

Omuz eklemi artroskopisi

Mehmet Demirhan ⁽¹⁾, Thomas Leonhard ⁽²⁾, Hilmi Çetin Aydınok ⁽¹⁾

Omuz artroskopisi bu bölgenin hastalıklarında kullanılmaya başlanan yeni bir tanı ve tedavi yöntemidir. Biz bu yazımızda omuz artroskopisinin tekniği, giriş yolları, endikasyonları, komplikasyonları ve cerrahisi üzerine literatür ve vaka örnekleri ile tartıştık. Bu yazımızda incelediğimiz 14 olgudan ikisinde donmuş omuz, 5'inde rotator manset yırtığı ve impingement sendromu, 7'sinde ise habituel omuz çıkığı mevcut idi. Üç vakaya artroskopik cerrahi uygulandı.

Bunlardan 2'sine staple ile anterior bankart tamiri, bir vakaya labrum parsiyel eksizyonu uygulanmıştır. Bizce omuz artroskopisi labral lezyonların, sinoviya değişikliklerinin ve biceps tendon patolojilerinin tanısında, ayrıca bazı cerrahi girişimlerde ortopedistlere yeni ufuklar açmaktadır.

Anahtar kelimeler: Artroskopi, omuz eklemi

Shoulder Joint Arthroscopy

Shoulder arthroscopy is a new diagnostic and therapeutic technique. In this study, we introduced the technique, the portals and discussed the indications and complications of the procedure and reviewed the literature. 14 patients will be discussed, 2 patients frozen shoulder, 5 patients rotator cuff ruptures and impingement syndrome and 7 patients was recurrent shoulder dislocations. Arthroscopic surgery was performed in 3 patients, 2 cases with anterior stapling and one with partial labral excision. We believe that shoulder arthroscopy has a definite role in the diagnosis of labral and synovial lesions and bicipital tendon pathologies and arthroscopic procedures have several advantages over conventional techniques.

Key words: Arthroscopy, Shoulder joint

Ortopedide tanısı sorun oluşturan omuz patolojilerini kullanılan klasik muayene yöntemleri ile saptamak her zaman mümkün olmamaktadır. Ayrıntılı anamnez, dikkatli fizik muayene yanında, radyolojik teknikler, artrografik ve sonografik yöntemler tanıda yardımcı olmaktadır. Bu yöntemlerin yetersiz kaldığı durumlarda artroskopi tanı amacıyla kullanılabilir bir yöntem olarak karşımıza çıkmaktadır. Biz bu yazımızda omuz artroskopisinin tekniği, klinik uygulaması ve endikasyonları üzerine bilgi vermeyi amaçladık.

Teknik

Omuz eklemi artroskopisi genellikle genel anestezi altında uygulanırsa da (1,18,25) lokal olarak brakial pleksus anestezisi ile de uygulanabilmektedir (2, 25).

Hasta ameliyat masasına sağlam olan tarafına lateral dekubitus pozisyonunda yatırılır. Hastanın kolu 5-6 kg ağırlık ile ortalama 30 ile 70° abduksiyonda ve 15 ile 20° öne fleksiyonda traksiyona alınır. Kolu pozisyonu için değişik açılar değişik yazarlar tarafından bildirilmektedir. Örneğin ROWE 45° abduksiyon 20° fleksiyon önerirken, NEVIASER 30 ile 50° abduksiyon 20° fleksiyon, ANDREWS ise 70° abduksiyon 15° fleksiyon önermektedir (1, 19, 25). WILEY ve CASPARI bir asistan yardımıyla kola traksiyon uygulamakta ve izlemek istediği bölgeye göre pozisyonlar verilmektedir (17, 29). GROSS hastayı masa ile 50-60° açı yapacak şekilde lateral

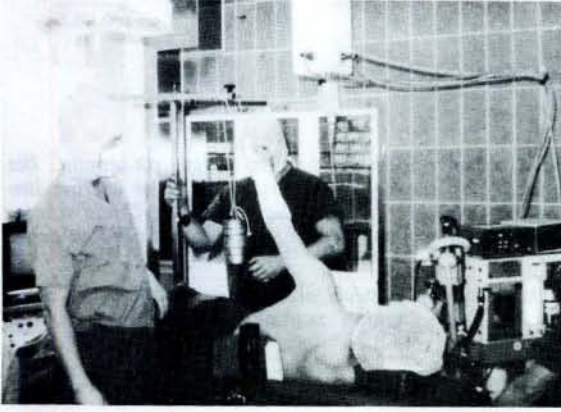
dekubitus pozisyonunda yatırıp kolu yaklaşık 10° abduksiyonda longitudinal olarak çekerken lateral traksiyon ile eklem aralığını genişletmektedir (9). Biz 60° abduksiyon, 20° öne fleksiyonda traksiyonu tercih ediyoruz. Bu işlemden sonra omuz eklemi ve kol bölgesinin ameliyat temizliği yapılarak, parmaklar dolaşım kontrolü yapılabilmesi için açıkta bırakılarak örtülür (19). Cerrah hastanın arka tarafında yer alırken asistan ayak tarafında durur (Şekil 1 ve 2).

Giriş yolları: Posterior, supero medial ve anterior olmak üzere 3 ana giriş yolu kullanılmaktadır (Şekil 3).

Posterior giriş : omuz artroskopisinde en sık kullanılan giriş yoludur. Bu giriş yolu ile omuz eklemi'nin büyük bir kısmı incelenebilmektedir. Akromion'un postero lateral köşesinden yaklaşık 2-3 cm distal ve medialden yapılan bir girişimdir. Eklem artroskopik girişimden önce doldurulması girişimin daha rahat yapılmasını sağlamaktadır. Bazı yazarlar girişim yapılacak bu bölgeyi Epinefrin ile infiltre ederek olabilecek kanamaları azaltmaktadırlar (25). Verilen sıvının kolay enjekte edilebilmesi ve şırınga çıkarıldığında iğne ucundan geriye akışın olması eklem girildiğinin bir delilidir. Bistüri ile iğne giriş yerinde delici bir insizyon ile cilt, ciltaltı geçilir, keskin trokar ile eklem kapsülüne kadar gelinir, kapsül künt trokar ile delinerek eklem girilir. Rutin muayene 30 derecelik 5-6 mm kalınlığında tanusal artroskop ile yapılır (1, 4, 19, 25). Eklem Serum fizyolojik ile doldurulur, artroskopi gerek sterilite açısından ge-

(1) İst. Tıp Fak. Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı Uzmanlık Öğrencisi

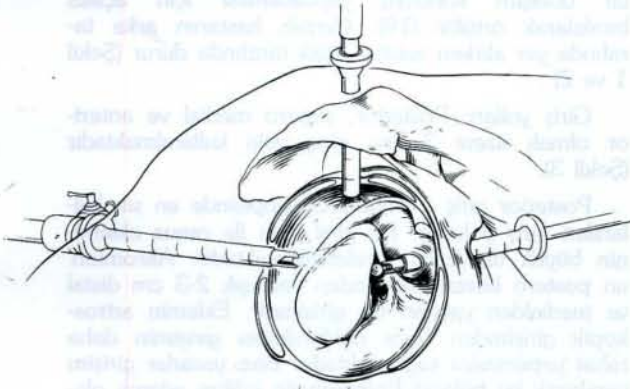
(2) Heidelberg Üniv. Ortopedi Kliniği Uzman Doktor



Şekil 1: Kolun traksiyonu görülmektedir. 60° Abduksiyon, 20° Öne fleksiyonda, kol cilt traksiyonuna alınmış ve 5 kg ağırlık



Şekil 2: Hasta steril olarak örtülmüş, cerrah posterior giriş ile ekleme girmiş ve monitör yardımıyla ekleme içi incelenmektedir.



Şekil 3: Omuz eklemine 3 giriş yolunun temsili

rekse asistanın olaya katılabilmesi açısından video kamera ve monitör eşliğinde yapılmalıdır (19, 25). Artroskopik muayenede şu sıra izlenmelidir. Önce Biceps tendonu bulunur proksimal yapışma yerine kadar takip edilerek superior glenoid köşe saptanır. Bu köşeden itibaren superior gleno humeral ligaman, hemen altında middle gleno humeral ligaman ve inferior gleno humeral ligaman anterior labrum ile birlikte başlayıp humerusa doğru uzanır. Bu ligamanlar anatomik olarak çeşitli varyasyonlar gösterebilirler. En sık olarak middle gleno humeral

ligaman varyasyon gösterir isede subskapularis tendonu ile yapmış olduğu 60 derecelik açı sayesinde ön bölümde rahatlıkla görülebilir(4,14,25). Bu ligamentöz yapılar içerisinde inferior gleno humeral ligaman önemlidir, bu yapının avulsyonu bazı rekurent çıkıklarda bulunan BANKART lezyonu ile sonuçlanmaktadır. Bu ligamanları takiben artroskop aşağı doğru yöneltilerek inferior recessus görülür. Bu esnada anterior labrumunda aşağı inerken izlenmesi gereklidir. Inferior recessus eklemin abduksiyon ve rotasyonuna izin veren gevşek ligamentöz bir parçasıdır. Artroskopi sırasında bu alanın eklem fareleri ve adhesiv kapsülite yönünden değerlendirilmesi yapılmalıdır. Daha sonra skop yukarı yönlendirilerek biceps tendonu tekrar bulunur ve eklemi terketme yerine kadar incelenir. Bu işlem sırasında iç ve dış rotasyonlar ile sulcus bicipitis daha iyi görüntülenebilir. Biceps tendonundaki iltihabi değişikliklere dikkat edilmelidir. Biceps tendonunun superioruna yönlendirilen artroskop 180 derece çevrilerek hemen üzerindeki rotator manşet görülür hale getirilir ve tuberkulum majus yapışma yerine kadar incelenir. Bu esnada dejeneratif değişiklikler veya yırtıklar görülebilir. Daha sonra skop tekrar 180 derece çevrilerek humerus başı görülür. Artroskopun bir miktar geri çekilmesi ile humerus başı postero lateral kısmı kapsül yapışma yeri ile birlikte incelenerek posterior glenoid ulaşılır. Özellikle bu bölgede humerus başındaki HILL-SAKS lezyonlarına dikkat edilmelidir. Posterior glenoid kenarı takip edilerek biceps tendonu yapışma yerine dönülerek muayene sonlandırılır.

Anterior giriş : Özellikle triangulasyon için kullanılmaktadır. Ayrıca BANKART lezyonunun artroskopik yolla tamirinde skop girişi olarak kullanılmaktadır. Coracoid'in 1cm kadar lateralinden yapılır. Genellikle posterior girişi takiben skopun biceps altından geçirilerek "intra artiküler üçgen" adı verilen; humerus başı, glenoid kenarı ve biceps tendonu arasındaki alana yönlendirilerek cilt üzerinde skop ışığının görülür hale getirilmesi ile rahatlıkla uygulanabilir.(15,30) Cilt, cilt altı bistüri ile geçilerek çengel ekleme sokulur bu yolla skop gönderilmek istenirse posterior giriş yolundan gönderilen Steinmann çivisi ile anterior giriş yeri tespit edilerek posteriordaki skop çıkarılır ve bu çivi üzerinden anteriodan skop eklem içerisine gönderilir.

Superior medial giriş: Özellikle NEVİASER tarafından önerilen giriş yoludur. Akromio klavikuler eklem posteriorunda akromion mediali ve akromial spin anteriorunda yer alan supraspinatus tendonunun geçtiği çukurdan yapılır. Bu girişim ile supra spinatus tendonu muskulo kutanöz kısmından geçtiğinden bazı yazarlar tarafından önerilmemekle birlikte(24) özellikle artroskopik cerrahide sıvı giriş deliği olarak sıkça kullanılmaktadır.

Bütün bu işlemlerin yanında omuzda büyük bir rol oynayan subakromial bölgeninde artroskopik incelenmesi her omuz artroskopisinde yapılması gereken bir muayenedir. Posterior giriş yolu ile yollanan artroskop hafifçe geri çekilerek eklem dışına çıkarılır, künt trokar ile humerus başı ve akromion

arasında yer alan bu bölgeye girildikten sonra artroskopik olarak inceleme yapılır. Bu alanın incelenmesi akromion altındaki osteofitik değişiklikler ve rotator manşetteki bursal yırtıklar hakkında geniş bilgi vermektedir(16). Ayrıca son yıllarda transartroskopik olarak akromioplasti girişimleri de yapılmaktadır (8).

Tüm bu işlemlerden sonra skop dışarı çıkarılarak eklem boşaltılır ve trokar çıkartılır. Cild tek sütür ile kapatılır immobilizasyon genellikle bir vello bandajı ile sağlanır, cerrahi bir girişim yapılmamış ise ertesi gün aktif hareketlere başlanır.

Endikasyonlar

Omuz artroskopisi için mutlak bir endikasyon yoktur(27). Tablo1 de gösterilen tüm hastalıklarda artroskopistin tecrübesine bağlı olarak gerek teşhis gerekse tedavi amacı ile uygulanabilmektedir. İnvazif bir girişim olması nedeniyle diğer tanı yöntemleri yetersiz kaldığında yapılması uygundur.

Omuz Eklemi Artroskopi Endikasyonları

- Romatolojik hastalıklar
- Sinovitis
- Omuz çıkıkları
- Subluksasyonlar
- Biceps tendon rüptürü
- Akut veya kronik rotator manşet yaralanmaları
- Glenoid labrum yırtıkları ve avulsiyonları
- İntraartiküler lezyonlar
- Donmuş omuz

Tablo 1: Omuz eklemi artroskopi endikasyonları

Materyal metod

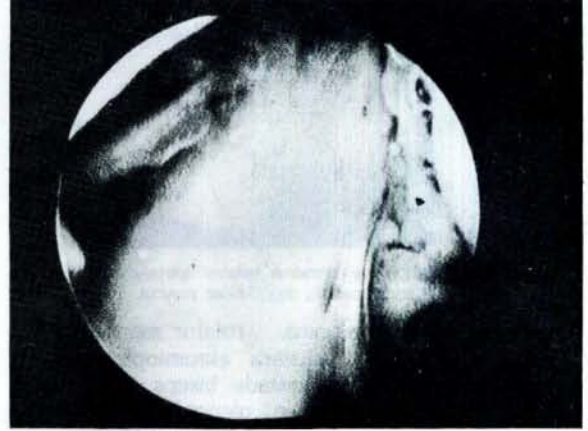
1.1.89 ile 30.6.89 tarihleri arasında Heidelberg Üniversitesi ortopedi kliniğinde gerçekleştirilen 14 vakalık omuz artroskopisinde elde edilen sonuçlar hakkında kısaca bilgi vermek istiyoruz. Vakaların yaş dağılımı ortalama 38.5 yıl olup en genç vaka 21, en yaşlı vaka ise 56 yaşında idi. Vakalardan 5'i kadın, 9'u erkek olup tümüne genel anestezi altında omuz artroskopisi yapılmıştır.

Hastaların ameliyat öncesi tanıları

- Donmuş omuz 2,
- Rotator manşet yırtığı ve/veya impingement sendromu 5,
- Omuz çıkığı, instabilite 7, dır.

Donmuş omuz tanısı ile artroskopi yapılan iki bayan hastada preop abduksiyon kısıtlılığı (40-60 derece), hareketle ağrı mevcut idi. Anamnezde her ikisinde de aylar önce geçirilmiş bir travma mevcut olup bunun ardından gelişen progressif hareket kısıtlılığı dikkati çekmekteydi. Hastalara 3 aydır yoğun olarak fizik tedavi uygulanıyordu. Artroskopiden amaç hem eklem içi yapışıklıkları mekanik olarak açmak hemde bir sinovitis ekarte etmektir. Artroskopi yukarıda geniş olarak anlatıldığı şekilde genel anestezi altında uygulandı. Her iki hastada da önce artroskopi daha sonra da redrasman forse uygulandı. Artroskopi sırasında

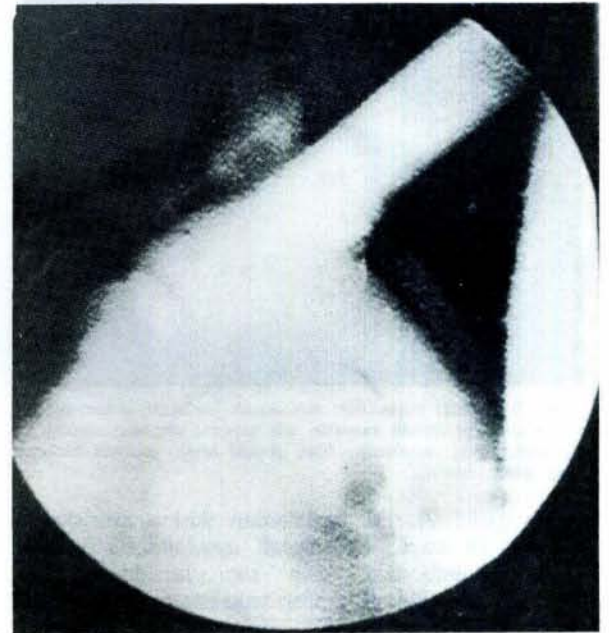
karşılaşılan en büyük güçlük artroskop ile eklem içine girmekte olup eklem içine girildiğinde özellikle inferior resessus bölgesinde yapışıklıklar ve kanama alanları görüldü. Daha sonra rotator manşet bölgesinde incelenen olgularda biz herhangi bir yırtığa rastlamadık. Skop eklem içinde iken traksiyon



Şekil 4: Rotator manşet yırtığının artroskopik görüntüsü. Skop 180° çevrilmiş ve eklem üst kısmı incelenmektedir.

kaldırılarak redrasman forseyi takiben eklem içi 50cc'lik bir enjektör ile defalarca yıkanmıştır. Bu sayede özellikle eklem içindeki hematoma temizlenmiştir. Skop çıkarılmadan önce eklem hidrokortizon ve lokal anestezi verilmiştir. Postop hasta uyandıktan sonra güçlü bir analjezik ile egzersizlere başlanmıştır.

Rotator manşet yırtığı ve impingement tanısı ile artroskopi yapılan hastalardan 2'si kadın, 3'ü erkek olup bu hastalardan 4'ünde rotator manşet yırtığı tespit edilmiştir. Bir hastada biceps tendonunda kanama odakları ve ödem (tendinitis) saptanmıştır. Rotator manşet yırtığı tespit edilen hasta-



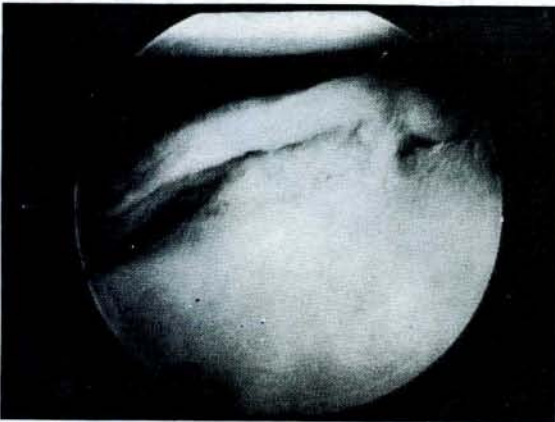
Şekil 5: Omuz artroskopisinin standart resmi. Solda glenoid, üstte biceps tendonunun başının glenoid köşeye yapışma yeri, sağda humerus başı. Glenoid ve humerus başında kondromalazik değişiklikler dikkati çekmektedir.



Şekil 6: Bütün glenoid ve humerus başının artroskopik görünüşü. Humerus başında kondromalazik değişiklikler mevcut.

lardan sadece genç olanına rotator manşet tamiri yapılmış olup diğer vakalara akromioplasti uygulanmıştır (Şekil4). Aynı hastada biceps-tendonunun intraartiküler parçasının ve glenoid'in artroskopik görüntüsü Şekil 5 ve Şekil 6'da görülmektedir.

Akut primer anterior çıkık sonucunda gelişen inferior instabilite nedeniyle artroskopi uygulanan bir vakada eklem içine girildiğinde yaygın kanama odakları ile karşılaşmıştır. Bu hastada humerus posterolateralinde taze bir Hill-Saks lezyonu tespit edilmiştir. Antero inferior kapsül bölgesinde geniş bir yırtık alanı mevcut olup hastada herhangi bir Bankart lezyonuna rastlanmadı. Bu hastaya aynı seansta açık olarak staple ile inferior kapsülorafi uygulanmıştır. Hastada iki ay sonra yapılan kontrolde herhangi bir instabilite ve eklem hareketlerinde kısıtlanma tespit edilmemiştir. Rekürrent omuz çıkığı nedeniyle artroskopi yapılan diğer hastalarda çeşitli derecelerde Bankart ve Hill-Saks lezyonlarına rast-



Şekil 7: Bankart lezyonunun artroskopik görünüşü, antero-inferior labrumun aynı dizdeki menisküs gibi yapışma yerinden ayrıldığı ve serbestleştiği görülmektedir. Alttta glenoid fossa, yukarıda humerus başı görülmektedir.

landı (Şekil 7). Bu hastalardan ikisine artroskopik cerrahi ile staple kapsülorafi uygulandı. Bir vakada anterior limbustaki kova sapı tarzındaki yırtık çıkarıldı. Kapsülorafi yapılan vakalara postop 3 hafta velpo bandajı uygulandı.

Tartışma

Diz eklemi hastalıklarının tanı ve tedavisinde yaygın bir kullanım alanı bulan artroskopi diğer eklemlerde ve dolayısı ile omuz ekleminde henüz aynı oranda kullanım alanı bulamamıştır. Halbuki BURMAN 1931 yılında yapmış olduğu deneysel kadavra araştırmasında omuz eklemi için "en kolay ve en iyi görülebilen eklem" terimini kullanmıştır (6). TAGAKI(28) 1935 yılında ilk vaka sonuçlarını yayınlamıştır. WATANABE (28) 1973 yılında bu konu üzerine olan ilk tecrübelerini bildirmiştir. Son yıllarda omuz artroskopisi ve artroskopik cerrahisi üzerine artan sayıda yayınlar yapılmaya başlanmıştır (1, 3, 4, 10, 12, 14, 17, 19, 20).

Ayrıntılı anemnez, dikkatli fizik muayene, radyolojik teknikler, artrogratik ve sonografik yöntemlerin yetersiz kaldığı durumlarda artroskopi tanı amacıyla kullanılabilir bir yöntem olarak karşımıza çıkmaktadır. Konvansiyonel radyolojik yöntemler omuz patolojilerinde vazgeçilmezdir. Özellikle tümörall lezyonların tanısında ve travmatik ossöz yaralanmalarda mutlak gerekli olan bir yöntemdir. Bunun yanında omuz yumuşak doku yaralanmalarında ultrasonografik araştırma önemli bir yer tutar(7). Ancak sonografi Bankart lezyonlarının tanısında, rotator manşet yırtıklarında olduğu kadar önemli bir yer tutmamaktadır (21). Artrografi'de rotator manşet yırtıklarında tanı değeri göstermektedir. Son yıllarda limbüs patolojilerinin tanınması amacıyla çift kontrast kompüterize tomografi geniş kullanım alanı bulmaktadır (22).

Biz tanısal artroskopinin özellikle limbüs lezyonlarının tespitinde ve intraartiküler biceps tendon patolojilerinde önemli olduğuna inanmaktayız. Ayrıca intraartiküler sinovitlerde ve donmuş omuz'un patolojilerinde artroskopinin önemli yenilikler getireceğini düşünmekteyiz.

Tanısal artroskopinin daha ileri bir safhası olan artroskopik cerrahi olanağı bu yöntemin diğer bir avantajıdır. Öncelikle diğer eklemlerde de olduğu gibi tam bir artroskopik muayene yapılmalıdır. Cerrahi girişim ancak iyi bir artroskopik görüş olanağı varsa denemelidir. Günümüzde cerrahi girişim olarak parsiyel sinoviyektomi serbest cisimlerin çıkarılması, labral lezyonların debridmanı, biceps tendonu rezeksiyonu, kondroplastik girişimler, anterior akromioplasti, BANKART tamiri (staple veya sütün) sayılabilir (8, 10, 18).

Artroskopinin invaziv bir yöntem olması ve çeşitli komplikasyonlara neden olabilmesi dezavantajı olarak sayılabilir. Kolun traksiyonu başlı başına brakial pleksus lezyonuna yol açabilir.(13) Özellikle anterior girişte nörovasküler yapıların yakınlığı dolayısı ile özellikle dikkatli olunmalı ve coracoidin lateralinde kalınmalı, posterior girişte de akromion köşesinden fazla aşağı inilmemelidir(5). Özellikle travma sonrası yapılan artroskopilerde veya geniş rotator manşet yırtığı olan vakalarda verilen sıvı yumuşak dokulara dağıldığından artroskopinin kısa sürede tamamlanması önemlidir(25). Genel artroskopi komplikasyonlarında göz önüne alınmalıdır. Ayrıca artroskopik cerrahi girişimlerde, özellikle staple ile

yapılan anterior kapsülorafide %5.3 ile %7.6 oranlarında değişen komplikasyonlar bildirilmektedir (11, 26).

Sonuç

Omuz artroskopisi son yıllarda gerek tanı gerekse tedavi amacıyla bu bölgenin patolojilerinin tanımlanmasında sıkça kullanılan bir yöntem olmuştur. Ancak henüz bu bölgenin anatomisi ve patolojisi hakkında detaylı bilgilere sahip değiliz. Bu konuda bütün dünyada hızla araştırmalar sürmektedir. Biz bu yazımızda omuz artroskopisini vakalar ışığı altında tanıtmak, bu yeni teknik hakkında literatürü gözden geçirerek bilgi vermeyi amaçladık.

Özetle bildirilecek olursa; Omuz artroskopisi gerek tanı, gerekse tedavi amacıyla bugün dünyada kullanım alanına giren yeni bir yöntemdir. Özellikle omuz çıkığı vakalarında labral lezyonların daha iyi tespit edilebilmesi, sinovitlerin tanısı, intra artiküler biseps patolojilerinin görülebilmesi ve ayrıca artroskopik cerrahi ile artrotomi yapmadan tedavi imkanlarının bulunması sebebiyle bizce bu yöntem çok yakın bir gelecekte sıkça kullanım alanı bulacaktır.

KAYNAKLAR

- Andrews, J.R., Carson, W.G., Ortega, K.: Arthroscopy of the shoulder: Technique and normal anatomy. Am J Sports Med.: 12(1):1-7.1984
- Benedetto, K.P.: DGOT kongresi, Karlsruhe.1989
- Berner, V.W., Tschern, H.: Die Arthroskopie des Schultergelenkes Orthop.Praxis 2/86.85-90,1984
- Blachut, P.A., Day, B.: Arthroscopic anatomy of the shoulder. Arthroscopy, :5(1):1-10.1989
- Bryan, W.J., Schauder, K., Tullos, H.S.: The axillary nerve and its relationship to common sports medicine shoulder procedures. Am J Sports Med.:14(2):113-16.1986
- Burman, M.S : Arthroscopy or the direct visualization of joints. J Bone Joint Surg.:13:669-95.1931
- Demirhan, M; Çakmak, M; Şahinkaya, S; Omuz ultrasonografisi ACTA Orthp. Trav. Turcica Vol 23, (3) : 111-117.1989
- Ellman, H.: Arthroscopic subacromial decompression: Analysis of one-to three year results. Arthroscopy, :3(3):173-81.1987
- Gross, R.M., Fitzgibbons, T.C.: Shoulder arthroscopy : A modified approach. Arthroscopy, :1(3):156-59.1985
- Hawkins, R.B.: Arthroscopic stapling repair for shoulder instability: A retrospective study of 50 cases. Arthroscopy, :5(2):122-28.1989
- Hempfling, H.: Komplikationen bei der Schulterarthroskopie. Arthroskopie (2):53-57.1989
- Johnson, L.L.: The shoulder joint. An arthroscopist's perspective of anatomy and pathology. Clin. Orthop. 223:113-125, 1987.
- Klein, A.H., France, J.C., Mutschler, T.A., Fu, F.H.: Measurement of brachial plexus strain in arthroscopy of the shoulder. Arthroscopy:3(1):45-52.,1987
- Matthews, L.S., Terry, G., Vetter, W.L.: Shoulder anatomy for arthroscopist. Arthroscopy, :1(2):83-91.1985
- Matthews, L.S., Zarins, B., Michael, R.H., Helfet, D.L.: Anterior portal selection for shoulder arthroscopy. Arthroscopy, :1(1):33-9.1985
- Matthews, L.S., Fadale, P.D.: Subacromial anatomy for the arthroscopist. Arthroscopy, :5(1):36-40.1989
- McGlynn, F.C., Caspari, R.B.: Arthroscopic findings in the subluxating shoulder. Clin. Orthop. 183:173-178, 1984.
- Morgan, C.D., Bodenstab, A.B.: Arthroscopic Bankart suture repair: Technique and early results. Arthroscopy, 1987;3(2):111-122.
- Neviaser, T.J.: Arthroscopy of the shoulder. Orthop clin. North Am.:18(3)361-72.1987
- Ogilvie-Harris, D.J., Wiley, A.M.: Arthroscopic surgery of the shoulder. J Bone Joint Surg. 68-B, No.2, 201-207, 1986.
- Pattee, G.A., Snyder, S.J.: Sonographic evaluation of the rotator cuff: Correlation with arthroscopy. Arthroscopy, :4(1):15-20.1988
- Rafii, M; Minkoff, J; Bonamo, J; Firooznia, H; Jaffe, L ; Golimbu, C; Sherman, O; : Computed tomography(CT) arthrography of shoulder instabilities in athletes Am. J Sports Med. :4 (16) 352-361.1988
- Reagan, B.F., McInerney, V.K., Tredwell, B.V et al.: Irrigations solutions for arthroscopy. J Bone Joint Surg. 65-A, 629, 1983.
- Rockwood, C.A.: Shoulder arthroscopy. J Bone Joint Surg. 70-A, No.5, 639-40.
- Rowe, H.: The shoulder., Churchill livingstone. 1988
- Small, N.C.: Complication in arthroscopy: The knee and other joints. Arthroscopy, :2(4):253-58.1986
- Sisk, T.D.: Arthroscopy of shoulder and elbow. Campbell's operative orthopaedics, Chapter 60:2609-2620, 1987.
- Watanabe, M., Takeda, S., Ikeudri, H.: Atlas of arthroscopy. New York, Springer-Verlag, :134-150.1979
- Wiley, A.M., Older, M.W.J.: Shoulder arthroscopy. Investigations with a fiberoptic instrument. Am. J Sports Med.:8 (1):31-38.1980
- Wolf, E.M.: Anterior portals in shoulder arthroscopy. Arthroscopy, :5(3):201-208.1989

Yazışma adresi

Dr. Mehmet Demirhan
İst Tıp Fak. Ortopedi ve Travmatoloji A.B.D
34390- Topkapı İstanbul - Türkiye