

## Lesiones musculares y deporte

Juan José González Iturri<sup>1</sup>

La patología muscular, representa el problema que con más frecuencia se encuentra en la práctica diaria de la Medicina del Deporte. Si se totalizan los accidentes deportivos que se originan en un Club de fútbol, los que hacen referencia al músculo son los más frecuentes y también por lo tanto esta patología es la responsable del mayor número de ausencias en los entrenamientos y competiciones.

El músculo representa el 40% del peso corporal y en ocasiones, en el deportista un porcentaje superior. Es el motor del movimiento y por lo tanto quien más actúa en la práctica deportiva.

Estas reflexiones ponen en evidencia la importancia de la lesión muscular. El accidente muscular necesita ser tratado con competencia y corrección. El error diagnóstico y terapéutico plantea con frecuencia importantes problemas. La lesión muscular no se debe banalizar.

### CLASIFICACION

Existen muchos trabajos estadísticos sobre el asiento de la patología muscular en el deporte y su número. Se afirma habitualmente que el 75% de las lesiones del deporte son inocentes y transcurren sin consecuencias. No obstante un 3 al 10% son graves y pueden incluso dejar una incapacidad absoluta para el deporte (Heipertz<sup>1</sup>). La ruptura muscular se produce en la masa muscular en el 85% de los casos y también en la unión del músculo y tendón (Mazorra<sup>2</sup>).

Es rara la aparición de una ruptura total que requiera un tratamiento quirúrgico. Lo frecuente es que existan rupturas de menor intensidad producidas casi siempre al comienzo de la actividad deportiva (Durey & Boeda<sup>3</sup>). La mayor parte de las lesiones musculares se localizan en los miembros inferiores con predilección por los isquiotibiales, lo que parece indicar que existe un serio compromiso en relación al cuádriceps (Benassy<sup>4</sup>).

Feldman<sup>5</sup> afirma que la mayor parte de las lesiones que aparecen en el fútbol se deben a problemas musculares. El deportista sufre lesiones a nivel del bíceps en el 48.6% de los casos (Heipertz<sup>1</sup>, Benassy<sup>4</sup>, Ulmeanu<sup>6</sup>) por insuficiencia de este músculo en relación al cuádriceps (Feldman<sup>5</sup>, Durey<sup>3</sup>) y luego el cuádriceps (Mazorra<sup>2</sup>, Ulmeanu<sup>6</sup>, Durey<sup>3</sup>) siendo el recto anterior quien más propensión tiene hacia esta lesión (Benassy<sup>4</sup>, Ulmeanu<sup>6</sup>).

La ruptura fibrilar en el músculo se origina con mayor frecuencia que la tendinosa. Esto último se da más en personas de edad y por encima de los 40 años.

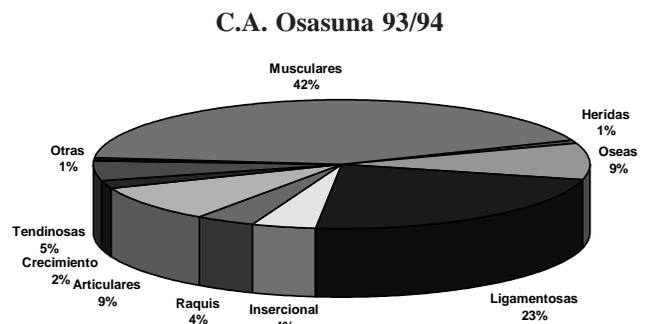
En un trabajo de revisión efectuado recientemente (1993-1994) se destaca como en una temporada deportiva la lesión muscular supone el 42% de las lesiones totales muy por encima de las ligamentosas, el 23%; óseas el 9%; articulares el 9% (tabla I).

Haciendo referencia a las lesiones que se han producido en un equipo de fútbol durante 15 años (1980-1994) se ve que la patología muscular supone el 38% también muy por encima de las lesiones ligamentosas el 19%; articulares el 9% o insercionales el 10% e incluso óseas el 15%.

En relación a las lesiones musculares en una temporada deportiva (aproximadamente 160 jugadores estudiados) las sobrecargas las que ocupan el mayor número de lesiones (34%) por encima de las contusiones el 29%, las contracturas 18% y las rupturas el 18%.

En la tabla II se reseña a qué nivel y en concreto en el fútbol se producen más lesiones musculares. Destacan los adductores, siguiendo los isquiotibiales y el recto anterior del cuádriceps.

TABLA I  
Lesiones musculares deporte

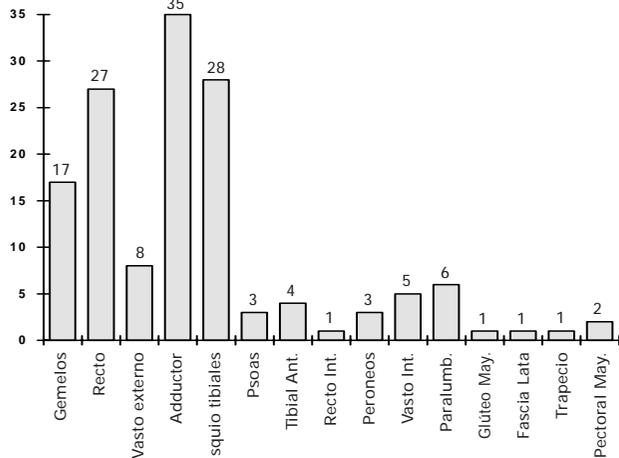


1. Especialista en Rehabilitación, Medicina Física y Medicina del Deporte Profesor Asociado de Rehabilitación en el Deporte. Universidad de Navarra Pamplona. ESPAÑA.

### Dirección para correspondencia:

Dr. Juan José González Iturri  
Centro de Rehabilitación y Medicina de la Educación Física  
C/ Iturrama 43 Bis "A"  
31007 Pamplona. ESPAÑA  
E-mail: iturri@arrakis.es

**TABLA II**  
Lesiones musculares deporte



**TABLA III**

CALAMBRE  
ESPASMO MUSCULAR  
CONTRACTURA

ELONGACION  
DESGARRO  
RUPTURA

CONTUSION  
HEMATOMA  
DISLACERACION  
HERNIA

GRANULOMA CICATRICAL  
MIOFIBROSIS  
MIOSITIS  
ATROFIA

Esta revisión hace referencia al fútbol. Quizás no sea posible extrapolar la patología muscular a otras acciones deportivas como son las que se originan en el atletismo, deporte individual y variado. No obstante si que se puede sacar la conclusión de que la patología muscular supone el 30-40% de las lesiones deportivas de un equipo o grupo de trabajo.

## TERMINOLOGIA

El concepto de lesión muscular se ampara en la benignidad y/o en la severidad lo que viene dado por el momento en que se inicia la actividad deportiva tras la lesión.

**TABLA IV**

BENIGNAS	SEVERAS
CONTUSIONES HEMATOMAS FATIGA MUSCULAR (ESPASMO) CONTRACTURA ELONGACION	RUPTURA FIBRILAR DESGARRO MUSCULAR
CALAMBRE	RUPTURA MUSCULAR HERNIA MUSCULAR

Se considera que es imprescindible clasificar con exactitud los distintos problemas que se dan a nivel muscular en los deportistas. Se han de utilizar términos claros como son los de contusión, contractura, calambre, elongación, hematoma o bien ruptura fibrilar, ruptura muscular, hernia, sin olvidarnos de esa variada terminología que suponen las complicaciones como son los granulomas cicatriciales, las calcificaciones, quistes post-traumáticos, abscesos, miositis osificante... (tabla III).

Se pueden enmarcar las lesiones en benignas y severas situando dentro de las primeras a las contusiones, hematomas, contracturas, elongaciones y los calambres y en las segundas las rupturas fibrilares, sobretodo las rupturas musculares y las hernias (tabla IV).

Otra clasificación es la que enmarca a las lesiones en agudas o crónicas.

Preocupa y se da mucha importancia a la clasificación y terminología en las lesiones musculares. Es importante que todos los que desarrollan su trabajo en el campo de la Medicina del Deporte hablen el mismo idioma. En ocasiones los éxitos y/o fracasos que tanto preocupan a los medios de comunicación se deben precisamente a la carencia formal de una clasificación seria de la lesión muscular.

## ETIOPATOGENIA

Frecuentemente el músculo crea su propia lesión, en estiramientos o contracciones exageradas. El morfotipo "brevilíneo e hipermusculado" se describe clínicamente como el de la persona que puede presentar accidentes musculares.

En el plano biomecánico el accidente aparece siempre en músculos poliarticulares a los que se exige una tensión violenta, y contracción en un segmento de la extremidad en asincronismo articular. Es el caso del recto anterior del cuádriceps y del sartorio en el chut del futbolista: las dos acciones de estos músculos se ponen en función simultáneamente (flexión de cadera y extensión de extremidad).

El mal entrenamiento, por defecto o por exceso, la insuficiencia de calentamiento y la fatiga al final de una competición se encuentran frecuentemente en el origen de los accidentes musculares. El frío y la humedad apoyan el proble-



Fig. 1



Fig. 2

ma. La edad de la persona y la falta de una alimentación equilibrada también puede ser un factor que lo favorezca.

Las actividades deportivas en las que más frecuentemente se plantean estos problemas son el fútbol, rugby y en algunas especialidades del atletismo.

### CLINICA Y DIAGNOSTICO

Partiendo de la base de que la etiopatogenia es diferente y que pueden darse lesiones musculares más o menos parecidas pero diferentes en su gravedad y por consiguiente en el tratamiento y pronóstico, es lógico que haya que plantearse de inmediato la gran repercusión que tiene el estudio de los signos que se ven y de los síntomas que cuenta el deportista sobre lo acaecido en el momento de producirse la lesión.

El diagnóstico se basa en la clínica, en los síntomas y los signos que se encuentran. A pesar de ello la ratificación de las lesiones es fundamental y por ello se sigue trabajando en conseguir un mejor diagnóstico y aplicado el tratamiento, acortar el tiempo de lesión (figuras 1 y 2).

A veces es difícil distinguir cuál es la frontera de la lesión llamada fisiológica y la lesión mínima anatómica. Es imposible separar ambos cuadros. Por ello, el pronóstico más optimista puede estar equivocado; hay que ser expectante y dar el alta clínica solamente cuando se ha realizado un examen clínico serio, teniendo en cuenta los test de curación como pueden ser el trabajo isométrico analítico del músculo en cuestión, trabajo contraresistencia etc.

En la actualidad el diagnóstico de gravedad que se hace con la clínica ha de ser apoyado con un examen paraclínico fiable y simple como es la ecografía. El examen ecográfico puede ser comparativo en la evolución.

#### Clínica

Es fundamental en el diagnóstico la descripción del cómo se produjo el accidente; la inspección muscular es importante, aunque hay que tener en cuenta que si la lesión es intra-

muscular, profunda, el posible derrame se limita al interior del músculo y la reabsorción es larga, no encontrando signos externos; la palpación tiene gran importancia, lo mismo que la movilización pasiva, los estiramientos que no deben producir excesivo dolor, así como la movilización activa y el trabajo resistido.

Se ha de valorar desde el punto de vista clínico si el traumatismo ha sido interno, externo, débil o violento; qué tipo de dolor refiere el deportista; si se ha producido de inmediato, tardío, progresivo, cuantificando si es débil, medio o intenso; se ha de valorar la inspección lo mismo que la palpación; la impotencia hay que cuantificarla, expresando en posible o imposible en cuanto a los movimientos pasivos, activos y resistidos.

#### Diagnóstico

##### A. Contusión

El músculo en contracción por el trabajo que está realizando es golpeado violentamente, estallan capilares en el choque y aparece o no un hematoma. El estallido del tejido puede producir trastornos, se puede infiltrar y pueden darse dislaceraciones de los haces musculares (Gonzalez Iturri<sup>7,8</sup>) (figura 3).

Una simple contusión aunque sea mínima produce dolor local; la marcha es normal, sin embargo es difícil la flexión forzada de la extremidad si el golpe se ha producido a nivel del recto anterior del cuádriceps; la importancia de este tipo de lesión se juzga a partir de la impotencia funcional; con la imposibilidad de flexionarse, de situarse en cuclillas, de subir una escalera.

Se constata que una contusión se ha curado cuando se restaura la acción total de movimiento, no hay dolor y la fuerza del músculo afecto es idéntica a la de la otra extremidad.

Tiene mucha importancia el tratamiento de las contusiones musculares ya que de no realizarlas con corrección en ocasiones pueden abocar hacia una miositis osificante.

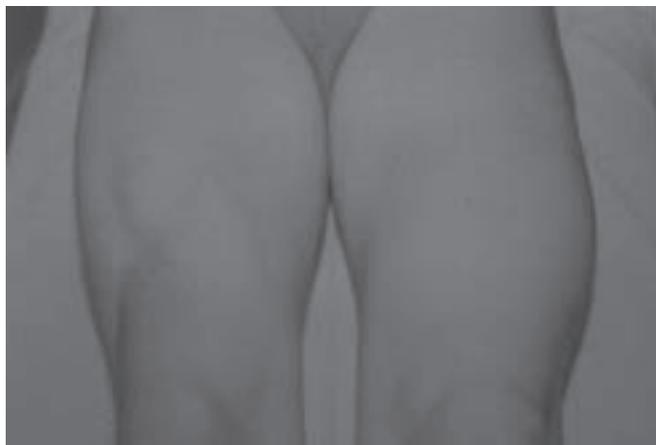


Fig. 3

### B. Elongación

Las circunstancias en que se suceden son simples y estereotipadas: en el curso de un esfuerzo intenso, carrera, sobreviene un dolor vivo, repentino que origina impotencia funcional moderada; el deportista puede terminar su esfuerzo o su competición a un ritmo más lento.

El examen clínico confirma el diagnóstico de la lesión: el dolor cede con el reposo y aumenta con la movilización activa simple o contrariada aunque muchas movilizaciones son posibles. El músculo aparece contracturado en toda su longitud y la palpación despierta dolor; no hay equimosis ni tumefacción.

La evolución es siempre favorable si el deportista respeta un cese de actividad física durante 5 ó 10 días. No respetar esto puede originar que la elongación se convierta en un desgarro.

La ecografía realizada al tercer día traduce un aspecto hipocogénico más limitado con modificación moderada de la eco-estructura muscular y aumento del espesor del músculo que es representación del edema o ligero desangramiento no organizado: es el aspecto más difícil de interpretar. ¿Se trata una contractura-elongación o de un desgarro mínimo en su comienzo?

### C. Contractura

La contractura puede traducir una asfixia muscular localizada sin el posible fallo anatómico de la elongación o quizás la sintomatología de una ruptura más o menos pequeña. En principio no es más que la exageración de un fenómeno banal debido al excesivo trabajo deportivo (Gonzalez Iturri<sup>9</sup>).

Duele una parte o la totalidad de un músculo, incluso en reposo, contráctil en la palpación, con dolor al estiramiento, siendo mayor al actuar en contracción contraresistencia.

Se habla de contractura cuando aparece una molestia muscular desagradable como una disfunción motora y dolor a la palpación. Más bien es un problema de sobrecarga por el entrenamiento y/o competición.

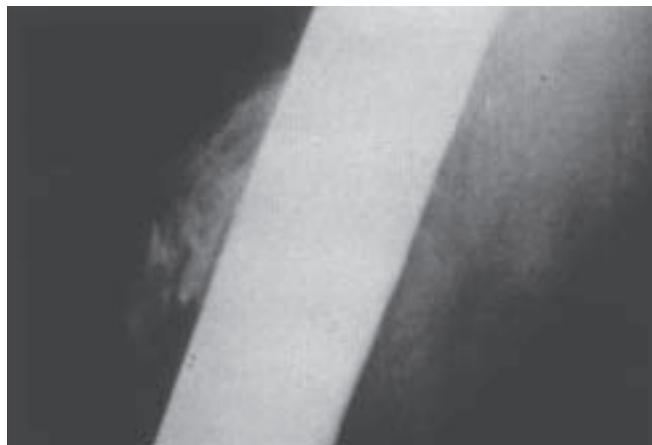


Fig. 4

### D. Calambre

Zuber en 1879 definió al calambre como una contracción dolorosa, involuntaria y pasajera de ciertos fascículos musculares asociados de un músculo o ciertas fibras. Existe un sufrimiento muscular por déficit circulatorio dándose el espasmo de un pequeño fascículo y una fatiga acumulada. Provoca impotencia funcional inmediata. Dolor que permanece en reposo, a la contracción, al estiramiento y a la palpación.

Se origina por un trabajo excesivo del músculo en anaerobiosis, produciéndose demasiado ácido láctico y ácido intrafibrilar, lo que perturba los cambios iónicos de membrana. Esto se agrava por la continua acción del esfuerzo, y se instala un círculo vicioso, ya que se impide por la contracción la llegada del aporte sanguíneo y oxígeno que elimine el ácido láctico.

En el fútbol es muy típica esta lesión y aparece en general a nivel de la masa gemelar, sóleo y en la fascia plantar.

### E. Ruptura fibrilar

La circunstancia de aparición es idéntica tanto si se trata de un desgarro moderado o de una ruptura parcial del músculo. En una competición y/o entrenamiento, en una prueba de velocidad, en un salto, en un chut. El deportista se detiene repentinamente a causa de un dolor violento a veces sincopal, persiste en el reposo y rápidamente se convierte en una molestia sorda, punzante, con una gran impotencia funcional, a veces total.

El examen clínico es la llave del diagnóstico: El deportista examinado precozmente demuestra sufrimiento. La movilización activa suele ser difícil, a veces imposible. La palpación, realizada con delicadeza, localiza el punto de dolor selectivo asociado a una contractura reaccional segmentaria del músculo lesionado. La hendidura, tumefacción, equimosis, confirma el diagnóstico de lesión sobretodo si ésta se ve precozmente. La equimosis y la tumefacción nodular a veces fluctuante, confirman el hematoma que se drena frecuentemente a lo largo de las aponeurosis y de las vainas tendino-

sas, apareciendo al tiempo la equimosis a distancia de la lesión.

La ecografía objetiva un aspecto hipo-ecógeno o anecógeno bien delimitado con refuerzo posterior de ecos, que traducen el derrame sanguíneo.

La equimosis puede permitir etiquetar al problema de una lesión superficial intersticial y que la recuperación va a ser rápida. Por el contrario, cuando el hematoma es interno, intramuscular, puede evolucionar caprichosamente hacia una reabsorción rápida o a un tabicamiento que dependerá de la terapia empleada. Esto priva de conocer el pronóstico y hay que prever un cese largo de la actividad física (Louviere<sup>10</sup>).

Si se tiene cuidado de examinar día a día el músculo lesionado y se sigue la evolución de la condición hemática se percibe que la fluctuación crepitante se convierte progresivamente en un empastamiento; para endurecerse y retraerse, formando un núcleo duro y limitado.

#### *F. La ruptura muscular*

Es el caso más grave, el espasmo muscular agudo.

En la ruptura muscular de aparición reciente el cuadro clínico está dominado por el dolor sincopal, el chasquido característico, el hachazo inicial, la retracción del cuerpo carnoso del músculo que ha sufrido la ruptura, produciéndose una verdadera hernia muscular por encima del hachazo. La tumefacción y la equimosis cuantifican la importancia del hematoma, la impotencia funcional es instantánea, duradera, impide todo esfuerzo.

La ecografía muestra un aspecto francamente anecógeno y sobretodo una imagen de "badajo de campana" lo que traduce la solución de continuidad, con las fibras retráctiles de la cavidad hemática.

En las rupturas antiguas, predomina el cuadro de impotencia dolorosa moderada, con retracción muscular y de aparición del hachazo. La palpación permite apreciar la existencia de una cicatriz fibrosa.

#### *G. Otras lesiones musculares*

##### **A. GRANULOMA CICATRICIAL**

Es una complicación de la ruptura parcial, ruptura severa o desgarrado mal tratado. La cavidad que se encuentra en la retracción muscular es colonizada poco a poco por un tejido cicatricial denso, lo que hipoteca el desarrollo muscular y hace que la contracción y movilización sean dolorosas (Zuinen<sup>11</sup>).

##### **B. MIOSITIS TRAUMÁTICA**

La inflamación en el tejido muscular como consecuencia del traumatismo puede originar lesiones degenerativas que terminan en una metaplasia de tipo fibroso, de tipo óseo, con osificaciones heterotópicas.

##### **C. MIOSITIS OSIFICANTE**

Es preferible el término de hematoma osificante al de miositis osificante ya que se juzga que se va a osificar antes de que se dé este hecho.

Es la complicación del hematoma intramuscular profundo que se calcifica; siempre en la proximidad ósea (figura 4).

Podemos citar también a la miositis simple que es una inflamación muscular difusa de la estructura muscular, como consecuencia de una contracción regional, ya sea por enfermedad sistémica o no.

#### **D. HERNIA MUSCULAR**

Ruptura aponeurótica bajo la acción de un traumatismo violento. Las fibras musculares se insinúan entre los bordes aponeuróticos y vienen a herniarse. En la contracción se palpa un saliente doloroso que difícilmente se puede reducir.

### **EVOLUCION DE LAS LESIONES MUSCULARES**

#### **A. La cicatriz fibrosa**

Es el aspecto evolutivo más clásico que se encuentra en la evolución del accidente muscular.

En el cuadro clínico predomina la persistencia de una contractura con induración local, nódulo cicatricial y molestias dolorosas en el esfuerzo. Esta cicatriz aparece hacia las tres semanas.

La ecografía: la aparición de finos sacos en la cavidad líquida, además de la confirmación de un aspecto hiper-ecógeno, confirman la cicatriz fibrosa, granuloma cicatricial, localizando la zona de debilidad posterior del músculo (Benzezis<sup>12</sup>).

#### **B. El hematoma enquistado**

Es una complicación frecuente que se encuentra en la evolución de accidentes musculares. Este hematoma se traduce por la persistencia de una tumefacción fluctuante situada en las cercanías de la lesión anatómica inicial. Existe por otro lado una zona dolorosa en la movilización y al estiramiento, que produce una impotencia moderada pero persistente.

La ecografía visualiza un aspecto anecógeno persistente, cercado de un ribete fino.

#### **C. La miositis osificante**

Es la complicación más grave, pero también la más rara de los accidentes musculares del deportista.

Se produce por la realización de maniobras intempestivas en el músculo lesionado (masaje, infiltraciones, proseguir en la actividad deportiva).

Esta complicación mayor aparece desde las primeras semanas de evolución del accidente muscular agudo: el hematoma se invade de osteoblastos. Hay que temer esta complicación, ante un cuadro clínico de molestias dolorosas persistentes, contractura asociada a una tumefacción con pérdida del bamboleo muscular y retracción, que hacen imposibles todos los test de contracción-resistida y de estiramiento.

La ecografía antes que la radiografía convencional objetivará el osteoma muscular. La asociación de un aspecto de hiper-ecogenidad a una imagen en cono de sombra subya-

---

cente, confirma la organización del osteoma. La aparición de esta complicación puede hipotecar el futuro de la carrera deportiva.

## CONCLUSION

Quizás sean demasiados términos para una misma o parecida lesión. El problema está en hacer ver al deportista cual es el diagnóstico exacto y que no son iguales todas las lesiones musculares y por lo tanto los tratamientos y el pronóstico.

Teóricamente con una buena prevención no tendrían por qué producirse lesiones musculares. Nada más lejos de la realidad. Estudiando en medicina el problema en aras a prevenirlo, los técnicos inmersos en la necesidad de resultados deportivos aumentan la cantidad de entrenamiento y es por lo que se siguen dando estos problemas. Unos investigan para evitarlo y otros para hacer más deporte y por lo tanto a la larga para producir más lesiones.

Es muy importante el diagnóstico clínico de la lesión muscular. Además de la clínica se pueden utilizar medios más sofisticados y hoy en día la ecografía es la que da un gran beneficio diagnóstico lo mismo que la resonancia magnética nuclear.

## REFERENCIAS

1. Heipertz W: Medicina del deporte. Barcelona: Edit. Labor, 1968.
2. Mazorra R: Ruptura de miofibrillas. Tratamiento y complicaciones. *Ap Med Dep* 1969;6:69-73.
3. Durey A, Boeda A. *Medicine du football*. Paris: Edit. Masson, 1978.
4. Benassy J. *Traumatología deportiva*. Paris: Edit. Toray-Masson, 1978.
5. Feldman. *Aspectos médicos del fútbol*. Buenos Aires: Edit. Panamericana, 1978.
6. Ulmeanu FL: *Medicina de la cultura física*. Mexico: Edit. Méjico, 1969.
7. Gonzalez Iturri JJ. Diagnóstico diferencial de las lesiones musculares. *Dolor & Inflamación* 1992;5:9-15.
8. Gonzalez Iturri JJ, Stuyck J, Sañudo I: Lesiones musculares en el deporte: diagnóstico y tratamiento. *Rehabilitación* 1983;17:181-202.
9. Gonzalez Iturri JJ. La contractura muscular. *Encuentros médicos* 1991: 29-30.
10. Louviere R: Histo-pathologie de la lesion musculaire du sportif. *Régénération du muscle strié*. L.M.M. *Medicine du Sud-Est*. T. XXIV. Mayo 1988.
11. Zuinen C, Sitraux P, Fose E, Carlier L: La pathologie musculaire. *J Traumatol Sport* 1984;1:38-44.
12. Benezis CH, Gonzalez Iturri JJ. Los accidentes musculares. *Correlaciones ecoclínicas*. *Archivos de Medicina del Deporte* 1995;12:387-393.