

## **¿Cuáles podrían ser las direcciones a tomar para la prevención de la lesión muscular de isquiotibiales?**

Matias Sampietro,  
Co-director Equipo Physical.  
Club Atletico Belgrano.

### **Introducción**

La lesión muscular de isquiotibiales presenta una característica multifactorial. Si bien es claro que el mecanismo lesional principal es la tensión excéntrica en la fase final del balanceo en la carrera y con directa relación con las carreras a alta velocidad o sprint, en especial en los deportes de dinámica intermitente (sin desprestigiar otros mecanismos lesionales menos frecuentes), los factores de riesgo intrínsecos que transforman a un deportista en susceptible de sufrir esta lesión son diversos y variados. ( Chumanov, et al 2007, Schache et al 2005, Woods et al 2004, Schache et al 2010)

Teniendo en cuenta este análisis, resulta poco lógico que la utilización casi exclusiva de entrenamiento excéntrico de este grupo muscular se transforme en el único enfoque para su protección.

En este blog intentaremos abordar un enfoque más integral para la prevención de la lesión sobre este grupo muscular.

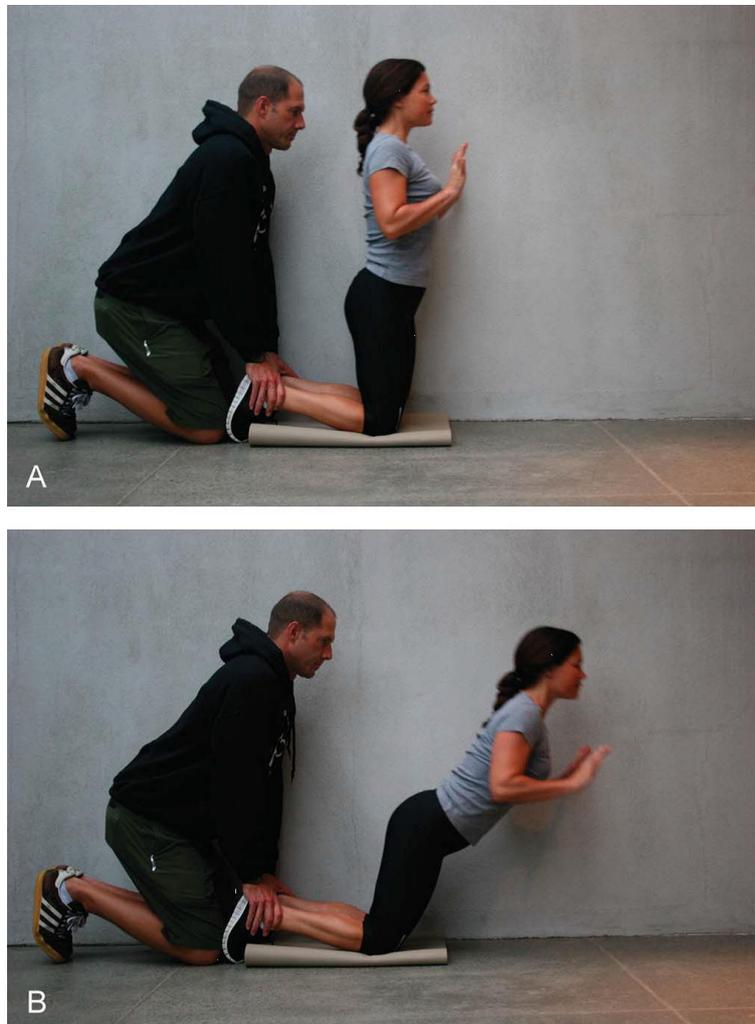
### **Enfoque integral de la prevención**

En la literatura existe un gran número de aportes que analizan los factores de riesgo asociados a la lesión isquiotibial, (Arnansson et al 2004, Crossier et al 2002, 2008; Gabbe et al 2005, Mendiguchia et al 2011, Brughelli et al 2010, Hanglund et al 2006; Etc) que incluyen entre otros : los déficit de flexibilidad del mismo músculo y de otros que lo influyen indirectamente, los déficit de fuerza en diferentes tipos, los déficit de las relaciones de fuerza concéntricas y excéntricas entre antagonistas (isquiotibiales/cuádriceps) las alteraciones de la estabilidad lumbopélvica y su relación con la tensión de los isquiotibiales en la carrera, la lesión previa y las consecuencias de la misma sobre la mecánica local del músculo y la cinemática del mismo, las relaciones de la fatiga con diferentes factores de riesgo, potenciando su influencia, etc por citar los más desarrollados.

Teniendo en cuenta esta diversidad de factores de riesgo y las diferentes interrelaciones que entre ellos se han establecido, asignar a un solo ejercicio (curl nórdico por ejemplo) la solución del problema, resulta de mínima, ilógico. Si bien este ejercicio ha demostrado ciertos niveles de efectividad en la disminución de la incidencia de lesión isquiotibial ( Arnansson et al 2008) la misma se ha mantenido en los últimos años en una tasa relativamente alta, siendo la lesión más incidente de las lesiones por sobreuso en deportes como el fútbol. (Ekstrand et al 2011)

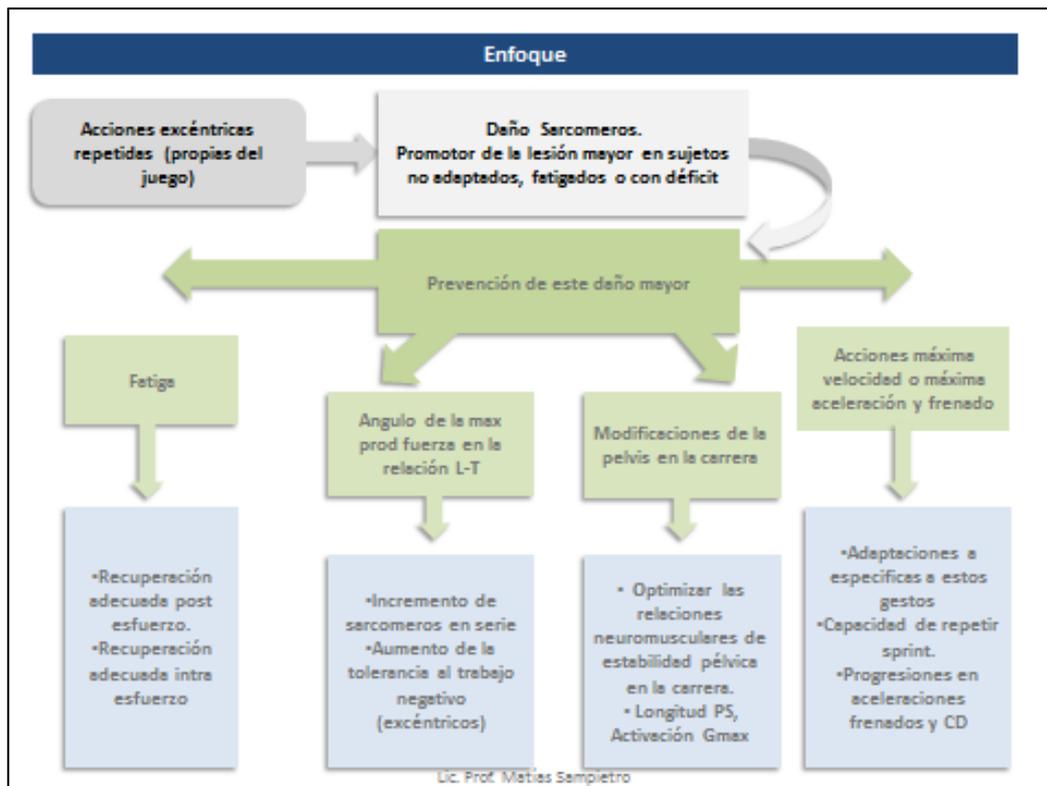
Por lo que parece claro que este ejercicio, o lo que él representa (el incremento de la capacidad de generar fuerza excéntrica de los isquiotibiales) presenta ciertos niveles de efectividad, la gran

multiplicidad de factores asociados a esta lesión no pueden ser disminuidos solo con este enfoque. (Figura 1)



*Figura 1. Ejercicios de curl nórdico*

En este sentido entonces, desde nuestro punto de vista, resulta determinante partir desde un análisis de factores de riesgo que sufren nuestros deportistas, para que desde la determinación de sus puntos débiles surja el programa preventivo.



**Figura 2:** Esquema conceptual de la prevención de las lesiones de isquiotibiales.

En la figura 2, puede observarse una línea de pensamiento que puede direccionar, a grandes rasgos, las intervenciones. Teniendo en cuenta este gráfico, podríamos inferir que las acciones excéntricas repetidas como en las acciones de sprint, actuando sobre sujetos no adaptados correctamente a este tipo de acciones, fatigados o con déficit impuestos o consecuentes de lesiones previas, podrían ser promotoras del daño o lesión muscular mayor ( este punto se refiere a la lesión con alteración anatómico, distenciones, desgarros). Por lo que para disminuir el riesgo de sufrir lesiones de isquiotibiales deberíamos influir positivamente sobre la fatiga, la producción de fuerza excéntrica del isquiotibial y la relación Longitud-Tensión del mismo, sobre los modificadores de la cinemática de la pelvis en la carrera y el entrenamiento y adaptación sobre las acciones de sprint y relacionadas.

En este sentido, sabiendo que la **fatiga**, se transforma en un potenciador de otros factores de riesgo como la lesión previa y sus consecuencias, las acciones que intenten contrarrestarlas actuarán también como promotores de la prevención. La utilización de todas aquellas medidas que aseguren una correcta recuperación post esfuerzo, estarán colaborando con la prevención. Algunas de las que podemos mencionar en este sentido, es por ejemplo las Inmersiones en Agua Fría o (IAF) luego de actividades promotoras del daño muscular adaptativo: De todas maneras sobre este tópico necesitaríamos profundizar y no es el motivo de esta entrada al blog.

Con respecto a aspectos mas específicos de la biomecánica del isquiotibial, las intervenciones sobre su capacidad de producir **fuerza excéntrica y en que ángulos es capaz de producir las dentro del ROM** ( como lo vimos en el blog.....) Si bien parece claro que la aplicación de entrenamiento excéntrico de baja carga y alta velocidad de ejecución en ángulos abiertos del ROM, podrían colaborar en forma positiva en la protección de este grupo muscular a las acciones excéntricas repetidas y por ende en la tolerancia y disipación en estos gestos

promotores de la lesión ( Cowell et al 2012), no debe reducirse a la solo utilización de un ejercicio para este fin, sino que el diseño de ejercicios que, respetando estos objetivos, estresen de manera funcional e integral a este grupo muscular redundarán en mayores beneficios.(Ej; Peso muerto a una pierna, estocadas con salto tijera, desaceleraciones excéntricas en posición de puente a un pie en decúbito supino etc) .

Otro aspecto a considerar es el de las relaciones de **la estabilidad lumbopélvica en la carrera y la lesión de isquiotibiales**. Se ha postulado que la lesión previa, la fatiga y ciertos desbalances de longitud por ejemplo en el Psoas, o de déficit de activación, por ejemplo en el glúteo mayor, pueden ocasionar un incremento de la de manda excéntrica del isquiotibial en la carrera. (Chumanov et al , 2007; Small et al 2008, Silder et al 2010, Brughelli, et al 2010). Parecería que una pobre estabilidad lumbopélvica podría afectar a la biomecánica del isquiotibial y colocarlo en situación de stress, y este ser promotor de la lesión. Por lo que de acuerdo a autores como Heiderscheit, et al 2010, Sherry et al 2011, propone que tanto la rehabilitación como el enfoque preventivo debe integrar la activación de isquiotibial al core en ejercicios integrales y funcionales que exijan tanto la activación, de ser posible activación excéntrica o estiramiento activo del isquiotibial a la estabilidad lumbo pélvica. (Figura 3) Así como la correcta normalización de la longitud de las cadenas flexoras de la cadera, que pueden generar tanto inhibiciones como influir negativamente en la demanda excéntrica del isquiotibial. (Chumanov et al 2007).



*Figura 3. Ejercicios integrales con demanda de la estabilidad del core.*

Finalmente el entrenamiento específico de variables que colaboran tanto con la fatiga local como en generar adaptaciones positivas sobre esta musculatura, también aportara a la prevención de lesiones, es decir si nuestros deportistas están adaptados a la multiplicidad de gestos que demandan excéntricamente al isquiotibial durante un juego, seguramente este estará más preparado para tolerar esta demanda y disminuirá el impacto de estas acciones imprevistas sobre él.

### **Conclusión.**

- La lesión muscular de isquiotibial se ve influida por una multiplicidad de factores de riesgo que colaboran para todavía exista una alta incidencia de esta lesión en los deportes de dinámica intermitente especialmente.

- La utilización de un ejercicios excéntrico con fines preventivos a demostrado efectividad moderada, planteando la necesidad de continuar con el estudio y desarrollo de otras metodologías más eficientes e integrales.
- Nuestra opinión es que se deben intentar programas preventivos integrales que aborden estos factores de riesgo de manera funcional e integrada

## Referencias

1. Arnason A, Sigurdsson SB, Gudmundsson A, et al. Risk factors for injuries in football. *Am J Sports Med* 2004 ; 32 : (Suppl 1) : 5 – 16S .
2. Brughelli Matt, Cronin John, Mendiguchia Jurdan, Kinsella Dave, and Nosaka Ken. Contralateral Leg Deficits in Kinetic and Kinematic Variables During Running Australian Rules Football Players With Previous Hamstring Injuries.. *JSCR*, 2010
3. Cowell John F., Cronin John, and Brughelli Matt. Eccentric Muscle Actions and How the Strength and Conditioning Specialist Might Use Them for a Variety of Purposes. *Strength and Conditioning Journal*. volume 34, number 3, june 2012.
4. Chumanov ES, Heiderscheit BC, Thelen DG. The effect of speed and influence of individual muscles on hamstring mechanics during the swing phase of sprinting. *J Biomech* 2007; 40 : 3555 – 62 .
5. Croisier JL, Ganteaume S, Binet J, et al. Strength imbalances and prevention of hamstring injury in professional soccer players: a prospective study. *Am J Sports Med* 2008 ; 36 : 1469 – 75 .
6. Ekstrand Jan, Hägglund Martin and Waldén Markus . Epidemiology of Muscle Injuries in Professional Football (Soccer) *Am J Sports Med* 2011 39: 1226 originally published online February 18, 2011
7. Gabbe BJ, Finch CF, Bennell KL, et al. Risk factors for hamstring injuries in community level Australian football. *Br J Sports Med* 2005 ; 39 : 106 – 10 .
8. Hägglund M, Waldén M, Ekstrand J. Previous injury as a risk factor for injury in elite football: a prospective study over two consecutive seasons. *Br J Sports Med* 2006 ; 40 : 767 – 72
9. Heiderscheit Bryan C., Sherry Marc A., Silder Amy, Chumanov Elizabeth S., Thelen Darryl G. Hamstring Strain Injuries: Recommendations for Diagnosis, Rehabilitation, and Injury Prevention *journal of orthopaedic & sports physical therapy*. volume 40 number 2 february 2010.
10. Mendiguchia J, Alentorn-Geli E, Brughelli M. Hamstring strain injuries: are we heading in the right direction? *Br J Sports Med* (2011). doi:10.1136/2010.081695

11. Schache AG, Blanch PD, Rath DA, et al. Are anthropometric and kinematic parameters of the lumbo-pelvic-hip complex related to running injuries? Res Sports Med 2005 ; 13 : 127 – 47 .
12. Schache AG, Kim HJ, Morgan DL, et al. Hamstring muscle forces prior to and immediately following an acute sprinting-related muscle strain injury. Gait Posture 2010 ; 32 : 136 – 40 .
13. Silder A, Reeder SB, and Thelen DG. The influence of prior hamstring injury on lengthening muscle tissue mechanics. J Biomech 43: 2254–2260, 2010.
14. Sherry Marc A, Best Thomas M., Silder, Amy. Thelen Darryl G, and Heiderscheit Bryan C., Hamstring Strains: Basic Science and Clinical Research Applications for Preventing the Recurrent Injury. Strength and Conditioning Journal. VOLUME 33 | NUMBER 3 | JUNE 2011
15. Small, K, McNaughton, L, Greig, M, and Lovell, R. The effect of multidirectional soccer-specific fatigue on markers of hamstring injury risk. PhD thesis, University of Hull, UK, 2008.
16. Woods C, Hawkins RD, Maltby S, et al. ; Football Association Medical Research Programme . The Football Association Medical Research Programme: an audit of injuries in professional football – analysis of hamstring injuries. Br J Sports Med 2004 ; 38 : 36 – 41 .

[rel="license" href="http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/deed.es"](http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/deed.es)![Licencia Creative Commons](http://i.creativecommons.org/l/by-nc-nd/3.0/88x31.png)rel="license" href="http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/deed.es"Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 3.0 Unported</a>.