



**COMITÉ OLÍMPICO ESPAÑOL**

**COMISIÓN MÉDICA**

**X**

**JORNADAS SOBRE MEDICINA  
Y DEPORTE DE ALTO NIVEL**

**1ª CONFERENCIA:**

**“Hombro doloroso: Estado de la cuestión”**

**PONENTE:**

**Ramón Olivé**

# **DR. RAMÓN OLIVÉ VILÁS**



## **FORMACIÓN ACADÉMICA:**

- Doctor en Medicina y Cirugía.
- Especialista en Cirugía General.
- Diplômé Chirurgie du Sport . Universidad de Paris (Francia).
- Especialista en Medicina de la Educación Física y el Deporte.
- C.E.S. Medicine et Biologie du Sport (Francia).

## **DATOS PROFESIONALES ACTUALES:**

- Jefe del Servicio de Medicina del Deporte del Consorcio Sanitario de Terrassa- CAR Sant Cugat.

## **ACTIVIDAD DOCENTE**

- Profesor Titular de la Escuela de Fisioterapia de la Universidad de Girona (UdG)
- Profesor de la Universidad Internacional de Cataluña (UIC)
- Profesor de la Escuela Profesional de Medicina del Deporte de la Universidad de Barcelona (UB).
- Profesor del Master de Alto Rendimiento del C.O.E.

## **MIEMBRO DE COMISIONES**

- Miembro de la Comisión Médica del C.O.E.
- Miembro de la Comisión Médica de la Federación Mundial de Taekwondo.
- Miembro del Comité Científico de la Revista Apunts. Medicina del Deporte , Consejo Catalán del Deporte, Sociedad Catalana de Medicina del Deporte.
- Miembro del Consejo Asesor de la Revista Apunts de Educación Física y Deportes – INEF de Cataluña
- Editor de la revista Saludinámica.

## **PUBLICACIONES Y COMUNICACIONES CIENTÍFICAS**

Participación como conferenciante en diferentes Congresos Nacionales e Internacionales (70), autor de diferentes artículos en revistas científicas (35) y libros (20). Miembro de diferentes equipos para proyectos de investigación entre ellos becas del FIS y CSD.

# HOMBRO Y DEPORTE

**Dr. Ramon Olivé Vilás**

Con el término de “hombro” nos referimos a una unidad funcional compleja que precisa de la integración simultánea de los movimientos que se generan en diferentes articulaciones como son la art. glenohumeral, art. escapulotorácica, art. acromioclavicular y art. esternocostoclavicular. Por ello pequeños desajustes pueden desencadenar alteraciones funcionales que a la larga pueden desembocar en una lesión.



La práctica de determinados deportes reclama a esta articulación una armonización entre la estabilidad y la movilidad, ello requiere de un delicado equilibrio entre las fuerzas que se generan en su seno, a fin de satisfacer las demandas que exige la técnica deportiva. Este conflicto entre las sollicitaciones funcionales del deporte y el mantenimiento de la estabilidad articular ocasiona una serie de adaptaciones, que en ocasiones estarán en el límite de lo fisiológico; a ello se refieren algunos autores como Wilk y Arrigo como la “paradoja del lanzador”<sup>i</sup>.

Cuando se produce un desequilibrio en la “paradoja” probablemente se gestará la lesión por sobreuso que puede afectar tanto el rango de movilidad como a la estabilidad articular.

Entre los deportes que más solicitan al hombro esta capacidad de adaptación encontramos el béisbol, voleibol, tenis, natación, waterpolo, balonmano, deportes de contacto, baloncesto, gimnasia y los deportes de lanzamiento (jabalina, peso, disco, martillo...).

Este aumento en el rango de movilidad que encontramos al explorar a algunos de estos deportistas ha sido motivo de controversia entre los que abogan que es una cualidad inherente al individuo y por ello motivo de preselección natural y los que se decantan que es una cualidad adquirida y en consecuencia una adaptación tras años de trabajo con estas exigencias. Este mayor recorrido articular se considera, en algunos deportes como por ejemplo la natación, una ventaja técnica y se correlaciona directamente con una brazada más amplia que incrementa la velocidad y en consecuencia un aumento del rendimiento global<sup>ii,iii</sup>.



Si analizamos a los lanzadores esta superior movilidad favorece un gran armando del brazo y en consecuencia generar un mayor impulso al elemento a proyectar (peso, pelota, jabalina..) consiguiendo una gran velocidad<sup>iv</sup>.

En algunos deportes, no solo requerimos a nuestro hombro una gran movilidad articular sino que además precisamos realizar movimientos repetitivos de carácter discontinuo y balísticos para transmitir a la bola/pelota la máxima velocidad de propulsión de aquí la necesidad de conseguir el



mayor grado de rotación externa (armado) y pasar en el mínimo tiempo posible, a modo de latigazo, a una rotación interna y adducción ello obliga a la musculatura del manguito, en especial los músculos rotadores externos, a realizar un trabajo de carácter excéntrico de desaceleración para frenar y modular el brazo en el transcurso de esta rotación interna y adducción. Un ejemplo de ello son los picher de béisbol, rematadores de voleibol, lanzadores de balonmano o jugadores de tenis.



En otras actividades como es el caso de la natación, en especial en el estilo libre, se produce una menor sollicitación de trabajo excéntrico a la musculatura rotadora pero por el contrario se le pide un trabajo cíclico continuado que dificulta la recuperación muscular facilitando la aparición de fatiga en los músculos periarticulares y escapulotorácicos que puede ocasionar una disfunción en el movimiento articular. Además, este grupo de deportistas presenta una laxitud antero-inferior de las estructuras capsulo-ligamentosas debidas a microsolicitaciones repetitivas que en conjunto podrán predisponer a conflictos (“impingement”) con las estructura del manguito en especial el m. supraespinoso<sup>v</sup>.

El jugador de waterpolo presentara un problema de carácter mixto al aunar por una lado el trabajo excéntrico durante el lanzamiento y por el otro la fatiga muscular del trabajo cíclico continuo.

Estas exigencias mecánicas provocaran, en las estructuras anatómicas del hombro, una serie reacciones de carácter agudo que podrían corresponderse a cambios secundarios a una reacción fisiológica al estrés específico<sup>vi</sup>.



La incidencia de dolor en el hombro que limita el rendimiento en el entrenamiento y/o competición en el deporte de alto nivel varia en función de la especialidad, en el caso del waterpolista se sitúa en el 60%, balonmano 40%, voleibol 25% y 3,5% en el baloncesto. El origen de este dolor puede ser consecuencia de diferentes factores etiológicos de mayor o menor gravedad<sup>vii</sup> y desencadenados por un episodio traumático agudo o por lesiones repetitivas como es la lesión por sobreuso<sup>viii</sup>.

Al realizar el examen de estos deportistas debemos tener presente las adaptaciones en el rango de movilidad que fundamentalmente es a expensas de un aumento del rango de rotación externa con una disminución de la rotación interna. Todo ello acompañado de una disminución de la adducción cuando el hombro esta en flexión de 90° al comparar el hombro dominante con el contralateral (cross-arm).

Las adaptaciones no se circunscriben a los tejidos blandos sino que también parece afectar a la estructura ósea con una mayor retroversión de la cabeza humeral del lanzador que se desarrollaría durante la preadolescencia cuando la epífisis proximal todavía no esta fusionada<sup>ix</sup>.

Por lo que estamos viendo el origen de dolor en el hombro de nuestros deportistas lo tendremos que buscar en aquellos factores capaces de alterar el equilibrio adaptativo que provoca la técnica deportiva, en las cualidades intrínsecas de los tejido blandos y marco óseo(hiperlaxitud constitucional, os acromiale, rotación cabeza humeral...) y/o en las alteraciones en el tono, volumen y fuerza de los músculos periarticulares (en el lanzador existe un predominio de los rotadores externos respecto los rotadores internos). Ello podrá traducirse en un conflicto glenohumeral, tanto anterior como posterior, lesión del rodete glenoideo, estructura ósea, porción larga del bíceps (PLB) y desaxaciones de la musculatura escapulotorácica.<sup>x</sup>

La escápula es otra de las estructura implicadas en la funcionalidad del hombro dado que puede aumentar el contacto entre el troquíter y el borde postero-superior de la glena ocasionando un conflicto con los elementos posteriores del manguito de los rotadores (infraespinoso) y del rodete glenoideo<sup>xi</sup>.

El segundo punto que vamos a tratar en esta sesión es saber que actitud debemos tomar tras un primer episodio de luxación en personas jóvenes activas entidad frecuente en el deporte.



Los estudios epidemiológicos sobre población joven activa nos muestra una incidencia del 2,9% en los hombre y del 2,5% en las mujeres, siendo el tipo de lesión más frecuente la subluxación (85%).<sup>xii</sup> En algunos deportes como es el hockey sobre hielo la incidencia se eleva al 8%<sup>xiii</sup> llegando al 17% en los practicantes de descenso en aguas bravas<sup>xiv</sup>

Uno de los problemas importantes que nos plantea este tipo de lesión es la alta incidencia de recidivas tras un primer episodio como así nos lo indican algunos estudios, alcanzando cifras cercanas al 100% en los preadolescentes y al 96% en los adolescentes<sup>xv</sup>.

Ello trae a la palestra la polémica de que hacer tras un primer episodio de luxación (tratamiento conservador /tratamiento quirúrgico) y más cuando trabajos recientes nos aportan una reducción de las recidivas en los pacientes que han sido operados tras el primer episodio.<sup>xvi,xvii ,xviii ,xix</sup>

Otro punto de debate es el acceso a la articulación para solucionar el problema sí cirugía abierta o artroscopia<sup>xx,xxi</sup>, el tipo de anclajes a utilizar, ya sean de material reabsorbible o no reabsorbible<sup>xxii,xxiii</sup> y las posibles secuelas a nivel de la musculatura periarticular.

Un tercer aspecto que vamos a tratar en esta jornada dedicada al hombre es el papel que puede y debe desempeñar la rehabilitación y la fisioterapia, tanto desde el punto de vista preventivo como desde el punto de vista de coadyuvante del tratamiento médico-quirúrgico de una lesión. De entrada podemos decir que a la hora de programar un trabajo de prevención del dolor del hombro deberemos tener presente el disvalence que se ocasiona, en especial en los deportes de lanzamiento, entre la capacidad de trabajo excéntrico de la musculatura rotadora externa sin el consiguiente incremento de la capacidad de trabajo concéntrico de la musculatura rotadora interna. Ello es un probable factor de



desequilibrio de fuerzas entre los grupos musculares y convertirse en un riesgo de aparición de lesiones<sup>xxiv</sup>.

Un punto que no debemos dejar de lado es la alineación de la escápula y con ella la funcionalidad de los músculos trapecio, deltoides, serrato mayor y menor, dentro del contexto global de la rehabilitación del hombro<sup>xxv</sup>, que en algunas ocasiones se le ha prestado poca atención.

Tras el episodio traumático que conducta deberemos seguir en el caso de optar por tratamiento conservado que pauta de rehabilitación deberemos pautar para recupera toda la movilidad sin aumentar el índice de recidivas. Si la elección es la cirugía que sistemática seguiremos a la hora de iniciar la rehabilitación, que movimiento vamos a limitar.

En líneas generales podemos decir que primero deberemos diseñar medidas preventivas para evitar del hombro doloroso tomando en consideración los ejercicios compensatorios de los desequilibrios que puede ocasionara cada técnica deportiva mediante la realización de trabajo de estiramiento de la capsular, potenciación de la fuerza de los músculos del manguito rotador y reeducación postural de la escápula<sup>xxvi</sup>.

A modo de resumen podemos decir que la prevención y el tratamiento del hombro doloroso es, a mi entender, un trabajo en equipo que implica al entrenador a la hora de diseñar el programa de entrenamiento, al médico de equipo para prevenir, controlar y valorar las adaptaciones que puede desencadenar la técnica, al fisioterapeuta en establecer las medidas regenerativas del trabajo físico planificado. En los casos que sea preciso acudir al tratamiento quirúrgico, el cirujano deberá diseñar su estrategia en función del deportista, del tipo de lesión y del deporte que practica.

## BIBLIOGRAFIA

---

- i Wilk KE, Arrigo C. Current concepts in the rehabilitation of the athletic shoulder. *J Orthop Sports Phys Ther.* 1993 Jul;18(1):365-78. Review.
- ii Weldon EJ 3rd, Richardson AB. Upper extremity overuse injuries in swimming. A discussion of swimmer's shoulder. *Clin Sports Med.* 2001 Jul;20(3):423-38.
- iii Zemek MJ, Magee DJ. Comparison of glenohumeral joint laxity in elite and recreational swimmers. *Clin J Sport Med.* 1996 Jan;6(1):40-7.
- iv Ellenbecker TS, Roetert EP, Bailie DS, Davies GJ, Brown SW. Glenohumeral joint total rotation range of motion in elite tennis players and baseball pitchers. *Med Sci Sports Exerc.* 2002 Dec;34(12):2052-6.
- v Rupp S, Berninger K, Hopf T. Shoulder problems in high level swimmers--impingement, anterior instability, muscular imbalance?. *Int J Sports Med.* 1995 Nov;16(8):557-62.
- vi Krüger-Franke M, Fischer S, Kugler A, Rosemeyer B. [Stress-related clinical and ultrasound changes in shoulder joints of handball players]. *Sportverletz Sportschaden.* 1994 Dec;8(4):166-9.
- vii Gohlke F, Lippert MJ, Keck O. [Instability and impingement of the shoulder of the high performance athlete in overhead stress][Article in German]. *Sportverletz Sportschaden.* 1993 Sep;7(3):115-21
- viii Headey J, Brooks JH, Kemp SP. The epidemiology of shoulder injuries in English professional rugby union. *Am J Sports Med.* 2007 Sep;35(9):1537-43. Epub 2007 Apr 23.
- ix Pieper HG. Humeral torsion in the throwing arm of handball players. *Am J Sports Med.* 1998 Mar-Apr;26(2):247-53.
- x Borsa PA, Laudner KG, Sauers EL. Mobility and stability adaptations in the shoulder of the overhead athlete: a theoretical and evidence-based perspective *Sports Med.* 2008;38(1):17-36.
- xi Laudner KG, Myers JB, Pasquale MR, Bradley JP, Lephart SM. Scapular dysfunction in throwers with pathologic internal impingement. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2006 Jul;36(7):485-94
- xii Owens BD, Duffey ML, Nelson BJ, DeBerardino TM, Taylor DC, Mountcastle SB. The incidence and characteristics of shoulder instability at the United States Military Academy *Am J Sports Med.* 2007 Jul;35(7):1168-73.
- xiii Hovelius L. Shoulder dislocation in Swedish ice hockey players. *Am J Sports Med.* 1978 Nov-Dec;6(6):373-7.
- xiv Fiore DC, Houston JD. Injuries in whitewater kayaking. *Br J Sports Med.* 2001 Aug;35(4):235-41.
- xv Good CR, MacGillivray JD. Traumatic shoulder dislocation in the adolescent athlete: advances in surgical treatment. *Curr Opin Pediatr.* 2005 Feb;17(1):25-9.
- xvi Bottoni CR, Wilckens JH, DeBerardino TM, D'Alleyrand JC, Rooney RC, Harpstrite JK, Arciero RA. A prospective, randomized evaluation of arthroscopic stabilization versus nonoperative treatment in patients with acute, traumatic, first-time shoulder dislocations. *Am J Sports Med.* 2002 Jul-Aug;30(4):576-80.
- xvii DeBerardino TM, Arciero RA, Taylor DC, Uhorchak JM. Prospective evaluation of arthroscopic stabilization of acute, initial anterior shoulder dislocations in young athletes. Two- to five-year follow-up. *Am J Sports Med.* 2001 Sep-Oct;29(5):586-92.

- 
- xviii Bottoni CR, Smith EL, Berkowitz MJ, Towle RB, Moore JH. Arthroscopic versus open shoulder stabilization for recurrent anterior instability: a prospective randomized clinical trial. *Am J Sports Med.* 2006 Nov;34(11):1730-7.
- xix Pagnani MJ, Dome DC. Surgical treatment of traumatic anterior shoulder instability in american football players. *J Bone Joint Surg Am.* 2002 May;84-A(5):711-5.
- xx Kirkley A, Werstine R, Ratjek A, Griffin S. Prospective randomized clinical trial comparing the effectiveness of immediate arthroscopic stabilization versus immobilization and rehabilitation in first traumatic anterior dislocations of the shoulder: long-term evaluation. *Arthroscopy.* 2005 Jan;21(1):55-63.
- xxi Jakobsen BW, Johannsen HV, Suder P, Sjøbjerg JO. Primary repair versus conservative treatment of first-time traumatic anterior dislocation of the shoulder: a randomized study with 10-year follow-up. *Arthroscopy.* 2007 Feb;23(2):118-23.
- xxii Tan CK, Guisasola I, Machani B, Kemp G, Sinopidis C, Brownson P, Frostick S. Arthroscopic stabilization of the shoulder: a prospective randomized study of absorbable versus nonabsorbable suture anchors. *Arthroscopy.* 2006 Jul;22(7):716-20.
- xxiii Monteiro GC, Ejnisman B, Andreoli CV, Pochini AC, Cohen M. Absorbable versus nonabsorbable sutures for the arthroscopic treatment of anterior shoulder instability in athletes: a prospective randomized study. *Arthroscopy.* 2008 Jun;24(6):697-703. Epub 2008 Feb 20.
- xxiv Niederbracht Y, Shim AL, Sloniger MA, Paternostro-Bayles M, Short TH. Effects of a shoulder injury prevention strength training program on eccentric external rotator muscle strength and glenohumeral joint imbalance in female overhead activity athletes. *J Strength Cond Res.* 2008 Jan;22(1):140-5.
- xxv Kibler WB, Sciascia AD, Uhl TL, Tambay N, Cunningham T. Electromyographic Analysis of Specific Exercises for Scapular Control in Early Phases of Shoulder Rehabilitation. *Am J Sports Med.* 2008 May 9. [Epub ahead of print]
- xxvi Weldon EJ 3rd, Richardson AB. Upper extremity overuse injuries in swimming. A discussion of swimmer's shoulder. *Clin Sports Med.* 2001 Jul;20(3):423-38.