

EL PIE EN LA DANZA

MIDAT. MUTUA METALÚRGICA. BARCELONA

E. PÉREZ
N. MASSÓ

RESUMEN

Se estudian 190 bailarines de Barcelona.

Se valora la morfología del pie y lesiones más frecuentes. Se compara entre bailarines de clásico y de contemporáneo, así como entre la edad de inicio, anterior o posterior a los 11 años de edad.

Se comprueba con resultado estadísticamente significativo la mayor incidencia de Hallux valgus entre los bailarines de clásico respecto a los de contemporáneo, así como cuando los estudios de Danza se iniciaron antes de los 11 años (46% bilateral, 3% unilateral, 1,5% rígidus).

Por otro lado y también con resultado estadísticamente significativo la mayor frecuencia de torsión tibial externa entre los bailarines de clásico y edad de inicio antes de los 11 años (45%).

Existe mayor tendencia al cavus (17%) entre los bailarines.

La zona pie-tobillo es la de más incidencia en lesiones después de la columna.

Se estudia la hiperqueratosis, fórmula digital, problemas ungueales (28%).

Palabras clave: Lesiones danza, pie, morfología, epidemiología.

SUMMARY

There have been observed 190 female dancers from Barcelona, and we valued the foot morphology and the most frequency injuries.

We compared between classical dance and contemporary dance, and we took into account the beginning age (before and after 11 years old).

It has been founded in classical dancers a higher hallux valgus and external tibial torsion appearance.

The beginning of dance studies before the 11 years old also have a statistically significant relationship with the higher hallux valgus, cavus foot and external tibial torsion frequency.

Key words: Dance injuries, foot, morphology.

INTRODUCCIÓN

La Danza es una arte escénica pero es sabido desde hace años que los bailarines requieren además una condición física atlética. La expresión de su talento no sólo hace al bailarín. Necesita la respuesta de la psique y su cuerpo para expresar el arte de la danza, su profesión.

El cuerpo del bailarín es su herramienta de trabajo. La Unidad de Medicina de la Danza, nació con la idea de asistir, pero sobre todo, la prevención de lesiones en los profesionales de la danza. Como médicos y por nuestra relación con la Danza, hemos realizado diversos trabajos relacionados con el Ballet. Presentamos aquí un estudio sobre la morfología, adaptaciones anatómicas del

pie en la práctica de la Danza, así como las lesiones más frecuentes. Se analizan las posibles causas técnicas inherentes a la práctica de la Danza que las podrían producir.

Actualmente formamos *MAE*, Medicina de las Artes Escénicas. Debido al desarrollo y evolución de nuestro grupo a las necesidades de atención médica, prevención y apoyo de todos los profesionales de las Artes Escénicas, mediante un equipo de profesionales multidisciplinario y sin ánimo de lucro.

En nuestra actividad nos preocupa el estado general de salud de los bailarines de nuestro entorno. Este estudio tiene como objetivo conocer las molestias más frecuentes, la posible relación con los estudios de Ballet, morfología del pie en la Danza, así como la relación con la edad de inicio de las clases de Danza y la relación con el estilo de danza practicado.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se estudiaron más de 200 bailarines voluntarios de la población de Barcelona. Se escogieron para el estudio aquéllos que pertenecían a compañías de Danza estables o estudiantes avanzados, por otro lado que se hubieran dedicado a la Danza al menos los últimos 3 años y con una frecuencia mínima de 15 horas semanales.

Dado que eran de varias especialidades de Danza se dividieron en Clásico y Contemporáneo.

Finalmente la muestra fue de 190 bailarines.

Todos ellos rellenaron un cuestionario y fueron sometidos a una exploración clínica.

El examen del pie consistió en la exploración clínica. El estudio con podoscopio y fgtopodograma, fueron 116.

Observamos el arco plantar, talón, primer dedo, hiperqueratosis, edema o signos inflamatorios, molestias a la exploración, uñas, fórmula digital, deformidades de los dedos, torsión tibial.

Se comprueba el hallux valgus en bipedestación, en sexta posición de Danza, es decir pies paralelos, midiendo el ángulo entre el metatarsiano y la primera falange. Consideramos como Hallux valgus cuando sobrepasaba 15 grados.

Las anomalías torsionales se contabilizaban cuando eran claras a la exploración.

La fórmula digital se refería a la forma como terminaban los dedos en su conjunto y no la longitud total de los radios.

El cuestionario fue una serie de preguntas sobre información general, escuela de Danza, estilo, edad de inicio Danza, edad de inicio puntas, menarquia.

Por otro lado se preguntaba sobre persistencia de molestias en alguna zona, tratamientos anteriores...

RESULTADOS

Para este trabajo exponemos los resultados más relevantes referidos al pie. Observamos que tras la columna las molestias más frecuentes se situaban en la zona del tobillo.

Comparando la zona tendinosa más frecuentemente lesionada fue el Tendón de Aquiles por delante de adductores, isquiotibiales.

- **Arco plantar:** sobre el 65% de los casos era normal, seguido por pie cavo el 17%, cavo valgo 9% y pies planos 9%.
- En cuanto a **fórmula digital**, cuadrado el 54%, egipcio 28% y griego 17%.
- Encontramos una alta incidencia de **Hallux valgus** 46% bilateral, sobre un 3% unilateral y 52% normal.
- Globalmente la anomalía más frecuente encontrada en el pie excepto Hallux valgus fue garra de dedos, 41%, hiperqueratosis 31%, problemas en las uñas (especialmente hematomas) 14%.
- Hallux rigidus 1,5%.

En nuestro estudio relacionamos **Hallux valgus**, con la **edad de inicio estudio Danza**.

Encontramos que cuando era menor de 11 años la incidencia de Hallux valgus era mayor, 44,6%. Cuando era tras los 11 años 22,7%. Este resultado fue estadísticamente significativo.

También se relacionó el **estilo de Danza**, 46% de los Hallux valgus bailaban clásico. El 16,5% contemporáneo. Dato que fue también estadísticamente significativo.

Se relaciona también la incidencia de **cavus** con la **edad de inicio**, siendo ligeramente más frecuente cuando era anterior a los 11 años, 14%, frente al 10% posterior a los 11 años de edad.

La relación entre la forma de arco plantar y la edad de inicio puntas no fue significativa.

Observamos una clara diferencia entre el pie cavo y el estilo de danza, clásico el 19% y contemporáneo el 8%.

La **fórmula digital** y **estilo de Danza** no dio resultados significativos, tampoco la edad de inicio del trabajo en puntas.

En el examen clínico del pie observamos una alta incidencia de **anomalías torsionales**, la gran mayoría rotación tibial externa, y no relacionado con anteversión femoral.

Relacionándolo con el estilo de Danza, el 42% eran de clásico y el 12% contemporáneo.

Consideramos torsión tibial externa desde 45° de la línea media o más y la rótula en frente.

Observamos un claro aumento de incidencia de rotación tibial externa cuando empezaron los estudios de Danza antes de los 11 años, 45%; el 20% cuando empezaron después de dicha edad.

Ni la alta incidencia de hiperqueratosis, protectora muchas veces de la zapatilla o el roce del suelo raramente causaban molestias. La gran mayoría en la cabeza del primer metatarsiano. Más frecuente en el bailarín de clásico que en el de contemporáneo.

Aproximadamente un 28% presentaron problemas ungueales, más frecuentemente distrofias, seguido de hematomas.

DISCUSIÓN

Aunque la mayoría eran pies de bóveda normal, la incidencia de pie cavo era también importante, como se encuentra en otras actividades físico-deportivas, y más alta que la media de nuestra población. El bailarín dedica gran parte de su actividad a los saltos, y gestos que implican un trabajo muscular de tipo isométrico e isotónico, presente desde las primeras clases de la infancia y también la bipedestación en media punta o punta. Un buen número de cavus se detectó en la exploración, otros se confirmaron en el podoscopio y fotopodograma.

Aquí es importante el papel del músculo peroneal, es un músculo con una acción elevadora de la bóveda plantar y puede incluso ser hipertónico en los bailarines, como muchas veces hemos observado. Tiene una gran importancia en el gesto de flexión plantar máxima y extensión, tan común en los gestos del Ballet (flex y pointe).

Estudios electromiográficos en el bailarín demuestran su importancia.

La leve influencia del cavismo y la edad de inicio de los estudios de Danza, puede ser por influencia de estructuras cartilagosas todavía en formación y su traducción en el tono muscular y función neuromuscular en general.

El **Hallux valgus** de la población general se dice es hipotónico según diversos estudios.

En la bailarina: Una morfología del pie tipo egipcio, un metatarso primo varus, un primer radio corto, hará que la posición en media punta se haga con una inclinación lateral del pie para apoyar todos los metatarsianos.

Una mala técnica que compense la falta de rotación externa en la cadera hace que valguice el primer dedo.

En el fotopodograma se observa que el aumento de presión sobre el primer radio no es sólo en bipedestación normal, sino sobre la media punta y la punta, incluso en los saltos.

La zapatilla mal adaptada al pie, a veces demasiado largas o demasiado usadas, que hace que el dedo gordo sea casi el único soporte del peso.

La necesidad de la quinta posición (ambos miembros inferiores en rotación externa máxima), tanto en la media punta como las puntas, comporta una gran rotación externa de la cadera y a menudo el valgo del dedo gordo.

La actividad propia del Ballet comporta en la primera articulación no sólo efectos de compresión, sino de tracción de estructuras ligamentosas, como ocurre en la media punta, esa laxitud comporta tracción en las estructuras óseas articulares.

Otra causa, también de mayor incidencia de Hallux valgus en la Danza, puede ser el tipo de trabajo muscular. Las posiciones del ballet pueden forzar el valguismo del hallux, a menudo se coloca el dedo en abducción para acentuar una imagen de más rotación externa. En posición de puntas actúa bastante el abductor del primer dedo, y ésta es una posición muy mantenida en el Ballet.

El músculo peroneal tiene gran relevancia en el «relevé» (mantenerse en media punta, sobre los metatarsianos), tiene la inserción en la base del primer metatarsiano. La contracción mantenida, podría determinar una tendencia a varizar el primer metatarsiano y valguizar el primer dedo, a la vez que el primer radio en conjunto haría una ligera rotación interna por la acción evertora del pie.

Por todo ello consideramos que el Hallux valgus del bailarín es hipertónico. Más que una patología es una adaptación morfológica por las exigencias propias del gesto de la Danza.

La posición de «en déhors» rotación máxima de cadera, comporta muchas veces la eversión del pie y el valgo de la articulación metatarsofalángica que aumenta la presión de la tierra sobre ella.

Un primer dedo largo al colocarse en puntas recibirá todavía más presión.

En resumen el Hallux valgus de la bailarina es debido a:

- Causas morfológicas, las mismas al Hallux valgus común.
- Factores biomecánicos inherentes al uso de la zapatilla de punta.
- Factores inherentes a los movimientos y posiciones del ballet.

Los problemas ungueales en su mayoría eran por compresión.

En cuanto a las anomalías torsionales, el miembro inferior se ve forzado a mantener la rotación máxima de cadera «en déhors», en la posición de primera, segunda y quinta. Hay estudios que apuntan a una tendencia al valgus de rodilla y la eversión del pie también se observa en la exploración.

CONCLUSIONES

1. Tras la columna, la *zona pie-tobillo* es donde hay más molestias persistentes.

2. La mayoría presentaban un *arco plantar* normal, pero comparando con la población normal, hay una gran incidencia de cavus. El pie cavo era más frecuente entre los bailarines de clásico.

3. La *fórmula digital* más frecuente fue cuadrado, frente a egipcio en nuestra población no bailarina.

4. Encontramos una diferencia estadísticamente significativa de *Hallux valgus*, que fue más frecuente entre los bailarines de clásico y si la edad de inicio fue anterior a los 11 años.

No pudimos encontrar una relación con la fórmula digital egipcia como normalmente se relaciona, sugiriendo un problema más del tipo biomecánico que morfológico.

5. No encontramos diferencia significativa entre el tipo de bóveda plantar y la edad de inicio de las puntas, tampoco, con la edad de inicio danza.

6. Encontramos una alta incidencia de *anomalías torsionales* (rotación tibial externa), más frecuente en los bailarines de clásico, especialmente si empezaron los estudios de danza antes de los 11 años. Dato estadísticamente significativo.

Esta información ha sido el inicio de una serie de estudios sobre las lesiones de los bailarines de nuestro entorno, su origen, posible tratamiento y en especial para la prevención de lesiones en la Danza, objetivo de MAE, Medicina de las Artes Escénicas de Barcelona.

Agradecimientos

Agradecemos la colaboración tanto profesional como personal del Profesor Viladot Pericé en este estudio y en la formación del grupo MAE (Medicina Artes Escénicas).

También a todos los bailarines voluntarios que entre clases y ensayos nos permitieron realizar este trabajo.

BIBLIOGRAFÍA

(1) BOWLING, A.: «Injuries to dancers: prevalence, treatment, and perceptions of causes». *BMJ*. 298: 731-734. 1988.

(2) DENIZET, M. A. et els.: «Quantification, chez la danseuse classique, de l'activité électrique des muscles des loges postérieure et externe de jambe». *Ann Kinésithérapie*, 18: 15-25, 1991.

(3) EINARSDOTTIR, H. et els.: «Hallux valgus in ballet dancers: a myth?». *Foot Ankle Int*, 16, 92-94, 1995.

(4) FERNÁNDEZ-PALAZZI, F., et els.: «Lesiones en bailarines de Ballet Clásico (Estudio estadístico de cuatro años)». *Arch. Med. Deporte*, 35: 309-313, 1992.

(5) HAMILTON, W. G.: «Stenosing Tenosynovitis of the Flexor Hallucis longus tendon and Posterior Impingement upon the Os trigonum in Ballet Dancers». *Foot Ankle*, 3: 74-80. 1982.

(6) HAMILTON, W. G. et els.: «The foot in ballet dancers: the importance of the second toe length». *J. Bone Joint Surg (A)*. 78: 1.491-1.500, 1996.

(7) HARDAKER, W. T. et els: «Foot and Ankle injuries in Theatrical Dancers». *Foot Ankle*, 6: 59-69, 1985.

(8) HARDAKER, William T.: «Foot and Ankle Injuries in Classical Ballet Dancers». *Orthop. Clin. North. Am.* 20, 1989.

(9) HOWSE, J.: «*Dance Technique and Injury Prevention*». 1988.

(10) KOLETTIS, G. J. et els.: «Release of the flexor hallucis longus tendon in ballet dancers». *J. Bone Joint Surg. Am.*, 78: 1.386-1.390, 1996.

(11) LEANDERSON, J. et els: «Ankle flexibility and injury patterns in dancers». *Am J Sports Med.* 24: 370-374, 1996.

(12) MARSHALL, P.: «The rehabilitation of overuse foot injuries in athletes and dancers». *Clin. Pediatr. Med. Surg.* 6: 639-655. 1989.

(13) MARSHALL, P.: «The rehabilitation of overuse foot injuries in athletes and dancers». *Clin. Sports Med.* 7: 175-191. 1988.

(14) MASSÓ, N.: «*Morfología i biomecánica del peu al ballet*». Tesis Doctoral 1991.

(15) MILLER, C. D. et els: «The ballet technique shoe: a preliminary study of eleven differently modified ballet technique shoes using force and pressure plates». *Foot Ankle.* 11: 97-100, 1990.

(16) O'MALLEY, M. J. et els: «Fractures of the distal shaft of the fifth metatarsal. Dancer's fracture». *Am J Sports Med.* 621-27, 1996.

(17) POZO MUNICIO, M.a C.: «Características del entrenamiento y perfil fisiológico en la danza». *Originales (Selección).* 6: 13-27, 1997.

(18) RYAN, A.: «*Dance Medecine*». 1987.

(19) SAMMARCO, G. J. et els: «Forefoot Conditions in dancers». *Foot Ankle.* 3: 85-92.1982.

(20) SCHON, L. C.: «Foot and Ankle problems in dancers». *Medicine Journal.* 42: 267-269, 1993.

(21) WIESLER, E. R. et els: «Pain in the posterior aspect of the ankle in dancers. Differential diagnosis and operative treatment». *Am. J. Sports Med.* 24: 754-757, 1996.

(22) WRIGHT, S.: «*Dancer's guide to Injuries*». 1985.