
ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN

ESTUDIO PILOTO: EFECTOS DE UN PROGRAMA DE HATHA-YOGA SOBRE VARIABLES PSICOLÓGICAS, FUNCIONALES Y FÍSICAS, EN PACIENTES CON DEMENCIA TIPO ALZHEIMER

PILOT STUDY: EFFECTS OF A PROGRAM OF YOGA- HATHA ON PSYCHOLOGICAL VARIABLES, FUNCTIONAL, PHYSICAL IN PATIENTS WITH ALZHEIMER TYPE DEMENTIA

ELIANA QUINTERO*

INSTITUTO ORTOPÉDICO INFANTIL ROOSEVELT, BOGOTÁ - COLOMBIA

MARÍA CLARA RODRÍGUEZ**, LINA ALEJANDRA GUZMÁN***, OLGA LUCÍA LLANOS*** &

ALEXANDER REYES***

UNIVERSIDAD EL BOSQUE, BOGOTÁ - COLOMBIA

FECHA RECEPCIÓN: 21/04/11

FECHA ACEPTACIÓN: 05/06/11

Resumen

El objetivo de esta investigación fue determinar el efecto de un programa de Hatha-Yoga sobre variables psicológicas (calidad de vida, ansiedad, depresión, memoria de trabajo y velocidad de procesamiento), físicas (equilibrio y flexibilidad) y funcionales (actividades básicas e instrumentales), en un grupo de pacientes con Demencia Tipo Alzheimer (DTA) de Bogotá. En la investigación participaron ocho adultos mayores con diagnóstico de DTA de 60 años, diagnosticados por el equipo médico de la Fundación Cardio Infantil y con una puntuación de 5 en la Escala de Deterioro Global de Reisberg (GDS). Para el análisis de resultados se utilizó estadística descriptiva para establecer comparaciones intraparticipante en las mediciones realizadas antes y después del programa de Hatha-Yoga y además, se usó estadística inferencial para la prueba de hipótesis a partir de la prueba de signos Wilcoxon encontrándose mejoría en las variables físicas de equilibrio y flexibilidad.

Palabras clave: Ejercicio físico, Hatha Yoga, demencia.

Abstract

The main interest of this research was to determine the effect of Hatha Yoga program on psychological (quality of life, anxiety, depression, working memory and processing speed), physical (balance and flexibility) and functional (basic and instrumental activities) variables in Alzheimer patient group from Bogota. Eight adults 60 years old diagnosed with Moderate Alzheimer Dementia by health team from Fundación Cardio Infantil and with score of 5 in the Global Deterioration Scale (GDS) participated in this study. Descriptive statistics was used to make comparisons in measurements taken before and after the Hatha Yoga program and inferential statistics were used to test hypotheses. Increases in balance and flexibility was found with Wilcoxon test.

Keywords: Physical exercise, yoga, dementia.

* Neuropsicóloga. Instituto Ortopédico Infantil Roosevelt. Correo electrónico: eliana_quintero@yahoo.es

** Psicóloga del Deporte. Universidad El Bosque. Facultad de Psicología

*** Psicólogos. Universidad El Bosque

Introducción

La Enfermedad de Alzheimer se ha considerado como «la enfermedad del siglo». La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que existen en el mundo 20 millones de personas con Demencia tipo Alzheimer (DTA) e indica que esta cifra puede triplicarse para el año 2040. La DTA es una enfermedad degenerativa que afecta diferentes procesos cognoscitivos tales como la memoria, el lenguaje, las praxias, las gnosias, así como las funciones ejecutivas. Además de los síntomas cognoscitivos, el examen neurológico puede reportar signos tales como liberación de reflejos frontales, trastornos olfatorios, trastornos en la marcha, temblor, signos extrapiramidales, alteraciones cerebelosas y convulsiones (Mangone, 2004). También se presentan síntomas emocionales y comportamentales que, en ocasiones, hacen más difícil el manejo del paciente. Entre ellos se pueden mencionar la ansiedad, la acatisia, los trastornos en el sueño y la presencia de delirios y depresión (Peña, 1999). Otros aspectos además de los cognoscitivos y emocionales que se afectan en los individuos con DTA son la funcionalidad y la calidad de vida.

Por la cantidad de síntomas que presentan los pacientes, la incapacidad y grado de dependencia asociada a la evolución de la enfermedad y los cambios producidos en el entorno familiar, se considera que la DTA es una enfermedad costosa en términos del sufrimiento emocional y económico. Por lo tanto, la comprensión de los aspectos relacionados con su prevalencia, los factores de riesgo y las potenciales estrategias de intervención, son temas que cobran mayor importancia en la asistencia médica y en la salud pública (Chapman, Marshall, Striner, Anda y Moore, 2006). Actualmente existen diversos tratamientos farmacológicos con inhibidores de colinesterasa (Rabins y Lyketsos, 2006) y también existen tratamientos no farmacológicos (Clare, 2003). Ambos grupos de tratamientos no pretenden curar la enfermedad, sino que buscan frenar su progresión, controlar los síntomas neuropsiquiátricos y mejorar la calidad de vida tanto del paciente como del cuidador (López y Becker, 2000).

Las terapias no farmacológicas, se pueden enfocar desde dos perspectivas. En primer lugar el abordaje cognoscitivo que se propone para etapas iniciales de la DTA, debido a que apunta a optimizar el desempeño

cognoscitivo de los pacientes a partir del uso de las capacidades preservadas. En segundo lugar se encuentra el abordaje funcional que busca mantener la funcionalidad del paciente en su vida cotidiana (Arango y Fernández, 2001). Dentro de esta última perspectiva se mencionan seis tipos de intervención: la terapia de orientación a la realidad, la terapia de reminiscencias, la musicoterapia, el entrenamiento cognoscitivo en capacidades específicas, las terapias de psicomotricidad y los programas de ejercicio (Arango y Fernández, 2001 y Cevasco y Grant, 2006). El tratamiento no farmacológico también incluye la medicina complementaria y alternativa, que propone una heterogeneidad de estrategias que van desde la naturopatía y regímenes alimenticios apropiados hasta el Hatha Yoga, el Taichi y la meditación terapéutica (Smith y Pukall, 2009).

La psicomotricidad y los ejercicios físicos buscan mejorar la movilidad articular, la coordinación, el equilibrio, la resistencia, la fuerza, la velocidad de reacción y la respiración, además de estimular funciones como la memoria, la atención y la capacidad de aprendizaje para, finalmente, favorecer la calidad de vida (Arango y Fernández, 2001). Los estudios utilizando ejercicio físico como estrategia terapéutica han descrito resultados significativos y señalan que éste es un factor protector contra la demencia (Manoux et al., 2005, Larson et al., 2006) y que favorece los factores neurotróficos (Insua, 2003). Teri y Gibbons (2003) entrenaron a pacientes con DTA en una serie de ejercicios y enseñaron a los cuidadores técnicas de manejo comportamental, encontrando en los pacientes mejoría en la salud física y disminución de la depresión. De los resultados de otro estudio se desprende que el ejercicio físico practicado regularmente puede retrasar el deterioro en la DTA, principalmente en relación con las actividades básicas de la vida diaria (Roland, et al., 2007). Los hallazgos de las investigaciones señalan que la actividad física podría disminuir el riesgo de adquirir DTA (Larson, 2006); sin embargo, no resulta del todo claro si éste podría retrasar la progresión del deterioro cognitivo una vez se ha establecido el diagnóstico (Weuve, 2004).

Entre las diferentes modalidades de actividad física se encuentra el Hatha-Yoga, en cuyas sesiones se combina: el movimiento físico (asanas), los ejercicios respiratorios (pranayamas) y las técnicas de relajación

(Taimini, 1996; Ruggiero, 2006). Las posturas realizadas en una sesión de Hatha Yoga involucran flexibilidad, equilibrio y coordinación; aspectos conseguidos a través de los movimientos de extensión y flexión de la columna vertebral. Además, se caracterizan por el tiempo de mantenimiento y el ser efectuadas en contra de la gravedad, lo cual estimula el masaje de órganos y glándulas internas, favoreciendo su oxigenación y mejorando la circulación. Un elemento que acompaña las posturas es la atención mantenida sobre los músculos que se están trabajando y también sobre la respiración, que es un componente importante en la modulación del Sistema Nervioso Autónomo (Riley, 2004).

Aunque no existen estudios, de nuestro conocimiento, en los cuales se utilice el Hatha Yoga en población con demencia, si se ha reportado el uso de esta modalidad de ejercicio en población mayor sana y con otras patologías neurológicas y psiquiátricas. En general los estudios sugieren que su práctica regular está asociada con la reducción del cortisol basal y la secreción de catecolaminas, una disminución en la actividad simpática con un incremento correspondiente en la actividad parasimpática, una reducción en la tasa metabólica y en el consumo de oxígeno con un efecto asociado en las funciones cognitivas (Khalsa, 2004, Lajpat, 1996, Gupta et al, 2006). Dentro de los efectos específicos que se han descrito se encuentran los siguientes: disminuir el estrés (Michalsen et al. 2005), mejorar la calidad de vida (Oken et al. 2006) y el rendimiento (Manjunath y Telles, 2005), reducir el dolor de espalda y de cabeza (Michalsen, et al. 2005); favorecer la relajación (Donohue et al, 2006); generar cambios en el balance autónomo, el desempeño respiratorio y en la presión arterial sistólica y diastólica (Harinath et al. 2004), crear una sensación de mayor alerta y felicidad producidas por la liberación de opioides y la alteración de la actividad adrenocortical (Udupa et al, 1975; Lajpat, 1996), mejorar la flexibilidad lo cual puede mejorar el rango de movimiento en la ejecución de actividades de la vida diaria (Gonçalves et al., 2011) y mejorar la amplitud del P300 (Sarang et al., 2006); entre otros.

Según indican Oken et al (2006), hay al menos dos mecanismos potenciales por los cuales la practica tanto del yoga como del ejercicio, en general, podrían optimizar la habilidad cognitiva. Ambas actividades me-

joran el estado del ánimo y reducen el estrés, aspectos que están relacionados con la disminución cognitiva. Por otra parte, la práctica del yoga enfatiza la conciencia sobre el cuerpo e implica concentrarse en la respiración ó en músculos específicos; por lo cual, podría estimular la atención, proceso que es fundamental para la realización de diferentes tareas en la vida cotidiana y también es necesario para el aprendizaje, la memoria y el lenguaje.

Por tanto, considerando: a) la necesidad de realizar propuestas no farmacológicas para mejorar la calidad de vida de los pacientes con demencia, b) la ausencia de estudios utilizando el Hatha Yoga como estrategia física para estimular las funciones cognitivas, físicas, psicológicas y funcionales y c) la accesibilidad de este tipo de prácticas a la población colombiana; se propone evaluar si los pacientes con diagnóstico por consenso de DTA (GDS de 5), después de realizar un programa de Hatha-Yoga, obtienen mejores puntuaciones en las variables de tipo psicológico (calidad de vida, ansiedad, depresión, velocidad de procesamiento y memoria de trabajo), funcional (actividades básicas e instrumentales) y físico (equilibrio y flexibilidad) en comparación con las puntuaciones obtenidas antes de participar en el programa.

Método

Tipo de investigación

Se usó un diseño pre-experimental, de un solo grupo pretest-postest (Kerlinger y Lee, 2002).

Participantes

Se trabajó con ocho pacientes voluntarios, mayores de 60 años, un hombre y siete mujeres, diagnosticados por consenso con DTA con una puntuación GDS de 5 (demencia moderada), afiliados a un sistema de salud, sin problemas discapacitantes, sin diagnóstico de descompensación aguda durante los últimos 6 meses y quienes tenían controladas otras enfermedades médicas.

Los pacientes contaban con una evaluación neuropsicológica completa realizada por el neuropsicólogo del equipo de Clínica de Memoria de la Fundación Cardio Infantil. Esta reflejaba un MMSE comprendido entre 15 y 19 puntos, mantenimiento de la memoria procedimental (referida por el tipo de actividades realizadas y descritas por los cuidadores), de la capacidad de imita-

ción y de seguir instrucciones sencillas compuestas por dos comandos. Estas capacidades les permitieron seguir el programa de Hatha Yoga. Finalmente, todos los participantes estuvieron acompañados por su cuidador durante la ejecución del programa.

Instrumentos

Se emplearon los siguientes instrumentos para medir cada una de las variables dependientes:

1. Cuestionario de Calidad de Vida en la Enfermedad de Alzheimer (ADRQL). Evalúa la calidad de vida en personas con demencia, consta de 47 ítems que evalúan cinco dominios de la vida de los pacientes: a) relaciones con otras personas, b) identidad personal y de personas importantes, c) conductas estresantes, d) actividades cotidianas, y e) comportamiento en el lugar de residencia. Es una escala heteroaplicada, el cuidador manifiesta su acuerdo o desacuerdo con las afirmaciones referentes a la conducta del paciente; el marco de referencia temporal son las 2 semanas previas.
2. Escala de Hamilton para la Ansiedad. Evalúa el perfil sintomatológico y la gravedad del cuadro ansioso, consta de 14 ítems; el marco de referencia temporal es el de los últimos días. Su calificación establece rangos para tres niveles de ansiedad (Moreno et al., 2004): 0 a 5, no ansiedad; 6 a 14, ansiedad leve; y ≥ 15 : ansiedad moderada o grave.
3. Escala de Hamilton para la Depresión. Consta de 17 ítems que evalúan el perfil sintomatológico y la gravedad del cuadro depresivo. El marco de referencia temporal es de los últimos días. La escala proporciona una puntuación global de gravedad del cuadro y se interpreta de la siguiente manera: 0 a 7: no depresión; 8 a 14: depresión leve; y menor de 15: depresión moderada o grave (Moreno et al., 2004).
4. *Índices de memoria de trabajo* y de velocidad de procesamiento de la Escala de Inteligencia WAIS III. El primero resulta de la aplicación de tres subpruebas: a) aritmética, b) retención de dígitos, y c) sucesión de letras y números. El segundo se obtiene de la aplicación de dos subpruebas: a) Dígitos y símbolos claves y b) Búsqueda de símbolos (Tulsky y Jianjun, 2003).
5. Escala de Tinetti. Es una escala de medida compuesta que permite evaluar diferentes aspectos del equilibrio y de marcha, claves en el mantenimiento de la movilidad. Se realizan 12 maniobras diferentes, con una puntuación de normal (2), regular (1), o anormal (0) para un total de 28 puntos (Asociación Colombiana de Gerontología y Geriatria, 2006). Un puntaje menor a 10 en alguna de las dos subescalas significa alto riesgo de caída.
6. Test Sit and Reach modificado. Es una maniobra que mide la flexibilidad, consistente en sentarse con las piernas extendidas y las plantas de los pies apoyados en la vertical de un cajón; se llevan los brazos hacia la punta de los pies flexionando la espalda hasta el marcar el máximo punto. Se realizan tres intentos y se considera el mejor de los tres. La medición se realiza en centímetros.
7. Escala de Barthel. Mide grado de independencia en actividades de la vida diaria (AVD), en pacientes con alteraciones neuromusculares y musculoesqueléticas, en 10 acciones: alimentación, bañoducha, vestido, aseo personal, continencia intestinal, continencia urinaria, uso del retrete, traslado desde y hacia la cama, desplazamiento, y uso de escaleras. Algunas tienen mayor peso en el índice total (Valverde, Flórez y Sánchez, 1994). Ofrece cuatro niveles: menor de 20, totalmente dependiente; de 20 a 35, dependiente grave; 36 a 55, dependiente moderado; y igual o mayor a 60, dependiente leve a totalmente independiente.
8. Escala de Lawton y Brody. Útil para valorar la evolución de las actividades instrumentales de personas no institucionalizadas, ya que indica la capacidad de autonomía funcional por encima de la demencia física. Consta de ocho ítems graduados de desde la máxima dependencia (puntuación = 0) hasta la independencia total (puntuación = 8). Los niveles de interpretación son: de 0 a 3, dependiente a semidependiente; de 4 a 7, dependencia moderada; y 8, independiente.
9. Cuestionario de evaluación cualitativa del programa. Este cuestionario fue desarrollado por el equipo de investigación con el objetivo de llevar un registro de la percepción acerca del programa, la adherencia al mismo y los beneficios a nivel fí-

sico, emocional y cognitivo percibidos por los cuidadores. Fue validado en su contenido por jueces expertos.

Procedimiento

Para la selección de la muestra se tomó la base de datos de pacientes diagnosticados con DTA en la Fundación Cardio Infantil (Bogotá- Colombia). Una vez contactados e informados del estudio, pacientes y cuidadores firmaron el respectivo consentimiento informado; a continuación se aplicaron los diferentes instrumentos en una o dos sesiones según las condiciones de cada caso.

Se procedió posteriormente a la aplicación del programa de Hatha-Yoga previamente diseñado. Este contenía un conjunto de 7 posturas y contraposturas adecuadas para la población, orientadas con instrucciones cortas, repetitivas y sin términos abstractos y/o relacionados con la lateralidad (izquierda, derecha). El programa se ejecutó durante 14 semanas con dos sesiones semanales, cada una de 60 minutos. Cada sesión contenía unos ejercicios de calentamiento; las posturas de Hatha-Yoga orientadas a trabajar la flexibilidad (por ejemplo, la pinza), el equilibrio (por ejemplo, el árbol), la fuerza (por ejemplo el guerrero), la respiración (por ejemplo, gato-perro), la oxigenación cerebral y el retorno venoso (por ejemplo, variante sencilla de la vela) y, finalmente, una fase de relajación.

El instructor de yoga hacía énfasis permanentemente en aspectos como la respiración y la auto-con-

ciencia sobre los ejercicios; repitiendo las instrucciones, utilizando palabras como «atención, concentración», mostrando los ejercicios y haciendo correcciones y retroalimentación visual de cada postura a cada participante. En las sesiones participaron: el instructor de yoga, una médica, un investigador y tres auxiliares que apoyaron al equipo.

Cada tres semanas se solicitó a los cuidadores reportes cualitativos sobre el proceso, las actividades realizadas en casa y los cambios en el paciente observados por ellos. Una vez finalizado el programa de Hatha-Yoga se aplicaron nuevamente los instrumentos para la medición de las variables.

Resultados

Se presentan a continuación los resultados obtenidos por los ocho participantes del programa; dos de los participantes asistieron al 70% de las sesiones realizadas mientras que los otros seis lo hicieron al 100%.

Se realizaron dos tipos de análisis a fin de responder a los objetivos de la investigación. El análisis descriptivo para determinar el desempeño de los participantes en las pruebas, y estadística inferencial para la prueba de hipótesis a partir del coeficiente de Wilcoxon de Signos. Se trabajó con un nivel de significancia de 0.05.

En la tabla 1 se observa la distribución de los participantes por género, edad, nivel educativo, medicación, y años de evolución de la enfermedad.

Tabla 1. Participantes en el programa.

Participante	Género	Edad	Nivel educativo	Tiempo de evolución de la enfermedad (años)
1	Mujer	69	Primaria	1,5
2	Mujer	83	Primaria	2
3	Mujer	79	Bachillerato	2
4	Hombre	73	Bachillerato	4
5	Mujer	65	Universidad	3
6	Mujer	76	Bachillerato	2
7	Mujer	70	Bachillerato	4
8	Mujer	83	Universidad	3

En la tabla 2 se ilustra el comportamiento de todas las variables medidas así como las mediciones que se realizaron antes y después del programa. Los participantes 1, 2 y 3 mantuvieron iguales sus puntajes en la variable de memoria de trabajo, los participantes 4, 5 y 6 disminuyeron, y los dos últimos 7 y 8 obtuvieron mejores puntajes en el postest. En cuanto a la velocidad de procesamiento los participantes 2, 3, 4, 6, 7 y 8 mantuvieron los puntajes iguales tanto en el pretest como en el postest, mientras que los participantes 1 y 5 mejoraron en el postest.

En la Escala de Ansiedad los sujetos 1 y 5 se ubican en un rango de ansiedad leve en las dos mediciones, el 8 se mantiene en el nivel moderado; los participantes 2, 3, 6 y 7 pasan a un nivel mayor, mientras que sólo los sujetos 4 y 5 pasan a un nivel inferior. En cuanto a la escala de depresión, se observa que todos los participantes mantuvieron el mismo nivel de depresión después del programa, excepto el 4 y el 6

que pasaron de un estado de depresión moderada a no presentar depresión.

Los participantes 1, 4, 6 y 7 presentaron mejora en cuanto a calidad de vida, el 3 mantuvo las mismas puntuaciones, y los participantes 2, 5 y 8 reportaron una disminución.

En las variables físicas (equilibrio y flexibilidad) se obtuvieron mayores puntajes (mejoría) en todos los sujetos, menos en el 8.

La funcionalidad básica de los participantes 1, 4, 6 y 7 se mantuvo igual entre las dos mediciones, en los sujetos 2, 3 y 5 se observa una leve diferencia pero el nivel de dependencia es el mismo; el único participante en el que se observó cambio negativo fue el 8.

Algo similar se observó en las funciones instrumentales: los participantes 2, 3, 4, 7 y 8 mantuvieron las mismas puntuaciones, el 1 y el 5 se mantienen en el rango de semidependencia; y el participante 6, pasó de tener una dependencia moderada a una semidependencia.

Tabla 2. Puntajes obtenidos por cada participante en las diferentes variables considerando los dos momentos de evaluación

Variable	Medición	Suj 1	Suj 2	Suj 3	Suj 4	Suj 5	Suj 6	Suj 7	Suj 8
Memoria de trabajo	Pretest	90	95	95	96	98	97	93	90
	Postest	90	95	95	95	93	96	96	95
Vel. procesamiento	Pretest	64	62	62	62	79	62	62	62
	Postest	62	62	62	62	74	62	62	62
Ansiedad	Pretest	13	12	2	9	15	4	10	20
	Postest	7	20	6	5	10	8	16	28
Depresión	Pretest	3	8	1	16	12	9	12	23
	Postest	7	12	6	7	18	7	18	21
Calidad de vida	Pretest	39	41	46	32	25	36	32	32
	Postest	38	38	44	33	17	43	35	16
Equilibrio	Pretest	26	25	16	25	15	21	15	N/A
	Postest	27	28	20	27	27	25	28	N/A
Flexibilidad	Pretest	24	15	11	11,5	14	11	14	5
	Postest	29	19	15	21	17	24	15	5
Actividades básicas	Pretest	100	90	100	100	90	100	100	45
	Postest	100	85	90	100	100	100	100	20
Actividades instrumentales	Pretest	6	4	4	3	2	4	3	1
	Postest	5	4	4	3	3	3	3	1

Para la prueba estadística de hipótesis se empleó la prueba no paramétrica de Wilcoxon (Tabla 3). Solamente en las variables físicas (equilibrio y flexibilidad) se presentaron diferencias estadísticamente significativas entre pretest y posttest, con mayores puntajes en la segunda medición.

Por otra parte, se realizó una descripción cualitativa para los ítems que pretendían valorar la percepción de

los cuidadores frente a la adherencia al programa, a los cambios reportados en las variables medidas y sobre los beneficios percibidos. En la tabla 4 se aprecia que los cuidadores perciben en los pacientes cambios a nivel físico: en la capacidad de desplazamiento y cambios mentales: en la capacidad de concentración y en la socialización; adicionalmente perciben en ellos mismos una disminución en su nivel de estrés.

Tabla 3. Test de Wilcoxon para las comparaciones entre pretest y posttest

Variables	MT	VP	EQ	FLEX	FB	FI	ANS	DEP	CDV
p	1.00	0.18	0.01*	0.02*	0.35	0.56	0.35	0.32	0.49

MT: memoria de trabajo, VP: velocidad de procesamiento, Eq: equilibrio, FLEX: flexibilidad, FB: funcionalidad básica, FI: funcionalidad instrumental, ANS: ansiedad, DEP: depresión y CDV: calidad de vida.* $p < 0.05$

Tabla 4. Informe de los cuidadores sobre los cambios percibidos

Dimensión	Categoría	# de cuidadores que reportan cambios en los pacientes
Física	> Rapidez	2
	> Resistencia	3
	> Fuerza	2
	> Equilibrio	2
	> Flexibilidad	3
	Mejor desplazamiento	6
	Mejor marcha	3
	Fluctuación	4
Cognitiva	> Agilidad mental	1
	> Concentración	5
	Mejor seguimiento de instrucciones	4
	Recodar ejercicios	1
	Se mantiene	3
Emoción	> Alegría	3
	> Tranquilidad	2
	> Sociabilidad (hablar, responder)	3
Adherencia al tratamiento (paciente)	Preparación para el programa	6
	Evocación de hechos específicos (respiración)	2
Beneficios para el cuidador	Estado físico	3
	Disminución del estrés	5
	Socialización	1

Discusión

El objetivo de la presente investigación fue identificar los efectos de un programa de Hatha-Yoga sobre variables físicas, psicológicas y funcionales en pacientes con DTA que presentan un GDS igual a 5. Las personas con demencia moderada, en quienes el proceso neurodegenerativo no está tan avanzando, mantienen cierta neuroplasticidad cerebral que puede ser estimulada a partir de programas terapéuticos no farmacológicos, como el propuesto en este trabajo, los cuales inciden principalmente sobre factores ambientales (Goldman y Plum, 1997). La importancia de plantear propuestas orientadas a esta población es que es un grupo vulnerable, que se encuentra en un punto «intermedio» de una carrera contra el tiempo. Los esfuerzos de investigación provenientes de diferentes áreas del conocimiento permitirán comprender el proceso de deterioro patológico, reconociendo y respetando la dignidad del ser humano, para mejorar su calidad de vida.

El trabajo enfocado a pacientes con demencia moderada implica un reto. Aunque son personas que van perdiendo su capacidad de conceptualización y manifestando las cuatro «aes»: amnesia, afasia, apraxia y agnosia, poseen aún operaciones concretas que implican la relación directa con los objetos, por tanto, logran comprender las tareas cuando el material está presente; también mantienen relaciones de orden y proximidad y tienen preservadas algunas funciones cognitivas (Thornbury, 1993; Matteson et al., 1996). Lo anterior permite proponer programas caracterizados por un lenguaje simple, con instrucciones claras y repetitivas, que utilicen la imitación como punto de partida. Las capacidades residuales mantenidas por nuestro grupo de pacientes les permitieron la realización de los ejercicios (posturas) de una manera repetitiva y rutinaria y esto facilitó el mantenimiento de una serie de capacidades cognitivas como la memoria de trabajo y la procedimental.

En las variables cognitivas se encontró que algunos de los pacientes (tres) mantuvieron iguales sus puntajes antes y después del programa de yoga en lo que se refiere a la memoria de trabajo. En cuanto a los datos cualitativos se halló que los cuidadores de cinco pacientes reportaron mejorías en la atención y la memoria de trabajo (por ejemplo, se mostraban más concentrados, participa-

ban en las conversaciones con las visitas y recordaban la importancia de realizar una respiración óptima). El mantenimiento de estas facultades podría deberse a la práctica repetida de las posturas de Yoga considerando que los resultados de las investigaciones sugieren que niveles más altos y constantes de actividad física, comparados con ninguna actividad, están asociados a un incremento en el flujo sanguíneo cerebral y por ende, a un menor riesgo de daño cognoscitivo (Chapman et al., 2006).

Las diversas investigaciones han demostrado que el sistema neuroanatómico subyacente y responsable de la memoria procedimental es independiente al de la memoria declarativa y que por tanto, los pacientes con Alzheimer pueden adquirir habilidades motoras, perceptuales y cognitivas. La conservación de la memoria implícita y el aprendizaje procedimental hasta las últimas etapas de la enfermedad (Peraita y Moreno, 2006) podría estar relacionada con la oportunidad de aprender una rutina de actividad física que implica la ejecución de destrezas motoras. Los cambios producidos por la práctica de destrezas son el resultado de pasar de una situación de procesamiento atencional a una situación de procesamiento automático. La transición de procesamiento atencional a procesamiento automático vendría representada por un segmento de la curva de aprendizaje en el que la ejecución muestra un crecimiento pequeño, pero sostenido a lo largo de períodos de práctica relativamente prolongados (Huertas, 1992). Lo anterior podría explicar los cambios que van teniendo los pacientes a medida que avanza el programa en la medida que recuerdan la forma de hacer la postura sólo al escuchar el nombre dado por el instructor (Huertas, 1992).

Respecto a los efectos en los estados de ansiedad y depresión, se obtuvieron resultados contradictorios, lo cual podría estar asociado a que los instrumentos utilizados para medir estas variables fueron heteroaplicados y no se pudo controlar que fuera el mismo familiar/cuidador en ambas mediciones. Sin embargo, en los datos cualitativos obtenidos de los cuestionarios aplicados a los cuidadores éstos indicaron un mejor estado del ánimo, mediante frases como: *«se ríe con más frecuencia que antes de iniciar el programa, disfruta de socializar con otras personas, busca la oportunidad de salir del contexto cotidiano, está más activo, respira mejor y se le nota más tranquilo»*. **La mejoría en el estado de ánimo ha sido reportada por otros**

autores; por ejemplo, De Gracia y Marcó (2000) encontraron que la práctica regular de actividad física tanto aeróbica como no aeróbica (yoga) puede inducir cambios positivos en el estado de ánimo de personas sedentarias mayores.

El efecto del yoga sobre las capacidades físicas (flexibilidad y equilibrio) fue evidente en las personas que realizaron el programa y ha sido descrito por otros autores (Riley, 2004 y Donohue et al., 2006). En nuestro estudio siete participantes mejoraron en equilibrio y flexibilidad y sólo uno, no presentó ningún cambio (el paciente que menos asistió a las sesiones y presentaba mayor deterioro físico). Dichas capacidades son de gran importancia para cualquier persona durante su vida y en especial en edades avanzadas, esto teniendo en cuenta que con el paso de los años las articulaciones se van volviendo rígidas y se incrementa la probabilidad de sufrir caídas y, por tanto, de complicaciones médicas asociadas que pueden empeorar el cuadro clínico de base (OPS, 2001). Además, porque su mejoría puede incidir en la funcionalidad instrumental (según la información de los cuidadores: *se visten más rápido, evidencian mayor facilidad para levantarse de la silla, para sentarse, para entrar o salir del carro y tienen mayor resistencia ya que caminan más rápido, se cansan y se caen menos*).

Una de las características del programa fue precisamente la sencillez de las instrucciones. Pero adicionalmente, la práctica repetida y la retroalimentación visual, que son dos variables que se han considerado como importantes en el reaprendizaje de habilidades motoras de personas con demencia (van Halteren et al., 2007). De hecho, Dick et al (1996), sugieren que debido a que los pacientes con Alzheimer tienen problemas con la memoria episódica, la práctica constante y consistente es mucho más efectiva ya que la ejecución repetida de un mismo programa motor no requiere una memoria episódica intacta ni tampoco otras habilidades que pueden estar deterioradas en esta población. Los pacientes en nuestro programa fueron capaces de adquirir los movimientos (posturas) por la constante repetición, sin presentar conciencia del aprendizaje de los mismos. Esta capacidad de aprendizaje implícito, que se encuentra preservada en los pacientes con Alzheimer, puede ser utilizada como punto de partida en los programas de intervención no farmacológica.

Finalmente, es importante mencionar que el servicio médico que acompañó esta investigación informó que los pacientes al inicio del programa tenían movimientos lentos, dificultad en el equilibrio, pobre seguimiento de las instrucciones y limitada destreza para desarrollar las posturas; sin embargo, la descripción final apunta: mayor habilidad, destreza y fluidez al realizar los movimientos, mejoría en las posturas de equilibrio, mayor colaboración y motivación al momento de hacer las posturas, mejor comprensión, retención y seguimiento de las instrucciones, mayor seguridad para realizar las posturas y automatización de una respiración completa y abdominal en cada una de las posturas que, además, se fue generalizando a la vida cotidiana.

A pesar de los hallazgos descritos anteriormente, se presentaron las siguientes limitaciones que son importantes de considerar en futuros trabajos:

1. Se utilizaron instrumentos heteroaplicados sin poder controlar que el informante fuera la misma persona en las dos mediciones.
2. Se planteó que una de las sesiones fuera realizada en casa. Este aspecto no pudo ser controlado en términos de la calidad y duración de las sesiones realizadas.
3. Se obtuvo un efecto suelo-techo en los puntajes de las pruebas psicométricas utilizadas. Estos instrumentos psicométricos tampoco aportaron información sobre los cambios sutiles a nivel cognitivo, emocional y funcional que fueron percibidos e informados por los familiares y/o cuidadores.
4. La muestra utilizada fue pequeña.
5. No se incluyó en el diseño un grupo de control «en lista de espera» y/u otro grupo de control con ejercicio aeróbico.

En síntesis, nuestros resultados en población con demencia, muestran un efecto benéfico del yoga sobre su desempeño físico, aspecto que podría incidir sobre capacidades funcionales, la autoestima y el nivel de independencia en la vida cotidiana. Sin embargo, por el tipo de instrumentos utilizados y el proceso mismo de la enfermedad, no fue posible precisar los efectos en otras áreas. Aunque este es un estudio piloto los resultados preliminares presentados señalan la importancia de ahondar científicamente en esta área. De hecho, aunque en la actualidad se está utilizando el Yoga para el tratamiento

de personas con Alzheimer (ver por ejemplo, en Pensacola- Florida- una clase llamada «Super Brain Yoga», en Washington los trabajos realizados por Patrice Flesch y la propuesta del Dr. Khalsa), aún no hay un número suficiente de investigaciones, sistemáticas y controladas, que permitan clarificar los efectos del Yoga a nivel cognitivo.

Es relevante proyectar estudios sobre este tema. En primer lugar, considerando los efectos del ejercicio físico en la plasticidad cerebral y como agente protector frente a procesos degenerativos. En segundo lugar, porque el Yoga tiene unas características adecuadas para ser practicado por personas mayores. Y, finalmente, porque tanto el ejercicio físico como el yoga parecen tener efectos a nivel cognitivo (Oken et al., 2006), que es precisamente el área de mayor deterioro en las personas con demencia.

Las propuestas de investigación que surjan en un futuro en este campo deberían ser bajo un enfoque de metodología mixta, que promueva un análisis más detallado de los resultados finales y, especialmente, del proceso, a partir de técnicas de análisis de contenido de los instrumentos diligenciados por los pacientes y los cuidadores y, de la caracterización y descripción de los errores cometidos por los pacientes.

Aunque es cierto que es complejo trabajar con población con demencia moderada, el proponer programas sólidos de intervención no farmacológica, es ofrecer una opción para estos seres humanos olvidados, incluso, por su propia memoria. De otro lado, el utilizar técnicas milenarias como el Yoga, que ha demostrado beneficios en diferentes poblaciones por la combinación de la triada: ejercicio-respiración-relajación, en un contexto físico (posturas) y cognitivo (constante atención-concentración), se constituye en una opción que vale la pena estudiar y validar con instrumentos de medición más consistentes y ecológicos, a fin de tener programas no farmacológicos que puedan ofrecer alternativas a las intervenciones farmacológicas (Luijpen et al., 2003).

Conclusiones

El ejercicio físico podría ser visto como una tarea procedimental. En el caso de los pacientes con DTA que conservan su capacidad de aprendizaje procedimental hasta estadios avanzados, se puede lograr el aprendizaje

de una serie de secuencias a partir de la repetición de los ejercicios una y otra vez (van Halteren et al., 2007).

-Los factores neurotróficos (moléculas que previenen la muerte neuronal y que afectan el desarrollo, el mantenimiento, la función y la plasticidad del sistema nervioso) podrían verse afectados de manera positiva con la actividad física (Gómez-Pinilla et al., 2008).

-Las explicaciones fisiológicas de cómo el Hatha Yoga puede ser efectivo en el manejo de enfermedades se basa en diferentes aspectos; el primero de ellos actúa en la modulación del Sistema Nervioso Autónomo, principalmente reduciendo la respuesta simpática. Secundariamente, activa de forma simultánea el sistema neuromuscular antagonista de flexión y extensión; la retroalimentación entre el sistema de Golgi-intrafusaltendón mantiene el rango de movimiento e incrementa la respuesta de relajación del sistema neuromuscular. Finalmente, a través de la meditación y respiración se considera que estimula el sistema límbico y endocrino.

-Los principales resultados del presente trabajo se obtuvieron a nivel de flexibilidad y del equilibrio. La flexibilidad de la comuna vertebral es importante para un funcionamiento adecuado de los nervios. De otro lado, las posturas que aumentan la flexibilidad y el equilibrio pueden mejorar la función endocrina (Khalsa, 1998).

-Las pruebas psicométricas utilizadas para las mediciones pre y postest quizás no aportan suficiente información de los cambios propiciados por el programa. Por tanto, se requiere de otro tipo de medidas aplicadas tanto al final del programa como durante el proceso.

Referencias

- Arango, J. & Fernández, S. (2001). La rehabilitación neuropsicológica en las demencias. En Arango, J., Fernández, S. y Ardila, A. (Eds.), *Las demencias: Aspectos Clínicos, neuropsicológicos y Tratamiento* (pp.121 - 162). México: Manual Moderno.
- Asociación Colombiana de Gerontología y Geriatria, (2006). Factores predictores de temor a hacer. *Revista de la Asociación Colombiana de Gerontología y Geriatria*, 20 (4), 671-677.
- Cevasco, A. & Grant, R. (2006). Value of Musical Instruments Used by the Therapist to Elicit Responses

- from Individuals in Various Stages of Alzheimer's Disease. *Journal of Music Therapy*, 43 (3), 226 – 252.
- Clare, L. (2003). Rehabilitation for people with dementia. In B. A. Wilson (Ed.), *Neuropsychological rehabilitation, theory and practice*. Lisse: Swets & Zeitlinger B.V.
- Chapman, D., Marshall, S., Strine, T., Anda, R. & Moore, M. (2006). Dementia and Its Implications for Public Health. *Preventing Chronic Disease*, 3 (2), 1-13.
- Dick, M. B., Shankle, R. W., Beth, R. E., Dick-Muehlke, C., Cotman, C. W. & Kean, M-L. (1996). Acquisition and long-term retention of a gross motor skill in Alzheimer's disease patients under constant and varied practice conditions. *Journal of Neurology*, 51B(2), 103–111.
- Donohue, B., Miller, A., Beisecker, M., Houser, D., Valdez, R., Tiller, S. & Tymar, T. (2006). Effects of brief yoga exercises and motivational preparatory interventions in distance runners: results of a controlled trial. *British Journal of Sport's Medicine*, 40, 60-63.
- Goldman, S. & Plum, F. (1997). Compensatory regeneration of the damaged adult human brain: Neuroplasticity in a clinical perspective: En: Freund HJ, Sabel BA, Witte OW (eds.). *Brain Plasticity*. Philadelphia; 99-107.
- Gomez-Pinilla, F., Vaynman, S. & Ying, Z. (2008). Brain-derived neurotrophic factor functions as a metabotrophin to mediate the effects of exercise on cognition. *Eur J Neurosci*, 28(11), 2278–2287.
- Gonçalves, L.C., Vale, R.G., Barata, N.J., Varejão, R.V. & Dantas E. H. (2011). Flexibility, funcional autonomy and quality of life in elderly yoga practitioners. *Archive of gerontology geriatric*, 53 (2), 158-62.
- Gupta, N., Khera, S., Vempati, R.P., Sharma, R. & Bijlani, R.L. (2006). Effect of yoga based lifestyle intervention on state and trait anxiety. *Indian J Physiol Pharmacol*, 50, 41-7.
- Harinath, K., Malhotra, A., Pal, K., Prasad, R., Kumar, R., Kain, T., Rai, L. & Sawhney, R. (2004). Effects of hatha yoga and omkar meditation on cardiorespiratory performance, psychologic profile, and melatonin secretion. *Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 10 (2), 261-268. Tomado el día 9 de Febrero de 2007 de la base de datos Pub Med.
- Huertas, E. (1992). *El aprendizaje no-verbal de los humanos*. Madrid: Pirámide.
- Insuza, M. (2003). *Factores neurotróficos y ejercicio*. Tomado el 7 de Febrero de 2008, de <http://www.efdeportes.com>.
- Kerlinger, F.N. & Lee, H.B (2003). *Investigación del comportamiento: métodos de investigación en ciencias sociales*. México: McGraw Hill.
- Khalsa, S.S (1998). *Rejuvenece tu cerebro*. Barcelona: Urano.
- Khalsa, S.S. (2004). Yoga as therapeutic intervention. A bibliometric 26. analysis of published research studies. *Indian J Physiol Pharmacol*, 48,: 259-68.
- Lajpat, R. (1996). *Discovering human potential energy: Health, stress, illness, lifestyle and disease reversal. A physiological approach to yoga*. Gurgaon, India: Anubhav Rai Publishers.
- Larson, E.B., Wang, I., Bowen, J.D., McCormick, W.C., Teri, L., Crane, P. & Kukull, W.A. (2006). Exercise is associated with reduced risk for incident dementia among persons 65 years of age and older. *Ann Intern Med*, 144,73-81.
- López, O. & Becker, J. (2000). Tratamiento de la enfermedad de Alzheimer. *Revista de Neurología*, 35 (9), 850-859.
- Luijpen, M.W., Scherder, E. J. A., Van Someren, E. J.W., Swaab, D. F. & Sergeant, J. A. (2003). Non-pharmacological interventions in cognitively impaired and demented patients: a comparison with cholinesterase inhibitors. *Reviews in the neurosciences*, 14, 343–368.
- Mangone, C. (2004). Heterogeneidad clínica de la enfermedad de Alzheimer. Diferentes perfiles clínicos pueden predecir el intervalo de progresión. *Revista de Neurología*, 38 (7), 675-681.
- Manjunath, N. & Telles, S. (2005). Influence of yoga y ayurveda on self-rated sleep in a geriatric population. *The Indian Journal of Medical Research*, 121 (5), 683-690.
- Manoux, A., Hillsdon, M., Brunner, E. & Marmot, M. (2005). Effects of physical activity on cognitive functioning in middle age: evidence from the whitehall II prospective cohort study. *American Journal of Public Health*, 95(12), 2252-2258.

- Matteson, M.A., Linton, A.D., Barnes, S., Cleary, B.L & Lichtenstein, M.J. (1996). The relationship between Piaget and cognitive levels in persons with Alzheimer's disease and related disorders. *Aging Clin Exp Res*, 8, 61-69.
- Michalsen, A., Grossman, P., Acil, A., Langhorst, J., Lüdtke, R., Esch, T., Stefano, G. & Dobos, G. (2005). Rapid stress reduction and anxiolysis among distressed women as a consequence of a three-month intensive yoga program. *Medical Science Monitor*, 11 (12), 555-561.
- Moreno, E., Arenas, M., Portas, G., Escalant, L., Cantor, M., Castell, G., Serrano, F., Samper, J., Millán, D. & Cases, J. (2004). Estudios de la prevalencia de trastornos ansiosos y depresivos en pacientes en hemodiálisis. *Revista Sociedad Española de Enfermería Nefrológica*, 7 (4), 17-25.
- Oken, B.S., Zajdel, D., Kishiyama, S., Flegal, K., Dehen, C., Haas, M., Kraemer, D.F., Lawrence, J. & Leyva, J. (2006). Randomized, controlled, six month trial of yoga in healthy seniors: effects on cognition and quality of life. *Altern Ther Health*, 12(1), 40-47.
- Organización Panamericana de la Salud, (OPS) (2001). *Día Mundial de la Salud* Tomado el 10 de Febrero de http://www.paho.org/default_spa.htm.
- Peña, J. (1999). *Las alteraciones psicológicas y de comportamiento de la enfermedad de Alzheimer*. Gráficas Iberia S.A. Barcelona.
- Peraita, H & Moreno, F. (2006). Análisis de categorías semánticas naturales y artificiales en una muestra de pacientes de Alzheimer. *Psicothema*, 3 (18), 492-500.
- Rabins, P.V & Lyketsos, C.G (2006). Cholinesterase inhibitors and memantine have a role in the treatment of Alzheimer's disease. *Nat Clin Pract Neurol*, 2(11), 578-579.
- Riley, D. (2004). Hatha Yoga and the treatment of Illnes. *Alternative Therapies in Health and Medicine*, 10(2), 20-26.
- Roland, Y., Pillard, F., Klapouszczak, A., Reynish, E., Thomas, D. & Andrieu, S. (2007). Exercise program for nursing home residents with Alzheimer's disease: a 1-year randomized, controlled trial. *Journal of the American Geriatrics Society*, 55, 158-165.
- Ruggiero, M. (2006). *The effects of hatha yoga and weight training on trait and state anxiety*. Tomado el 27 de marzo de 2007 de la base de datos ProQuest.
- Sarang, S.P & Telles, S. (2006). Changes in yoga therapy following two based Yoga relaxation techniques. *Int J Neurosci*, 116, 1419-30.
- Smith, K.B & Pukall, C.F. (2009). An evidence-based review of yoga as a complementary intervention for patients with cáncer. *Psycho-Oncology*, 18 (5), 465-475.
- Taimini, I.K (1986). *The science of yoga*. Madras, India: The Theosophical Publishing House.
- Teri, L. & Gibbons, L. (2003). Exercise plus behavioral management in Patients with Alzheimer Disease. A randomized controlled trial. *Journal of the American Medical Association*, 290 (15), 2015-2022.
- Thornbury, J.M. (1993). The use of Piaget's theory in Alzheimer's disease. *Am J Alzheimer Care and Related Disorders & Research*, 7/8, 16-21.
- Tulsky, D. & Jianjun, Z. (2003). *Revising and Standard: An evaluation of the Origin and Development of the WAIS III. Clinical Interpretation of the WAIS-III and WMS-III*. Texas: Academic Press
- Udupa, K.N., Singh, R.H. & Settiwar, R.M. (1975). A comparative study on the effect of some individual yogic practices in normal persons. *Indian J Med Res*, 63, 1066-71
- Valverde, M., Florez, M. & Sánchez, E. (1994). Escalas de actividades de la vida diaria. *Rehabilitación*, 28 (6), 322 - 330.
- van Halteren, I., Scherder, E. & Hulstijn, W. (2007). Motor-Skill Learning in Alzheimer's Disease: A Review with an Eye to the Clinical Practice. *Neuropsychol Rev*, 17, 203-212.
- Weuve, J., Kang, J.H., Manson, J.E., Breteler, M.M., Ware, J.H. & Grodstein, F. (2004). Physical activity, including walking, and cognitive function in older women. *JAM*, 292, 1454-1461.