

Diz eklemine artroskopik cerrahisi

Aziz Alturfan ⁽¹⁾, Halit Pınar ⁽²⁾

Artroskopik cerrahi ortopedi alanında son 10 yılın en önemli gelişmelerinden biridir. Çok kısa sürede yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır. Açık ameliyatlara göre belirgin avantajları olduğu bir gerçektir. En yaygın uygulama alanı diz eklemidir. Yazıda kısa bir tarihten sonra işlemin öğrenilmesi ile ilgili bilgiler verildi ve tekniklerden söz edildi. Meniskus cerrahisi özellikle vurgulanarak artroskopik ameliyatlara ayrıntılara girilmeden özetlenmeye çalışıldı. Yazının sonunda, böyle yararlı bir tekniğin ülkemizde de yaygınlaştırılması yolunda bazı öneriler sunuldu. Kliniğimizde endike olan olgularda artroskopik cerrahi uygulamaktayız. Bu sadece bir literatür çalışması olup, erken sonuçlarımızı yakın bir gelecekte sunmayı düşünüyoruz.

Arthroscopic surgery of the knee.

Arthroscopic surgery is one of the most important developments of orthopedic surgery during the last decade. It has become increasingly popular. It is a reality that it has well-known advantages over open techniques. The knee joint is the one it is most widely in use. After a brief history, a way of learning the procedure is given. Techniques are mentioned briefly. Arthroscopic operations are given with special emphasis on meniscal surgery. Finally some recommendations are made as to how such a useful procedure can be popularized in our country.

We have been performing arthroscopic surgery on the knee joint when indicated. This is only a review of the literature and we will report our early results in the near future.

Artroskopi, artroskop adı verilen bir alet ile eklem için görülmesidir. Önceleri sadece tanı amacıyla kullanılan artroskopların yardımıyla bugün artık çeşitli ameliyatlara da yapılabilmektedir. Böylece günümüzde artroskopi "tanısal artroskopi" ve "artroskopik cerrahi"ye verilen genel bir isim olmuştur. Tanısal artroskopi daha önce türkçe literatürde ayrıntılı olarak ele alındı (Taşer 1984). Bu nedenle biz sadece artroskopik cerrahi üzerinde duracağız. Cerrahi artroskopinin henüz başlangıç aşamasında bulunan ülkemizde artroskopist sayısının azlığı, buna karşın tekniği öğrenmek isteyen azımsanmayacak bir ortopedist kitlesinin varlığı bizde böyle bir çalışmanın yararlı olacağı kanısını uyandırdı.

Artroskopik ameliyatlara, artrotomi yapılmadığı için "kapalı ameliyatlara" olarak da anılırlar (kapalı menisektomi gibi). Tekniğin, klasik ameliyatlara göre üstünlüğü eklem için açılmamasından ileri gelmektedir. Ameliyat sonrası kuadriseps inhibisyonunun olmayışı, morbidite ve komplikasyonların çok azalması, rehabilitasyonun kısa ve kolay olması ve böylece erkenden normal günlük aktivitelere, işe, spora dönebilme olanağı artroskopik ameliyatlara başlıca avantajlarıdır (6,10,27,29,40).

Artroskopi dizden başka omuz, dirsek, elbileği, ayakbileği, parmaklar, kalça ve temporo-mandibuler eklemlerde de yapılmaktadır (33). Diz eklemine özelliği ve patolojilerinin çok ve çeşitli olması nedeniyle en yaygın olarak dizde uygulanmaktadır. Artroskopi denince akla hemen diz eklemine geldiğini söylemek pek de yanlış olmaz. Biz de yazımızı diz eklemiyle sınırladık.

Tarihçe

1918'de Tokyo Üniversitesi'nden Profesör Kenji Tagaki bir sistoskop kullanarak kadavra üzerinde ilk kez diz eklemine iç görünümünü inceledi (10,27, 54). Aşağı yukarı aynı zamanlarda İsviçre'den Dr. Eugen Bircher insanların dizlerini incelemek için Jakobeus laparoskopunu kullanıyordu. Bu alandaki ilk yayın Bircher tarafın-

dan 1921'de yapıldı (10,27). Tekniğin geniş ve ciddi yaygın ilgi görmesi ancak Tagaki'nin öğrencisi Dr.Masaki Watanabe'nin No: 21 Artroskopunu tanıtması ve 1957'de ilk artroskopi atlasını yayınlaması ile mümkün olmuştur (54). Bu artroskop yaygın olarak kullanılan ilk artroskoptur (54). Bugünkü artroskopistlerin çoğu tekniği bu artroskop ile öğrenmişlerdir (27).

Tanısal artroskopi deneyimi arttıkça ve enstrümantasyon geliştikçe bu kez çok net olarak görülebilen eklem içi patolojileri artroskopik olarak tedavi etme isteği belirdi. Aslında dizde ilk artroskopik cerrahi fikri 1926'da artroskop yardımıyla sinovyal biopsi yapılabileceğini ileri süren E.S. Geist'tan çıkmıştı (10). Yayınlarında ilk artroskopik ameliyatın 1962 yılında Dr. Watanabe tarafından yapıldığı bildirilmekle birlikte Johnson (32), ilk artroskopik menisektomilerin 1925'de Dr.Philip H.Kreuscher tarafından Illinois Medical Journal'da yayımlandığını göstermiştir. 1962'de Dr. Watanabe kova sapı tarzında meniskus yırtığını artroskopik olarak çıkardı. Öğrencisi Dr.Hiroshi İkeuchi 1968'de ilk total menisektomisini gerçekleştirdi. Sonraki yıllarda bu grubun üyeleri ve özellikle Dr.İkeuchi terapötik teknikleri geliştirmeye devam etti (54). Batı dünyasında ise artroskopiye ilgi Dr.R.W.Jackson'ın Dr.Watanabe yanında çalışıp 1964'de Toronto'ya dönmesi ile arttı (10,29). A.B.D.'de artroskopik cerrahi olgusunu ilk araştıran kişi Dr.Richard L.O'Connor idi (54). 1970-71'de Tokyo'da Dr.Watanabe'nin grubunu ziyaret etti ve 1971'de basit eklem içi ameliyatlara yapmaya başladı, 1974'de artroskopik menisektomiyi rutinleştirdi.

Ortopedistlerin yanında hastaların ve alet yapımcılarının aşırı ilgi ve hevesli olmaları nedeniyle son 10 yılda olağanüstü ilerlemeler sağlandı (54).

Artroskopik cerrahiye başlama ve eğitim

Artroskopik cerrahiye başlamadan önce tekniğin güç olduğu ve sabır gerektirdiği bilinmelidir (13). Herşeyden önce, klasik ortopedik ameliyatlardan farklı olarak elin

(1) İ.Ü.İst.Tıp Fak. Ortopedi ve Travmatoloji A.b.d. Doçenti

(2) İ.Ü.İst.Tıp Fak. Ortopedi ve Travmatoloji A.b.d. Asistanı.

ve gözün iyi bir koordinasyonu gerekir. Öğrenim açısından diğer bir güçlük ise standart ameliyatlara kolayca izlenebildiği halde, artroskopik ameliyatlarda sadece televizyondan izlenebilmesidir. Bu da pahalıdır ve her yerde bulunmayabilir. Bir ortopedistin çekici ve osteotom kullanmada başarılı olması artroskopik cerrahide de mutlaka başarılı olacağı anlamına gelmez (13). Yeterli bir tarısal artroskopi deneyiminden sonra cerrah basit ameliyatlara başlayıp zamanla zor olanlara geçebilir. Hiçbir cerrah kendi artroskopik tekniğine tam olarak güven duymadan dizin artroskopik cerrahisine girişmemelidir. Bu düzeye ulaşmak için gereken süre kişiden kişiye değişmekle beraber, Dandy'e göre kabaca 100 artroskopi yapılmadan bu becerinin kazanılması mümkün değildir (13). Bu aşamada cerrah % 98'lik bir doğruluk oranına ulaşmış olmalı, triangülasyon yapabilmeli ve dize tüm giriş yollarını rahatça kullanabilmelidir (40).

Artroskopi ve artroskopik cerrahi öğrenmek için gerekli başlıca araçlar videolar, kitaplar ve yayınlar, kurslar ve model dizlerdir. Çeşitli kitapların yanısıra "The Journal of Arthroscopic and Related Surgery" ve "Arthroscopic Video Journal" olmak üzere iki ayrı seri yayın bulunmaktadır.

Artroskopide derinlik duygusunu algılama yeteneği deneyim ve gözlemlerle geliştirilir. Monoküler bir lens sistemi kullanıldığından herşey iki boyutlu görülür. Temel güçlük buradadır. Göz ve el koordinasyonunu geliştirerek bu güçlük yenilebilir. Bu amaçla sıvı ortamda artroskopik teknikleri uygulamaya olanak veren diz modelleri mevcuttur. Ayrıca insan veya dana kadavra dizlerinden de yararlanılabilir. Model dizler üzerinde yeterince çalışmış kişi tarısal artroskopiye başlayınca her olguda başka bir girişten künt bir kanca sokarak bunu görüntü alanına getirmelidir. Bu olaya triangülasyon diyoruz. Kesin tanı koymak için eklemi yapıların bu künt kanca ile palpasyonu şarttır ve bunun artroskopik cerrahinin ilk basamağı olduğu unutulmamalıdır (43). Dandy'e göre (10), başarı için artroskopik cerrahinin şu üç temel kuralına uymak şarttır: 1. Patolojiyi tam olarak bul. 2. Ameliyat aletini daima görüntüde tut. 3. Görmeden asla kesme.

Teknikler

Artroskopik ameliyatlara, tipine göre lokal, bölgesel veya genel anestezi ile yapılabilir. İki temel teknik vardır:

1) Triangülasyon. Artroskop ile lezyon bölgesi görülürken bir veya daha fazla ameliyat aletinin ayrı giriş yollarından eklem içine sokularak görüntü alanına getirilmesidir. Bu teknikte patolojik doku bir aletle tutulup çekilerek, diğer bir aletle kesilebilir, bir osteokondral fragman redükte edilip ikinci bir giriş yolundan tespit edilebilir. Birden fazla ameliyat aleti sokulduğunda artroskopu asistan tutar. Triangülasyon stereotaktik bir manevra olup daha önce belirttiğimiz gibi geliştirilmesi zor bir yetenektir. Burada asıl sorun monoküler bir sistemle bakarak cisimleri olduğu gibi, yani üç boyutlu olarak takdir edebilmektir. Yine de yeterli pratiği kazandıktan sonra triangülasyon diğer teknikten daha kolay ve üstündür (27).

2) Ameliyat artroskopunun kullanılması. Ameliyat artroskopu ilk kez 1976 yılında O'Connor tarafından geliştirildi (4). Bu artroskopun, içinden kesici aletlerin geçirildiği bir kanalı vardır. Toplam dış çapları genellikle

4,5-7,5mm'dir (4). Böylece tek bir girişle lezyon kesilip çıkarılabilir. Tutularak kesilmesi gereken bir lezyon için iki giriş yeterli iken, önceki teknikte bu iş için üç giriş gerekir. Sertleşmiş, hareketleri kısıtlı olan dizlerde ikinci ve üçüncü girişler zor olduğu için özellikle çok yararlıdır (27).

Artroskopik cerrahi aletleri genellikle 3-4 mm çaplı, uzun saplı aletlerdir: makaslar, tutucu forsepsler, değişik uçlu bıçaklar, giyotin, elektrik ile çalışan dönen kesiciler, özel motorize meniskus kesicileri, aynı anda hem kırıkdağı yüzeyleri traşlayabilen hem de çıkan artıkları emen motorlu kondrotomlar, Kerrison forsepsi, değişik açılı basket forsepsler, motorlu dönen basket ve forsepsleri belli başlı olanlardır.

Artroskopik ameliyatlara

Artroskopik cerrahinin uygulama alanları artroskopistlerin sayısı, deneyimleri, aletlerin çeşitliliği ve kalitesi ile doğru orantılı olarak hızla genişlemiştir. Bu bölümde teknik ayrıntılara girmeden, günümüzde artrotomi yapılmaksızın artroskopik kontrol altında yapılabilecek ameliyatlardan kısaca söz edip, tekniğin en yaygın uygulama alanı olan meniskus cerrahisi üzerinde daha fazla duracağız.

1. Sinovya ile ilgili ameliyatlara:

Patolojik medial plika, travmatize, fibrotik ve büyümüş semptomatik plikalar eksize edilebilir (5,27,30,34,40,48). Ameliyat 10-15 dakikada yapılabilmektedir (10). Koşucularda giderek artan sıklıkta görülen anterolateral diz ağrısında lokal sinovektomi (30), romatoid artrit (28,50), pigmentli villonodüler sinoviy ve sinovyal kondromatozide (28), hemofilik artropatilerde (38) kapalı parsiyel veya total sinovektomilerle başarılı sonuçlar bildirilmiştir. Tüberküloz, romatoid artrit gibi hastalıklarda eklem açmaksızın sinovyal biopsi yapılabilir (5). Yine son yıllarda artroskopi sayesinde tanımlanmış olan sıkışmış sinovyal-doku sendromu, adheziv sinoviy, ganglion kistleri, ksantomlar, hemanjiomlar da bu yolla tedavi edilebilmektedir (27).

2. Artroskopik lateral retinaküler gevşetme:

Patellefemoral eklem bozukluklarında sık yapılan basit fakat etkili bir ameliyattır. Patellanın akut dislokasyonu, rekürren subluksasyon ve dislokasyonu, patellanın eksen bozukluğu (patellar malalignment) ve Ficat ve Hungerford'un tanımladığı aşırı lateral baskı sendromu (lateral hiperkompresyon sendromu) bu ameliyatın asıl endikasyon alanını oluşturur (20,28,30,42,52,55). Yukarıdaki bozukluklar da dahil pek çok nedeni olan kondromalazi patellanın tedavisinde tek başına veya diğer bazı artroskopik ameliyatlara birlikte (patellanın traşlanması, lavaj gibi) sık uygulanır (27,46). Gevşetme artroskopi kontrolü olmadan kapalı olarak da yapılabilmektedir (8). Yukarıda sözü edilen patolojilerde ilk tedavinin konservatif olduğu unutulmamalıdır. En az 6 aylık bir konservatif tedavi programı başarısız olduğu takdirde bu ameliyata geçilmelidir. Ameliyat süresi 10-15 dakikadır (10).

3. Patella ile ilgili diğer artroskopik ameliyatlara:

Kondromalazi patellada osteoartritik değişiklikler başlamadan eklem kırıkdağı traşlanabilir (5,27,28,40,46).

Etyolojik nedene göre buna lateral retinaküler gevşetme eklenebilir veya sadece lavaj ile de semptomlar geçebilir (28,46). Johnson'ın geliştirdiği motorlu araçları kullanarak kondromalazik bölgelerin traşlanması giderek daha popüler olmaktadır (5,7,33). Endikasyon doğru konmak şartıyla traşlama iyi sonuçlar vermektedir (15). Ultrast-rüktürel çalışmalarla da bu doğrulanmıştır (49).

4. Osteokondritis dissekansda artroskopik ameliyatlar ve serbest cisimlerin çıkarılması:

Osteokondritis dissekans tedavisinde görüşlerin farklılığı nedeniyle 1970'lerin başlarında yeni bir tedavi için yoğun çabalar başlamıştır. Böylece bu patolojide artroskopinin rolünün hızla gelişmesi kaçınılmaz olmuştur. Lezyonun yeri, büyüklüğü ve kişinin yaşına göre cerrahi endikasyonu konduktan sonra, artroskop ile ulaşılabilen lezyonlarda, 3-4 cm'den büyük olmamak ve multipl, küçük serbest cisimlerin bulunmaması kaydıyla artroskopik ameliyatlar uygulanabilir. Bu ameliyatlar şunlardır:

a. İntakt lezyonlar sadece drillenir. Guhl (20) 3 yıl takip ile % 90 başarılı sonuç almıştır.

b. Erken ayrılma belirtileri görülen olgularda lezyonun altındaki fibröz doku kürete edilip Kirschner teli ile fragman tespit edilir. Tellerin yine kapalı olarak çıkarılabilmesi ek bir avantajdır.

c. Kısmi veya tam ayrılmış fragmanların yüzleri debride edilip redüksiyon sağlanarak telle tespit edilebilir (9,21,22,27,40).

d. Tespit edilemeyen veya fragmanın çıkarılmasında sakınca olmayan olgularda defektin kenarları eklem yüzeyine dik açılarda (trephining) veya oblik açılarda (sucerization) kesilebilir veya subkondral kemik kanamalı spongiöz kemiğe kadar çıkarılabilir (spongializasyon), sonra krater drillenir.

e. Yukarıdaki işlemlere ek olarak kibrit çöpü şeklinde greftler de gerektiğinde kullanılmalıdır.

f. Ekleme serbest cisim haline gelmiş olgularda cisim çıkarılır. Dandy'e göre bir serbest cismin çıkarılması nadiren 45 dakikayı geçer (10,11).

Yukarıdaki ameliyatlar, osteokondral kırıklar da dahil akut eklem kırıkta lezyonlarında da uygulanabilir (14).

5. Tibia eminensia interkondilaris kırıklarında artroskopik cerrahi:

Artrotomi yapılmadan fragman redükte edilip yine artroskopik kontrol altında tibia proksimalinden perkütan gönderilen K-telleri ile tespit edilebilmektedir (41). Teller yine eklem açılmaksızın çıkarılabilir.

6. Septik artrit artroskopik tedavisi:

Artroskopik cerrahi semi-invaziv bir yöntem olarak bu alanda da başarıyla uygulanmaktadır (16,40). Önce püyrene edilip bol serum fizyolojik ile artroskopik lavaj yapılır, sonra yine eklem açılmaksızın eklem içine dört tüp yerleştirilir. Böylece iki girişli, iki çıkışlı kapalı irrigasyon sistemi kurulmuş olur.

7. Tibia kondil kırıklarının artroskopik kontrol altında redüksiyonu ve eklem açılmaksızın tespiti (33).

8. Travmatik veya nontravmatik çeşitli nedenlerle gelişebilen diz eklemi sertliklerinde artroskopik artrolizis (36).

9. Quadricepsplasti:

Travma, enfeksiyon, ameliyat sonrası kuadriseps mekanizması ile femur arasında gelişen yapışıklıklar kesilebilir (33).

10. Travma veya ameliyat sonrası gelişen dejeneratif artritte lavaj ile kırık artıklarının atılarak sinovya iritasyonunun ortadan kaldırılması ile yakınmalar giderilebilir. Lavaj kristal sinovitte de çok etkilidir. Sadece oluşan distansiyon ile de minor ekleme yapışıklıklar kırılarak iyi sonuç almak bazen mümkün olabilmektedir (28).

11. Gonartrozda artroskopik abrazyon artroplastisi (33):

Şunları İçerir: Lavaj, menisektomi, kondroplastisi, sinovektomi, osteofit rezeksiyonu, serbest cisim çıkarılması. Semptomları gidermede etkilidir. Johnson'a göre hastalarının % 94'ünde major rekonstrüktif ameliyatları en azından geciktirmiştir.

12. Ön çapraz bağ yırtıklarının tedavisi:

Taze yırtıkların artroskopik tamiri (33,55), kronik yırtıkların artroskopik olarak otojen greftlerle, allogreftlerle ve sentetik ligaman protezleriyle (Dacron, Carbon fiber gibi) rekonstrüksiyonu ortopedinin en yeni uygulamalarındandır. Kadavra dizlerinde deneysel olarak yeni teknikler üretilirken (2), klinik uygulamalar da başlamıştır.

Dandy (12) 20 hastada Carbon fiber kullandı fakat iyi sonuçlar alamadı. artroskopik rekonstrüksiyonun mümkün olduğu, buna karşın uygun bir sentetik maddenin mevcut olmadığı sonucuna vardı. Levitt ve ark (37). Doku bankasından elde ettikleri aşil tendonları ile artroskopik rekonstrüksiyon yaptıkları ve ortalama 2 yıl izledikleri 36 hastada açık otojen rekonstrüktif ameliyatlardan daha iyi sonuçlar bildirdiler. Trieb (57) 36 hastada patellar tendonu kullandı ve rekonstrüksiyonun artroskopik kontrol altında yapılmasının avantajlarına dikketki.

13. Artroskopik meniskus ameliyatları:

Son yıllarda total menisektomilerin uzun süreli takip sonuçlarının kötü olduğunun görülmesi ve yapılan çalışmalarla meniskuların öneminin anlaşılması ile bu yapıları mümkün olduğunca korumaya yönelik ameliyatlar gündeme geldi. Son 15 yılda artroskopinin hızlı gelişimi ile bu ameliyatlar en sık yapılan artroskopik ameliyatlar oldular. Lezyonun boyutuna, tipine, yerine göre yapılan meniskus ameliyatlarını şöyle sıralayabiliriz:

a. Total menisektomi (4,10,27,33,40,45,55).

b. Subtotal menisektomi (4,10,18,27,33,55,59).

c. Parsiyel menisektomi (4,10,17,18,19,26,27,28,33,40,44,45,53,55,56).

d. Meniskus tamiri (1,4,10,23,24,29,31,33,55).

e. Diskoid lateral meniskusda total veya parsiyel menisektomi (25).

f. Meniskus kistlerinde parsiyel veya subtotal menisektomi ile birlikte kist dekompresyonu (47).

Artroskopik meniskus ameliyatlarının asıl önemli avantajları hastanede kalma, işe ve spora dönme sürelerinin belirgin olarak azalmasıdır (10,17,18,19,27,44,53,56,59). (Tablo 1,2,3).

Dandy'e göre artroskopik menisektomi süresi deneyimli ellerde ortalama 22 dakikadır (10).

Dandy (1978) (56)	1.3 gün
Gillquist ve Oretorp (1982) (17)	1.7 gün
Grana (1982) (19)	2 gün
Tregonning (1983) (56)	1 gün
Simpson (1986) (53)	2.5 gün

TABLO 1 Artroskopik menisektomi sonrası ortalama hastanede kalma süreleri

Dandy (1978) (56)	10.5 gün
Dandy (1981) (10)	9.6 gün
Gillquist ve Oretorp (1982) (17)	7 gün
Northmore-Ball ve Dandy (1982) (44)	8 gün
Tregonning (1983) (56)	10.2 gün
Bergström ve ark. (1984) (18)	9.6 gün
Hamborg ve ark. (1984) (18)	10.3 gün
Whipple (1984) (59)	18.3 gün
Glinz (1986) (18)	6.2 gün
Simpson (1986) (53)	15 gün

TABLO 3 Artroskopik menisektomi sonrası ortalama işe dönme süreleri

Komplikasyonlar

Hemartroz (10,29,51), effüzyon (10,51), infeksiyon (10,27,29,51), popliteal damar ve peroneal sinir hasarı (29,51), derin ven trombozu (10,27,51), embolizm (51), alet kırılması (27,29,51) pnömoskrotum (51), fistül oluşumu (10,51), kollateral ligaman yırtılması (27,29), sinovyal yapışıklıklar (29), distal femur kırıkları (27,29), refleks sempatik distrofi (27), popliteal damarların kesilmesine bağlı amputasyon (27), eklem kırıkdağı hasarı (6,10), superior lateral geniküler arterin psödoanevrizması (32), medikolegal komplikasyonlar (10).

Birçok yazarlar artroskopik cerrahinin son yıllarda suistimal edilme tehlikesine, hatta suistimal edildiğine, bazen gereksiz yere kullanıldığına dikkat çekmektedirler (27,29,40). Örneğin giderek artan sayıda "patolojik plika" eksizyonu bildirilmektedir (29,40). optik sistemler ve sıvı ortamın etkisi ile yapıların normalden büyük görüldüğü ve kolayca semptomlardan sorumlu tutulabileceği daima akılda tutulmalıdır (40). Artroskopik ameliyata karar vermeden önce her olguda mutlaka ayrıntılı bir anamnez alınmalı, gerekli klinik bakı yapıp radyolojik tetkikler istenmelidir. Bunlar yapılmadığı için atlanan femur alt, tibia üst uç tümörleri gibi eklem dışı patolojiler bildirilmiştir (35).

Yenilikler ve gelecek

Bu alandaki yeniliklerden birisi artroskopik vizkoşürüjdir (58). Vizkoşürüj terimi jel, solüsyon veya membran şeklindeki vizkoelastik maddelerin ameliyatlarda kullanılmasını ifade eder. Bunlardan bir hyalüronik asit türevi olan hylan'ın artroskopik cerrahi sırasında kullanılmasının sinovya debrütmanında, kanama kontrolünde, eklem kırıkdağının traşlanmasında, meniskus debrütmanında, enstrümanların eklem yüzeylerine verdiği zararın azaltmasında belirgin olumlu etkileri gözlemlendi. Vizkoşürüjinin eklem için manipülasyonları kolaylaştırıldığı, hastanın postop iyileşmesini çabuklaştırdığı, uzun vadede posttravmatik artritlik değişiklikleri azaltacağı sonucuna varıldı.

Artroskopik menisektomi ve lateral retinaküler gevşetmede elektrokoterlerin kullanılması ve bunun kırıkdağ ve sinovya hücrelerine vereceği hasarın önlenmesi için

Bonar (1950) (18)	85 gün
Wynn ve ark. (1958) (18)	62 gün
Smillie (1963) (18)	90 gün
Nelson (1967) (18)	42 gün
Tregonning (1983) (56)	33 gün
bergström ve ark. (1984) (18)	31 gün
Simpson (1986) (53)	38 gün

TABLO 2 Açık menisektomi sonrası ortalama işe dönme süreleri

işlem serum fizyolojik yerine CO₂ veya steril su içinde yapılır (32). Bu ameliyatların iletken olmayan % 1.5'lük glisin içinde yapılması da yeni uygulamalardandır (3). Elektrokoterlerin kesme ve elektrokoagülasyon için kullanılması daha gelişme döneminde (32).

Whipple ve ark. lazer ile artroskopik menisektomi üzerine başarılı laboratuvar çalışmaları yaptılar. Smith ve Narest 1983'e kadar 75 hastada lazer ile parsiyel menisektomiler yaptılar. Fakat bu daha genel kullanım için önerilmemektedir, deneysel aşamadadır.

Hızlı ilerleyen teknolojinin anında artroskopik cerrahiye yansması, enstrümantasyonunun hızla gelişmesi ile bir yandan mevcut rutinleşmiş teknikler gelişirken, bir yandan da yeni ameliyatlar uygulamaya konmaktadır. Örneğin sentetik maddeler üzerinde fikir birliği sağlandığında ön çapraz bağın rekonstrüksiyonu rutin hale gelecektir. Artroskopik meniskus greftlemesi, patellektomi ve ön çapraz bağın primer tamiri içinde aynı şeyler söylenebilir.

Yine, ilerde eklem füzyonu, kemiğin beyin tümörlerinin intraosseöz endoskopik lazer teknikleri ile ablasyon rutin uygulamalar olacaktır (32).

Sonuç

Tanasal ve cerrahi artroskopi, ortopedide son yılların en önemli gelişmelerinden biridir. Komplikasyonlarının az olması, işlemin ayaktan yapılabilmesi, ameliyat sonrası rehabilitasyonun kısa ve kolay olması, işe ve spora erken dönme tekniğinin kesin üstünlükleridir. Hastalar da zamanla bu avantajların farkına vardığından artroskopik cerrahiye büyük ilgi göstermişlerdir. Böyle bir olanaktan yararlanabilmek için büyük mesafeler katedebilmektedirler. Alet üretici firmalar da bu ilgiye katılarak enstrümantasyonu hızla geliştirmişler ve geliştirmektedirler. Hekimlerin tekniğe ilgilerine bu iki kesimden gelen itici güç de eklenince artroskopik cerrahi bir patlama tarzında gelişmiştir. Gelişme hızının ivmesi giderek artmaktadır.

Biz, tekniğin avantajlarının vardığı sonuca dikkat çekmek istiyoruz. Hastanede kalma, rehabilitasyon, işe ve spora dönme sürelerinin kısalması ülke ekonomisine büyük katkılar sağlayacaktır kanısındayız. İsveç'te Sağlık Bakanlığının yaptırdığı bir araştırma, başlangıç yatırımının çok pahalı olmasına rağmen sonuçta ve kısa sürede toplam maliyetin çok belirgin olarak düşmesinden dolayı ülke çapında artroskopinin yaygınlaştırılması karar alınmıştır (39). Ülke ekonomisine olan bu katkıya İsveç gibi gelişmiş bir ülkeden daha çok gereksinmemiz olduğu açıktır. Bu İsveç modelinden hareketle, artroskopiye ülke yararına olan bir yatırım alanı gözüyle bakmak yerinde olacaktır kanısındayız. Yazımızın son bölümünde, ülkemizde artroskopinin yaygınlaştırılması için düşündü-

ğümüz bazı önerilere yer vermek istiyoruz:

1. Yoğun çabalara rağmen, karşılaşılan çeşitli güçlükler nedeniyle kuruluşu ancak bu yıl gerçekleşmesi beklenen Türk Artroskopik Derneği'nin her bakımdan desteklenmesi.

2. İlgili bakanlığın ve Üniversitelerin hastanelere gerekli aletleri sağlaması.

3. Bakanlığın, üniversitelerin ve derneğin birlikte ve/veya ayrı olarak yurtiçinde ve yurt dışındaki yetkin artroskopistlerle kurslar düzenlemesi. (Bu uygulamanın başarılı

bir örneğini İzmir Tabip Odasının katkıları ile Prof.Dr. V.Lök 1986 yılında İzmir'de gerçekleştirdi).

4. Asistan ve uzman hekimlerin birkaç aylık süreler için yurtdışındaki büyük merkezlere ve/veya kurslara gönderilmesi.

5. Tekniğin uygulandığı hastanelerde artroskopinin uzmanlık eğitimi programına alınması. Bu arada, yılın ikinci yarısından itibaren kliniğimizde artroskopinin uzmanlık eğitim programına alındığını sevinerek belirtmek isteriz.

Kaynaklar

- Barber F.A., Stone R.G.: Meniscal repair. An arthroscopic technique. *J.Bone Joint Surg.* 67-B: 39-41, 1985.
- Bartlett E.C.: Arthroscopic repair and augmentation of the ACL in cadaver knees. *Clin.Orthop. Rel.Res.* 172:107-111, 1983.
- Bert J.M.: Usage of 1.5 percent glycine as a nonconductive fluid medium for arthroscopic electro-surgery. Annual Meeting of AAANA (Arthroscopy Association of North America) Rouston, Texas, 1987.
- Garson R.W.: Meniscectomy and other surgical techniques using the operating arthroscopes. Ch.16 in "Arthroscopy: Diagnostic and surgical practice", Ed.Casscells S.W. 1.ed.pp: 121-130, Lea Febiger, Philadelphia, 1984.
- Casscells S.W.: The place of arthroscopy in the diagnosis and treatment of internal derangement of the knee.An analysis of 1000 cases. *Clin.Orthop. Rel.Res.* 151:135-142, 1980.
- Casscells S.W.: Surgical arthroscopy. In "Arthroscopy: Diagnostic and surgical practice", Ed.Casscells S.W. 1. Ed.pp: 87-88, Lea Febiger, Philadelphia, 1984.
- Casscells S.W.: Arthroscopic surgery of the articular surface of the patella. Ch.11, in "Arthroscopy: Diagnostic and surgical practice" Ed. Casscells. S.W. 1.Ed. pp:89-93, Lea Febiger, Philadelphia, 1984.
- Chen S.C., Ramanathan E.B.S.: The treatment of patellar instability by lateral release. *J.Bone Joint Surg.* 66-B: 344-348, 1984.
- Clanton T.O., Delee J.C.: Osteochondritis dissecans. History, pathophysiology and current treatment concepts. *Clin.Orthop.Rel.Res.* 167:50-64, 1982.
- Dandy D.J.: Arthroscopic surgery of the knee. 1.Ed. Churchill Livingstone, 1981.
- Dandy D.J., O'Carroll P.F.: The removal of loose bodies from the knee under arthroscopic control. *J.Bone Joint Surg.* 64-B: 473-475, 1982.
- Dandy D.J., Flanagan J.P., Steenmeyer V.: Arthroscopy and the management of the ruptured anterior cruciate ligament. *Clin. Orthop.Rel.Res.* 167:45-49, 1982.
- Dandy D.J.: Arthroscopic surgery. *J.Bone Joint Surg.* 66-B: 627-628, 1984.
- Dzioba R.B.: The classification and treatment of acute articular cartilage lesions. Annual meeting of AANA. Houston, Texas, 1987.
- Friedman M., Gallick G.: Chondromalacia of the knee:a comparison between those treated with and without intraarticular shaving. Annual meeting of AANA. Houston, Texas, 1987.
- Cainor B.J.: Instillation of continuous tube irrigation in the septic knee at arthroscopy. A technique. *Clin.Orthop.Rel.Res.* 183:96-98, 1984.
- Gillquist J., Oretorp N.: Arthroscopic partial meniscectomy: Technique and long term results. *Clin.Orthop.Rel.Res.* 167: 29-42, 1982.
- Glinz W., Ghafir M.: Arthroskopische meniskusresektion: Resultate 1-7 jahre nach der operation. Artroskopik ve artroskopik cerrahi kursu, aralık 1986, İzmir.
- Grana W.A., Connor S., Hollingsworth S.: Partial arthroscopic meniscectomy. *Clin.Orthop.Rel.Res.* 164: 78-83, 1982.
- Grana W.A., Hinkley B., Hollingsworth S.: Arthroscopic evaluation and treatment of patellar malalignment. *Clin.Orthop.Rel.Res.* 186: 122-128, 1984.
- Guhl J.: Arthroscopic treatment of osteochondritis dissecans. *Clin.Orthop. Rel.Res.* 167: 65-75, 1982.
- Guhl J.: Osteochondritis dissecans. Ch.15 In "Arthroscopy: Diagnostic and surgical practice". Ed. Casscells S.W. 1.Ed.pp: 113-120, Lea Febiger, Philadelphia, 1984.
- Hamberg P., Gillquist J., Lysholm J.: A comparison between arthroscopic meniscectomy and modified open meniscectomy. *J.Bone Joint Surg.* 66-B: 189-192, 1984.
- Hendler R.C.: Arthroscopic meniscal repair. Surgical technique. *Clin.Orthop.Rel.Res.* 190: 163-169, 1984.
- Ikeuchi H.: Arthroscopic treatment of the dicoid lateral meniscus: Technique and long-term results. *Clin.Orthop.Rel.Res.* 167:19-28, 1982.
- Jackson R.W., Rouse D.W.: The results of partial arthroscopic meniscectomy in patients over 40 years of age. *J.Bone Joint Surg.* 64-B: 481-485, 1982.
- Jackson R.W.: Arthroscopic surgery. *J.Bone Joint Surg.* 65-A: 416-420, 1983.
- Jackson R.W.: Arthroscopy of the knee. In "Surgery of the musculoskeletal system". Ed. Evarts 1.Ed. vol. 3, ch. 7,pp: 37-155. Churchill Livingstone 1983.
- Jackson R.W.: The scope of arthroscopy. *Clin.Orthop.Rel.Res.* 208: 69-71, 1986.
- James S.L.: Arthroscopic surgery of the knee in runners. the fifth congress of sports medicine of the A.Z.St. Jan.Brugge, 1986.
- Johannsen H.V., Fruensgaard S., Holm A., Tonnesen P.A.: Arthroscopic meniscal repair. Annual meeting of Danish Orthopedic Society, Kopenhagen, 1986.
- Johnson L.L.: Arthroscopic surgery: Principles and practice. Voll. 3. ed. C.V. Mosby, 1986.
- Johnson L.L.: Arthroscopis surgery: Principles and practice. Vol 2, 3. ed. C.V. Mosby, 1986.
- Joyce J.J. III, Harty M., Tetzlaff J.E.: Surgery of the synovial folds. Ch.12 In "Arthroscopy: Diagnostic and surgical practice", Ed.Casscells S.W. 1.ed.pp: 94-99, Lea Febiger, Philadelphia, 1984.
- Joyce M.J., Mankin H.J.: Caveat arthroscopes: Extraarticular lesions of bone simulating intraarticular pathology of the knee. *J.Bone Joint Surg.* 65-A: 289-292, 1983.
- Kolb M.Wirth C.J.: Stiffness of the knee joint: Open versus arthroscopic arthrolysis. Annual meeting of AANA, Houston, Texas, 1987.
- Levitt R., Malinin T.: Allograft reconstruction of the anterior cruciate ligament. Annual meetin of AANA. Houston, Texas, 1987.
- Limbird T., Dennis S.: The treatment of hemophilic arthropathy by arthroscopic synovectomy. Annual meeting of AANA. Houston, Texas, 1987.
- Lök V.: Artroskopik. Genç hekim dergisi. Ege U.Tıp Fak. öğrenci derneği yayın organı. Sayfa: 24-25, Şubat 1987.
- Mc Clity J.B.: Editorial. *J.Bone Joint Surg.* 65-A: 287-288, 1983.
- Mc Lennan J.G.:The role of arthroscopic surgery in the treatment of fractures of the intercondylar eminence of the tibia. *J.Bone Joint Surg.* 64-B: 477-480, 1982.

42. Metcalf R.W.: An arthroscopic method for lateral release of the subluxating or dislocating patella. *Clin.Orthop.Rel.Res.* 167:9-18, 1982.

43. Metcalf R.W.: Meniscectomy by triangulation through medial and lateral portals. Ch. 17 In "Arthroscopy: Diagnostic and surgical practice" Ed.Cassecells S.W. 1.Ed.pp: 131-146. Lea Febiger, Philadelphia, 1984.

44. Northmore-Ball M.D., Dandy D.J.: Long-term results of arthroscopic partial meniscectomy. *Clin.Orthop.Rel.Res.* 167:34-42, 1982.

45. Korthmore-Ball M.B., Dandy D.J., Jackson R.W.: Arthroscopic, open partial, and total meniscectomy. *J. Bone Joint Surg.* 65-B: 400-404, 1983.

46. Ogilvie-Harris D.J., Jackson R.W.: The arthroscopic treatment of chondromalacia patellae. *J. Bone Joint Surg.* 66-B: 660-665, 1984.

47. Parisien J.S.: Arthroscopic treatment of cysts of the menisci. Annual meeting of AANA, Houston, Texas, 1987.

48. Richmond J.C., McGinty J.B.: Segmental arthroscopic resection of the hypertrophic medio-patellar plica. *Clin.Orthop.Rel.Res.* 178: 185-189, 1983.

49. Schmid A., Schmid F.: Ultrastructural studies after arthroscopical cartilage shaving. Annual meeting of AANA, Houston, Texas, 1987.

50. Shelton W.R., Aiken M.: Arthroscopic synovectomy in rheumatoid arthritis. Annual meeting of AANA, Houston, Texas, 1987.

51. Sherman O.H., Fox J.M.: Arthroscopy-"No problem surgery". *J. Bone Joint Surg.* 68-A: 256-265, 1986.

52. Shybut G.T., McGinty J.B.: Endoscopic lateral retinacular release Ch. 13 In "Arthroscopy: Diagnostic and surgical practice". Ed. Casscells S.W. 1.Ed.pp: 100-107, Lea Febiger, Philadelphia, 1984.

53. Simpson D.A., Thomas N.P., Aicroth P.M.: Open and closed meniscectomy. A coparative analysis. *J. Bone Joint Surg.* 68-B 301-304, 1986.

54. Sprague N.F. III.: Operative arthroscopy-Editorial comment. *Clin. Orthop.Rel.Res.* 167: 4,5, 1982.

55. Toft J.: Current concepts in arthroscopic surgery of athletic injuries and degenerative changes in the knee. The fifth congress of sports medicine of the A.Z.-ST-Jan, Brugge, 1986.

56. Tregoning R.J.A.: Closed partial meniscectomy. *J. Bone Joint Surg.* 65-B: 378-382, 1983.

57. Trieb M., Bajada L.: Arthroscopic ACL reconstruction using a patellar tendon graft. Annual meeting of AANA, Houston, Texas, 1987.

58. Weiss C., Balazs E.A.: Arthroscopic viscosurgery. Annual meeting of AANA, Houston, Texas, 1987.

59. Whipple T.L., Caspari R.M., Meyers J.F.: Arthroscopic meniscectomy. *Clin.Orthop.Rel.Res.* 183: 105-114,1984.