



Universidad de Jaén

Centro de Estudios de Postgrado

**ESTUDIO DE LA ASOCIACIÓN DE
LA ANSIEDAD Y LA DEPRESIÓN
CON EL CONTROL POSTURAL Y EL
MIEDO A CAERSE EN PERSONAS
CON FIBROMIALGIA.**



MÁSTER OFICIAL
INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA EN CIENCIAS
DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y LA SALUD

Alumno: Pérez Campos, Manuel

Tutor: Fidel Hita Contreras
Dpto: Ciencias de la Salud

Julio, 2016

AGRADECIMIENTOS

Al trabajo de mi compañera de investigación María Granero.

Al esfuerzo e implicación de la Asociación AFIXA y de sus componentes/participantes

A la colaboración, implicación y consejo de mi tutor Fidel Hita-Contreras,

así como de mi hermana, investigadora y compañera de profesión Amparo Pérez

Campos. Todos ellos han permitido que esto sea posible.

ÍNDICE	Página
RESUMEN.....	4
INTRODUCCIÓN.....	5
OBJETIVOS.....	8
MÉTODO.....	9
<i>Diseño del estudio.....</i>	<i>9</i>
<i>Participantes</i>	<i>9</i>
<i>Variables e instrumentos.....</i>	<i>10</i>
<i>Análisis estadístico</i>	<i>12</i>
RESULTADOS	13
Análisis respecto a la presencia o ausencia de ansiedad.....	13
Análisis respecto a la presencia o ausencia de depresión.....	18
DISCUSIÓN	21
futuras investigaciones.....	24
CONCLUSIONES.....	25
BIBLIOGRAFÍA.....	26
Informe de autorización del tutor (director).....	32
Autorización para publicación en repositorio.....	34

UNIVERSIDAD DE JAEN
ESTUDIO DE LA ASOCIACIÓN DE LA ANSIEDAD Y LA DEPRESIÓN CON EL
CONTROL POSTURAL Y EL MIEDO A CAERSE EN PERSONAS CON
FIBROMIALGIA.

A study of the association between anxiety and depression with postural control and fear
of falling in people with fibromyalgia

REALIZADO POR: Manuel Pérez Campos

DIRIGIDO POR: Dr. Fidel Hita Contreras

DEPARTAMENTO: Ciencias de la Salud

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: Estudio del equilibrio estático y dinámico, caídas y calidad de vida.

TITULACIÓN: Máster en Investigación y Docencia en Ciencias de la Actividad Física y Salud

RESUMEN

INTRODUCCION: la fibromialgia (FM) es una enfermedad biopsicosocial que afecta al sistema musculo- esquelético y cuya característica principal es el dolor crónico generalizado. Este dolor, junto a otros factores intrínsecos de la enfermedad como la ansiedad y la depresión generan problemas en el equilibrio. Por ello, analizamos la asociación de la ansiedad y la depresión con el control postural en mujeres con fibromialgia, así como la autoconfianza en el equilibrio en mujeres con y sin fibromialgia.

METODOLOGÍA: estudio transversal con 160 sujetos de la provincia de Jaén (80 con FM y 80 sin FM) en el que se analizó la ansiedad y la depresión en relación al equilibrio de las participantes y su autoconfianza en éste último mediante una posturografía estática y los cuestionarios HADS y ABC.

RESULTADOS: los sujetos con FM presentaron valores más altos que los sujetos sin fibromialgia en el RMSX (0,415 frente a 0,375) así como mayor Xmedia tanto con ojos abiertos ($M = 6,765$ mm vs $M = 4,335$ mm) como con ojos cerrados ($M = 6,71$ mm vs $M = 3,735$ mm). Además, obtuvieron una puntuación total media más baja en el ABC, por lo tanto, una menor confianza en el equilibrio y un mayor miedo a caerse (FM 56.9 vs no FM 85.68).

CONCLUSION: las mujeres con FM presentan un menor equilibrio en los ejes medio-laterales, así como una menor confianza de éste, sin embargo, un mayor control antero-posterior. La ansiedad mostró diferencias significativas, a diferencia de la depresión entre grupos.

ABSTRACT

INTRODUCTION: Fibromyalgia (FM) is a biopsychosocial disease that affects to the muscle-skeletal system whose main characteristic is chronic widespread pain. This pain, with other intrinsic factors of the disease such as anxiety and depression create problems in balance. Therefore, we analyzed the association of anxiety and depression with postural control in women with fibromyalgia, as well as self-confidence in balance in women with and without fibromyalgia.

METHODOLOGY: a transversal study was conducted with 160 subjects in the province of Jaen (80 FM and 80 without FM) in which anxiety and depression in relation to the balance of the participants and their self-confidence in it was analyzed by a static posturography questionnaires HADS and ABC.

RESULTS: Subjects with FM had higher values than subjects without fibromyalgia in RMSX (0.415 vs. 0.375) as well as a greater Xmedia both eyes open ($M = 6,765$ mm vs $M = 4.335$ mm) and closed eyes ($M = M = 6.71$ mm vs 3,735 mm). In addition, they obtained a lower average total score on the ABCEÉ, therefore less confidence in balance and a greater fear of falling (FM 56.9 FM 85.68 vs no).

CONCLUSION: women with FM have a lower balance in the medium - lateral axes and a less confident of that, however, increased front-real control. Anxiety showed significant differences, unlike depression between groups.

Jaén, Julio 2016

INTRODUCCIÓN

La fibromialgia (FM) es una enfermedad biopsicosocial que afecta al sistema musculoesquelético cuya característica principal es el dolor crónico generalizado¹. Aunque se han identificado algunos mecanismos biológicos, la etiología y la patogenia de la FM permanecen confusos^{2,3}. Muchos pacientes permanecen sin diagnosticar debido a la carencia de signos objetivos de esta enfermedad. Se estima que la prevalencia de FM en la población se encuentra entre el 1.3% y el 4.8%⁴.

La fibromialgia se asocia principalmente a la presencia de dolor a la palpación de puntos sensibles específicos ubicados en determinadas áreas corporales, en ausencia de enfermedad orgánica que lo justifique⁵. A pesar de que el síntoma más notable es el dolor, muchos pacientes refieren padecer interrupciones del sueño, sueño no reparador, fatiga y alteraciones del estado de ánimo, entre las que destacan, la ansiedad y la depresión^{6,7}. Por todo ello, la función sensomotora, encargada del equilibrio, también se encuentra perjudicada, llegando a provocar un aumento del número de caídas, así como una disminución de la confianza para la deambulación, lo cual dificulta aún más una buena calidad de vida a las personas con fibromialgia⁸.

La ansiedad y la depresión son dos trastornos emocionales complejos, que implican también problemas en el pensamiento y la conducta. La ansiedad es un sistema de alerta que se activa en previsión de un peligro o amenaza de forma que ponen en marcha conductas como el escape, la evitación o la lucha con los elementos amenazantes.

El estado de ánimo deprimido, o depresión, se activa ante eventos pasados que implican pérdida, degradación o fallos, produciéndose disminución o enlentecimiento de los movimientos, y una tristeza profunda. Si persiste en exceso, es posible que los conflictos existentes permanezcan sin resolver, produciendo aislamiento social, pérdida del sentido de la existencia, abatimiento y la creencia de que no existe solución para los problemas. La atención y el pensamiento se orientan preferentemente a pérdidas, fallos o degradaciones imaginadas o reales DSM^{9,10}.

Tanto la ansiedad como la depresión provocan una disminución de la atención y de la concentración, provocan fallos neurofisiológicos, dando lugar a las caídas. Mientras que la prevalencia de desórdenes depresivos principales en la

población general es de un 10% al 25% para mujeres y del 5% al 12% para hombres¹¹, el 74% de personas con FM relata al menos un episodio de desorden depresivo principal en su vida¹². Por ello, es importante trabajar sobre los aspectos biológicos y psicológicos de la depresión en este tipo de pacientes, ya que se ha mostrado que el tratamiento exitoso de la depresión mejora considerablemente la sintomatología de esta enfermedad¹³⁻¹⁷. Un estudio epidemiológico colocó a la fibromialgia como la segunda enfermedad general más común asociada con desorden depresivo, con una proporción de probabilidades (OR) de 3,4¹⁴. La depresión agrava considerablemente los síntomas de dolor, daño funcional, calidad del sueño y calidad de vida en la FM.

El equilibrio o la estabilidad postural se define como la capacidad para mantener la posición del cuerpo, y específicamente, el centro de masa corporal o centro de gravedad dentro de unos límites estables, de forma que cuando las fuerzas que actúan sobre el cuerpo están equilibradas y el cuerpo mantiene la posición deseada, hablamos de equilibrio estático, mientras que cuando el cuerpo es capaz de avanzar según un movimiento deseado sin perder el equilibrio, hablamos de equilibrio dinámico¹⁸.

La postura del cuerpo exige en todo momento una adecuada distribución del tono muscular, tarea compleja en la cual se encuentran implicadas la integración de múltiples entradas sensoriales (propioceptivas, exteroceptivas plantares, vestibulares o laberínticas y visuales) para ejecutar la actividad neuromuscular necesaria para mantener el equilibrio¹⁹. Estas vías de información no sólo actúan en función del entorno sino que también dependen de los movimientos voluntarios o automáticos llevados a cabo. Con la edad tiene lugar un deterioro en los reflejos, ya que se producen una serie de cambios fisiológicos en la vista, la audición, la fuerza muscular y la coordinación, por lo que el equilibrio se ve afectado provocando más caídas²⁰⁻²³. Estos subsistemas se pueden ver afectados en la fibromialgia a causa de una disminución de la flexibilidad y un mayor índice de masa corporal, los cuales tienen un papel muy importante en la inestabilidad postural²⁴. En una revisión reciente de 2.596 personas diagnosticadas de FM, más del 45% refirieron los problemas de equilibrio como uno de los 10 síntomas más debilitantes²⁵. En otro informe, el 68% de 486 personas con FM también destacaron los problemas de equilibrio²⁶.

Según la Organización Mundial de la Salud, las caídas se definen como acontecimientos involuntarios que hacen perder el equilibrio y dar con el cuerpo en

tierra u otra superficie firme que lo detenga. Las lesiones accidentales ocasionadas con las caídas son la segunda causa mundial de muerte, llegando a producir un costo medio para el sistema sanitario por cada lesión que requiere asistencia médica de varios miles de dólares, presentando una prevalencia de 37,3 millones de caídas por año²⁷.

Tras la primera caída, una de las principales consecuencias del miedo a caerse es la restricción de la actividad física que en sí es un factor de riesgo para las caídas, ya que puede conducir a la atrofia muscular o falta de condición física y, en última instancia, reduce la salud y el funcionamiento físico²⁸ lo que puede repercutir en la vida, tanto social como emocional, de la persona que lo experimenta. Además, esto puede hacerse patente también en el miedo a llevar a cabo las tareas cotidianas, provocando una pérdida de confianza muy importante, lo que lleva a estas personas a una profunda dependencia de otras²⁹. Un estudio posterior de White confirma que los síntomas físicos de la FM se intensifican con la edad, así como los psicológicos (ansiedad y depresión)³⁰.

Otro factor importante por el cual se puede ver un empeoramiento del equilibrio y del control motor es por la fatiga crónica, que puede estar ligada a una falta de sueño o por una mala calidad de éste, el cual se puede ver alterado por la presencia de dolor (síntoma que afecta a la FM tanto de día como de noche) .Entre los síntomas de la fatiga crónica se encuentra la reducción de la atención en un alto porcentaje, que puede llevar a una reducida eficiencia y empeoramiento en el estado de alerta, los cuales son considerados principales causas de accidentes³¹.

OBJETIVOS

Objetivo principal:

- Analizar la asociación de la ansiedad y la depresión con el control postural en mujeres con y sin fibromialgia.

Objetivos secundarios:

- Evaluar la asociación de la ansiedad y la depresión con el autoconfianza en el equilibrio en mujeres con y sin fibromialgia.
- Estudiar el control postural en mujeres con y sin fibromialgia.
- Analizar la autoconfianza en el equilibrio en mujeres con y sin fibromialgia.

MATERIAL Y MÉTODOS

Diseño del estudio

Es un estudio transversal que se realizó entre marzo de 2016 hasta junio de 2016 con un rango de edad que osciló entre los 31 y los 84 años. Antes de comenzar el estudio, los sujetos fueron informados de las características y propósitos del mismo, a través de llamada telefónica previo contacto con la Asociación de Fibromialgia de Jaén (AFIXA) a la cual pertenecían las participantes con FM, así como por una hoja de información que recibieron de forma presencial. Esta investigación ha sido desarrollada de acuerdo al Código de Ética de la Asociación Médica Mundial para estudios con humanos (Declaración de Helsinki) y fue aprobada por la Comisión de Ética de la Universidad de Jaén.

Participantes

Un total de 160 personas (todas ellas de Torredelcampo, Mancha Real y Jaén capital) participaron en este trabajo. En la figura 1 se muestra el diagrama de flujo de participantes. La muestra se dividió en 2 grupos: sujetos con el diagnóstico de fibromialgia (Grupo FM, n=80) y sujetos sin fibromialgia (Grupo control, n=80).

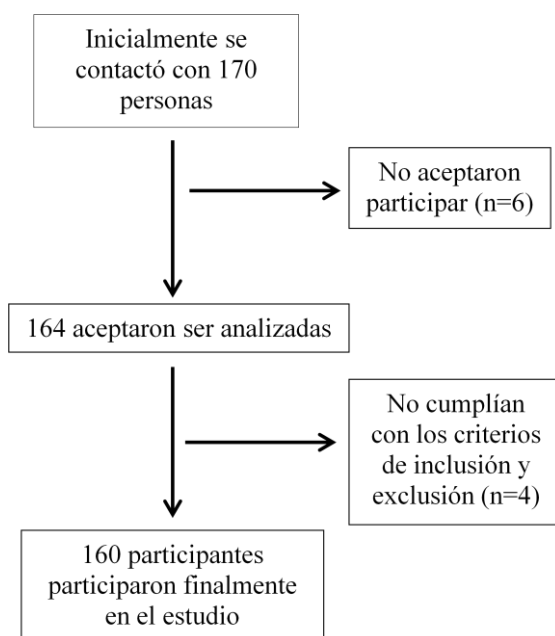


Figura 1. Diagrama de flujo de participantes.

Criterios de inclusión: Pacientes diagnosticados de fibromialgia según los criterios del American College of Rheumatology que pertenecen a la Asociación Provincial de Fibromialgia de Jaén (AFIXA).

Criterios de exclusión: Enfermedades que puedan alterar el equilibrio y la actividad funcional (como o alteraciones auditivas o vestibulares), alteraciones neurológicas centrales o periféricas, otras enfermedades reumatológicas, o enfermedades somáticas o psiquiátricas graves.

Variables e instrumentos

A todos los participantes, tanto hombres como mujeres, se les pasó una batería de cuestionarios. Además, se registraron los datos sociodemográficos (edad, educación y ocupación), la duración de los síntomas de la FM, número de años con la patología diagnosticada, la rutina de ejercicio que realizaban, sus hábitos tabáquicos. Los cuestionarios administrados fueron:

- La **escala ABC** (Activities-specific Balance Confidence Scale o escala de confianza en el equilibrio en la realización de actividades específicas) es un cuestionario diseñado para identificar el miedo a las caídas a través del grado de confianza con la cual las participantes pueden realizar tareas específicas y cotidianas sin perder el equilibrio³². La confianza se mide de 0 al 100% con tanteos más altos que indican más confianza del equilibrio. Menos del 67% se ha demostrado para ser tanto sensible como específico en la predicción de caídas, así como una reducción considerable de la independencia³³. Para este trabajo se utilizó la versión española que ha sido recientemente validada³⁴.

- El grupo con fibromialgia cumplimentó el **Fibromyalgia Impact Questionnaire (FIQ)**³⁵ un instrumento con 10 apartados que mide el daño físico, la seriedad de síntomas específicos: dolor, fatiga, fatiga de mañana, rigidez, depresión y ansiedad, e invalidez y bienestar total durante la última semana. Cada síntoma se midió en una escala de 0 (ausencia del síntoma) a 10 (muy severo). Los resultados del FIQ totales se extienden de 0–100 en la que 100 indica el máximo impacto de la fibromialgia. Un FIQ con un resultado mayor de 50 generalmente indican un daño

moderadamente alto. En este trabajo se utilizó la versión española validada por Rivera y González³⁶.

- La ansiedad y depresión fueron evaluadas mediante el cuestionario “**Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS)**”. Éste fue diseñado por Zigmond y Snaith en 1983 como instrumento para la detección de pacientes con trastornos afectivos³⁷. Finalmente, este cuestionario detecta posibles casos, pero no suministra información alguna sobre la naturaleza del trastorno psiquiátrico. Consta de dos series de 7 preguntas (una representa la subescala de ansiedad y la otra la de depresión) siendo ambos conceptos psicopatológicos independientes. Cada ítem es valorado según una escala de cuatro puntos de frecuencia que va desde 0 a 3. Los ítems pertenecientes a la escala de depresión se refieren casi exclusivamente a la incapacidad para experimentar placer, la pérdida de interés o satisfacción en casi todas las actividades (5 de los 7 ítems), que se considera el rasgo central de la enfermedad depresiva. Los síntomas de ansiedad proceden del Programa de Salud Emocional (PSE). El paciente que cumplimente el instrumento debe referir cómo se siente en la última semana. El punto de corte óptimo para detectar problema clínico se ha situado en ≥ 11 para la depresión y ≤ 11 para la ansiedad³⁸. El cuestionario HADS ha sido utilizado en población con fibromialgia y su utilidad ha quedado descrita en la literatura científica^{39,40}.

- Todos los participantes se sometieron al **test de Romberg** en una plataforma estabilométrica (FreeMed®, Modelo BASE) de sensores resistivos de presión junto al software FreeStep© Standard, para medir el equilibrio estático o postural. Los participantes se posicionaron descalzos sobre la plataforma, para llevar a cabo la prueba de Romberg que se realizó bajo dos condiciones: 52s de pie con ojos abiertos (OA) y 52s ojos cerrados (OC). Los participantes estaban descalzos y lo más quietos posibles, con los brazos a los lados y relajados, los pies separados en un ángulo de 30° equidistantes del centro de la plataforma y sin poder hablar⁴¹. Cada sesión duró 52 segundos. Esta medición siempre se llevó a cabo entre las 16:00 y 20:00 horas. Antes de la tarea, se instruyó a los pacientes para colocar los pies alineados de la plataforma, para no hablar y mover durante la medición. La prueba midió los siguientes parámetros relacionados con la estabilometría en cada condición:

- ♣ X media: valor medio en milímetros de las oscilaciones laterales del Centro de Presión (CdP).
- ♣ Y media: valor medio en milímetros de las oscilaciones anteroposteriores del CdP.
- ♣ RMSX: Raíz cuadrática media de las desviaciones del CdP respecto al eje mediolateral.
- ♣ RMS Y: Raíz cuadrática media de las desviaciones del CdP respecto al eje anteroposterior.
- ♣ Longitud del establograma. Longitud del camino recorrido por el CdP.
- ♣ Superficie: trazado de las posiciones relativas del CdP cuya superficie puede medirse en milímetros cuadrados
- ♣ Velocidad media: es una estimación de la velocidad media de desplazamiento del centro de presiones del sujeto durante toda la prueba, expresada en metros por segundo.

Análisis estadístico

En el análisis descriptivo de la muestra según la presencia o no de fibromialgia se realizó mediante la prueba t de Student y ANOVA para las variables continuas o cuantitativas y la prueba Chi-cuadrado para las variables categóricas o cualitativas. El estudio de la relación entre ansiedad y depresión con el equilibrio estático se realizó mediante análisis de varianza entre grupos (2 x 2). El primer factor fue la condición del participante (con y sin fibromialgia) y el segundo factor la ansiedad (ausencia o presencia) para el primer análisis y la depresión (ausencia o presencia) para el segundo. Las variables dependientes fueron las puntuaciones obtenidas en diversos parámetros registrados en la plataforma estabilométrica. Los resultados se consideran estadísticamente significativos a un valor de $p \leq 0.05$. El análisis estadístico se realizó con el software de analítica predictiva SPSS (SPSS Inc, Chicago, IL, USA) para Windows, versión 20.

RESULTADOS

En la tabla 1 se presentan los datos sociodemográficos de la muestra en conjunto y por grupos según el diagnóstico de fibromialgia.

Tabla 1. Características descriptivas generales de la muestra y de los grupos de acuerdo a los grupos con y sin fibromialgia.

			Fibromialgia		
		Todas (N=160)	No (N =80)	Si (N =80)	p
Edad (años)		53,59	52,58 (11,24)	54.62(8,99)	0,208
Sexo	Mujer	154 (96.2)	2 (2.5)	4 (5)	0.681
	Hombre	6 (3,8)	76 (49,4)	78 (50,6)	
Años FM*		9,99 (6,70)	-	-	-
FIQ total*		71,16	-	-	-
Ocupación (%)	Jubilada	39(24,4)	18 (22,5)	21 (24,4)	0,090
	Trabajadora	81(50,6)	47 (58,8)	34 (50,6)	
	Desempleada	40(25,0)	15 (18,8)	13 (25,0)	
Nivel Académico (%)	No Finalizó	12 (7,5)	4 (5)	8(10)	0,000
	Primaria	54 (3,38)	16 (20)	38 (47,5)	
	Secundaria	51 (31,9)	25 (31,2)	26 (32,5)	
	Universitaria	43 (26,9)	35 (43,8)	8 (10)	
Estado Civil (%)	Soltera	14 (8,8)	12 (15)	2 (32,5)	0,007
	Casada	113 (70,6)	49(61,3)	64 (80)	
	Viuda/Divorciada	33 (20,6)	19 (23,8)	14 (17,5)	
Fumadora	No	128 (80,0)	63 (78,8)	65 (81,2)	0,422
	Si	32 (20,0)	17(21,2)	15 (18,8)	

Las variables cuantitativas se presentan como media $\pm$ desviación típica. Las variables cualitativas se presentan como frecuencia (porcentaje). IMC: índice de masa corporal; FIQ: Fibromyalgia Impact Questionnaire; HADS: Hospital Anxiety and Depression Scale; ABC: Activities-specific Balance Scale

* Sólo para participantes con fibromialgia

I. Análisis respecto a la presencia o ausencia de ansiedad

En la tabla 2 se muestran los valores medios y las desviaciones típicas para cada una de las variables estabilométricas y el miedo a caerse respecto a la ansiedad y según tengan o no fibromialgia.

Tabla 2. Variables estabilométricas y el miedo a caerse respecto a la ansiedad respecto a los grupos con y sin fibromialgia.

	GRUPOS			
	Fibromialgia		No Fibromialgia	
	No ansiedad (n = 34)	Ansiedad (n = 46)	No ansiedad (n = 61)	Ansiedad (n = 19)
Longitud OA	985,88 (240,89)	1143,05 (345,53)	1187,25 (411,25)	1096,51 (291,60)
Superficie OA	137,28(194,15)	108,42 (112,24)	48,61 (70,48)	56,23 (91,69)
Velocidad OA	19,04 (4,73)	22,53 (6,79)	23,23 (8,11)	21,66 (5,73)
RMS X OA	0,36 (0,09)	0,42(0,11)	0,37 (0,12)	0,36 (0,1)
RMS Y OA	0,39 (0,13)	0,47 (0,18)	0,53 (0,21)	0,48 (0,15)
X media OA	5,97(5,7)	7,39(8,47)	4,35(3,07)	4,33(2,7)
Y media OA	17,82(11,16)	19,80(11,45)	21,53(10,98)	19,41(9,38)
Longitud OC	1083,26(247,14)	1281,46(424,25)	1305,00(477,76)	1209,43(336,32)
Superficie OC	133,31(199,13)	136,87(196,40)	77,51(175,61)	55,73(82,99)
Velocidad OC	21,2(4,79)	25,13(8,38)	25,70(9,37)	23,76(6,6)
RMS X OC	0,39(0,09)	0,45(0,12)	0,37(0,13)	0,37(0,1)
RMSY OC	0,45(0,14)	0,57(0,21)	0,61(0,24)	0,55(0,17)
X media OC	6,64(7,88)	5,88(7,26)	3,58(2,64)	3,75(2,52)
Y media OC	17,27 (10,9)	17,88 (11,75)	21,04(11,06)	17,74(8,67)
ABC	54,09(23,84)	62,22 (23,84)	82,86 (11,52)	86,64 (9,54)

Las variables cuantitativas se presentan como media $\pm$ desviación típica. L: longitud del estabilograma descrito por los movimientos del centro de presiones; V: velocidad de desplazamiento del centro de presiones; S: superficie descrita por los movimientos del centro de presiones; RMS X: Raíz cuadrática media de las desviaciones del centro de presiones respecto al eje mediolateral; RMS Y: Raíz cuadrática media de las desviaciones del centro de presiones respecto al eje anteroposterior; X media: desviaciones del centro de presiones respecto al eje mediolateral; Y media: desviaciones del centro de presiones respecto al eje anteroposterior OA: ojos abiertos; OC: ojos cerrados. ABC: Cuestionario de Confianza del Equilibrio específico para la actividad.

I.1. Control postural

Longitud

Respecto a la longitud descrita por el centro de presiones, tanto en la prueba con los ojos abiertos como con los ojos cerrados, no se observó un efecto principal de la variable grupo/condición del participante ni de la variable ansiedad, ni de ni la interacción grupo x ansiedad. Respecto a estas últimas, inicialmente si mostró interacciones significativas, pero se comprobó que violaba el parámetro de homogeneidad de varianzas por lo que se aplicó la prueba no paramétrica de Kruskal-Wallis.

Superficie de la elipse

Atendiendo a la variable superficie elipse, se observó un efecto principal estadísticamente significativo de la variable grupo/condición del participante, tanto en la prueba con los ojos abiertos ($F(1, 156) = 9.52, p < .05, \eta^2 = .06$) como con los ojos cerrados ($F(1, 156) = 6.05, p = .015, \eta^2 = .04$). Los participantes con fibromialgia obtuvieron las puntuaciones más elevadas y por tanto peores ($M = 122.85 \text{ mm}^2$ vs $M = 48.61 \text{ mm}^2$ y $M = 135.09 \text{ mm}^2$ vs $M = 66.62 \text{ mm}^2$) para ojos abiertos y cerrados respectivamente. Ni la variable ansiedad ni la interacción grupo x ansiedad resultaron estadísticamente significativas en ninguna de las pruebas.

Velocidad

Al igual que ocurría con la longitud, en el análisis de la velocidad no se encontró en ambas situaciones (ojos abiertos y cerrados) un efecto principal ni de la variable grupo/condición del participante, ni de la variable ansiedad, ni de ni la interacción grupo x ansiedad. Del mismo modo que en el análisis de la longitud, esta última interacción inicialmente mostraron significación estadística, pero se tuvo que aplicar la prueba no paramétrica de Kruskal-Wallis al no cumplir supuesto de homogeneidad de varianzas, no mostrando significación estadística.

RMSX

Tras el análisis no se encontró un efecto principal de la variable ansiedad en ambas situaciones, mientras que respecto a la variable grupo/condición del participante sí se apreció en la situación con los ojos cerrados ($F(1, 156) = 6.30, p = .013, \eta^2 = .04$; $M = 0.42$ vs $M = 0.37$ para los grupos con y sin fibromialgia respectivamente) pero no con los ojos abiertos. Por otro lado, la interacción grupo x ansiedad (figura 1) resultó estadísticamente significativa sólo en la situación OA, $F(1, 156) = 4.42, p = .037, \eta^2 = .03$. El análisis exhaustivo de la interacción reveló la existencia de diferencias estadísticamente significativas entre quienes presentaban y no trastornos de ansiedad dentro del grupo de participantes con fibromialgia, $t(78) = -2.51, p = .014$. Ninguna otra comparación de medias resultó estadísticamente significativa.

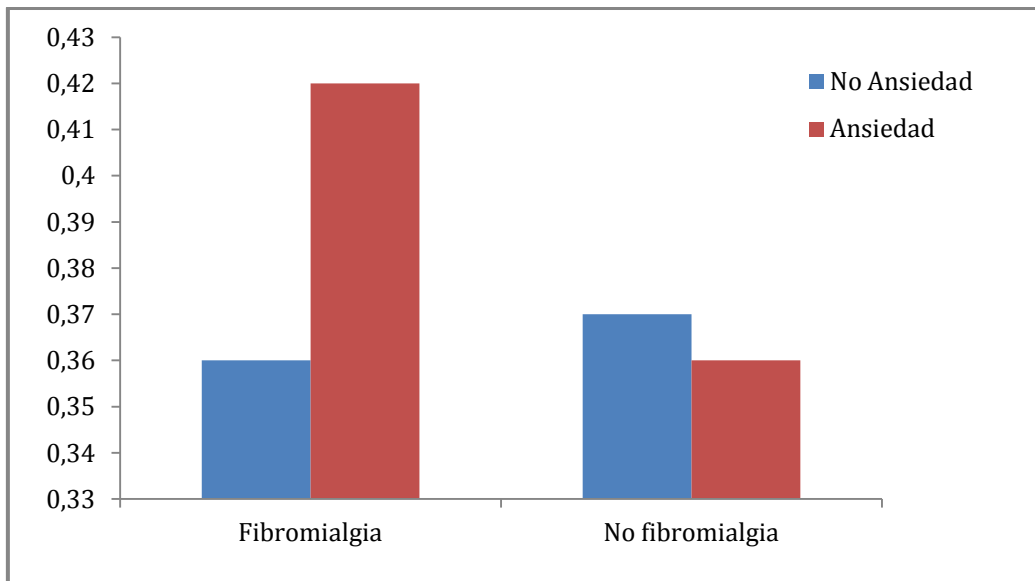


Figura 2. Valores promedio observados en participantes con y sin fibromialgia que presentan o no un trastorno de ansiedad para la variable dependiente RMS X con los ojos abiertos.

RMSY

El estudio de la variable RMSY arrojó resultados estadísticamente significativos respecto a la variable grupo/condición del participante ($F(1, 156) = 7.93, p = .005, \eta^2 = .05$ y $F(1, 156) = 5.02, p = .03, \eta^2 = .03$ para ojos abiertos y cerrados respectivamente). Los sujetos diagnosticados de fibromialgia mostraron valores más bajos ($M = 0.43$ vs $M = 0.51$ y $M = 0.51$ vs $M = 0.58$ con ojos abiertos y cerrados respectivamente) mientras que no se encontró un efecto principal de la variable ansiedad en ambas situaciones. La interacción grupo x ansiedad resultó estadísticamente significativa en ambas condiciones: ($F(1, 156) = 5.52, p = .02, \eta^2 = .03$) para la prueba OA (Kruskal-Wallis) y ($F(1, 156) = 6.89, p = .010, \eta^2 = .04$) en la prueba OC. En la prueba con los ojos abiertos (figura 2), el análisis exhaustivo de la interacción reveló la existencia de diferencias estadísticamente significativas en los participantes SIN ansiedad que padecían o no fibromialgia, $t(63) = 2.75, p = .01$. En la prueba con los ojos cerrados (figura 3), el análisis exhaustivo de la interacción reveló la existencia de diferencias estadísticamente significativas en los participantes SIN ansiedad que padecían o no fibromialgia, $t(63) = 3.28, p = .002$ así como, entre los participantes con fibromialgia que mostraban o no ansiedad, $t(78) = -2.86, p = .005$. Ninguna otra comparación de medias resultó estadísticamente significativa.

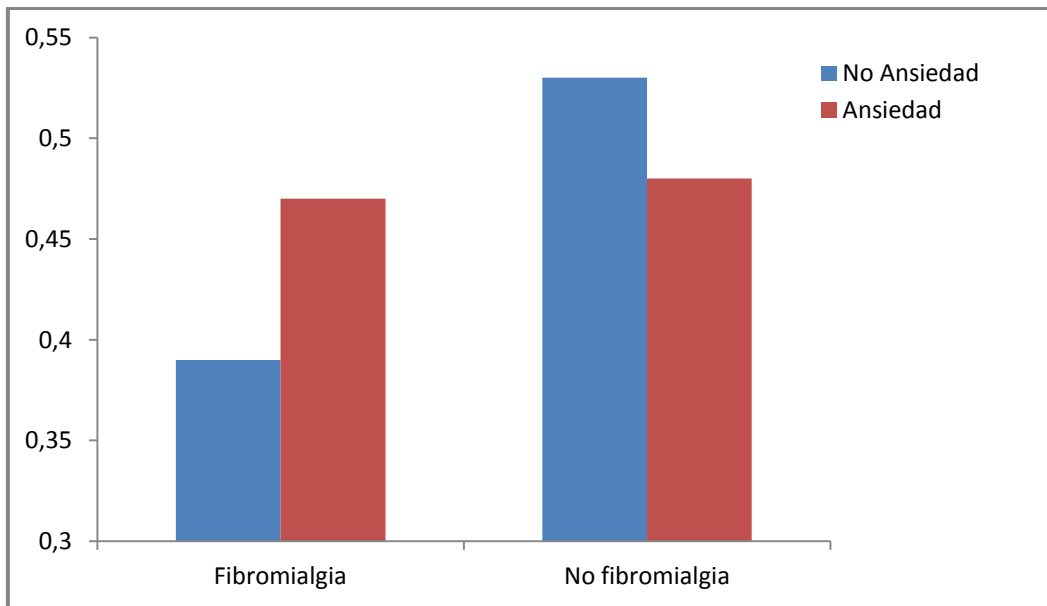


Figura 3. Valores promedio observados en participantes con y sin fibromialgia que presentan o no un trastorno de ansiedad para la variable dependiente RMS Y con los ojos abiertos.

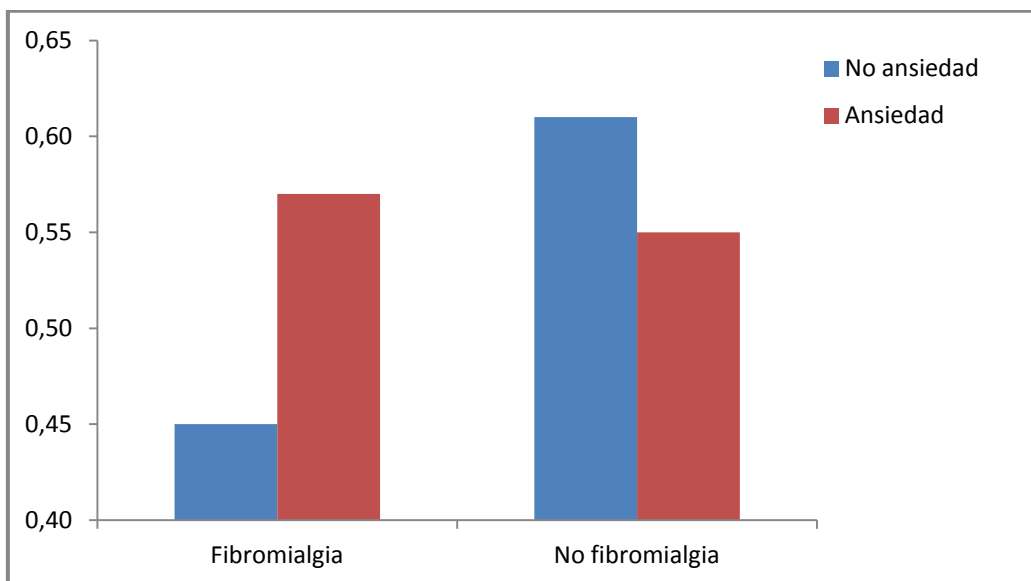


Figura 4. Valores promedio observados en participantes con y sin fibromialgia que presentan o no un trastorno de ansiedad para la variable dependiente RMS Y con los ojos cerrados.

Xmedia

En relación a la variable Xmedia, se observó, tanto en la prueba con los ojos abiertos ($F(1, 156) = 6.39, p = .012, \eta^2 = .04$) como con los ojos cerrados ($F(1, 156) = 6.93, p < .01, \eta^2 = .04$) un efecto principal estadísticamente significativo de la variable grupo/condición del participante. Los participantes con fibromialgia obtuvieron las puntuaciones más elevadas y por tanto peores ($M = 6.68$ mm vs $M = 4.34$ mm y $M = 6.26$ mm vs $M = 3.66$ mm) para ojos abiertos y cerrados respectivamente. Ni la variable ansiedad, ni la interacción grupo x ansiedad, resultaron estadísticamente significativas en ninguna de las pruebas.

Ymedia

Tras el análisis de la variable Ymedia no se apreció un efecto principal de la variable grupo/condición del participante, de la variable ansiedad, ni de la interacción grupo x ansiedad tanto en la prueba con los ojos abiertos como cerrados.

I.2. Confianza en el equilibrio

El análisis de la confianza en el equilibrio para la realización de actividades cotidianas respecto a la ansiedad en mujeres con y sin fibromialgia, sólo nos mostró un efecto principal estadísticamente significativo respecto al grupo/condición de la participante ($F(1, 156) = 75.46, p < .001, \eta^2 = .33$) donde las pacientes con fibromialgia presentaron una puntuación total media más baja en el ABC y por lo tanto una menor confianza en el equilibrio y un mayor miedo a caerse (58.15 vs 84.75).

II. Analisis respecto a la presencia o ausencia de depresión

En la tabla 3 se muestran los valores medios y las desviaciones típicas para cada una de las variables estabilométricas y el miedo a caerse respecto a la depresión y según tengan o no fibromialgia.

Tabla 3. Variables estabilométricas y el miedo a caerse respecto a la depresión respecto a los grupos con y sin fibromialgia.

	GRUPOS			
	Fibromialgia		No Fibromialgia	
	No depresión (n = 54)	Depresión (n = 26)	No depresión (n = 45)	Depresión (n = 35)
Longitud OA	1062,11 (296,81)	1033,09(306,61)	1162,90(321,73)	1064,40(321,04)
Superficie OA	124,03(183,83)	127,06(116,12)	64,03(109,56)	42,07(40,99)
Velocidad OA	20,92(5,83)	20,36(6,04)	22,87(6,33)	20,95(6,32)
RMS X OA	0,38(0,11)	0,39(0,10)	0,38(0,12)	0,33(0,08)
RMS Y OA	0,43(0,15)	0,41(0,16)	0,51(0,16)	0,47(0,17)
X media OA	6,2(7,45)	7,33(6,01)	4,31(2,90)	4,36(2,64)
Y media OA	18,92(10,97)	18,12(12,04)	19,78(9,36)	20,08(10,37)
Longitud OC	1184,04(338,43)	1133,12(365,51)	1253,36(368,47)	1204,84(383,77)
Superficie OC	124,07(195,65)	157,17(200,96)	56,86(114,91)	66,11(107,45)
Velocidad OC	23,18 (6,63)	22,24(7,21)	24,63(7,20)	23,69(7,57)
RMS X OC	0,42(0,11)	0,41(0,11)	0,38(0,11)	0,37(0,11)
RMS Y A	0,51(0,18)	0,48(0,19)	0,58(0,19)	0,55(0,19)
X media OC	5,58(6,33)	7,84(9,64)	3,56(2,55)	3,91(2,53)
Y media OC	17,02(10,17)	18,58(13,23)	18,09(8,53)	19,08(10,41)
ABC	58,74(22,69)	55,06(24,17)	86,20(9,90)	85,16(10,45)

Las variables cuantitativas se presentan como media $\pm$ desviación típica. L: longitud del estabilograma descrito por los movimientos del centro de presiones; V: velocidad de desplazamiento del centro de presiones; S: superficie descrita por los movimientos del centro de presiones; RMS X: Raíz cuadrática media de LAS desviaciones del centro de presiones respecto al eje mediolateral; RMS Y: Raíz cuadrática media de LAS desviaciones del centro de presiones respecto al eje anteroposterior; Xmedia: desviaciones del centro de presiones respecto al eje mediolateral; Ymedia: desviaciones del centro de presiones respecto al eje anteroposterior OA: ojos abiertos; OC: ojos cerrados.

II.1. Control postural

A diferencia de los hallazgos encontrados en el estudio de la ansiedad, en el análisis de la asociación de la depresión con el equilibrio postural en personas con y sin diagnóstico de fibromialgia no se observó un efecto principal ni en la variable depresión ni en la interacción grupo x depresión en ninguna de las variables estabilométricas, tanto en la prueba con los ojos abiertos como en la prueba con los ojos cerrados. Sí se pudo apreciar un efecto principal estadísticamente significativo respecto a la grupo/condición del participante en las siguientes variables.

Superficie de la elipse

Se pudo apreciar un efecto principal estadísticamente significativo respecto a la grupo/condición de la participante tanto en la prueba con ojos abiertos ($F(1, 156) = 11,22$ $p < .001$, $\eta^2 = .07$) como con los ojos cerrados $F(1, 156) = 9.04$ $p < .005$, $\eta^2 = .06$): Las participantes con fibromialgia obtuvieron las puntuaciones más elevadas tanto en OA ($M = 125,54 \text{ mm}^2$ vs $M = 53.05 \text{ mm}^2$) como en OC ($M = 140,62 \text{ mm}^2$ vs $M = 61,485 \text{ mm}^2$)

RMSX

Solamente se obtuvo un efecto principal estadísticamente significativo respecto a la variable grupo/condición de la participante tanto en la prueba con ojos cerrados ($F(1, 156) = 5.52$ $p = .02$, $\eta^2 = .03$), con valores medios de 0,415 y 0,375 para grupos con y sin fibromialgia respectivamente.

RMSY

Se apreció un efecto principal estadísticamente significativo respecto a la variable grupo/condición de la participante tanto en OA ($F(1, 156) = 6.73$, $p = .01$, $\eta^2 = .04$) con valores más bajos en las diagnosticadas de fibromialgia ($M = 0.42$ vs $M = 0.49$), como en OC ($F(1, 156) = 5.04$, $p = .026$ $\eta^2 = .03$), donde las participantes con fibromialgia presentaron una media de 0,495 vs 0,565 del grupo sin fibromialgia)

Xmedia

Para esta variable, tanto con ojos abiertos ($F(1, 156) = 7.69$, $p = .01$, $\eta^2 = .05$), como con ojos cerrados ($F(1, 156) = 10.37$ $p = .002$, $\eta^2 = .06$), hubo un efecto principal estadísticamente significativo respecto al diagnóstico de fibromialgia, con valores medios superiores para el grupo de fibromialgia tanto con ojos abiertos ($M = 6,765 \text{ mm}$ vs $M = 4,335 \text{ mm}$) como con ojos cerrados ($M = 6,71 \text{ mm}$ vs $M = 3,735 \text{ mm}$).

II2. Confianza en el equilibrio

Tras el estudio del miedo a caerse en relación a la depresión en participantes con y sin fibromialgia únicamente se encontró un efecto principal estadísticamente significativo respecto a los grupos con/sin fibromialgia ($F(1, 156) = 96.07$ $p < .001$, $\eta^2 = .38$), donde las mujeres con fibromialgia presentaron una puntuación total media más baja en el ABC y por lo tanto una menor confianza en el equilibrio y un mayor miedo a caerse (56.9 vs 85.68)

DISCUSIÓN

El objetivo de este estudio fue analizar la asociación de la ansiedad y la depresión con el control postural en sujetos con fibromialgia, así como la relación entre ansiedad y depresión con la autoconfianza en el equilibrio en mujeres con y sin fibromialgia, ya que los problemas del equilibrio se encuentran entre uno de los diez síntomas más determinantes para este tipo de pacientes.

Los participantes de esta investigación fueron mayoritariamente mujeres (96,2%) y con una media de edad de 53,59 años. En el grupo con fibromialgia la mayoría estaban casadas y presentaban un nivel académico inferior, a diferencia de las mujeres sin esta patología, en las cuales existía un mayor número de solteras y un mayor nivel de estudios académicos, puesto que más del 75% de las mujeres contaban con estudios secundarios o superiores frente al 42,5% en mujeres con FM. La distribución sociodemográfica de esta muestra es por tanto similar a la de otros estudios de personas con fibromialgia⁴². Además, con respecto a las estado civil se pudieron observar resultados estadísticamente significativos ($p=0,007$), destacando que en el grupo control había más mujeres solteras y/o divorciadas (31 no FM y 16 con FM). El valor medio del FIQ fue de $71,16 \pm 14,31$, indicador de un impacto negativamente alto de los síntomas de fibromialgia, fue ligeramente superior a los 70.5 ± 13.4 obtenidos por Akkaya et al⁴³.

La relación entre la ansiedad y la depresión y la fibromialgia se encuentran en pleno auge en la investigación científica. Por ello, se hace patente la necesidad de conocer la prevalencia de estos problemas, así como la manera de abordarlos. Las tasas reportadas de prevalencia de los trastornos de ansiedad entre los pacientes con FM van del 11% al 65%⁴⁴⁻⁴⁶. Esto datos, se refuerzan en un estudio llevado a cabo en Dakota⁴², en el cual una de las conclusiones más importantes fue que las mujeres con FM presentaban una mayor prevalencia de ansiedad (63%) ($n=29$) que las mujeres sin FM. Además, otros estudios hallaron^{47, 48} unos niveles más altos de depresión en mujeres con FM que en mujeres sin FM. Los desórdenes de la ansiedad son más frecuentes y difíciles de evaluar que la depresión, aunque el predominio de trastornos de la ansiedad en FM son más altos que bajo otras condiciones de dolor crónicas⁴⁹. En otro estudio⁴², el 46.9% de pacientes con FM presentaba un problema anímico o de ansiedad, en comparación al 5,3% del grupo control. El predominio de cualquier desorden

psiquiátrico en pacientes con FM era considerablemente más alto que esto en el grupo de control.

En cuanto a la influencia de estos desórdenes emocionales sobre el control postural en personas con fibromialgia, los resultados de esta investigación indicaron que las mujeres con FM y ansiedad poseen mayor desplazamiento mediolateral del centro de presiones con los ojos abiertos que las mujeres con FM y sin ansiedad ($M = 0.42$ vs $M = 0.37$), y por tanto peor equilibrio. Por el contrario, no se hallaron relaciones significativas entre la depresión en personas con fibromialgia y un peor control postural, aunque éste era en general ligeramente peor en aquellos participantes con depresión. Además, los sujetos con FM presentaron valores más altos que los sujetos sin fibromialgia en el RMSX (0,415 frente a 0,375) así como mayor Xmedia tanto con ojos abiertos ($M = 6,765$ mm vs $M = 4,335$ mm) como con ojos cerrados ($M = 6,71$ mm vs $M = 3,735$ mm) sugiriendo que la fibromialgia por sí sola influye de forma negativa en el control postural. Así, Russek y Fulk⁵⁰ informaron que el control postural se altera en pacientes con FM y que este deterioro podría estar relacionado con problemas de procesamiento sensorial de las entradas de información del equilibrio, ya que se encontró un número de caídas superior en los sujetos con FM que en los sujetos del grupo control.

El equilibrio y la estabilidad postural requieren una mayor atención, a causa de una afectación en el rendimiento de los sistemas sensoriales, del sistema músculo-esquelético, y/o del procesamiento central, todos los cuales podrían encontrarse afectados en la FM. Una capacidad de atención reducida debido al dolor o los déficits cognitivos, los cuales pueden ir asociados a trastornos emocionales como la ansiedad o la depresión, podrían dar lugar a una alteración del equilibrio durante el desarrollo de una tarea cognitiva, tal y como sucedió en las mujeres con FM de este estudio, al contrario que en los controles sanos²⁴. Además, en un estudio llevado a cabo por Hollman⁵¹ la capacidad del procesamiento motor y de las tareas cognitivas es más efectiva en los individuos más jóvenes que en las personas de mayor edad, lo que sugiere que el aumento de la dificultad de realizar una doble tarea (marcha-cognición) en pacientes con FM podría ser similar a lo que ocurre con el envejecimiento.

En el estudio²⁴ los individuos con unos síntomas más intensos de FM se correlacionaron con una estabilidad menor. Esto indica que los síntomas de fatiga,

rigidez, dolor, sueño, ansiedad y depresión tuvieron una implicación directa en determinados automatismos del equilibrio como son: el realineamiento vertical, el mantenimiento del equilibrio estando de pie con los ojos cerrados y los movimientos laterales, de forma que la causa de la pérdida de equilibrio en pacientes con FM se debe a una serie de síntomas y no únicamente al dolor.

Existen varios estudios que analizan tanto los síntomas de la FM como del dolor crónico por causas ajenas a ésta y sus resultados son muy interesantes, ya que revelan autoinformes de concentración, vigilancia y problemas de memoria así como una gran dificultad en completar tareas cognoscitivas exigentes⁵¹. Los datos indican que el rendimiento físico es capaz de predecir la atención y la velocidad del procesamiento cognoscitivo en FM⁵². La relación entre una forma física pobre y un déficit del sistema cognitivo en pacientes con FM es plausible y requiere la investigación adicional.

En este estudio, con respecto a los resultados de confianza en el equilibrio las personas con fibromialgia presentaron una puntuación total media más baja en el ABC, por lo tanto, una menor confianza en el equilibrio y un mayor miedo a caerse (FM 56.9 vs no FM 85.68), que difieren moderadamente con los datos obtenidos Dakota del Sur⁴²: FM= 81.24 ± 19.52 vs No FM= 98.52 ± 2.45 . Sin embargo, se aproximan más los resultados obtenidos en el estudio de russek, Fulk⁵⁰, en el cual los pacientes con FM obtuvieron una puntuación ligeramente superior y muy similar en el grupo control (en comparación a nuestro estudio; FM= 70.1 vs no FM= 81.2), refiriendo una peor confianza en el equilibrio en los pacientes de mayor edad.

En ambos estudios se correlacionó el ABC con una mayor intensidad de los síntomas de FM (FIQ), asociando una función física débil a un peor control del equilibrio y a una menor confianza de éste. Sin embargo, las diferencias existentes entre la medición objetiva (posturografía dinámica) y subjetiva (cuestionario del ABC), del equilibrio no son totalmente explicadas por los datos. La diferencia puede ser debido a una variación arbitraria, autoselección o pequeño tamaño de la muestra. Sin embargo, Rutledge *et al*⁵³ han avanzado recientemente en su estudio longitudinal descriptivo de seis meses, en el cual se relataron todas las caídas que se produjeron a través de vía telefónica, especificando todos los detalles. Los datos obtenidos indicaron que los factores intrínsecos, como mareo o pérdida subjetiva del equilibrio se relacionaban con casi todas las caídas, a diferencia de los factores extrínsecos.

Por todo lo citado anteriormente, sería interesante continuar por esta línea de investigación en la cual es necesario un conocimiento global de los diferentes sistemas sensoriales que se encuentran afectados en este tipo de pacientes, así como un correcto entrenamiento de éstos por parte de los profesionales sanitarios tales como los fisioterapeutas, enfermeros, etc. de forma que se incluyan en sus sesiones de ejercicio, obteniendo de esta forma un mejor estado de salud física, lo que repercutirá de forma positiva sobre su confianza en el equilibrio, y por tanto en la calidad de vida de este tipo de pacientes.

CONCLUSIONES

Se puede concluir que los pacientes con FM con respecto a los que no poseen FM: presentan peor control postural en relación a los desplazamientos medio-laterales y a la superficie descrita por el CdP, así como una menor confianza en el equilibrio al realizar actividades de la vida diaria, sin embargo, su control postural es mayor respecto a los desplazamientos antero-posteriores del CdP y por tanto mayor estrategia de tobillo para mantener el equilibrio.

Además, la ansiedad se asocia con un empeoramiento del control postural en relación al eje antero-posterior y medio-lateral en pacientes con FM, a diferencia de la depresión en la cual no se obtuvieron diferencias significativas entre ambos grupos, asociados al control postural y a la confianza en el equilibrio (menor en el grupo con FM).

BIBLIOGRAFÍA

1. Wolfe, F., Clauw, D. J., Fitzcharles, M. A. et al. The American College of Rheumatology preliminary diagnostic criteria for fibromyalgia and measurement of symptom severity. *Arthritis Care Res (Hoboken)*. 2010; 62: 600–610
2. Laske C, Stransky E, Eschweiler GW, et al.: Increased BDNF serum concentration in fibromyalgia with or without depression or antidepressants. *J Psychiatr Res* 2007, 41: 600–605.
3. Yunus MB: Towards a model of pathophysiology of fibromyalgia: Aberrant central pain mechanisms with peripheral modulation (Ed). *J Rheumatol*. 1992; 19: 846 - 850.
4. Biewer W, Conrad I, Hauser W. Fibromyalgia. *Schmerz (Berlín, Alemania)* 2004;18: 118–124.
5. Wolfe F, Smythe HA, Yunus MB, Bennett RM, Bombardier C, Goldenberg DL, et al. The American College of Rheumatology 1990 Criteria for the Classification of Fibromyalgia. Report of the Multicenter Criteria Committee. *Arthritis Rheum*. 1990;33(2): 160–172.
6. Bennett RM. Fibromyalgia and chronic fatigue syndrome. In: Goldman L, Ausiello D, eds. *Cecil Medicine*. 23rd ed. Philadelphia, Pa: Saunders Elsevier; 2007: chap 295. pp. 2078–2083.
7. Mease P, Arnold LM, Bennett R, Boonen A, Buskila D, Carville S, et al. Fibromyalgia syndrome. *J Rheumatol*. 2007;34(6): 1415–1425.
8. Ryde-Brandt R. Anxiety and Depression in Mothers of Children with Psychotic Disorders and Mental Retardation. *Br J Psychiatry* 1990;156: 118-121.
9. American Psychiatric Association. Diagnostic criteria from DSM-IV-TR. Washington, D.C.: American Psychiatric Association; 2000.

10. American Psychiatric Association. Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales. *DSM-IV TR*. Barcelona: Masson; 2001.
11. Kessler RC, Berglund P, Demler O, Jin R, Merikangas KR, Walters EE. Lifetime prevalence and age-of-onset distributions of DSM-IV disorders in the National Comorbidity Survey Replication. *Arch Gen Psychiatry*. 2005 Jun;62(6): 593-602.
12. Arnold LM, Hudson JI, Keck PE, Auchenbach MB et al. Comorbidity of fibromyalgia and psychiatric disorders. *J Clin Psychiatry* 2006;67(8):1219-1225.
13. Gormsen L, Rosenberg R, Bach FW, Jensen TS. Depression, anxiety, health-related quality of life and pain in patients with chronic fibromyalgia and neuropathic pain. *Eur J Pain*. 2010 Feb;14(2): 127.e1-8.
14. Patten SB, Beck AC, Kassam A, Williams JV, Barbui C, Metz LM. Long-term medical conditions and major depression: strength of association for specific conditions in the general population. *Can J Psychiatry*. 2005 Mar;50(4): 195-202.
15. Nicholl BI, MacFarlane GJ, Davies KA, Morriss R, Dickens C, McBeth J. Premorbid psychosocial factors are associated with poor health-related quality of life in subjects with new onset of chronic widespread pain - results from the EPIFUND study. *Pain*. 2009;141(1-2): 119–126.
16. Dreyer L, Kendall S, Winther JF, Mellekjaer L, Danneskiold-Samsøe B, Bliddal H. Increased suicide, liver disease, and cerebrovascular disease mortality in a cohort of Danish patients with fibromyalgia. *J Musculoske Pain*. 2004; 12: 49.
17. Arnold LM, Lu Y, Crofford LJ, Wohlreich M, Detke MJ, Iyengar S, Goldstein DJ. A double-blind, multicenter trial comparing duloxetine with placebo in the treatment of fibromyalgia patients with or without major depressive disorder.. *Arthritis Rheum*. 2004; 50(9): 2974–2984.
18. Shumway-Cook A, Woollacott M. Motor control. Theory and practical applications. Williams and Wilkins, 1995.

19. Martín Nogueras, AM. Bases Neurofisiológicas del Equilibrio Postural. Universidad de Salamanca; 2004.
20. Wolfson L, Whipple R, Derby CA. A dynamic posturography study of balance in healthy elderly. *Neurology* 1992;42: 2069-2075.
21. Okifuji A, Bradshaw DH, Olson C. Evaluating obesity in fibromyalgia: neuroendocrine biomarkers, symptoms, and functions. *Clin Rheumatol* 2009;28: 475-478.
22. Neumann L, Lerner E, Glazer Y, Bolotin A, Shefer A, Buskila D. A cross-sectional study of the relationship between body mass index and clinical characteristics, tenderness measures, quality of life, and physical functioning in fibromyalgia patients. *Clin Rheumatol* 2008;27: 1543-1547.
23. Kim CH, Luedtke CA, Vincent A, Thompson JM, Oh TH, The association of body mass index with symptom severity and quality of life in patients with fibromyalgia. *Arthritis Care Res (Hoboken)*. 2012 Feb;64(2): 222-228.
24. Jones KD, Horak FB, Winters-Stone K, Irvine JM, Bennett RM. Fibromyalgia is associated with impaired balance and falls. *J Clin Rheumatol*. 2009;15(1): 16–21.
25. Bennett RM, Jones J, Turk DC, Russell IJ, Matallana L. An internet survey of 2,596 people with fibromyalgia. *BMC Musculoskelet Disord*. 2007 Mar 9;8: 27.
26. Katz R, Ferbert S, Leavitt F. Fibromyalgia patients report many symptoms other than pain and fatigue. *Arthritis Rheum*. 2007;56(9S): 1532.
27. Organización Mundial de la Salud. Notas descriptivas. Centro de prensa. Caídas. Suiza; 2012. [acceso 19 de marzo de 2016]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs344/es/>

28. Sherrington C, Whitney JC, Lord SR, Herbert RD, Cumming RG, Close JC. Effective Exercise for the Prevention of Falls: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Am Geriatr Soc*. 2008;56: 2234–2243.
29. Melzer I, Kurz I, Oddsson LI. A retrospective analysis of balance control parameters in elderly fallers and non-fallers. *Clin Biomech (Bristol, Avon)*. 2010;25(10): 984-988.
30. White KP, Nielson WR, Harth M, Ostbye T, Speechley M. Chronic widespread musculoskeletal pain with or without fibromyalgia: psychological distress in a representative community adult sample. *J Rheumatol*. 2002; 29(3): 588-594.
31. J Ma, Y-J Yao, R-M Ma, J-Q Li, T Wang, X-J Li et al. Assessment and Psychomotor Performance Effects of Sleep Deprivation on Human Postural Control, Subjective Fatigue. *J Int Med Res*. 2009;37: 1311–1320.
32. Powell LE, Myers AM. The Activities-specific Balance Confidence (ABC) Scale. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 1995 Jan;50A(1): M28-34.
33. Lajoie Y, Gallagher SP. Predicting falls within the elderly community: comparison of postural sway, reaction time, the Berg balance scale and the Activities-specific Balance Confidence (ABC) scale for comparing fallers and non-fallers. *Arch Gerontol Geriatr*. 2004; 38(1): 11–26.
34. Montilla-Ibáñez A, Martínez-Amat A, Lomas-Vega R, Cruz-Díaz D, Torre-Cruz MJ, Casuso-Pérez R, Hita-Contreras F. The Activities-specific Balance Confidence scale: reliability and validity in Spanish patients with vestibular disorders. *Disabil Rehabil*. 2016 Mar 23:1-7. [Epub ahead of print]
35. Burckhardt CS, Clark SR, Bennett RM. The fibromyalgia impact questionnaire: development and validation. *J Rheumatol*. 1991;18:728–733.
36. Rivera J, Gonzalez T. The fibromyalgia impact questionnaire: a validated Spanish version to assess the health status in women with fibromyalgia. *Clin Exp Rheumatol*. 2004;2(5):554–560.

37. Zigmond AS, Snaith RP. The hospital anxiety and depression scale. *Acta Psychiatr Scand.* 1983; 67(6): 361-370.
38. Bjelland I, Dahl AA, Haug TT, Neckelmann D. The validity of the hospital anxiety and depression scale: an updated literature review. *J Psychosom Res.* 2002;52: 69–77.
39. Nam S, Tin D, Bain L, Thorne JC, Ginsburg L. Clinical utility of the Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) for an outpatient fibromyalgia education program. *Clin Rheumatol.* 2014;33(5): 685-692.
40. Vallejo MA, Rivera J, Esteve-Vives J, Rodríguez-Muñoz MF; Grupo ICAF. Uso del cuestionario Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) para evaluar la ansiedad y la depresión en pacientes con fibromialgia. [Use of the Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) to evaluate anxiety and depression in fibromyalgia patients]. *Rev Psiquiatr Salud Ment.* 2012 Apr-Jun;5(2):107-114.
41. Norré, ME. Posture in otoneurology. *Acta Otorhinolaryngol Belg.* 1990;44(2):55-181.
42. Kayhan F, Küçük A, Satan Y, İlgün E, Arslan S, İlik F. Sexual dysfunction, mood, anxiety, and personality disorders in female patients with fibromyalgia. *Neuropsychiatr Dis Treat.* 2016; 12: 349–355.
43. Akkaya N, Akkaya S, Atalay NS, Acar M, Catalbas N, Sahin F. Assessment of the relationship between postural stability and sleep quality in patients with fibromyalgia. *Clin Rheumatol.* 2013 Mar;32(3): 325-331.
44. Epstein SA, Kay G, Clauw D, Heaton R, Klein D, Krupp L, et al. Psychiatric disorders in patients with fibromyalgia. A multicenter investigation. *Psychosomatics.* 1999;40:57-63.
45. Martinez JE, Ferraz MB, Fontana AM, Atra E. Psychological aspects of Brazilian women with fibromyalgia. *J Psychosom Res.* 1995;39:167-174

46. Uguz F, Cicek E, Salli A, Karahan AY, Albayrak I, Kaya N, et al. Axis I and Axis II psychiatric disorders in patients with fibromyalgia. *Gen Hosp Psychiatry*. 32:105-107.
47. Raphael KG, Janal MN, Nayak S, Schwartz JE, Gallagher RM. Psychiatric comorbidities in a community sample of women with fibromyalgia. *Pain*. 2006;124:117-125,
48. Cloninger CR, Svrakic DM, Przybeck TR. Can personality assessment predict future depression? A twelve-month follow-up of 631 subjects. *J Affect Disord*. 2006;92:35-44,
49. McBeth J, Silman AJ. The role of psychiatric disorders in fibromyalgia. *Curr Rheumatol Rep*. 2001;3(2):157–164.
50. Russek LN, Fulk GD 7(2009) Pilot study assessing balance in women with fibromyalgia syndrome. *Physiother Theory Pract* 25 (8):555–565.
51. Hollman JH, Kovash FM, Kubik JJ, Linbo RA. Age-related differences in spatiotemporal markers of gait stability during dual task walking. *Gait Posture*. 2007;26(1):113–119.
52. Shumway-Cook A, Horak FB. Assessing the influence of sensory interaction on balance. *Physical Therapy*. 1986;66:1548–1550
53. Rutledge DN, Rose DJ, Martinez A, Kengen R. Fall experiences in women with fibromyalgia. Poster presentation at the Western Institute of Nursing 44th Annual Communicating Nursing Research Conference, Las Vegas, NV, USA; 2011

