

OSTEOPATÍA DINÁMICA DE PUBIS: PROPUESTA DE UN PROGRAMA PREVENTIVO

PUBIS DYNAMIC OSTEOPATHY: PREVENTIVE PROGRAM PROPOSAL

INTRODUCCIÓN

Las lesiones inguinales han sido consideradas como una de las afecciones más complejas en el ámbito de la medicina deportiva desde el punto de vista diagnóstico y terapéutico. La osteopatía dinámica de pubis (ODP) es una entidad patológica plurietiológica y multifactorial que reside en la región inguino-pubiana. Bajo dicho término conviven lesiones tendinosas, musculares, óseas y/o sinfisarias que afectan a la sínfisis púbica, a los músculos aductores, a los músculos abdominales o al orificio inguinal. Ello explica que le hayan sido atribuidas diferentes denominaciones: osteítis del pubis, apofisosis pubiana, sinfisitis pubiana o pubalgia, entre otras^{2,6,11,14}.

La afectación es de origen microtraumático, motivada por sobreesfuerzos de repetición. Suele caracterizarse por una sintomatología creciente: comienza con molestias musculares, compatibles con fenómenos de sobrecarga. Afecta en una primera etapa a la función de los grupos musculares implicados, dificultando la práctica deportiva. Su progresión hace que se ponga de manifiesto durante actos banales como la defecación o la tos^{11,23}. Constituye un síndrome doloroso casi exclusivo del deportista. Comúnmente asociado al fútbol, esgrimistas, tenistas, esquiadores o practicantes de artes marciales sufren en no raras ocasiones episodios de pubalgia^{6,11,18,27}. Respecto al primero, el 2-5% de todas las lesiones tienen lugar en la zona inguinal¹⁶. De estas lesiones, el 44-45% corresponden a tendinitis o a distensiones en la zona de inserción del aductor⁸

que afectan al 12% de los jóvenes practicantes, al 20% de los profesionales y al 27% de los jugadores de edad más avanzada¹⁵. En el sexo masculino la incidencia anual se estima en torno al 10-18% de los futbolistas¹⁹.

PATOGÉNESIS

La sínfisis púbica es el centro de una verdadera encrucijada de músculos procedentes de abdomen -recto y oblicuos- y de la región interna del muslo -aductores, recto interno y pectíneo-, los cuales se afectan en mayor o menor medida en el proceso^{6,16,21,27}. En esta pluriconfrontación de fuerzas musculares se desarrollan una serie de tensiones constantes durante las distintas fases de la práctica deportiva susceptibles de alterar el delicado equilibrio de la sínfisis. La acumulación de duras sesiones de entrenamiento provoca una depleción de las reservas energéticas del músculo y la consiguiente fatiga. Nos encontramos entonces ante un músculo irritado y, en ocasiones, contracturado, cuya capacidad de absorción de energía se encuentra disminuida. A partir de este estadio potencialmente lesivo, la probabilidad de microrotura o macrorotura crece^{7,19}. La sobrecarga mecánica repetida del tendón logra superar su capacidad reparativa, modificando el normal proceso de cicatrización¹⁸. La lesión tiende entonces a cronificarse. Al final en la zona aparece una verdadera lesión tendinosa². El daño tisular podrá localizarse en cualquier punto de la unidad miotendinosa: en la inserción del músculo o el tendón sobre el hueso, en el propio vientre

I. Medina Porqueres¹

L.M. Barbado Mellado²

A. Jurado Bueno¹

J.C. Pérez Frías³

¹Fisioterapeuta.
Centro de Rehabilitación Larios

²Fisioterapeuta.
Servicios Médicos Málaga C.F., S.A.D.

³Jefe de los Servicios Médicos Málaga C.F., S.A.D.

CORRESPONDENCIA:

Iván Medina Porqueres. c/ Pinzón 10, 1º. 29005 Málaga. E-mail: imedina2000@terra.es

Aceptado: 28-01-2003

muscular, en el cuerpo del tendón o en la unión miotendinosa²⁵. En estadios finales repercute sobre el propio hueso²⁷.

La complejidad e inespecificidad de los síntomas obliga a descartar patologías de similar carta de presentación como las osteomielitis y osteítis pubianas, el atrapamiento de los nervios obturatriz y genitofemoral, fracturas de estrés -cuello femoral, rama púbica inferior-, la hernia inguinal, enfermedades genitourinarias -prostatitis, torsión testicular- o lesiones en el psoas^{4,6,11,16,23}.

Resulta fundamental el conocimiento y la identificación de los factores relacionados con su aparición como un prerrequisito para el desarrollo de programas de prevención. Estos factores de riesgo pueden ser clasificados en dos categorías (Tabla 1):

- *Factores intrínsecos o personales*, características biológicas y psicosociales que predisponen a la lesión.
- *Factores extrínsecos o ambientales*, aquellas circunstancias externas al sujeto que influyen en la aparición de la lesión.

FUNDAMENTO TEÓRICO: ¿POR QUÉ TRABAJO EXCÉNTRICO?

El tendón es el componente más fuerte de la unidad miotendinosa, no en vano se encarga de

transferir las fuerzas contráctiles a través de las articulaciones. Dicha unidad aloja la máxima tensión durante una contracción en alargamiento²⁶. Cuando se entrena específicamente la fuerza de un tendón, éste no se rompe a menos que el estrés aplicado sea mayor que su fuerza inherente -macrorotura- o supere su capacidad reparativa -microrotura-. Si la fuerza aplicada excede de la fuerza tensil propia del tendón, la rotura puede ser total o parcial^{7,25}.

La hipótesis de que la micro o macrorotura miotendinosa por estiramiento ocurre bajo un estrés o sobrecarga excéntrica, durante la fase decelerativa del movimiento, ha sido ampliamente aceptada^{25,26}. Por otro lado, diversos trabajos han demostrado los efectos beneficiosos del entrenamiento excéntrico sobre la unión miotendinosa en deportistas afectados de tendinitis crónica^{1,9,25,26}, puesto que aumenta la fuerza tensil, incrementa la capacidad de alargamiento tendinoso bajo condiciones de estrés biomecánico y produce hipertrofia tendinosa, a cambio de un menor reclutamiento de fibras y, por tanto, de un menor consumo energético. Los efectos del ejercicio y el desuso serán los mismos para tendones sanos, rotos o crónicamente inflamados^{1,23}. Por ser la tendinitis uno de los primeros estadios lesionales y el tendón la región anatomofisiológicamente predispuesta al daño, debido a su relativa avascularidad, defendemos que toda acción profiláctica sobre la ODP debe centrarse en el reforzamiento de la unión miotendinosa. El objetivo no es realmen-

FACTORES INTRÍNSECOS	FACTORES EXTRÍNSECOS
<ul style="list-style-type: none"> - Desequilibrio muscular <ul style="list-style-type: none"> - Aductores (acortamiento) - Abdominales (insuficiencia) - Anteversores (acortamiento) - Retroversores - Alteraciones posturales <ul style="list-style-type: none"> - Hiperanteversión pélvica - Horizontalización sacra - Cifosis dorsal-lordosis lumbar - Dismetría de miembros inferiores - Antecedentes lesionales <ul style="list-style-type: none"> - Alteraciones articulares: sinfisarias, sacroilíacas, coxo-femorales, dorsolumbares o lumbosacras 	<ul style="list-style-type: none"> - Deporte predisponente - Preparación física insuficiente - Preparación física muy intensa/elevado nivel - Material favorecedor - Medidas higienico-dietéticas: hidratación, nutrición, higiene bucodental - Comportamiento deportivo - Recuperación insuficiente o incompleta - Condiciones ambientales: factor climático (temperatura, humedad, etc.) - Tratamiento previo inadecuado o insuficiente

TABLA 1.-
Factores de riesgo

te procurar la curación del tendón, sino obtener una adaptación neuromuscular de éste a las cargas a las que va a ser sometido, emulando en lo posible el mecanismo productor.

El déficit de flexibilidad ha sido también descrito como una de las causas mayores de tendinitis crónica. Numerosos estudios abogan por el desarrollo de esta cualidad como pilar fundamental de la condición física, tanto por su carácter profiláctico como por su capacidad para incrementar el rendimiento y la funcionalidad del individuo^{6,8,9,14}.

El trabajo excéntrico y de flexibilidad constituyen, pues, la base de este programa preventivo. Se trata de una adaptación del programa originalmente propuesto por Stanish y cols. para tendinitis rotuliana^{25,26}, con la salvedad de que, en nuestro caso, la ausencia de patología permite disminuir las precauciones.

PILARES DEL PROGRAMA

El programa asienta sobre tres aspectos fundamentales a desarrollar en el individuo: flexibilidad, reeducación propioceptiva y refuerzo muscular excéntrico.

Flexibilidad. Los ejercicios de flexibilidad han sido recomendados para el tratamiento de este problema desde que Ekstrand⁸ y Williams²⁸ asociaran la disminución de la movilidad coxofemoral hacia la abducción y la rotación interna, respectivamente, con una mayor probabilidad de padecer dolor inguinal. Por otro lado, son varios los estudios que abogan por el empleo de los estiramientos como base de un programa preventivo^{6,8,13,17,25,27}. Estos estiramientos deben ser estáticos y efectuarse unas 8-10 veces por grupo muscular, con una duración de 10-15 segundos, procurando una alternancia entre los grupos musculares -aductores, isquiotibiales, abdominales: rectos y oblicuos; psoas iliaco y pelvitrocantéreos-. Son de gran utilidad las maniobras miotensivas *autoasistidas*, en las cuales a partir de los principios de contracción-relajación-estiramiento y mediante

posturas favorecedoras se obtiene la ganancia de flexibilidad; especialmente indicadas en aductores e isquiotibiales.

- Flexibilidad de la cadena muscular posterior. Para Busquets, isquiotibiales y abdominales desempeñan un importante papel en la ODP. Afirma que el trabajo repetido posición de semiflexión contribuye al desarrollo de unos isquiotibiales fuertes, voluminosos y cortos, necesarios para la estabilidad de sus rodillas. El acortamiento de esta musculatura trae consigo una serie de compensaciones como un flexum de rodilla o un descenso de la tuberosidad isquiática. Aparece, en consecuencia, una rotación coxal posterior teniendo como eje la articulación coxofemoral que sitúa a los aductores en una posición de estiramiento desde la cual soportan difícilmente alargamientos suplementarios o sollicitaciones excesivas, lo que favorece la aparición de lesiones. Su propuesta pasa por la adopción de *posturas excéntricas*: posturas donde se mantiene un estiramiento muscular durante un período de tiempo prolongado (Figura 1). La tensión constante sobre la unidad miotendinosa estimula la reconstrucción conjuntiva del tendón y logra la fatiga muscular, permitiendo la elongación del músculo y su vaina⁵.

Reeducación propioceptiva. Dirigida a desarrollar el control y la estabilidad de la pelvis, en una primera etapa sobre un plano estable -en una



FIGURA 1.-
Flexibilidad de la
cadena muscular
posterior

silla o en el suelo-, y posteriormente sobre uno inestable -mini tramp- (Figura 2). En ambos casos se lleva a cabo un trabajo de disociación de tronco y miembros inferiores unido a ejercicios de equilibrio sobre las tuberosidades isquiáticas. Como criterios de progresión se emplean pesos de magnitud creciente, como balones medicinales, y el tipo de contacto con la superficie de referencia⁶. Este trabajo se completaría con ejercicios en bipedestación, en posición de semiarrodillado o caballero sirviente y un entrenamiento pliométrico específico de la región a diferentes grados de intensidad o sollicitación (Figura 3).

Reforzamiento muscular excéntrico. Por definición, consiste en desarrollar la musculatura a



FIGURA 2.-
Trabajo propioceptivo
sobre plano inestable



FIGURA 3.-
Trabajo
propioceptivo:
pliometría

partir de contracciones en alargamiento en las cuales el momento motor -fuerza generada por el individuo- es menor al momento resistente -resistencia aplicada-. El modo y la intensidad con que se obtiene esta contracción depende de la posición del sujeto y de la fuerza aplicada. La posición debe ser aquella que favorezca la relación del deportista, evite compensaciones y aísle en lo posible el grupo muscular. Atendiendo a la naturaleza de la fuerza, ésta podrá ser manual, gravitatoria, elástica o la producida por un peso lastrado. Este reforzamiento se centra en los grupos musculares implicados en este cuadro patológico, es decir, aductores (Figura 4) y musculatura de la pared abdominal (Figura 5). Cuando sea necesaria la participación de otra persona, el trabajo se efectuará por parejas. La mayor parte de los ejercicios han sido diseñados con este fin. El objetivo último es adaptar a los diferentes grupos musculares y a sus inserciones a las cargas a que van a ser sometidos durante la temporada, merced a un incremento de la coordinación muscular y de la fuerza excéntrica.

PROGRAMA: REFORZAMIENTO MUSCULAR EXCÉNTRICO

El programa de fortalecimiento excéntrico descrito para inflamaciones tendinosas crónicas descansa sobre tres pilares^{9,25,26}, en los cuales nos basamos: amplitud de movimiento, velocidad de contracción -a mayor velocidad, mayor es la carga sobre el tendón-, y resistencia o carga -el incremento de la carga aumenta el estrés tendinoso-. Cada uno de estos parámetros debe incrementarse progresivamente en el tiempo a corto, medio y largo plazo. Desde las primeras sesiones los ejercicios se llevan a cabo en amplitud completa, debido a la condición de sanos de los sujetos, aunque no por ello debe despreciarse este parámetro. Cada ejercicio se efectúa en 3 series de 10 repeticiones con una periodicidad ideal de 3 veces por semana. Recomendamos su aplicación una vez iniciada la sesión, cuando ya se ha alcanzado un estado cardiovascular y osteomuscular óptimo que disminuya el riesgo lesional^{18,22}. El agotamiento

neuromuscular que implica este trabajo deberá ser tenido en cuenta a la hora de planificar la sesión, pues merma la coordinación intra e intermuscular e incrementa, con ello, la probabilidad de lesión del músculo²⁴.

El programa viene determinado por tres aspectos fundamentales:

- *Especificidad del entrenamiento.* Son requeridas posiciones donde tenga lugar una sollicitación selectiva del grupo muscular, en lo posible en un contexto funcional.
- *Optimización de la carga aplicada.* Viene determinada por la sensación del individuo durante el ejercicio. La aparición de malestar entre la 20ª y la 30ª repetición indica un correcto ajuste de la carga.
- *Progresión de la carga.* Puede equipararse al nivel de exigencia y a los entrenamientos programados por el cuerpo técnico en cada momento de la temporada.

De la combinación de las anteriores resultan los diferentes niveles de sollicitación y en base a ellas se establecen los criterios de progresión. Será el dolor el que determine el programa e indique si éste se está llevando a cabo de un modo insuficiente -no aparición de dolor- o excesivo -presencia de dolor en todas las series-. Dicho dolor parece guardar relación con el mayor daño que sobre la fibra muscular produce el trabajo excéntrico, en virtud de la degradación colágena que produce la mayor tensión por unidad de área¹⁴. Varios estudios relacionan en sujetos sanos la aparición de molestias musculares tardías con el entrenamiento excéntrico a las 24 horas después de haberse producido éste^{3,12}, hallazgos que se corresponden con nuestras observaciones clínicas.

El modo en que se implante y desarrolle el programa será responsabilidad del cuerpo técnico: estructuración de las sesiones, progresión en los distintos parámetros, ubicación en la sesión de trabajo y frecuencia o tiempo de recuperación.



FIGURA 4.-
Reforzamiento
muscular excéntrico
de la musculatura
aductora



FIGURA 5.-
Reforzamiento
muscular excéntrico
pared abdominal

CONCLUSIONES

El nivel de exigencia en el deporte ha alcanzado cotas tan elevadas que obliga a atletas a competir en condiciones insalubres en las que la capacidad de autorreparación y de recuperación del organismo se ve mermada. Tal es el caso de la ODP. Si el mecanismo lesional es, en la mayoría de los casos, excéntrico, esta característica deberá estar presente en cualquier actitud profiláctica, del mismo modo que protagoniza el abordaje terapéutico. Esta metodología de trabajo y los beneficios derivados de la misma son extrapolables a otras afecciones tendinosas. Parece obvio, por otro lado, que el trabajo excéntrico no deba constituir la única medida profiláctica a instaurar. Su riqueza y eficacia depende de la conveniente aplicación y diseño de los ejercicios y de los criterios de progresión establecidos.

Somos conscientes de la osadía que desde el punto de vista científico supone el diseño de un programa profiláctico aplicado al deporte de alta competición. Pese a que aún hay quien insiste en la infalibilidad de sus métodos preventivos, resulta innegable la existencia de determinados factores extrínsecamente inalterables -psicoemocionales, contexto competitivo- que pueden hacer fracasar al más completo de los programas y cuyo análisis escapa a los objetivos de este trabajo. La profilaxis, por tanto, continúa siendo una de las asignaturas pendientes del profesional dedicado al deporte.

RESUMEN

La osteopatía dinámica de pubis es una entidad plurietiológica cuyo origen es normalmente mi-

crotraumático. Reside en la región inguinopubiana y se da casi exclusivamente en deportistas. La complejidad de su tratamiento junto a las exigencias del entorno deportivo empujan a los profesionales a combatir su aparición.

El propósito del presente artículo es justificar la inclusión de un programa profiláctico de la osteopatía dinámica de pubis como parte integrante de la preparación física del deportista. Se pretende mostrar los beneficios musculares y funcionales del trabajo excéntrico en la prevención de esta patología en combinación con un trabajo de flexibilidad y reeducación propioceptiva de los distintos grupos musculares involucrados.

Palabras clave: Pubalgia. Prevención. Ejercicios. Trabajo excéntrico.

B I B L I O G R A F I A

1. Alfredson H. Heavy-load eccentric calf muscle training for the treatment of chronic Achilles tendinosis. *Am J Sports Med* 1998;26(3):360-6.
2. Barbado Mellado LM. Osteopatía dinámica de pubis. En: Jurado A. *Apuntes de Fisioterapia*. 1ª ed. Málaga: Instituto Andaluz del Deporte, 1999;59-80.
3. Brown SJ, Child RB, Day SH, Donnelly AE. Exercise-induced skeletal muscle damage and adaptation following repeated bouts of eccentric muscle contractions. *J Sports Sci* 1997;15:215-22.
4. Brukner P, Bradshaw C, McCrory P. Obturator neuropathy: a cause of exercise-related groin pain. *Phys Sports Med* 1999;27:62-73.
5. Busquet L. *Las cadenas musculares*. 3ª ed. Barcelona: Paidotribo, 1997;67-8.
6. Christel P, Dijan P, Middleton P. Pubalgie. *Encycl Méd Chir* (Elsevier, París), Appareil Locomoteur 14-323-A-10, 1997.
7. Dvorak J, Junge A, Chomiak J, Graf-baumann T, Peterson L, Rosch D, Hodgson R. Risk factors analysis for injuries in football players. *Am J Sports* 2000;28:S69-S74.
8. Ekstrand J, Gillquist J. The avoidability of soccer injuries. *Int J Sports Med* 1983;4:124-8.
9. El Hawary R, Stanish D, Curwin S. Rehabilitation of tendon injuries in sport. *Sports Med* 1997;24:347-58.
10. Engstrom BK, Renstrom PA. How can injuries be prevented in the world cup soccer athlete? *Clin Sports Med* 1998;17:755-68.
11. Fricker PA, Taunton JE, Ammann W. Osteitis pubis in athletes. Infection, inflammation or injury? *Sports Med* 1991;12:266-79.
12. Friden J, Sfikianos PN, Hargens AR. Muscle soreness and intramuscular fluid pressure: comparison between eccentric and concentric load. *J Appl Physiol* 1986;61:2175-9.
13. Fyfe I, Stanish W. The use of eccentric training and stretching in the treatment and prevention of tendon injuries. *Clin Sports Med* 1992;11:601-25.
14. Gal C. La pubalgie. *Kinesitherapie Scientifique* 2001;413:15-7.
15. Gibbon WW. Groin pain in professional soccer players: a comparison of England and the rest of Western Europe. *Br J Sports Med* 1999;33:435.
16. Jensen K. Evaluation of eccentric exercise in treatment of patellar tendinitis. *Phys Ther* 1989;69:211-6.

17. **Johansson PH, Lindstrom L, Sundelin G, Lindstrom B.** The effects of preexercise stretching on muscular soreness, tenderness and force loss following heavy eccentric exercise. *Scand J Med Sci Sports* 1999;9:219-25.
18. **Lacroix VJ.** A complete approach to groin pain. *Phys Sports Med* 2000;28:66-86.
19. **Mair SD, Seaber AV, Glisson RR, Garrett WE.** The role of fatigue in susceptibility to acute muscle strain. *Am J Sports Med* 1996;24:137-43.
20. **Malberti R.** Diagnóstico y tratamiento de la hernia inguinal en la pubalgia del deportista. *Arch Med Dep* 2002;19(90):297-309.
21. **Peinado Requena JM, Peinado Esteban JE, Martín Medel LA, Luque García S.** Posibles bases etiopatogénicas de la osteomiopatía de pubis y diversas opciones de tratamiento. *Arch Med Dep* 1995;12(47):183-7.
22. **Restrom PA.** Lesiones musculares y tendinosas en el área inguinal. *Clin Med Depor* 1992;825-41.
23. **Ruane JJ, Rossi TA.** When groin pain is more than "just a strain": navigating a broad differential. *Phys Sports Med* 1998;26:78-103.
24. **Safran MR, Garrett WE, Seaber AV, Glisson RR, Ribbeck BM.** The role of warmup in muscular injury. *Am J Sports Med* 1988;16:123-8.
25. **Stanish W, Curwin S, Rubinovich M.** Tendinitis: the analysis and treatment for running. *Clin Sports Med* 1985;4:593-609.
26. **Stanish W, Rubinovich M, Curwin S.** Eccentric exercise in chronic tendinitis. *Clin Orthop* 1986;208:65-8.
27. **Vilarrubias JM, Jimeno E, Kher K, Ginebreda I, Cavaliere P.** Conceptos actuales sobre la pubalgia en los deportistas. *Arch Med Dep* 1984;1(2):7-12.
28. **Williams JGP.** Limitation of hip joint movement as a factor in traumatic osteitis pubis. *Br J Sports Med* 1978;12:129-33.