

LESIONES MUSCULARES: DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO

José Luis Sánchez Mejía*

INTRODUCCION

El médico debe conocer ciertos aspectos anatómicos, patológicos, de prevención, tratamiento y rehabilitación del sistema musculotendinoso; así como las fibras musculares que van a establecer patrones de fuerza dinámica y se encuentran en los músculos de atletas que practican diversos deportes. Es necesario también dar un concepto y nombre diferente a un problema clínico denominado corrientemente como "desgarro" o "tirón"; este nuevo nombre está basado en las definiciones bibliográficas bastante explícitas de diversos autores, en relación, primero, a lo que es una entidad clínico patológica bien precisa, y segundo, en lo que por gente mal informada adquiere un carácter folclórico, pero que de ninguna manera refleja el carácter médico del problema.

Secundariamente, deberá lograrse que la población médica emplee este nuevo concepto con mayor conocimiento de su etiología y su relación clínico patológica.

DATOS ANATOMOFUNCIONALES

Los músculos son órganos contráctiles. Se distinguen los músculos estriados, también llamados de la vida animal, que funcionan bajo el influjo de la voluntad, y los músculos lisos o involuntarios, llamados también músculos de la vida vegetativa.

La masa carnosa de un músculo está constituida por haces musculares más o menos voluminosos llamados haces cuaternarios, los cuales están envueltos por una capa de tejido fi-

broconjuntivo. Cada uno de éstos está compuesto por haces menos voluminosos igualmente envueltos por tejido conjuntivo, haces terciarios; a su vez, éstos encierran en su interior haces más pequeños, haces secundarios, los cuales finalmente están formados por las fibras musculares.

Los haces musculares están envueltos por tejido conjuntivo que cubre también la periferia del cuerpo muscular constituyendo el perimio externo y se relaciona con el tejido celular adyacente. De la superficie interior del perimio externo, parten tabiques más delgados que penetran entre los haces constitutivos del músculo y los rodean, forman así una especie de red conjuntiva intramuscular. Todos estos tabiques interfasciculares contribuyen a formar el perimio interno.

El tendón muscular está igualmente constituido por músculos fibrosos de diverso grosor, cuyo conjunto está envuelto por una vaina conjuntiva denominada peritenio o peritenonio externo; de éste parten tabiques interfasciculares, cada vez más delgados a medida que envuelven haces tendinosos de menor espesor, que constituyen el peritenonio interno.⁸

Dentro de los aspectos científicos del estudio de los músculos, deben citarse los estudios hechos por Thorstensson *et al*,¹⁰ sobre diferencias en la composición de la fibra muscular en atletas de diversos deportes que han llevado a varias especulaciones como la importancia biológica de la contracción rápida (*fast twitch*, FT) y la contracción lenta (*slow twitch*, ST) de las fibras musculares en el hombre.

Varios autores han reportado predominio de fibras lentas (ST) en atletas que practican eventos de resistencia. El nivel individual de capacidad cardiorrespiratoria VO_2 máx., ha

* Traumatólogo y ortopedista. Hospital Central Militar, México, D.F.

sido mostrado por estar positivamente correlacionado con el porcentaje de fibras ST, como también con la densidad de la mitocondria y los niveles de actividad de las enzimas mitocondricas en el músculo vasto lateral. Esta es una buena relación con el papel metabólico de las fibras ST, y las observaciones indican que las unidades motoras ST son predominantemente utilizadas durante las contracciones de baja tensión (potencia útil necesaria). Con entrenamiento de resistencia, el potencial aeróbico y el área relativa de fibras ST han sido reportadas como elevadas.

Las fibras FT por el contrario, tienen ajuste metabólico que favorece la producción de energía anaeróbica. Las unidades motoras FT son utilizadas sólo cuando se requiere tensión alta y velocidad. Se ha observado predominio de las fibras FT en los músculos de la pierna de atletas cuyos deportes demandan tono, fuerza y poder muscular, ejemplo: pesistas, corredores y saltadores; sin embargo, pocos sujetos han sido estudiados.

Así, podemos decir que las unidades motoras musculares difieren en su susceptibilidad a la fatiga. En un extremo están las unidades ST con gran resistencia a la fatiga; tales unidades pueden permanecer activas por periodos largos, pero generan relativamente poca tensión muscular. Por otro lado están las unidades FT, que pueden generar tensión muscular importante, pero se fatigan rápidamente. Dentro de un músculo simple las fibras de las unidades motoras ST y FT están entremezcladas.

La posibilidad de predominio de cierto tipo de fibras en el humano es limitada. El uso del principio isokinético ha hecho que se establezcan patrones de fuerza dinámica. Se ha demostrado la relación entre el porcentaje de fibras FT y la habilidad para producir fuerza durante contracciones rápidas, capacidad que podría ser aprovechada por los corredores. Estos patrones podrían dar indicaciones acerca de posibles efectos de los diferentes tipos de entrenamiento sistemático para los atletas.

PATOLOGIA

Las rupturas musculares simples son tan relativamente frecuentes que el paciente se presenta con su propio diagnóstico. Una ruptura

mayor puede causar lesión más importante al músculo, por ejemplo, el recto femoral o el pectoral mayor;^{4,5} casos en que su reparación quirúrgica es necesaria; sin embargo, en rupturas parciales las medidas conservadoras deben ser empleadas. Las rupturas musculares pueden causar hematomas dentro de la masa muscular y en estos casos dolor e incapacidad persisten aun sin signos externos visibles; a veces el hematoma puede estar en la periferia muscular y puede ser drenado momentos después de ocurrir la lesión. En estos casos puede haber contusión muy aparente, pero hay poca incapacidad y la recuperación es rápida.

Es obvio que las manifestaciones clínicas (entiéndase como reacción de los tejidos blandos al trauma) es variada e impredecible, ya que un paciente con una contusión severa puede desarrollar una pequeña miositis osificante, otro puede, con mínimo trauma, desarrollar una lesión ósea importante, y otro más puede presentar sólo fibrosis postraumática.

En relación a sobreesfuerzo muscular, cuántos de nosotros no nos hemos sentido "adoloridos" después de un ejercicio no acostumbrado, o un esfuerzo fuera de lo rutinario. Este fenómeno todavía no está bien estudiado pero se puede mencionar que probablemente sea una respuesta "contracturante" a la distensión muscular realizada durante determinado tiempo; aunque también aquí se debería considerar que los factores ambientales o el grado de entrenamiento podrían influir en la presencia de las molestias.

En el espasmo muscular hay contracción involuntaria rápida, violenta a veces, que se presenta como reflejo de protección del mismo organismo y bloquea la función del músculo afectado hasta que éste se haya recuperado. El espasmo puede durar un periodo largo, dos a tres semanas, o ser corto y dar sintomatología muy simple, como de músculo fatigado o sobretrenado. Debe decirse que el reposo muscular debe ser suficiente, para no provocar una lesión mayor.

Cuando la lesión muscular ha sido muy severa y causó ruptura muscular, asociada con aumento de volumen y sangrado, la aplicación de calor está definitivamente prohibido ya que provocaría vasodilatación que aumenta la cir-

men. Lo indicado es el uso de hielo o bolsas de agua helada o fría, que provocará vasoconstricción y disminución del aporte sanguíneo al área lesionada. Compresión, elevación e inmovilización son el tratamiento adecuado.

El sangrado dentro de los tejidos puede ser localizado cuando hay contusión, en un sitio preciso (hematoma) o extravasado y con color característico (morado) a lo largo de una porción, sobre todo en el extremo distal al sitio de lesión (equimosis).

El característico color morado es una hemorragia local en la piel y tejido subcutáneo debido a ruptura de capilares y causado casi siempre por un golpe directo, también puede presentarse cuando no existe golpe; ejemplo, cuando se punciona un vaso sanguíneo para venoclipis o extraer sangre.

En una ruptura muscular la extravasación de sangre dentro de los tejidos puede "amortatar" una región un poco distante al sitio de lesión, esto es debido al efecto de la gravedad sobre todo en los miembros, que provoca que la "coloración" descienda y abarque una área mayor de la extremidad.

La fuerza de gravedad puede beneficiar la lesión, es decir; la sangre es bombeada a la extremidad lesionada a una presión de aproximadamente 100 mm de mercurio, el retorno venoso al corazón desde la extremidad lesionada se hace con una presión de más o menos 1 mm de mercurio y si se está de pie o se tiene el miembro hacia abajo la acción de la gravedad será mayor.

Si elevamos la extremidad edematizada permitiremos que la gravedad ayude al retorno venoso y con esto se reducirá el aumento de volumen y al agregar compresión (que es una forma de presión) ayudamos a limitar el sangrado dentro de los tejidos y a disminuir el volumen.

Debe evitarse la formación de contracturas persistentes, aplicando resistencias (pesas) paulatinamente para mejorar los arcos de movilidad y lograr que el músculo alcance su fuerza y tono adecuados.

No está indicado el masaje, y debe quedar claro que sólo a través del ejercicio progresivo,

se puede llevar al músculo a su máxima función.

En condiciones normales, es decir, cuando no hay ruptura muscular completa, el atleta debe recuperarse al cabo de dos a tres semanas como máximo.

Un entrenamiento severo lleva a dolor muscular o del complejo músculo-tendinoso. Este sobentrenamiento no es una lesión y muchos atletas usan este signo como una marca para no sobrepasarse; pero si a un músculo cansado y adolorido lo fuerzan a trabajar, será fácilmente lesionado su cuerpo muscular o el tendón.

Otro problema que puede ocurrir es una tenosinovitis causada por sobreuso o sobentrenamiento. Es un problema inflamatorio que afecta a la vaina del tendón y tejidos adyacentes. Uno de los ejemplos más comunes es la sinovitis que afecta a la porción larga del bíceps. El síntoma principal es dolor de hombro que se presenta durante el movimiento o aun en reposo. En etapas tempranas el tratamiento es el de base para cualquier lesión muscular: descanso, elevación, compresión por medio de vendaje, crioterapia intermitente; si el dolor es agudo se debe intentar la aplicación de Xylocaina con corticoides y si persistieran algunas complicaciones el tratamiento podría ser quirúrgico.

El hecho de que un atleta esté en perfectas condiciones físicoatléticas no lo hace inmune a la lesión, de ahí la importancia de utilizar técnicas adecuadas, conocimientos del deporte en cuestión, material deportivo en buenas condiciones y examen médico deportivo.

CONSIDERACIONES SOBRE UN CAMBIO DE TERMINOS

Quando hablamos de esguince, tenemos que pensar en su definición médica, que se puede plantear como sigue: la ruptura parcial o total de estructuras ligamentosas o capsulares de una articulación.

Quando se presenta lesión (ruptura) parcial o total de las estructuras tendinosas o musculares, se denomina "desgarro" o "tirón".

Como se verá, las definiciones son muy precisas para diferenciar los estados patológicos, tanto ligamentosos o musculares. Sin embar-

go, el término desgarro o tirón, dista mucho de ser un concepto médico que signifique lesión músculo-tendinosa. Es por eso que para dar más adecuación clínica a esta entidad patológica, hemos pensado en establecer un nuevo término: *mio-esguince*. Este nombre implica la raíz griega y latina para el tipo de lesión que se presenta.

¿Por qué mio-esguince y no “desgarro”? Veamos sus definiciones:

Desgarro

Des- Contracción de *desde* y también de *de-ese*, es igualmente partícula prepositiva de valor negativo o peyorativo.

Garra- Del dialecto cimrico - *gar*, que significa muslo; en bretón, *gar* significa, tibia, hueso de la pierna, es también el primitivo de garrote, garrancha, garrancho, garrocha y garrón.

Garrar-garrare, de *carrus*, carro; con la significación fundamental de recular, retroceder, cejar a modo de carro.

Desgarrar- Rasgar, romper cosas de poca importancia.

Esgarrar- Apartarse, separarse, huir uno de la compañía de otro y otros.

Desgarrón- Jirón o tira del vestido al desgarrarse la tela. Rasgón o rotura grande del vestido o de otra prenda semejante.

My- Duodécima letra del alfabeto griego, que corresponde a la que en el nuestro se llama *eme*.

My, *myos*- Voz griega, que significa ratón; músculo. Aparece en voces españolas bajo las formas prefijas, *mi-mio* y las sufijas *mis*, *misio*; *miastenia*, *miología*; *arquemis*, *perimisio*.

Músculo músculus- De *mus*, ratón; por la forma de ratón desollado que tiene el músculo.

Esguince

Esguince, *desguince*- El profesor Díez relaciona, aunque dubitativamente, este vocablo con el italiano *sgvancio*, *scancio*, *schiancio*, que significa oblicuo, de través; *schianciare* significa dar o herir de sesgo. Si, como parece probable, media semejante relación, el origen está en el alemán *schwank*, que significa fácil de doblar, flexible, que fácil-

mente se pliega. Si bien el vocablo debió sufrir primero la influencia italiana.

Del antiguo *esguincar* = probable = desgarrar. Exquintare: partir en cinco pedazos. Ademán hecho con el cuerpo, hurtándolo y torciéndolo para evitar un golpe o una caída.

Entorsis- Lesión provocada por traumatismos de la cápsula o ligamentos de una articulación, sin desplazamiento de los huesos.

Esguince- Una lesión en una articulación en la cual algunas de las fibras del ligamento de soporte son rotas, pero la continuidad del ligamento permanece intacta.

Ligamento De lygoo = atar, ligar.

Por lo que se ha visto, las definiciones, no de uno, sino de varios autores, concuerdan en una cosa, no se usan para definir etiología, ni patología muscular ninguna; por lo que es extraño que el término “desgarro” o “tirón” se use tan pomposamente por multitud de gente que inclusive tiene acceso a los medios masivos de información y que tranquilamente “diagnostican” la lesión de un jugador como un “desgarro” y por consiguiente la población hace suya la definición, empleándola de la mejor manera y en todas las lesiones que pueden ir desde hematoma subdérmico o intramuscular, miositis postraumática o miositis osificante encapsulada, pasando por una distensión o incluso la ruptura muscular; motivos todos de diferentes tratamientos. Habría que agregar aquí una fibrosis postraumática o una metaplasia de músculo, así es que primero hay que diferenciar el tipo de lesión para diagnosticar con conocimiento de causa.

Así, proponemos como conclusión que el término “desgarro” o “tirón” se deseche por completo por falta de concepto médico determinante y se use el vocablo *mio-esguince*, que incluye la raíz *mio* del griego *myos* que significa *músculo* y *esguince* que se traduce dentro de una de sus acepciones como *herida de sesgo*, *oblicua* o *de través*.

Es comprensible estar en desacuerdo con el nuevo término, pero también es permitido estar en contra del tan trillado “desgarro”. Cualquier cambio de algo ya establecido siempre trae consigo repercusiones individuales y generales. Mucha gente estará contenta e inclu-

sive el término "desgarro" lo utiliza como una forma de expresión médica adecuada; para otra, tal término suena como algo que provoca la rotura de una tela. Quizá para otras, signifique lesión producida por la garra de un animal rapaz. En fin, hay múltiples interpretaciones de tal palabra y lo que queremos es unificar el criterio de una entidad patológica bien definida. Por ello insistimos una vez más en proponer la palabra *mio-esguince*, con la significación clínica de *ruptura muscular*.

CONCLUSIONES

1. En etapas tempranas de una lesión muscular el tratamiento será a base de reposo del músculo o área muscular afectada, elevación del miembro, compresión local por medio de vendaje elástico, crioterapia, aplicación de analgésicos, antiinflamatorios y en caso necesario cirugía, siempre que haya complicaciones.
2. La posibilidad de un predominio de cierto tipo de fibras musculares es limitada. Ha sido demostrada la relación entre el porcentaje de fibras FT y ST y la habilidad para producir fuerza durante contracciones rápidas o lentas. Estos patrones podrían dar indicaciones más precisas acerca de los efectos de los diferentes tipos de entrenamiento sistemático que los atletas podrían realizar.
3. El término "desgarro" tan socorrido en nuestro medio médico deportivo, en las definiciones de varios autores, concuerda en una cosa, no se usa para definir etiología, ni patología muscular ninguna. Por lo que se propone desechar esta palabra y utilizar el vocablo *mio-esguince* para unificar el criterio médico de una entidad patológica bien definida.

RESUMEN

El tratamiento de las lesiones musculotendinosas producidas por la actividad física debe tener como base el conocimiento de la morfología del músculo, incluidos irrigación e inervación; de esta manera podrán utilizarse con éxito los recursos médicos, quirúrgicos y de rehabilitación que el clínico tiene a su disposición, y no aumentará el daño. Llegar al

diagnóstico correcto y tener una imagen mental de las lesiones así como de la acción terapéutica que se espera es también requisito indispensable.

Por otra parte, conviene unificar la terminología que se utiliza para designar estas lesiones; el intento que se incluye en este trabajo puede ser un buen principio.

SUMMARY

Treatment of muscle-tendineous injuries due to physical activity must be based on the knowledge of morphophysiology of these organs, including blood and nerve supply; in this form the several therapeutic resources (medical, surgical and rehabilitation) at the disposition of the clinician can be used, so damage will not be increased. Correct diagnosis and a mental imaging of such injuries as well as the therapeutic effect that one expects, are essential too.

On the other hand, it is advantageous to unify the terminology of these injuries. The attempt included in this work may be a good beginning.

BIBLIOGRAFIA

1. Comtet, J.J., J. Genety, B. Brunet, et al: "Traitement Chirurgical des ruptures du droit anterieur (Rectus femoris) chez le sportif". *Nouv Press Med.*, 7, No. 27, pp. 2387-2390, Juillet, 1978.
2. *Diccionario de la Lengua Española*, 1970, Edit. Espasa Calpe, S.A., 19a. edición.
3. *Dorland's Illustrated, Medical Dictionary*. 25a. Ed. WB, Saunders, Philadelphia, 1974.
4. *Enciclopedia del Idioma*, tomo IID-Medit. Aguilar-Madrid 1958. Martin Alonso Pedroz.
5. Krishne URS N.D., and M.J. Devendra: "Surgical repair of rupture of the pectoralis mayor muscle: a case report", *J. Trauma*, Vol. 16, No. 9. pp. 749-750, 1975.
6. Monlau y Roca, P.F., Dr.: *Diccionario Etimológico de la Lengua Castellana*, 3a. edición. Joaquín Gil, Editor. Feb. 1946.
7. *Praxis Médica* VIII, 4-02-06, Nos. 1 y 2, 8.610; 3-23-06, Nos. 1 a 8, 8.610.
8. Quiroz, F.: *Tratado de Anatomía Humana*, tomo I, Editorial Porrúa, 5a. edición, 1965.
9. *The Practitioner*, 215 (1285): 55-60. Julio, 1975.
10. Thorstensson A., L. Larsson and J. Karlsson: "Muscle strength and fiber composition in athletes and sedentary men". *Medice and Science of Sports*. Vol. 9, No. 1 pp. 26-30, 1976.
11. Sperry, P.N.: "Sports medicine and the student". *Br Med J.* 1: 502-503, 1977.