

## Estudio de dos casos de un programa de terapia acuática para enfermos de Parkinson

### *Two case studies of an aquatic therapy program for patients with Parkinson's disease*

Belmonte-Marín E<sup>a</sup>, Martínez-Gil JL<sup>b</sup>.

<sup>a</sup> Ejercicio libre de la Fisioterapia. Tarifa (Cádiz). España

<sup>b</sup> Departamento de Ciencias de la Salud. Universidad Católica San Antonio. Murcia. España

#### Correspondencia:

José Luis Martínez Gil  
jlmgil@jlmgil.com

Recibido: 17 junio 2014

Aceptado: 11 noviembre 2015

#### RESUMEN

*Introducción:* algunos autores expresan que la hidroterapia y otras modalidades fisioterapéuticas no son efectivas y perjudican a los enfermos de Parkinson. Aunque otros afirman lo contrario, la hidroterapia solamente suele usarse en estos pacientes como complemento al tratamiento fisioterapéutico. *Objetivo:* valorar la efectividad de un programa de terapia acuática sobre la calidad de vida y la autopercepción del estado físico funcional en dos pacientes en la primera fase de la enfermedad de Parkinson. *Material y método:* estudio de caso tipo ensayo clínico. Los instrumentos de medida fueron el *Parkinson's Disease Questionnaire* (PDQ-39) y la *Numerical Rating Scale* (NRS). El programa acuático, realizado 3 días por semana durante 6 meses, incluyó técnicas de *Bad Ragaz*, *Halliwick*, *WST*, *Watsu* y *Ai-Chi*. *Resultados:* el paciente 1 mejoró en el PDQ-39 el 43 % y el paciente 2 el 38 %. Los valores del test NRS sugieren una tendencia positiva, con mejoras de un valor elevado (57 %) en ambos pacientes. *Discusión:* el programa de terapia acuática se mostró positivo para mejorar la calidad de vida y la autopercepción del estado físico funcional de ambos pacientes.

**Palabras clave:** hidroterapia, enfermedad de Parkinson, manipulaciones musculoesqueléticas, calidad de vida.

#### ABSTRACT

*Background:* some authors expressed that hydrotherapy and other physiotherapy modalities are ineffective and harmful to patients with Parkinson's. Although others claim otherwise, hydrotherapy is only commonly used in these patients as a complement to the physiotherapeutic treatment. *Objective:* to assess the effectiveness of a program of aquatic therapy on quality of life and the self-perception of physical functional status in two patients in the first phase of Parkinson's disease. *Material and method:* type single subject design. The measuring instruments were *Parkinson's Disease Questionnaire* (PDQ-39) and *Numerical Rating Scale* (NRS). The water program included techniques of *Bad Ragaz*, *Halliwick*, *WST*, *Watsu* and *Ai-Chi*, and it was carried out by three days a week for six months. *Results:* in PDQ-39 patient 1 improved 43 % and the patient 2, 38 %. The values of the NRS test suggest a positive trend, with a high value improvements in both patients (57 %). *Discussion:* the aquatic therapy program has proved to be beneficial to improve the quality of life and the self-perception of physical functional status of both patients.

**Keywords:** hydrotherapy, Parkinson's disease, musculoskeletal manipulations, quality of life.

## INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud (OMS) definió la calidad de vida como «la percepción que un individuo tiene de su lugar en la existencia, en el contexto de la cultura y del sistema de valores en los que vive y en relación con sus objetivos, sus expectativas, sus normas, sus inquietudes. Se trata de un concepto muy amplio que está influido de un modo complejo por la salud física del sujeto, su estado psicológico, nivel de independencia, relaciones sociales y los elementos esenciales de su entorno»<sup>(1)</sup>. Teniendo en cuenta esta definición, podemos afirmar que la calidad de vida es un objetivo marcado en Fisioterapia para los procesos degenerativos, de envejecimiento y para las fases terminales del ser humano.

Diversos autores<sup>(2-5)</sup> consideran que la aplicación de la hidroterapia origina reacciones en el sistema osteomuscular que producen una serie de efectos positivos, como los derivados de la acción mecánica y fisiológica (disminución del peso aparente) o de la acción térmica (relajación). Así, de manera general, encontramos a autores como Vaile y cols.<sup>(6)</sup> para quienes la aplicación de hidroterapia facilita la recuperación de la fatiga ocasionada por el ejercicio, o como González y cols.<sup>(7)</sup>, quienes encontraron que el tratamiento en agua hizo disminuir la medicación y aumentó la confianza, la autoestima y, de manera global, la calidad de vida en un grupo de personas mayores.

La enfermedad de Parkinson, que se incluye en los procesos degenerativos y de envejecimiento, es una enfermedad neurodegenerativa crónica y progresiva que produce alteraciones funcionales de los ganglios basales, concretamente en la sustancia negra del tronco encefálico, provocando déficits neurológicos en las estructuras cerebrales productoras de dopamina, encargadas del control y la coordinación del movimiento, del tono muscular y de la postura, produciendo síntomas como dolor, insomnio, dificultad para masticar, hipocinesia, acinesia y temblor, entre otros<sup>(8-10)</sup>.

Desde la Fisioterapia, se utiliza para estos pacientes, de manera habitual, un tratamiento conservador, siendo la terapia acuática un mero complemento al mismo, pues en la literatura científica encontramos opiniones contradictorias respecto a su uso en los enfermos de Parkinson (EP). Así, Birkmayer y Danielczyk<sup>(9)</sup> comentan que por

muchos masajes, hidrocinesiterapia y Fisioterapia que se aplique a los EP no se conseguirá nada si la capacidad de rehabilitación del paciente es insuficiente, ya que en esta enfermedad se produce una escasez avanzada de neurotransmisores, de modo que el esfuerzo que requiere la hidrocinesiterapia tiene consecuencias negativas, por lo que la práctica de esta modalidad terapéutica lo único que consigue es hacer sufrir a los pacientes por las molestias del traslado hasta una piscina, lo que hace que consuma más energía de la que recupera por el tratamiento. Consecuentemente afirman que devolver a los enfermos de Parkinson la capacidad de locomoción solamente es posible a través de la farmacología (la levodopa). A este respecto, Etxarri<sup>(10)</sup> comenta que hay gran cantidad de información sobre la terapia farmacológica para tratar a los EP, pero, contrariamente, existe poca información sobre los efectos de la terapia física.

Frente a la postura de Birkmayer y Danielczyk<sup>(9)</sup>, encontramos a otros autores como: Rosenstein<sup>(11)</sup> quien expresa que el acondicionamiento físico y las actividades acuáticas son beneficiosos para las personas con Parkinson; Pérez Fernández<sup>(2)</sup>, quien explica los beneficios que la hidroterapia aporta a estos enfermos; y González Dopazo<sup>(12)</sup> el cual señala que a los pacientes con trastornos neurológicos, la hidroterapia les proporciona una gran capacidad y libertad de movimientos que en otro medio no experimentarían, ocasionando notables beneficios terapéuticos, psicológicos y sociales. Encuentra que en estos pacientes se produce una extraordinaria recuperación de la sensibilidad y de la percepción, así como una mayor diversificación del movimiento, aumentando la funcionalidad y la autonomía.

Nosotros consideramos que si a los beneficios del medio acuático añadimos la realización de técnicas específicas de terapia acuática, como el Anillo de *Bad Ragaz*, *Halliwick*, *Water Specific Therapy (WST)*, *Watsu*, y *Ai-Chi*<sup>(4, 5, 13-17)</sup>, podemos desarrollar un trabajo más específico de hidroterapia y actuar sobre los objetivos terapéuticos a conseguir en estos pacientes: incrementar la movilidad, mejorar la condición física y el equilibrio, reducir el dolor, mejorar la coordinación, la facilitación de la postura y la marcha, en definitiva, aumentar la calidad de vida. Ello justificaría la utilización de estas técnicas hidroterapéuticas en el tratamiento habitual del Parkinson.

El objetivo que nos hemos planteado en el presente trabajo consiste en observar cómo influye en la calidad de vida y en la autopercepción del estado físico funcional, la aplicación de un programa de terapia acuática (que incluye las técnicas terapéuticas mencionadas) a dos EP.

## MATERIAL Y MÉTODO

Nuestro estudio sigue un diseño experimental con dos únicos casos. Los sujetos de estudio son un hombre y una mujer con edades comprendidas entre 45 y 55 años, enfermos de Parkinson en la primera fase de la enfermedad, procedentes de la Asociación de Parkinson de Inicio Temprano de la localidad de Beniajan (Murcia).

Tras ser informados sobre el objetivo, las características y el procedimiento del estudio, ambos pacientes firmaron el consentimiento informado.

El estudio se llevó a cabo en una piscina poco profunda, ubicada en el Centro INACUA de Murcia, cuyas medidas son de 12,5 m x 8,5 m y su profundidad es de 1,00 m a 1,20 m, presentando una pendiente de 4,7 %. La temperatura del agua rondó entre 30 y 31°C.

Los pacientes fueron evaluados el primer día, antes de iniciar el tratamiento, y el último día del programa de hidroterapia. Para la valoración se utilizaron los siguientes instrumentos:

– *Parkinson's Disease Questionnaire* (PDQ-39): instrumento validado en España por Martínez y Frades<sup>(18)</sup> en 1998. Es un cuestionario para evaluar la calidad de vida en los enfermos de Parkinson a través de las actividades de la vida diaria, sus dolencias, preocupaciones, relaciones sociales y afectivas. Consta de 39 ítems planteados desde el punto de vista negativo (dificultad, problemas, molestias para realizar tareas, etc.). Las respuestas van del 0 al 4, donde cero es nunca y 4 es siempre (0 es positivo y 4 negativo).

– *Numerical Rating Scale* (NRS) para valorar la autopercepción del estado físico funcional: es una versión numérica segmentada de la Escala Visual Analógica desarrollada por Huskisson<sup>(19)</sup> en 1974. Consiste en una línea numerada que va de 0 a 10, en la que 0 significa la ausencia del síntoma a evaluar y 10 su mayor intensi-

dad. El paciente selecciona el número que mejor indica la intensidad del síntoma evaluado. Es un método muy utilizado.

## Programa de intervención y procedimientos

Se llevaron a cabo 78 sesiones de trabajo individual de 90 minutos de duración, que se realizaron tres días por semana durante 6 meses, teniéndose en cuenta las características físicas de los pacientes. Cada sesión comenzó con una actividad orofacial y un trabajo de marcha durante 15 minutos. Se continuó con actividades de fortalecimiento y equilibrio a través de los procedimientos de *Bad Ragaz*<sup>(12-14)</sup>, *Halliwick/WST*<sup>(12-15)</sup> y *Ai-chi*<sup>(12-14)</sup> durante 45 minutos, teniendo en cuenta la corrección de las alteraciones posturales y la respiración (figura 1).

El método *Bad Ragaz*<sup>(12-14)</sup> se basa en la realización de ejercicios isotónicos e isométricos mediante movimientos tridimensionales diagonales para fortalecer el tren inferior o el superior (10 minutos).

El concepto *Halliwick*<sup>(12-15)</sup>, basado en principios de aprendizaje motor, hidrostática, hidrodinámica y mecánica de fluidos presenta como objetivos conseguir mayor control respiratorio, mejor equilibrio y estabilidad. Se desarrolla mediante un programa de 10 puntos que ofrecen una secuencia de aprendizaje motor y del equilibrio (10 minutos).

La *Water Specific Therapy*<sup>(12-14)</sup>, es un programa de reaprendizaje motor en el agua, que utiliza sus posibilidades mecánicas sobre el cuerpo y que incluye elementos del Programa de 10 Puntos Halliwick<sup>(12-14)</sup>. En este método los ejercicios van progresando en dificultad, comenzando con la adecuación del paciente al entorno acuático, pasando por ejercicios de control motor, para seguir con distintos decúbitos y, posteriormente, con ejercicios de desplazamiento en el agua (10 minutos).

El *Ai-chi*<sup>(12-14)</sup> es método de relajación activo, para entrenamiento de coordinación y equilibrio combinando posturas, respiración profunda, movimientos lentos y relajación, realizados según patrones continuos y fluidos (15 minutos).

Al final de cada sesión se realizaron ejercicios de disociación de cintura escapular y pélvica, relajación, estiramientos y masaje subacuático mediante el *Watsu* (*Water*

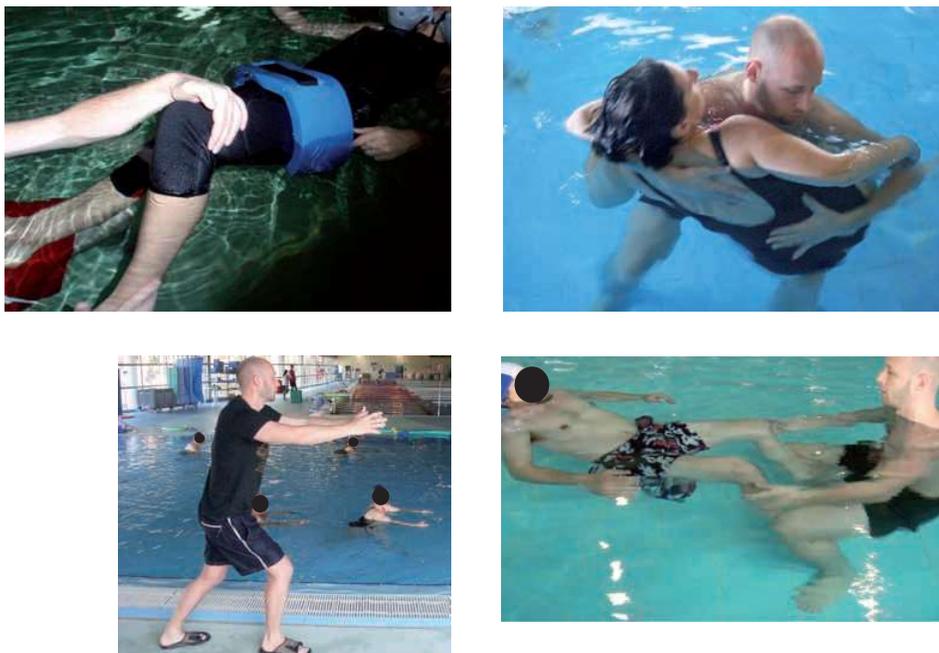


FIGURA 1. Imágenes de las distintas terapias acuáticas utilizadas.

*Shiatsu*<sup>(12-17)</sup>: trabajo corporal en agua caliente en el que el paciente se deja llevar mediante un balanceo rítmico y relajante mientras se masajean los músculos y se movilizan las articulaciones (30 minutos).

## RESULTADOS

En la tabla 1 presentamos las respuestas de la evaluación inicial de los dos pacientes a las 39 preguntas del PDQ-39. Las respuestas marcadas con X pertenecen al primer paciente. Las respuestas marcadas con 0 pertenecen al segundo paciente. En el total (que aparece en la última fila de la tabla), la primera cifra expresa el número de X, que corresponden al primer paciente, y la segunda, el número de 0, correspondientes al segundo paciente.

El último día, al finalizar el tratamiento, se les volvió a pasar el cuestionario PDQ-39. Para facilitar la comparación de los datos, en la tabla 2 exponemos las puntuaciones obtenidas para cada ítem en ambas evaluaciones y en la tabla 3 las puntuaciones totales alcanzadas para cada valor de 0 a 4 y los valores promedio.

Como podemos observar, en el ítem 0 (nunca) los pacientes consiguieron cinco y cuatro puntos de mejoría respectivamente: el primer paciente pasó de un total de 18 a 23, y el segundo paciente de un total de 18 a 22. En el ítem 4 (siempre o incapaz de hacerlo) no hubo puntuación en la fase de valoración inicial ni final (0-0, 0-0). En el ítem 3 (frecuentemente) disminuyeron las puntuaciones de 4 a 1 en el primer paciente y de 2 a 0 en el segundo paciente, así como en el ítem 2 (algunas veces) pasó de 6 a 2 en el primer paciente y de 9 a 4 en el segundo. El ítem 1 (ocasionalmente) subió en ambos pacientes (11-13, 10-13); debido a que las puntuaciones de los ítems 2 y 3 disminuyeron.

Por otra parte, la puntuación media del paciente 1 finalizado el tratamiento pasó de 0,90 a 0,51 con una reducción del 43 % en el PDQ-39. La puntuación media del paciente 2 bajó del 0,87 a 0,54, con reducción neta del 38 % en el PDQ-39. De manera conjunta, los dos pacientes sumaron una reducción en la puntuación del 40 %. Podemos decir que, según este estudio básico inicial, hay una tendencia a la mejoría en la salud de los pacientes en la valoración del tratamiento del 40 %.

TABLA 1. Resultados antes del primer día de tratamiento.

	0	1	2	3	4
1. Dificultad para realizar las actividades de ocio que le gustaría hacer.		X	0		
2. Dificultad para realizar tareas de la casa (reparaciones, cocinar, limpieza, etc.).		X	0		
3. Dificultad para cargar con paquetes o las bolsas del mercado.	X/0				
4. Problemas para caminar una distancia de unos 750 m.	0	X			
5. Problemas para caminar unos 100 m.	X/0				
6. Problemas para dar una vuelta alrededor de la casa con tanta facilidad como le gustaría.	X/0				
7. Problemas para moverse en sitios públicos.		X	0		
8. Necesidad de que alguien le acompañe cuando sale a la calle.	X/0				
9. Sensación de miedo o preocupación por si se cae en público.	0		X		
10. Permanecer confinado en casa más tiempo del que usted desearía.	X/0				
11. Dificultades para su aseo personal.	X/0				
12. Dificultades para vestirse solo.	X/0				
13. Problemas para botonarse la ropa o atarse los cordones de los zapatos.	X/0				
14. Problemas para escribir con claridad.				X/0	
15. Dificultad para cortar los alimentos.	X	0			
16. Dificultades para sostener un vaso o una taza sin derramar el contenido.	X/0				
17. Sensación de depresión.		X/0			
18. Sensación de soledad y aislamiento.	X	0			
19. Sensación de estar lloroso o con ganas de llorar.	0	X			
20. Sensación de enfado o amargura.	0	X			
21. Sensación de ansiedad o nerviosismo.	X	0			
22. Preocupación acerca de su futuro.		0	X		
23. Tendencia a ocultar su enfermedad a la gente.	X	0			
24. Evitar situaciones que impliquen comer o beber en público.				X/0	
25. Sentimiento de vergüenza en público debido a tener la enfermedad de Parkinson.	X		0		
26. Sentimiento de preocupación por la reacción de otras personas hacia usted.		X	0		
27. Problemas en las relaciones personales con las personas íntimas.	X/0				
28. No ha recibido apoyo de su esposo/a o pareja de la manera que usted necesitaba.	0			X	
29. No ha recibido apoyo de sus familiares o amigos íntimos de la manera que usted necesitaba.	0		X		
30. Quedarse inesperadamente dormido durante el día.	X/0				
31. Problemas para concentrarse.	X/0				
32. Sensación de que su memoria funciona mal.		X/0			
33. Alucinaciones o pesadillas inquietantes.		X/0			
34. Dificultad al hablar.	X	0			
35. Incapacidad para comunicarse adecuadamente con la gente.				X/0	
36. Sensación de que la gente le ignora.		X/0			
37. Calambres musculares o espasmos dolorosos.			0	X	
38. Molestias o dolores en las articulaciones o en el cuerpo.				X/0	
39. Sensaciones desagradables de calor o frío.				X/0	
<b>Total</b>	<b>18/18</b>	<b>11/10</b>	<b>6/9</b>	<b>4/2</b>	<b>0/0</b>

TABLA 2. Puntuaciones de las valoraciones inicial y final.

Pregunta	Respuesta Inicial		Respuesta final	
	Pac. 1	Pac. 2	Pac. 1	Pac. 2
1	1	2	1	1
2	1	2	1	1
3	0	0	0	0
4	1	0	0	0
5	0	0	0	0
6	0	0	0	0
7	1	2	1	2
8	0	0	0	0
9	2	0	2	2
10	0	0	0	0
11	0	0	0	0
12	0	0	0	0
13	0	0	0	0
14	2	2	2	2
15	0	1	0	0
16	0	0	0	0
17	1	1	1	1
18	0	1	0	1
19	1	0	1	0
20	1	0	1	0
21	0	1	1	1
22	2	1	1	2
23	0	1	0	1
24	2	2	0	1
25	0	2	1	1
26	1	2	1	0
27	0	0	1	0
28	3	0	3	0
29	2	0	0	0
30	0	0	0	1
31	0	0	1	1
32	1	1	1	1
33	1	1	0	0
34	1	1	0	1
35	2	2	0	1
36	1	1	0	0
37	3	2	0	0
38	3	3	0	0
39	3	3	0	0

Este cálculo se realizó mediante la determinación de las medianas en cada caso concreto. El estudio sugiere que la prueba que mejor se adapta al mismo es la prueba de rangos con signo de Wilcoxon. El rango de las puntuaciones para antes y después del tratamiento fue: antes del tratamiento: 7; después del tratamiento: 3. Se aprecia, pues, que después del tratamiento el rango fue inferior, con tendencia a reducción en las puntuaciones del test y, en consecuencia, a la mejoría de la salud.

Como el valor se encontró dentro del rango definido para 0,05 (95 % significación)  $\rightarrow$  (-1.96, 1.96) indicó que no fue posible aceptar en un 95 % de probabilidad que la mediana de la puntuación antes y después del tratamiento fueran diferentes.

En el test NRS se pidió al paciente que valorara su estado físico funcional en un rango de 0 a 10 puntos. El primer paciente mejoró de 6 a 3 (50 %) y el segundo de 5 a 4 (20 %). La valoración media disminuyó de un 5,50 a un 3,50 (descenso de 2 puntos). Este valor sugiere una tendencia positiva una vez realizado el tratamiento, con mejoras de un valor elevado (57 %).

## DISCUSIÓN

A tenor de los resultados de nuestro estudio, creemos que el programa de terapia acuática diseñado ha influido positivamente en nuestros dos sujetos de estudio, mejorando claramente su calidad de vida en los aspectos físicos, sociológicos y psicológicos que recoge el PDQ-39. Pensamos que las técnicas acuáticas aplicadas han potenciado esta mejora habida cuenta de la repercusión positiva que hemos observado en el desarrollo de sus actividades de la vida diaria; aspecto que se recoge como significativo para los EP en el texto de Micheli<sup>(6)</sup>.

En relación con la autopercepción del estado físico funcional de nuestros dos sujetos de estudio, cabe resaltar cómo la disminución de las puntuaciones en el postest de la escala NRS, señala que nuestros pacientes consideran haber alcanzado un mejor estado físico funcional tras haber seguido el programa de terapia acuática.

Hemos de manifestar que, por su propia naturaleza, no es posible comparar el presente estudio con otros que pudieran abordar este tema, aun cuando hubiéramos en-

**TABLA 3. Puntuaciones totales obtenidas para cada valor (de 0 a 4) en las evaluaciones inicial y final. Valor medio obtenido para cada situación y paciente.**

Nota	Respuesta Inicial		Respuesta final	
	Paciente 1	Paciente 2	Paciente 1	Paciente 2
0: nunca	18	18	23	22
1: ocasionalmente	11	10	13	13
2: algunas veces	6	9	2	4
3: frecuentemente	4	2	1	0
4: siempre o incapaz de hacerlo	0	0	0	0
<b>Media</b>	<b>0,90</b>	<b>0,87</b>	<b>0,51</b>	<b>0,54</b>
<b>Media global</b>	<b>0,88</b>		<b>0,53</b>	

contrado algunos en nuestro rastreo bibliográfico. Si deseamos puntualizar que en la aplicación del programa de terapia acuática hemos seguido las siguientes recomendaciones<sup>(12)</sup>: la intervención de un fisioterapeuta especializado en neurología y en terapias acuáticas que ha desarrollado un trabajo individual, totalmente manual y manipulativo excepto en la terapia de *Bad Ragaz*, en la que se utilizaron flotadores por la importancia de aplicar los patrones de las técnicas; y la utilización de una piscina poco profunda en la que se podía hacer pie fácilmente.

Entendemos, con Etxarri<sup>(10)</sup>, que la Fisioterapia no frena ni detiene el daño neurológico, pero evita y ayuda a tratar complicaciones como los dolores articulares y musculares, los problemas respiratorios, las úlceras por decúbito, las alteraciones del mecanismo del equilibrio, y contribuye a modular el tono postural, complicaciones que influyen profundamente en la calidad de vida de estos pacientes. En los casos estudiados hemos comprobado cómo la aplicación de diversas modalidades fisioterapéuticas a EP (ejercicios fuera del agua y el programa de terapia acuática), no sólo no ha sido contraproducente, como afirman Birkmayer y Danielczyk<sup>(9)</sup>, sino que ha mejorado el estado psicológico, social y funcional de los pacientes. Ciertamente no ha hecho irreversible la patología, pero ha aumentado la calidad de vida de los pacientes. Todo ello nos hace pensar que la terapia acuática podría considerarse una modalidad fisioterapéutica específica para el tratamiento de EP y no sólo como un complemento poco utilizado<sup>(2, 20)</sup>.

Dos limitaciones encontramos en nuestro estudio: una, que no hemos podido tener en cuenta el horario de administración de los fármacos ni considerar qué horario

sería más conveniente para los pacientes, sino que tuvimos que trabajar según la disponibilidad del fisioterapeuta. Creemos conveniente, para futuros estudios, que la aplicación de la terapia acuática se debe programar en función del horario del paciente según su cronobiología, y valorando si se lleva a cabo antes o después de la ingesta de su medicación, dependiendo del fármaco que esté utilizando. La otra limitación es que la temperatura del agua no llegó a alcanzar los 32°C imposibilitando así la máxima relajación en las terapias de *Watsu*, *Ai-Chi*, y, a veces, en las de *Halliwick* y *WST* en las que se necesita mayor precisión.

## RESPONSABILIDADES ÉTICAS

**Protección de personas y animales.** Los autores declaran que los procedimientos seguidos se ajustan a la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial

**Confidencialidad y consentimiento informado.** Los autores declaran que los sujetos de estudio han recibido información suficiente y han dado su consentimiento informado por escrito para participar en dicho estudio.

**Privacidad.** Los autores declaran que las imágenes que aparecen en este artículo no identifican a los pacientes

**Financiación.** Los autores declaran que no han recibido ningún tipo de financiación para este trabajo.

**Conflicto de intereses.** Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. WHOQOL Group: The World Health Organization Quality of Life Assessment (WHOQOL): Position Paper from the World Health Organisation. *Social Science & Medicine*. 1995; 10: 1403-9.
2. Pérez Fernández MR. Principios de hidrocinesiterapia y balneoterapia. Madrid: McGraw-Hill interamericana; 2005.
3. Rodríguez LP y cols. Técnicas hidrotermales aplicadas a estética integral. Madrid: Videocinco; 1999.
4. Routi RG, Morris DM, Cole AJ. Aquatic Rehabilitation. Philadelphia: Lippincott; 1997.
5. Selepak G. Terapia acuática en la rehabilitación. En: Prentice W, Iriarte E. Técnicas de rehabilitación en medicina deportiva. 3ª edición. Barcelona: Paidotribo; 2000. pp 216-24.
6. Vaile J, Halson S, Gill N, Dawson B. Effect of hydrotherapy on recovery from fatigue. *Int J Sports Med*. 2008; 29(7): 539-44.
7. González MD, López-Torres J, Santos C. Efectos de la balneoterapia en la autopercepción de salud y el estado afectivo de los ancianos. *Revista Española de Geriatria y Gerontología*. 2007; 42(1): 52-54.
8. Micheli F. Enfermedad de Parkinson y trastornos relacionados. 2ª edición. Buenos Aires: Panamericana; 2006.
9. Birkmayer W, Danielczyk W. La enfermedad de Parkinson. 3ª edición. Barcelona: Herder; 1997.
10. Etxarri J. ¿Por qué podemos tratar a personas con la enfermedad de Parkinson con el concepto Bobath? *Boletín informativo de la asociación española de terapeutas formados en el concepto Bobath*. 2003; (11): 20-3.
11. Rosenstein A. Water Exercises for Parkinson's: Maintaining Balance, Strength, Endurance, and Flexibility. Enumclaw: Idyll Arbor; 2002.
12. González Dopazo L. Hidroterapia y balneoterapia en neurología. En: Pérez Fernández MR. Principios de hidrocinesiterapia y balneoterapia. Madrid: McGraw-Hill Interamericana; 2005. pp 273-91.
13. Barrigón JA, Angosto F. Métodos especiales de hidrocinesiterapia. En: Pérez Fernández MR. Principios de hidrocinesiterapia y balneoterapia. Madrid: McGraw-Hill Interamericana; 2005. p.127-49.
14. Pazos JM, González A. Técnicas de Hidroterapia. *Hidrocinesiterapia. Fisioterapia*. 2002; 24(monográfico 2): 34-42.
15. García ML. El concepto Halliwick como base de la hidroterapia infantil. *Fisioterapia*. 2002; 24(3): 160-4.
16. Norton CO, Jamison L. A team approach to the aquatic continuum of care. Woburn, Massachusetts: Butterworth Heinemann; 2000.
17. Dull H. Watsu: Freeing the body in water. 2ª edición. California: Harbin Sprint Publishing; 1998.
18. Martínez P, Frades B. Quality of life in Parkinson's disease: validation study of the PDQ-39 Spanish version. The Grupo Centro for Study of Movement Disorders. *J Neurol*. 1998; 245(Suppl 1): S34-8
19. Huskisson EC. Measurement of pain. *Lancet*. 1974; 2: 1127-31
20. Belmonte E, Martínez JL. Revisión Bibliográfica de la terapia cráneo-sacral en el medio acuático. *Cuestiones de Fisioterapia*. 2014; 43(2): 149-57.