



## Caso clínico

**Rehabilitación neurológica en casa con las técnicas *Bobath* y *Kabat* en un adulto con secuelas de enfermedad vascular cerebral postraumática. Caso clínico***Neurological rehabilitation at home with the Bobath and Kabat techniques in an adult with sequelae of post-traumatic cerebral vascular disease. Case report*Megan Daniela Enríquez-Martínez<sup>1</sup> y Marisela Torres-Vaca<sup>2\*</sup><sup>1</sup> Pasante de la carrera de Médico Cirujano, FES Zaragoza, UNAM<sup>2</sup> Profesora de la carrera de Médico Cirujano, FES Zaragoza, UNAM.

## RESUMEN

**Introducción.** Las técnicas de *Bobath* y *Kabat* son utilizadas con frecuencia en la rehabilitación neurológica por secuelas de un evento vascular cerebral (EVC). Sin embargo, la evidencia sobre su efectividad en el domicilio del paciente es escasa. **Objetivo.** Presentar un caso clínico sobre la rehabilitación neurológica en casa con las técnicas *Bobath* y *Kabat* de un paciente adulto con EVC postraumático. **Caso clínico.** Paciente de 38 años con diagnóstico previo de secuelas motoras de traumatismo craneoencefálico severo con evento vascular cerebral subaracnoideo derecho y hemiparesia espástica derecha secundario a un accidente automovilístico 8 meses antes de la entrevista médica. A la exploración física se observa leve estrabismo divergente de ojo derecho, hemiparesia e hiperreflexia (+) en extremidades derechas y espasticidad en las 4 extremidades tanto a la exploración pasiva como a la activa. Se le realizó terapia física con métodos *Bobath* y *Kabat* durante 5 meses. El paciente paso de tener requerir una asistencia mínima a una independencia completa. **Conclusiones.** El tratamiento de rehabilitación en casa con el método *Bobath* y *Kabat*, mejoró la independencia del paciente, sin embargo, es necesario realizar ensayos clínicos que permitan comparar la eficacia de estas técnicas con otras terapias de rehabilitación neurológica.

**Palabras clave:** Rehabilitación neurológica en casa, técnicas de *Bobath* y *Kabat*, enfermedad vascular cerebral.

## ABSTRACT

**Introduction.** The *Bobath* and *Kabat* techniques are frequently used in neurological rehabilitation for sequelae of a cerebral vascular event (CVA). However, evidence on its effectiveness is scarce. **Aim.** Present a clinical case about neurological rehabilitation at home with the *Bobath* and *Kabat* techniques of an adult patient with post-traumatic stroke. **Case report.** 38-year-old patient with a previous diagnosis of motor sequelae of severe traumatic brain injury with right subarachnoid cerebral vascular event and right spastic hemiparesis secondary to a car accident 8 months before the medical interview. Physical examination revealed mild divergent strabismus of the right eye, hemiparesis and hyperreflexia (+) in the right extremities, and spasticity in all 4 extremities on both passive and active examination. He underwent physical therapy with *Bobath* and *Kabat* methods for 5 months. The patient went from requiring minimal assistance to complete independence. **Conclusions.** Rehabilitation treatment at home with the *Bobath* and *Kabat* method improved the patient's independence; however, it is necessary to carry out clinical trials to compare the effectiveness of these techniques with other neurological rehabilitation therapies.

**Keywords:** Neurological rehabilitation at home, *Bobath* and *Kabat* techniques, cerebral vascular disease.

**Correspondencia:** Marisela Torres-Vaca

E.mail: pumary58@gmail.com

Artículo recibido: 3 de abril del 2024

Artículo aceptado: 30 de junio del 2024

Enríquez-Martínez, MD y Torres-Vaca, M. Rehabilitación neurológica en casa con las técnicas *Bobath* y *Kabat* en un adulto con secuelas de enfermedad vascular cerebral postraumática. Caso clínico. *CyRS*. 2024; 6(1): 27-34. <https://doi.org/10.22201/fez.26831422e.2024.6.1.3>



## INTRODUCCIÓN

La enfermedad cerebrovascular o enfermedad vascular cerebral (EVC) es un síndrome clínico que se presenta de forma súbita y se acompaña de síntomas neurológicos focales que persisten por más de 24 horas y se debe a la disminución del flujo sanguíneo en una o varias regiones del tejido cerebral. En México, en 2021, la tasa de incidencia del EVC es de 20.4 por 100 mil habitantes.<sup>1</sup> Posterior al EVC, se pueden ocasionar afectación en la funcionalidad. La rehabilitación motora se define como un proceso que involucra a las personas con accidente cerebrovascular para beneficiar su función motora, capacidad de actividad y desempeño en la vida diaria. Para conseguirlo existen varios métodos y técnicas.<sup>2</sup>

El enfoque *Bobath*, es ampliamente utilizado en la rehabilitación de pacientes con ECV y hemiparesia en muchos países, con este método se busca la inhibición de los movimientos reactivos anormales en personas con trastornos de la función, el movimiento y el control postural, y el reaprendizaje de los movimientos normales, por medio de las movilizaciones y la facilitación de las zonas corporales que permiten que estas actividades se normalicen.<sup>3</sup>

Por otro lado, otro método utilizado en pacientes con EVC es el método *Kabat*, o de facilitación neuromuscular propioceptiva, es uno de los tratamientos utilizados como primera elección en la recuperación funcional de condiciones de las extremidades superiores e inferiores. Tiene como finalidad ayudar a adquirir el movimiento gracias a la estimulación propioceptiva, mejorar la coordinación y el equilibrio corporal, en conjunto con la relajación y estiramiento de los grupos musculares involucrados. Sin embargo, existen pocos estudios sobre su eficacia de su implementación en el domicilio.<sup>4,5</sup>

Asimismo, la estimulación eléctrica transcutánea de los nervios (TENS por su siglas en inglés *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation*) es la estimulación eléctrica de las aferencias primarias mediante impulsos eléctricos controlados, de bajo voltaje, a través de electrodos aplicados sobre la piel del paciente para ayudar a reducir la espasticidad espinal por medio de la modificación de los circuitos inhibidores espinales, la activación de las fibras aferentes de gran diámetro y/o la inducción de la plasticidad del sistema nervioso central.<sup>6</sup>

En la terapia de rehabilitación de EVC se utiliza frecuentemente el enfoque *Bobath* y el método *Kabat*, sin embargo, existen pocos estudios que validen su eficacia aplicada en el domicilio del paciente.<sup>3,4</sup> Los TENS también es una herramienta utilizada con frecuencia, sin embargo, no existe un consenso acerca de los parámetros de corriente a utilizar en función de la patología e incluso si la técnica es eficaz sola o en conjunto con otras medidas analgésicas.<sup>7</sup> Considerando lo anterior el objetivo de este caso clínico es presentar el efecto de las técnicas de rehabilitación neurológica de *Bobath* y *Kabat* aplicadas en la casa de un paciente adulto con secuelas por EVC postraumática.

## CASO CLÍNICO

Paciente masculino de 38 años de edad que fue atendido en su domicilio por parte del programa "Salud en tu Casa" de la alcaldía Azcapotzalco, Ciudad de México. Al interrogatorio refirió que, 8 meses antes de la entrevista médica, sufrió un accidente automovilístico por conducir bajo efectos de sustancias alcohólicas, indicó que fue proyectado a través del parabrisas y perdió el conocimiento. Indicó que le dieron atención médica inmediatamente, en la que se detectó EVC hemorrágico subaracnoideo derecho secundario a traumatismo craneoencefálico, la escala Glasgow de 4 puntos.

Fue atendido en la Unidad de Cuidados Intensivos por un mes. Posteriormente, estuvo internado alrededor de 5 meses, tiempo que recibió terapia de rehabilitación para tratar las secuelas motoras. Posterior a ese tiempo ya no acudió a más sesiones de rehabilitación, debido a que la institución donde recibía la rehabilitación se convirtió en hospital COVID.

La mayor parte del día se quedaba en cama, por lo que era asistido por su abuela materna y unos vecinos de confianza para realizar sus actividades cotidianas. El paciente negó otros antecedentes de importancia. Al momento del interrogatorio presentaba polaquiuria, diplopía, bradilalia y hemiparesia de extremidades derechas.

Signos vitales: temperatura 36.5° C, frecuencia cardíaca 75 lpm, frecuencia respiratoria 18 rpm, tensión arterial 120/82 mmHg y glucosa capilar 116 mg/dL casual.



Figura 1. Primera sesión de rehabilitación, en donde el paciente se encuentra postrado en cama y realiza uno de los primeros ejercicios por método *Bobath* para disminuir la tensión muscular de ambos brazos.



Figura 2. Después de 2 meses de terapia, el paciente es capaz de sentarse sobre su cama y procede a realizar ejercicios de coordinación y propiocepción pasando una pelota por detrás de su cabeza intercalando una mano y otra.

A la exploración física general se observó peso 69.7 kg, talla 1.71 m, IMC 23.8 kg/m<sup>2</sup>, cabeza con cicatriz plano longitudinal en región parietal derecha, pupilas isocóricas y normorreflécticas, leve estrabismo divergente de ojo derecho, cuello con cicatriz queloide redonda de 1 cm de diámetro en región infrahioidea, extremidades derechas con hemiparesia e hiperreflexia (+), las 4 extremidades con espasticidad con limitación para la extensión completa tanto a la exploración pasiva como a la activa, sensibilidad conservada y sin lesiones tegumentarias ni edema, Daniels 5/5 en miembros superiores, 5/5 en miembro inferior izquierdo y 4/5 en miembro inferior derecho. A la exploración neurológica se encontró consciente, alerta, orientado en sus 3 esferas, Glasgow 15 puntos, bradilalia, III par craneal alterado por presentar estrabismo divergente de ojo derecho y consecuente diplopía que desaparecía al cubrirse un ojo, marcha no valorable; resto de exploración física sin alteraciones.

Se diagnosticó al paciente con secuelas motoras de traumatismo craneoencefálico severo con evento vascular cerebral subaracnoideo derecho y hemiparesia espástica derecha. Previo al tratamiento, el paciente refirió estar impaciente por recobrar la movilidad de su cuerpo y la capacidad de deambular sin apoyo, por lo que se le explicó la importancia de ser disciplinado, cooperador y paciente durante la terapia de rehabilitación para una adecuada recuperación.

Las sesiones de rehabilitación se llevaron a cabo en el domicilio del paciente. Los ejercicios físicos estuvieron basados en las técnicas *Bobath* y *Kabat*, siguiendo un orden estratégico para permitir al paciente primero moverse sobre su cama (Figura 1), después sentarse (Figura 2), luego gatear y finalmente caminar (Figura 3). A mitad de su tratamiento, el paciente refirió haber recibido la terapia con TENS durante 2 semanas gracias a la ayuda de un familiar fisioterapeuta, pero desconocía a cuánto voltaje se le aplicaba dicho tratamiento.

En la terapia visual y de lenguaje el paciente optó por realizar constantemente el ejercicio de convergencia con un lápiz (*pencil push-up*), leer en voz alta con un lápiz o un objeto similar en la boca, practicar su caligrafía y resolver sopas de letras o crucigramas.



**Figura 3.** Después de 4 meses de terapia, el paciente es capaz de deambular con apoyo de un bastón y procede a realizar ejercicios de coordinación y equilibrio a la bipedestación. En la figura A el paciente levanta el bastón horizontalmente sobre su cabeza estirando completamente ambos brazos; en la figura B el paciente flexiona la columna vertebral sin doblar sus rodillas y dirige el bastón horizontalmente hacia el suelo estirando completamente ambos brazos.

Todos los ejercicios fueron explicados en cada sesión tanto al paciente como a los cuidadores, y se indicó que fueran supervisados por los cuidadores para evitar accidentes y también vigilar que el paciente los realizara mínimo 3 veces al día. En cada sesión se revaloraba al paciente para efectuar correctamente cada ejercicio: al superar cada prueba, se añadían nuevos ejercicios de mayor grado de dificultad; si el paciente no realizaba correctamente algún ejercicio, se le explicaba nuevamente cómo hacerlo y no se le permitía cambiar de ejercicio hasta lograr el anterior.

El paciente fue cooperador y constante en las indicaciones que se le dieron, logrando que la dislalia fuera corrigiéndose y también siendo capaz de deambular sin ningún apoyo en un periodo de 5 meses. Para evaluar los cambios en el paciente se aplicó la escala de medida de independencia funcional (Cuadros 1-3) en el que paso de asistencia mínima a independencia completa. Sin embargo, el paciente refirió que no observó mucho avance en la corrección de la diplopía. Finalmente fue dado de alta del programa “Salud en tu Casa” y se refirió a su unidad médica para continuar con la terapia de rehabilitación, haciendo hincapié en la terapia visual.

### DISCUSIÓN

El EVC es una de las principales causas de muerte en el mundo y la principal causa de discapacidad.<sup>8</sup> Esto le ocurrió al paciente presentado en este caso, debido a un accidente automovilístico al manejar después de consumir alcohol. En este trabajo presentamos su rehabilitación, utilizando las técnicas de *Bobath* y *Kabat*.

Algunas investigaciones han reportado que la técnica *Bobath* es más eficiente para la rehabilitación que otras técnicas de rehabilitación: en la reducción de la espasticidad es mejor que el tratamiento ortopédico<sup>9</sup> y en la velocidad de marcha es mejor que sólo practicar la tarea.<sup>10</sup> Por otro lado el método *Kabat* también ha mostrado resultados positivos.<sup>11</sup>

Lo anterior concuerda con el caso presentado, donde se observa la disminución completa de la espasticidad muscular, la obtención de control postural, el reaprendizaje de los movimientos normales y el restablecimiento de sus movimientos normales. Existen otras estrategias que en la literatura se reporta que tienen una mayor eficacia que la técnica *Bobath*, entre ellas están: el programa de reaprendizaje motor, el cual es más efectivo para reducir los días en el hospital<sup>12</sup> o el funcionamiento de brazos y manos;<sup>13</sup> también programas en donde se fuerza a utilizar la mano afectada;<sup>14</sup> o programas basados en la terapia de movimiento orientado a voluntad.<sup>15</sup> No obstante, es necesario realizar más ensayos clínicos que comparen las estrategias mencionadas, considerando beneficios y limitaciones de cada una, para elegir la adecuada.

**Cuadro 1. Escala de Medida de Independencia Funcional**

<b>Dominio</b>	<b>Categorías</b>	<b>Puntaje Inicial</b>	<b>Puntaje Final</b>
	<b>Autocuidado</b>		
	Alimentación	3	7
	Arreglo personal	2	7
	Baño	2	7
	Vestido parte superior del cuerpo	7	7
	Vestido parte inferior del cuerpo	7	7
	Aseo perineal	6	7
<b>Motor (91 puntos)</b>	<b>Control de esfínteres</b>		
	Control de vejiga	7	7
	Control de intestino	7	7
	<b>Movilidad</b>		
	Transferencia de la cama a la silla	3	6
	Traslado al baño	2	6
	Traslado a la bañera o ducha	2	6
	<b>Ambulación</b>		
	Caminar/desplazarse en silla de ruedas	2	6
	Subir o bajar escaleras	2	6
	<b>Comunicación</b>		
	Comprensión	7	7
	Expresión	7	7
<b>Cognitivo (35 puntos)</b>	<b>Conocimiento social</b>		
	Interacción social	7	7
	Solución de problemas	7	7
	Memoria	6	6
	<b>TOTAL</b>	<b>86</b>	<b>120</b>



**Cuadro 2. Interpretación del Cuestionario de Medida de Independencia Funcional**

GRADO DE DEPENDENCIA	NIVEL DE FUNCIONALIDAD
Sin ayuda	<b>7 puntos:</b> Independencia completa <b>6 puntos:</b> Independencia modificada
Dependencia modificada	<b>5 puntos:</b> Supervisión <b>4 puntos:</b> Asistencia mínima (independencia >75%) <b>3 puntos:</b> Asistencia moderada mayor (independencia >50%)
Dependencia completa	<b>2 puntos:</b> Asistencia máxima (independencia >25%) <b>1 punto:</b> Asistencia total (independencia <25%)

**Cuadro 3. Clasificación Independencia Funcional y Carga del Cuidado**

PUNTUACIÓN FINAL	CLASIFICACIÓN	HORAS DE CUIDADO
18-30 puntos	Nivel 1, Asistencia total	≥8
31-53 puntos	Nivel 2, Asistencia máxima	6-7
54-71 puntos	Nivel 3, Asistencia moderada	4-5
72-89 puntos	Nivel 4, Asistencia mínima	2-3
90-107 puntos	Nivel 5, Supervisión	1-2
108-119 puntos	Nivel 6, Independencia modificada	<1
120-126 puntos	Nivel 7, Independencia completa	0

**La carga del cuidado termina en el nivel 6, Independencia modificada.**

Algunos estudios respecto al uso de TENS, reportan una enorme heterogeneidad en los parámetros de las corrientes empleadas.<sup>16</sup> En relación con esto, en el caso del paciente presentado se considera que tuvo un efecto en reducir el dolor, sin embargo, al carecer de parámetros adecuados esto pudo deberse al tratamiento o al efecto placebo. Por lo que es necesario más investigación al respecto.<sup>16</sup>

Si bien nuestro paciente fue dado de alta del programa "Salud en tu Casa", todavía requiere de la asistencia de algún profesional en optometría u oftalmología para seguimiento de la terapia visual, pues se busca impedir que su salud visual se agrave más.

La rehabilitación no es exclusiva de médicos especialistas en el Tercer Nivel de Atención a la Salud. La práctica médica busca resolver las deficiencias, discapacidades y minusvalías de los individuos para asegurar su calidad de vida en cualquiera de los tres niveles de atención. Es necesario considerar no sólo la enfermedad, sino los intereses del paciente y recursos sociales y de su ambiente para alcanzar la salud adecuada.

## CONCLUSIÓN

Las técnicas *Bobath* y *Kabat*, son una opción para implementar programas de rehabilitación en casa de pacientes adultos con secuelas de AVC, tal como se mostró en el caso clínico presentado, ya que la rehabilitación neuromuscular permitió una mejoría significativa en el estado funcional, logrando una independencia completa. Sin embargo, es necesario realizar más investigación clínica en la que se comparé con otros tratamientos para conocer su eficiencia.

## AGRADECIMIENTOS

El manuscrito fue revisado y editado en el Programa para la Investigación Bibliográfica Científica sobre Salud (PIBCIS) de la FES Zaragoza, UNAM. Agradecemos el apoyo del Dr. Armando Israel Damián Rebollo, médico de la brigada "Salud en tu Casa", por la revisión de este manuscrito y al Dr. José Miguel Sánchez Nieto por la edición del trabajo final.

## REFERENCIAS

1. Secretaría de Salud. Panorama epidemiológico de las enfermedades no transmisibles en México, cierre 2021. México: Secretaría de Salud; 2022. p. 23-26.
2. Kwakkel G, Stinear C, Essers B, Munoz-Novoa M, Branscheidt M, Cabanas-Valdés R, et al. Motor rehabilitation after stroke: European Stroke Organisation (ESO) consensus-based definition and guiding framework. *Eur Stroke J.* 2023;8(4):880-894. doi: 10.1177/23969873231191304.
3. Pathak A, Gyanpuri V, Dev P, Dhiman NR. The Bobath Concept (NDT) as rehabilitation in stroke patients: A systematic review. *J Family Med Prim Care.* 2021;10(11):3983-3990
4. Silva MC, Oliveira MT, Azevedo-Santos IF, DeSantana JM. Effect of proprioceptive neuromuscular facilitation in the treatment of dysfunctions in facial paralysis: a systematic literature review. *Braz J Phys Ther.* 2022;26(6):100454. doi: 10.1016/j.bjpt.2022.100454.
5. Monini S, Buffoni A, Romeo M, Di Traglia M, Filippi C, Atturo F, Barbara M. Kabat rehabilitation for Bell's palsy in the elderly. *Acta Otolaryngol.* 2017;137(6):646-650.
6. Maya-Martín J, Albornoz-Cabello M. Capítulo 1: Estimulación eléctrica transcutánea. En: Albornoz-Cabello M, Maya-Martín J. *Electroestimulación transcutánea y neuromuscular, y neuromodulación.* 2ª edición. España: Elsevier; 2021. p. 1-76.
7. Barcía-Mejía C, González-González Y, Da Cuña-Carrera I, Alonso-Calvete A. Estimulación nerviosa transcutánea en el manejo del dolor crónico: Una revisión sistemática. *Archivos de Neurociencias (Mex) INNN.* 2020;25(2):67-79.
8. Secretaría de Salud. Guía de Práctica Clínica: Rehabilitación integral de adultos después de un evento vascular cerebral. México: CENETEC; 2021
9. Wang RY, Chen HI, Chen CY, Yang YR. Efficacy of Bobath versus orthopaedic approach on impairment and function at different motor recovery stages after stroke: A randomized controlled study. *Clin Rehabil.* 2005;19:155-64.

10. Yelnik AP, Le Breton F, Colle FM, Bonan, Hugeron C, Egal V, et al. Rehabilitation of balance after stroke with multisensorial training: A single-blind randomized controlled study. *Neurorehabil Neural Repair*. 2008;22:468–476.
11. Muhammed K, Fatma A, Ozge O, Ayvat E, Savcun Demirci C, Aksu Yildirim S. The effects of Bobath-based trunk exercises on trunk control, functional capacity, balance, and gait: A pilot randomized controlled trial. *Top Stroke Rehabil*. 2015;23:50–58.
12. Langhammer B, Stanghelle JK. Bobath or motor relearning programme? A comparison of two different approaches of physiotherapy in stroke rehabilitation: A randomized controlled study. *Clin Rehabil*. 2000;14:361–369.
13. Birgitta L, Johan KS. Can physiotherapy after stroke based on the Bobath concept result in improved quality of movement compared to the motor relearning programme. *Physiother Res Int*. 2011;16:69–80.
14. van der Lee JH, Wagenaar RC, Lankhorst GJ, Vogelaar TW, Deville WL, Bouter LM. Forced use of the upper extremity in chronic stroke patients; results from a single-blind randomized clinical trial. *Stroke*. 1999;30:2369–2375.
15. Dickstein R, Hocherman S, Pillar T, Shaham R. Stroke rehabilitation. Three exercise therapy approaches. *Phys Ther*. 1986;66:1233–1238.
16. Vance CGT, Dailey DL, Chimenti RL, Van Gorp BJ, Crofford LJ, Sluka KA. Using TENS for Pain Control: Update on the State of the Evidence. *Medicina (Kaunas)*. 2022;58(10):1332. doi: 10.3390/medicina58101332.
17. Coutaux A. Non-pharmacological treatments for pain relief: TENS and acupuncture. *Joint Bone Spine*. 2017;84(6):657–661.