

# Resultados del tratamiento endoscópico del síndrome subacromial. Estudio multicéntrico

E. Ayerdi<sup>(1)</sup>, R. Cugat<sup>(2)</sup>, M. Díaz Samada<sup>(3)</sup>, M. Llobet<sup>(4)</sup>,  
M. Mendoza<sup>(5)</sup>, J. C. Monllau<sup>(6)</sup>, J. Ramón<sup>(7)</sup>, J. Tuneu<sup>(8)</sup>

<sup>1</sup>Policlínica de Vitoria, <sup>2</sup>Mutua Montañesa. Barcelona, <sup>3</sup>Imatde. Málaga, <sup>4</sup>Fiatc. Barcelona, <sup>5</sup>Fremap. Barcelona, <sup>6</sup>Hospital Universitari del Mar. Barcelona, <sup>7</sup>Hospital "Parc Tauli". Sabadell, <sup>8</sup>Centre Hospitalari de Manresa. Barcelona

Se analizan retrospectivamente los resultados del tratamiento endoscópico del síndrome subacromial en 222 pacientes, procedentes de 7 diferentes centros de la geografía española. Se diseñó un protocolo de estudio que incluía las siguientes variables: edad, sexo, hábito laboral, hallazgos clínicos, radiológicos, endoscópicos y resultados valorados según la cotación de Constant y Murley. La patología más frecuente resultó ser la tendinitis (40,3%), seguida de las rupturas del manguito de los rotadores, parciales o totales (44,2%). Los síntomas más frecuentes fueron dolor (100%) e impotencia funcional (80%). El abordaje endoscópico incluyó bursectomía, sección del ligamento coracoacromial y acromioplastia en más del 90% de los casos. Ningún paciente obtuvo una puntuación inferior a los 50 puntos en el test de Constant. Los peores resultados se obtuvieron en pacientes con patología laboral.

**Palabras clave:** Síndrome subacromial, estudio retrospectivo, tratamiento, resultados.

**Results of the endoscopic management of the subacromial syndrome - a multicenter study.** We have retrospectively analyzed the results of the endoscopic management of the subacromial syndrome in 222 patients from seven different centers within Spain. A study protocol was designed containing the following variables: age, sex, occupational habits, clinical, radiological and endoscopic findings, and results as assessed by the Constant and Murley scale. The most frequent conditions were tendinitides (40.3%) followed by complete or partial ruptures of the rotator cuff (44.2%). The most frequent symptoms were pain (100%) and functional impotence (80%). The endoscopic approach comprised bursectomy, division of the coracoacromial ligament and acromioplasty in over 90% of the cases. No patient had a score below 50 points in the Constant Test. The worst results were seen in patients with occupational pathology.

**Key words:** Subacromial syndrome, retrospective study, management, outcome.

**L**a patología del manguito rotador, que afecta con frecuencia a personas de edad media o avanzada, es bien conocida desde los estudios de EA Codman publicados



en 1934<sup>(6)</sup>. Charles S. Neer<sup>(17)</sup> define, en 1972, el "impingement syndrome" como la causa más frecuente de dolor en la parte anterior del hombro y propone como tratamiento la acro-

**Correspondencia:**

Dr. Juan Carlos Monllau García  
Servicio de CO y T.  
Hospital Universitari del Mar  
Passeig Marítim, 25-29  
08003 Barcelona

Comunicación presentada por la A.E.A. en el VIII Congreso de la Sociedad Europea de Cirugía del Hombro y Codo, celebrado en Barcelona del 16 al 18 de junio de 1994.

mioplastia anterior, que difiere conceptualmente de las preconizadas con anterioridad por otros autores como Watson-Jones<sup>(22)</sup> o McLaughlin<sup>(16)</sup>. En 1985, H. Ellman<sup>(9)</sup> publicó los resultados preliminares de 50 descompresiones subacromiales endoscópicas (DSE). Desde entonces son numerosos los trabajos que han confirmado la bondad de los resultados de este procedimiento, así como sus ventajas entre las que destacarían la posibilidad de revisión simultánea de la escapulo-humeral, la visualización de la cara articular del manguito de los rotadores, la mínima agresión al deltoides, el mejor resultado cosmético y el postoperatorio confortable, con acortamiento del período de hospitalización y de recuperación funcional<sup>(1,10,13)</sup>.

En 1993 la Asociación Española de Artroscopia (A.E.A.) propuso un estudio multicéntrico retrospectivo con objeto de conocer los resultados de la DSE en nuestro medio.

### Material y método

Se han podido revisar 222 historiales clínicos (228 hombros), procedentes de 5 hospitales generales y de 2 Mutuas Patronales de Accidentes de Trabajo, en el período comprendido entre los meses de abril de 1989 y 1993. Se trataba de 136 varones y 86 hembras, con edades comprendidas entre los 15 y 76 años, y una media de 45 años, con 148 hombros derechos y 80 izquierdos. El seguimiento mínimo fue de 12 meses y el máximo de 47, siendo el seguimiento medio de 28 meses.

El criterio de inclusión en el estudio fue el diagnóstico de síndrome subacromial (SS), que no respondía al tratamiento rehabilitador y que exigió cirugía endoscópica. En el 75% de los casos la primera consulta se realizó tardíamente, entre 15 días y 36 meses después del inicio de la sintomatología, con un tiempo promedio de 184 días. El tiempo promedio de tratamiento previo a la cirugía fue de 92 días, oscilando entre 30 días y 24 meses. La etiología más frecuente fue el accidente laboral (64% de los casos), seguida de los accidentes casuales (17,1%), otras causas (17,1%) y accidentes deportivos (2,1%).

En el protocolo de revisión se incluyeron: historia clínica (anamnesis) y exploración física (tests diagnósticos), exploraciones complementarias (radiología convencional, artrografía, ecografía y resonancia nuclear magnética) y hallazgos endoscópicos.

En la anamnesis el síntoma predominante y

TABLA I  
TESTS DIAGNOSTICOS

	REALIZADO	FIABILIDAD
Jobe	94,7%	85%
Neer I	81,5%	87%
Neer II	79%	92%

que, en numerosas ocasiones, decidió al paciente a acudir al médico fue el dolor. En el 97,9% de los casos aparecía con la movilidad activa de la extremidad, el 69,3% lo experimentaban igualmente con la movilidad pasiva y hasta un 83% tenían algún grado de dolor nocturno. La disminución de la movilidad, ya fuera activa (69,3%) o pasiva (23,4%), que resultaban en un deterioro de la función, fue el segundo signo-guía. Como patologías asociadas se hallaron, con una frecuencia del 44,1%, alteraciones degenerativas cervicales sintomáticas.

En cuanto a los tests diagnósticos se pudo observar una amplia coincidencia en la realización de tres de ellos y una elevada fiabilidad diagnóstica comprobada endoscópicamente, como puede observarse en la Tabla I. Los más realizados fueron: test de Neer, que consiste en flexionar y abducir pasivamente la extremidad superior del paciente rotada internamente, al tiempo que se mantiene bloqueada la movilidad de la escápula, apareciendo el dolor cuando el troquíter se desliza bajo el acromión. El test de Jobe, similar al anterior, pero que realiza el paciente activamente mientras es contrariado por el explorador, reproduciéndose igualmente la sintomatología dolorosa. Por último, el test de infiltración del espacio subacromial, con una solución de bupivacaína o xilocaína, o test de Neer II, y la desaparición subsiguiente del dolor<sup>(7)</sup>.

En cuanto a las exploraciones complementarias, cobró especial importancia la radiología convencional, realizada en el 100% de los casos, y basada en los clichés AP en posición neutra y en rotación interna y externa, por su facilidad de realización y bajo coste. En 128 casos (56,14%) se practicó también la proyección denominada "outlet view"<sup>(7)</sup>, que se obtiene colocando al paciente igual que para un perfil escapular verdadero, pero con un ángulo de incidencia del rayo de 5° a 10° hacia caudal. De este modo se clasificaron los acromions en los tres

tipos descritos por Bigliani y Morrison<sup>(2)</sup> (Tabla II), pudiendo así no sólo detectar a los pacientes susceptibles de conflicto subacromial, tipos acromiales 2 y 3, sino también efectuar un seguimiento de la resección ósea efectuada en la acromioplastia.

En cuanto al resto de exploraciones, merece especial atención, la resonancia nuclear magnética (RNM) realizada en el 40,78% de pacientes (93) y que demostró alta fiabilidad diagnóstica en la correlación endoscópica (89%), especialmente en las secuencias T2 y en las rupturas completas. Respecto a la ultrasonografía, que aporta la posibilidad de estudio dinámico del manguito, se realizó en el 10,52% de los casos con una fiabilidad del 75%.

La revisión sistemática de las articulaciones glenohumorales ha permitido, por una parte, descartar eventual patología articular como: fracturas osteocondrales, cuerpos libres, lesiones del labrum (inestabilidades, lesiones SLAP), alteraciones de la sinovial, etc. Por otra parte, se ha podido visualizar siempre la cara articular del manguito rotador y, así, descartar rupturas tendinosas del mismo de espesor parcial. Además, se han catalogado las lesiones de acuerdo con los tres estadios descritos por Neer<sup>(17)</sup>.

Para la evaluación de los resultados se ha utilizado el test de Constant<sup>(6)</sup>, como recomienda la Sociedad Europea de Cirugía del Hombro y Codo (E.S.S.S.E.), que concede un máximo de 100 puntos a los hombros normales (Tabla III) y realiza una valoración mixta, objetiva y subjetiva, con prioridad para los parámetros de funcionalidad. Por último, los resultados fueron recogidos, analizados y tabulados por dos de los autores (JCMG y MML).

## Resultados

Tras un promedio de 3 meses de tratamiento conservador (92 días) que incluyó: antiinflamato-

TABLE II  
CLASIFICACION MORFOLOGICA  
ACROMIAL "OUTLET VIEW"

	TIPO I	TIPO II	TIPO III
Bigliani			
Morrison	17%	41%	42%
AEA	19,9%	22,5%	57,6%

torios no esteroideos (100%), fisioterapia (100%) e infiltraciones locales de corticoides, anestésicos locales o ambas sustancias (84,4%), los pacientes fueron remitidos para cirugía endoscópica (DSE).

La técnica quirúrgica utilizada ha sido, con pocos cambios, la descrita por Ellman<sup>(9)</sup>, con el paciente situado en decúbito lateral y bajo anestesia general en la gran mayoría de las ocasiones. En pacientes con patología general respiratoria o de otra índole, que impida el decúbito lateral puede utilizarse la posición semisedente denominada "beach chair". El brazo a operar se coloca en abducción de 30° y anteversión de 15°, suspendido de un soporte y sometido a una tracción de, aproximadamente, 4 kg. Habitualmente se establecen tres portales de acceso posterior (Fig 1), anterior (Fig 2) y lateral

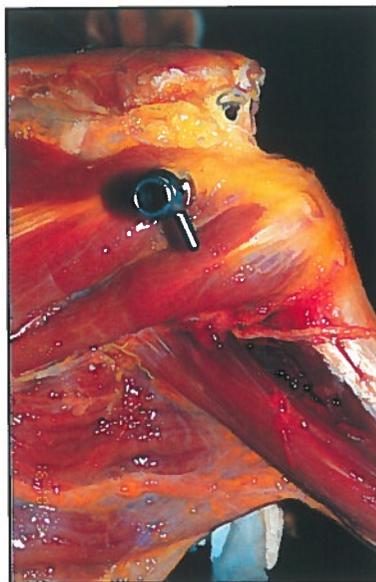


Fig. 1. Portal posterior 2 cm. medial y caudal al borde superoexterno del acromion. Relación anatómica con los nervios axilar y supraescapular (este último no disecado).

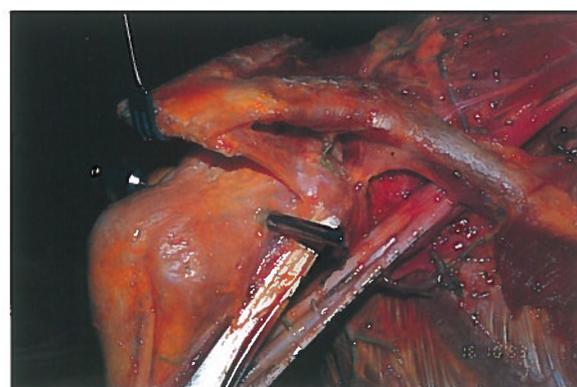


Fig. 2. Portal anterior lateral a la coracoides. Relación anatómica con el plexo braquial y la vena cefálica.

TABLA III  
SCORE DE CONSTANT

**IDENTITE DU PATIENT**

Nom: \_\_\_\_\_

Prenom: \_\_\_\_\_

Date: \_\_\_\_\_ Examineur: \_\_\_\_\_

**DROIT****GAUCHE****A- DOULEUR (/15) DOULEUR REELLE= 1<sup>e</sup> + 2<sup>e</sup>****2**

**1•** Douleurs de l'épaule dans la vie de tous les jours  
barosensibilite=15 points, lors d'effort important=10 points,  
lors d'effort mineur=5 points, en permanence=0 point

**2•** Degré de la douleur

Entre 0 et 15 (douleur tres severe=0)

**B- ACTIVITE QUOTIDIENNE (/20 POINTS)**

**1•** Handicap lors de l'activité professionnelle ou quotidienne  
De 0 a 4 points (0= limitation severe)

Profession:

**2•** Handicap lors de l'activité de loisir ou sportive

De 0 a 4 points (0= perturbation severe)

Sports:

**3•** Perturbation du sommeil par la douleur

De 0 a 2 points (0= perturbation severe)

**4•** Niveau d'utilisation raisonnable du bras

De 2 a 10 points (ceinture 2 points, xyphoide 4 points,  
cou= 6 points, tete= 8 points, au dessus de la tete= 10 points)**C- MOBILITE ACTIVE (/40 POINTS)****1\* Flexion**

0°-30° = 0 point    91°-120° = 6 points

31°-60° = 2 points    121°-150° = 8 points

61°-90° = 4 points &gt; 150° = 10 points

**2\* Abduction** (meme cotation que la flexion)

**3\* Rotation externe**

\* Main derriere la tete, coude en avant = 2 points

\* Main derriere la tete, coude en arriere= 4 points

\* Main sur la tete, coude en avant= 6 points

\* Main sur la tete, coude en arriere= 8 points

\* Elevation complete depuis sommet tete= 10 points

**4\* Rotation interne**

Face dorsale de la main:

\* niveau de la cuisse    0 points

\* niveau de la fesse    2 points

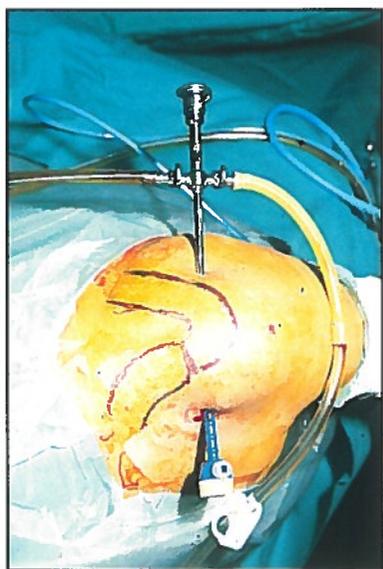
\* niveau du sacrum    4 points

\* niveau de L3    6 points

\* niveau de T12    8 points

\* niveau de T7    10 points

**D- Force (/25 points pour 25 pounds ou 12 kg.)****E- Total (/100 points)**



**Fig. 3. Portal lateral o transdeltoideo que no debe situarse a más de 5 cm. del borde externo del acromion. Relación anatómica con el nervio axilar.**

o transdeltoideo (Fig. 3) por este orden, para la localización segura del portal posterior permite la localización segura del anterior, eludiendo de este modo el plexo braquial. Tras la inspección reglada de la glenohumeral se accede a la cavidad virtual subacromial variando simplemente la angulación de las cánulas, pero sin cambiar las puertas. Una vez definido el espacio subacromial se procede a la acromioplastia anterior motorizada y a la resección del ligamento coracoacromial. Para facilitar la localización de dichas estructuras, no siempre fácil, se procede previamente a la colocación de dos agujas intramusculares en el borde anteroexterno del acromión y en la articulación acromioclavicular, respectivamente.

Los hallazgos artroscópicos fueron los siguientes:

TABLA IV		
Tendinitis	92	(40,3%)
Rupturas parciales	64	(28,0%)
Rupturas totales	37	(16,2%)
Depósitos cálcicos	32	(14,0%)
Capsulitis adhesivas	4	(1,7%)
Patología bicipital	5	(2,1%)
Patología subescapular	4	(1,7%)

Como refleja la Tabla IV, el 84,5% de los casos de síndrome subacromial en esta serie estuvieron producidos por distintos grados de patología del manguito de los rotadores. De acuerdo con la clasificación de Neer: el 12,2% de los casos estaban en Estadio I, es decir, de inflamación o edema del manguito y, por tanto, con posibilidades de recuperación completa con tratamiento conservador. El 41,22% en Estadio II, o de fibrosis degenerativa, tributarios de DSE cuando eran refractarios al tratamiento conservador. Por último, el 46,49% correspondía al Estadio III de Neer o de distintos grados de ruptura tendinosa.

Los procedimientos empleados fueron: burssectomía, 225 casos (98,6%); sección ligamento coracoacromial, 217 (95,1%); acromioplastia, 210 casos (92,1%); extracción calcificación, 9 casos (3,9%).

En cuanto a las complicaciones del procedimiento endoscópico totalizan un 7,45% (17 casos), detallados como sigue: 2 algodistrofias reflejas, 5 neuroapraxias transitorias del plexo braquial, 6 casos de rigidez postquirúrgica y, también incluimos en este apartado, 4 casos que requirieron reintervención, ya fuera por resección incompleta del acromión o por necesidad de reparar a posteriori una ruptura masiva, en un paciente joven. No se han observado infecciones y la estancia media hospitalaria fue de 2,5 días con un rango de uno a siete días.

Los resultados clínicos postoperatorios, recogidos mediante encuesta personal, objetivaron un alivio del dolor en el 85% de los casos (194 pacientes). La movilidad pasiva experimentó mejoría en el 78,94% de casos (180 pacientes) y la activa, en el 71,9% (164 pacientes). Por contra, tan sólo se constató mejora de la potencia muscular a la abducción en el 60% de las ocasiones (137 pacientes).

Los resultados cuantitativos ofrecidos por el test de Constant fueron cotejados con el estadio del proceso según la clasificación de Neer, con objeto de verificar la efectividad de la DSE en cada caso. Estos resultados se detallan en la Tabla V.

En ésta se observa una clara relación entre el grado lesional y la puntuación obtenida. Los mejores resultados, Constant superiores a 90 puntos, se obtienen como cabía esperar, en las fases de tendinitis o bursitis, mientras que los más pobres (alrededor de 50 puntos), corresponden al Estadio III o de ruptura tendino-

TABLA V

Estadio	Edad media	Constant medio
I	45 a.	92 pts.
II	49 a.	78 pts.
III	51 a.	52 pts.

sa. Pese a esto no debe olvidarse que la valoración de Constant es, básicamente, funcional y concede sólo 15 puntos sobre 100 al parámetro dolor.

Respecto a la procedencia de los pacientes, nos llamó la atención que los involucrados en accidentes laborales y/o pendientes de indemnización o valoración de incapacidad obtenían, en general, peores resultados. Efectivamente, estudiados como grupo, alcanzaron un Constant medio de 62 puntos y confrontados con los que procedían de las consultas de hospitales generales, con puntuación media de 80, se observó una diferencia significativa. Los tiempos de incapacidad laboral transitoria (bajas) fueron de 94 días con un rango de 5 a 210 días.

En 38 de los casos, 16,6% del total de la muestra, se pudo analizar el resultado radiológico de la acromioplastia, observándose que los tipos acromiales 2 y 3 de la clasificación de Bigliani, a priori considerados como los más lesivos para el manguito ya que por morfología disminuyen las dimensiones del desfiladero de los rotadores, que constituían un 80% antes de la DSE, pasaron a ser 14% después de la intervención. Por el contrario, los tipos 1 aumentaron hasta el 86%.

## Discusión

Pese a que Watson-Jones (1939) y McLoughlin (1944) recomendaron diferentes tipos de acromiectomías, como tratamiento para la patología del manguito que no respondía al tratamiento conservador, no fue hasta la publicación de los trabajos de Neer (1972) que la acromioplastia se generalizó como procedimiento standard. Desde entonces, numerosas publicaciones corroboran la bondad de los resultados apuntados por Neer. Con la popularización de los procedimientos artroscópicos a finales de los 70 y, sobre todo en los 80, se

empieza a explorar la articulación del hombro. Harvard Ellman publica en 1985 los resultados de sus primeras 50 descompresiones endoscópicas con un 88% de resultados satisfactorios y describe una técnica que se populariza rápidamente<sup>(1,10,11,21)</sup>.

Rockwood<sup>(20)</sup> en 1990 afirmó que las rupturas masivas podían dejarse sin reparar limitándose en esos casos a hacer una acromioplastia. Sin embargo, algunos autores<sup>(8)</sup> opinan que debe intentarse la reparación del defecto a toda costa ya sea mediante sutura directa, plastias de deslizamiento o incluso el empleo de fibras artificiales. Otros grupos<sup>(1,3,7,9,10,11,12,14,15,18,19,21)</sup>, en fin, adoptan un criterio más selectivo tratando la lesión a tenor de su magnitud y de la edad y requerimientos del paciente. En un estudio publicado recientemente, Ogilvie-Harris y cols.<sup>(18)</sup> comparaban los resultados del desbridamiento artroscópico, frente a la reparación abierta del manguito y se demostraba un alivio similar del dolor en ambos procedimientos aunque con mejor función global tras la reparación y, en general, éste parece ser el criterio imperante en la actualidad.

Este estudio adolece de todos los inconvenientes propios de los trabajos retrospectivos, pero aporta una cantidad ingente de casos clínicos, 228, y unos criterios de tratamiento bastante semejantes entre todos los autores que nos permiten, más que sacar conclusiones, apuntar hechos clínicos que nos han sorprendido por su reproducción en todas las series que constituyen el estudio.

En primer lugar, destacaríamos que los resultados obtenidos por los 7 grupos participantes han sido muy parecidos y que, globalmente, son comparables a los publicados por otros autores. En segundo lugar, estamos de acuerdo en que la DSE parece en la actualidad la técnica de elección para los Estadios I y II de Neer refractarios a terapéutica conservadora, reservando las reparaciones abiertas para las rupturas completas en pacientes jóvenes y con alto requerimiento de su hombro. En tercer lugar, hemos constatado la bondad del procedimiento en las rupturas masivas (de más de 5 cm.) en pacientes ancianos, atendiendo a criterios de dolor y movilidad (ningún paciente con Constant inferior a 50 pts.), observando igualmente una disminución de la fuerza abductora respecto a la extremidad contralateral.

En cuarto lugar, destacar la corta hospitaliza-

ción y la baja tasa de complicaciones<sup>(4)</sup> (inferiores al 10%) sin olvidar que, como todos los procedimientos endoscópicos, es una técnica difícil y con una curva de aprendizaje prolongada. En quinto lugar, resaltar la alta fiabilidad diagnóstica de los tests clínicos, que aún cuando no permiten establecer exactamente la magnitud de las soluciones de continuidad del manguito, sí se correlacionan muy bien con el estadiaje de Neer.

Por último, y con respecto a los peores resultados de los pacientes involucrados en patología laboral, coincidimos con otros autores, en que pueden estar en parte relacionados

con el alto nivel de sollicitación del tren superior en muchos de ellos, pero con la impresión subyacente de que la falta de motivación y la neurosis de renta están en el trasfondo de muchos de ellos.

### Agradecimientos

Los autores agradecen la colaboración del Departamento de Anatomía de la Universidad Central de Barcelona (Prof. D. Ruano y Drs. P. Golano y M. Llusá) en la preparación de los especímenes anatómicos que aparecen en el presente trabajo.

## BIBLIOGRAFIA

1. Altchek, D. W.; Warren, R. F.; Wickiewicz, T. L.; et al.: Arthroscopic acromioplasty: Technique and results. *J Bone Joint Surg.* 1990; 72-A: 1198-1207.
2. Bigliani, L. U.; Morrison, D.; April, E. W.: The morphology of the acromion and its relationship to rotator cuff tears. *Orthop Trans,* 1986; 10: 228.
3. Burkhart, S. S.; Nottage, W. M.; Ogilvie-Harris, D. J.; Kohn, H. S.; Pachelli, A.: Partial repair of irreparable rotator cuff tears. *Arthroscopy,* 1994; 10: 363-370.
4. Caspari, R. B.; En: Sprague III NF (eds): *Complications in Arthroscopy.* Raven Press, 1991: 179-197.
5. Codman, E. A.: Rupture of the Supraspinatus 1834-1934. *J Bone Joint Surg.* 1937; 19: 643-652.
6. Constant, C.; Murley, A. H.: A clinical method of functional assessment of the shoulder. *Clin Orthop,* 1987; 214: 160-164.
7. Cugat, R.; Ruiz-Cotorro, A.; García, M.; Cusco, X.; Monllau, J. C.; Vilaro, J.; Juan, X.: Impingement of the Subacromial Space. En: Gordon, S. L.; González-Mestre, X.; Garrett, J. R. WE (Eds): *Sports and Exercise in Midlife.* American Academy of Orthopaedic Surgeons, 1993: 453-470.
8. Debeyre, J.; Patte, D.; Elmerick, E.: Repair of Rupture of the rotator cuff of the shoulder with a note on advancement of the supraspinatus muscle. *J Bone Joint Surg,* 1965; 47-B: 36-42.
9. Ellman, H.: Arthroscopic Subacromial Decompression: A preliminary Report. *Orthop Trans,* 1985; 9: 43.
10. Esch, J. C.; Ozerkis, L. R.; Hologager, J. A.; et al.: Arthroscopic subacromial decompression: Results according to the degree of rotator cuff tear. *Arthroscopy,* 1988; 4: 241-249.
11. Gartsman, G. M.: Arthroscopic acromioplasty for lesions of the rotator cuff. *J Bone Joint Surg,* 1990; 72-A: 169-180.
12. Hawkins, R. J.; Kennedy, J. C.: Impingement Syndrome in Athletes. *Am J Sports Med,* 1980; 8: 151-158.
13. Hawkins, R. J.; Misamore, G. W.; Hobeika, P. E.: Surgery for Full-Thickness Rotator-Cuff Tears. *Bone Joint Surg,* 1985; 67-A: 1349-1355.
14. Jackson, D. W.: Chronic Rotator Cuff Impingement in the Throwing Athlete. *Am J Sports Med,* 1976; 4: 231-240.
15. Johnson, L. L.: Arthroscopy of the shoulder. *Orthop Clin North Am,* 1980: 197-204.
16. Mac Laughlin, H. L.: Lesions of musculo-tendinous cuff of the shoulder-I. The exposure and treatment of tears with retraction. *J Bone Joint Surg,* 1944; 26-A: 31-51.
17. Neer, C. S.: II: Anterior Acromioplasty for the Chronic Impingement Syndrome in the Shoulder. A preliminary Report. *J Bone Joint Surg,* 1972; 54-A: 41-50.
18. Ogilvie-Harris, D. J.; De Maziere, A.: Arthroscopic debridement versus open repair for rotator cuff tears. *J Bone Joint Surg,* 1993; 75-B: 416-420.
19. Paulos, L. E.; Kody, M. H.: Arthroscopically enhanced "mini-approach" to Rotator Cuff Repair. *Am J Sport Med,* 1994; 22: 19-25.
20. Rockwood, C. A.: Massive tears of the rotator cuff-repair, debridement; hemi arthroplasty or arthrodesis. *International Course in Shoulder Pathology.* Barcelona, Spain. January 8-9, 1993.
21. Tibone, J. E.; Elrod, B.; Jobe, F. W.; Kerlan, R. K.; Carter, V. S.; Shields, J. R.; C.L.; Lombardo, S. J.; Yocum, L.: Surgical treatment of tears of the rotator cuff in athletes. *J Bone Joint Surg,* 1986; 68-A: 887-891.
22. Watson-Jones: *Fractures and Joint injuries.* Williams and Wilkins, 1960; Ed. 4ª, Vol. 2: 449-451.