

Malachy P McHugh¹, Stephen J Nicholas¹, Timothy F Tyler¹

¹ Nicholas Institute of Sports Medicine and Athletic Trauma, Lenox Hill Hospital, Northwell Health

Keywords: adductor strains, groin pain, muscle strain

Distensión de aductores en deportistas

Acute adductor injuries are a common occurrence in sport. The overall incidence of adductor strains across ²⁵ college sports was ^{1.29} injuries per ¹⁰⁰⁰ exposures, with men's soccer (^{3.15}) and men's hockey (^{2.47}) having the highest incidences. As with most muscle strains there is a high rate of recurrence for adductor strains; ^{18%} in professional soccer and ^{24%} in professional hockey. Effective treatment, with successful return to play, and avoidance of reinjury, can be achieved with a proper understanding of the anatomy, a thorough clinical exam yielding an accurate diagnosis, and an evidence-based treatment approach, including return to play progression.

Palabras claves:

Rehabilitación vestibular, conmoción cerebral, lesión cerebral traumática leve, atletas, intervención temprana, fisioterapia

International Journal of Sports Physical Therapy

Introducción

Las lesiones agudas de los aductores son comunes en el deporte. La incidencia general de distensiones de aductores en 25 deportes universitarios fue de 1,29 lesiones por cada 1000 exposiciones, siendo el fútbol masculino (3,15) y el hockey masculino (2,47) los que tuvieron las incidencias más altas ¹. Como ocurre con la mayoría de las distensiones musculares, existe una alta tasa de recurrencia de las distensiones de aductores; 18% en el fútbol profesional ² y 24% en el hockey profesional ³. Se puede lograr un tratamiento eficaz, con un regreso exitoso al juego y evitando nuevas lesiones, con una comprensión adecuada de la anatomía, un examen clínico exhaustivo que arroje un diagnóstico preciso y un enfoque de tratamiento basado en la evidencia, que incluya la progresión del regreso al juego.

Anatomía

El grupo de músculos aductores se compone de seis músculos que corren a lo largo de la parte medial del muslo: aductor largo, aductor menor, aductor mayor, pectíneo, grácil y obturador externo. En general, estos músculos se insertan proximalmente a la parte antero-inferior de la pelvis. Están inervados por el nervio obturador, excepto el pectíneo (*nervio femoral*) y parte

del aductor mayor (nervio ciático). Como sugiere su nombre, la acción principal del grupo de aductores es la aducción del muslo, sin embargo, sus acciones incluyen varias funciones secundarias. Desempeñan un papel importante en la estabilización del tronco, contribuyen a la flexión y extensión del muslo al correr y se utilizan para patear la pelota de fútbol con la parte interna del pie. El grupo de músculos aductores también puede actuar como rotadores laterales o mediales de la cadera dependiendo del eje mecánico del fémur. Los músculos aductores generalmente se denominan grupo, pero el aductor largo es el músculo involucrado con mayor frecuencia en el dolor inguinal relacionado con los aductores.

Diagnóstico

El diagnóstico y tratamiento de las distensiones de los aductores puede ser un desafío. El término distensión inguinal se ha utilizado para describir el dolor en el pubis o alrededor de él, pero es importante diferenciar entre distensiones de los aductores y otras entidades clínicas en la región pélvica. Weir et al. desarrollaron una taxonomía para clasificar el dolor inguinal relacionado con los aductores, el iliopsoas, el inguinal, el pubis o la cadera ⁴. Sin embargo, estas condiciones pueden superponerse, lo que complica aún más el diagnóstico y el tratamiento. El acuerdo entre

examinadores al utilizar este sistema de clasificación fue excelente para los atletas con una sola entidad, pero más difícil para los atletas con múltiples entidades clínicas ⁵. Si bien la mayoría de las distensiones musculares se presentan con un inicio agudo de síntomas asociados con un mecanismo de lesión distinto, las distensiones de los aductores a menudo pueden tener un inicio insidioso y el dolor prolongado relacionado con los aductores no es infrecuente. Además, incluso cuando los aductores son la fuente principal de síntomas, la lesión podría ser una lesión de músculo o tendón. Son comunes los desgarros en el origen del tendón del aductor largo o una tendinopatía del aductor largo. Tratar una lesión en el tendón como una distensión muscular puede resultar contraproducente.

En ausencia de imágenes, el diagnóstico clínico de distensión del aductor se puede realizar basándose en una combinación de factores relacionados con el momento de aparición de los síntomas, la ubicación de los mismos y las acciones que los provocan más fácilmente (**Tabla 1**).

La presentación más sencilla de una distensión de los aductores es la de un deportista con un inicio agudo de dolor en la región de los aductores que requiere su retiro del juego. En la exploración hay dolor a la palpación de los músculos aductores que se exacerba

con la aducción resistida y el estiramiento pasivo de los aductores.

Momento de aparición de los síntomas: si un atleta presenta dolor relacionado con los aductores el día después de un juego pero no tuvo síntomas durante el juego, es más probable que se trate de un daño muscular, que debería resolverse sin incidentes. Si un atleta se presenta con antecedentes de dolor crónico relacionado con los aductores o síntomas intermitentes de los aductores con actividad, el índice de sospecha se mueve hacia una lesión del tendón.

Ubicación de los síntomas: la ubicación de los síntomas en el examen físico puede ser variable. Es común sentir dolor a lo largo de los músculos aductores hasta la inserción proximal. Cuanto más proximal sea el punto de máxima sensibilidad, más probable será que haya afección del tendón. El dolor máximo en los orígenes del tendón del aductor sin dolor discernible en el músculo aumenta la probabilidad de una lesión en el tendón. El dolor en o por encima del pliegue inguinal indica pubalgia, que incluye las hernias inguinales relacionadas ⁶. En los casos en los que hay sensibilidad en el músculo aductor, en el origen del tendón y en la región inguinal, probablemente sea mejor centrarse en los síntomas más proximales.

Provocación de los síntomas: Obviamente, con

Tabla 1. Criterios clínicos para el diagnóstico de una distensión de los aductores

Factores diagnósticos		Probabilidad de una distensión de los aductores
Momento de aparición de los síntomas	Aparición aguda	Mayor probabilidad
	Inicio tardío	Menor probabilidad
	Inicio insidioso o crónico	Menor probabilidad
Ubicación de los síntomas	Músculo (vientre o unión músculo-tendón)	Mayor probabilidad
	Inserción del tendón	Menor probabilidad
	En o encima del pliegue inguinal	Menor probabilidad
Provocación de los síntomas	Aducción resistida	Mayor probabilidad
	Estiramiento pasivo	Mayor probabilidad
	Sentadilla	Menor probabilidad

cualquier distensión significativa del músculo aductor habrá dolor con la aducción resistida. Resistir una fuerza de abducción de cadera aplicada distalmente con las rodillas extendidas puede ser más específico para una distensión de los aductores que una prueba de compresión de los aductores con las rodillas flexionadas. Sin embargo, la prueba de compresión de los aductores (con las rodillas extendidas o flexionadas) se utiliza principalmente para identificar atletas con problemas en la ingle o la cadera en lugar de diagnosticar específicamente una distensión de los aductores⁷. De hecho, realizar la prueba de compresión de los aductores con las rodillas flexionadas, mientras se realiza una sentadilla, llamada prueba de sentadillas de aducción resistida (Resisted Adduction Sit Up Test, RASUT), identifica la pubalgia del deportista⁶. El dolor en los músculos aductores con abducción pasiva de la cadera puede ser indicativo de una distensión muscular significativa, especialmente si los síntomas ocurren con un estiramiento muscular moderado. A medida que aumenta la magnitud del estiramiento, puede resultar más difícil diferenciar la incomodidad normal del estiramiento del dolor debido a una lesión muscular. Además, con mayor movimiento la molestia puede estar en el origen del tendón y será necesaria la aducción resistida para evaluar la afección muscular. Por lo tanto, las pruebas de aducción resistida pueden ser más útiles para diagnosticar una distensión del aductor que los estiramientos pasivos.

Tratamiento

Si bien no se han realizado ensayos clínicos aleatorios que prueben diferentes programas de tratamiento para las distensiones de los aductores, se han descrito programas con progresiones similares^{8,9}. El tratamiento no quirúrgico para las distensiones de los aductores es estándar y puede lograr que los atletas vuelvan a jugar con un riesgo bajo de volver a lesionarse. Se ha descrito un programa de rehabilitación basado en criterios con 3 etapas⁹, en las que el deportista debe estar clínicamente libre de dolor (etapa 1), antes de pasar a un entrenamiento deportivo controlado (etapa 2) y luego a un entrenamiento de equipo completo (etapa 3). El tiempo para volver a jugar dependerá del alcance de la lesión. Como era de esperar, los atletas con

desgarros completos (grado 3 en la resonancia magnética) tardan más en volver a jugar⁹. Sin embargo, para los desgarros parciales el tiempo de recuperación fue similar entre los grados 1 y 2⁹. Las últimas etapas de rehabilitación varían dependiendo del deporte, pero se aplican los mismos principios durante todo el proceso independientemente del mismo.

En la fase aguda (24-48 horas) el objetivo es limitar la proliferación de la alteración tisular inicial. La aplicación temprana y repetida de hielo puede reducir el metabolismo del tejido y limitar el daño tisular¹⁰. En la fase subaguda (2 a 7 días después de la lesión), el objetivo es proteger el sitio de la lesión mientras se forma la cicatriz entre las fibras musculares lesionadas. Sin embargo, la inmovilización puede provocar un exceso de tejido cicatricial¹¹. Por lo tanto, se recomienda la movilización temprana evitando una tensión excesiva sobre las fibras lesionadas.

La reactivación de los aductores con ejercicios de aducción de cadera puede progresar a lo largo de un continuo desde contracciones isométricas y concéntricas submáximas de baja intensidad en longitudes musculares cortas, hasta contracciones excéntricas máximas de alta intensidad en longitudes musculares largas (**Tabla 2**). Esta progresión de ejercicios de fortalecimiento de la aducción de la cadera debe tener en cuenta las combinaciones de intensidad de contracción, longitud del músculo y modo de contracción.

La producción de fuerza voluntaria máxima es más baja para las contracciones concéntricas y más alta para las contracciones excéntricas y, por lo tanto, las contracciones excéntricas aisladas máximas se clasifican en un nivel más alto que las contracciones isotónicas máximas. Sin embargo, las contracciones isotónicas que se realizan en todo el rango de movimiento (ROM) disponible pueden implicar un riesgo de nueva lesión en la transición de la fase excéntrica a la concéntrica, ya que esto ocurre en una longitud muscular larga, donde hay una tensión pasiva significativa en los músculos y la capacidad contráctil se ve comprometida por la relación longitud-tensión. El ejercicio de aductores de Copenhague se desarrolló como un ejercicio excéntrico aislado, pero se puede realizar como ejercicio

Tabla 2. Progresión de las contracciones musculares en la rehabilitación de distensiones de aductores

Progresión	Intensidad de la contracción	Longitud del músculo	Modo de contracción
Nivel 1	Bajo (<30% MVC)	Corto (3er ROM inicial)	Concéntrico aislado
			Isométrico
Nivel 2	Moderado (30-60% MVC)	Intermedio (3er ROM intermedio)	Isotónico
Nivel 3	Alto (>60% MVC)	Largo (3er ROM final)	Excéntrico aislado

isométrico y como ejercicio isotónico.

Independientemente del modo de contracción, es un ejercicio de alta intensidad y es difícil modificar la intensidad. Realizar el ejercicio de aductores de Copenhague de forma isotónica implica mucho estrés en la transición de excéntrico a concéntrico porque ocurre en una longitud muscular más larga que durante la transición de concéntrico a excéntrico. Por lo tanto, el ejercicio se debe progresar con cuidado, comenzando con músculos de longitud corta con contracciones isométricas. El ejercicio de aductores de Copenhague es principalmente beneficioso como ejercicio para adultos sanos para prevenir distensiones de aductores y otras lesiones en la ingle. Su eficacia en la rehabilitación de la distensión de los aductores no está tan bien establecida, pero se ha utilizado con éxito en dicha rehabilitación ^{9, 12}

Volver a las pruebas de fuerza deportiva

La preparación para regresar al deporte se puede establecer mediante pruebas de agilidad generales (por ejemplo, la prueba de agilidad de Illinois) y pruebas deportivas específicas que enfatizan en la región de los aductores. Sin embargo, es importante considerar la función aislada de los aductores de la cadera para garantizar que el proceso de reparación se produzca con una restauración completa de la función de la estructura lesionada. Por lo tanto, es esencial una evaluación objetiva validada de la fuerza de aducción de la cadera, y es beneficioso evaluar la fuerza en comparación con los abductores antagonistas de la cadera. Estas pruebas se pueden realizar en un dinamómetro isocinético, pero la disponibilidad y la validación limitada conllevan limitaciones tanto

prácticas como científicas. Se han validado las pruebas con un dinamómetro de mano para la aducción y abducción de la cadera en decúbito lateral ^{12, 13}, lo cual ofrece una solución más práctica.

Los requisitos clave para la prueba de fuerza de aducción de la cadera son que (1) se pueda hacer una comparación entre los lados involucrados y no involucrados, (2) se puede hacer una comparación entre los grupos de músculos agonistas (aductores) y antagonistas (abductores), y (3) que la unidad de medida de la fuerza permita comparaciones entre poblaciones (por ejemplo, comparación con compañeros de equipo que no tienen lesiones).

Al comparar la fuerza entre las piernas, es esencial que cada lado se pruebe de forma independiente. Las pruebas de compresión en las que ambas extremidades se contraen al máximo al mismo tiempo no se pueden utilizar para evaluar la simetría en la fuerza de aducción entre las extremidades. Las leyes de la física y la neurofisiología invalidan tales pruebas. La tercera ley de Newton establece que por cada acción (fuerza) hay una reacción igual y opuesta. Si uno aprieta un dinamómetro entre las rodillas en la prueba de compresión de aducción de rodilla doblada, o entre los pies en la prueba de compresión de pierna estirada, la tercera ley de Newton dicta que la fuerza en el lado derecho será igual a la fuerza en el lado izquierdo. Esta limitación no se supera separando las piernas y apretando un marco con un transductor de fuerza en cada lado, como se describe usando el dispositivo ForceFrame (Vald Performance, Queensland, Australia) ¹⁴. De ello se deduce que las pruebas de compresión no han demostrado ser efectivas para identificar déficits de fuerza entre las extremidades, pero han sido eficaces para identificar deportistas con patologías en la ingle y

la cadera versus deportistas sanos 7.

La limitación neurofisiológica de comparar la fuerza entre las extremidades mientras se realizan esfuerzos máximos simultáneos con ambas extremidades se conoce como déficit bilateral¹⁵. El fenómeno del déficit bilateral se caracteriza por una menor fuerza generada cuando dos extremidades realizan un esfuerzo máximo bilateralmente en comparación con la suma de las fuerzas generadas por las dos extremidades al realizar el esfuerzo de forma unilateral. Si bien el déficit bilateral no se ha estudiado específicamente para la evaluación clínica de la debilidad, ningún estudio ha validado las pruebas bilaterales para identificar la debilidad unilateral.

Si bien estas dos limitaciones (la tercera ley de Newton y el déficit bilateral) resaltan la importancia de las pruebas unilaterales para las evaluaciones de la fuerza de aducción de la cadera, es importante enfatizar el rol de la estabilización para lograr un resultado válido. Al probar la fuerza de aducción de la cadera en decúbito lateral, el sujeto puede oponerse a su fuerza de aducción de cadera (fuerza dirigida hacia arriba) con el torso y el hombro presionando contra la camilla sobre la que está acostado de lado (fuerza dirigida hacia abajo) (**Figura 1**). Sin embargo, si se prueba la fuerza de aducción de la cadera unilateralmente en decúbito supino, se debe proporcionar una fuerza opuesta para estabilizar el torso y permitir al sujeto generar un esfuerzo máximo sin rotar la parte superior del cuerpo en dirección opuesta a la fuerza de aducción. Estas pruebas realizadas sin estabilización contra el contramovimiento pueden ser fiables, pero no son

pruebas válidas de la fuerza máxima de aducción.

La importancia de poder evaluar los abductores de la cadera además de los aductores, es que los aductores débiles en relación con los abductores pueden ser un factor de riesgo para una futura distensión de los aductores¹³. Por lo tanto, el proceso de rehabilitación debe restablecer además el equilibrio entre los agonistas y antagonistas, para equilibrar los lados involucrados y no involucrados. Por último, puede ser importante comparar la fuerza de aducción de la cadera en el atleta en rehabilitación con la de sus pares, para garantizar que la fuerza coincida con los requisitos del deporte. En este sentido, la unidad de medida estándar para la fuerza de aducción de la cadera es Newton-metros por kilogramo de masa corporal (Nm/kg). La fuerza de aducción de la cadera en Newtons, o Newtons en relación con el peso corporal, no proporciona una comparación válida entre individuos que varían en estatura y peso.

Conclusión

Cuando un deportista puede realizar pruebas funcionales deportivas específicas sin síntomas, a un nivel de rendimiento comparable al de sus pares no lesionados y tiene una fuerza de aducción de cadera normal (dentro del 10% del lado no afectado y dentro del 10% de los abductores de la cadera ipsilaterales), debería haber un riesgo bajo de volver a lesionarse luego del regreso al juego. Es importante destacar que al proporcionar al atleta criterios objetivos sobre su preparación para jugar, será menos probable que evite el miedo al regreso.



Figura 1

Prueba de fuerza de aducción de cadera en decúbito lateral utilizando un dinamómetro de mano. La camilla de tratamiento estabiliza la parte superior del cuerpo para oponerse a la fuerza de aducción de la cadera dirigida hacia arriba, permitiendo así un esfuerzo máximo.

Referencias

1. Eckard TG, Padua DA, Dompier TP, et al. Epidemiology of Hip Flexor and Hip Adductor Strains in National Collegiate Athletic Association Athletes, 2009/2010-2014/2015. *Am J Sports Med.* 2017;45:2713-2722.
2. Ekstrand J, Hägglund M, Waldén M. Epidemiology of muscle injuries in professional football (soccer). *Am J Sports Med.* 2011;39(6):1226-1232. doi:10.1177/0363546510395879
3. Emery CA, Meeuwisse WH, Powell JW. Groin and abdominal strain injuries in the National Hockey League. *Clin J Sport Med.* 1999;9(3):151-156. doi:10.1097/00042752-199907000-00006
4. Weir A, et al. Doha agreement meeting on terminology and definitions in groin pain in athletes. *Br J Sports Med.* 2015;49:768-774.
5. Heijboer WM, Weir A, Vuckovic Z, et al. Inter-examiner reliability of the Doha agreement meeting classification system of groin pain in male athletes. *Scand J Med Sci Sports.* 2023;33(2):189-196. doi:10.1111/sms.14248
6. Galano GJ, Tyler TF, Stubbs T, et al. Resisted adduction sit-up test (RASUT) as a screening tool for pelvic versus hip pathology. *J Hip Preserv Surg.* 2021;8(4):331-336. doi:10.1093/jhps/hnab075
7. Mosler AB, Agricola R, Weir A, Hölmich P, Crossley KM. Which factors differentiate athletes with hip/groin pain from those without? A systematic review with meta-analysis. *Br J Sports Med.* 2015;49(12):810-810. doi:10.1136/bjsports-2015-094602
8. Nicholas SJ, Tyler TF. Adductor muscle strains in sport. *Sports Med.* 2002;32(5):339-344. doi:10.2165/00007256-200232050-00005
9. Serner A, Hölmich P, Tol JL, et al. Progression of strength, flexibility, and palpation pain during rehabilitation of athletes with acute adductor injuries: a prospective cohort study. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2021;51(3):126-134. doi:10.2519/jospt.2021.9951
10. Kwicien SY, McHugh MP. The cold truth: the role of cryotherapy in the treatment of injury and recovery from exercise. *Eur J Appl Physiol.* 2021;121(8):2125-2142. doi:10.1007/s00421-021-04683-8
11. Järvinen TA, Järvinen TL, Kääriäinen M, Kalimo H, Järvinen M. Muscle injuries: biology and treatment. *Am J Sports Med.* 2005;33(5):745-764. doi:10.1177/0363546505274714
12. Serner A, Weir A, Tol JL, et al. Return to sport after criteria-based rehabilitation of acute adductor injuries in male athletes: a prospective cohort study. *Orthop J Sports Med.* 2020;8(1):2325967119897247. doi:10.1177/2325967119897247
13. Tyler TF, Nicholas SJ, Campbell RJ, McHugh MP. The association of hip strength and flexibility with the incidence of adductor muscle strains in professional ice hockey players. *Am J Sports Med.* 2001;29(2):124-128. doi:10.1177/03635465010290020301
14. O' Connor C, McIntyre M, Delahunt E, Thorborg K. Reliability and validity of common hip adduction strength measures: the ForceFrame strength testing system versus the sphygmomanometer. *Phys Ther Sport.* 2022;59:162-167. doi:10.1016/j.ptsp.2022.12.010
15. Škarabot J, Cronin N, Strojnik V, Avela J. Bilateral deficit in maximal force production. *Eur J Appl Physiol.* 2016;116(11-12):2057-2084. doi:10.1007/s00421-016-3458-z