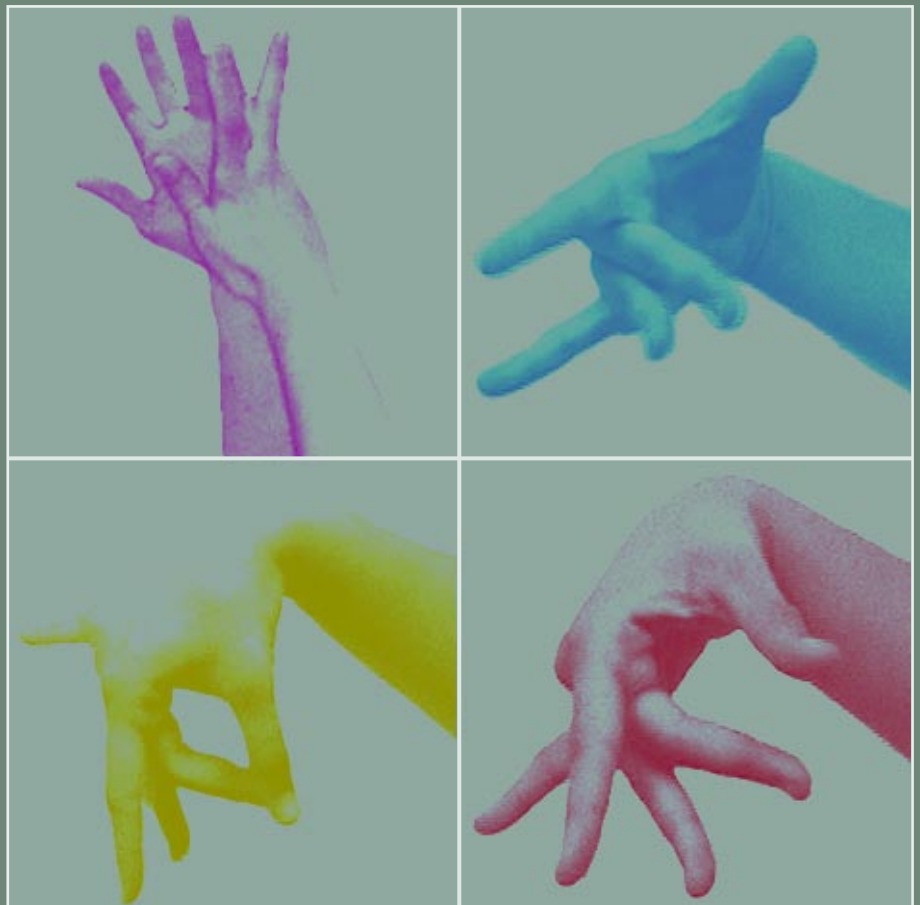




*Revista del Centro de
Investigación del Flamenco*

Teletusa





Edita

Centro de Investigación Flamenco Teletusa

COMITÉ EDITORIAL

Dirección: Alfonso Vargas Macías

D^a. Eva María Pérez Mesa

D^a M^a Teresa Vargas Macías

D^a M^a Carmen Grimaldi Campos

COMITÉ CIENTÍFICO/TÉCNICO

Dr. D. Sebastián Gómez Lozano.

Facultad de Ciencias de la actividad Física y el Deporte. Universidad Católica San Antonio de Murcia.

Dr. D. José Luis González Montesinos.

Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad de Cádiz

Dr. D. Ángel Pérez Pueyo.

Facultad de Ciencias de la actividad Física y el Deporte. Universidad de León.

Dr. D^a. Olga Rodríguez Ferrán.

Facultad de Ciencias de la actividad Física y el Deporte. Universidad Católica San Antonio de Murcia.

D^a Cristina Andrés Alcalá

Conservatorio Profesional de Danza de Cádiz, Maribel Gallardo.

Dr. D. Alfonso Vargas Macías.

Centro de Investigación Flamenco Teletusa

DIRECCIÓN PÁGINA WEB

D. Víctor Manuel Navarro Macías

DISEÑO/ MAQUETACIÓN

Rosa Olea

Web: www.flamencoinvestigacion.es/revista/

Mail: centro@flamencoinvestigacion.es

Depósito Legal: CA-247/08

ISSN:1989 - 1628

Periodicidad: anual.

Revista CIFT

Centro de Investigación Flamenco Teletusa

C/ Columela 23-2º

E-11.004 - Cádiz. España

SUMARIO

Editorial	3
La Necesidad de la Preparación Física en el Baile Flamenco	4
<i>The need of fitness in Flamenco Dance</i>	
Alfonso Vargas Macías, José L. González Montesinos, Jesús Mora Vicente, Sebastián G. Lozano	
El Esfuerzo Físico en el Baile Flamenco de Principios del S. XX y el Actual	7
<i>Physical demands in beginning of the 20th century and present flamenco dance</i>	
Alfonso Vargas Macías, Sebastián G. Lozano, Ana Macara, José L. González Montesinos, Jesús Mora Vicente, Pablo Ruiz	
Criterios para la Elección del Zapato de Baile Flamenco	10
<i>Criteria for choosing flamenco dance shoe</i>	
Alfonso Vargas Macías, Sebastián G. Lozano	
El Dolor de Espalda en el Baile Flamenco y la Danza Clásica	13
<i>Backache in flamenco and classic dance</i>	
Sebastián G. Lozano, Fernando Santoja Medina, Alfonso Vargas Macías	



EDITORIAL

La creación de la REVISTA DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN FLAMENCO TELETHUSA surge como medio propio de difusión y contribución al conocimiento científico, donde proyectar los resultados de investigaciones realizadas por los miembros de este Centro. Se pretende cubrir un vacío institucional y académico, más allá de las publicaciones actuales de carácter divulgativo, para actuar como referente de investigaciones y estudios sobre el baile flamenco.

El objetivo de la revista es favorecer el desarrollo y divulgación del conocimiento científico sobre cualquier vertiente del baile flamenco, principalmente aquellos estudios que estén realizados bajo el prisma de las ciencias de la actividad física y la salud. Por extensión, podrán tratar también sobre otros aspectos del arte flamenco así como de la danza en general.

Su periodicidad será anual y se realizarán en el mes de abril de cada año, a modo de anuario recopilatorio de los estudios realizados en el CIFT. Pretendemos que nuestras investigaciones tengan una aplicación eminentemente práctica, que aporte conocimientos para mejorar la calidad de vida y profesional de quienes se dedican al baile flamenco.

La revista va dirigida no solo a la comunidad científica sino también a amantes y practicantes del baile flamenco, así como del arte flamenco y la danza en general, los cuales son invitados a participar en forma de artículo original o de revisión, ya que la publicación está abierta a aportaciones externas (veáse normas de publicación en www.flamencoinvestigacion.es/revista/normaspublicacion).

Esperamos que la revista tenga la misma aceptación que el cariño y el empeño que se ha puesto en su creación.

Alfonso Vargas Macías.

Director del Centro de Investigación Flamenco Telethusa



La Necesidad de la Preparación Física en el Baile Flamenco

The need of fitness in Flamenco Dance

Alfonso Vargas Macías

Centro de Investigación Flamenco Telethusa, Cádiz.

José L. González Montesinos

Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad de Cádiz.

Jesús Mora Vicente

Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad de Cádiz.

Sebastián G. Lozano

Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. Universidad Católica San Antonio de Murcia.

Resumen

El baile flamenco requiere grandes exigencias de esfuerzo para su desarrollo, equiparable a deportes de alto nivel. En cambio, los bailaores no dedican a la preparación física la atención suficiente: el trabajo de la resistencia aeróbica junto al fortalecimiento y estiramiento de determinados grupos musculares, deberían ser un mínimo imprescindible de entrenamiento como herramienta para mejorar su nivel físico y como prevención de lesiones.

Palabras Claves

Baile flamenco, bailaor, frecuencia cardiaca, preparación física, lesión.

Abstract

Big requirements of physical demands, similar to high-level sports, are needed by flamenco dance. Opposing to these ones, the dancers do not dedicate attention enough to training. Aerobic fitness, muscular strength and flexibility of some muscular groups should be an indispensable minimum of training as a tool to improve their physical level and as a prevention to injuries.

Key words

Flamenco dance, flamenco dancer, heart rate, fitness, injure.

Introducción

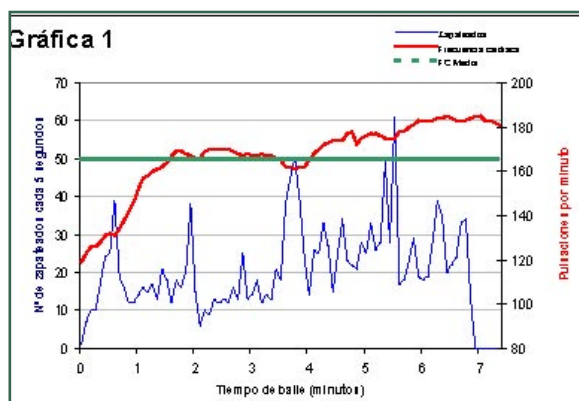
El baile flamenco es sentido por los profesionales como algo más que una simple danza. Es para ellos toda una filosofía y experiencia de vida. El componente racial y emocional hacen de este arte su insignia más representativa e interna-

cional. Pero además del componente estético y expresivo propio de cualquier baile, esta danza visceral requiere de unos elevados niveles de demanda energética. A pesar de poseer un alto componente físico, los profesionales suelen valorar poco este aspecto.

Antecedentes

En un reciente estudio¹ se ha demostrado que durante un baile flamenco se hace una media de 240 zapateados por minuto, lo que supone una carga de esfuerzo similar al que desarrolla un jugador de baloncesto. Así mismo, la frecuencia cardiaca media de un baile flamenco llega a ser de unas 158 pulsaciones por minuto (pul/min) para las mujeres y de casi 155 pul/min para los hombres. Al ser la media superior a 150 pul/min, significa que el flamenco puede considerarse una actividad física extremadamente dura². Es más, el gasto cardiaco es bastante similar al que tienen los jugadores de baloncesto en un partido, que es de unas 157 pul/min³. Otra variable a comparar es la Frecuencia Cardiaca de Trabajo (FCT), entendida como la proporción que en un determinado momento se tiene de la frecuencia cardiaca respecto a la máxima frecuencia cardiaca que puede llegar a adoptar cada sujeto. Concretamente, en el baile flamenco, tanto bailaores como bailaoras, alcanzan una frecuencia cardiaca del 81% de la frecuencia cardiaca máxima que pueden adoptar. Esta FCT es lo suficientemente alta como para considerar el baile flamenco una actividad física que requiere grandes exigencias de esfuerzo, y es totalmente equiparable a la de los jugadores de balonmano, que oscila entre 75% y 85%⁴ y la de los de baloncesto, que es del 85%⁵. Como se ha demostrado, el esfuerzo del baile flamenco es asimilable al de deportes de

alto nivel, y si en el caso de los deportistas, la preparación física es inherente a la preparación técnica-deportiva, no se debería obviar una preparación física específica para los bailaores de flamenco.



En este sentido, cuando se contrastan en una tabla los datos referentes a la frecuencia cardíaca y la frecuencia de zapateado (Gráfica 1), se observa que a pesar de que las curvas de los zapateados manifiesta picos y descensos durante todo el baile, la curva de la frecuencia cardíaca sigue una trayectoria ascendente, es decir, a pesar de fases de menos intensidad física las pulsaciones por minuto siguen aumentando. Esto es debido a que durante el baile flamenco se acumulan altas concentraciones de ácido láctico en sangre, provocando un aumento continuo del ritmo cardíaco mientras dura la actividad. Esto significa que el baile flamenco es una actividad eminentemente anaeróbica, siendo el ácido láctico el principal responsable del cansancio y la fatiga muscular. Por ello, es muy aconsejable que los bailaores realicen una preparación física de carácter aeróbico. Este hecho proporcionaría la base de una buena condición física, que les permitiría entre otras cosas, aumentar la capacidad de metabolización del ácido láctico y disminuir la frecuencia cardíaca durante el baile. Con esto obtendrían una mayor garantía de salud y rendimiento frente a la actividad del baile, ya que soportarían mejor mayores cargas de trabajo, además de que conseguirían exponerse a menos situaciones de sobre-esfuerzo y de riesgo.

Estado actual del tema

No aconsejamos que sea la carrera continua el ejercicio más idóneo para el entrenamiento aeróbico, ya que sometería a las estructuras a vibraciones distintas a las de los zapateados y para las que el organismo no está especializado, pudiendo originar nuevas lesiones. Tampoco se recomienda la natación como trabajo aeróbico, ya que el tipo de trabajo muscular que se de-

sarrollaría es muy distinto al que se realiza con el baile, y nuevamente podríamos encontrarnos con situaciones incompatibles. Sería un trabajo de zapateado sistematizado, con una duración y frecuencia cardíaca diseñada por un profesional de la preparación física y específica para cada bailar, un ejercicio adecuado para mejorar la capacidad aeróbica. El entrenamiento con bicicleta o patines también sería compatible con el del baile flamenco.

La labor preventiva es otro de los aspectos que justifica la preparación física en el baile flamenco, mediante el fortalecimiento, o bien, por estiramientos de determinadas estructuras musculares. En principio, se recomienda un buen desarrollo de la fuerza de los músculos cuádriceps. Esto va a permitir que sean capaces de cubrir todas las exigencias propias del zapateado y a la vez, mantenga eficientemente la semiflexión de las rodillas.

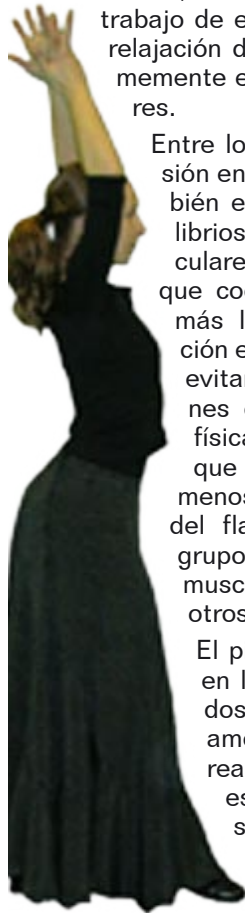


Figura 1. Semiflexión

Esta ligera semiflexión se verá acompañada de una retroversión de caderas que anule ligeramente la curvatura lumbar, cuyo objetivo es el de mantener la espalda en una posición más idónea para la absorción de los impactos (Imagen 1), ya que optimiza la capacidad de amortiguación de los discos intervertebrales y de los ligamentos vertebrales¹. Para ello, se precisa también de un buen desarrollo de la musculatura abdominal que será la responsable de mantener la correcta posición de las caderas y, por consiguiente, de la columna vertebral. Cuanto más fortalecida se encuentren estas musculaturas, mayor será su resistencia al cansancio, siendo capaz de mantener su eficacia contráctil durante todo el espec-

táculo incluso durante fases largas e intensas de zapateados.

Pero no sólo hay que fortalecer la musculatura que es directamente responsable del zapateado, sino también la que sufre las consecuencias de sus impactos. Estas vibraciones son absorbidas por diferentes estructuras del organismo siendo la columna vertebral y la musculatura paravertebral un agente primordial en la atenuación de los impactos. Esta musculatura, que no ha sido entrenada para tanta sobresolicitud y esfuerzo, suele reaccionar acumulando sobrecargas, tensión, dolor y lesiones^{2,3}. Un correcto trabajo de estiramientos, musculación y relajación de la zona, contribuiría enormemente en el bienestar de los bailarines.



Entre los principales motivos de lesión en la danza, se encuentra también el originado por los desequilibrios musculares⁴. Grupos musculares muy tensos o tonificados que coexisten con otros músculos más laxos con escasa participación en ese tipo de actividad. Para evitar estas descompensaciones es preciso una preparación física compensatoria que tonifique aquellos grupos musculares menos solicitados, que en el caso del flamenco serían los glúteos, grupo isquiosural, pectorales y la musculatura de los brazos, entre otros.

El pie, al ser el principal agente en la percusión de los zapateados y primer responsable en la amortiguación de las fuerzas reactivas del suelo, también está sometido a grandes tensiones, por lo que debería ser junto al tobillo, una zona de especial cuidado y objeto de un trabajo sistematizado de fortalecimiento⁵.

Esto podría prevenir a medio o largo plazo, la aparición de lesiones tales como metatarsalgias o fascitis plantares⁸.

Otro grupo de ejercicios de preparación física específico para los bailarines de flamenco, serían los formados por los ejercicios de estiramientos. Resultaría muy conveniente realizar sesiones de estiramientos de los cuádriceps por ser la musculatura más activa durante el zapateado. También se recomendaría estirar la musculatura paravertebral, la interescapular y trapecios, por la sobretensión acumulada durante la absorción de impactos y las fases de braceo del baile.

Igualmente se recomiendan estiramientos para prevenir y/o paliar acortamientos musculares propios del baile flamenco, principalmente gemelos y soleo, debido a la altura del tacón de zapato; psoas ilíaco y recto anterior por el escaso rango de movimiento que requiere el zapateado; y tensor de la fascia lata y glúteos por ser los principales responsables del mantenimiento de la linealidad de las caderas durante los zapateados¹.

Conclusiones

Para concluir, pensamos que el baile flamenco es una actividad física muy intensa, con grandes exigencias y con grandes consecuencias si no se realiza una preparación física específica y compensatoria. El diseño de este entrenamiento por un profesional especializado tendría grandes ventajas para los bailarines y prevendría muchas lesiones y situaciones de riesgo derivadas de la práctica continua del baile.

Referencias bibliográficas

- Vargas, A. (2006): *El baile flamenco: estudio descriptivo, biomecánico y condición física*. Cádiz: Tesis Doctoral, Universidad de Cádiz.
- Astrand P.O. y Rodahl K. (1992). *Fisiología del trabajo físico*. Buenos Aires, Panamericana.
- Domínguez, R.; Mena, P. y Encinas, M.J. (2000): La frecuencia cardiaca como medio de control del entrenamiento en un equipo profesional de baloncesto. En: *I Congreso de la Asociación Española de Ciencias del Deporte*. Cáceres: Facultad de Ciencias del Deporte de la Universidad de Extremadura, 35-40.
- Husar, V. (1977). Citado por: Chiroso, L. (1996) Variables que determinan la preparación física en el balonmano. Características, concepto y aplicación del entrenamiento complejo del juego. En: *I jornadas sobre preparación física en deportes de equipo*. Málaga: Instituto Andaluz del Deporte, 45-68.
- McInnes, S.E. et al., (1995). The physiological load imposed on basketball players during competition. *Journal of Sports Sciences*, 13, 387-397.
- Viel, E. y Esnault, M. (2001). *Lumbalgias y cervicalgias de la posición sentada. Consejos de ergonomía y ejercicios de fisioterapia*. Barcelona, Masson.
- Bejjani, F.J. et al. (1988): Musculoskeletal Demands on Flamenco Dancers: A Clinical and Biomechanical Study. *Foot & Ankle*, 8 (5), 254-263.
- Calvo, J.B.; Alonso, A.; Pasadolas, A. y Gómez-Pellico, L. (1998): Flamenco Dancing. Biomechanical Analysis and Injuries Prevention. En: Macara, A. *Continents in Movement. Proceedings of the International Conference. New trends in dance teaching*. Oeiras (Portugal): M.H. Edições, 279-285.
- Koutedakis, Y. y Jamurtas, A. (2004). The dancer as a Performing Athlete. Physiological Considerations. *Sports Med*, 34 (10), 651-666.
- Pruimboom, L. (1991). El pie y su lugar en el deporte. Nuevo sistema de diagnóstico y entrenamiento. *Revista de entrenamiento deportivo*, 5 (3), 7-12.



El Esfuerzo Físico en el Baile Flamenco de Principios del S. XX y el Actual

Physical demands in beginning of the 20th century and present flamenco dance.

Alfonso Vargas Macías

Centro de Investigación Flamenco Telethusa, Cádiz.

Sebastián G. Lozano

Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. Universidad Católica San Antonio de Murcia.

Ana Macara

Facultad de Motricidad Humana. Universidad Técnica de Lisboa.

José L. González Montesinos, Jesús Mora Vicente, Pablo Ruiz

Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad de Cádiz.

Resumen

En este artículo se analiza como ha evolucionado el esfuerzo físico del baile flamenco a lo largo del último siglo. Se ha estudiado el tiempo que se dedica a las fases de braceo y zapateado, así como los tipos, velocidad y frecuencia de zapateado. En todas las variables analizadas, se ha observado mayores exigencias en el baile flamenco actual.

Palabras Claves

Baile flamenco, esfuerzo físico, braceo, zapateado, zapateado por segundo.

Abstract

Physical demands in flamenco dance has been analysed throughout last century. Braceo time, zapateado time, and types, speed and frequency of footwork have been studied. Present flamenco dance shows more physical demands than last century flamenco dance.

Key words

Flamenco dance, physical demands, braceo (trunk and arms movement), zapateado (footwork), footwork per second.

Introducción

El esfuerzo físico es un hecho que, independientemente del sexo, cada vez tiene mayor relevancia en el baile flamenco. Este es un aspecto desconsiderado y poco reconocido por los críticos más puristas del arte, hasta el punto que se le culpa de desacreditar el baile flamenco tradicional. Con este artículo se pretende comparar en

que forma ha ido evolucionando el esfuerzo físico en el baile flamenco.

El baile flamenco se estructura en dos partes bien diferenciadas. Por un lado está la parte de Braceo, que se centra en los movimientos de brazos y tronco. Se caracteriza por movimientos lentos y silenciosos que se ejecutan sin interferir bien el sonido de la guitarra (falseta) o la letra del cante (letra). La otra parte es la del Zapateado, centrada en la técnica de pies. En este caso tanto la música de la guitarra como la letra del cante sirven de acompañamiento al sonido producido por el zapateado, especialmente en la parte en la que éste aumenta de velocidad (Escobilla) ¹.

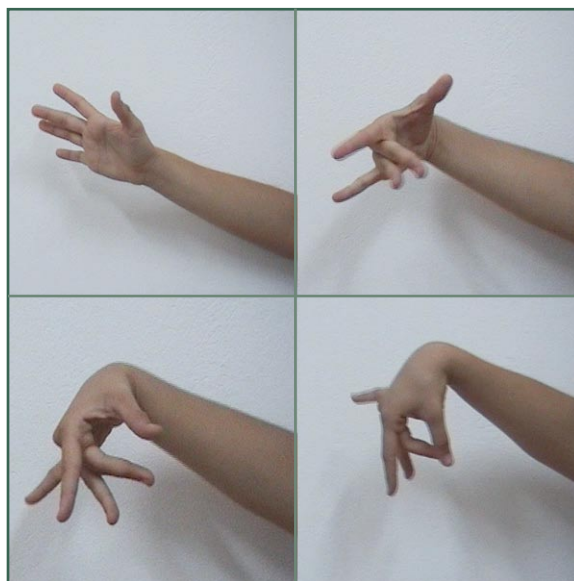


Imagen 1: Gestos técnicos propios del braceo (movimiento de manos y posición de brazos).

Material y Método

Se han estudiado las siguientes variables: la duración del baile; el tiempo medio que antes y actualmente se dedica al tiempo tanto de braceo como de zapateado; número de tipos diferentes de zapateados usados; y por último de las escobillas se ha analizado la velocidad media de zapateado y la velocidad máxima alcanzada.

Para poder llevar a cabo este análisis se han analizado videograbaciones de 17 bailes flamencos actuales (11 bailes de mujeres y 6 de hombres). El baile antiguo se ha estudiado a partir de una película sobre el baile flamenco editada en 1936 en Francia por PHOTOSONOR, de 25 minutos de duración y protagonizada por Encarnación López Julvez "La Argentinita" (1897-1945).



Todos estos bailes han sido estudiados fotograma a fotograma con técnicas cineantropométricas^{2,3,4,5,6} y con programas informáticos específicos de tratamiento de la imagen (PINNACLE Studio v-8.12, y ULEAD VideoStudio v-6.0). Cada segundo de película está compuesto por 25 fotogramas, en total se ha visionado más de 150.000 fotogramas de los que se han obtenido más de 95.000 datos que han sido analizados estadísticamente.

Resultados y Discusión

El primer resultado que se ha obtenido al contrastar ambas épocas es que mientras que en la grabación de 1936 la duración media de un baile era de poco más de tres minutos, actualmente duran aproximadamente seis minutos, casi el doble. Esto implica que mayor duración del baile mayor esfuerzo físico que se requiere para una

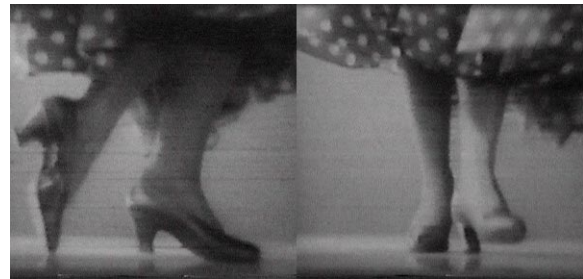
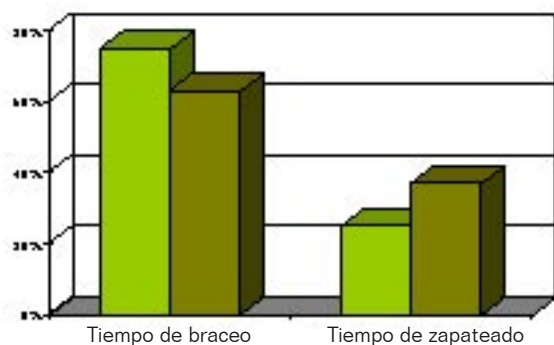


Imagen 2: Muestra de braceo y zapateado de la Argentinita (1936) y de bailes actuales.

actuación, por lo que por este lado si se aprecia un aumento de la demanda de esfuerzo en el baile

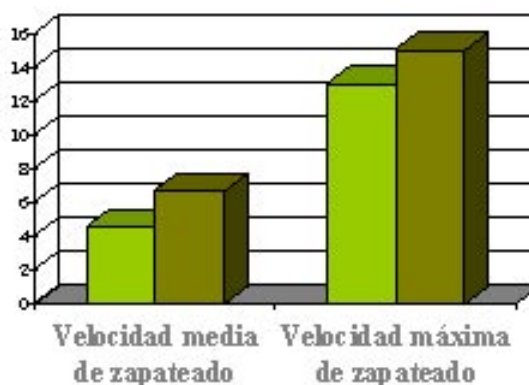
Otro aspecto importante es el relativo al tiempo de baile dedicado a la parte de Braceo, más pausada, y a la parte de Zapateado, con más demanda de esfuerzo. Como puede verse en la gráfica 1, en el baile de 1936 se dedica más tiempo a la parte de Braceo (en torno 75,52 % del baile) que en los actuales (63,04%), por el contrario en el zapateado ocurre al revés, el porcentaje de tiempo es casi el doble en el baile actual (36,96% frente al 24,48% del baile de "la Argentinita").





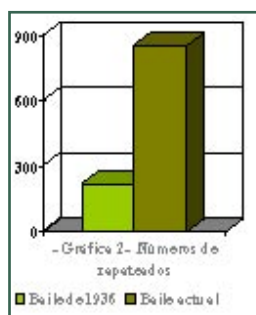
Baile de 1936 ■ Baile actual ■

Gráfica 1



■ Baile de 1936 ■ Baile actual

Gráfica 3



El análisis de las fases de zapateados depara contrastes interesantes. El primero de ellos es el referente a los tipos de zapateados usados. Mientras que en el baile de 1936 el repertorio de zapateados era muy reducido, sólo 6 tipos diferentes, en los bailes actuales

se han contabilizado hasta 16 zapateados distintos. Otra de las variables analizadas ha sido el número total de zapateados realizados durante las escobillas. En los bailes actuales se han contabilizado un montante mucho mayor que en los bailes de la Argentinita, aproximadamente se realiza una media de 858 zapateados frente a los 218 de los bailes antiguos.

Por último, en la siguiente gráfica pueden compararse las velocidades de zapateados. En la escobilla del baile de 1936 la velocidad media obtenida ha sido de 4,5 zap/s, bastante por debajo de los 6,7 zap/s obtenidos de media en los bailes actuales. Menos diferencia se encuentra en la velocidad máxima alcanzada durante la escobilla, la Argentinita consigue alcanzar 13 zap/s, mientras que en la muestra estudiada de bailes actuales la velocidad máxima ha sido de 15 zap/s.

Conclusiones

En conclusión podemos determinar que el baile flamenco actual requiere de un esfuerzo físico superior al que se realizaba en el primer tercio del siglo XX, no sólo porque tiene mayor duración sino porque también se dedica mayor porcentaje del mismo al zapateado. Además durante esta fase se realiza un mayor número de zapateados que son ejecutados a una mayor velocidad media. La única variable que son bastante similares

y que nos ha sorprendido es el de la velocidad máxima alcanzada, sólo ligeramente superior en el flamenco vigente. Pero actualmente no solo se puede ver un flamenco más exigente, sino también más complejo ya que el repertorio de tipos de zapateados se ha visto ampliado notablemente, lo cual hace del baile flamenco actual una disciplina que requiere una preparación física y técnica, al menos, tan exigente como cualquier otro tipo de danza.

Referencias bibliográficas

- ¹Vargas, A. (2006). *El baile flamenco: estudio descriptivo, biomecánico y condición física*. Cádiz: Tesis doctoral, Universidad de Cádiz.
- ²Aguado, X. y Lloveras, P. (1987). Estudi espacial de joc: el fútbol sala per a cecs. *Apunts Educació Física i Esports*, 9, 65-70.
- ³Aguado, X. y Riera, J. (1989). Mesura del treball del waterpolista durant la competició. *Apunts Educació Física i Esports*, 15, 4-9.
- ⁴Riera, J. Aguado, X. (1989). Sistema informàtic per mesurar els desplaçaments en competició. *Apunts Educació Física i Esports*, 15, 61-64.
- ⁵Aguado, X. (1991). Cuantificación de los desplazamientos del jugador de hockey sobre patines en la competición. *Apunts Educació Física i Esports*, 23, 71-76.
- ⁶Aguado, X. (1993). *Eficacia y técnica deportiva*. Barcelona: Inde.



Criterios para la Elección del Zapato de Baile Flamenco

Criteria for choosing flamenco dance shoe

Alfonso Vargas Macías

Centro de Investigación Flamenco Telethusa, Cádiz.

Sebastián G. Lozano

Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. Universidad Católica San Antonio de Murcia.

Resumen

El aspecto externo es el criterio más común para la elección de los zapatos de baile flamenco. Debido a la gran cantidad de impactos que se produce durante el baile y ensayos, los zapatos deben ser considerados como un agente importante que puede originar gran cantidad de lesiones. En este artículo se proponen algunos criterios básicos para orientar en una elección más saludable de los zapatos de baile flamenco.

Palabras Claves

Baile flamenco, zapato de baile flamenco, tacón, lesión.

Abstract

The external aspect is the most common criterion for choosing flamenco dance shoes. Due to the great quantity of impacts are produced during flamenco dance, the shoes must be considered to be an important agent that can originate many injuries. Some basic criteria to orientate in a more healthy choice of flamenco dance shoes are proposed in this article.

Key words

Flamenco dance, flamenco dance shoe, high heeled shoe, injure.

Introducción

El zapato de baile de flamenco es un factor de prevención fundamental en la salud de los bailarines. En el ámbito deportivo las zapatillas han sido muy estudiadas, no sólo para mejorar el rendimiento del deportista sino también para prevenir posibles lesiones, en cambio, los zapatos de baile a penas han sufrido adaptaciones orientadas a la profilaxis del bailar/a.

Antecedentes

El zapato de flamenco suele ser de fabricación artesanal, de piel de vacuno y con una estructura sólida que le permite una larga vida de impactos continuados. Aunque se caracteriza por ser duros, rígidos¹ y resistentes, en la actualidad se van incorporando materiales más blandos y flexibles que aportan mayor comodidad al bailar, suponiendo un detrimento del período de vida del zapato. Poseen una particular sonoridad debida, por un lado, a los clavos que llevan en puntera y tacón y por otro, a la estructura de fabricación que es específica para esta tarea.

En la elección del tipo de zapato de baile suelen tomarse dos referentes: uno estético y otro de prevención. Este segundo ha sido tratado de manera arcaica y poca rigurosa, pues al no haber muchos estudios sobre el tema no se siguen criterios que orienten sobre la elección de un tipo de zapato frente a otro. En este artículo se pretenden dar algunos consejos para orientar a los practicantes y profesionales en la compra.

Estado actual del tema

Se han descrito un gran número de lesiones^{2,3,4} que pueden desencadenar un calzado inapropiado, que sumado a las grandes exigencias de esfuerzo y los continuos impactos debidos al zapateado hacen del pie una parte sensible y susceptible. Entre las alteraciones músculo-esqueléticas más frecuentes encontramos durezas y callosidades, hallux valgus (juanetes), fascitis plantares, tendinitis en el tendón de Aquiles y sobrecarga en gemelos y soleo^{5,6,7}, entre muchas otras.

El tacón es el primer aspecto a considerar para elegir el calzado. Suelen ser de madera de haya y su altura es variable, en el zapato de mujer oscila entre 3 y 7 centímetros, y en la bota del hombre entre 2 y 4 centímetros⁸, aunque los más usados son de 5,5 centímetros para mujeres y 3,5 centímetros para hombres. Se recomiendan los de

menor altura:

1º) Debido a que una mayor altura se correlaciona con una mayor inestabilidad lateral del pie, la articulación del tobillo es muy susceptible a sufrir distensiones o microfracturas de sus ligamentos, cápsula u otros elementos articulares.

2º) Una altura excesiva origina un mayor desequilibrio hacia delante, que se compensa con un mayor grado de curvatura lumbar, lo que puede ser un factor que predispone a las lumbalgias, como consecuencia de la presión ejercida sobre los elementos de la unidad funcional: discos y cuerpos vertebrales superior e inferior.^{9,10}

3º) Cuanto mayor es la separación del talón al suelo, menor es la participación del tejido viscoelástico de las articulaciones de ambas extremidades inferiores en la absorción de los impactos. Este hecho predispone al incremento de las alteraciones y lesiones musculares de las regiones lumbar, dorsal y cervical.^{11,12,13}

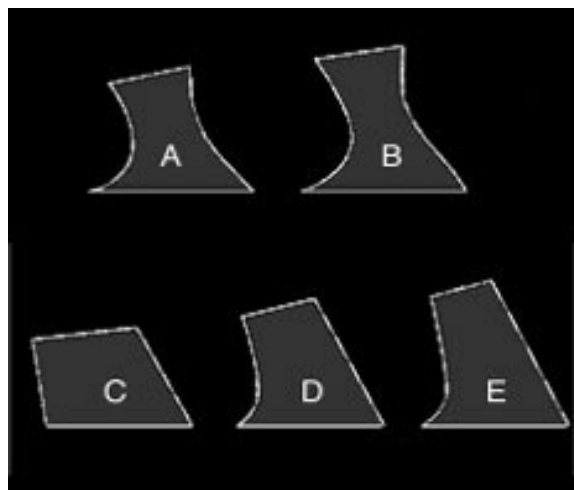


Imagen 1: A: Semicarrete – B: Carrete – C: Cubano – D y E: Clásico

Imágenes cedidas por Tacones Flamencos S.L. Calzados de Arte Fyl.

Respecto a la forma, existen cuatro tipos tradicionales como se muestran en la imagen. El tacón Cubano es el típico de hombres y el resto es propio del calzado femenino. La elección de los tacones de *Carrete* y *Semicarrete* suele ser debidos a criterios estéticos, pero son los menos aconsejables. Debido a su forma concentran los golpes de los zapateados en una superficie menor, disipando menos la proyección del impacto. Este hecho supone que aumenten las vibraciones que ascienden a través de toda la cadena músculo-articular de las extremidades inferiores proyectándose sobre la columna vertebral. Además los discos intervertebrales son sometidos a un gran estrés de impacto. Por ello, el más recomendable sería el de tipo cubano, muchas marcas de zapatos permiten su elección para zapatos de mujer. Además este tacón aporta mayor estabilidad durante el zapateado por tener una mayor base de sustentación o superficie de contacto con el suelo. Quizás las mujeres que estén acostumbradas a tacones más finos precisen de un período de adaptación para este tacón, y este es un inconveniente que deben tener en cuenta si desean proceder al cambio.

En cuanto al estilo, debemos elegir siempre un modelo que mantenga el pie lo más sujeto al zapato. Es conveniente que primemos aspectos de comodidad y seguridad sobre los estéticos. En los zapatos de mujer es muy importante que tengan algún tipo de sujeción al empeine, algunos traen un material elástico para tal fin, pero es más recomendable los que tienen correas y hebillas adaptables, y cuanto mayor superficie tengan mejor (siempre y cuando no produzcan rozaduras). En cuanto a los botines tradicionales de hombre, a pesar de ser más cómodos no tienen tanta sujeción al pie, incluso algunos (sobre todo los de piel de ante) se ensanchan rápidamente. Además, en grabaciones a cámara lenta se aprecia mayor inestabilidad lateral en botines que en zapatos, por lo que este es un aspecto a considerar a la hora de elegir.

La rigidez del zapato es una cualidad decisiva para la salud del pie y articulaciones de rodillas y coxofemoreales. Los más rígidos suelen durar más pero obligan a que sea el pie el que empiece a adaptarse al zapato, esto debe evitarse, es preferible un zapato que dure menos pero que se adapte al pie y no viceversa, de esa forma minimizaremos los riesgos y secuelas. Uno de los aspectos que dan rigidez a los zapatos es la plantilla, ésta va colocada encima de la suela, puede estar fabricada con cuero duro o celulosa. Las de piel son usadas para los modelos más tradicionales, son muy resistentes pero poco flexibles. Las de celulosa, creadas con un compuesto denominado salpa, son menos pesadas, más

económicas y flexibles, pero menos resistentes. Para asegurarnos una mayor duración del zapato aconsejamos que la suela, que suele ser de cuero duro de gran calidad, esté cosida a mano y no solo pegadas.

La elección del tamaño es otro factor decisivo para la salud que requiere mucha precisión. Se ofertan todo tipo de tallas, incluso existe la posibilidad de encargarlos midiendo los centímetros del pie. Hay que tener en cuenta que no debe quedar ni demasiado justo que produzca choques indeseables durante el zapateado, ni demasiado largo para el que pie tenga holgura dentro del zapato (puede producir rozaduras e inestabilidad lateral de tobillo). No hay que olvidar que muchas marcas permiten también la elección del ancho, algunas ofertan hasta cuatro opciones distintas (estrecho, normal, ancho y doble ancho), lo cual va a facilitar que se evite tanto estrechez como holguras molestas

También puede elegirse el filis. Éste es un forro de material plástico antideslizante, que va pegado en la parte del antepié de la suela. Su función es doble, por un lado proteger de los impactos al cosido de la suela, y por otro, aumentar la adherencia del zapato. Suele ser negro o blanco en función del color del zapato. Según el material plástico del que esté fabricado, puede ser liso o rayado para favorecer la adherencia. Su grosor oscila a de 0,15 a 0,4 centímetros, aunque los más usados son de 0,15 y 0,2 centímetros.

Otra recomendación a tener en cuenta es que el forro interior, parte donde se pone el pie encima de la plantilla y encargado de proteger toda la parte interna de costuras, esté bien rematado para evitar roces y heridas. También hay que observar que los clavos tengan un buen pulido final, así se evita que rayen el suelo y se facilita que impacten por igual para ofrecer una sonoridad limpia. Por último, es recomendable un proceso de rodaje o adaptación al zapato antes de utilizarlo con intensidad plena.

Conclusiones

Los zapatos de baile juegan un papel muy relevante en la salud del pie del bailar. Su elección no debe basarse únicamente en criterios estéticos sino que se tiene que valorarse aspectos de seguridad, comodidad y salud como el tipo de tacón, su altura, que posea sistemas de sujeción del zapato al pie, dureza, tamaño y anchura, así como el acabado final. Esta es una futura línea de investigación, donde se busque adaptar los avances de las zapatillas del deporte al zapato de flamenco, compatibilizando ergonomía y estética tradicional.

Referencias Bibliográficas

- ¹ Calvo, J.B. (1997). *Apuntes para una anatomía de la danza*. Madrid, Ministerio de Cultura.
- ² Leiere, J. (1987). *Patología del pie*. Masson, Barcelona, (España).
- ³ López, A. (1991). Anormalidades biomecánicas del pie del deportista: las metatarsalgias, *Sport & Medicina*. Marzo-abril, 32-35.
- ⁴ Sirgo, G. y Aguado, X. (1992). El pie: consideraciones prácticas para la prevención de lesiones. *Perspectivas de la actividad física y el deporte*, 9, 31-34.
- ⁵ Calvo, J.B.; Alonso, A.; Pasadolos, A. y Gómez-Pellico, L. (1998). *Flamenco Dancing. Biomechanical Analysis and Injuries Prevention*. En: Macara, A.: *Continents in Movement. Proceedings of the International Conference. New trends in dance teaching*. Oeiras (Portugal), M.H. Edições: 279-285.
- ⁶ Pruijboom, L. (1991). El pie y su lugar en el deporte. Nuevo sistema de diagnóstico y entrenamiento. *Revista de entrenamiento deportivo*, 5 (3), 7-12.
- ⁷ Bejjani, F.J.; Halpern, N.; Pio, A. y Voloshin, A. (1987). Acceleration and Foot Pressure Analysis in Flamenco Dancers. *Foot & Ankle*, 7 (5), 306-307.
- ⁸ Arranz, A. (1998). *El baile flamenco*. Madrid: Librerías Deportivas Esteban Sanz S.L.
- ⁹ Viel, E. y Esnault, M. (2001). *Lumbalgias y cervicalgias de la posición sentada. Consejos de ergonomía y ejercicios de fisioterapia*. Barcelona: Masson.
- ¹⁰ López, P.A. (2000). *Ejercicios desaconsejados en la actividad física. Detención y alternativas*. Barcelona: Inde.
- ¹¹ Vargas, A. (2006). *El baile flamenco: estudio descriptivo, biomecánico y condición física*. Cádiz: Tesis Doctoral, Universidad de Cádiz.
- ¹² Bejjani, F.J. et al. (1988). Musculoskeletal Demands on Flamenco Dancers: A Clinical and Biomechanical Study. *Foot & Ankle*, 8, (5), 254-263.
- ¹³ Calvo, J.B.; Gómez-Pellico, L. (2000). *Flamenco Dance Injuries. The Spanish Experience*. En: *Tenth Annual Meeting of the International Association for Dance Medicine and Science*. Miami. Consultada el 12 de marzo de 2004, http://www.nureyev-medical.org/pro_recherche2.php?selection=311



El Dolor de Espalda en el Baile Flamenco y la Danza Clásica

Backache in flamenco and classic dance.

Sebastián G. Lozano

Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. Universidad Católica San Antonio de Murcia.

Fernando Santonja Medina

Facultad de Medicina. Universidad de Murcia.

Alfonso Vargas Macías

Centro de Investigación Flamenco Telethusa

Resumen

El dolor de espalda es una de las principales causas de atención médica en los países occidentales, siendo una lesión muy común entre los practicantes de la danza clásica y el baile flamenco. En este artículo se analiza su manifestación en estas danzas así como las principales causas que lo origina. También se proponen algunas medidas sencillas que pueden prevenir esta lesión.

Palabras Claves

Ballet clásico, baile flamenco, lumbalgia, cervicalgia, lesión.

Abstract

Backache is one of the main reasons of medical attention in western countries, it is also a very common injury in classic and flamenco dance. Backache in these dances, as well as the principal reasons that originates it are analyzed in this article. Some simple methods for avoiding injuries are proposed too.

Key words

Classical ballet, flamenco dance, lumbar pain, neck pain, injure.

Introducción

El dolor de espalda es actualmente en los países occidentales una de las principales causas de atención médica. Concretamente las lumbalgias (dolor en la zona inferior de la espalda o lumbar) y cervicalgias (dolor en la zona del cuello o cervical) son el principal responsable de los gastos relacionados con bajas laborales, indemnizaciones y jubilaciones anticipadas¹. En el ámbito de la danza, el porcentaje y magnitud del dolor es significativamente mayor que en otros grupos de población como gimnastas o sujetos que no practican actividad física².

Antecedentes y estado actual del tema

Una de las razones viene derivada porque el aprendizaje de la danza suele comenzar a edades muy tempranas, y suele dedicarse un número considerable de horas intensas de trabajo a pesar de la poca madurez física de sus practicantes. Varios autores han demostrado que el trabajo inadecuado de la técnica a estas edades, puede ser un factor desencadenante de alteraciones y lesiones músculo-esqueléticas que pueden incluso provocar daños irreversibles, tanto en practicantes de la danza clásica^{3,4,5,6} como del baile flamenco⁷.

En la danza clásica, el dolor de espalda se manifiesta principalmente en la zona lumbar siendo la afección más frecuente y con la que coexisten en la mayoría de los casos^{8,9,10,11}. La causa de esta dolencia puede estar justificadas en varias razones, por un lado, existen determinados gestos técnicos que generan estrés en los elementos posteriores de las vértebras lumbares¹². Estas alteraciones se manifiestan principalmente entre la cuarta y quinta vértebra lumbar, y entre la quinta y el sacro^{9,13}. Por otro lado, la excesiva curvatura lumbar o hiperlordosis puede ser otra de las razones desencadenantes del dolor lumbar¹⁴. El hallazgo de bailarinas hiperlordóticas puede ser debido a una combinación de diferentes factores musculares: insuficiencia del psoas, debilidad abdominal y una excesiva tensión isquiosural y glútea. En general, a elementos que se asocian a una incorrecta educación postural¹⁵.

El movimiento de extensión de tronco en la danza clásica, véanse los arabesques y cambrés (Fig. 1 y 2), combinados con forzados en dehors, se ha demostrado que provocan un incremento de presión en la parte posterior de las articulaciones lumbares¹⁶. Concretamente el choque óseo de ciertos elementos vertebrales posteriores puede

desencadernar elementos episodios de lumbalgias^{3,17}.

Existen otras dolencias comunes entre las bailarinas de ballet clásico como las cervicalgias, que pueden ir acompañadas de dolor de cabeza, o las dorsalgias, molestias o dolor en la zona dorsal⁵, aunque con menor incidencia que las lumbalgias. En concreto, según un estudio realizado por Lo-



Figura 1



Figura 2

zano¹⁸, el 44% de las bailarinas analizadas habían sufrido lumbalgia alguna vez en su vida artística, frente al 6% que había padecido cervicalgias y sólo un 3% dorsalgia.

En relación al baile flamenco, es la espalda una de las zonas del cuerpo donde los bailarines manifiestan mayor cantidad de sobrecargas y dolencias¹⁹, principalmente en cuello, hombro (especialmente zona de trapecio) y zona lumbar²⁰.

Una de las principales causas de estas alteracio-

nes está referida a la gran cantidad de impactos que se efectúan durante el zapateado. La exposición continuada a estos impactos pueden tener múltiples consecuencias. El efecto de ampliación de la vibración hace que la columna vertebral sea una zona susceptible de soportar las tensiones que estas fuerzas de reacción generan, absorbiendo una parte considerable del impacto²¹. Se ha observado también que durante el zapateados del baile flamenco, las cargas a nivel músculo-articular tienden a exceder los límites funcionales. Otros estudios han demostrado que los patrones de movimientos para compensar la acción del zapateado son a nivel dorsal simétricamente opuestos de los realizados en el raquis lumbar, pudiendo ser una causa manifiesta de lesión en la espalda⁷.

La altura del tacón del zapato de baile flamenco es otra de las fuentes originarias del dolor de espalda y cuello ya que se precisa de constantes adaptaciones que repercuten en el raquis y caderas²². Este tipo de algias o dolencias, son más manifiestas entre bailarines de flamenco que entre practicantes de otras de danzas o modalidades deportivas, a excepción de las bailarinas de danza-jazz que también usan zapatos de tacón alto^{21,23}.

Otra de las alteraciones típicas entre los bailarines de flamenco son las derivadas de las posiciones extremas de tronco que se mantienen durante el marcaje de las falsetas o las letras, y que se ve acrecentado por el movimiento de brazos y manos. Durante estas partes del baile, se aumenta el recorrido del tronco, en todas sus posibilidades: flexión, hiperextensión, rotaciones e inclinaciones laterales. Esto suele originar dolor de espalda, principalmente a nivel cervical y sacrolumbar²⁴ e incluso a nivel dorsal²⁵. Una de las dolencias más comunes en el bailarín flamenco son las dorsalgias en el trapecio y angular del omóplato. La sintomatología es muy frecuente, se aprecia un dolor por encima del hombro, en la zona que rodea la escápula y en ocasiones se irradia hasta la nuca y las vértebras cervicales y dorsales más altas. En un principio suele aparecer en reposo tras los bailes, pero con el tiempo empieza a padecerse en los ensayos y actuaciones durante las fases de braceo, cuando se tocan palillos o se colocan los brazos estáticos un rato. El problema suele tratarse de una fatiga muscular que derivará tarde o temprano en una contractura dolorosa de parte de las fibras del músculo trapecio y del músculo elevador de la escápula²⁶. La molestia se acrecienta cuando existe participación activa de músculos antagonistas que deberían estar relajados, o bien cuando las escápulas no están colocadas de forma correcta¹⁹.

Conclusiones

Para finalizar, proponemos una serie pautas para prevenir lesiones de la espalda tanto en la práctica de la danza clásica como en el baile flamenco. En primer lugar, una preparación física específica para la disciplina de danza, ayudaría concretamente a preparar a las estructuras para las demandas de sobreesfuerzo y para compensar posibles desequilibrios musculares en zonas delicadas. Otra pauta importante sería la de incorporar una serie de hábitos de acondicionamiento físico personalizado que incluya: calentamiento adecuado, el estiramiento al final del baile de las zonas más trabajadas, sesiones de relajación y masajes. Se debería también compensar biomecánica y técnicamente el estilo de baile en función de las características anatómicas individuales, cuando físicamente no se puede conseguir acciones técnicas complejas, se acaban sobreesolicitando las estructuras para compensar lo que de forma natural no se puede alcanzar. Por otro lado, se debe procurar bailar sobre escenarios apropiados, evitando suelos excesivamente duros o sin condiciones, así como el cambio brusco del tipo de superficies en las actuaciones. Y por último, ante la aparición de molestias, habría que acudir rápidamente a un facultativo para evitar que empeore la situación, y por su puesto, adaptar las exigencias del baile en función de las limitaciones de la lesión.

Referencias bibliográficas

- ¹ Linton, S.J. (1999). Impacto socioeconómico del dolor de espada crónico: ¿se está beneficiando alguien?. *Revista de la Sociedad Española del Dolor*, 6 (5), 333-342.
- ² McGill, S.M. y Brown, S. (1992). Creep response of the lumbar spine to prolonged full flexion. *Clin Biomech*, 7, 43-46.
- ³ Gelabert, R. (1986). Dancer's Spinal Syndromes. *Journal Orthop Sports Phys Ther*, 7 (4), 180-191.
- ⁴ Hald, R.D. (1992). Dance Injuries. *Prim Care*, 19 (2), 393-411.
- ⁵ Howse J. (2002). *Técnica de la danza y prevención de lesiones*. Barcelona: Paidotribo.
- Ireland, M.L. y Micheli, L.J. (1987). Bilateral stress fracture of the lumbar pedicles in a ballet dancers. A case report. *J Bone Joint Surg Am*, 69 (1), 140-142.
- ⁶ Koutedakis, Y. y Sharp, N. (1999). The main physical Fitness Components and and dance, en Koutedakis, Y. y Sharp, N. *The Fit and Healthy Dancer* (128-141), Chichester, England: John Wiley and Sons.
- ⁷ Bejjani, F.J. et al. (1988a). Spinal motion and strength measurements of flamenco dancers using 3D motion analyzer and cybex II dynamometer. *Biomechanic*, XI (B), 925-930.
- ⁸ Miller, E.H.; Schneider, H.J.; Bronson, J.L. y McLain, D. (1975). A new consideration in athletic injuries. The classical ballet dancer. *Clin Orthop Relat Res*, 111, 181-191.
- ⁹ Goertzen, M.; Ringelband, R. y Schulitz, K.P. (1989). Inju-

ries and damage caused by excessive stress in classical ballet. *Z Orthop Ihre Grenzgeb*, 127 (1), 98-107.

- ¹⁰ Fernández-Palazzi, F.; Rivas, S. y Pérez, Y. (1992). Lesiones en bailarines de Ballet Clásico (Estudio Estadístico de 4 años). *Archivos de Medicina del Deporte*, IX (35), 309-313.
- ¹¹ DeMann, L.E. (2003). Sacroiliac dysfunction in dancers with low back pain. *Man Ther*, 2 (1), 2-10.
- ¹² Fehlandt, A.F. y JrMicheli, L.J. (1993). Lumbar facet stress fracture in a ballet dancer. *Spine*, 18 (16), 2537-2539.
- ¹³ Bachrach, R.M. (1986). Diagnosis and management of dance injuries to the lower back: An osteopathic approach, en Shell, E. y Shell, C.G. *The dancer as athlete* (83-90). Hardcover: The 1984 Olympic Scientific Congress Proceeding.
- ¹⁴ Arendt, Y.D.; Kerschbaumer, F. (2003). Injury and overuse pattern professional ballet dancers. *Z Orthop Grenzgeb*, 141(3), 349-356.
- ¹⁵ Bachrach, R.M. (1987). Injuries to the Dancer's Spine, en Ryan, A.J. y Stephens, R.E. *Dance medicine: a comprehensive guide* (220-239), Chicago: Pluribus Press.
- ¹⁶ Sammarco, G.J. (1984). Diagnosis and Treatment in Dancers. *Clin Orthop Relat Res*, 127, 176-187.
- ¹⁷ Khan, K. et al. (1995). Overuse injuries in Classical Ballet. *Sports Med*, 19 (5), 341-357.
- ¹⁸ Lozano, S.G. (1996). *Estudio sagital del raquis en bailarinas de danza clásica y danza española*. Murcia: Tesis Doctoral, Universidad de Murcia.
- ¹⁹ Vargas, A. (2006). *El baile flamenco: estudio descriptivo, biomecánico y condición física*. Cádiz: Tesis Doctoral, Universidad de Cádiz.
- ²⁰ Calvo, J.B.; Alonso, A.; Pasadolos, A. y Gómez-Pellico, L. (1998). *Flamenco Dancing. Biomechanical Análisis and Injuries Prevention*. En: Macara, A. *Continents in Movement. Proceedings of the International Conference. New trends in dance teaching*. Oeiras (Portugal), M.H. Edicoes: 279-285.
- ²¹ Bejjani, F.J. et al. (1988b). Musculoskeletal demands on flamenco dancers: a clinical and biomechanical study. *Foot Ankle*, 8 (5), 254-263.
- ²² Gurney, B. (2001). *The effect of Positive Heel Inclination in Young Children Training in Flamenco Dance*. En: *11th Annual Meeting of the International Association for Dance Medicine and Science*. Madrid. Consultada el 12 de marzo de 2004, http://www.nureyev-medical.org/pro_recherche2.php?selection=184
- ²³ Bejjani, F.J. (1987). Occupational biomechanics of athletes and dancers: a comparative approach. *Clin Pediatr Med Surg*, 4, 671-711.
- ²⁴ Vázquez, C. (2001). *Contribution of the Feldenkrais method in the execution of the movements of rotation of the scapular and pelvic waist in Spanish Dance*. En: *11th Annual Meeting of the International Association for Dance Medicine and Science*. Madrid. Consultada el 12 de marzo de 2004, http://www.nureyev-medical.org/pro_recherche2.php?selection=203
- ²⁵ Calvo, J.B.; Gómez-Pellico, L. (2000). *Flamenco Dance Injuries. The Spanish Experience*. En: *Tenth Annual Meeting of the International Association for Dance Medicine and Science*. Miami. Consultada el 12 de marzo de 2004, http://www.nureyev-medical.org/pro_recherche2.php?selection=311
- ²⁶ Calvo, J.B. (2001). Las lesiones de la danza en España, en Calvo, J.B. y Burell, V. *Actas Encuentro: Danza y Medicina* (95-122), Madrid: Librerías Deportivas Esteban Sanz.