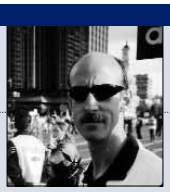
MIALGIA POST-EJERCICIO
Revisión de sus causas y de las bases fisioterápicas en su tratamiento



J.A.Martin Urrialde
Prof. Titular.

F. García- Muro San José
Prof. Colaborador

Facultad de Medicina. Dpto. Fisioterapia
Universidad San Pablo CEU
Martín de los Heros, 60. 28008 Madrid
Tfno 34.91.7580310

Contacto
mailto:jamurria@ceu.e"
jamurria@ceu.es

Resumen

La mialgia post-ejercicio (MPE) es uno de los problemas clínicos más comunes al que se enfrenta el fisioterapeuta que trata deportistas, procedentes de la practica de maratón, triatlón, etc.

Su incidencia se sitúa entre un 30 y un 67% no estando perfectamente demostrado su origen y sobre todo la efectividad de algunos tratamientos. La prevalencia en deportistas amateurs o elite no es conocida.

Esta revisión intenta definir y clasificar la MPE, discutiendo su pato fisiología y aportando una propuesta actualizada de su prevención y tratamiento, mediante una revisión de la literatura científica existente en las bases de datos MedLine, Pedro, desde el año 1965 al 2003

Palabras clave

Dolor, ejercicio, mialgia, músculo

Introduccion

La mialgia post-ejercicio (MPE) es un dolor muscular, que ocurre tras una actividad de larga duración, si bien se han encontrado igualmente en sujetos que sufren trastornos médicos, relativos al metabolismo muscular.

Su etiología es desconocida, aunque las teorías explicativas abarcan desde alteraciones iónicas hasta alteraciones en la actividad medular refleja. Muchos atletas y deportistas amateurs han sufrido esta sensación, aun cuando su estado general de salud es bueno, estando tradicionalmente relacionado con la fatiga muscular.

Igualmente se le ha relacionado con una incorrecta pauta de estiramientos pre o post ejercicio y se ha recurrido a esta misma técnica, como elemento habitual de tratamiento

Sin duda uno de los escenarios más habituales de aparición de este cuadro, son las carreras de maratón y larga distancia: en 1991 Manjra ST1 precisa una prevalencia de un 30% a un 50% sobre una población de 100 corredores amateurs de maratón, siendo corroborado este extremo por el estudio de Kantarowski2, quien sobre una muestra de 2.600 corredores amateurs, precisa una incidencia del 67%.

Materiales y metodos

Se efectúa una revisión bibliográfica de publicaciones indexadas en las bases de datos MedLine y PedrO, utilizando los siguientes limites de búsqueda:

Tipo de Publicación: Ensayo clínico y/o revisión / Muestra: Humanos, de todas las edades, adultos / Lenguaje: Ingles, Francés y Español / Periodo: 1965 –2003

La secuencia de búsqueda fue: 1.Musc$.mp- 2.Delay$.mp-3.Sorn$.mp-4.Musc OR Delay OR Sor- 5.Atheltic injuries.sh - 6.Sports. sh- 7.Exercise. Sh-8.Athletic OR Sports OR Exercise- 9. 4 AND 8.

Se aceptaron estudios, que cumplieran algunos de estos dos requisitos, al provenir de bases de datos diferentes, y siguiendo las recomendaciones de Chalmer y Altmann y la NHS[3,4]: Estudios procedentes de MedLine: k= 0.71, aceptabilidad de una 87% y Estudios procedentes de PedrO: Estudios que superen el valor promedio de 4/10

Se incluyen en la Revisión algunas citas previas a 1965, por ser autores de referencia en la descripción de un síndrome o síntoma, el cual es conocido con el nombre del citado autor: P.ej: Síndrome de Mc Ardle; ver Mc Ardle, hasta así completar un total de 72 referencias analizadas.que cumplieron los requisitos antes expuestos

Resultados

Los resultados obtenidos se han dividido en los conceptos más importantes comunes, a los trabajos analizados:

1. Definición y clasificación

Siguiendo las propuestas de Layzer[5], Mc Gee[6] y Riley[7] la MEP es definida por la mayoría de los autores como "un dolor espasmódico, agudo e involuntario, que aparece tras un ejercicio muscular continuo, en sujetos sanos, que practican actividades anaeróbicas de larga duración y/o aeróbicas de gran intensidad "

2. Patofisiologia

En el momento de explicar el origen de la MPE, se observaron vario enfoques etiológicos:

- 2.1. Enfoques tradicionales:

En boga desde los años 19368-13, y que explicaban su aparición con trabajos físicos en medios húmedos y calurosos (metalurgia y minería), para luego evolucionar hacia alteraciones electrolíticas14-17.

El trabajo de Schwellnuss y Derman[18] "Aetilogy of skeletal muscle cramps during exercise: a novel hipotesis", demuestra la inconsistencia de los anteriores
Otros autores abogan por causas metabólicas, a partir de los estudios sobre la deficiencia en la monofosforilasa de Mc Ardle[19, 25, 28], Fosfofructokinasa[20, 21], lípidos[22], y otros marcadores químicos[23, 24, 26,27, 29-32]. Nelson y Hutton[36, 37] aportan una explicación mecánica, basada en alteraciones de la elasticidad del tendón, y cambios en la repuesta de los Órganos de Golgi.

- 2.2.Enfoque neural

Desde el año 1997, gracias al trabajo de Schewellnus M, Derman E y Noakes T[18, 38] se abre una línea de investigación sobre el origen de la mialgia en alteraciones de la actividad neural, que provocaría señales aberrantes.

Durante una contracción muscular normal, existe un equilibrio entre los impulsos aferentes y eferentes, que regulan la misma, permitiendo el ciclo de acortamiento-elongación, gracias a la regulación mecánica de los Órganos de Golgi.

Un músculo fatigado muestra alteraciones en este control, con una excesiva actividad excitatoria, a través de los husos neuromusculares (Fibras Ia y II) y una disminución de la actividad inhibitoria, provista por las Fibras Ib de los Órganos de Golgi. Si el trabajo habitual de dicho músculo es en acortamiento – contracción concéntrica – se produce una inhibición suplementaria de los Órganos de Golgi, precipitando la aparición del dolor, por hiperexcitabilidad de la membrana.

En los trabajos de Nelson y Hutton [36, 37] se demuestra como el hecho de que la mialgia asiente sobre todo en músculos que atraviesan dos articulaciones, p.ej : Bíceps femoral , y que habitualmente desarrolla su función en una posición de acortamiento, disminuyendo la tensión pasiva del tendón, y también el umbral de activación de los Órganos de Golgi.

Un ejemplo que se adapta a esta explicación, es la mialgia aguda del gemelo en el nadador, cuyo tobillo se sitúa en la máxima flexión plantar, acortando el tendón aquileo, e inhibiendo la actividad de los Órganos de Golgi, que no son capaces de inhibir las descargas excitomotoras del gemelo, llevándolo a una estado de tetanización dolorosa, percibida por el sujeto como una mialgia (calambre) agudo, que le obliga a detener su actividad.

Parecería por tanto correcto pensar que cualquier técnica que restableciese la correcta longitud del músculo actuaría favorablemente sobre la desaparición de la mialgia, y en esta hipótesis se sitúa el uso de los estiramientos analíticos pasivos, como medio de tratamiento, cuya validez será debatida en el apartado correspondiente.

La investigación actual de esta teoría, pasa por el examen electromiográfico de la respuesta muscular, siendo de destacar el estudio observacional en curso, realizado por Magnuson et als [47] del National Institute of Neurogical Disorders and Stroke (Maryland. USA), determinando el potencial de activación y de relajación de diversos músculos, afectos de mialgia, en sujetos adultos, de ambos sexos.

- 2.3. Enfoque metabólico

Otra línea de argumentos que intentan explicar la presencia de mialgia, es la hiponatremia, o concentración de sodio menor de 135 mmol/lt. [42-44], aspecto muy común en carreras de fondo, efectuadas bajo condiciones de altas temperaturas , en las que una excesiva ingesta hídrica, provoca una dilución del ion Na y los correspondientes efectos perniciosos, que van desde la mialgia a las alteraciones orgánicas graves, cuando la natremia se sitúa por debajo de 118mmol/et [45].

3 .Factores de riesgo en la mialgia por ejercicio

Un amplio estudio epidemiológico [39] con 1.300 corredores de maratón, entre los cuales se incluyeron sujetos de edades entre 30 y 60 años, con mas de 5 años practicando dicha actividad, establece relaciones estadísticas fiables entre la realización de estiramientos musculares previos a la actividad y episodios habituales de mialgia.

Los autores: Manjra, Schwellnus y Noakes [38], utilizaron datos normativos del anterior estudio para establecer los cambios electromiográficos y electrolíticos obtenidos en el periodo de recuperación de una carrera de maratón.

La practica irregular o ineficaz de estiramientos musculares, aparecía como el primer factor de correlación, con la aparición de la mialgia. El resto de los factores analizados, no mostraban correlación fiable, y por tanto eran desechados por los autores.

Efectivamente uno de los objetivos perseguidos al efectuar estiramientos musculares regulares, como medio de prevención fisioterápica, es disminuir el umbral de descarga del reflejo miotónico, aumentando la actividad de los husos neuromusculares. ■

Continua en próxima edición - Solicitar bibliografía por email a info@akd.org.ar