



**Universidad**  
Zaragoza

**Universidad de Zaragoza**  
**Escuela de Ciencias de la Salud**



*Grado en Fisioterapia*

Curso Académico 2011/2012

**TRABAJO FIN DE GRADO**

**CONCEPTO BOBATH APLICADO AL PACIENTE  
NEUROLÓGICO ADULTO**

**Autor/a: Raquel López Martín**

**Tutor/a: Francisco León**

**CALIFICACIÓN.**

## **RESUMEN**

Dada la alta incidencia del ICTUS en España se requiere métodos de tratamiento rehabilitadores eficaces que minimicen las secuelas ocasionadas por dicha patología.

El concepto Bobath es un enfoque moderno de resolución de problemas del reconocimiento y tratamiento de personas con un trastorno del tono, movimiento y función debido a una lesión del SNC.

El siguiente trabajo tiene como objetivo desarrollar un programa de intervención fisioterápica para tratarlas presenta secuelas de ICTUS a través del concepto Bobath. Este razonamiento práctico se ha aplicado en un caso clínico de una paciente con ICTUS observándose mejora en la flexión de rodilla, un aumento del rango articular en la TPA, disminución del tono del dorsal ancho y ritmo escapulohumeral mejorado.

## INTRODUCCIÓN

El **ictus** se define como el rápido desarrollo de signos clínicos de trastorno de la función cerebral focal (o global), que dura mas de 24 h (excepto interrupción por cirugía o muerte), sin otra aparente causa que su origen cerebrovascular<sup>2</sup>. Si hacemos una clasificación etiológica, se dividen los ictus en:<sup>3</sup>

### **Ictus isquémicos:**

- Infarto cerebral aterotrombótico.
- Infarto cardioembólico.
- Enfermedad oclusiva de pequeño vaso arterial (infarto lacunar). Es un

infarto de pequeño tamaño (< 15 mm de diámetro) en el territorio de una arteria perforante cerebral, que suele ocasionar clínicamente un síndrome lacunar (hemiparesia motora pura, síndrome hemisensitivo puro, síndrome sensitivomotor, hemiparesia-ataxia y disartria-mano torpe) en un paciente con antecedente personal de hipertensión arterial u otros factores de riesgo cerebrovascular, en ausencia de otra etiología.

- Infarto cerebral de causa inhabitual Infarto cerebral de origen indeterminado

### **Ictus hemorrágicos:**

- Hemorragia por hipertensión arterial
- Malformación vascular (malformaciones arteriovenosas, cavernoma...)
- Anticoagulantes;
- Angiopatía amiloide
- Otros.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) sitúa la incidencia promedio mundial de la enfermedad en alrededor de 200 casos nuevos por cada 100.000 habitantes<sup>4</sup>, sin embargo, numerosos estudios epidemiológicos han puesto de manifiesto la existencia de marcadas diferencias en la incidencia, y ésta es más elevada en países del norte de Europa, como Finlandia, donde se presentan 270 casos nuevos por cada 100.000 habitantes/año, que en el sur de Europa, con 100 casos nuevos por cada 100.000 habitantes/año en países como Italia o Portugal. Hasta la fecha, se han realizado estudios de incidencia en Europa, Asia, Australia y Norteamérica. Sin embargo, y a pesar de que en España las enfermedades cerebrovasculares son la segunda causa (la primera en mujeres) de mortalidad específica, por detrás del infarto de miocardio<sup>5</sup>, y suponen un coste sanitario importante<sup>6</sup>, la incidencia del ictus no se conoce bien, ya que no existen registros poblacionales exhaustivos, estables y, por tanto, fiables.

Una revisión de los estudios epidemiológicos sobre enfermedad cerebrovascular publicados por autores españoles identificó al menos seis estudios de prevalencia y sólo tres de incidencia. Esta revisión muestra que los estudios sobre ictus realizados en España tienen escasa potencia

estadística, carácter local y son muy heterogéneos<sup>7</sup> en lo que se refiere a los grupos de edad estudiados y a los criterios diagnósticos empleados. La incidencia global de ictus en España no se conoce con precisión, y se estima que puede oscilar entre 120-350 casos por 100.000 habitantes/año, según las extrapolaciones de los estudios mencionados. Las tasas se multiplican por 10 en la población mayor de 75 años de edad. Además, entre un 5 y un 11% de la población mayor de 65 años refiere antecedentes clínicos de ictus. La mortalidad y morbilidad por enfermedad cerebrovascular en España parece ser bastante más alta que en el resto de los países de Europa occidental, especialmente en población anciana.<sup>8</sup>

Debido a la alta incidencia del Ictus en nuestro país y dadas las importantes secuelas que generan en los pacientes, es importante realizar un buen trabajo rehabilitador que favorezca que dichos pacientes consigan el mayor grado de autonomía y recuperen la máxima funcionalidad posible.

Dado que el concepto Bobath permite una aproximación para la resolución de problemas del reconocimiento y tratamiento de personas con un trastorno del tono, movimiento y función debido a una lesión del SNC.<sup>9</sup>

La idea del concepto Bobath se opone a la idea de técnica o método. Se basa en la inhibición de actividades reactivas anormales y en el reaprendizaje de movimientos normales mediante la manipulación y la facilitación de puntos clave, parte de un enfoque globalizador que sigue cuatro pasos:<sup>10</sup>

- Análisis de la norma.
- Análisis de la desviación de la norma.
- Aplicación adaptada de técnicas de tratamiento, es decir, de herramientas que permitan un (re)aprendizaje
- Análisis del efecto que han surtido las técnicas de tratamiento aplicadas.

Este concepto proporciona un marco para la práctica y está basado actualmente en la teoría de los sistemas dinámicos del control motor.<sup>11</sup> Centrándose en la investigación de áreas tales como la neurofisiología, muscular y de aprendizaje motor para promover la especificidad y la individualidad en la evaluación y el tratamiento.<sup>12</sup>

### **Objetivo**

El objetivo del trabajo es realizar un programa de intervención en un caso de ICTUS para mejorar el patrón de movimiento basándonos en el concepto Bobath

### **Metodología**

Se hace un estudio un estudio de un caso clínico valorando los impedimentos para determinar las limitaciones funcionales y crear una hipótesis de trabajo según el Concepto Bobath.

## CASO PRÁCTICO

La paciente MVRF ingresa en el hospital Miguel Servet de Zaragoza con un infarto lacunar y crisis epiléptica focal el día 24/12/2007, presentando hemiparesia derecha, hipotonía, disartria, alteración para la deglución y síndrome depresivo.

Ha seguido tratamiento rehabilitador desde el inicio con el objetivo de mantener y mejorar el rango articular de las extremidades paréticas, mejorar las reacciones de apoyo y equilibrio, reeducar la marcha y la capacidad para realizar las AVDs.

La evolución ha sido progresivamente favorable. Actualmente MRVF recibe tratamiento fisioterápico con el fin de superar las limitaciones e impedimentos que presenta. Además refiere una intensa gonalgia debido a una condromalacia rotuliana, meniscopatía degenerativa de grado II y desgaste de cartílago, que interfiere en el tratamiento rehabilitador.

Se analizan las siguientes actividades para planificar el tratamiento individualizado:

### **A) MARCHA**

#### *-Limitaciones funcionales*

- realizar la fase de oscilación de la marcha sin liberar el pie
- realizar la fase de apoyo con correcta transferencia de peso (fase de pie plano)
- realizar la fase de apoyo manteniendo la activación de los segmentos.
- realizar la fase de apoyo medio de la marcha con control dinámico de la rodilla

#### *-Impedimentos*

- Rango: disminución del rango articular de la TPA (flexión dorsal), astrágalo anterior y rigidez articular en la rodilla bloqueo en extensión)
- Tono: aumento del tono flexor de cadera, hiperactividad del dorsal ancho y de la musculatura extensora de la rodilla. Acortamiento del cuadrado lumbar del lado sano.
- debilidad de core stability
- psicológico (miedo)
- anteversión de la pelvis en bipedestación
- alteración de la sensibilidad propioceptiva
- alteración de la coordinación
- inervación reciproca alterada

## **B) ALCANCES**

### ***Limitaciones funcionales:***

- realizar un alcance con alineación del tronco
- realizar un alcance con control activo de la cintura escapular

### ***Impedimentos:***

- Tono.hiperactividad del dorsal ancho,de trapecio y del grupo flexor del lado pléjico
- Antepulsión del hombro
- Inervacion reciproca anormal
- Ritmo escapulohumeral alterado
- Debilidad de core-stability
- Además de los impedimentos anteriormente citados.

## **HIPOTESIS**

La alteración de la sensibilidad propioceptiva, junto con una alteración del tono muscular (falta de core-stability) provocan una alteración de la coordinación, fijación de pelvis en anteverción, flexión activa de cadera, hiperextensión de rodilla, limitación de rango en la TPA, hiperactividad del dorsal ancho (brazo en ADD y RI) y ritmo escapulohumeral alterado. Todo esto origina que la paciente no pueda realizar la marcha con buena transferencia de peso, ni liberar el pie en la fase de oscilación, ni controlar activamente la rodilla y mantener los segmentos en la fase de apoyo. También origina que MRVF no pueda realizar un alcance con un control activo de la cintura escapular ni buena alineación de tronco.

## **OBJETIVOS DEL PACIENTE**

- realizar una marcha mas económica y con mayor velocidad
- aumentar el control de rodilla al subir y bajar escaleras
- realizar mejores alcances, con mas rango de movimiento

## **OBJETIVOS A CORTO PLAZO:**

- normalizar el tono y regular los movimientos selectivos.
- aumentar core-stability
- aumentar el rango articular en TPA

## **OBJETIVO A LARGO PLAZO**

- flexión dorsal activa en la fase de oscilación de la marcha
- conseguir una marcha mas funcional que le permita realizar sus AVDs de manera independiente.
- Mejorar la realización de los alcances.

## PLAN DE ACTIVIDADES DE TRATAMIENTO

Se establece un programa de tratamiento de 5 sesiones con una duración de 1:30h.

El concepto Bobath no sigue ningún protocolo de tratamiento, busca normalizar los movimientos de los pacientes siempre integrándolos en una función<sup>13</sup>. Por ello se adapta a cada persona, a sus necesidades y capacidades. En este caso, se presentan las actividades según "postural set" no siguiendo el orden de presentación durante el tratamiento

### **-Actividad 1: movilizaciones del tronco para alinear punto clave central (PCC) y pélvico (PCP)**

Para estimular el movimiento activo se alinea lateralmente el PCC, moviéndolo de derecha a izquierda, se facilita el movimiento normal del PCC, que conduce a un alargamiento de la parte derecha del tronco y a una contracción excéntrica del dorsal ancho y cuadrado lumbar



Al realizar el paso de sedestación relajada a erguida no ceden los paravertebrales del lado derecho y el recto femoral fija EIAS anteriormente ya que no puede extenderse lo suficiente. Para compensar el trabajo insuficiente de los abdominales el recto femoral aumenta su tono.

En el regreso a sedestación erguida se aumenta el tono del recto femoral a nivel proximal provocando la extensión de la rodilla. Para evitar esto, se solicita ayuda a un segundo terapeuta situado

delante de MRVF, apoya una mano en cada muslo y al tiempo que presiona suavemente la musculatura, la mueve levemente en dirección distal y hacia abajo para dar a las articulaciones del talón un estímulo de presión. De esta forma MRVF nota distalmente un punto estable y puede mover su pelvis en relación a este punto de referencia, que facilita al SNC el inicio de una inervación intramuscular recíproca.

**-Actividad 2: normalización del tono**

**-Movilización específica del recto femoral:** pierna de la paciente colgando fuera de la camilla, a la vez que se pide flexión activa de rodilla se moviliza la musculatura, con las manos se realizan movimientos distales y laterales.

**.-Técnica de músculo energía de psoas**



En el paso de supino a sedestación se Resiste la contracción de psoas y a la vuelta se gana en extensión.



Se hace un estiramiento del grupo muscular cruzado anterior.

**-Actividad 3: Actividades en supino.**

-Se solicita elevación de ambos MMII, y mantenimiento de la posición (se favorece ore-stability, sin compensar con dorsal ancho, si es necesario elevará los brazos para evitarlo)



**-Actividad 4: Actividades en sedestacion**

- **Facilitación de movimientos pélvicos selectivos.**

Las dos cabezas se tocan para que MRVF inicie el movimiento desde la pelvis, abarcando ambas crestas iliacas para combinar todos los movimientos. Se facilita un movimiento semiesférico antero-posterior en la pelvis, en diagonal o lateral. Para la normalización de toda la musculatura que incide en la cadera se colocan ambos MMII en ABD y RE, sujetando las rodillas en posición medial. Acentúo los movimientos con mi cuerpo, la paciente está inclinada hacia delante, le pido que levante las nalgas y las mantenga así un momento, con el objetivo de aumentar el tono de musculatura glútea y abductores de cadera. Para aumentar la dificultad de la tarea ofrecemos menos puntos de referencia. Antes de realizar el paso a bipedestación es necesario preparar el pie de MRVF para que pueda cargar el peso del cuerpo y mostrar buenas reacciones de equilibrio.



- **Preparación del pie:**

Objetivo: conseguir aumentar de rango articular de la TPA e inhibir musculatura flexora del pie.

- Movilización de la aponeurosis plantar
  - Movilización específica de la musculatura de la pantorrilla, facilitando su alargamiento excéntrico durante la extensión dorsal.
  - Movilización de los huesos del tarso contra metatarsianos alisando interóseos
  - Estimulación del extensor de los dedos y tibial anterior con diferentes texturas seguida de una contracción activa del pie.
- Para facilitar el movimiento activo se coloca una "masilla" debajo del pie y se solicita que realice presión.



-Técnica de músculo energía para posteriorizar el astrágalo.

**- Actividad 5: Paso de sedestación a bipedestación**

Se colocan las manos en PCP para facilitar la retroversión y terapeuta y paciente se levantan simultáneamente. Se realiza hasta ganar flexión dorsal, y conseguir contracción controlada del cuadriceps y trabajar el core-stability.



### **-Actividades 6: actividades en cuadrupedia**

- Ejercicios hipopresivos para refuerzo y estabilización de la faja abdominal. Progresión: realizar alcance con el brazo derecho

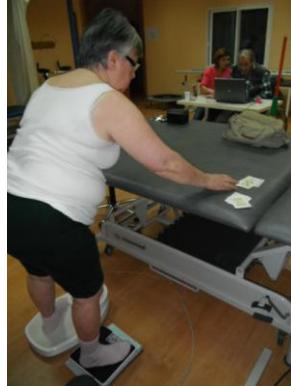


Trabajar contracción del cuadrado lumbar derecho y estirar el izquierdo, ademas de trabajar core-stability.

### **-Actividad 7: bipedestación**

- **Jugar al solitario**

Colocar cartas separadas para facilitar realización de transferencias de peso en ambos MMII manteniendo la bipedestación con buena alineación de tronco, incluye aspectos cognitivos y motivacionales. Para cuantificar los resultados utilizamos dos básculas.



Al finalizar la actividad la Paciente transfiere el peso Equitativamente.

- **Trampolín:**

Se facilita recepción de información táctil en faja abdominal, realizando equilibrio y pequeños saltos y alcances.



**-Actividad 7: Marcha**



Utilización de escalón para activar la flexión de rodilla



MRVF suelta la rodilla



El pie en fase de oscilación  
se mueve hacia delante trazando  
un semicírculo cerca del suelo<sup>13</sup>



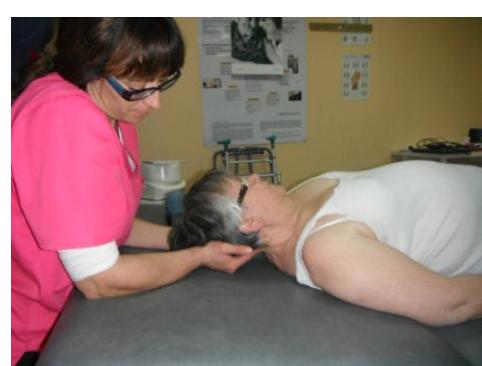
Marcha con obstáculos reales

**-Actividad 8: Alineación y normalización del tono en miembro superior**

Tratamiento de proximal a distal llevando el brazo a extensión, abducción y rotación externa

• **Movilización específica de la musculatura cervical:**

Manos del terapeuta en cervicales y glenohumeral y variando estable y punto móvil. Movilización combinada con otras técnicas: Jones, bombeo de occipital y músculo-energía para descender la primera costilla.<sup>14</sup>



• **Orientación del brazo a RE y Abd:**



Se colocan ambas manos en glenohumeral para ganar viscoelasticidad en los tejidos y RE.

- **Técnica de musculatura específica inhibitoria en la cadena flexora EESS**



Ligera presión en el tendón del bíceps facilitando la relajación excentrica.

Se moviliza el brazo en dirección lateral con la colaboración de MRVF (precaución con plexo braquial). Al ganar rango, se solicita una función para mantenerlos, estabilizando la glenohumeral para que no realizar un componente ascendente del hombro



**-Actividad 9:Actividades en Decúbito lateral**

- **Movilización de la musculatura específica del dorsal:**



Empujar activamente el brazo hacia el terapeuta, mientras se moviliza de forma específica inhibitoria la musculatura escapular y braquial.

- **Estabilización de la cintura escapular:**

Se solicita llevar el brazo al techo, estabilizando primero el tórax , así el PCC crea un punto de referencia estable para la cintura escapular móvil. El objetivo es mantener el brazo en esta posición o efectuar pequeños movimientos de elevación, anteversión y abducción.



**-Actividad 10: Movilización de cintura escapular y brazo en sedestación:**



Colocar los movimientos de la pelota en distintas direcciones.  
Mover el tronco hacia derecha y estabilizarla.



En esta posición de partida estimular la extensión del codo y elevación de la cintura escapular.

**-Actividad 11: Alcances en bipedestación**

- **Trabajo cintura escapular y brazo:**



Estabilizar pelota para ganar RE y elevación de hombro.

- **Pica y conos:**

Trabajar la estabilidad de cintura escapular y de tronco.





**Actividad 12:** Aparece fatiga al realizar movimiento con velocidad por lo que el objetivo es aumentar la velocidad y coordinación en movimiento de muñeca y brazo.

- **Lanzamiento de frisbee:** se solicita realizar el ejercicio con estabilización escapular, ABD y rotación externa flexo-extensión activa de codo y buena flexo-extensión de muñeca. Es muy importante un buen control postural.



tríceps para facilitar la extensión

- **Lanzamiento de dardos:** Necesita estabilidad escapular, flexo-extensión de codo y desviación radial y cubital de la muñeca.

Se coloca mano en escápula para dar información de estabilidad y en

**Actividades domiciliarias:** es importante que la paciente integre las distintas actividades en su vida diaria. Por lo que se proponen ejercicios variados, sencillos y controlados.



Foto final



Materiales utilizados

## RESULTADOS Y CONCLUSIÓN

Ha ganado flexión de rodilla, aumentado el rango articular en la TPA, disminuido el tono del dorsal ancho y mejorado el ritmo escapulohumeral.

Los familiares refieren que sube mejor las escaleras de su domicilio y realiza más fácilmente las tareas de cocina por lo tanto, los resultados han sido favorables, por

lo que el abordaje desde el concepto Bobath supone una buena aproximación para abordar a estos pacientes, ya que la rehabilitación es un proceso de aprendizaje para regenerar el control postural y no debería promoverse el comportamiento compensatorio que puede ocurrir como resultado de una lesión o una mala terapia.

Actualmente, este concepto es criticado por carecer de evidencia científica<sup>15</sup> y por la imposibilidad de determinar como se ha modificado o desarrollado dado que no ha sido descrito en detalle<sup>16</sup>. Ya que los fundadores consideraron Bobath como un concepto vivo y cambiante según las pruebas disponibles, promueve la rehabilitación activa y la exploración del potencial del paciente y el terapeuta en un proceso.

*"Cuando el paciente mejora hemos de modificar algo; cuando el paciente empeora, hemos de modificar algo; cuando el paciente empeora evidentemente hemos de modificar algo. Es decir, durante un tratamiento estamos cambiando constantemente nuestras técnicas"<sup>17</sup>*

*"La postura es un movimiento parado, el movimiento es una postura mas el factor tiempo"<sup>18</sup>*

## Agracecimientos

Por último quisiera agradecer a la paciente la concesión de su tiempo y el oportuno consentimiento para la realización de este caso.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Paeth B. Experiencias en el Concepto Bobath. Fundamentos de tratamiento. Casos. Panamericana 1<sup>a</sup>edición.
2. Asplund K, Tuomilehto J, Stegmayr B, Wester PO, Tunstall-Pedoe H. Diagnostic criteria and quality control of the registration of stroke events in the MONICA project. *Acta Med Scand* 1988; 728: 26-39.
3. Arboix A, Díaz J, Pérez-Sempere A, Álvarez-Sabin J, por el Comité ad hoc del GEECV de la Sociedad Española de Neurología. Ictus: tipos etiológicos y criterios diagnósticos. In Díez-Tejedor E, ed. Guías oficiales de la SEN, n.º 3: Guía para el diagnóstico y tratamiento del ictus. Barcelona: Prous Science/SEN; 2006. p. 1-23.
4. Bonita R. Epidemiology of Stroke. *Lancet* 1992; 339: 342-44.
5. Instituto Nacional de Estadística. Salud. España en cifras 2008. Madrid: INE; 2008. p. 18.
6. Hervás-Angulo A, Cabasés-Hita JM, Forcén-Alonso T. Costes del ictus desde la perspectiva social. Enfoque de incidencia retrospectiva con seguimiento a tres años. *Rev Neurol* 2006; 43: 518-25.
7. Medrano MJ, Boix R, Cerrato E, Ramírez M. Incidencia y prevalencia de cardiopatía isquémica y enfermedad cerebrovascular en España: revisión sistemática de la literatura. *Rev Esp Salud Pública* 2006; 80: 5-15.
8. Díaz-Guzmán, J; Egido-Herrero, J.A.; Gabriel-Sánchez, R; Barberà G; Fuentes, B; Fernández-Pérez, C; Abilleira, S, en representación del Proyecto Ictus del Grupo de Estudio de Enfermedades Cerebrovasculares de la Sociedad Española de Neurología. Incidencia de ictus en España. Bases metodológicas del estudio Iberictus. *REV NEUROL* 2008; 47 (12): 617-623
9. IBITA (2008) Theoretical assumptions and clinical practice. Available at: [www.ibita.org](http://www.ibita.org). Acceso enero 2012
- 10 Raine, S. (2006) Defining the Bobath Concept using the Delphi technique. *Physiotherapy Research International*, **11** (1), 4–13.
11. Gjelsvik, B.E. (2008) *The Bobath Concept in Adult Neurology*. Thieme, Stuttgart
12. Langhammer B, Stanghelle JK. Bobath or motor relearning programme? A comparison of two different approaches of physiotherapy in stroke rehabilitation: a randomised controlled trial. *Clinical Rehabilitation* 2000; 14: 361–369.

13. *Sheila Lennon* Gait Re-education Based on the Bobath Concept in Two Patients With Hemiplegia Following Stroke Physical Therapy . Volume 81 . Number 3 . March 2001
- 14..Bienfait M. Bases elementales técnicas de la terapia manual y de la osteopatía. Editorial Paidotribo
15. Valerie Pomeroy; Raymond Tallis. Neurological Rehabilitation: a Science Struggling to Come of Age 01, 2002 , Physiotherapy Research International
16. Shepherd RB. Exercise and training to optimise functional motor performance in stroke: driving neural reorganization? Neural Plasticity 2001; 8:121–129.
- .17. Bobath B. Adult Hemiplegia: Heinemann Medical Books:1990lation-based cohorts.
18. Bobath K. The Normal Postural Reflex Mechanism and its Desvation in Children With Cerebral Palsy, Physioterapy. 1971-