

# COMPARACIÓN DEL RENDIMIENTO MUSCULAR EN DISTINTAS ACCIONES MUSCULARES EN MUJERES SANAS Y EN MUJERES AFECTADAS POR EL SÍNDROME DE FIBROMIALGIA

JC Adsuar<sup>1</sup>, N Gusi<sup>1</sup>, PR Olivares<sup>1</sup>, JA Parraca<sup>1</sup>, A Leal<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Ciencias del Deporte, Universidad de Extremadura, Cáceres

<sup>2</sup>Hospital de Cáceres, Servicio Extremeño de Salud, Cáceres.

## Introducción

La Fibromialgia (FM) ha cobrado especial interés por los investigadores en la última década del siglo XX, siendo 1990 un año vital en su historia al ser publicados los criterios de clasificación para su diagnóstico por el ACR.

En 1992, en la Declaración de Copenhague la FM fue reconocida por la Organización Mundial de la Salud (OMS) tipificándola con el código M79.0 en el manual de Clasificación Internacional de Enfermedades (ICD-10). En 1994 fue reconocida por la Asociación Internacional para el Estudio del Dolor (IASP) clasificándola con el código X33.X8a.

En 1999 Wessely et al. incluyeron esta patología en el término genérico de síndromes somáticos funcionales (SSF), incidiendo en la fuerte asociación que presentan los síntomas somáticos y el estrés emocional, presentando todas ellas una serie de elementos comunes. En el mismo año Barsky & Borus señalaron factores psicosociales que caracterizan a los mismos.

En el 2001, en la reunión de la Subcomisión de Prestaciones/Calidad, coordinada por la Subdirección General de Programas Sanitarios y Sociosanitarios y de Acreditación, Calidad y Prestaciones, celebrada el 28 de mayo último, se estudiaron diversas propuestas de actuaciones a realizar sobre la FM.

En el 2002 fue publicado el primer documento de consenso sobre el diagnóstico y tratamiento de la FM en España que define la FM como un estado doloroso generalizado no articular, que afecta principalmente a las zonas musculares y raquis, y que presenta una exagerada sensibilidad en múltiples puntos predefinidos (acepta los criterios diagnósticos del ACR 1990). Los criterios son válidos, igualmente, para los pacientes con enfermedad reumatológica concomitante o sin ella (el diagnóstico de la FM debe ser válido con independencia de otros diagnósticos asociados).

En el 2004 el Ministerio de Sanidad y Consumo publicó un documento de consenso realizado dentro de la Subcomisión de Prestaciones del Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de salud, en las que se hayan representadas todas las Comunidades Autónomas, y en el que se marcan todas las directrices para el diagnóstico de la FM, el estudio de su impacto vital, familiar, laboral y sobre el sistema sanitario, y las estrategias terapéuticas a utilizar. En este documento se incluye al médico de familia como el elemento clave en el manejo de los pacientes con FM.

## Material y método

Participaron en el estudio 61 mujeres con FM y 52 Sanas, con consentimiento informado por escrito de la voluntariedad de participar en el estudio, de acuerdo con las directrices en el proyecto aprobado por la Comisión de Ética de la Universidad de la

Extremadura y respetando la Declaración de Helsinki sobre la conducta en investigación clínica.

Para la inclusión de los sujetos dentro del grupo de FM primero se realizó un examen de los archivos médicos personales y otro consistente en la realización del diagnóstico por los médicos responsables con el fin de verificar el diagnóstico de FM de acuerdo con los Criterios del A.C.R, excluyendo a aquellos sujetos que presentaban patologías que podrían afectar su atención y capacidades de comprensión (Alzheimer, apraxia, afasia global, afasia de Wernick y otros tipos de demencia y psicopatologías), o con deterioros físicos que provocan la incapacidad física para un desarrollo correcto de las pruebas (personas sin las extremidades, parálisis cerebral, síndrome de Parkinson,...). De igual forma los sujetos incluidos en este grupo no podían ser participantes de otros tipos de terapia.

Los sujetos incluidos dentro del grupo de sanos presentaban un historial clínico sin enfermedades músculo-esqueléticas. Tampoco presentaban patologías cardiovasculares (trombosis, isquemia, etc.) o del aparato locomotor (dolores de espalda, artrosis, etc.).

La evaluación del rendimiento muscular se hizo con el Dinamómetro Isocinético System 3.

## Resultados

Los grupos son comparables entre sí en términos estadísticos en edad, altura y peso como se puede apreciar en la tabla 1

Tabla 1. Características antropométricas de los sujetos en el test de 3 acciones de abducción/aducción del hombro con una primera fase del movimiento concéntrica seguida de otra concéntrica a una velocidad de 60°/s (media  $\pm$  SD)

Grupo	Sanas (n=49)	Fibromialgicas (n=53)	p
Edad (años)	52,0 $\pm$ 9,4	48,5 $\pm$ 9,3	,062
Altura(cm.)	157,9 $\pm$ 6,5	159,2 $\pm$ 5,2	,269
Peso(kg.)	66,9 $\pm$ 10,51	70,0 $\pm$ 11,6	,149

Las personas con FM tienen menos rendimiento muscular en contracciones concéntricas que las sanas, observándose diferencias entre estos grupos en cuanto al nivel de fuerza, potencia y trabajo tanto en la abducción como en la aducción de hombro, siendo en estas últimas muy significativas. (Tabla 2)

La aducción del hombro dominante ha mostrado el mayor déficit de rendimiento muscular entre las mujeres con FM y las sanas, tanto en las variables de torque máximo (20%) como trabajo (26.5%) y potencia (25.1%). (Tabla 2)

Si se observan las diferencias entre el rendimiento muscular del hombro dominante y no dominante dentro de cada grupo (tabla 3), se puede constatar que en el grupo de las sanas se encuentran diferencias significativas en todas las variables, siendo éstas más acentuadas en la fase de aducción ( $p = .000$ ). En las personas pertenecientes al grupo de FM en la fase de aducción al igual que en las sanas, se encuentran diferencias significativas en todas las variables. Sin embargo, en abducción no se encuentran tales diferencias ni en el trabajo ( $p = .249$ ) ni en la potencia ( $p = .138$ ).

Tabla 2. Comparación de la fuerza de hombro de mujeres sanas ( $n=49$ ) con mujeres con el síndrome de fibromialgia ( $n=53$ ) en la mejor repetición de 3 de una acción de abducción /aducción del hombro con una primera fase del movimiento concéntrica seguida de otra concéntrica a una velocidad de  $60^\circ/s$  (media  $\pm$  SD)

Variable		Mean $\pm$ SD	F	p	% Déficit
<b>Torque máximo(N/m)</b>					
Hombro derecho					
Abducción concéntrica	F	23,2 $\pm$ 5,4	13,530	,000**	15.3%
	S	27,4 $\pm$ 7,5			
Aducción concéntrica	F	26,0 $\pm$ 8,8	19,599	,000**	20%
	S	32,5 $\pm$ 6,8			
Hombro izquierdo					
Abducción concéntrica	F	21,6 $\pm$ 5,4	14,111	,000**	11.8%
	S	24,5 $\pm$ 6,6			
Aducción concéntrica	F	23,7 $\pm$ 7,3	29,140	,000**	15.8%
	S	27,9 $\pm$ 6,8			
<b>Trabajo (J)</b>					
Hombro derecho					
Abducción concéntrica	F	24,8 $\pm$ 7,6	7,457	,007**	18.6%
	S	30,5 $\pm$ 9,7			
Aducción concéntrica	F	26,6 $\pm$ 10,3	22,772	,000	26.5%
	S	36,2 $\pm$ 8,5			

Hombro izquierdo					
Abducción	F	23,6 ± 6,6	9,753	,002*	13.2%
concéntrica	S	27,2 ± 8,3			
Aducción	F	24,1 ± 8,9	11,117	,001**	22%
concéntrica	S	30,9 ± 8,5			

---

**Potencia (W)**

---

Hombro derecho					
Abducción	F	18,9 ± 7,7	10,294	,002*	16%
concéntrica	S	22,5 ± 7,4			
Aducción	F	20,8 ± 8,0	17,948	,000**	25.1%
concéntrica	S	27,8 ± 6,5			

Hombro izquierdo					
Abducción	F	17,2 ± 5,9	8,542	,004**	14.8%
concéntrica	S	20,2 ± 6,3			
Aducción	F	18,1 ± 6,8	18,698	,000**	22.3%
concéntrica	S	23,3 ± 6,4			

---

\*Anova de un factor ajustado por la covariable edad.

\*\*Anova de un factor ajustado por la covariable altura.

F=Fibromialgias.

S=Sanas.

°/s=Grados por segundo.

Tabla 3. Comparación de la fuerza del hombro dominante<sup>1</sup> y el hombro no dominante de mujeres sanas (n=41) y mujeres con el síndrome de fibromialgia (n=53) en la mejor repetición de 3 de una acción de abducción /aducción del hombro con una primera fase del movimiento concéntrica seguida de otra concéntrica a una velocidad de 60°/s (media  $\pm$  SD)

Variable		Mean $\pm$ SD	t	p
<b>Torque máximo(N/m)</b>				
Abducción Concéntrica				
Fibromialgicas	D	23,4 $\pm$ 5,4	2,07	,043
	ND	21,6 $\pm$ 5,4	3	
Sanas	D	27,4 $\pm$ 7,5	3,94	,000
	ND	24,5 $\pm$ 6,6	8	
Aducción concéntrica				
Fibromialgicas	D	26,0 $\pm$ 8,8	2,25	,028
	ND	23,7 $\pm$ 7,3	3	
Sanas	D	32,5 $\pm$ 6,8	6,21	,000
	ND	27,9 $\pm$ 6,8	9	
<b>Trabajo (J)</b>				
Abducción concéntrica				
Fibromialgicas	D	24,8 $\pm$ 7,6	1,1	,249
	ND	23,6 $\pm$ 6,6	67	
Sanas	D	30,5 $\pm$ 9,7	3,2	,002
	ND	27,2 $\pm$ 8,3	24	
Aducción concéntrica				
Fibromialgicas	D	26,6 $\pm$ 10,3	2,14	,037
	ND	24,1 $\pm$ 8,9	4	
Sanas	D	36,2 $\pm$ 8,5	6,70	,000
	ND	30,9 $\pm$ 8,5	1	
<b>Potencia (W)</b>				

<sup>1</sup> El 100% de las mujeres medidas son diestras.

Abducción concéntrica				
Fibromialgicas	D	18,9 ± 7,7	1,50	,138
	ND	17,2 ± 5,9	6	
Sanas	D	22,5 ± 7,4	2,50	,016
	ND	20,2 ± 6,3	0	
Aducción concéntrica				
Fibromialgicas	D	20,8 ± 8,0	3,28	,002
	ND	18,1 ± 6,8	9	
Sanas	D	27,8 ± 6,5	7,33	,000
	ND	23,3 ± 6,4	9	

Prueba t para medidas repetidas

D=Hombro Dominante. El 100% de la muestra era diestra.

ND=Hombro Izquierdo.

Las fibromialgicas tienen un déficit importante de rendimiento muscular en la abducción/aducción de hombro en comparación con personas sanas sedentarias, por lo que podrían ver comprometida la realización de actividades cotidianas en acciones que requieran niveles elevados de fuerza, trabajo o potencia.

A partir de estos resultados se aconseja a las pacientes de FM que se sometan a algún tipo de entrenamiento de fuerza de hombro para corregir este déficit, ya que son varios los estudios que han demostrado que las personas con FM pueden adquirir fuerza tanto en contracciones concéntricas y excéntricas e hipertrofiar de manera similar a las personas sanas, así como mantener esos beneficios con una práctica física regular. Si bien tendremos en cuenta la necesidad de conocer las características de cada paciente dado que el grupo de FM es de carácter heterogéneo.

### Conclusiones

Las pacientes con FM presentan valores de fuerza, potencia y trabajo significativamente menores que las mujeres sanas en contracciones concéntricas en la abducción/aducción de ambos hombros.

Existe un porcentaje de aproximadamente un 85% de personas con FM que podrían ser evaluados con el test isocinético de hombro en abducción/aducción en contracción concéntrica/concéntrica a 60°/s en un rango de movimiento de 45 a 135°.

Las diferencias existentes entre la fuerza, potencia y trabajo del hombro dominante y no dominante de las afectadas con FM no presenta descompensaciones anormales