

## PREVENCIÓN DE LA PATOLOGÍA DE HOMBRO EN LA ALTA COMPETENCIA

Dr. Arnoldo Albergo; Dr. Fernando Locaso; Lic. Guillermo Viale; Lic Mirta Olivetto; Prof. Daniel Lecouna; Prof. Marcelo Martínez; Prof. Guillermo Orduna; Prof. Julián Álvarez; Manager Osvaldo Celia, D.T. Jon E. Uriarte.

### INTRODUCCIÓN:

Debido al auge de la práctica deportiva en la actualidad es que se ha revelado una creciente tendencia en las afecciones de la articulación glenohumeral y sus accesorias como consecuencia de los movimientos balísticos con la mano por encima de la cabeza (Over Head Sports). Todo ello realizado de una forma exhaustiva e intensa.

Lo anteriormente expuesto termina produciendo una serie de desbalances de tipo funcional, tendino, músculo ligamentarios que terminan con la carrera del deportista ó por lo menos lo perjudica y disminuye en su rendimiento, impidiéndole por lo tanto desempeñarse en forma exitosa.

Es por esto que hemos analizado en conjunto la cinemática de las distintas lesiones del hombro y confeccionado un protocolo de prevención de esta articulación; como así también de las demás, las que no incluiremos en este trabajo.

### MATERIAL Y MÉTODO:

Selecciones Nacionales Masculinas de Voley, en sus tres categorías: Menores, Juveniles y Mayores, durante los años 2006 y 2007.

Hemos incluido en este estudio únicamente los partidos jugados con otras Selecciones extranjeras y partidos oficiales. Por otra parte hemos excluido los partidos amistosos, los de entrenamiento y los realizados en sus respectivos clubes, lo que acrecentaría la estadística de forma notoria. La cantidad de jugadores es elevada por estar incluidos dentro del programa los procesos de preselección para determinar quienes formarían los planteles definitivos.

SELECCIÓN MAYOR MASCULINA	período 2006	<b>58</b> partidos, 32 jugadores
SELECCIÓN MAYOR MASCULINA	período 2007	<b>32</b> partidos, 23 jugadores.
SELECCIÓN MENOR MASCULINA	período 2006-2007	<b>63</b> partidos, 28 jugadores
SELECCIÓN JUVENIL MASCULINA	período 2006-2007	<b>48</b> partidos, 25 jugadores

### OBJETIVOS:

Es sabido que el retorno a la alta competencia luego de una lesión de hombro y su tratamiento quirúrgico es muchas veces un trabajo arduo y algunas veces imposible.

Por esta razón, y con el objetivo de impedir que la misma progrese, es que hemos desarrollado un plan de trabajo a fin de:

- Detectar los factores predisponentes de cada uno de los jugadores en forma global.
- Detectar los posibles candidatos a lesión y trabajar en la prevención desde el primer día.
- Fortalecer aquellos que hasta el momento no hubiesen desarrollado molestia y ayudarlos a mejorar su rendimiento.

- Implementar una serie de rutinas que el jugador pueda realizar incluso sin nuestra supervisión directa cuando este lejos nuestro control

### **PLANEAMIENTO Y ESTADIFICACIÓN:**

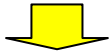
Es por todos conocido que la lesión de hombro se desarrolla como una cascada de acontecimientos que puede terminar tanto en una luxación, ruptura del manguito rotador ó ambas

Hemos dado una clasificación dentro de la progresión en el dolor de hombro a cada uno de los estadios detallados en forma consecutiva.

Sabemos que la articulación glenohumeral en este tipo de deportes comienza su deterioro en forma progresiva y constante. Una vez que la descompensación por el gesto deportivo comienza a manifestarse puede llegar a su expresión máxima, que es la luxación y ó ruptura manguito rotador.

### **CASCADA DE ACONTECIMIENTOS**

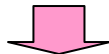
**1) Debilidad de los estabilizadores de escápula y rotadores externos**



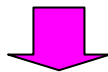
**2) Síndrome de Fricción subacromial**



**3) Síndrome de Fricción posterointerna (rigidez cápsula post.).  
Pérdida de la rotación interna en abducción de 90o**



**4) Microinestabilidad (Laxitud cápsula anterior + Slap).**



**5) Aparición de lesiones neurológicas. Síndrome de atrapamiento del Nervio Supraescapular (superior y ó inferior)**



**6) Lesión manguito rotador (cara articular)**



**7) Luxación glenohumeral.**

Previo examen físico, optamos por realizar una rutina general dentro de la entrada en calor, durante la sesión de pesas y en la vuelta a la calma en cada entrenamiento involucrando los parámetros a modificar para todo el grupo. Esto se realiza bajo las órdenes del profesor de educación física, con la anuencia de los entrenadores, quienes participan de forma activa en el programa.

Por otro lado, se han implementado una serie de rutinas especiales acorde algunas necesidades individuales bajo la directa supervisión del Lic. en Kinesiología.

Siempre fue nuestra intención el detectar las alteraciones en sus primeros estadios ó a quienes tengan predisposición a algún tipo de patología, ya que es aquí donde podemos detenerlas y retrogradarnos a los estadios iniciales hasta suprimirlos.

***TODO DOLOR DE HOMBRO EN UNA PERSONA JOVEN ES UNA MICROINESTABILIDAD HASTA QUE SE DEMUESTRE LO CONTRARIO.***

**PLAN DE TRABAJO:**

Teniendo en cuenta la importancia de la solidez de la **Zona Central** del cuerpo para evitar todo tipos de lesiones, ya sea de columna, ó de hombro es que se instauró un programa de fortalecimiento según programas de R.P.G. (Reeducación Postural Global) de distintos autores adaptados a la práctica del Voley. Es sabido que la buena posición del tronco favorece el lanzamiento ó la ejecución del gesto y que la fatiga del mismo trae aparejados mecanismos de compensación del hombro, el que de esta manera comienza a deteriorarse lentamente.

**FORTALECIMIENTO DEL TRONCO:**

Damos primordial importancia a la flexibilidad y fortalecimiento de los abdominales; en especial al transversos y a los oblicuos, junto a los isométricos de espinales de columna dorso lumbar. Esto beneficia a los discos ya que aumenta el efecto hidráulico de amortiguación en el salto y caída, tan presente en este deporte.

**REGIÓN ESCAPULAR:**

Durante la entrada en calor trabajamos la musculatura periescapular con trabajos de fortalecimiento de los serratos en primer lugar, con sus múltiples variantes. Fortalecimiento mediante bandas elásticas de los trapecios, en forma individual. (Trapecio superior, medio, angular y romboides) y por último el inferior; a fin de poder adosar correctamente la escápula a la parrilla costal.

Elongación del pectoral menor, tan importante para la dinámico glenohumeral y el posterior realineamiento de la escápula. Si no elongamos el pectoral menor no podemos realinear el hombro.

Pasamos a continuación a realizar ejercicios de fortalecimiento del serrato mayor, ya sea en el piso ó contra la pared con el fin de ir graduando el esfuerzo. Esto nos permite tener una buena plataforma de apoyo para el lanzamiento

**MANGUITO ROTADOR:**

Durante el inicio de la práctica realizamos con las bandas elásticas ejercicios de decoaptación activa de la cabeza humeral con el fin de evitar el rozamiento del manguito contra el acromion, ya que es sabido que aquí es donde primero se manifiesta el dolor, debido a la rica inervación de la bursa y del arco subacromial.

Fortalecimiento localizado de los rotadores internos, externos, con el fin de proteger la integridad de la glenohumeral, ya que el gesto deportivo no compensado termina de destruir el hombro.

Realizamos a su vez fortalecimiento excéntrico de los redondos, junto con el reposicionamiento escapular

Aprovechamos durante la ejecución de los ejercicios en el piso, la realización de elongación y reposicionamiento de la cápsula postero inferior en 90° de abducción, ya que sabemos que es fundamental para mantener el recentrado de la cabeza humeral durante la fase de saque y remate en el Voley. Uno de los secretos de la prevención del SLAP mismo es mantener los 180° de excursión de la glenohumeral en esa posición

### **LESIONES NEUROLÓGICAS:**

Cuando la descompensación de la articulación glenohumeral sigue progresando, puede surgir la lesión del nervio supraescapular en cualquiera de sus variantes. En el caso del Voley, la más frecuente es la del Nervio Infraespinoso. Se presenta con una signo-sintomatología típica, como ser la pérdida o disminución de la fuerza de la rotación externa activa, pérdida de la velocidad en el revés, en el caso del tenis o deporte de raqueta; ausencia del relieve del músculo infraespinoso en la fosa homónima. Esto se produce por un mecanismo de lanzamiento o pegada con el hombro en antepulsión máxima, teniendo como punto fijo el nervio en el cuello (c5-c6-y algunas veces c4), lo que en el momento de frenado del golpe con el músculo infraespinoso sufre una compresión sobre la escotadura espinoglenoidea o en el ligamento transversal

En algunas ocasiones ante la consulta precoz, observamos la disminución de la fuerza de la rotación externa y la disminución de volumen de la fosa infraespinosa acompañado de la contractura de los redondos. Es entonces que paramos durante los entrenamientos el gesto de remate y procedemos a balancear el hombro hasta lograr una recuperación total del mismo.

Fueron la excepción aquellos que llegaron a nuestras manos con sintomatología mayor a 1-2 años. Uno debió ser intervenido quirúrgicamente con una evolución muy favorable y el otro continuó con su cronicidad pero que no le impedía la alta competencia. Esto nos fortalece aún más en nuestra metodología preventiva.

### **RESULTADOS:**

- 1) No hemos tenido ninguna lesión de la articulación glenohumeral que haya requerido tratamiento quirúrgico entre todos los participantes de este evento.
- 2) Estuvieron involucrados varios jugadores que habían sido intervenidos quirúrgicamente en períodos anteriores, los que pudieron retornar a los niveles anteriores, y en algún caso a un nivel superior. Una luxación recidivante, una luxación más ruptura de manguito rotador, 2 jugadores con laxitud de hombro con dolor y microinestabilidad (AMBRI). Uno de los jugadores fue operado por padecer S. de Atrapamiento del nervio Supraescapular, previo a su citación El mismo volvió a la actividad y fue recitado a la Selección Nacional, habiendo sido desafectado por causas no atribuibles a la cirugía

3) Los seis jugadores que ingresaron a la Selección en ese período y que iniciaron su actividad en un estadio 1, 2, ó 3 de la cascada antes descripta pudieron continuar con su actividad en forma competitiva

Tuvieron algunas molestias en períodos cortos; grados 1, 2 y 3 pero en forma transitoria, ya que volvieron a la actividad normal con períodos muy cortos de reposo del hombro y exhaustivo programa de fortalecimiento específico acorde a la individualidad de cada sujeto.

4) Tres (3) jugadores desarrollaron en el transcurso de esos 2 años 1 Síndrome de brazo muerto, en los cuales no se encontró ninguna lesión objetivable mediante RNM. En estos tres jugadores se instituyó un programa de rehabilitación activa de fortalecimiento y compensación, pudiendo retornar a niveles ideales de competencia.

***En el Deporte, el reposo no es el cese de actividad, sino el cambio de la misma. Es tiempo de compensación y no de inactividad: REPOSO ACTIVO***

## **BIBLIOGRAFÍA:**

1. Anthony Romeo, MB. Wayne Z Burkhead, Jr. Reparación de las lesiones del hombro en atletas. The Orthopedic Clinics of North America N° 3 – 2001
2. Arnoldo Albero, Roberto Avanzi, Guillermo Gotter, Matías Roby, Efraín Sánchez - Atrapamiento del Nervio supraescapular - Revista de la Asociación Argentina de Traumatología del Deporte - Vol. 7 N°2 – 2000
3. Craig D. Morgan, M.D. History and Physical Examen: What y Look and Why in the Disabled Throwing Shoulder - 2006 AAOS Symposium M: Diagnosis and Management of Problems in the Athlete's Shoulder
4. Cummins C.A., Anderson K, Messer. Suprascapular nerve entrapment at the spinoglenoid notch in a professional baseball pitcher - Am J Sports Med. 1999; 27: 80-2
5. Edward R. Laskowski, MD; Karen Newcomer Aney, MD; Jay Smith, MD - Refining Rehabilitation with Proprioception Training: Expediting Return to Play - The Physician and Sportsmedicine - Vol 25 – N° 10 - October 97
6. Ide K., Shirai Y., Ito H.: Sensory nerve supply in the human subacromial bursa. J Shoulder Elbow Surg 5: 371-382, 1996
7. Jackson DL et al: - Suprascapular neuropathy in athletes: case report - Clin J Sport Med 1985; 5 (2): 134-136; discussion 136-137
8. James E Tibone, Joel Fechter, and John T. Kao. Evaluation of a proprioception pathway in patients with stable and unstable shoulders with somatosensory cortical evoked potentials - J. Shoulder Elbow Surg 1997;6:440-3
9. Joseph B. Myers, Kevin G. Laudner, Maria R. Pasquale, James P. Bradley and Scott M. Lephart. Scapular Position and Orientation in Throwing Athletes. Am. J Sports Med. 2005; 33:263–271.
10. Kathleen A. Swank, Lephart, C. Buz Swank, Susan Lephart, David A. Stone and Freddie Fu. The effects of shoulder plyometric training on proprioception and selected muscle performances characteristics. Journal of Shoulder and Elbow Surgery Vol 11 n° 6 pp 579-586. Nov Dec 2002

11. Lephart S. M.; Pincivero D. M.; Giraldo J. L.; Fu F. H. - The role of Proprioception in the Management and Rehabilitation of Athletic Injuries - *Am. J. Sports Med* 1997, Vol. 25, N°1, pp. 130-137 (34 Ref.)
12. Martin SD et al: Supraescapular neuropathy. Results of non-operative treatment. *J Bone Joint Surg* 1997; 79-A (8): 1159-1165
13. Montagna P, Colonna. S. - Scapular neuropathy restricted to the infraspinatus muscle in volleyball players - *Acta Neurol Scandinavica*. 2001; 87: 248-50
14. Moshe Feldenkrais - Autoconciencia por el Movimiento: Ejercicios para el desarrollo personal. Bs As , Editorial Paidós 1980
15. Philippe Souchart - Reeducción global activa. Tomo 1 “De la perfección muscular a los resultados deportivos” - Edit. Paidotrivo
16. Philippe Souchart - Reeducción global activa. Tomo 2 “De la perfección muscular al éxito deportivo” - Edit. Paidotrivo
17. Rafael F. Escamilla, Steven W. Barrantine, Glenn S. Fleisig, Naiquan Zheng, Yoshiro Takada, David Kingsley and James R. Andrews. Pitching Biomechanics as a Pitcher Approaches Muscular Fatigue during a Simulated Baseball Game. *The American Journal of Sports Medicine* 35:23-33 (2007)
18. Reddy AS, Mohr KJ, Pink MM, et al: Electromyographic analysis of the deltoid and rotator cuff muscles in persons with subacromial impingement. *J. Shoulder Elbow Surg* 9:519 –523,2000
19. Safran MR, Borsa PA, Lephart SM, Fu FH, Warner JJ. Shoulder proprioception in baseball pitchers. *J Shoulder Elbow Surg*. 2001;10:438–444
20. Scott M. Lephart, Joseph B. Myers, James P. Bradley and. Freddie Fu. Shoulder Proprioception and Function Following Thermal Capsulorrhaphy. *Arthroscopy*, Vol 18, N° 7 (September), 2002: pp 770–778.
21. Scott Sheridan - The Scapula in Throwing Athletes - Sports Medical Center Lexington Clinic
22. Sterner RL, Pincivero DM, Lephart SM. The effects of muscular fatigue on shoulder proprioception. *Clin J Sport Med*. 1998;8:96–101
23. W. Ben Kibler, MD. Beven Livingston. Rehabilitacion de cadena cerrada para la extremidad superior e inferior. *J. Am Acad Orthop Surg (Ed Esp)* 2002; 1:57-66
24. W. Ben Kibler – Roles of the Scapula in Shoulder Function - Sports Medical Center Lexington Clinic
25. W. Ben Kibler - Scapular Diskinesis: Impingement - Sports Medical Center Lexington Clinic
26. W. Ben Kibler - Scientific Basis for Rehabilitation - Sports Medical Center Lexington Clinic
27. Wayne K. Augé, II, and David S. Morrison - Assessment of the Infraspinatus Spinal Stretch Reflex in the Normal Athletic and Multidirectionally Unstable Shoulder - *The American Journal of Sports Medicine* 28:206-213 (2000)