



Universidad
Zaragoza

Trabajo Fin de Grado

EFFECTIVIDAD DEL CONCEPTO BOBATH EN
ADULTOS CON HEMIPARESIA SECUNDARIA A
ICTUS. REVISIÓN NARRATIVA.

EFFECTIVENESS OF THE BOBATH CONCEPT IN
ADULTS WITH HEMIPARESIS SECONDARY TO
STROKE. NARRATIVE REVIEW.

Autora

Julia Ortega Saludas

Directora

M^a Pilar Domínguez Oliván

Facultad de Ciencias de la Salud
2022/2023

ÍNDICE

RESUMEN	2
INTRODUCCIÓN	3
OBJETIVOS	4
METODOLOGÍA	5
CRITERIOS DE SELECCIÓN	5
ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA	6
EVALUACIÓN DE LA CALIDAD METODOLÓGICA DE LOS ESTUDIOS	6
VARIABLES DE ESTUDIO	6
RESULTADOS	9
SELECCIÓN DE ESTUDIOS	9
EVALUACIÓN DE LA CALIDAD METODOLÓGICA.....	9
CARACTERÍSTICAS DE LOS ESTUDIOS	10
DISCUSIÓN	13
LIMITACIONES DEL ESTUDIO.....	15
PROPUESTA DE PROTOCOLO DE TRATAMIENTO	16
CONCLUSIONES	17
BIBLIOGRAFÍA	18

RESUMEN

Introducción. El ictus es la primera causa de mortalidad entre las mujeres españolas y la segunda en los varones. Se clasifica, según el proceso patológico y la distribución vascular afectada, en isquémico (el 87%) o hemorrágico (el 13% restante). El Concepto Bobath o tratamiento del neurodesarrollo es el enfoque más difundido a nivel mundial. Su objetivo es optimizar las funciones de la persona, mejorando el control postural y facilitando los movimientos selectivos.

Objetivo. Analizar la evidencia científica de la eficacia del Concepto Bobath sobre pacientes adultos con hemiparesia secundaria a ictus en la mejora del equilibrio, capacidad funcional, función de la marcha, del tronco y en la independencia en AVD.

Metodología. Se realizó una revisión narrativa a través de la búsqueda de ensayos clínicos aleatorizados desde 2011 en las bases de datos PubMed y PEDro. El grupo de intervención debía recibir un tratamiento que incluyera el Concepto Bobath como terapia.

Resultados. De los 158 artículos encontrados, 6 cumplieron los criterios de inclusión. Se estudiaron las variables de equilibrio, capacidad funcional, función de la marcha, del tronco e independencia en AVD, medidas con las respectivas escalas estandarizadas.

Conclusiones. El tratamiento con el Concepto Bobath en pacientes con hemiparesia secundaria a ictus es efectivo en la mejora del equilibrio, la capacidad funcional, la función de la marcha y la función del tronco. Sin embargo, el efecto sobre la independencia en las AVD resulta similar a otros métodos.

Palabras clave. "Bobath", "therapy stroke rehabilitation", "adult", "stroke treatment", "NDT" y "stroke".

INTRODUCCIÓN

Cuando hablamos de ictus, nos referimos a una enfermedad cerebrovascular, que se produce cuando hay una rotura u obstrucción en un vaso sanguíneo, reduciéndose el flujo de sangre que llega al cerebro.

El ictus es la primera causa de mortalidad entre las mujeres españolas y la segunda en los varones, según datos del Grupo de Estudio de Enfermedades Cerebrovasculares de la Sociedad Española de Neurología (1). En Europa mueren 650.000 personas anualmente por esta causa y, de ellos, 40.000 son españoles. Al año se detectan unos 120.000 casos nuevos (2). Esta enfermedad es más frecuente a partir de los 55 años y su riesgo aumenta proporcionalmente con la edad.

Puede clasificarse según el proceso patológico y la distribución vascular afectada como ictus isquémico (el 87%, secundarios a arteroesclerosis de grandes vasos), por hemorragia intracerebral o por hemorragia subaracnoidea (13% restante) (3).

Respecto a los factores de riesgo, encontramos la edad, los antecedentes familiares, la diabetes mellitus, la enfermedad renal crónica y la apnea del sueño, además de los modificables como hipertensión, fibrilación auricular o tabaquismo (3). En la actualidad, un 30% de las personas que han sufrido un ictus presenta un problema de discapacidad permanente que se manifiesta con parálisis o paresia motora, problemas de equilibrio, trastornos del habla y déficits cognitivos (2).

Uno de los enfoques de neurorrehabilitación más difundido a nivel mundial es el Concepto Bobath o tratamiento del neurodesarrollo (NDT). El objetivo de este concepto es optimizar las funciones de la persona después de un ictus mejorando el control postural y facilitando los movimientos selectivos, orientándolos hacia actividades de la vida diaria o actividades específicas, según sea necesario (4).

El enfoque de Bobath trabaja sobre los diferentes tipos de disfunciones del movimiento y se basa en la participación activa de los pacientes para que puedan desarrollar el control motor. El manejo manual sostiene al paciente en puntos propioceptivos específicos, por ejemplo, compresión y distracción articular, de modo que los pacientes puedan responder activamente para realizar funciones (5). A su vez, existe un enfoque contemporáneo del método Bobath (ECBA), donde también enfatiza estrategias tempranas para sentarse, pararse y caminar con entrenamiento del equilibrio. Debido a que el entrenamiento del equilibrio dinámico (DB) induce más fácilmente reacciones

motoras, ECBA enfatiza el entrenamiento temprano de DB, sin olvidar el entrenamiento del equilibrio estático (6).

Dado que la evidencia científica valida los métodos y tratamiento de fisioterapia, nos planteamos si la terapia Bobath es eficaz para la mejora del equilibrio, la capacidad funcional, la función del tronco y de la marcha y el equilibrio en personas adultas con hemiparesia secundaria a ictus.

OBJETIVOS

- OBJETIVO GENERAL
 - Analizar la evidencia científica de la eficacia del método Bobath sobre pacientes adultos con hemiparesia secundaria a ictus.
- OBJETIVOS ESPECÍFICOS
 - Evaluar la calidad metodológica de los ensayos clínicos aleatorizados (ECAs) seleccionados.
 - Analizar los efectos del Concepto Bobath en el equilibrio, capacidad funcional, función de la marcha, del tronco y en la independencia en las actividades de la vida diaria (AVD) en pacientes con hemiparesia secundaria a ictus.
 - Establecer un protocolo de tratamiento, según la bibliografía revisada.

METODOLOGÍA

La revisión de la literatura se basó en ECAs siguiendo una metodología sistemática en la revisión de la literatura buscada, así como en el análisis de la calidad metodológica de los artículos incluidos en esta revisión.

La búsqueda de la información fue llevada a cabo entre los meses de noviembre del año 2022 y enero de 2023, siendo PubMed y PEDro las bases empleadas.

Se ha empleado la estrategia **PICO**, que consiste en desarrollar una pregunta de investigación, definiendo la población (*Population*), la intervención (*Intervention*), la comparación (*Comparison*) y los resultados (*Outcome*). Por tanto, la pregunta de esta investigación sería: ¿La aplicación del Concepto Bobath en adultos con hemiparesia secundaria a ictus resulta efectiva para la mejora del equilibrio, capacidad funcional, función de la marcha, del tronco y en la independencia en AVD?.

1. Población: Adultos con hemiparesia secundaria a ictus
2. Intervención: Fisioterapia según el Concepto Bobath
3. Comparación: Otros métodos fisioterapéuticos
4. Resultados: Mejora del equilibrio, la capacidad funcional, la función de la marcha, del tronco y la independencia en AVD.

CRITERIOS DE SELECCIÓN

- CRITERIOS DE INCLUSIÓN
- Tipo de estudio: ensayos clínicos aleatorizados.
- Tipo de intervención: basado en un tratamiento de intervención que incluyera el método Bobath- terapia del neurodesarrollo como terapia realizada en pacientes adultos que hubieran sufrido un ictus.
- Tipo de participantes: personas adultas mayores de 18 años que hayan sufrido un ictus, con ausencia de otro tipo de patología grave.
- Ictus en un estado agudo (<1 año) o crónico.
- Estudios publicados en las fechas comprendidas entre los años 2011-2022.
- La calidad del estudio obtenida con la escala PEDro igual o superior a 6.
- Las mediciones y resultados de los estudios deben haber sido valorados a través de pruebas estandarizadas, tanto al inicio como al final de la intervención.

- CRITERIOS DE EXCLUSIÓN
- Idioma distinto al castellano o inglés.
- Publicaciones que fueran revisiones o a propósito de un caso.

ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA

El proceso de búsqueda fue llevado a cabo en inglés y castellano, utilizando las palabras clave Bobath, *therapy stroke rehabilitation*, *adult*, *stroke treatment*, NDT y *stroke*, tal y como se observa en la Tabla 1.

Tabla 1. Estrategias de búsqueda en las diferentes bases de datos empleadas.

PUBMED	TÉRMINOS MESH: <ul style="list-style-type: none"> - Bobath - Stroke - Stroke rehabilitation - Adult - Therapy 	COMBINACIONES: <ul style="list-style-type: none"> - Bobath AND stroke rehabilitation - Bobath AND stroke rehabilitation AND adult - Bobath AND stroke - Bobath AND stroke AND therapy
PEDro	TÉRMINOS MESH <ul style="list-style-type: none"> - Bobath - Stroke treatment - NDT - Stroke 	COMBINACIONES <ul style="list-style-type: none"> - Bobath AND stroke treatment - NDT AND stroke - Bobath AND stroke

EVALUACIÓN DE LA CALIDAD METODOLÓGICA DE LOS ESTUDIOS

Los estudios que se seleccionaron fueron valorados para determinar su calidad metodológica y comprobar si tenían una suficiente validez, tanto interna como externa. Para todo ello, se empleó la escala PEDro, con un protocolo de evaluación sobre 10 puntos, seleccionando aquellos que tuvieran una puntuación igual o superior a 6. La escala PEDro posee 11 criterios, puntuando un punto por cada uno de ellos cumplido, considerando el primer criterio influyente en la calidad externa del ensayo clínico, pero no en la calidad interna, sin tenerlo en cuenta en la puntuación total (7).

VARIABLES DE ESTUDIO

Las variables de estudio recogidas fueron las siguientes:

- Evaluación de la calidad metodológica de los estudios elegidos según la escala PEDro
- Características de la muestra elegida para el estudio

- Características del programa empleado en el grupo de intervención
 - Duración del tratamiento
 - Tipo de terapia empleada
 - Dosificación del tratamiento
 - Número de sesiones
 - Frecuencia de sesiones/ semana
 - Duración total del tratamiento
- Resultados del programa de intervención
 - Equilibrio (medido con *Berg Balance Scale*)
 - Capacidad funcional (medido con *Stroke Rehabilitation Assessment of Movement Measure, STREAM*)
 - Función de la marcha (test de marcha de 10 m y 6 minutos, *timed up and go test*)
 - Función de tronco (escala TIS)
 - Independencia en AVD (mediante *Motor Activity Log-28* , *Functional Independence Measure* y el Índice de Barthel)

Respecto a la *Berg Balance Scale* (BBS), evalúa tanto el equilibrio dinámico como estático a través de tareas relacionadas con la movilidad. La escala ha sido útil para predecir el riesgo de caídas y los resultados, e incluso evaluar la duración de la estancia en la rehabilitación de pacientes hospitalizados. Es una prueba corta que se puede realizar con relativa rapidez en diferentes entornos. Comprende 14 ítems, cada uno con una puntuación entre 0 y 4. La puntuación total puede oscilar entre 0 (equilibrio gravemente afectado) y 56 (excelente equilibrio) (8).

Sabemos que la *Stroke Rehabilitation Assessment of Movement Measure* (STREAM), es una nueva herramienta de medición clínica para evaluar la recuperación del movimiento voluntario y la movilidad básica después de un accidente cerebrovascular. Está compuesta por 30 ítems distribuidos en tres dominios (movimientos de miembro superior, movimientos de miembro inferior y elementos básicos de movilidad), puntuando un máximo de 70 (9).

En relación a la función de la marcha, el test de la marcha de 10 m y el test de marcha de 6 minutos están estandarizados y las guías internacionales de fisioterapia postictus recomiendan su uso a la hora de evaluar la marcha(10). Por otro lado, el *timed up and go test* mide, en segundos, el tiempo que tarda un individuo en levantarse de un sillón

de altura estándar, caminar una distancia de 3 m, girar y caminar de regreso a la silla, sentándose de nuevo. Todo esto lo realiza la persona usando su calzado y ayuda técnica, en caso necesario, habitual (11).

En lo referente a la *Trunk Impairment Scale* (TIS), se trata de una escala que consta de tres subescalas: equilibrio estático sentado, equilibrio dinámico sentado y coordinación. Cada subescala contiene entre tres y diez ítems. La puntuación TIS oscila entre un mínimo de 0 a un máximo de 23 (12).

Respecto a la independencia en AVD, la *Motor Activity Log-28* consiste en una entrevista semiestructurada que evalúa la cantidad de uso y la calidad de movimiento de la mano y brazo paréticos en actividades de la vida diaria (AVD) en individuos con secuela de ACV. Cada uno de los componentes se puntúa de 0 a 6 (13).

Esta independencia en AVD también se evalúa mediante la *Functional Independence Measure* (FIM), que es una escala de 7 niveles que designa graduaciones en el comportamiento del paciente al efectuar una actividad de la vida diaria. Consta de 18 ítems, cada uno de los cuales tiene un puntaje máximo de 7 y mínimo de 1 (13).

Por último, el Índice de Barthel es un instrumento ampliamente utilizado para este propósito y mide la capacidad de la persona para la realización de diez actividades básicas de la vida diaria, obteniéndose una estimación cuantitativa del grado de dependencia del sujeto. Las actividades se valoran de forma diferente, pudiéndose asignar 0, 5, 10 ó 15 puntos y el rango global puede variar entre 0 (completamente dependiente) y 100 puntos (completamente independiente)(14).

RESULTADOS

SELECCIÓN DE ESTUDIOS

Como resultado de la búsqueda bibliográfica mediante las estrategias de búsqueda y los filtros descritos, se obtuvieron un total de 158 artículos (PubMed: 101, PEDro: 57). Tras eliminar los estudios duplicados, 56 fueron los artículos seleccionados para la lectura de título y resumen. A partir de aquí, 29 fueron los artículos cuyo texto completo fue evaluado, 6 artículos fueron incluidos en la presente revisión (Figura 1).

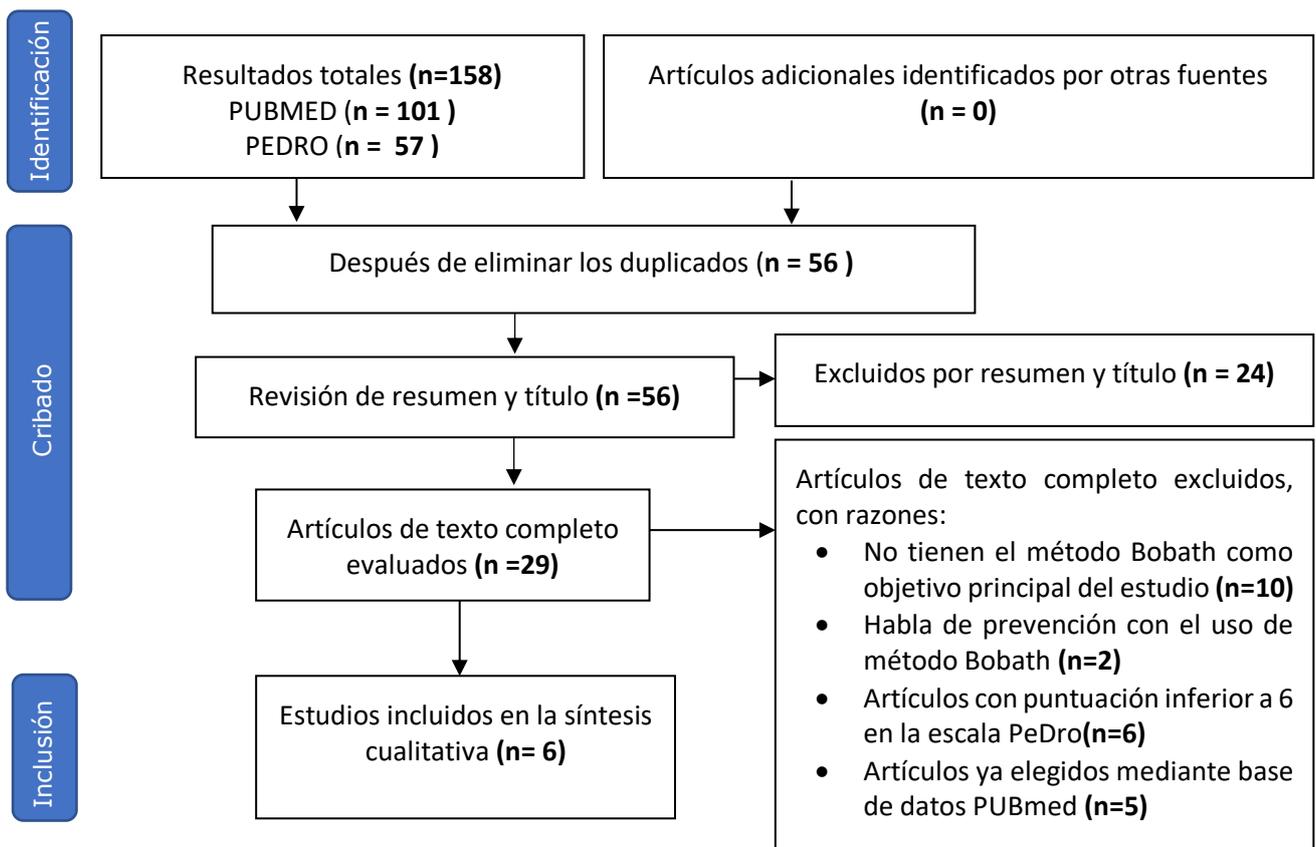


Figura 1. Diagrama de flujo con los resultados de la búsqueda bibliográfica realizada en PubMed y PeDro.

EVALUACIÓN DE LA CALIDAD METODOLÓGICA

Tras haber realizado la selección de los artículos, se realizó la evaluación de la calidad metodológica de los ECAs mediante la escala PEDro, mostrando los resultados en la siguiente tabla (Tabla 2). 4 de los 6 artículos finalmente seleccionados tuvieron una puntuación de 6 en dicha escala, los restantes de 7 puntos.

Tabla 2. Valores en la escala PEDro de los artículos seleccionados.

*el ítem de criterios de selección no contribuye a la puntuación total.

	Criterios de selección*	Asignación aleatoria	Asignación oculta	Grupos similares	Sujetos cegados	Terapeutas cegados	Evaluadores cegados	Seguimiento adecuado	Intención de tratar	Comparación entre grupos	Medidas puntuales de variabilidad	Puntuación total	Puntuación cualitativa
Kiliñç et al. (15)	si	si	no	si	no	no	si	si	no	si	si	6	B
Huseyinsinoglu BE et al. (16)	si	si	no	si	no	no	si	si	no	si	si	6	B
Brock K et al. (17)	si	si	si	si	no	no	si	si	no	si	si	7	B
Yazıcı G et al. (18)	si	si	no	si	no	no	si	si	no	si	si	6	B
Grozdek Čovčić et al.(19)	si	si	si	si	no	no	no	si	si	si	si	7	B
Tang, Q. et al. (6)	si	si	no	si	no	no	si	si	no	si	si	6	B

CARACTERÍSTICAS DE LOS ESTUDIOS

La **duración** es variable, con una media de 4 semanas de tratamiento, a excepción del estudio de Kiliñç *et al.* (15), cuya duración es de 3 meses. Un único artículo (Tang, Q. *et al.* (6) realiza una valoración intermedia durante la intervención, los demás realizan únicamente una evaluación inicial y otra final.

El **tamaño muestral** es entre 10 y 24 sujetos. Únicamente en los estudios Tang, Q. *et al.* (6) y Grozdek Čovčić *et al.* (19) no hubo pérdida de participantes (Tabla 3).

Tabla 3: Tamaño muestral de los estudios seleccionados

	Kiliñç et al. (15)	Huseyinsinoglu BE et al. (16)	Brock K et al. (17)	Yazıcı G et al. (18)	Grozdek Čovčić et al. (19)	Tang, Q. et al. (6)
MUESTRA FINAL	GI :10 GC :9	GI :11 GC :11	GI :12 GC :14	GI :21 GC :18	GI: 20 GC :20	GI :24 GC :24

Respecto al **tipo de intervención**, en todos los estudios salvo en dos se valoró el efecto del tratamiento en el grupo experimental mediante el Concepto Bobath de manera única. Por el contrario, al estudio de Grozdek Čovčić *et al.* (19), al grupo experimental se le añadió tratamiento adicional de 20 minutos que consistía en movilizaciones específicas de tejidos blandos y en el estudio de Tang, Q. *et al.* (6), donde se aplicó ECBA. En ambos estudios, los respectivos grupos control recibieron terapia basada en el Concepto Bobath. En lo referente al resto de estudios, la intervención que recibió el grupo control constaba principalmente de ejercicios de fortalecimiento, estiramiento y movilizaciones pasivas y activo-asistidas en el rango articular de movimiento (Kiliñç *et al.* (15), Huseyinsinoglu BE

et al. (16) y Yazıcı G et al. (18)) y programa con práctica estructurada de tareas repetidas en contextos ambientales (Brock K et al. (17)).

Los resultados de los estudios que analizaban las variables equilibrio, capacidad funcional, función de tronco, función de la marcha e independencia en AVD, se han agrupado para facilitar su análisis (Tablas 4-8). En estas tablas se recogen los datos de las variables medidas con las respectivas escalas, tanto en el grupo de control como en el de intervención, con las mediciones correspondientes realizadas antes y después de aplicar el tratamiento. Se presentan los valores estadísticos de la media (M), junto con la desviación media (DS) y el p-valor significativo ($p < 0.05$) para la mejora para ambos grupos.

- EQUILIBRIO

Tabla 4: Resultados de medición del equilibrio.

ESCALA: BERG BALANCE TEST						
ESTUDIOS	EXPERIMENTAL			CONTROL		
	Pre M(SD)	Post M(SD)	p	Pre M(SD)	Post M(SD)	p
<i>Kiliñç et al. (15)</i>	45.4±2.46	45.8±2.53	0.037	46.44±2.53	46.67±2.60	0.169
<i>Yazıcı G et al. (18)</i>	6 (3-7)	31 (20.5-41)	0.001	22 (6-39.5)	22 (16.75-41.75)	0.112
<i>Grozdek Čovčić et al. (19)</i>	27.0 (13.0)	44.1 (10.7)	<0.05	29.5 (16.7)	38.2 (13.3)	<0.05
<i>Tang, Q. et al. (6)</i>	0.0 (0.0)	4 semanas: 11.8 (6.8) 8 semanas: 34.1(11.4)	<.001	0.0 (0.0)	4 semanas: 3.3 (1.3) 8 semanas: 12.1 (5.5)	<.001

En los estudios de Kiliñç et al. (15), Yazıcı G et al. (18), Grozdek Čovčić et al. (19) y Tang, Q. et al. (6) hay una mejora significativa tras la aplicación del tratamiento de las puntuaciones en el equilibrio medido con el test de Berg en el grupo intervención.

- CAPACIDAD FUNCIONAL

Tabla 5: Resultados de medición de la capacidad funcional.

ESCALA STREAM						
ESTUDIOS	EXPERIMENTAL			CONTROL		
	Pre M(SD)	Post M(SD)	p	Pre M(SD)	Post M(SD)	p
<i>Kiliñç et al. (15)</i>	43.90±11.89	53.70±11.20	0.002	46.00±13.82	48.44±14.49	0.002
<i>Yazıcı G et al. (18)</i>	36 (28-47.5)	54 (47-62.5)	<0.001	46.5 (30-56.75)	48 (38-63)	0.045
<i>Tang, Q. et al. (6)</i>	1.4 (1.0)	4 semanas: 18.5 (9.8) 8 semanas: 51.8 (14.6)	<.01	1.3 (0.9)	4 semanas: 11.0 (4.5) 8 semanas: 33.7 (10.5)	<.01

Para todos los estudios los efectos sobre la capacidad funcional son significativamente superiores en el grupo intervención. Apenas se observa mejora significativa en el grupo control, a excepción del estudio de Tang, Q. et al. (6).

- FUNCIÓN DE LA MARCHA

Tabla 6: Resultados de medición de la función de la marcha, medido con *10m walking test, 6 min walking test adaptado y timed up and go test*.

TEST	ESTUDIOS	EXPERIMENTAL			CONTROL		
		Pre M (SD)	Post M (SD)	p	Pre M (SD)	Post M (SD)	p
10 M WALKING TEST (segundos) 6 MIN WALKING TEST (metros) TIMED UP AND GO TEST (segundos)	Kiliñç et al. (15)	19.93±11.40	14.25±5.72	0.02	14.95±5.99	14.24±5.40	0.302
	Brock K et al. (17)	102.6 (64.5)	192.5 (113.5)	<0.01	78.5 (61.3)	119.5 (80.2)	<0.01
	Grozdek Čovčić et al. (19)	44.0 (21.6)	25.4 (22.9)	0.064	49.9 (31.4)	38.6 (27.3)	0.064
	Kiliñç et al. (15)	18.80±7.41	16.12±5.32	0.026	18.38±7.49	16.18±6.15	0.006

En el estudio Brock K *et al.* (17) también se valora la velocidad del paso(m/min) en la marcha, antes y después de la intervención, mostrando un aumento significativo (p=0.01) de esta en el grupo de intervención. Todos los grupos presentan diferencias significativas en la función de la marcha entre la medida inicial y la posterior al tratamiento a favor del grupo de intervención, a excepción del estudio de Kiliñç *et al.* (15) en el test *timed up and go*, donde las puntuaciones son similares para ambos.

- FUNCIÓN DE TRONCO

Tabla 7: Resultados de medición de la función del tronco, medido con la escala TIS.

ESTUDIOS	EXPERIMENTAL			CONTROL		
	Pre M(SD)	Post M (SD)	p	Pre M (SD)	Post M (SD)	p
Kiliñç et al. (15)	13.50 ±3.41	15.60 ±4.14	0.001	15.89±4.28	16.56±4.16	0.05
Yazıcı G et al. (18)	8 (3-12)	16 (14-18.5)	<0.001	13.5 (5.5-17.25)	17 (11-19.75)	0.004

Existe mejora de la función de tronco en ambos estudios, siendo cuantitativamente superior en el estudio de Yazıcı G *et al.* (18), a favor del grupo experimental.

- INDEPENDENCIA EN AVD

Tabla 8: Resultados de medición de la independencia en AVD, medido con *Motor Activity Log-28, Functional Independence Measure (FIM)* y el Índice de Barthel.

ESCALA	ESTUDIOS	EXPERIMENTAL			CONTROL		
		Pre M(SD)	Post M (SD)	p	Pre M(SD)	Post M(SD)	p
MOTOR ACTIVITY LOG-28	Huseyinsin oğlu BE et al. (16)	0.63 ± 0.65	1.78 ±1.08	0.003	0.9 ± 0.6	3,2 ± 0.57	0.003
		112 ± 13.4	115.7 ± 10.9	0.005	112.2 ± 12.5	116.3 ±11.1	0.003
FUNCTIONAL INDEPENDENCE MEASURE (FIM) ÍNDICE DE BARTHEL	Yazıcı G et al. (18)	45 (27.5-57.5)	75 (65-85)	<0.001	67.5 (55-80)	75 (58.75-95)	0.001

Ambos grupos en los estudios muestran mejora significativa en el nivel de independencia en AVD tras recibir el tratamiento, de manera similar tanto en el grupo intervención como en el grupo control.

DISCUSIÓN

El principal objetivo de este estudio ha sido revisar la efectividad de la aplicación del método Bobath en una intervención fisioterápica en pacientes adultos que hubieran sufrido un ictus. Los 6 estudios incluidos en la revisión estaban orientados a evaluar los beneficios que pueden conllevar, tanto este método como los empleados en el grupo control, en lo referente al estado físico y la funcionalidad en la vida del paciente.

De los cuatro estudios que incluyeron el **equilibrio** como variable de análisis cuantitativo, en los estudios de Tang, Q. *et al.* (6), Yazıcı G *et al.* (18) y Grozdek Čovčić *et al.*(19) se mostró que las puntuaciones fueron significativamente superiores en el grupo intervención, medido con el *Berg Balance Test*. Las mejoras que se observaron en el grupo intervención en el estudio de Tang, Q. *et al.* (6) podrían deberse al propio enfoque contemporáneo del Concepto Bobath que se realiza sobre el grupo de estudio, pues este se focaliza en un entrenamiento temprano del equilibrio dinámico, ayudando así a generar más fácilmente y de manera temprana reacciones motoras y que, además, combinadas con el entrenamiento precoz de estrategias para sentarse, pararse y caminar, pueden tener un efecto beneficioso y directo sobre este equilibrio.

En el estudio *Kilingç et al.* (15), apenas hubo cambio en los valores de los dos grupos tras recibir el tratamiento. Esto último, tal y como indicaron los autores, podría deberse a que los pacientes antes del tratamiento ya contaban con unos valores elevados dentro de la escala.

Respecto a la **capacidad funcional**, medido con la escala STREAM, los tres artículos que analizaron esta variable, Tang, Q. *et al.* (6), *Kilingç et al.* (15) y Yazıcı G *et al.* (18), mostraron resultados bastante homogéneos, observando mejoras significativas en los grupos de estudio, pero siendo significativamente superiores en el grupo intervención. En el estudio de *Kilingç et al.* (15) se reflejó la calidad de los cambios mediante el estudio detallado de los 11 ítems de la escala STREAM, los cuales están relacionados con el tronco y donde se analizó la calidad de movimiento y no sólo la cantidad de movimiento. Dicha mejora en el grupo intervención de este estudio podría deberse a que el tratamiento con el Concepto Bobath se centraba en el estiramiento y fortalecimiento del músculo dorsal ancho, fortalecimiento de los abdominales, rotadores de cadera y músculos estabilizadores lumbares, así como en el alcance funcional tanto del hombro como del tronco. Esto está en línea con lo observado por Tang, Q. *et al.* (6), pues con respecto a las subescalas que miden la capacidad funcional en STREAM, tanto los

participantes del grupo intervención, a los que se les aplicó el Concepto Bobath evolucionado, como los del grupo control, que recibieron una intervención basada en el Concepto Bobath de sus orígenes, mostraron mejoras en la movilidad de extremidades inferiores y en la movilidad básica, pero no en la movilidad de las extremidades superiores. Este hecho puede deberse a que en ambos grupos se centraron en realizar principalmente ejercicios que involucraban la movilidad básica y la función de las extremidades inferiores.

En lo referente a la **función de la marcha**, se observaron resultados heterogéneos en los estudios de Kiliņç *et al.* (15), Brock K *et al.* (17) y Grozdek Čovčić *et al.*(19) . Por un lado, dicha variable se evaluó por medio de diferentes test, por lo que hace que haya mayor dificultad a la hora de comparar los resultados obtenidos, siendo el *timed up and go test* el único que se empleó en dos de los estudios (15 y 19). Comprobamos que las mejoras en este test en el estudio de Grozdek Čovčić *et al.*(19) no alcanzaron significación para ninguno de los dos grupos. Sin embargo, en lo referente al 10 m *walking test*, se observó un mayor cambio a favor del grupo intervención en el estudio de Kiliņç *et al.* (15). Estos resultados podrían deberse a que las mejoras de la marcha no solo se obtienen con ejercicios centrados ella, sino que los ejercicios de tronco también se deben incluir en el tratamiento. En el estudio de Brock K *et al.* (17) hubo una mejora significativa a favor del grupo de estudio no solo en el 6MWT, sino en la velocidad del paso. La velocidad de marcha es un parámetro clave para determinar la capacidad de caminar, pues tal y como se destacó en dicho estudio, está altamente correlacionado con los componentes espaciales y temporales de la marcha, con el gasto de energía y la capacidad de caminar adaptándose a terrenos exteriores. No obstante, al ser el único estudio que mide la velocidad de paso a la hora de analizar la función de la marcha, no se puede generalizar que el Concepto Bobath tenga mayores mejoras respecto a otro tipo de tratamiento en cuanto a este parámetro. El hecho de la mejoría significativa de la marcha en los participantes del estudio de Yazıcı G *et al.* (18), puede ser debido los efectos de entrenamiento sobre el control de tronco, el cual tiene una influencia directa en la marcha, de la misma manera las deficiencias en la función de tronco en pacientes con ictus tienen efectos adversos sobre la bipedestación y la marcha, por cuanto que alteran las fases de apoyo y oscilación.

En cuanto a la **independencia en AVD**, solo ha sido estudiada en los estudios de Huseyinsinoglu BE *et al.* (16) y Yazıcı G *et al.* (18), donde los resultados (a pesar de

haberse empleado diferentes escalas para evaluarla) mostraron cierta homogeneidad, observando mejoras significativas tanto en el grupo de estudio como en el grupo control. Tal y como destaca Huseyinsinoglu BE *et al.*(16), el *Motor Activity Log-28* se desarrolló originalmente para la evaluación de la mejoría en pacientes bajo terapia de movimiento inducido por restricción, terapia que se empleó en el grupo control del presente estudio. Quizás el hecho de utilizar una escala de valoración específica para dicho tratamiento puede explicar los resultados de *Motor Activity Log-28* a favor de esta modalidad de intervención basada en el movimiento inducido por restricción. Además, cabe destacar que el hecho de que, tal y como se resaltó en el estudio de Huseyinsinoglu BE *et al.*(16), se aplicaran ambos tratamientos, tanto en el grupo de estudio como en el control, con protocolos preestablecidos y sin tener en cuenta el periodo de tiempo que debía ajustarse a cada paciente, hizo que el grupo control recibiera tres veces más tiempo de tratamiento que el de estudio. Por tanto, podríamos deducir que la mayor cantidad de tiempo empleado en el grupo control también podría explicar la mejora significativa que este obtuvo en relación con los valores de la *Functional Independence Measure*.

LIMITACIONES DEL ESTUDIO

Existen algunas limitaciones en esta revisión que surgen de la metodología en sí misma y de los estudios incluidos en la revisión. Pese a ser una terapia tan extendida, solo se encontraron 6 estudios que cumplieran los criterios de inclusión y calidad, por lo que han sido pocos los artículos que se han podido incluir en la presente revisión.

PROPUESTA DE PROTOCOLO DE TRATAMIENTO

El siguiente protocolo que se muestra en la siguiente tabla (Tabla 9) está planteado según la bibliografía que ha sido incluida en la presente revisión, teniendo como principal objetivo garantizar la efectividad de la intervención. Esta propuesta va dirigida a pacientes adultos, mayores de 18 años, que hayan sufrido un ictus, y que sin presentar otra patología grave, hayan desarrollado una hemiparesia secundaria al ictus.

Tabla 9: Propuesta de protocolo de tratamiento según el Concepto Bobath.

Objetivo	Marcha independiente a una velocidad de 1m/s.
Dosificación	Nº sesiones: 36 Frecuencia: - 60 minutos/sesión - 3 sesiones/semana
Evaluación	1. Equilibrio (<i>Berg Balance Scale</i>) 2. Capacidad funcional (STREAM) 3. Función de la marcha (<i>timed up and go test</i>) 4. Función del tronco (TIS) 5. Independencia en AVD (Índice de Barthel) Temporalidad de la evaluación: inicial y final
Intervención según el Concepto Bobath	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Posición del paciente</u>: prevenir la amnesia motora y la posible heminegligencia del lado afecto proporcionándole a la persona la posición corporal e información sensorial correcta, orientándolo hacia la línea media en todas las actividades. Se progresará desde posición supina a sedestación y bipedestación. - <u>Ejercicios simples, orientados a tareas y repetidos en el tiempo</u>: enfatizar en la calidad de movimiento y la participación del paciente en todo momento, aportándole la ayuda necesaria. 15 minutos - <u>Ejercicios de transferencia de peso</u> (tanto en sedestación como en bipedestación y marcha). 5 minutos - <u>Ejercicios de disociación de cinturas</u> (tanto escapular como pélvica), y <u>entrenamiento del equilibrio</u> (tanto el estático como el dinámico). La transferencia de peso la podemos trabajar mediante elementos como una <i>fitball</i>, el paciente manteniendo en todo momento la estabilidad central. Este control, tanto estático como dinámico, permite la transferencia de estas habilidades al medio exterior y sus irregularidades, practicando en pendientes, subiendo y bajando un escalón o caminando sobre terreno accidentado. 20 minutos - <u>Ejercicios de control tronco</u>: realizar estiramientos de músculo dorsal ancho y enfatizar en el uso funcional y fortalecimiento de este, fortalecimiento funcional de abdominales y oblicuos, entrenamiento de estabilizadores de la columna lumbar y realizar alcances funcionales del hombro, tanto anteriores como hacia los laterales. - <u>Entrenamiento de la marcha</u> y sus componentes: 20 minutos - <u>Instruir a la persona y cuidadores en la realización de transferencias, hábitos posturales y práctica de tareas AVD</u>. 1 vez por semana, 20 minutos

CONCLUSIONES

La revisión narrativa concluye que el tratamiento con el Concepto Bobath en pacientes con hemiparesia secundaria a ictus es efectivo en la mejora del equilibrio, la capacidad funcional, la función de la marcha y la función del tronco. Sin embargo, el efecto que esta intervención tiene sobre la independencia en las actividades de la vida diaria resulta similar a otros métodos empleados en el tratamiento de estos pacientes.

Toda intervención ha de incluir el tratamiento de la funcionalidad del tronco, el equilibrio tanto en apoyo monopodal como bipodal, el entrenamiento de los componentes de la marcha, así como la mejora de la capacidad funcional.

BIBLIOGRAFÍA

1. Super User. El Ictus es la Primera causa de muerte en mujeres y la segunda en hombres [Internet]. Ictussevilla.org. 2013 [citado el 20 de abril de 2023]. Disponible en: <https://www.ictussevilla.org/index.php/noticias/111-el-ictus-es-la-primera-causa-de-muerte-en-mujeres-y-la-segunda-en-hombres>
2. Código Ictus - Federación Española del Ictus [Internet]. FEI. [citado el 5 de diciembre de 2022]. Disponible en: <https://ictusfederacion.es/infoictus/codigo-ictus/>
3. Yew KS, Cheng EM. Diagnosis of Acute Stroke [Internet]. Vol. 91. 2015. Disponible en: www.aafp.org/afp.
4. Díaz-Arribas MJ, Martín-Casas P, Cano-de-la-Cuerda R, Plaza-Manzano G. Effectiveness of the Bobath concept in the treatment of stroke: a systematic review. Vol. 42, Disability and Rehabilitation. Taylor and Francis Ltd; 2020. p. 1636–49.
5. Pathak A, Gyanpuri V, Dev P, Dhiman N. The Bobath Concept (NDT) as rehabilitation in stroke patients: A systematic review. J Family Med Prim Care. 2021;10(11):3983
6. Tang Q, Tan L, Li B, Huang X, Ouyang C, Zhan H, et al. Early sitting, standing, and walking in conjunction with contemporary bobath approach for stroke patients with severe motor deficit. Top Stroke Rehabil. 2014;21(2):120–7.
7. Reliability of the PEDro Scale for Rating Quality of Randomized Controlled Trials [Internet]. Disponible en: www.pedro.fhs.usyd.
8. Miranda-Cantellops N, Tiu TK. Berg Balance Testing. StatPearls Publishing; 2023.

9. Daley K, Mayo N, Wood-Dauphinée S. Reliability of scores on the Stroke Rehabilitation Assessment of Movement (STREAM) measure. *Phys Ther* [Internet]. 1999 [citado el 20 de abril de 2023];79(1):8–19; quiz 20–3.
10. Cheng DK, Nelson M, Brooks D, Salbach NM. Validation of stroke-specific protocols for the 10-meter walk test and 6-minute walk test conducted using 15-meter and 30-meter walkways. *Top Stroke Rehabil*. 2020;27(4):251-61.
11. Podsiadlo JD, Bscpt S, Richardson MDJ. The Timed «Up & Go»: A Test of Basic Functional Mobility for Frail Elderly Persons. Vol. 39, *J Am Geriatr Soc*. 1991.
12. Verheyden G, Nieuwboer A, Mertin J, Preger R, Kiekens C, De Weerd W. The Trunk Impairment Scale: A new tool to measure motor impairment of the trunk after stroke. *Clin Rehabil*. 2004;18(3):326-34.
13. Lado V, Ron M, Gianella M, Olmos L, Bonamico L, Rey M, et al. Eficacia de la terapia de movimiento inducido por restricción para miembros superiores en pacientes con accidente cerebrovascular y su impacto en actividades de la comunidad: resultados de la fase piloto. *Neurologia Argentina*. 2017;9(2):68-78.
14. Cid-Ruzafa J, Damián-Moreno J. Valoración de la discapacidad física: el índice de Barthel (*). Vol. 71, *Rev Esp Salud Pública*. 1997.
15. Kiliç M, Avcu F, Onursal O, Ayvat E, Demirci CS, Yildirim SA. The effects of Bobath-based trunk exercises on trunk control, functional capacity, balance, and gait: A pilot randomized controlled trial. *Top Stroke Rehabil*. 2016;23(1):50-8.
16. Huseyinsinoglu BE, Ozdinciler AR, Krespi Y. Bobath Concept versus constraint-induced movement therapy to improve arm functional recovery in stroke patients: A randomized controlled trial. *Clin Rehabil*. 2012;26(8):705-15.
17. Brock K, Haase G, Rothacher G, Cotton S. Does physiotherapy based on the Bobath concept, in conjunction with a task practice, achieve greater improvement in walking ability in people with stroke compared to physiotherapy

focused on structured task practice alone? A pilot randomized controlled tr. Clin Rehabil. 2011;25(10):903-12.

18. Yazıcı G, Güçlü Gündüz A, Batur Çağlayan HZ, Özkul Ç, Volkan Yazıcı M, Nazlıel B. Investigation of early term neurodevelopmental treatment-bobath approach results in patients with stroke. Turkish Journal of Cerebrovascular Diseases. 2021;27(1):27-33.

19. Grozdek Čovčić G, Jurak I, Telebuh M, MačEk Z, Bertić Ž, Žura N, et al. Effects of Bobath treatment and specific mobilizations on gait in stroke patients: A randomized clinical trial. NeuroRehabilitation. 2022;50(4):493-500.