



El En Dehors en la danza clásica: mecanismos de producción de lesiones

The En Dehors classical dance: mechanisms of injury production

Dr. Sebastián G. Lozano. Email: sglozano@pdi.ucam.edu

UCAM. Universidad Católica San Antonio de Murcia. Facultad de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, Murcia, España

Dr. Alfonso Vargas Macías. Email: vargas@flamencoinvestigacion.es
Centro de Investigación Flamenco Telethusa

Recibido: 14 marzo 2010 Revisado: 20 marzo 2010 Aceptado: 27 marzo 2010 Publicado online: 2 abril 2010

Resumen

El en dehors es la posición base del ballet clásico. Consiste en mantener las caderas y extremidades inferiores en rotación externa. Se pretende que los pies lleguen a formar 180° ente sí. Cuando la movilidad articular y flexibilidad muscular es menor que la requerida, se suele compensar forzando la posición presionando con los pies el suelo, llegando a provocar una rotación externa de la tibia sobre el fémur. Esto suele desencadenar desalineaciones femoropatelares, subluxación rotuliana, tendinitis tibial, hiperextensión de rodillas e hiperlordosis lumbar.

Pero a pesar de que su ejecución técnica sea correcta, también puede originar algias por sobresolicitación, tales como artritis a nivel coxofemoral, bursitis glútea y tendinitis de los músculos aductores entre otros.

Palabras Clave

En dehors – Ballet clásico – Algias – Rotación externa

Abstract

The turn out is the basic position of classical ballet, it consists in keeping hips and lower extremities in external rotation. Feet have to form a 180° angle. Pressing feet on the ground is used by dancers with little joint mobility and muscle flexibility to get more rotation. An external tibia rotation on the femur is caused by this action.

It triggers a bad alignment of femoropatellares, patellar subluxation, tibial tendinitis, knee hyperextension and finally low back pain may occur.

A proper technique can also cause pain from overexertion. Arthritis at the hip, gluteal bursitis and tendinitis of the adductor muscles among other pains are usual in dancers.

Keywords

Turn out – Classical dance – Pain – External rotation

Introducción

La técnica del ballet clásico consiste en posiciones y movimientos estilizados que se han ido elaborando y codificando a lo largo de cinco siglos dentro de un sistema de elementos definidos llamado ballet académico, danza clásica o danza de escuela^{1,2}. Las leyes del ballet clásico están perfectamente fundamentadas y su desarrollo está documentado en libros de texto italianos del siglo XV-XVI y franceses del siglo XVII^{2,3}. De hecho, la técnica del ballet clásico está basada en las exigencias estéticas que planteaban durante el Renacimiento y Barroco los bailarines y maestros de la danza. En este sentido, Regner³ aclara sobre la técnica dos puntos fundamentales: por un lado asegura que el dominio de la técnica académica no equivale a un perfecto arte del ballet; y por otro, que la técnica nunca puede ser considerada danza sino un medio para lograr el baile teatral.

Actualmente, se conoce que el dominio de la danza clásica, es la base de la mayoría de las formas de danza hasta tal punto que las compañías de ballet de otros estilos exigen un perfecto dominio de la técnica clásica. Incluso en una compañía de danza tan teatral como la de Pina Bausch, considerada Neoexpresionista, opuesta al estilo clásico, se exige a los bailarines que dominen un alto nivel de técnica clásica.

El entrenamiento serio del ballet típicamente comienza a la edad de 8 años para las chicas, y algo más tarde para los chicos. En una carrera de 10 años, los jóvenes bailarines toman más y más minutos de clases por semana y progresivamente se incrementa el nivel e intensidad y eficacia. Durante este tiempo, se ha comprobado que en una gran mayoría de los casos, el uso inadecuado de la técnica es un factor desencadenante de alteraciones y lesiones músculoesqueléticas que en ocasiones puede llegar a ocasionar daños irreversibles al bailarín o bailarina. Durante el periodo de entrenamiento, las algias vertebrales pueden llegar a ser un indicio fundamental para comprender que la técnica no está aplicada adecuadamente, muchas veces motivada por a obsesión de alcanzar unos cánones estéticos similares para todos los practicantes sin tener en cuenta las diferencias antropomórficas individuales, pudiendo llegar a romper los límites de la salud física y psíquica del individuo⁴.

En este artículo se hará un análisis sobre el En Dehors, posición de base en la Danza Clásica, sus consecuencias por sobresolicitación, así como las posibles patologías derivadas de una mala ejecución técnica.

Antecedentes

El ballet clásico se diferencia principalmente del resto de estilos por el uso de dos elementos diferenciadores: la colocación en puntas y la rotación externa de las articulaciones de las extremidades inferiores. Respecto a este último, conocida técnicamente como *En dehors*, la rotación externa se centra fundamentalmente en las articulaciones coxo-femorales y es un elemento indispensable en el proceso de estilización. Traducido por los anglosajones como Turn out, se define como la rotación externa de cadera, rodilla y tobillo a 90°. Este movimiento externo de la cadera se continúa a lo largo de cada una de las articulaciones de las extremidades inferiores (Fig 1)⁵.

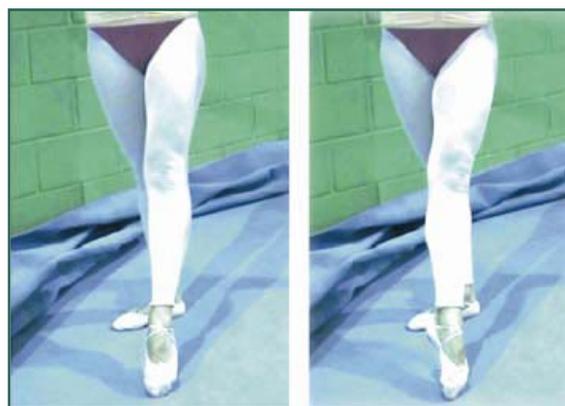


Fig.1: En dehors, colocación en paralelo y tendu, respectivamente

En el tratado de Thoinot Arbeau de 1588 surge por primera vez el principio de rotación externa de las piernas o pies girados hacia fuera⁶. Este en dehors, es un imperativo estético además de una exigencia anatómica. La articulación de cada una de las caderas es girada hacia fuera hasta obtener un ángulo de noventa grados respecto de la posición neutra³. Esta rotación externa dará lugar a una mayor libertad de movimientos.

Para Lifar⁷ la técnica del ballet clásico se basa en este canon estético de rotación externa de las piernas, donde cada una debe girar hacia afuera desde la articulación de la cadera de manera que los pies formen un ángulo de 180° sobre el suelo. Esta posición girada de las caderas no es exclusiva del ballet también se utiliza en la danza de otros lugares, como ocurre en las danzas balinesas, las danzas hindúes y en la commedia dell'arte^{5,7,8}.

Lesiones derivadas de una técnica de en dehors incorrecta

Las algias, molestias y dolores son muy frecuentes entre los profesionales y estudiantes de ballet clásico. Multitud de factores son los desencadenantes, entre ellos las altas demandas de esfuerzo, la gran cantidad de horas de trabajo físico, el reducido tiempo de recuperación, y sobre todo, una técnica incorrectamente ejecutada^{4,10}. La carencia de fuerrotación externa en el en dehors será el máximo responsable de las alteraciones sufridas por las bailarinas, siendo las extremidades inferiores, el conjunto pélvico-coxofemoral y la columna vertebral las principales estructuras afectadas.

Extremidades inferiores

El perfecto en de hors, teóricamente implica 90° de rotación externa de cada articulación coxofemoral, esta amplitud es tan difícil que muy pocas bailarinas consiguen alcanzar como mucho 70°. Dividido por partes, se precisa de una elevada rotación externa de cadera, entre 55° y 70°; entre 5° y 10° de rotación externa de la rodilla; una torsión externa tibial de 10° a 12°; y el resto de abducción de la huella plantar en la articulación metatarsiana, entre 10° y 20° del pie⁴. Del total en de hors realizado, el 42% de la rotación externa se origina por encima de la rodilla y el 48% por debajo de ella¹¹.

Cuando se carece de suficiente movilidad articular para el en de hors, se recurre a alteraciones de la técnica, forzando el grado de rotación externa mediante la presión ejercida de los pies contra el suelo, que provoca el adelantamiento del talón¹². Cuando los pies no alcanzan los 180° con la rotación de caderas y se recurre a la fuerza de fricción de la zapatilla contra el suelo, se produce una rotación externa de la tibia en relación con el fémur más allá de sus límites. Esto origina un gran estrés en todas las articulaciones implicadas, llegando a ser el origen de multitud de lesiones (Fig.2)¹⁶.

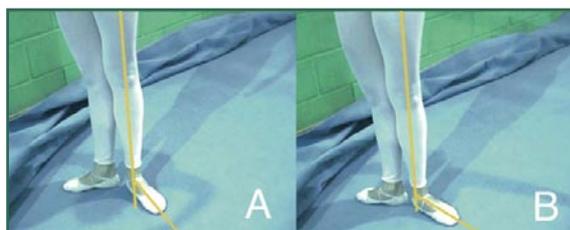


Fig.2: Ejemplo de en de hors con rotula alineada con el 2º metatarso (A) y desalineada (B)

Las desalineaciones femoropatelares son causa de una torsión fémur-tibia en el forzado en-de hors, concretamente la alteración responde a una lateralización de la tuberosidad tibial anterior, lugar de inserción del tendón rotuliano. Esto origina una tendencia en la rótula a desplazarse externamente, con lo que se sobrecarga la faceta rotuliana pudiendo ocasionar hiperpresión o subluxación rotuliana externa. Además, pueden aparecer molestias y dolores en su cara anterior en la ejecución de saltos o en diferentes tipos de plies. Esta desalineación del pie, puede incluso ser aún más perjudicial en el caso de niños que presentan un tipo de pie plano estructurado y

se les recomienda realizar ballet, ya que puede aparecer lesiones por sobrecarga como tendinitis tibiales, periostitis o fracturas por estrés¹⁵.

Otra consecuencia de forzar la rotación externa más allá de sus límites articulares es que tiende a originar hiperextensión de la rodilla o genu recurvatum. Desgraciadamente, se ha encontrado muchos casos de esta patología entre bailarines profesionales de ambos sexos (Fig.3)^{12,14}. Cuando ésta hiperextensión de rodillas es muy marcada, se requiere la contracción constante de la musculatura isquiosural y del cuádriceps, con el consiguiente sobreesfuerzo, riesgo de lesión y pérdida de plasticidad en la ejecución técnica. Para Koutedakis y Sharp¹⁷ una leve hiperextensión de rodilla puede resultar estéticamente atractivo pero un excesivo rango puede ocasionar síntomas en la parte posterior de la cápsula articular de la rodilla y un pobre control articular. El genu recurvatum se encuentra relacionado con luxaciones rotulianas, algias en la parte anterior, sensaciones de inestabilidad y en ocasiones roturas del ligamento cruzado posterior¹.



Fig.3: Genu recurvatum o hiperextensión de rodillas

Conjunto pélvico-coxofemoral

Hasta ahora se ha expuesto como el en de hors forzado podía originar lesiones, pero el uso continuado de esta posición no natural, puede llegar a desencadenar diversas dolencias y lesiones. Para Sammarco¹⁸, tras muchos años de entrenamiento del en de hors, puede llegar a provocar inflamaciones en la cápsula articular y artritis a nivel coxofemoral, así como tendinitis y miositis en los músculos aductores.

La cadera en resorte es otra patologías muy presente, que tras años de entrenamiento afecta en torno al 4.76% de los profesionales de ballet¹⁹. Es una alteración coxo-articular causada por el deslizamiento del ligamento iliofemoral a lo largo de la cabeza de la cabeza del fémur o por una banda tensa de la fascia lata que se desli-

za, hacia atrás y hacia delante, sobre el trocánter mayor del fémur. En ocasiones la reiteración voluntaria sobre este mecanismo puede llegar a alterar de forma más aguda los tejidos blandos que rodean a los ligamentos produciendo inflamación¹². Sobrino y Guillén (1989) confirman que la cadera en resorte es la principal alteración de esta articulación, padeciéndolo un 4,76% de los sujetos.

Otra zona de desequilibrio que desencadena el en dehors es a nivel glúteo. Su contracción juega un papel primordial en el mantenimiento de la rotación externa a nivel coxofemoral. Cuando esta contracción de la musculatura es excesiva puede llegar a ocasionar bursitis glútea¹².

En este sentido, Martínez et al²⁰ determinan en un estudio con bailarines profesionales, que el 11% de los bailarines sufría de cadera en resorte, el 31.4% padecía de algún tipo de alteración en los aductores, el 3.7% en los glúteos, el 16.6% en los isquiosurales, el 1.8% en el pubis y un 5.5% en el psoas-iliaco y recto anterior.

En un análisis similar de Fernández-Palazzi et al²¹ se refleja que un 52.94% padecía algún tipo de patología en el recto anterior; un 11,7% presentaba una cadera en resorte y un 5.8% sufría esguince sacroiliaco, distensión del nervio ciático y absceso en región glútea. Además, alrededor de este porcentaje se manifestaban alteraciones en aductores, rotadores externos y glúteo medio.

Otra de las secuelas derivadas de una actitud prolongada en dehors es la artrosis de la articulación coxofemoral. Diversos estudios justifican una tendencia hacia un incremento del riesgo de artrosis después de un periodo prolongado de práctica de danza clásica^{18,22,23}. Calvo encontró un 13% de casos de coxartrosis entre 750 diagnósticos de practicantes de danza en activo. Respecto a bailarinas retiradas, también han sido detectadas evidencias de un incremento de riesgo de artrosis de la articulación coxofemoral²³.

Sammarco¹⁸ destaca el estrés constante que sufre la pelvis debido al en dehors, y subraya posible la presencia de osteofitos en las articulaciones sacro-iliacas. Además, considera que este hecho puede desembocar en una osteoartritis sintomática.

Por último, Micheli²⁵ considera que además de las alteraciones lumbares, la leve flexión de cadera es un mecanismo de compensación por falta de fuerza de los rotadores externos al realizar la maniobra del en dehors que puede provocar de forma frecuente tendinitis de los flexores de la cadera.

Columna vertebral

Al igual que en el tren inferior, las lesiones a nivel vertebral son debidas a una posición forzada del en dehors debida a una insuficiente rotación externa de la articulación coxofemoral. Cuando se supera el rango pasivo de movimiento también se origina estrés en la región lumbo-sacra y un mayor riesgo de lesión para la zona baja de la espalda^{19,26}.

Una rotación externa insuficiente de cadera, además de forzar la rotación de la rodilla y el pie, se compensará con una hiperlordosis lumbar que acabará desencadenando una compresión del disco intervertebral y un aumento del estrés en las apófisis articulares^{12,19,27,28}.

En bailarinas son comunes las fracturas en las zonas interarticulares lumbares, sobre todo en la 4ª y la 5ª vértebra lumbar conocidas como espondilolisis. También suele producirse un deslizamiento anterior, conociéndose con el nombre de espondilolistesis¹².

Howse¹² determina cinco factores que provocan el aumento de curvatura lordótica en practicantes de ballet (Fig.4). Primero, acusa al trabajo forzado en dehors o rotación externa de los pies en relación con las caderas como causante de una inclinación pélvica anterior. Segundo una debilidad de la muscular a nivel de los glúteos, aductores, isquiosurales y abdominales. Una tercera causa es debida a la hiperextensión de rodillas así como de tibias arqueadas. Cuarto, una carencia de extensibilidad de la musculatura isquiosural. Y por último, una incorrecta colocación del peso del cuerpo y/o brazos hacia atrás.

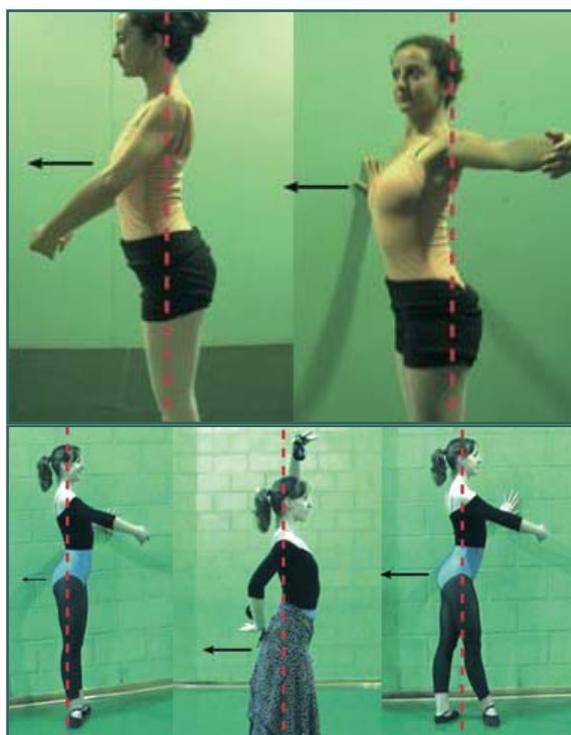


Fig.4: Posiciones hiperlordóticas incorrectas en danza clásica

Conclusiones

La técnica correcta del en dehors tiene unas exigencias estéticas muy altas. Mantener las articulaciones coxofemorales y las extremidades inferiores en una rotación externa total precisa de una gran flexibilidad muscular y movilidad articular. Esta postura fuerza las demandas de los músculos agonistas pudiendo ocasionar lesiones en glútos y aductores. Además, la elevada complejidad de esta técnica provoca que muchos bailarines acaben empujando con los pies para conseguir una mayor rotación externa llegando a forzar las articulaciones de las rodillas, caderas y sacrolumbar. Muchas de las algias son debidas a este sobre esfuerzo.

Referencias Documentales

1. Vaganova A (1946). *Basic Principles of Classical Ballet*. New York, Dover Publications
2. Salazar A (1949). *La danza y el ballet*. México, Fondo de Cultura Económica Salisburly
3. Regner OF (1965). *El nuevo libro del ballet*. (2ª ed) Buenos Aires:,editorial universitaria de Buenos Aires
4. Lozano SG (2007). *Estudio sagital del raquis en bailarinas de danza clásica y danza española*. Murcia, Tesis Doctoral, Universidad de Murcia
5. Calvo JB (1997). *Apuntes para una anatomía de la danza*. Madrid, Ministerio de Cultura

6. Pappacena F(2003). *Teoría Della danza clásica*. Posizioni, pose, ports de bras (Vol.1). (2ªed.) Milan, Gremese editore
7. Lifar S (1968). *La Danza*. (2ªed.) Barcelona, Nueva colección labor
8. Barba E, Savarese N (1990). *El Arte secreto del Actor. Diccionario de Antropología Teatral*. Mexico, Escenología AC
9. Massó N (1991). *Morfología y Biomecánica del pie en el ballet*. Barcelona, Tesis Doctoral, Universidad de Barcelona
10. Vargas A (2009). *Danza y condición física*. *Revista CIFT*, 2(2), 16-24
11. Hamilton WG, Hamilton LH, Marshall P, Molnar M (1992). A profile of the musculoskeletal characteristics of élite professional ballet dancers. *Am J Sports Med*, 20(3), 267-273
12. Howse J(2002). *Técnica de la danza y prevención de lesiones*. Barcelona, Paidotribo
13. Milan K (1994). Injury in ballet: A review of relevant topics for the physical therapist. *J Orthop Sports Phys Ther*, 19(2), 121-129
14. Deighan MA (2005). Flexibility in Dance. *J Dance Med Sci*, 9(1), 13-17
15. Santonja F, Lozano SG, Canteras M, Sainz de Baranda P (2002). Amplitud de la flexo-extensión del tronco en bailarinas y estudio de la extensibilidad isquiosural. *Selección*, 11, 271-273
16. Khan K, Brown J, Way S et al (1995). Overuse injuries in Classical Ballet. *Sports Med*, 19(5), 341-357
17. Koutedakis Y, Sharp N (1999). *The Fit and Healthy Dancer*. Chichester, John Wiley and Sons
18. Sammarco GJ (1984). Diagnosis and Treatment in Dancers. *Clin Orthop Relat Res*, 127, 176-187
19. Sobrino J, Guilén P (1996). Lesiones en el ballet. Estudio epidemiológico. En: Guillen P. *Lesiones deportivas*. Madrid, Maphre, 73-119
20. Martínez JL, Santonja F, Pastor A (1987). Repercusión de la danza sobre el sistema musculoesquelético del tren inferior. *Archivos de Medicina del deporte*, IV, 155-159
21. Fernández-Palazzi, F, Rivas S, Pérez Y (1992). Lesiones en bailarines de Ballet Clásico: Estudio Estadístico de 4 años. *Archivos de Medicina del Deporte*, IX(35), 309-313
22. Andersson EA, Oddsson LI, Grundström H, Nilsson J, Thorstensson A (1996). EMG activities of the quadratus lumborum and erector spinae muscles during flexion-relaxation and other motor tasks. *Clin Biomech*, 11(7), 392-400
23. Van Dijk CN, Lim SL, Poortman A, Strübbe EH, Marti, RK(1995). Degenerative joint disease in female ballet dancers. *Am J Sports Med*, 23, 295-300
24. Calvo JB (2001). Las lesiones de la danza en España. En: Calvo JB, Burell V, *Actas Encuentro: Danza y Medicina*. Madrid, Librerías Deportivas Esteban Sanz, 95-122
25. Micheli LJ (1983). Back Injuries in Dancers. *Clin Sports Med*, 2(3), 473-484
26. Coplan JA (2002). Ballet dancer's turnout and its relationship to self-reported injury. *J Orthop Sports Phys Ther*, 32(11), 579-584
27. Gelabert R(1986). Dancer's Spinal Syndromes. *J Orthop Sports Phys Ther*, 7(4), 180-191
28. Bachrach R.M (1987). Injuries to the Dancer's Spine. En : Ryan AJ, Stephens RE. *Dance medicine: a comprehensive guide*. Chicago, Pluribus Press, 220-239