willis, fundamentalmente a nivel del tronco basilar y de las arterias vertebrales.

Diagnóstico médico: infarto cerebral derecho (434.91), lacunar. LACI. Ataxia – hemiparesia.

HISTORIA DE FISIOTERAPIA

-ANAMNESIS:

Paciente de 77 años, autónomo para las actividades de la vida diaria (A.V.D), que hace uso con su mano derecha de bastón para la deambulación.

Vive en el domicilio habitual con su esposa.

Tratado con Sumial ® por su temblor esencial previo.

No precisa de ayuda para las A.V.D., si bien refiere que no puede acudir a clases de pintura al óleo, a las que asistía habitualmente, por no poder subir escaleras de acceso al recinto (Escala CIF, nivel de participación).

-VALORACION FISIOTERÁPICA

INSPECCIÓN:

Significativa cifosis dorsal que obliga a la antepulsión de la cabeza.

Temblor intencional de reposo, más objetivable en mano izquierda y cabeza.

VALORACIÓN FUNCIONAL

- Al inicio del tratamiento (ver anexos)

1. Abolición de la estrategia de cadera para mantenimiento del equilibrio. Muy limitadas las reacciones de equilibrio y apoyo, con una tendencia importante del paciente a desequilibrarse hacia atrás, con el consiguiente riesgo elevado de caída (posterior).
2. Marcha con paso corto, sin despegue de talón, dependencia visual para deambulación.
3. Marcha atáxica, de paso corto e irregular.
4. Sensibilidad y motricidad conservadas en hemicuerpo izquierdo.
5. Temblor en dedos de la mano izquierda y cabeza.
6. Disartria (habla escandida)
7. Prueba talón – rodilla: el talón se desliza desde la rótula de la pierna contraria por la espina tibial con una trayectoria rectilínea. Positivo.
8. Test de Romberg: positivo (el paciente es incapaz de mantener la posición de bipedestación con los ojos cerrados).
9. Test de equilibrio de Berg: 25 (riesgo medio de caída. Puede caminar con ayuda).
10. Índice de Barthel: 85 (dependencia moderada)

TRATAMIENTO DE FISIOTERAPIA SEGÚN CONCEPTO BOBATH

OBJETIVOS DEL TRATAMIENTO (a medio plazo)

1. Mejorar las reacciones de equilibrio en la estática.

2. Mejorar las estrategias de caída (facilitando la aparición de las reacciones de apoyo).
3. Corregir la hipermetría de la deambulacion.
4. Conseguir la marcha independiente (sin bastón) en terreno llano, rampa y escaleras.

OBJETIVOS PARA CADA TRATAMIENTO

1. Conseguir la estrategia de cadera
2. Recuperar la estrategia de tobillos
3. Disminuir la base de apoyo en estática y deambulacion
4. Corregir la dismetría de la marcha
5. Eliminar el empuje extensor del paciente
6. Reducir la dependencia visual en la marcha

ACTIVIDADES EN EL TRATAMIENTO

El paciente ha recibido tratamiento de 30 minutos, 2 veces por semana, durante 2 meses. A lo largo del mismo se han planificado las actividades de acuerdo con estas consideraciones clave:

- Facilitación de las reacciones de enderezamiento en sedestación y bipedestación sin utilizar los brazos. Paso de la posición de sedentación a bipedestación con apoyo de talones, reclutamiento de musculatura extensora (de pelvis y tronco) y secuencia temporal precisa.
- Facilitación de movimientos en la pelvis frente al PCC en todas las posiciones (fundamentalmente de anteversión y retroversión pélvicas en sedestación y bipedestación).
- Facilitación de movimientos del fémur frente a la pelvis (necesario para la marcha) (sentado y en bipedestación).
- Activación del pivote tobillo, mediante la corrección del apoyo plantar en bipedestación (disminuyendo el sobre - apoyo en los talones).

- Activación del pivote rodilla, coordinando la secuencia flexión dorsal de tobillos – antebáscula de cadera, flexión de rodillas, disminuyendo la actividad de la musculatura adductora y favoreciendo la inervación recíproca del cuádriceps.

- Integración de la coordinación espacial y temporal en actividades más complejas, con la anulación de compensaciones del paciente (relativas a su búsqueda de estabilidad para evitar el temblor y disimetría, usando estrategias motoras inadecuadas): saltos, actividades en patrones flexores, marcha en tándem, deambulación con movimientos de cabeza para eliminar la hiperestabilización visual.

RESULTADOS

De forma cualitativa se aprecia marcha con paso corto, sin dependencia visual para la deambulación, y con un pie que sobrepasa al contrario.

Persiste el temblor en dedos de la mano izquierda y cabeza, así como la disartria (habla escandida)

Prueba talón – rodilla: Positivo.

Test de Romberg: negativo.

Test de equilibrio de Berg: 26 (riesgo medio de caída. Puede caminar con ayuda).

El paciente, a lo largo de los dos meses de tratamiento ya no precisa del uso del bastón. Puede subir y bajar escaleras agarrado a barandilla.

DISCUSIÓN

El tratamiento de las alteraciones posturales (equilibrio) y de ejecución motriz (fundamentalmente marcha en distintos terrenos y con grados de dificultad creciente) en el sentido de la facilitación de las estrategias de cadera – rodilla- tobillo en bipedestación estática y dinámica, la realización de tareas manipulativas en posiciones de marcada flexión y la integración de estas adquisiciones en una marcha con una disminución progresiva de base de apoyo y menor fijación (visual y de cintura escapular), ha permitido mejorar la mayor autonomía del paciente

(deambulaci3n sin bast3n, subida y bajada de escaleras agarrado con una mano). Ello es posible dada la neuroplasticidad cerebral intrasujeto.

CONCLUSIONES

- La especificidad de la alteraci3n de funciones sensitivo motrices tras un ictus requiere de la misma especificidad en el tratamiento fisisoter3pico.
- La plasticidad neuronal tras lesi3n neurol3gica puede verse mejorada con el tratamiento de fisioterapia.
- La repetici3n de tareas motoras facilita la obtenci3n de respuestas h3biles (gracias a dicha repetici3n) cuando se conserva la capacidad neuropl3stica cerebral.

BIBLIOGRAFIA

(1) Bertora GO, Bergmann JM, Contarino D. Bipedestation studied by posturography. Archives of sensology and neurootology in science and practice 2006;1-13.

(2) Rama J, P3rez N. Caracterizaci3n de la interacci3n sensorial en posturograf3a. Acta Otorrinolaringol Esp 2004;55:62-66.

(3) Lacour M, Bernard-Demanze L, Dumitrescu M. Posture control, aging and attention resources: Models and posture - analysis methods. Clinical Neurophysiology 2008;38:411-421.

(4) Levin MF, Kleim JA, Wolf SL. What do motor "recovery" and "compensation" mean in patients following stroke? Neurorehabil Neural Repair 2009;23(4):313-319.

(5) Levin MF PE. Sensorimotor integration for functional recovery and the Bobath Approach. Motor Control 2011;15:285-301.

(6) Peterka RJ, Loughlin PJ. Dynamic regulation of sensorimotor integration in human postural control. J Neurophysiol 2004;91:410-423.

(7) Mart3n E, Barona de Guzm3n R, Quinz3 V. Posturograf3a din3mica. Revista de Biomec3nica 2003 Febrero:25-33.

(8) Pollock Aea. Physiotherapy treatment approaches for the recovery of postural control and lower limb function following stroke: a systematic review. Clinical Rehabilitation 2007;21:395-410.

(9) Kandel ER, Schwartz J, Jessell TM. Principios de neurociencia. 4^a ed. Madrid: McGraw Hill / Interamericana; 2000.