

Antonio Tinajas Ruiz,
Agregat d'Educació Física a l'IES de Sitges.
José Tinajas Ruiz,
Llicenciat en Educació Física, IES Joaquim
Mir de Vilanova i la Geltrú.

INFLUÈNCIA DE LA DANSA AERÒBICA I DELS EXERCICIS DE FORÇA EN LA REDUCCIÓ DEL GREIX CORPORAL

Resum

L'objectiu dels programes per aprimar-se és assolir un desequilibri en el balanç energètic que condueix a una reducció del greix corporal.

No és freqüent que les persones que desitgin aprimar-se utilitzin l'exercici físic com a mitjà per aconseguir-ho, renunciant així als beneficis psicològics i metabòlics que reporta. Tot i això, quan sí fan exercici, l'elecció de la dansa aeròbica és majoritària entre les dones, mentre que els homes prefereixen els exercicis de força.

Amb la finalitat de ressaltar la contribució d'aquestes activitats en un programa de reducció del greix corporal, es recullen dades que permeten quantificar el cost energètic de la dansa aeròbica i dels exercicis de força.

Paraules clave: dansa aeròbica, força, greix corporal.

Introducció

Cada vegada és més gran la importància que dona la nostra societat a les gimnàstiques recreatives de temps lliure (GRTL): activitats físiques de caràcter lúdic que es practiquen durant el temps d'oci en gimnasos públics o privats. El motiu d'aquesta valoració positiva cal buscar-lo en el convenciment majoritari que la seva pràctica regular i continuada

reporta beneficis tant físics com psíquics i socials (Buñuel, 1987).

Dins de la denominació de GRTL s'inclouen la gimnàstica de manteniment, la dansa aeròbica, la gimnàstica-jazz i la musculació. La seva importància radica en el fet que el conjunt agrupa les úniques formes d'exercici a les quals tenen accés la majoria de les dones espanyoles. La modalitat de gimnàstica recreativa amb més acceptació entre les dones és la dansa aeròbica, mentre que els homes només superen les dones en percentatge de participació en la musculació. Els motius

adduïts més sovint, tant pels homes com per les dones, per justificar la pràctica de la gimnàstica recreativa són el manteniment o millora de la condició física i l'aconseguint d'una aparença corporal millor (Buñuel, 1987).

Anem a veure com influeix la pràctica de la dansa aeròbica i dels exercicis de força en la reducció del greix corporal. L'escassetat de treballs que es plantegin com a objectiu l'estudi directe d'aquesta relació ens obliga a intentar conèixer quin és el cost energètic lligat a aquestes dues activitats. D'aquesta manera podrem tenir una idea apro-



TAYLOR, Charles H. Estats Units. Foto Sport 90

ximada del grau de desequilibri que la pràctica de la dansa aeròbica i dels exercicis de força provoquen en el balanç energètic total d'una persona. Les dades reconegudes inclouen, en general, la taxa metabòlica del repòs (TMR) mentre dura l'activitat objecte d'estudi, però no l'increment que en aquesta taxa provoca l'exercici físic. S'ha de tenir en compte que el consum addicional d'energia resultat de l'increment del metabolisme que persisteix una vegada finalitzat l'esforç és més alt com més alt és el consum d'oxigen involucrat i com més prolongada és la durada de l'exercici físic (figura 1) (Chad, 1988; Gore, 1990).

El cost energètic de la dansa aeròbica

La dansa aeròbica o aeròbic, consisteix en la realització de moviments co-

HOMES: VO ₂ màx = 43,9 ml de O ₂ /kg min			
RITME	COST ENERGÈTIC(*)		FC
	kcal/kg min	kcal/min	
BAIX	0,061	4,17	106
MIG	0,109	6,86	129
ALT	0,138	9,44	141

DONES: VO ₂ màx = 34,7 ml de O ₂ /kg min			
RITME	COST ENERGÈTIC(*)		FC
	kcal/kg min	kcal/min	
BAIX	0,069	3,96	114
MITJÀ	0,101	6,28	145
ALT	0,135	7,75	156

(*) Inclou la TMR i l'oxigen consumit durant els períodes de repos.

Taula 1. Valors mitjans de la freqüència cardíaca i del cost energètic manifestat en les sessions d'aeròbic de diferent intensitat, segons el sexe. Igbanugo i Gutin (1978)

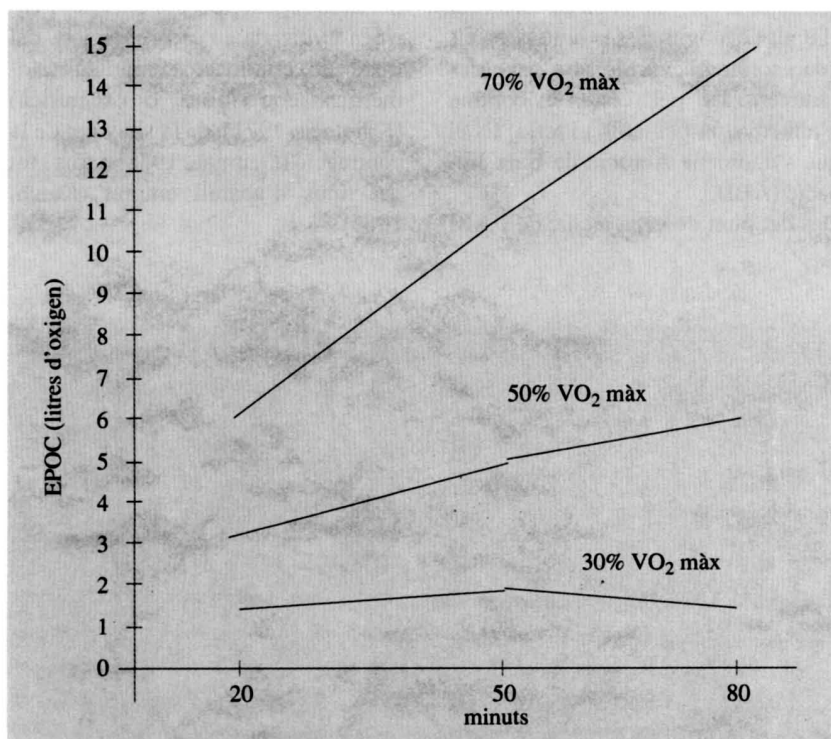
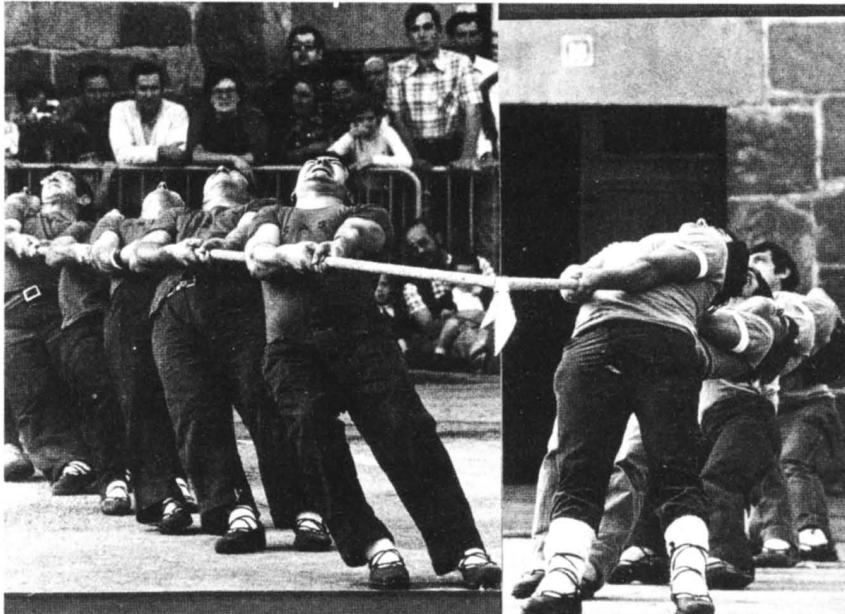


Figura 1. Valors de l'EPOC (Excés de Consum d'Oxigen Posterior a l'Exercici. És una mesura d'increment provocat per aquest exercici en el consum metabòlic) al llarg de les 8 hores posteriors a l'exercici, en funció de la seva intensitat i durada. Adaptat de Gore i col. (1990)
EPOC = Enfermetat Pulmonar Obstructiva Crònica

reogràfics, calistènics i salts acompanyats de música. Es tracta d'una moda importada dels EUA que va tenir el seu apogeu a Espanya fa uns anys per que encara gaudeix d'una gran acceptació entre la població femenina.

Són nombrosos els treballs que han avaluat el cost energètic de la dansa aeròbica. El més esmentat és el de Igbanugo i Gutin (Igbanugo, 1978), els quals van mesurar el consum d'oxigen de 2 homes i 2 dones durant una sessió d'aeròbic estructurada en 7 períodes de ball de 2 a 3 minuts de durada cadascun, separats per períodes de descans de 15 a 90 segons. Van efectuar tres tipus de sessions de diferent intensitat (baixa, mitjana i alta), de les quals es van obtenir els resultats de la taula 1.

Nelson i col. (1988), en un treball més recent van mesurar de manera indirecta el consum d'oxigen de 13 dones durant una sessió d'aeròbic que va consistir en 10 minuts d'escalfament, 35 minuts de dansa i 5 minuts de tornada a la calma. La freqüència cardíaca de les



CRUZ, Pedro A. Espanya. Foto Sport 78

participants en l'estudi es va mantenir entre el 60 i el 80% de la freqüència cardíaca de reserva —Fc de reserva = Fc màxima - Fc de repòs; Fc de treball = Fc de repòs + % (Fc màxima - Fc de repòs)—. Van avaluar el cost energètic total dels 50 minuts que va durar la sessió de 317 +/- 13 Kcal/min. El Consum d'energia durant els 35 minuts de dansa va ser de $8 \pm 1,3$ kcal/min.

En els dos treballs esmentats els autors van considerar que el consum d'energia involucrat en les sessions de dansa era prou gran com perquè aquest tipus d'activitat fos emprada en programes de reducció de greix. Tanmateix, són freqüents els treballs en els quals les dones sotmeses a programes d'aeròbic milloren el seu VO₂ màx, però no experimenten variació del seu contingut de greix corporal (Downy, 1985; Hsiu-Ying, 1986; Parker, 1989). Això s'ha relacionat amb la manca de control en la ingestió d'aliments durant el programa.

Tenint en compte l'elevada proporció de lesions que es dona entre els practicants de la dansa aeròbica, s'han suggerit modificacions que afecten tant les condicions materials en les quals

es desenvolupa aquesta activitat, com la metodologia emprada (Baitch, 1987). En relació amb aquesta última s'ha plantejat la conveniència de substituir el tipus de moviments habituals, en els quals són freqüents els salts, per altres caracteritzats pel contacte continu d'almenys un peu amb el terra. És el que s'anomena Aeròbic de Baix Impacte (ABI).

Des del punt de vista tècnic de l'ABI

planteja la dificultat de dissenyar moviments coreogràfics que compleixin amb el requisit descrit. Des d'un punt de vista energètic es poden aconseguir consums similars als aconseguits amb l'aeròbic tradicional. En un estudi dut a terme amb dones habituades a la dansa de tipus aeròbic (Bronstein, 1990) es va avaluar el cost de l'ABI en 0,174 Kcal/min o bé 9,93 Kcal/min. No es va trobar cap diferència significativa amb el cost d'aquesta mateixa activitat utilitzant llastres de 0,45 kg a les mans (0,187 Kcal/kg min, o bé 10,69 Kcal/min) (aquests valors inclouen la TMR).

El cost energètic dels exercicis de força

El cost energètic dels exercicis de força depèn de factors tan variats com les característiques de l'entrenament (núm. de sèries, núm. d'exercicis per sèrie, núm. de repeticions per exercici i càrrega utilitzada en cada exercici), del tipus de contracció emprada (isomètrica, concèntrica o excèntrica) (Knuttgen, 1971), de la velocitat de la contracció (Gettman, 1978) o fins i tot del tipus d'aparell emprat (Katch, 1985).

	GETTMAN (8)	GETTMAN (7)	HORTOBAGYI (10)	COLLIANDER (4)
NÚM. DE SETMANES	20	10	12	12
DIES/SETMANA	3	3	3	3
INTENSITAT	50%		1-6 5-10 (**)	6 RM
NÚM. DE SÈRIES	2	3	5 5	4-5
NÚM. DE EXERCICIS	10	7 (*)	2 5	3
NÚM. DE REPETICIONS	15	10-15	1-6 5-10	12
VARIACIÓ GREIX %	-6,7 (1,3 KG)	-13 (2,6 KG)	N.S. (***)	N.S.

(*) Exercicis isocinètics a 60°/segon.
 (***) En unitats RM, és a dir, número màxim de vegades que es possible repetir un exercici.
 (***) N.S.: No significativa.

Taulela 2. Característiques de quatre períodes d'entrenament de la força i les modificacions aconseguides en el contingut de greix corporal

Per tant, resulta impossible establir una relació entre totes aquestes variables i el cost energètic d'una sessió d'entrenament de la força. Ara bé, d'estudis comparatius com el de Poumarat i Dabonneville (Poumarat, 1989) o el que efectuen a la taula 2 es dedueix que l'ús d'un entrenament en circuit condueix sovint a una reducció significativa de greix corporal.

Aquest tipus d'entrenament es caracteritza per l'ús de 8 a 12 exercicis que es repeteixen de 10 a 15 vegades amb càrregues que van del 40 al 60% de la força màxima. Els descansos entre exercicis són curts, entre 15 i 30 segons, cosa que manté elevada la freqüència cardíaca i origina consums elevats d'oxigen. No és el fet que la freqüència cardíaca es mantingui elevada el que condueix a una reducció del greix, sinó el que l'entrenament en circuit permeti que s'assoleixin grans volums de treball.

Així doncs, el coneixement del cost energètic de l'entrenament de força com a mètode destinat a aconseguir una reducció del greix corporal es limita al coneixement d'aquest cost en l'entrenament en circuit.

Wilmore i col. (Wilmore, 1978) van avaluar, en un treball que ha esdevingut un clàssic, la despesa energètica d'una sessió d'entrenament en circuit. Tot i que els resultats obtinguts no són extrapolables a qualsevol altre sessió de característiques similars, ens poden servir per fer-nos una idea aproximada de quina incidència pot tenir aquest

	kcal	kcal/min	kcal/h	kcal/kg h	kcal/kg MLG (*) h
HOMES	202,4	9,0	539,7	6,96	8,14
DONES	137,8	6,1	367,5	6,02	8,18

(*) MLG = Massa lliure de greix.

Taula 3. Consum total d'energia durant els 22,5 minuts d'exercici i els 12 minuts de recuperació. Pres de Wilmore i col. (1978)

	kcal	kcal/min	kcal/h	kcal/kg h	kcal/kg MLG h
HOMES	129,1	5,73	344,5	4,44	5,2
DONES	95,0	4,22	253,3	4,15	5,64

Taula 4. Consum d'energia net, descomptat el consum metabòlic durant l'exercici i els 12 minuts de recuperació. Pres de Wilmore i col. (1978)

tipus d'exercici en un programa de reducció de greix.

L'experiment va determinar el cost metabòlic d'un entrenament de força en circuit al qual es van sotmetre 20 homes i 20 dones. L'entrenament va consistir en 3 sèries de 10 exercicis repetits de 15 a 18 vegades cada un, amb una càrrega del 40%. Cada exercici s'executava en 30 segons i el descans entre exercicis era de 15 segons. Un cop acabada la sessió es va fixar un temps de 12 minuts com el necessari perquè el consum d'oxigen tornés als valors de repòs previs a l'inici de la sessió d'entrenament. Utilitzant com a factor de conversió el de 5.05 Kcal/litre d'O₂, el consum energètic va ser el que apareix a les taules 3 i 4.

Com es pot observar l'energia que es

consumeix no és menyspreable, tot i que s'assoleixin els valors que són propis d'exercicis com la cursa o la natació.

Conclusions

La influència d'un exercici físic en la reducció del greix corporal depèn del consum d'energia que produeix, cosa que està relacionada, alhora, amb el consum d'oxigen que es produeix durant l'esforç. En aquest sentit, el consum energètic que ocasiona la dansa aeròbica és més gran que el que té lloc durant els exercicis de força. La seva eficàcia per aprimar també serà més important, a condició que no es vegi alterada la ingestió d'energia a través dels aliments.

BIBLIOGRAFIA

- BAITCH, S.P., "Aerobic dance injuries. A biomechanical approach". *JOPERD* 58 (5): 57-58, 1987.
- BRONSTEIN, M.; BISHOP, P.; SMITH, J.; CONERLY, M.; MAY, E. "Physiological Response to low-impact aerobic dance by trained dancers with and without handheld weights". *Ann. Sports Med.* 5 (2): 74-77, 1990.
- BUÑUEL, Ana "Repercusiones psico-sociales de las gimnasias de tiempo libre en la población femenina adulta". *Revista de investigación y documentación sobre las ciencias de la educación física y el deporte*, 6: 32-58, 1987.
- COLLIANDER, E.B.; TESCH, P.A. "Effects of eccentric and concentric muscle actions in resistance training". *Acta Physiol. Scand.* 140: 31-39, 1990.
- CHAD, K.E.; WENGER, H.A. "The effect of exercise duration on the exercise and post-exercise oxygen consumption". *Can. J. Spt. Sci.* 13(4): 204-207, 1988.
- DOWNY, D.B. i col. "Effects of aerobic dance of physical work capacity cardiovascular function and body composition of middle aged women". *Res. Q. Exerc. Sport*, 56 (3): 227-233, 1985.
- GETTMAN, L.R.; AYRES, J. "Aerobic changes through 10 weeks of slow and fast speed isokinetic training". *Med. Sci. Sports*, 10: 47, 1978.
- GETTMAN, L.R.; AYRES, J.J.; POLLOCK, M.L.; JACKSON, A. "The effect of circuit weight training on strength, cardiorespiratory function, and body composition of adult men". *Med. Sci. Sports*, 10(3): 171-176, 1978.



- GORE, C.J.; WITHERS, R.T. "Effect of exercise intensity and duration on postexercise metabolism". *J. Appl. Physiol.* 68 (6): 2.362-2.368, 1990.
- HORTOBAGYI, T.; KATCH, F.J. "Role of concentric force in limiting improvement in muscular strength". *J. Appl. Physiol.* 68(2): 650-658, 1990.
- HSIU-YING, M.; JIUNN-CHERN, J. "Effects of aerobic dancing on cardiorespiratory fitness and body composition in female adults. Abstract". *Asian Journal of Physical Education* 9 (1-2): 33, 1986.
- IGBANUGO, V.; GUTIN, B. "The energy cost of aerobic dancing". *Res. Q. Exerc. Sport* 49 (3): 308-316, 1978.
- KATCH, F.J. ; FREEDSON, P.S. ; JONES, C.A. "Evaluation of acute cardiorespiratory responses to hydraulic resistance exercise". *Med. Sci. Sports Exerc.* 17(1): 168-173, 1985.
- KNUTTGEN, H.G.; BONDE-PETERSEN, F.; KLAUSEN, K. "Oxygen uptake and heart rate responses to exercise performed with concentric and eccentric muscle contractions". *Med. Sci. Sports* 3: 1-5, 1971.
- NELSON, D.J.; PELS, A.E.; GEENEN, D.L.; WHITE, T.P. "Cardiac frequency and caloric cost of aerobic dancing in young women". *Res. Q. Exerc. Sport* 59 (3): 229-223, 1988.
- PARKER, S.B.; HURLEY, B.F.; HANLON, D.P. "Failure of target heart rate to accurately monitor intensity during aerobic dance. *Med. Sci. Sports Exerc.* 21 (2): 230-234, 1989.
- POUMARAT, G.; DABONNEVILLE, M. "Les circuits de musculation". *Science et Motricité* 9: 35-42, 1989.
- WILMORE, J.H. "Energy cost of circuit weight training". *Med. Sci. Sports*, 10(2): 75-78, 1978.