

Resultados de la aplicación de un programa de rehabilitación física en pacientes con síndrome hemipléjico por enfermedad cerebrovascular

Results of the application of a program of physical exercise therapeutic rehabilitation in patient with hemiplegic syndrome post stroke

Jorge de Lázaro Coll Costa, Abel Estévez Perera, Jorge Enrique Martín Cordero, Adonis Estévez Perera

RESUMEN

El tratamiento y rehabilitación del paciente hemipléjico adulto se ha convertido en un importante problema médico y social.

Objetivo: evaluar los resultados de un programa individualizado de rehabilitación física en pacientes con síndrome hemipléjico por enfermedad cerebrovascular.

Métodos: se realizó un estudio prospectivo de tipo experimental en pacientes con síndrome hemipléjico como secuela de un accidente vascular encefálico; dichos pacientes eran pertenecientes al Policlínico Docente Universitario Cerro desde septiembre del 2004 a septiembre del 2009. Se evaluó a través de la escala de Barthel el nivel de independencia del paciente con respecto a la realización de actividades básicas de la vida diaria y del índice de Tinetti, instrumento de medición clínica del riesgo de caída antes, durante y después del tratamiento. La muestra quedó conformada por 44 pacientes de un universo de 165, de ellos un grupo experimental con 22 hemipléjicos que realizó el programa objeto de estudio y un grupo control al cual se le aplicó el tratamiento convencional teniendo en cuenta la edad y el tiempo de evolución.

Resultados: en los pacientes a los cuales se les aplicó el programa experimental, los resultados fueron de 95 y 23,5 puntos para el índice de Barthel y el test de Tinetti respectivamente, puntuación superior a la encontrada en el grupo control.

Conclusiones: los resultados alcanzados por el grupo experimental demuestran la eficacia de este programa individualizado de rehabilitación física. Todos los pacientes rehabilitados lograron mejoría, con mejores resultados en el grupo experimental. Esto demostró los beneficios del programa de tratamiento empleado.

Palabras clave: hemiplejía, rehabilitación, ejercicio.

Recibido:
21 de mayo de 2011

Aceptado:
21 de octubre de 2011

Autores:
Jorge de Lázaro Coll Costa
Licenciado en Cultura Física.
Máster en ciencias. Profesor auxiliar.
Policlínico Docente Cerro.
Ciudad de la Habana, Cuba.

Abel Estévez Perera,
Especialista de I grado en Medicina
Física y Rehabilitación. Máster en
ciencias. Profesor asistente.
Policlínico Docente Cerro.
Ciudad de la Habana, Cuba.

Jorge Enrique Martín Cordero,
Especialista de II grado en Medicina
Física y Rehabilitación. Profesor
asistente. Centro de Investigaciones
Médico-Quirúrgicas. Ciudad
de la Habana, Cuba.

Adonis Estévez Perera
Especialista de I grado en Medicina
Física y Rehabilitación. Máster en
ciencias. Profesor asistente. Hospital
Clínico Quirúrgico "10 de Octubre".
Ciudad de la Habana, Cuba.

Correspondencia:
jorgecoll@infomed.sld.cu

SUMMARY

Introduction: the treatment and the rehabilitation of the hemiplegic patient adult it has become an important medical and social problem.

Objective: to evaluate the results of the individual program of physical rehabilitation in patient with hemiplegics syndrome post stroke.

Methods: it was carried out prospective study of experimental type in patients with hemiplegic syndrome post stroke and belonging to Policlinic University Educational Cerro, from September of the 2004 to September of the 2009. It was evaluated through the scale of Barthel the level of independence of the patient with regard to the realization of activities of the daily life and of the Tinetti index, clinical measuring instrument of the falling hazard before, during and after the treatment. The study included 44 patients of a universe of 165, of them an experimental group with 22 hemiplegics that carried out the program study object and a group control to which was applied the conventional treatment keeping in mind the age and the time of evolution.

Results: in the patients to which were applied the experimental program; the results were respectively of 95 and 23.5 points for the Barthel index and the test of Tinetti, punctuation higher to the opposing one in the group control.

Conclusions: all the rehabilitate patients achieved improvement, with better results in the experimental group. What demonstrated the benefits of the programs of used treatment.

Key words: hemiplegia, rehabilitation, exercise.

INTRODUCCIÓN

La enfermedad cerebrovascular (EVC) constituye la tercera causa de muerte en el mundo desarrollado y en Cuba, después de las enfermedades cardiovasculares y el cáncer, así como la primera de invalidez en los adultos, por las secuelas motoras, sensitivas y cognitivas existentes en la mayoría de los pacientes que sobreviven al ictus^{1,4}.

Estas enfermedades provocan 200.000 muertes en E.U.A. con costos totales entre 6,6 y 8,5 millones de dólares al año, son la primera causa de muerte y de invalidez en Japón; en Inglaterra los costos totales ascienden a 4 billones cada año por pérdida de productividad, incapacidad y atención médica^{3,5,6}.

Tratándose de una afección que predomina en las personas de 50 o más años, teniendo en cuenta que la población de este grupo etario aumenta continuamente en todos los países,

al incrementarse la expectativa de vida, debido a los adelantos científicos actuales, a los programas de salud y al mejoramiento de las condiciones socioeconómicas, es de suponer que la prevalencia e incidencia de las ECV aumente en los años venideros^{7,8}.

La posibilidad de sufrir un ictus antes de los 70 años es de 1 en 20. De ellos el 20% ocurre en menores de 65 años. El 5% de la población mayor de 65 años sufre un ataque cerebral en algún momento de su vida. La incidencia de esta enfermedad se incrementa con la edad^{7,9,10}.

La hemiplejía es un síndrome que genera sufrimientos en el individuo, depresión, problemas sociales y disminución de la capacidad productiva de las personas afectadas, además del elevado costo material y humano para su atención y manejo. Por lo expresado con anterioridad, se comenzó aplicar desde el año 2004 un programa individualizado de rehabilitación

física en estos pacientes. Por lo tanto, nos cuestionamos lo siguiente: ¿De qué manera podría influir este programa individualizado en el autovalidismo de estos pacientes? ¿Cómo se vería reflejado en su calidad de vida?

A partir de estas interrogantes se decidió desarrollar esta investigación con el objetivo de evaluar la recuperación que evidencian estos pacientes a los cuales se les aplica este programa individualizado de rehabilitación física.

MÉTODOS

Se realizó un estudio prospectivo de tipo experimental en una muestra de 44 pacientes de un universo de 165, que cumplieren con los criterios de inclusión con síndrome hemipléjico como secuela de enfermedad cerebrovascular y pertenecientes al Policlínico Docente Universitario Cerro, en el período comprendido entre septiembre del 2004 y septiembre del 2009. El grupo experimental lo constituyeron 22 pacientes hemipléjicos que realizaron el tratamiento rehabilitador propuesto, basado en el programa de ejercicios físicos terapéuticos, y al grupo control se le aplicó el tratamiento convencional, considerado este como las indicaciones que ofrecen los médicos especialistas en rehabilitación, donde se combinan elementos de los métodos Bobath y Kabat, ejercicios físicos y agentes físicos en el caso que se requiera.

Se concibió que los pacientes fueran examinados por el médico especialista en Medicina Física y Rehabilitación primero, y además que se tomaran en cuenta todas las recomendaciones realizadas por el médico.

Los pacientes de ambos grupos fueron evaluados mediante el mismo sistema de evaluación y control, culminando la investigación los 44 pacientes.

La selección para ambos grupos se realizó de forma aleatoria, buscando una relación 1-1, en la medida en que acudían a nuestros servi-

cios, siempre que cumplieren con los criterios de inclusión, para cada caso experimental un control, que permitiese uniformidad y homogeneidad de la muestra.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Hemipléjico con menos de tres meses de evolución.
- Pacientes con un rango de edad de 60 a 70 años.
- Voluntad de participar (mediante consentimiento informado).

Los pacientes que se excluyen son los que no cumplen con estos requisitos o los que el médico especialista no considera aptos para la rehabilitación.

El personal que trabajó con ambos grupos fue adiestrado. Se realizaron seminarios, clases teóricas y clases prácticas así como también se impartieron conferencias. Esta preparación se realizó en tres meses y se desarrollaron acciones para corroborar que el nivel de preparación del personal era adecuado, de modo que esta variable no afectara los resultados del experimento.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Índice de *Barthel*: mide la incapacidad tras el ictus, en lo relacionado con las actividades personales de la vida diaria; permite determinar la capacidad de ejecución en funciones ocupacionales básicas útiles para la vida independiente como alimentación, desplazamiento y continencia. Es el más utilizado por su simplicidad y sensibilidad. Consta de diez ítems que evalúan la capacidad de ejecución en diez actividades de la vida diaria, escogidas y ponderadas para reflejar la importancia de la vida social; la puntuación, con intervalos de 5 puntos, oscila entre 0 y 100; según la puntuación obtenida los pacientes se clasifican en independientes o dependientes leve, moderado, grave, total.

Se utilizó la escala de *Tinetti*, que evalúa la marcha y el equilibrio, con una puntuación de 0 a 2 puntos según la dificultad encontrada y el valor mayor cuando la acción realizada es normal, luego se realiza una sumatoria y se obtiene la puntuación del equilibrio (16) y de la marcha (12) para un total de 28, donde:^{11,12}

- 26 a 28 es normal.
- 19 a 25 indica algún riesgo.
- Menos de 19, cinco veces más riesgo de caer.

Se consideran riesgo los valores de 25 puntos o menos. Estas evaluaciones tuvieron una frecuencia mensual. El examinador siempre fue el mismo y no tenía que ver con el proceso de rehabilitación de ninguno de los pacientes participantes de la experiencia. Las evaluaciones se realizaron de forma tal que el paciente no se sintiera evaluado, para no influir en el resultado.

Los tratamientos a ambos grupos se aplicaron de lunes a viernes, durante tres meses, en horario de la mañana y con el mismo personal técnico. Se tuvo en cuenta las características individuales de cada paciente en la ejecución de las actividades.

DESARROLLO DEL PROGRAMA

La factibilidad de este programa permite su aplicación en cualquier área de rehabilitación a nivel primario, secundario o terciario. La base fundamental del mismo son los ejercicios físicos y se tuvo presente los criterios de diferentes autores como Bobath, Kabat y Brunnstron, en el momento de describir los ejercicios^{2,11}.

Los ejercicios físicos suman un total de 150 e incluyen 52 a domicilio, se encuentran elaborados y descritos detalladamente con la característica de poder ser ejecutados de manera sencilla y con un mínimo de recursos, siempre a criterio del especialista que seleccionará los ejercicios según considere.

Los ejercicios para el desarrollo de la fuerza usan como medios dumbbells, patea de pared, pronosupinador, dorsiflexor, rueda de hombro y banco de cuádriceps. También describimos un grupo de ejercicios respiratorios, para el desarrollo de esta capacidad.

El programa incluye orientaciones metodológicas generales y específicas para cada etapa de rehabilitación, con una breve explicación de las peculiaridades de cada sesión de trabajo y orientaciones sanitarias al discapacitado y su familia. Además, una descripción del control evaluativo durante el desarrollo del proceso rehabilitador.

ETAPAS DEL PROGRAMA

1. Preparación física básica

En la primera etapa se comienza la preparación física general del paciente con el propósito de poder acometer las etapas posteriores. Se debe trabajar en cuanto al movimiento y la amplitud articular, así como al desarrollo de cualidades motoras que serán de gran ayuda para el cumplimiento del programa.

En esta primera etapa se recibe al paciente con:

- Alto grado de dependencia (0-45 puntos en la escala de Barthel).
- Marcha dependiente.
- Tono muscular alterado.
- Afectado psicológicamente.

A partir de este momento se trazan los objetivos para cumplir en esta etapa, que son:

- Mejorar la postura.
- Normalizar el tono muscular.
- Mejorar la amplitud articular.
- Incrementar el rendimiento físico.
- Comenzar el trabajo en bipedestación.

Estos objetivos están encaminados fundamentalmente a lograr la bipedestación estática.

2. Consolidación de las respuestas motoras

En esta etapa se recibe al paciente con:

- Mejor postura en sedestación.
- Mejoría del tono muscular.
- Mayor movilidad y amplitud articular.
- Mejoría de la fuerza del lado sano.
- Mejor estado físico general.
- Mejor estado psicológico.
- Un determinado grado de independencia (+45-65 puntos en la escala de Barthel).

Todos estos atributos le permiten al paciente lograr la bipedestación estática. Teniendo en cuenta las características antes mencionadas, se trazan los objetivos a cumplir en esta segunda etapa, que son:

- Continuar el trabajo de la etapa anterior.
- Trabajar la fuerza en el hemicuerpo sano fundamentalmente.
- Desarrollar la resistencia.
- Mejorar e instaurar patrones de marcha estáticos y dinámicos.
- Desarrollar capacidades coordinativas.

Estos objetivos son elaborados para continuar el trabajo realizado y desarrollar nuevas actividades con vista a la recuperación del paciente.

Esta etapa concluye cuando los objetivos trazados sean cumplidos y el paciente realice una marcha segura y correcta.

3. Perfeccionamiento

En la tercera etapa o de perfeccionamiento se realizan las actividades que normalmen-

te hacen las personas en su vida diaria y se trabaja específicamente en los posibles defectos que hayan quedado en la ejecución de la marcha, aumentando el grado de complejidad de las actividades a realizar, lo que posibilita que la misma se realice con una mayor perfección.

Los objetivos fundamentales de esta etapa son:

- Continuar con el trabajo de la etapa anterior.
- Perfeccionar el trabajo de equilibrio y coordinación.
- Mejorar la fuerza y el tono muscular.

Todo lo cual le permitirá al paciente perfeccionar la marcha.

Aunque las etapas tengan objetivos diferentes, estos están estrechamente relacionadas entre sí, ya que el proceso de rehabilitación física es continuo; siempre al inicio de una etapa se continúan trabajando actividades de la etapa anterior, incorporándose las nuevas.

Los ejercicios fueron descritos por medios de trabajo:

1. Ejercicios en camilla
2. Ejercicios en colchón
3. Ejercicios en espaldas
4. Ejercicios en paralelas
5. Ejercicios de fortalecimiento
6. Ejercicios respiratorios
7. Ejercicios a domicilio

RESULTADOS

La media de edad en el grupo control fue de 64,5 años mientras que en el grupo experimental fue de 63,42. No hubo diferencias en relación con el sexo entre ambos grupos.

Con respecto al tiempo de evolución del accidente vascular encefálico tampoco hubo diferencias significativas: 1,7 y 1,5 meses para el grupo control y el experimental respectivamente (Tabla 1). Se constató homogeneidad de la muestra con $\chi^2 = 0,00$, con grado de libertad = 1, ($p = 1.000$). Se utilizó la Estadística Descriptiva que nos permite a través de los estadígrafos de tendencia central: media, mediana y moda, y los gráficos para caracterizar la muestra.

Tabla 1.

	Grupo experimental N = 22	Grupo control N = 22
Rango de edad 60-70	63,42	64,5
Sexo		
- Masculino 20	10	12
- Femenino 24	10	12
Tiempo de evolución	1,5	1,7

Según los resultados con el índice de *Barthel*, se constató que la mejoría de los pacientes del grupo experimental fue superior con respecto al grupo de control; así por ejemplo, en el primer mes, el grupo experimental obtuvo 58,3 puntos y 52 el grupo de control; en el segundo mes el grupo experimental obtuvo 79 puntos y 72,4 los pertenecientes al control; hacia el tercer mes la diferencia fue significativa ($P < 0,05$) con 95 y 85 puntos respectivamente.

En cuanto a la evaluación según el test de *Tinetti*, se lograron mejores resultados en el grupo experimental con respecto al grupo control. En la primera evaluación, el grupo experimental obtuvo 15 puntos y 14 el control; en el segundo mes las puntuaciones fueron de 18,8 y 17, en el tercero se obtuvo 23,5 y 21,3 respectivamente para ambos grupos.

En la Figura 1 se muestra una comparación entre ambos grupos con respecto al índice de *Barthel* y el test de *Tinetti*.

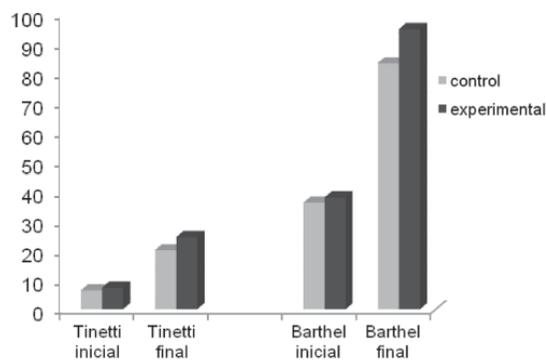


Figura 1. Escalas de evaluación funcional.

DISCUSIÓN

Es bien conocido que los métodos de Bobaht y Kabat, entre otros, son efectivos por sus resultados de años en la rehabilitación de los pacientes con un accidente cerebrovascular, de igual manera el programa de rehabilitación individualizado que aplicamos en esta investigación, demostró su eficacia en la mejoría de estos pacientes en cuanto a la valoración funcional global. Es obvio que estos pacientes cuando reciben tratamiento rehabilitador precoz experimentarán los beneficios del mismo; no obstante, la aplicación de un programa individualizado como el propuesto tuvo efectos superiores que pudieron medirse a través de varias escalas.

En los últimos tiempos el ejercicio físico ha pasado a ocupar un lugar primordial en la rehabilitación de estos pacientes. Se han elaborado diferentes programas donde el ejercicio es el pilar fundamental de los mismos. Mirallas planteó que el principal objetivo de la rehabilitación es lograr mediante diferentes técnicas el diagnóstico y tratamiento en las personas afectadas o en riesgo de presentar deficiencias por enfermedades o accidentes; la valoración de la discapacidad y la aplicación de tratamientos y ayudas para corregirla o compensarla; y la colaboración con el entorno social para facilitar su integración sociolaboral en las mejores condiciones posibles. Lo cual es medible en términos de eficacia, eficiencia y efectividad¹¹⁻¹⁴.

En el diseño de este estudio tuvimos presente dos aspectos muy importantes: la edad y el tiempo de evolución, variables que presentaron gran similitud en esta investigación y que pueden incidir en los resultados, a diferencia de otros estudios en los cuales no se tuvo en cuenta estos parámetros; no obstante, los resultados no son homogéneos en los diferentes estudios revisados, algunos muestran una relación positiva con respecto a la reducción de estadía hospitalaria, dependencia y mortalidad¹⁵⁻¹⁷. Esta diferencia podría atribuirse al uso de distintos criterios de selección de los pacientes y al diseño de los estudios¹⁸.

Respecto a la evaluación del autovalidismo a través de índice de *Barthel*, se observó que los resultados del grupo experimental fueron superiores a los del grupo de control durante las evaluaciones mensuales, con una mayor cantidad de actividades de la vida diaria por parte de los pacientes del grupo experimental.

Algunos estudios evidencian que la mejoría funcional es mayor durante el primer mes posterior a la ECV, se mantiene hasta el tercer mes y es menor entre el tercero y sexto mes, a partir del cual se experimentan cambios progresivamente menores entre el sexto y duodécimo mes¹⁹⁻²⁴; no obstante otros autores como Giaquinto et al.²⁵ observaron mejoría aún después del año del evento vascular, lo cual avala la rehabilitación aún en fase estabilizada.

Según la evaluación de *Tinetti*, los resultados fueron superiores en el grupo experimental, en el cual al concluir el tercer mes de tratamiento la puntuación fue mayor en este con una diferencia en cuanto al test inicial de 17,1 puntos en el grupo experimental y 13,6 puntos en el control. Cauraugh y Kim^{26,27} demostraron en los pacientes con ECV los beneficios de diferentes tratamientos de recuperación motora, mediante su capacidad de influir en los resultados de mejoría funcional.

Podemos concluir de manera general que los resultados alcanzados por el grupo control se pueden calificar de buenos, pero es indudable que los obtenidos por el grupo experimen-

tal fueron superiores, lo cual demuestra la eficacia del programa aplicado; esto se evidencia específicamente en los resultados obtenidos después de haber aplicado el índice de *Barthel* y el test de *Tinetti*.

REFERENCIAS

1. Cuba. MINSAP. Anuario estadístico de salud de Cuba (2003). Principales causas de muerte de todas las edades 2002-2003. Disponible en: <http://www.Sld.Cu/servicios/estadisticas/anuario-res>. Consultado el 10 de marzo del 2005.
2. Bobath B. Hemiplejía del adulto. Evaluación y tratamiento, 3.^a ed. Buenos Aires: Panamericana; 1993.
3. Pang MY, Eng JJ, Dawson AS, McKay HA, Harris JE: A community based fitness and mobility exercise program for older adults with chronic stroke: a randomized, controlled trial. *J Am Geriatric Soc* 2005; 53: 1667-74.
4. González M. Rafael y Kindelán Alonso B. Fisioterapia de la hemiplejía. En: *Rehabilitación médica*, 10a. edición, Barcelona, editorial Masson S.A.; 1997. pp. 130-43.
5. Veliz Martínez PL. Enfermedad cerebrovascular en mayores de 40 años. Tesis doctoral. Estudio epidemiológico en área de salud, Rampa. Hospital docente "Comandante Manuel Fajardo". 1990.
6. Mant D, Wade D, Winner S. Stroke. In *Health care needs assessment: the epidemiologically based needs assessment reviews*, 2nd edition, en: Stevens A, Raftery J, Mant J, Simpson S. Oxford. Editorial Radcliffe Medical Press 2004;141-243.
7. Mirallas Martínez, JA. Avances en la rehabilitación del paciente con enfermedad cerebrovascular. *Rehabilitación* 2004;38:78-85.
8. Hachinski V. Advances in Stroke 2003. *Stroke* 2003;323-24.
9. Pomeroy V, Tallis R. Neurological rehabilitation: a science struggling to come of age.

- Physiotherapy Res Int 2002;7:76-9. [medline].
10. Van de Port I, Kwakkel G, van Wijk I, Lindeman E. Susceptibility to deterioration of mobility long-term after stroke: a prospective cohort study. *Stroke* 2006; 37:167-71.
 11. Viel G. La Méthode de Kabat. Facilitation Neuromusculaire par la proprioception. Paris: Masson. 1974.
 12. Mirallas JA, Seligra A, Redón J. Evolución funcional de los pacientes AVC evaluados y tratados mediante técnicas de Bobath. *Rehabilitación* 1993;27:129-34.
 13. Mirallas JA, Seligra A, Redón J. Estudio comparativo de la evolución funcional de 135 pacientes AVC evaluados mediante escalas de Bobath, Brunnstrom, Mathew, principios de autocuidado de Fugl Meller y Jääskö y capacidad de marcha 1994;28: 17-23.
 14. Evers SM, Struijs JN, Ament AJ, van Genugten ML, Jager JH, Bos van den. International comparison of stroke cost studies. *Stroke* 2004;35:1209-10.
 15. Hopki A. Vascular diseases of the nervous system. En: *Clinical Neurology a modern approach*. Oxford: Oxford University Press 1993;129-68.
 16. Krakauer JW. Motor learning: its relevance to stroke recovery and neurorehabilitation. *Curr Opin Neurol* 2006;19:84-90.
 17. Lord SE, McPherson K, McNaughton HK, Rochester L, Weatherall M. Community ambulation after stroke: how important and obtainable is it and what measures appear predictive? *Arch Phys Med Rehabil* 2004; 85:234-39.
 18. Juby LC, Lincoln NB, Berman P. The effect of a stroke rehabilitation unit on functional and psychological outcomes: a randomized controlled trial. *Cerebrovasc Dis* 2006;6:106.
 19. Kang HG, Dinowell JB. Separating the effects of age and walking speed on gait variability. *Gait Posture* 2008;27:572-77.
 20. Mirallas JA. Rehabilitación del accidente vascular cerebral en el anciano. *Geríátrica* 1995;11:398-406.
 21. Santos AJ, Usabiaga TB, Ródenas MS, Bárba AE, Aguilar JJ. Eficiencia y efectividad del tratamiento rehabilitador en el hemipléjico. Estudio evolutivo. *Rehabilitación* 2004; 38:66-71.
 22. Armenta Peinado, JA. Contribución del método Brunnstrom al tratamiento fisioterápico del paciente hemipléjico adulto. *Fisioterapia* 2003;25:40-8.
 23. Wagner JM, Dromerick AW, Sahrman SA, Lang CE. Upper extremity muscle activation during recovery of reaching in subjects with post-stroke hemiparesis. *Clin Neurophysiology* 2007;118:164-76.
 24. Estévez C. Migdalia, Margarita Arroyo M, Cecilia González T. La investigación científica en la actividad física: su metodología. Ciudad de la Habana, Editorial Deportes; 2004.
 25. Giaquinto S, Buzzelli S, Di Francesco L, Lottarini A, Montenegro P, Nolfé G, et al. Pronóstico de recuperación tras el ictus. *Rehabilitación* 1999;33:221-29.
 26. Cauraugh JH, Kim S. Two coupled motor recovery protocols are better than one: electromyogram-triggered neuromuscular stimulation and bilateral movements. *Stroke* 2002;33:1589-94.
 27. Dursun N, Dursun E, Sade I, Çekmece C. Constraint induced movement therapy: efficacy in a Turkish stroke patient population and evaluation by a new outcome measurement tool. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine* 2009; 45(2):165-70.