

Artículo original

Eficacia entre estilo de vida activo y ejercicio para el control clínico-metabólico del portador de síndrome metabólico

Effectiveness between an Active Lifestyle and Exercising in order to control Clinic and Metabolically the Carrier of the Metabolic Syndrome
Eficácia entre estilo de vida ativo e exercícios para o controle clínico-metabólico do portador da síndrome metabólica

Sara Inés Aguilar Solorio,* Lidia Bautista Samperio,** María Magdalena Saldaña Cedillo***

ATEN FAM 2012;19(2)

Palabras claves: síndrome metabólico, manejo no farmacológico, ejercicio, actividad física, sedentarismo

Key words: metabolic syndrome, non pharmacologic management, exercising, physical activity, sedentary lifestyle

Palavras chave: síndrome metabólico, manejo não-farmacológico, exercício, atividade física, sedentarismo

Recibido: 16/10/2011
Aceptado: 22/2/2012

*Médico Familiar adscrita a la Unidad de Medicina Familiar (UMF) no. 23, Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), **Maestra en administración en sistemas de salud, profesora titular de la residencia en medicina familiar, médico familiar, UMF no. 94, IMSS, ***Jefe del departamento Clínico Médico, médico familiar, UMF no. 23, IMSS

Correspondencia:
Sara Inés Aguilar Solorio
aguilarsarita@yahoo.com.mx

Aten Fam 2012;19(2):32-37

Resumen

Introducción: la génesis del Síndrome Metabólico (SM) implica factores de riesgo y patologías crónicas como: *Diabetes Mellitus* (DM), Hipertensión Arterial Sistémica (HAS) y obesidad. El estilo de vida es la piedra angular para su manejo, en el cual el médico familiar puede incidir. **Objetivo:** identificar la eficacia entre el estilo de vida físicamente activo y ejercicio para el control clínico-metabólico del portador de SM. **Material y método:** estudio cuasi-experimental en 60 derechohabientes de la Unidad de Medicina Familiar (UMF) no. 94 del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), de 18 a 59 años de edad. Muestreo por intención bajo consentimiento informado, con diagnóstico de SM. Se asignaron 15 personas al grupo "A" (ejercicio físico) y 45 al "B" (actividad física). Se consideraron indicadores clínicos como: Índice de Masa Corporal (IMC), Tensión Arterial (TA) y circunferencia abdominal; se tomaron en cuenta al inicio del estudio, a los dos y cuatro meses los químicos: colesterol, Triglicéridos (TG) y glucosa periférica. Se utilizó estadística descriptiva y pruebas U de Mann-Whitney, Wilcoxon y Kruskal-Wallis. **Resultados:** media de edad del grupo "A" de 41.56 ± 11.98 años, del "B" 40.73 ± 12.57 años; en ambos prevaleció estar casado y escolaridad primaria. Los parámetros clínicos según el grupo de estudio mostraron que la TA mejoró 43% (A) y 40% (B); los indicadores metabólicos: colesterol 66% (A) y TG 42% (B). La eficacia inicial mala 60% (A) y regular 51% (B); al final en ambos grupos fue: regular 80% (A) y 73% (B), una $p < 0.001$ para edad, escolaridad y tabaquismo $p > 0.05$. **Conclusiones:** se corroboró que una rutina de ejercicio físico es más eficaz que la actividad física para el control clínico-metabólico en portadores de SM, ya que se encontró diferencia estadísticamente significativa en los resultados.

Summary

Introduction: genesis of the Metabolic Syndrome (MS) involves risk factors and chronic diseases such as: *Diabetes Mellitus* (DM), Systemic Arterial Hypertension (SAH) and obesity. The lifestyle is the cornerstone for its management, in which the Primary Care physician can influence. **Objective:** to identify effectiveness between physical activity lifestyle and exercising in order to control clinic and metabolic the carrier of MS. **Material and methods:** quasi-experimental study in 60 beneficiaries of the Family Medicine Unit (FMU) no. 94 of the Mexican Institute of the Social Security (IMSS) aged between 18 and 59 years. Sampling by intention under informed consent, diagnosed MS. There were 15 people in group "A" (physical exercise) and 45 in group "B" (physical activity). Clinical indicators were considered such as: Body Mass Index (BMI), Blood Pressure (BP) and the abdominal circumference; they were taken into account at the beginning of the study, at the second and fourth months and the chemicals: cholesterol, Triglycerides (TG) and peripheral glucose. Descriptive statistics and U tests of Mann-Whitney, Wilcoxon and Kruskal-Wallis were used. **Results:** the average age of group "A" was

41.56 $\pm$ 11.98 years old, and of group “B” 40.73 $\pm$ 12.57 years old; in both groups prevailed married as marital status and studies up to primary school. According to the group of study, the clinic parameters showed that BP improved in 43% (A) and 40% (B); the metabolic indicators: cholesterol 66% (A) and TG 42% (B). Bad initial effectiveness 60% (A) and regular 51% (B); at the end in both groups were: regular 80% (A) and 73% (B), $p > 0.001$ for school age and smoking $p > 0.05$. **Conclusions:** it was corroborated that a physical exercise routine is more effective than physical activity in order to control clinic and metabolic carriers of MS, because it was found a statistically important difference in the results.

Resumo

Objetivo: identificar a eficácia entre o estilo de vida fisicamente ativo e exercício para o controle clínico-metabólico do portador de síndrome metabólico (SM). **Material e métodos:** estudo quase-experimental em 60 habitantes da Unidade de Medicina Familiar (UMF) de número 94 do Instituto Mexicano da Segurança Social (IMSS), 18 a 59 anos de idade. Intenção de amostragem sob consentimento informado, diagnosticados com MS. 15 pessoas foram alocadas no grupo “A” (exercício) e 45 no “B” (atividade física). Foram considerados indicadores clínicos, como Índice de Massa Corporal (IMC), pressão arterial (PA) e circunferência abdominal; levaram-se em conta no início do estudo, dois e quatro meses os índices de glicose colesterol, triglicérides (TG). Foi utilizada a estatística descritiva e testes de Mann-Whitney U, Wilcoxon e Kruskal-Wallis. **Resultados:** a média de idade do grupo “A” de 41.56 $\pm$ 11.98 anos, o “B” 40.73 $\pm$ 12.57 anos prevaleceu serem ambos casados e escolaridade primária. Os parâmetros clínicos de acordo com o grupo de estudo mostrou que o TA melhorou 43% (A) e 40% (B) indicadores metabólicos: colesterol de 66% (A) e 42% TG (B). A eficácia pobre inicial de 60% (A) e regular 51% (B), no final, em ambos os grupos foi de: 80% regular (A) e 73% (B),

$p > 0.001$ para a idade escolar e fumar $p > 0.05$. **Conclusões:** confirmamos que uma rotina de exercício é mais eficaz do que a atividade física para a clínica-metabólica com o MS, como diferença estatisticamente significativa nos resultados.

Introducción

El concepto de SM surgió en 1988 a partir de que Gerald Reaven (endocrinólogo y profesor emérito en medicina de la Universidad de Stanford) reconoció una constelación de factores de riesgo que identificó como “Síndrome X”,^{1,2} posteriormente recibió diversas denominaciones y definiciones; además de ser ampliamente reconocido por diversos autores en el ámbito mundial y nacional, el SM se considera un problema de salud pública.³⁻⁵ En México se presenta en 37.7% de la población joven y 20% en adolescentes.⁶ Coexisten varias propuestas de criterios diagnósticos para el SM. En 1988, la Organización Mundial de la Salud (OMS) se orientó más en la clínica, sin embargo, en 2001 el National Cholesterol Program, Adult Treatment Panel (NCEP-ATPIII), y en 2002 el National Cholesterol Education Program (AAEC), así como el Grupo Europeo de Estudio de la Resistencia a la Insulina (EGIR), consideraron, además de la clínica, factores de riesgo como estilos de vida y elementos metabólicos.^{1,2,7} Otro fenómeno muy relacionado es el hecho que la OMS manifestó que la obesidad está comportándose como una pandemia, siendo el mayor contribuyente para el riesgo de padecer enfermedades crónico degenerativas y SM en México.⁷

La Actividad Física (AF) es cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que dan como resultado el gasto de energía mínima. Ejercicio Físico (EF) es una categoría de la AF que se realiza de forma libre, específica y voluntaria, con movimientos corporales planeados, estructurados y repetidos. El ejercicio se divide, para su estudio y realización, en: aeróbico y anaeróbico; según las características del esfuerzo contráctil en isométrico o isotónico. El desarrollo de un

programa de ejercicio debe ser planeado, individualizado y monitorizado, constando de tres etapas: calentamiento, desarrollo y enfriamiento. El estilo de vida físicamente activo es la acumulación diaria de AF de al menos 30 minutos a lo largo del día, realizada en pequeños bolos o de forma continua de moderada intensidad. Estas actividades pueden ser seleccionadas por uno mismo, incluyendo todas las del tiempo libre, ocupacionales y las de casa.⁸

En la literatura médica están suficientemente documentados los beneficios que la práctica regular de EF produce sobre la salud de las personas, y que son directamente proporcionales a la frecuencia, intensidad y duración del entrenamiento. Existen pautas elaboradas por sociedades científicas como la Sociedad Española de Medicina de Familia y Comunitaria (SEMFYC), la Sociedad Española de Cardiología (SEC), etc., que definen las recomendaciones, indicaciones y contraindicaciones absolutas para la realización de EF en enfermedades crónicas, como por ejemplo: Insuficiencia Cardíaca (IC), Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC), cáncer, HAS, arteriopatía periférica, DM, dislipemia, obesidad, osteoporosis, artrosis y depresión.^{9,10}

Se han demostrado los efectos positivos del EF sobre las enfermedades cardiovasculares, el mantenimiento de peso, de la fortaleza, el metabolismo muscular y la prevención de la osteoporosis. Además de mejorar los trastornos del sueño, regular el tránsito intestinal, disminuir en general los síntomas vasomotores y el estrés.¹¹

Clark¹² revisó algunos estudios que indican, que la actividad física moderada durante 30 minutos, realizada la mayoría de los días de la semana, previene la incidencia de *Diabetes mellitus* tipo 2 (DM2) en uno de cada cuatro casos y disminuye la Hemoglobina Glucosilada 1c (HbA 1c) de 15% a 20% en un lapso de tres meses. Perri¹³ comparó las eficiencias de la actividad según el estilo de vida y el ejercicio estructurado sobre la pérdida de peso en 40 mujeres obesas. Las participantes en ambos grupos recibieron un programa de 16 semanas de pérdida de

peso cognitivo conductual y una dieta de 1 200 kcal/día durante un año, perdiendo cantidades semejantes de peso (8.3 ± 3.8 kg en el grupo estructurado, en comparación con 7.9 ± 4.2 kg en el grupo de estilo de vida).

En la UMF no. 94 del IMSS se han realizado varios estudios sobre SM: en 2004 Saldaña-Cedillo¹⁴ valoró la congruencia clínico-diagnóstico; en 2006 González-López¹⁵ realizó un tamiz para el SM en 239 sujetos aparentemente sanos, e identificó el SM en 89 (37%), siendo el principal factor de riesgo en estos sujetos el sedentarismo con 79%. En 2007, en el diagnóstico de salud de esta unidad médica, las entidades que conforman el SM permanecieron en los primeros lugares de demanda de atención; se reportó la HAS con 19.2%; DM 12.4%, trastorno metabólico de lipoproteínas 1% y obesidad 0.6%.¹⁶ La evidencia científica indica la ventaja de modificar el estilo de vida y los estudios referidos en la unidad de estudio corroboran que el sedentarismo prevalece en la población, considerando además los reportes sobre la modificación en parámetros de control en los portadores de dichas entidades y por ende de aquellos con SM, tales como el IMC, TA, glucosa, colesterol, entre otros. Con base en la experiencia de la práctica diaria sobre las barreras en tiempo y forma para realizar ejercicio, se propuso esta investigación con la finalidad de utilizar el recurso cotidiano de la actividad física que realiza el sujeto y al mismo tiempo una actividad francamente programada, la cual pudiera ser utilizada a futuro como una herramienta alterna en el manejo no farmacológico de dicha población, aprovechando la actividad preventiva anticipatoria que se espera del médico familiar

y en general del profesional del primer nivel de atención médica.

Material y métodos

Se incluyeron 60 derechohabientes de la UMF no. 94 del IMSS, de 18 a 59 años de edad, de ambos sexos, con muestreo por intención y bajo consentimiento informado, con diagnóstico de SM; no se incluyeron aquellos con limitación física o psiquiátrica registrada en el expediente. En la sala de espera se realizó la invitación personalizada; para la

conformación de la muestra se entrevistaron y revisaron a 250 participantes, a aquellos que cubrieron los criterios de selección se les realizó valoración de indicadores clínicos: IMC, Circunferencia Abdominal (CA), TA; metabólicos: glucosa, TG y colesterol utilizando un glucómetro portátil. Para las mediciones somatométricas se utilizó la misma báscula con estadímetro (revisando previamente su calibración, sin calzado y con la menor cantidad de ropa) y cinta métrica flexible. Para determinaciones químicas se realizó

una muestra de sangre capilar del dedo medio, con previa asepsia y punción con lanceta desechable y tira reactiva por medio de un Glucómetro Portátil Accutrend (GPT) con una sensibilidad de 61.3% y especificidad de 100%. En la medición de la presión arterial se utilizó un manómetro de mercurio calibrado, se realizaron dos tomas con un intervalo de 15 minutos. A todos se les realizó un Electrocardiograma (EKG). Los participantes se distribuyeron en dos grupos, el primero denominado "A" con un total de 15 sujetos, los cuales fueron sometidos a una rutina de 16 sesiones de ejercicio; y el segundo "B" con 45 participantes que realizaron su actividad física cotidiana con intensidad moderada. Se evaluó de manera inicial y posteriormente a los dos y cuatro meses, posestrategia, aplicando estadística descriptiva y pruebas U de Mann-Whitney, Kruskal-Wallis y Wilcoxon para influencia de variables.

Resultados

Los datos sociodemográficos en los participantes del grupo "A" mostraron para la edad

Cuadro 1. Datos sociodemográficos de la población estudiada

Variables	Ejercicio físico Grupo "A"		Estilo de vida Grupo "B"		Total		P
Estado civil	no.	%	no.	%	no.	%	.602
Soltero	5	33.3	8	17.8	13	25.55	
Casado	8	53.3	31	68.9	39	61.1	
Viudo	1	6.7	1	2.2	2	4.45	
Unión libre	1	6.7	4	8.9	5	7.8	
Divorciado	0	0	1	2.2	1	1.1	
Total	15	100.0	45	100.0	60	100.0	
Escolaridad							.661
Analfabeta	1	6.7	0	0	1	3.35	
Primaria	3	20.0	12	26.7	15	23.35	
Secundaria	3	20.0	9	20.0	12	20.0	
Preparatoria	2	13.3	6	13.3	8	13.3	
Técnica	3	20.0	8	17.8	11	18.9	
Licenciatura	3	20.0	10	22.2	13	21.1	
Total	15	100.0	45	100.0	60	100.0	
Ocupación							.441
Hogar	6	40.0	9	20.0	15	30.0	
Empleado	5	33.3	17	37.8	22	35.55	
Técnico	1	6.7	5	11.1	6	6.35	
Comerciante	0	0	5	11.1	5	5.55	
Profesional	3	20.0	9	20.0	12	20.0	
Total	15	100.0	45	100.0	60	100.0	
Sexo							.520
Femenino	12	80.00	31	68.9	43	74.45	
Masculino	3	20.00	14	31.1	17	25.55	
Total	15	100.0	45	100.0	60	100.0	1.000
Tabaquismo							
Sí	6	40.0	18	40.0	24	40.0	
No	9	60.0	27	60.0	36	60.0	
Total	15	100.0	45	100.0	60	100.0	

Fuente: Encuesta a derechohabientes de la UMF no. 94, 2008

La prueba de hipótesis de U de Mann-Whitney, ambos grupos con un valor de $p > 0.05$

una media de 40.73 ± 12.57 años, en tanto en el "B" 41.56 ± 11.98 años. 80% correspondió al sexo femenino (grupo A) y 68.9% (grupo B). En relación con la escolaridad, predominó la primaria en el grupo "A" con 20% y en el "B" con 26.7%. Respecto a la ocupación, en el grupo "A" 40% se dedicaba al hogar y en el "B" 37.8% era empleado. Finalmente ambos grupos mostraron 40% de hábito tabáquico (Cuadro 1).

Respecto al género se observó que las frecuencias más elevadas correspondieron al sexo femenino en ambos grupos, en el "A" 53% y en "B" 45%. En cuanto a los antecedentes heredofamiliares predominaron por igual, en ambos grupos, la obesidad y DM2. En los antecedentes personales patológicos el sedentarismo y la dislipidemia prevalecieron en el grupo "A" con 100%, en tanto que en el "B" el sedentarismo obtuvo 89% y la dislipidemia 87%; ambos grupos presentaron más de 80% en obesidad. Asimismo, a la exploración física, en los dos grupos se mostró *Acanthosis nigricans* con 13% (Cuadro 2).

En el grupo "A", de los indicadores clínicos, se registraron los siguientes cambios comparando la evaluación inicial y final, respectivamente, así se observó en IMC normal inicial 0 (0%) y final 2 (13%) con una modificación positiva de 13%, en CA al inicio 1 (7%) y al final 7 (47%), con una ganancia de 40%; los datos de tensión arterial normal en el grupo "A" inició con 5 (33%), se concluyó con 15 (100%) logrando 67%; en relación con la glucosa normal de inicio fue 12 (80%) y final 13 (87%) con poca ganancia hacia la mejoría 7%; en cuanto al colesterol normal se registró en un inicio 4 (27%), y al finalizar con 14 (93%) llegando hasta 66% hacia la normalidad; en los triglicéridos normales al inicio 5 (33%), y al final 12 (80%), obteniendo como resultado 47%.

Asimismo, para el grupo "B" se observó que en la evaluación inicial del IMC normal se obtuvo 3 (7%) y al final 11 (24%) con una ganancia de 17%; para la circunferencia abdominal normal al inicio 8 (18%) y al final 21 (47%), llegando a la normalidad 29%; en la tensión arterial normal al inicio 15 (33%)

y al final 33 (73%), concluyendo 40% hacia la mejoría; en relación con la glucosa normal 28 (62%) y 36 (80%), respectivamente, lo cual dio como resultado similar al grupo "A" con poca ganancia hacia la mejoría 18%. El colesterol normal presentó en un inicio 19 (43%) y finalizó 38 (84%), con ganancia favorable de 41%, finalmente los triglicéridos normales al inicio 9 (20%) y al término 28 (62%) con ganancia de 42% (Cuadro 3).

Respecto a la eficacia en el control clínico-metabólico se observó que, en el grupo "A," 60% se encontró en la categoría de mala y 40% en regular al inicio del estudio, mientras que en el grupo "B" 48.9% correspondió a la categoría de mala y a la regular 51.1%. Asimismo, en la evaluación final el grupo "A", en la categoría de mala, presentó 0%, en regular 80% y en buena 20%. En tanto que en el grupo "B" persistió

en la categoría mala 8.9%; en regular 73.3% y en buena 17.8% (Cuadro 4).

Discusión

De acuerdo con las prevalencias reportadas por autores como Echeverría-Pinto,⁶ González-López¹⁵ y Corona-Hernández¹⁶ para integrar la muestra de este estudio se cuadruplicó el número de participantes aparentemente sanos. Asimismo, la escolaridad y el sexo fue el esperado, considerando los datos referidos en el diagnóstico de salud de la unidad de estudio.¹⁷ Se pudo observar que, tanto en el grupo de ejercicio como en el grupo de estilo de vida físicamente activa, ninguna variable sociodemográfica influyó en algún grado, estadísticamente significativo, en la eficacia del control clínico metabólico del SM.

Cuadro 2. Distribución global de factores de riesgo y parámetros del SM por género con el ejercicio físico y estilo de vida físicamente activo

Parámetros para SM	Ejercicio físico Grupo “A”				Total de alterados	Estilo de vida Grupo “B”				Total de alterados
	Femenino		Masculino			Femenino		Masculino		
	Sí	No	Sí	No		Sí	No	Sí	No	
Edad										
>45 años	7	5	1	2	8/53%	14	17	6	8	20/45%
AHF										
DM2	8	4	3	0	11/73%	26	5	14	0	40/89%
HAS	7	5	3	0	10/67%	17	14	8	6	25/56%
Dislipidemia	4	8	2	1	6/40%	11	19	4	10	15/33%
Obesidad	8	4	3	0	11/73%	25	6	11	3	36/80%
Enfermedad cardiovascular	5	7	2	1	7/47%	11	20	6	8	17/38%
APP										
DM2	2	10	0	3	2/13%	8	23	2	12	10/22%
HAS	2	10	1	2	3/20%	5	26	2	12	7/16%
Dislipidemia	12	0	3	0	15/100%	27	4	12	2	39/87%
Obesidad	11	1	3	0	14/93%	27	4	9	5	36/80%
Tabaquismo	4	8	3	0	7/47%	11	20	7	7	18/40%
Sedentarismo	12	0	3	0	15/100%	27	4	13	1	40/89%
Hijos>4kg	1	11	1	2	2/13%	4	27	0	14	4/9%
EF										
Acanthosis nigricans	2	10	0	3	2/13%	3	27	3	12	6/13%

AHF=Antecedentes Heredo Familiares. APP= Antecedentes Personales Patológicos. EF= Exploración Física
Fuente: Encuesta a derechohabientes de la UMF. no. 94, 2008. La prueba de Kruskal-Wallis $p < 0.05$

Cuadro 3. Elementos clínico-metabólicos del Síndrome Metabólico (SM)

Elementos		Ejercicio físico							Estilo de vida físicamente						
		Inicial		Primer corte		Segundo corte (final)		G	Inicial		Primer corte		Segundo corte (final)		G
		no.	%	no.	%	no.	%	%	no.	%	no.	%	no.	%	%
IMC	Normal	0	0	0	0	2	13	13	3	7	3	7	11	24	17
	Elevada	15	100	15	100	13	87		42	93	42	93	34	76	
	Total	15	100	15	100	15	100		45	100	45	100	45	100	
.001									.000						
CA	Normal	1	7	5	33	7	47	40	8	18	15	33	21	47	29
	Elevada	14	93	10	67	8	53		37	82	30	67	24	53	
	Total	15	100	15	100	15	100		45	100	45	100	45	100	
.001									.000						
TA	Normal	5	33	13	87	15	100	67	15	33	32	71	33	73	40
	Elevada	10	67	2	13	0	0		35	67	13	29	12	27	
	Total	15	100	15	100	15	100		45	100	45	100	45	100	
.002									.000						
G	Normal	12	80	14	93	13	87	7	28	62	30	67	36	80	18
	Elevada	3	20	1	7	2	13		17	38	15	33	9	20	
	Total	15	100	15	100	15	100		45	100	45	100	45	100	
.910									.461						
CT	Normal	4	27	11	73	14	93	66	19	43	30	67	38	84	41
	Elevada	11	73	4	27	1	7		26	57	15	33	7	16	
	Total	15	100	15	100	15	100		45	100	45	100	45	100	
.002									.000						
TG	Normal	5	33	9	60	12	80	47	9	20	18	40	28	62	42
	Elevada	10	77	6	40	3	20		36	80	27	60	17	38	
	Total	15	100	15	100	45	100		45	100	45	100	45	100	
.004									.000						

Fuente: Encuesta a derechohabientes de la UMF no. 94, 2008. IMC: Índice de Masa Corporal. CA: Circunferencia Abdominal. TA: Tensión Arterial. G: Glucosa. CT: Colesterol. TG: Triglicéridos. G%: Ganancia porcentual. Prueba Wilcoxon $p < 0.05$. Prueba de Kruskal-Wallis $p < 0.05$

La interpretación del IMC como la evidencia de obesidad marcada por la OMS⁸ y de acuerdo con los valores mostrados en este trabajo, coincide en su totalidad que este es el elemento clínico inmediato y relevante que tiene el médico familiar para asociarlo como parámetro del SM, tal como lo proponen Echeverría-Pinto,⁶ Gómez-Pérez,¹⁸ y Crepaldi.¹⁹ Es necesario señalar que aunque en ambos grupos se observó una disminución de este dato llama la atención que en el grupo de actividad física fue mayor el porcentaje de participantes que alcanzó el valor ideal de dicho índice, lo cual pudo ser sesgado al no parear el mismo valor de IMC al inicio del estudio en ambos grupos.

Al igual que Perri¹³ se encontró similitud en la pérdida de peso en pacientes con ejercicio y actividad física, aunque en este trabajo la mayor pérdida se registró en el grupo de ejercicio físico. Relacionado a este dato, y no menos importante, son los valores de la CA, en los que se observa una reducción igual en ambos grupos, esto representa una disminución del factor de riesgo cardiovascular, como lo describe la obra de González-Chávez.²⁰ Respeto a las cifras alteradas de presión arterial, en ambos grupos el porcentaje fue igual, dato preocupante ya que es casi el doble de lo mencionado por Gómez-Pérez,¹⁸ siendo la diastólica la más alterada, elemento que

debe tenerse muy presente como un mayor riesgo cardiovascular, así lo ha referido González-Chávez.²⁰

En relación con los valores de glucosa registrados en ambos grupos, se observó muy poca variación de la ganancia positiva hacia la normalización de este parámetro, de acuerdo con lo que marca Gómez-Pérez,¹⁸ respecto a que la hiperglucemia es un factor plenamente identificado para el desarrollo de complicaciones como la cardiopatía.

En los dos grupos, los valores de colesterol y triglicéridos mostraron una tendencia favorable, ya que al inicio se registraron con cifras elevadas en más de

Cuadro 4. Eficacia en el control clínico-metabólico

Parámetros	Evaluación inicial				Evaluación final			
	Grupos de ejercicio físico (A)		Grupo de estilo de vida físicamente activo (B)		Grupo de ejercicio físico (A)		Grupo de estilo de vida físicamente activo (B)	
	no.	%	no.	%	no.	%	no.	%
Buena	0	0	0	0	3	20	8	17.8
Regular	6	40	23	51.1	12	80	33	73.3
Mala	9	60	22	48.9	0	0	4	8.9
Total	15	100	45	100	15	100	45	100
					p 0.001		p 0.248	

Fuente: Encuesta a derechohabientes de la UMF no.94, 2008. Prueba de Wilcoxon $p < 0.05$

tres cuartas partes de los participantes, y al finalizar la estrategia en ambos grupos, en promedio, sólo una quinta parte permaneció con cifras alteradas, e inclusive la modificación hacia valores normales fue más aparente en el grupo sometido a ejercicio físico, cifras que coinciden con lo reportado por Gómez-Pérez.¹⁸

Los resultados del estudio respecto a la categoría inicial, en relación con el control clínico-metabólico, correspondió a lo esperado. Lo que llama la atención es que a pesar de la asignación al azar, en el grupo de ejercicio físico, se encontró inicialmente un mayor porcentaje correspondiente al rubro de control malo. De manera satisfactoria la evaluación final mostró que en general, casi en la totalidad de los participantes, independientemente del grupo al que pertenecieron, se modificó mínimo en una categoría hacia una mejor eficacia en su control clínico-metabólico, aunque en ambos grupos se obtuvo una diferencia significativa al final de la estrategia. Esto se considera valioso, ya que implementar en la población con SM una rutina de actividad física moderada, aunque no es la ideal puede favorecer una evolución clínica satisfactoria.

Se corroboró que la rutina de ejercicio físico fue estadísticamente más eficaz que la actividad físicamente activa moderada para el control clínico-metabólico en los portadores del SM. De igual forma puede ser

considerada como una alternativa terapéutica, ya que también demostró el logro de la modificación de al menos en una categoría de eficacia correspondiente a los parámetros clínico-químicos que conforman el SM.

Referencias

- González-Chávez A, Alexanderson-Rosas EG, Alvarado-Ruiz R, Becerra-Pérez AR, Camacho-Aguilera J, Carmona-Solis K. y cols. Consenso mexicano sobre el tratamiento integral del síndrome metabólico. *Rev Mex Cardiol.* 2002;13(1):4-30.
- Definición mundial de consenso para el síndrome metabólico. *Rev Panam Salud Publica / Pan Am J Public Health.* 2005;18(6):451-54.
- Cabale-Vilariño MB, Sánchez-Serrano CD, Flores-Sánchez A. Prevalencia del síndrome metabólico en dislipidémicos. *Rev Cubana Med.* 2006;45(3):1-9.
- Deen D. Metabolic syndrome: time for action. *Am Fam Physician.* 2004 jun;69(12):2875-82.
- Ramírez-Vargas E, Arnaud-Viñas MR, Deslile H. Prevalence of the metabolic syndrome and associated lifestyles in adults males from Oaxaca, México. *Salud Pública Mex.* 2007;49(2):94-102.
- Echeverría-Pinto M, Hernández-Lomeli MA, Alcocer-Gamba MA, Morales-Flores H, Vázquez-Mellano A. Síndrome metabólico en adultos de 20 a 40 años en una comunidad rural mexicana. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2006;44(4):329-35.
- Romero CE. El síndrome metabólico. *Rev Med Urug.* 2006;22:108-21.
- González A, Becerra AR, Carmona FK, Cerezo MIA. Ejercicio físico para la salud. *Rev Mex Cardiol.* 2001;12(4):168-80.
- León AS, Sánchez OA. Response of blood lipids to exercise training alone or combined with dietary intervention. *Med Sci Sports Exerc.* 2001 jun;33(6 suppl): S502-15, discussion S528-9.
- European Society of Hypertension-European Society of Cardiology. Guidelines for management of arterial hypertension. *J. Hipertensión.* 2003;21 jun:1011-53.
- Saucedo-Rodrigo P, Abellán-Alemán J, Gómez-Jara P, Leal-Hernández M, Ortega-Toro E, Colado-Sánchez JC y cols. Efectos de un programa de ejercicio físico sobre la calidad de vida en la postmenopausia. *Arch Med Fam.* 2009;11(1):3-10.
- Clark DO. Physical activity efficacy and effectiveness among older adults and minorities. *Diabetes Care.* 1997 jun;20(7):1176-82.
- Perri MG, Martin AD, Leermakers EA, Sears SF, Notelovitz M. Effects of group versus home based exercise in the treatment of obesity. *Consult Clin Psychol.* 1997 apr;65(2):278-85.
- Saldaña-Cedillo MM, Bautista-Samperio L. Síndrome de resistencia a la insulina: una perspectiva desde la medicina familiar. *Arch Med Fam.* 2004;6(3):64-65.
- González-López EM, Bautista-Samperio L, Irigoyen-Coria AE. Identificación de factores de riesgo para síndrome metabólico en población aparentemente sana de una Unidad de Medicina Familiar en la ciudad de México. *Arch Med Fam.* 2009;11(3):27-42.
- Corona-Hernández B, Bautista-Samperio L. Perfil del paciente diabético en una Unidad de Medicina Familiar de la ciudad de México. *Arch Med Fam.* 2004;6(2):40-3.
- Instituto Mexicano del Seguro Social. Diagnóstico de salud, delegación 2 Noroeste del Distrito Federal. Unidad de Medicina Familiar No. 94: Sistema de Información Médica 2007.
- Gómez-Pérez FJ, Ríos-Torres JM, Aguilar-Salinas CA, Lerman-Garber I, Rull-Rodrigo JA. Posición de la SMNE sobre el manejo del síndrome metabólico (2º parte). *Rev Endocrinol Nutr.* 2005;13(1):9-23.
- Crepaldi G, Maggi S. Diabetes y síndrome metabólico: contexto histórico. *Diabetes Voice.* 2006;51:8-10.
- González-Chávez A, Alexanderson-Rosas EG, Alvarado-Ruiz R, Ayub-Ayala M, Camacho-Aguilera J, Cardona-Muñoz EG, y cols. Consenso mexicano de resistencia a la insulina y síndrome metabólico. *Revista Mexicana de cardiología.* 1999;10(1):3-19.