

**apunts**

MEDICINA DE L'ESPORT

www.apunts.org



## CAS CLÍNIC

# Lesió muscular de recte abdominal en un jugador de voleibol

Antonio Turmo Garuz<sup>a,\*</sup>, Luís Til Pérez<sup>a</sup>, Montse Bellver Vives<sup>a</sup> i Evangelos Papousidakis<sup>b</sup>

<sup>a</sup> CAR de Sant Cugat - Consorci Sanitari de Terrassa, Barcelona, Espanya

<sup>b</sup> Escola de Medicina de l'Esport, Universitat de Barcelona, Barcelona, Espanya

Rebut l'11 de gener de 2010; acceptat el 2 de febrer de 2010

### PARAULES CLAU

Recte abdominal;  
Lesió muscular;  
Voleibol de platja

### Resum

Es presenta i es discuteix un cas de trencament del múscul recte abdominal en un jugador professional de voleibol de platja. La lesió es localitza prop de l'aponeurosi profunda del ventre muscular superior al costat no dominant. En la literatura epidemiològica aquesta lesió poques vegades es contempla de manera específica, i se n'han descrit pocs casos. El mecanisme de lesió acostuma a ser indirecte en el moment de la transició extensió-flexió durant el gest del servei o de l'atac en el cas del voleibol. En aquest cas l'ecografia és l'eina de confirmació diagnòstica. Tot i patir la lesió, el jugador es va mantenir actiu, per la qual cosa es va haver de modificar la pauta de tractament.

© 2010 Consell Català de l'Esport. Generalitat de Catalunya. Publicat per Elsevier España, S.L. Tots els drets reservats.

### KEYWORDS

Rectus abdominis;  
Muscle injury;  
Beach volley

### Injury to the rectus abdominis muscle of a volleyball player

### Abstract

A case of ruptured rectus abdominis muscle in a professional volleyball player is presented and discussed. The injury was located near the deep fascia of the upper stomach muscle on the non-dominant side. This injury is rarely specifically mentioned in the literature and there are few reported cases. The injury mechanism is usually indirect at the time of the flexion/extension transition when serving or attacking in the case of volleyball. The player remains active despite the injury and for this reason the treatment had to be modified.

© 2010 Consell Català de l'Esport. Generalitat de Catalunya. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

\*Autor per a correspondència.

Correu electrònic: turmo@car.edu (A. Turmo).

## Introducció

El múscul recte abdominal (RA) té el seu origen a la superfície anterior de la sínfisi púbica i en la cresta de la branca iliopúbica, i s'insereix en el 5è, 6è i 7è cartílag costal. Conté tres bandes fibroses que surten de l'aponeurosi anterior i que interrompen parcialment la massa muscular<sup>1,2</sup>.

Els músculs abdominals són particularment actius en activitats esportives<sup>3</sup>. Els moviments de torsió en el servei o en l'atac en voleibol tenen seqüències equiparables a la del servei en tennis o de batada en beisbol: s'inicien en l'extremitat inferior i es transfereixen al tronc, a l'espatlla i a la resta del braç<sup>4,5</sup>.

La lesió del RA es produeix en moviments bruscos de flexoextensió i rotació de tronc durant la contracció excèntrica<sup>6</sup> o transició excèntrica concèntrica en el servei o en l'atac. En esports en què escolpeja la pilota amb l'extremitat superior, es produeixen lesions del RA, de les quals hi ha menys informació del que pertocaria per la percepció que se'n té<sup>7</sup>. No obstant això, alguns estudis la consideren d'una manera específica<sup>8-10</sup>.

## Presentació del cas

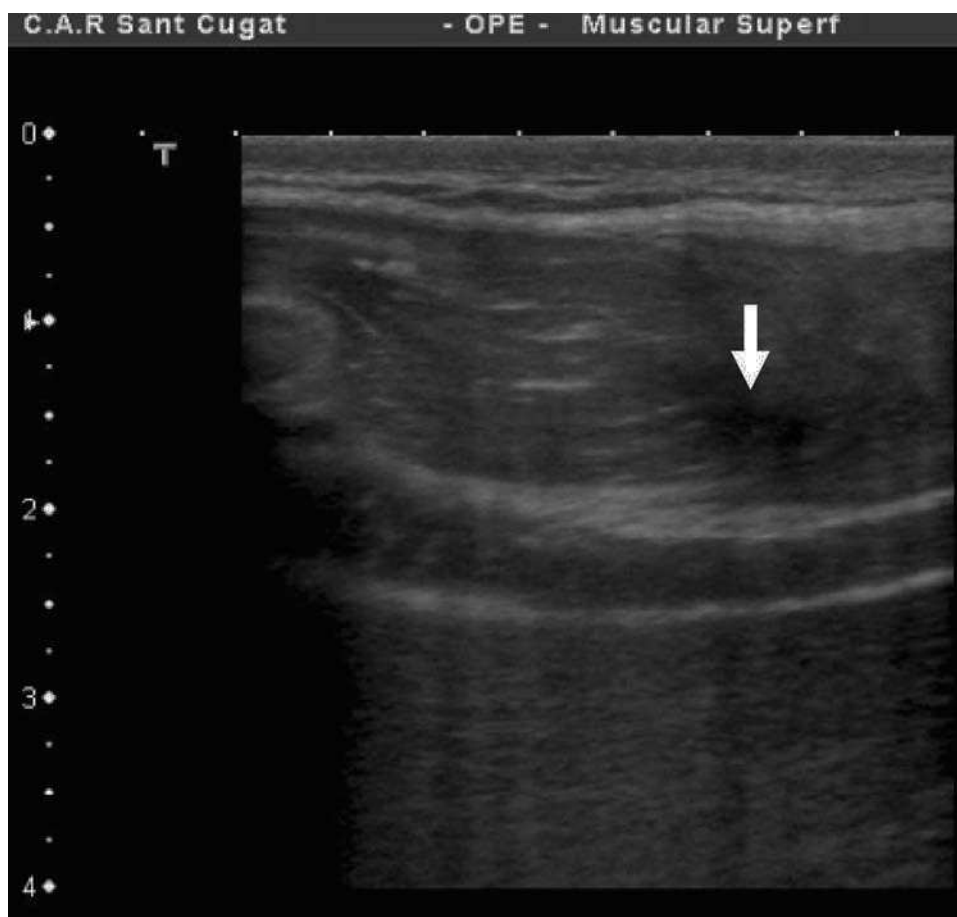
Es presenta el cas d'un jugador de voleibol de platja de 28 anys d'edat, dextre, de nivell internacional olímpic, atès als serveis mèdics del Centre d'Alt Rendiment de Sant Cugat perquè presenta dolor a la regió anterior i superior esquerra de la paret abdominal després d'un gest d'atac en competició: moviment d'hiperextensió de la columna lumbar amb estirament de la musculatura abdominal en contracció excèntrica i posterior fase concèntrica que dona lloc a una flexió i rotació del tronc cap al costat de la lesió en el cop d'atac.

Les molèsties no van comportar el cessament de l'activitat, cosa que va provocar diversos episodis de dolor brusc relacionat amb l'activitat i va dificultar-ne un tractament adequat. L'examen, realitzat una setmana després de l'episodi, mostra dolor selectiu al ventre muscular superior del RA del costat esquerre al voltant de la zona umbilical. La contracció contraresistida i l'estirament muscular són dolorosos.

Malgrat els set dies transcorreguts, s'observa una disrupció del correcte patró fibril·lar amb sufusió hemàtica que envaïx la totalitat de la lesió i edema perilesional (figs. 1



**Figura 1** Imatge ecogràfica transversal de la lesió localitzada a la zona pròxima a l'aponeurosi profunda a la dreta de la imatge.



**Figura 2** Imatge ecogràfica longitudinal del mateix trencament.

i 2). L'examen ecogràfic també va mostrar una imatge fibrosa que, una vegada interrogat el pacient, es va concloure que corresponia a una lesió antiga al mateix ventre i asimptomàtica en el moment de la consulta (fig. 3).

Una vegada diagnosticat el cas, es planifica tractament com si es tractés d'una lesió aguda:

- Repòs durant tres dies amb aplicació de fred local.
- Tècniques específiques de fisioteràpia.
- Recondicionament progressiu:
  - Musculació.
  - Exercicis progressius de recepció i copejament amb pilota.
  - Estiraments, isometria i, finalment, exercicis excèntrics segons la tolerància.

La persistència del dolor va fer necessària infiltració mitjançant corticoides per resoldre el problema.

## Discussió

La lesió del RA és característica d'activitats de llançament, copejament o batada. Sorpren que, malgrat ser entitats

que es relacionen clàssicament amb esports com el tennis i el voleibol, estigui pobrament referenciada en la bibliografia. Johnson<sup>7</sup> manté que les lesions musculars de la paret abdominal són considerades comunes, però, no refermen aquesta afirmació. Això és particularment cert per al voleibol, en què en la majoria de casos no es registren lesions en la musculatura abdominal<sup>11-14</sup> o s'inclouen en les lesions de tronc i abdomen, com s'esdevé en el treball de Kujala et al<sup>15</sup> sobre una població de més de 85.000 practicants de voleibol en què les esmentades lesions suposen un 0,9% del total amb una taxa d'1/1.000 jugadors/any d'exposició. La baixa freqüència segurament influeix en els registres epidemiològics. Les dades del National Collegiate Athletic Association (NCAA) indiquen que són el futbol i la lluita els esports amb més incidència de lesions de paret abdominal; en voleibol la taxa de lesió registrada és de 0,48/1.000 jugadors/any<sup>7</sup>. Només hi ha un cas publicat en vòlei platja professional que recull aquesta lesió amb una atenció mèdica que no va comportar pèrdua de temps d'entrenament<sup>16</sup>.

Quant al tennis, sí s'han publicat articles tant epidemiològics com clínics que fan referència a aquesta lesió<sup>2,17-19</sup>. L'estirament excèntric seguit de contracció concèntrica del RA no dominant durant la fase d'impacte en el servei és el mecanisme de lesió acceptat<sup>20</sup>. El RA contralateral al braç



**Figura 3** Cicatriu fibrosa d'una lesió muscular antiga al recte abdominal del mateix jugador.

del cop és el que pateix sempre el trencament, normalment a un nivell periumbilical<sup>2,19</sup>.

Igual que els casos descrits per Maquirriain<sup>3,19</sup> i Connell<sup>2</sup>, en el nostre cas el trencament es va produir contralateral al braç d'atac, al ventre superior, pròxim a l'aponeurosi profunda del múscul.

En el tennis es descriu una asimetria d'ambdós RA<sup>2</sup>, amb diferències significatives en el diàmetre anteroposterior del costat dominant ( $21,2 \pm 1,93$  mm) respecte del no dominant ( $28,2 \pm 1,93$  mm). En jugadors atacants de voleibol s'observa el mateix fenomen. La figura 4 correspon a un jugador sa pertanyent a la selecció nacional en què es produeix la mateixa situació.

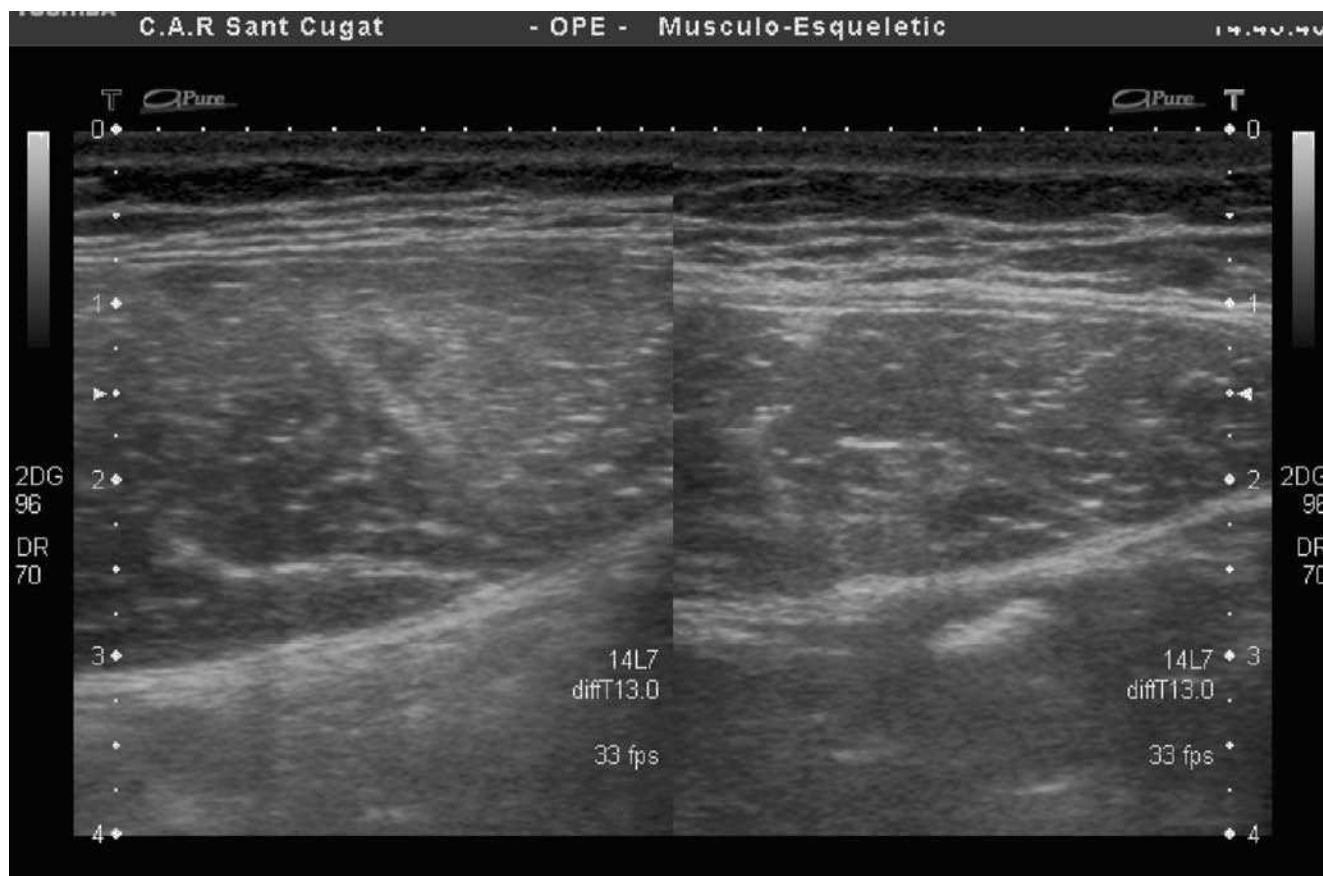
En fer el cop hi ha un increment asimètric de l'activitat electromiogràfica del RA del costat no dominant<sup>5</sup>, que és màxim durant l'acceleració del braç prèviament a l'impacte i la flexió de maluc acompanyant<sup>20</sup>, causa de la seva hipertrofia. El múscul RA es considera un múscul amb una funció més dinàmica que no pas estàtica<sup>21</sup> i amb més tendència a l'escurçament. Probablement per això són més susceptibles a la lesió.

Altres esports en què s'observa incidència d'aquest tipus de lesió són l'handbol<sup>8,22,23</sup> i, en la nostra experiència personal, la gimnàstica artística femenina.

Un tractament adequat<sup>24,25</sup> dona una recuperació ràpida (3 setmanes), però l'experiència demostra que és un tipus de lesió que tendeix a cronificar-se pel fet que no sempre obliga al cessament absolut de l'activitat i a la poca rellevància que entrenadors i jugadors atorguen al problema. En voleibol, tot i que la demanda és constant, el gest pot ser canviat per variants tècniques i mantenir un cert nivell d'activitat que empitjora el procés.

## Sumari

- La lesió del recte abdominal és més freqüent del que la bibliografia científica manifesta.
- El tractament adequat sol resoldre el problema en poc temps.
- Hi ha un alt grau de cronificació d'aquesta lesió a causa de la poca rellevància que se li atorga.



**Figura 4** Asimetria muscular de recte abdominal en un jugador professional sa: 25 mm al costat esquerre no dominant, 20 mm al dret.

- La infiltració amb corticoides és una alternativa en la situació de cronicitat.

## Bibliografia

- Sinnatamby CS, editor. *Lat's anatomy*, 10th ed. Edinburgh, Scotland: Churchill Livingstone, 1999. p. 218.
- Connell D, Ali K, Javid M, Bell P, Batt M, Kemp S. Sonography and MRI of rectus abdominis muscle strain in elite tennis players. *AJR*. 2006;187:1457-61.
- Maquirriain J. Uncommon abdominal muscle injury in a tennis player: internal oblique strain. *Br J Sports Med*. 2006;40:462-3.
- Shaffer B, Jobe FW, Pink M, Perry J. Baseball batting. An electromyographic study. *Clin Orthop*. 1993;292:285-93.
- Chow JW, Shim JS, Lim YT. Lower trunk muscle activity during the tennis serve. *J Science Med Sports*. 2003;4:512-8.
- Garrett WE Jr. Muscle strain injuries. *Am J Sports Med*. 1996;24 (Suppl 6):2-8.
- Johnson R. Abdominal wall injuries: Rectus abdominis strains, oblique strains, rectus sheath hematoma. *Current Sports Medicine Reports*. 2006;5:99-103.
- Seil R, Rupp S, Tempelhof S, Kohn D. Sports injuries in team handball. A one-year prospective study of sixteen men's senior teams of a superior nonprofessional level. *Am J Sports Med*. 1998;26:681-7.
- Emery C, Meeuwisse W, Powel J. Groin and abdominal strain injuries in the national hockey league. *Clin J Sports Med*. 1999;9:151-6.
- Orchard J, Seward H. Epidemiology of injuries in the Australian Football League, seasons 1997-2000. *Br J Sports Med*. 2002;36:39-45.
- Aagaard H, Jorgensen U. Injuries in elite volleyball. *Scand J Med Sports*. 1996;6:228-32.
- Bahr R, Bahr A. Incidence of acute volleyball injuries: a prospective cohort study of injury mechanisms and risk factors. *Scand J Med Sci Sports*. 1997;7:166-71.
- Zetou E, Malliou P, Lola A, Tsigganos G, Godolias G. Factors related to the incidence of injuries appearance to volleyball players. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*. 2006;19:129-34.
- Augustsson S, Augustsson J, Thomee R, Svantesson U. Injuries and preventive actions in elite Swedish volleyball. *Scand J Med Sci Sports*. 2006;16:433-40.
- Kujala U, Taimels S, Antd-Poh I, Orava S, Tuominen R, Myllynen P. Acute injuries in soccer, ice hockey, volleyball, basketball, judo, and karate: analysis of national registry data. *BMJ*. 1995;311:1465-8.
- Bahr R, Reeser JC. Injuries among world-class professional beach volleyball players. *Am J Sports Med*. 2003;31:119-25.
- Balduini FC. Abdominal and groin injuries in tennis. *Clin Sports Med*. 1988;7:5-9.
- Lehman RC. Thoracoabdominal musculoskeletal injuries in racket sports. *Clin Sports Med*. 1988;7:267-76.
- Maquirriain J, Ghisi JP, Kokalj AM. Rectus abdominis muscle strains in tennis players. *Br. J. Sports Med*. 2007;41:842-8.
- Konrad P, Schmitz K, Denner A. Neuromuscular evaluation of trunk-training exercises. *Journal of Athletic Training*. 2001;36:109-18.

21. Norris CM. Functional load abdominal training: part 1. *Phys Ther Sports*. 2001;2:29-39.
22. Langevoort G, Myklebust G, Dvorak J, Junge A. Handball injuries during major international tournaments. *Scand J Med Sci Sports*. 2007;17:400-7.
23. Kolt GS, Kirkby RJ. Epidemiology of injury in elite and subelite female gymnasts: a comparison of retrospective and prospective findings. *Br J Sports Med*. 1999;33:312-8.
24. Arnason A. ¿Cuál es la evidencia científica de los programas de prevención de la lesión muscular? *Apunts Med Esport*. 2009; 164:174-8.
25. Guía de práctica clínica de las lesiones musculares. Epidemiología, diagnóstico, tratamiento y prevención Versión 4.5 (9 de febrero de 2009). *Apunts Med Esport*. 2009. 164:179-203.