

Ön çapraz bağ yaralanmalarının tedavisinde tarihsel gelişim

Ahmet Sebik

Diz bağlarına ait ilk bilgi Bergama'lı Galen dönemine (M.S. 170) kadar uzanır. M.S. 130 yılında doğan Galen, spor hekimliğinin babası sayılır. Galen Roma İmparatorluğu döneminde gladyatörlerin hekimliğini yapmıştır. Spor yaralanmalarını incelediği eserinde çapraz bağların tanımlamasını yapmış ve doğasını anlatmıştır (23, 54, 55).

ÖÇB yaralanmalarının tanısı tedavisinden önce gelir. Tanıda ilk kez Fransız Paul Bonnet, 19. Yüzyılın ortalarında, ÖÇB yaralanması sırasında "pat" diye bir sesin geldiğini, dizin şiştiğini ve dizde ön-arka bir subluksasyonun olduğunu (pivot shift) tanımlamış ve Ön-çapraz bağın genellikle femura yapıştığı bölgeden koptuğunu bildirmiştir (21). Yine Fransız Paul Segond, 1879'da klinik bulguları anlatmıştır (21). Osmanlı İmparatorluğu zamanında Yan-ya'da (Ioannina) doğan G. Noulis, 1875'te Paris'te yazdığı tezinde, günümüzde çok değerli bir tanı testi olarak kullanılan Lachman testini tanımlamıştır. Noulis yurda döndüğünde İstanbul'da bir muayenehane açmış ve yaşamının kalan bölümünü burada geçirmiştir. Mezarı İstanbul'dadır (21).

Torg ve ark. (1976), Lachman testini tanımlamışlar ve bu testin değerini anlatarak testi çok kullanılır ve bilinir duruma getirmişlerdir (56)

Çapraz bağların yırtılmasına ilişkin ilk yayın 1850'de Stark tarafından yapılmıştır. Stark, iki hastasını breys kullanarak tedavi ettiğini bildirmiştir (54, 56).

Çapraz bağ onarımına ilişkin ilk yayınlar 1900'da Battle, 1913'te Goetjes, 1917 ve 1919'da Hey-Groves ve 1936 ve 1939'da Campbell'inkilerdir (4, 8, 9, 21, 24, 28, 29, 54).

Battle, 1900 yılında iki yıl önce geçirdiği bir travmadan sonra diz çıkığı sekeli olan hastasının tedavisinde Ön Çapraz Bağ (ÖÇB) onarımı yaptığını ve sonucun doyurucu olduğunu bildirmiştir (4, 54).

Mayo Robson (1903), maden ocağı göçüğü altında kalan 41 yaşındaki bir hastasında, kazadan 38 hafta sonra, ön ve arka çapraz bağlarının onarımını yaptığını bildirmiştir (38, 54). Hastanın yakınmaları, topallama, kuvvetsizlik ve instabiliteymiş. Yazar, hastaya doğrudan onarım yaptığını, ve 8 yıl sonra madendeki işine döndüğünü ve günde 8 saat çalıştığını, topallaması olmadığını ve koşabildiğini bildirmiştir.

Goetjes, 1913'te, çapraz bağların yırtıkları üzerine kadavra çalışmalarını da içeren ayrıntılı bir araştırma yayınlamıştır (24, 54). Bağların işlevini ve yırtılma mekanizmalarını kadavra çalışmalarında gösteren yazar, 7'si kendisine ait olan 30 olguyu gözden geçirerek, taze yaralanmalarda onarımı, tibia tüberkülünün koptuğu olgularda bunun kendi yerine dikilmesini ve eksize edilmemesini, yaşlı ve geç tanı konmuş olgularda koruyucu tedavinin uygulanmasını ve tanısız sorunlarda anestezi altında muayeneyi önermiştir. Önerileri bu günkü görüşlere koşturur.

Hey-Groves, 1917'de ÖÇB rekonstrüksiyonu üzerine kısa bir olgu sunumu yapmıştır (28, 54). Fasya latanın yapışma yerinden ayırdığı bir fasya şeritini greft olarak kullanmış ve tibia üst bölümünde açtığı tünelden bu şeriti geçirerek ameliyatı tamamlamıştır. İki yıl sonra bu ilk olguya, ameliyat yöntemini değiştirerek bu kez greftin tibiaya yapışma yerini ayırmadan yaptığı 14 yeni olguyu eklemiştir. Açık kalplilikle bu ameliyatın uzun dönem sonuçlarını değerlendirmedeğini belirtmiştir (29, 54). Bu ameliyat ilk intraartiküler ÖÇB ameliyatıdır. Eriks-son (1983), ameliyatından elli yıl sonra ölen kişinin, İsveç'te Ivar Palmer tarafından yapılan otopsisinde Hey-Groves plastisinin incelendiğini ve rekonstrüksiyonun hala sağlam görüldüğünü bildirmiştir (19).

Alwyn Smith 1918'de ÖÇB anatomisi, biyomekaniği yaralanma mekanizması, tanı ve tedavisi üzerine mükemmel bir yazı yayınlamıştır (1, 54). Alwyn Smith de Goetje gibi tanıda sorunla karşılaştığında anestezi altında muayeneyi önermiştir. Yazar aynı zamanda akut yaralanmalar için uzun tutulan immobilizasyon, masaj ve elektriksel uyarımı salık vermiştir. Eski yaralanmalarda, Hey-Groves yöntemini biraz değiştirerek iç yan bağı da destekleyecek şekilde greft ucunun medial kondili geçtikten sonra tibianın iç yanına dikilmesini ve daha sonra da Sartoriusun yapışma yerinin ileriye alınmasını önermiştir. Alwyn Smith, ilk kez yapay bağ onarımını da deneyen kişidir. Yazar ÖÇB rekonstrüksiyonunu ipek şerit kullanarak yapmış, fakat bu ameliyat 11 hafta sonra başarısızlıkla sonuçlanmıştır (1, 54).

Campbell, 1936 ve daha sonra 1939'da ÖÇB, iç yan bağ ve medial meniskus yırtığını içeren üçlüyü ilk kez tanımlamıştır (8, 9, 54). Yazar aynı zamanda, patella tendonu ve eklem kapsülü şeridini kulla-

arak yaptığı grefti, tibia ve femur dış kondilinde açtığı deliklerden geçirerek, ÖÇB için değişik bir rekonstrüksiyon yöntemi geliştirmiştir. Campbell bu yöntemin Hey-Groves işleminden daha kolay olduğunu ve daha az ameliyat sonrası tepkisi yarattığını belirtmiştir.

ÖÇB için ilk eklem dışı onarım Bosworth ve Bosworth tarafından 1936 da, serbest fasya lata greftinin diz eklemi iç ve dış yüzünde çapraz şekilde örülmesi ile yapılmıştır (5, 54).

Cubbins ve ark. 1937'de diz çıkığı ve yarı çıkığında çapraz bağları doğrudan dikerek veya fasya lata ile onararak tedavi etmişlerdir (13, 54). En iyi ameliyat sonuçlarının ameliyatın travmadan hemen sonra yapıldığı durumlarda elde edildiğini bildirmişlerdir. Yazarlara göre diz tam çıkıklarında ameliyat yapılmaksızın 4 ay tespit ile mükemmel iyileşme sağlanabilir, çapraz bağların ameliyattan sonra tümüyle iyileşmesi için en az bir yıl geçmelidir (13,54).

Ivar Palmer, 1938'de diz bağlarının önemi ve yaralanmalarında yapılacak tedaviler üzerine ilk kitabı yayınlamıştır (19, 44). Dokuz bölümde yazılan bu kitapta Palmer, diz bağlarının anatomi ve fizyolojisini, biyomekanik özelliklerini, diz bağ yaralanmaları mekanizmalarını, değişik yaralanma tiplerinin sıklığı, belirtileri ve patolojik anatomisini, 30 taze diz bağları yırtığı olgu öyküsünü, uzun süreli diz bağ yaralanmalarında klinik seyir, 27 geç olgu öyküsünü, değişik tipte tedavi ve izleme gözlemlerini bildirmiştir. Yazar ilk kez ön çapraz bağda anteromedial ve posterolateral bölümlerin olduğundan ve bağın sinovya içinde yırtılmasından söz etmiş ve dizin anterolateral instabilitesinin süregelen olgularda hasta tarafından dizin iradi olarak öne sublukse edilmesi ile gösterilebildiğini tanımlamıştır (44). Palmer, çapraz bağların onarımında kullanılan ilk rehberleri de yapan kişidir (19). Palmer, bu kitabında zamanın önde gelen ortopedi cerrahlarının ÖÇB yaralanmaları ve tedavisi hakkında çok az şey bildiklerini ve ÖÇB yırtığı gördüklerinde bunu eksize ettiklerini ve başka bir şey yapmadıklarını bildirmiştir. Eriksson'a göre böyle bir tedavi felsefesini Ivar Palmer tüm yaşamı boyunca reddetmiştir (19).

Lindemann 1950'de Grasilis veya Grasilis ve semitendinosus tendonlarını birlikte kullanarak intra-artiküler rekonstrüksiyonu tanımlamıştır (35,47). Yazar kullanılan kasların kasılmaları ile de dinamik bir tespit yaptığını bildirmiştir.

ÖÇB cerrahi tedavisinde tarihsel gelişmeyi dört ana grupta inceleyebiliriz:

1. Doğrudan ÖÇB onarımı,
2. Eklemiçi ÖÇB rekonstrüksiyon ameliyatları,
3. Eklem dışı destek ameliyatları,
4. Rehabilitasyon çalışmaları

1. Doğrudan ÖÇB onarımı,

Akut yaralanmalardan sonra yapılabilir. Erken olguların bir bölümünde ÖÇB parçalandığı, geç olgularda, bağın tibiadan bir kemik parçası kopararak ayrılması dışında bağ zamanla harap olduğu için, karşı karşıya getirilip dikecek bölüm kalmaz. Marshall ve ark. birincil onarım yaptıkları 70 hastada 29 aylık bir izleme süresinde %93 çok iyi sonuç bildirmişlerdir (45). Jones (1916), bütün birincil ÖÇB onarımlarının bir süre sonra bozulduğunu bildirmiştir (21). Jones'tan altmış yıl sonra Feagin ve Curl (1976), akut onarımlardan sonra yapılan birincil onarımların geç izlemelerde yüksek oranda başarısızlıkla sonuçlandığını saptamışlardır (21, 22). Bu nedenle genellikle bağın başka bir doku ile kuvvetlendirilmesi işlemi akut onarıma eklenmiştir. Eriksson, patella tendonu medialinden aldığı greft, Larson, Fowler Warren semitendinosus, Marshall iliotal bant şeridi ile kuvvetlendirme yapmaktadır (17, 45, 54). Kennedy ve ark., James ve ark., ve Cabaud ve ark. sentetik bağlar ile kuvvetlendirmeyi yapmaktadırlar (52). Ülkemizde, Köstem'in (1988), akut yaralanmalarda yapılan tedaviyi gözden geçiren yayını vardır (33).

2. Eklemiçi ÖÇB rekonstrüksiyon ameliyatları,

a) Tensor fasya femoris kullanılarak yapılan ameliyatlar; Hey-Groves ameliyatı ve bu ameliyatın Alwyn Smith (1918), O'Donoghue (1950), Nicholas ve Minkoff (1978), Insall ve ark. (1981) gibi diğer yazarlar tarafından değiştirilmiş şekilleridir 1, 3, 28, 29, 45, 54). ÖÇB birincil onarımlarında bağın kuvvetlendirilmesi amacı ile kullanılabilir.

b) Semitendinosus tendonu veya semitendinosus ile birlikte grasilis veya semimembranosus kullanılarak yapılan ameliyatlar;

Bu ameliyatın ilk örneği yukarıda anlatıldığı gibi Lindemann'ın 1950 de tanımladığı ameliyattır (35). Sisk bunun Lindemann'ın söylediği gibi dinamik bir ameliyat olduğunu ve kalıcı bir stabilite sağlamadığını ve ÖÇB rekonstrüksiyonuna uygun olmadığını bildirmiştir (52).

Sisk, (1992), semitendinosusun tek başına kullanıldığı ÖÇB yetmezliği olgularında doyurucu sonuçlar almadığını ve ÖÇB'm birincil onarımlarında bağın kuvvetlendirilmesi amacı ile kullandıklarını bildirmiştir (52). Cho; Zaricznyj; Home ve Parsons; ve Lipscomb ve ark. bu tendonları kullanarak iyi sonuçlar aldıklarını bildirmişlerdir, fakat bu sonuçlar erken sonuçlardır (52). Puddu, Lipscomb ve ark. semitendinosus ve grasilis tendonlarını ÖÇB rekonstrüksiyonu amacı ile birlikte kullanmışlardır (52). Cho ve Zaricznyj semitendinosus tendonunu tibia ve femurda açtıkları tünellerden geçirerek, Home ve Parsons ise altta tibiada tünel açarken, yukarıda McClintosh'un tekniğini kullanmışlardır (52). Noyes ve arkadaşları semitendinosus tendonunun ÖÇB'in an-

cak %70 i kadar sağlam olduğunu göstermişlerdir (45). Bu nedenle son zamanlarda semitendinosus tendonu çift kat olarak kullanılmaktadır.

Zarins ve Rove, kullanılan grefti daha sağlamlaştırmak için semitendinosusu distal yapışma yerinden de ayırarak ve iliotibial banddan aldıkları greft ile birleştirerek ÖÇB rekonstrüksiyonunu yapmışlardır (52). Lipscomb ve ark. semitendinosus ve grasilisi birlikte ÖÇB rekonstrüksiyonunda kullanmışlar ve 342 olguda, ortalama 22 aylık bir izleme süresinde %84 iyi sonuç bildirmişlerdir (45).

b) Patella tendonu kullanılarak yapılan ÖÇB rekonstrüksiyonları; Campbell, 1936'da ilk kez patella tendonu medial bölümü ve eklem kapsülü şeridini kullanarak ÖÇB için değişik bir rekonstrüksiyon yöntemi geliştirmiştir (8).

Jones (1963) te patella tendonu 1/3 ortasından aldığı grefti tibiadan ve femurda tüneller açarak intraartiküler rekonstrüksiyon yapmıştır (17, 48, 52). Jones'un tekniğinde patella tendonundan alınan greft alt uçta tibiadan ayrılmıyordu. Greftin femur kondiline bağlanmasının getirdiği zorluklar Clancy'nin kemik-tendon-kemik diye anılan serbest patella tendonu greftini ortaya çıkarmasını sağlamıştır (11). Clancy başlangıçta, serbest patella tendonu greftini düğmeler ile tibia ve femura tespit ediyordu. Kurosaka ve ark. (1987) interferens vidalarının kullanılmasını önerdiler ve "Değiştirilmiş Clancy yöntemi" ortaya çıktı (34). Böylece patella tendon greftinin daha sağlam tespiti gerçekleşti ve artroskop yolu ile yapılan ÖÇB rekonstrüksiyonu da kolaylaşmış oldu. Son yıllarda absorbe edilebilir Kurosaka vidaları da kullanılabilir olmuştur.

Doğu Almanyalı Brückner 1966'da, Broström 1968'de patella tendonu medial 1/3 ünü kullanarak geliştirdikleri ÖÇB rekonstrüksiyonu yöntemlerini yayınlamışlardır (6, 17). Eriksson (1976), Broström yöntemini değiştirmiş ve kendi adıyla anılan yöntemi geliştirmiştir (17). Eriksson yönteminde de patella tendon grefti medial 1/3 ten alınır, distal uç tibiadan ayrılmaz. Tibia üst ucundan eklem içine açılan tünelden geçirilen ucunda patelladan alınan ince kemikli tendon grefti, femur lateralinde hazırlanan greft yatağına, femur dış kondilinde Eriksson delme rehberi kullanılarak açılan iki tünelden geçirilen ilmekler ile femur dış kondiline alınan 6 çift dikişle tespit edilir (17). Femur dış kondilinde greft yatağının hazırlanması sırasında interkondiler çentik genişletilir ve femur dış kondilinde Blumensaat çizgisini meydana getiren sert bölüm kütütle düzleştirilir. Eriksson, interkondiler çentiğın anatomik yapısının nakledilen grefti yıpratıcak özellikte olduğunu ve çentiği bu şekilde düzeltmekle bu yıpranmanın önüne geçildiğini savunur. Böyle de olsa nakledilen intraartiküler greft ve implantlarda zamanla kopmalar olmaktadır. Johnson ve ark. (1984), Eriksson

yöntemi ile rekonstrüksiyon yapılan olguların ortalama 7.9 yıl gibi uzun süreli izlenmesinde %9 oranında kopma bildirmiştir (32).

Yurdumuzda intra artiküler rekonstrüksiyonlar tek tük olgular şeklinde yapılmıyordu. Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniğinde 1970' lerin başında Dr. Tiner'in "Bahtsız üçlü-Unhappy triad" bulunan bir güreşçiye Hey-Groves ameliyatı, benzer bir diğer olguda ise Dr. Lök'ün Brückner ameliyatı yaptığını hatırlıyorum.

Bindokuzyüzyetmişsekiz'de bir yıllığına Stockholm Karolinska Hastanesine Ejnar Eriksson'un yanına gitmem kliniğimizdeki diz bağ yaralanmalarındaki tanı ve tedavi yöntemlerini oldukça değiştirmiştir. Daha sonraları, Spor Yaralanmaları, Artroskopisi, ve Diz Cerrahisi Derneğinin yurt çapında kurulması ve etkinlikleri ile bu konularda büyük bir ilerleme sağlanmıştır.

Sebik ve Lök, (1984, 1989) Ön-çapraz bağ yaralanmalarında Eriksson yöntemi ile rekonstrüksiyonu 41 olguda uygulamışlar ve erken sonuçları bildirmişlerdir (46, 49). Ortalama izleme süresi 24 aydır ve olgular Lysholm değerlendirme çizelgesi ile değerlendirilmiştir. Olguların %85'inde çok iyi ve iyi sonuç elde edilmiştir.

Drez (1978), greft tespitinde kimi sorunlar yaşadığını ve greftin kısa geldiğini ileri sürerek, Eriksson tekniğini grefti yukarıya kuadriseps tendonuna doğru uzatarak değiştirmiştir (52). Femur dış kondilinde tünel açan yazar grefti buraya ipliklerle çekerek bir düğme yardımı ile femur dış yüzüne dikmiştir.

Müller (1983) de aynı sorunlarla benzer değişiklikleri önermiş fakat grefti üst uçta femur dış kondiline MacIntosh tekniğindeki gibi tespit etmiştir (52).

Oysa Eriksson, greft kısalığının ancak patella baja gibi patella tendonunun yapısal kısalıklarında sorun olduğunu, bu durumlarda greftin kuadriseps tendonuna doğru uzatılabileceğini bildirmiştir (17).

Sebik ve Ademoğlu (1992), bağlama ipliklerinin femur dış kondili dış yüzüne çekilmesine yarayan ilmeklerin dörde çıkarılmasını önererek Eriksson tekniğinde küçük bir değişiklik yapmışlar ve böylece greftin greft yatağına daha sıkı bağlanabileceğini göstermişlerdir (50, 51). Onyediy olguda uygulanan yöntemde 14 olgu ortalama 26.8 ay izlenebilmiş ve olgular Lysholm değerlendirme çizelgesi ile değerlendirilmiştir. Buna göre, 14 olgunun 12'si (% 85.7) çok iyi ve iyi, bir olgu orta ve bir diğeri kötü olarak sonuçlanmıştır. Olgularda infeksiyon görülmemiştir.

MacIntosh (1976), ÖÇB'in intraartiküler rekonstrüksiyonunda, alt yapışma yeri sağlam bırakılarak patella tendonunun dış 1/3 'ünün, patella ön yüzünü örten aponevrotik dokunun ve kuadriseps

tendonunun dış bölümünde yüzeysel bir şeridin kullanılmasını ve femur dış kondili dış yüzüne "over the top" tekniği ile bağlanmasını önermiştir (47, 52). Marshall (1977) benzer tekniği küçük bir değişikliklerle, kuadriseps tendonunu orta bölümden alarak uygulamıştır (52). Bu yazarlar ÖÇB rekonstrüksiyonunda, önce eklem dışı ameliyatların denenmesini, başarısızlık olursa eklem içi ameliyatlara geçilmesini önermişlerdir (52).

c) Allogreftler ile yapılan ÖÇB rekonstrüksiyonları;

Kadavralardan alınan Patella veya Aşil tendonu, dondurularak veya liyofilize (kurutularak dondurulma) edilerek kullanıma hazır tendon greftleri haline getirilir. Bu greftler ticari bir gereç olarak kullanıma sunulmuştur. Geçen son on yıl içinde allogreftlerin sıklıkla kullanılması dikkati çekmiştir (2, 12). Allogreftler artroskop ile yapılan ÖÇB rekonstrüksiyonları için oldukça çekici gereçlerdir (12). Allogreftleri kullananlar bunların diğer greftlere göre üstünlükleri arasında, her zaman el altında bulunabilmesi, ayrı bir ameliyat gerektirmemesi, normal dokulara zarar verilmemesi, istenilen uzunlukta olabilmesi, daha önce yapılmış bozulmuş ÖÇB rekonstrüksiyonları için kurtarma ameliyatlarında kullanılabilmesi, ameliyat ve rehabilitasyon süresinin süresinin kısalmasını saymışlardır (12, 45, 52). Allogreftler etilen oksit veya gama ışınlaması ile sterilize edilirler. Etilen oksitle sterilize edilen allogreftlerde bir miktar etilenin greft üstünde kaldığı ve daha sonra erken dönemde steril effüzyonlara, geç dönemde ise bağın bozulmasına neden olduğu anlaşılmıştır (45). Gama ışınlaması yapılan greftlerde ise 2 megarad dozunda ışınlanan greftlerde virüslerin etkilenmediği, 3 megarad dozunda ise greft dokusunun zarar gördüğü saptanmıştır (52). Allogreftlere karşı gelişen bağışıklık yanıtı, greft-alıcı tepkimeleri ve sterilizasyona rağmen hepatit ve AİDS virüsü tehlikesi bu greftlerin başlıca sakıncalarıdır.

Ülkemizde Çalpur ve arkadaşlarının 1996' da poster olarak gösterdikleri 14 olguluk bir dizide 2 olguda Lachman testi(+) bulunmuştur (14). Doral ve arkadaşlarının yine 1996' da poster olarak gösterdikleri 15 olguluk dizilerinde ise 7 olguda Lachman testi(+) bulunmuştur (15).

d) ÖÇB protezleri; 1970 lerin başlarında sentetik bağların ÖÇB onarımında kullanılması yaygınlaşmıştır. Bunlarda en büyük sakınca çabuk yıpranmaları ve kopmaların sıklıkla görülmesidir (52). Ülkemizde Gür, E. ve ark. (1991) Dacron protezini 33 olguda uygulamışlar ve ortalama 2.5 yıl izlemişlerdir (26). Bu olgularda %73 iyi sonuç bildirmişlerdir. Gür S. ve ark. (1996), Trevira-Telos protezini 30 olguda kullanmışlar ve bu olguları ortalama 21 ay izlemişlerdir (27). Yazarlar % 85 iyi sonuç bildirmelerine rağmen olguların %20'sinde ciddi komplikasyonlar görmüşlerdir.

3. Eklem dışı destek ameliyatları;

Rovere'a göre eklem dışı onarımların çoğu statik olduğu kadar dinamik etkiye de sahiptir fakat yeterli olan ÖÇB gibi bir durumda altta yatan sorunu doğrudan etkilemezler.

Slocum (1974) ameliyatı pes anserinusun transplantasyonudur (53). Genellikle anteromedial rotator instabiliteelerde yapılır ve hem statik, hem de dinamik olarak etki yapar. Pes anserinus tibia üzerinde hem laterale hem de yukarıya tranfer edilir ve bu işlem bu kasların fleksiyon yaptırıcı kuvvetini azaltarak içe döndürücü kuvvetini artırır. Ameliyat sonuçlarını karşılaştırmak zordur, fakat uzun süreli izlemelerde yüksek sıklıkta instabilite görülmüştür (45, 52, 53, 54).

Nicholas ve O'Donoghue anteromedial instabilite için kendi yöntemlerini başarı ile kullanmışlardır fakat bunlar da Slocum ameliyatının sakıncalarını taşırlar (52).

Losee ve ark.(1978), aşağıya bağlı İliotibial bantı arka kapsül ve dış gastroknemiustan geçirirler (36). Bu dinamik onarım arka kapsül yapılarını ve arkuat bağ kompleksini daha çok gerer, daha sonra bant aşağıya doğru döndürülür ve Gerdy çıkıntısına bir staple ile tespit edilir.

Ellison ameliyatı (1979) da Losee ameliyatına benzer, fakat burada iliotibial bant yukarıdan ayrılmamış, alt uç bir kemik bloğu ile birlikte serbestleştirilmiştir, bu şerit dış yan bağ üst bölümünden geçirilir ve sonra Gerdy çıkıntısına tespit edilir (16). Ellison ameliyatı sonuçları kimi yazarlara göre iyi, kimilerine göre kötü bulunmuştur (45, 52). Ülkemizde bu konudaki ilk yayın Gür ve Gültekin'indir (25). Gür ve Gültekin, (1983) 23 olguluk bir dizi hastada %78 iyi sonuç elde etmişler ve geri kalan %22 olgunun spor etkinliklerinden uzaklaştıklarını bildirmişlerdir.

4. Rehabilitasyon çalışmaları;

Diz yaralanmalarında alçı veya ameliyat sonrası hareketsizliğe bağlı atrofiler ve eklem sertlikleri herkes tarafından bilinir. Bağların tam iyileşme çevrimi iyi bilinmelidir. Böylece, hareketlenme ve yüklenmeye izin verme zamanında yapılabilir. Noyes, (1974) ve Caboud ve ark. 1980, stres kaynaklı kollagen yapımının harekete bağlı olduğunu ve immobilizasyonun bağ içeriğinin ilerleyici olarak zayıflamasına neden olduğunu çalışmalarla ortaya koymuşlardır (7, 41). Eriksson, Burri'nin 1972 ve 1974 yıllarındaki yayınlarından esinlenerek ÖÇB rekonstrüksiyonlarında ameliyattan sonra dize 20-60 dereceler arasında hareket olanağı sağlayan menteşeli alçıları kullanmağa başlamıştır (17, 18). Eriksson ve Arvidsson (1989), daha sonra yaptıkları araştırmada 35-40 derece fleksiyondaki dizde gerilmiş olan kuadrisepsin, 20 derecede bükülmüş dize göre daha az

atrofiye uğradığını buldular (20). Gerek bu nedenle, gerekse ÖÇB'in 40-60 dereceler arasında daha az gerilmeğe maruz kalmasından, Eriksson daha sonraları, kullandığı alçı menteşelerini 40-60 dereceler arasında harekete izin verecek şekilde ayarlamıştır. Eriksson ÖÇB rekonstrüksiyonlarını epidural anestezi ile yapar ve ameliyattan sonra kateter çıkarılmayarak epidural analjezi için bir hafta daha kullanılır. Bu bir hafta içinde diz pasif hareket cihazına konur ve 40-60 dereceler arasında hareket yaptırılır. Ameliyattan sonra 3. veya 4. günden başlayarak 6 hafta elektriksel kas uyarımı yapılır. Birinci hafta sonunda 40-60 dereceler arasında çalışan menteşeli alçı yapılır. Gittikçe artacak şekilde yüklenmeğe izin verilerek koltuk değnekleri ile yürütülür. Altıncı haftada menteşeler 30-90 dereceler arasına, 8. Haftada 20-90 dereceler arasına ayarlanır. Alçı 9 hafta sonunda çıkarılır ve geçici bir breys verilir. Dize 110 derece fleksiyona ulaşacak hareket genişliği (ROM) egzersizleri yaptırılır, bisiklete bindirilir. Yüzme havuzu çalışmaları 3.,4. aylarda, jogging ve dikkatli trampolin çalışmaları 4.,5. aylarda yaptırılmağa başlar. 8.,9. aylarda spor çalışmaları, 10. ayda Cybex II test ve çalışma makinesinde kuvvet ölçümü yapılır. Onikinci ayda spor antrenmanları ve spor dönüş izni verilir (17, 18, 20, 47).

Değiştirilmiş Clancy yönteminde Kurosaka vidalarını kullanılmaya başlandıktan sonra bağın daha emin stabilize edilmesinden cesaret alınarak rehabilitasyon programları da gelişmiştir. Ülkemizde, bu programlar pek çok klinikte kullanılmaktadır (10). Yine de ÖÇB rekonstrüksiyonundan sonra bağın ve kasların tam kıvamına gelmesi bir yılı bulmaktadır.

Kaynaklar

1. Alwyn Smith, S. The diagnosis and treatment of injuries to the crucial ligaments. *Br J Surg*, 6: 176, 1918.
2. Andrews M, Noyes FR, Barber-Westin SD: Anterior cruciate ligament allograft reconstruction in the skeletally immature athlete. *Am J Sports Med* 22:48, 1994.
3. Augustine RW: The unstable knee. *Am J Surg*, 92: 380, 1956.
4. Battle WH: "A case after open section of the knee-joint for irreducible traumatic dislocation. *Clin. Soc. London Trans.*, 33: 232, 1900.
5. Bosworth DM, and Bosworth, B.M.: Use of fascia lata to stabilize the knee in cases of ruptured crucial ligaments. *J Bone Joint Surg*, 18: 178, 1936.
6. Brückner H: A new method of reconstructing the anterior cruciate ligament. *Chirurg*, 37: 413, 1966.
7. Cabaud HE, Chatty A, Gildengorin, V.: Exercise effects on the strength of the rat anterior cruciate ligament. *Am J Sports Med*, 8:79-86, 1980.
8. Campbell WC: Repair of the ligaments of the knee. *Surg. Gynecol. Obstet.* 62: 964, 1936.
9. Campbell WC: Reconstruction of the ligaments of the knee. *Am J Surg*, 43: 473, 1939.
10. Can F: Dizin rehabilitasyonu. *Diz Cerrahisi*. Edit. N.R. Tandoğan, A.M. Alpaslan, Haberal Eğitim Vakfı Yayını, Ankara, 1999 s. 589-506.
11. Clancy WG Jr.: Intra-articular reconstruction of the anterior cruciate ligament. *Orthop Clin North Am*, 16: 181, 1985.
12. Christian CA, Indelicato PA: Allograft anterior cruciate ligament reconstruction with patellar tendon: an endoscopic technique. *Op Tech Sports Med* 1:50, 1993.
13. Cubbins WR, Callahan, J.J., and Scuderi, C.S.: Cruciate ligament injuries. *Surg. Gynecol. Obstet.* 64: 218, 1937.
14. Çalpur OU, Aktaş Ş, Kurtuluş, A.: ACL reconstruction with Tutoplast processed allografts. 7th Congress of the European Society of Sports Traumatology, Knee Surgery and Arthroscopy. 10-15 Mayıs 1996, Budapeşte, Özet kitabı, 178 (Poster).
15. Doral MN, Tandoğan R.N., Leblebicioğlu, G., Demirkan, F., Dağdeviren, A. İlgi, S., Surat, A., Göğüş, T.: Anterior cruciate ligament reconstruction using solvent dehydrated BTB allograft in functional instability. 7th Congress of the European Society of Sports Traumatology, Knee Surgery and Arthroscopy. 10-15 Mayıs 1996, Budapeşte, Özet kitabı, 191 (Poster).
16. Ellison AE: Distal iliotibial-band transfer for anterolateral rotatory instability of the knee. *J Bone Joint Surg* 61-A:330, 1979.
17. Eriksson E.: "Reconstruction of the anterior cruciate ligament. *Orthop Clin North Am*, 7: 167, 1976.
18. Eriksson E, Häggmark T: Comparison of isometric muscle training and electrical stimulation supplementing isometric muscle training in the recovery after major knee ligament surgery: a preliminary report. *Am J Sports Med* 7:169, 1979.
19. Eriksson E: Ivar Palmer – A great name in the history of cruciate ligament surgery. *Clin Orthop* 172: 3-5, 1983.
20. Eriksson E, and Arvidsson, I.: Knee rehabilitation. *Orthop Rev* 18 (Suppl.): 61, 1989.
21. Eriksson E: The history of ACL-surgery – A talk in honour of my friend Professor Veli Lök. Prof. Dr. Veli Lök Onuruna Bir Toplantı "Diz Cerrahisinin Dünü, Bugünü ve Yarını. Düzenleyen :E.Ü.T.F. Ortopedi ve Travmatoloji Ana Bilim Dalı ve Türk Spor Yaralanmaları, Artroskopi ve Diz Cerrahisi Derneği. Ege Üniversitesi Muhiddin Erel Anfsi 23. Eylül 1999.
22. Feagin J.A.Jr., and Curl, W.W.: Isolated tear of the anterior cruciate ligament: five year follow-up study. *Am J Sports Med*, 4: 95, 1976.
23. Galen C: On the usefulness of the parts of the body. May, MT, (Çeviren)Ithaca, Cornell University Press, 1968, s 22, 90, 151, 197, 550.
24. Goetjes H: Über Verletzungen der Ligamenta Cruciate des Kniegelenks. *Dtsch. Z. Chir.* 123: 221, 1913.
25. Gür E, Gültekin N: Diz eklemlerinde anterolateral instabilitelerinde Ellison ameliyatının değerlendirilmesi. VIII. Milli Türk Ortopedi ve Travmatoloji Kongresi, Uludağ – Bursa, Kongre Kitabı s. 77-78, 1983.
26. Gür E, Başbozkurt M, Baydar ML, Ertürk N: "The use of Dacron synthetic ligament prosthesis in the reconstruction of the anterior cruciate ligament. *Acta Orthop Traumatol Turc*, 25: 380, 1991.
27. Gür S, Akyıldız F, Özdemir H, Altunel E, Aydın AT: Önçapraz bağ lezyonu olgularının sentetik ligament ile artroskopik rekonstrüksiyonu. *Hacettepe Ortopedi Dergisi* 6: 31, 1996.
28. Hey-Groves, E.W.: "Operation for the repair of the crucial ligaments. *Lancet*, 2:274, 1917.

29. Hey-Groves, E.W.: The crucial ligaments of the knee joint. Their function, rupture, and the operative treatment of the same. *Br J Surg*, 7:505, 1919.
30. Häggmark T, Eriksson E: Cylinder or mobile cast brace after knee ligament surgery: a clinical analysis and morphologic and enzymatic studies of changes in the quadriceps muscle, *Am J Sports Med* 7:48, 1979.
31. Johnson RJ: The anterior cruciate ligament problem. *Clin Orthop* 172: 14, 1983.
32. Johnson RJ, Eriksson E, Häggmark T, and Pope MH: "Five to ten-year follow-up evaluation after reconstruction of the anterior cruciate ligament." *Clin Orthop* 183: 122, 1984.
33. Köstem L: Akut ACL yaralanmalarında artroskopi ve tedavi. *Acta Orthop Traumatol Turc*, 22: 177-183, 1988.
34. Kurosaka M, Yoshiya S, and Andrich JT: "A biomechanical comparison of different surgical techniques of graft fixation in anterior cruciate ligament reconstruction." *Am J Sports Med*, 15: 225, 1987.
35. Lindemann K: "Über den Plastschen Ersatz der Kreuzbänder durch Gestielte Sehnenverpflanzung." *Ztschr Orthop* 79:316, 1950.
36. Losee RE, Johnson TR, Southwick WO: Anterior subluxation of the lateral tibial plateau. *J Bone Joint Surg* 60-A:1015, 1978.
37. Marshall JL, Rubin RM: Knee ligament injuries: a diagnostic and therapeutic approach. *Orthop Clin North Am* 8:641, 1977.
38. Mayo Robson, A.W.: Ruptured crucial ligaments and their repair by operation. *Am Surg*, 37: 716, 1903.
39. McIntosh DL, Darby TA: Lateral substitution reconstruction, *J Bone Joint Surg* 59-B:24, 1976.
40. Noyes FR, Torvik PJ, Hyde WB, DeLucas JL: Biomechanics of ligament failure. II. An analysis of immobilization, exercise and reconditioning effects in primates, *J Bone Joint Surg* 56-A:1406, 1974.
41. Noyes FR, Barber-Westin SD: Surgical reconstruction of severe chronic posterolateral complex injuries of the knee using allograft tissues, *Am J Sports Med* 23:2, 1995.
42. O'Donoghue DM: Surgical treatment of fresh injuries to the major ligaments of the knee, *J Bone Joint Surg* 32-A:721, 1950.
43. Özsüt İ: Ön çapraz bağ lezyonlarının ekstraartiküler tedavi yöntemleri. *Acta Orthop Traumatol Turc*, 22: 188-190, 1988.
44. Palmer I: On the injuries to the ligaments of the knee joint. *Acta Chirurgica Scandinavica (Suppl)* 53: 1938.
45. Rovere GD and Adair, D.M.: Anterior cruciate-deficient knees: A review of the literature. *Am J Sports Med*, 11:412-419, 1983.
46. Sebik A, Lök V: "Ön-çapraz bağ yaralanmalarında Eriksson yöntemi ile rekonstrüksiyon ve erken sonuçlar." *Spor Hekimliği Dergisi*, 19: 61-70, 1984.
47. Sebik, A.: "Dizin yumuşak doku yaralanma mekanizmaları - Bağ ve meniskus lezyonlarının klinik tanısı." *Spor Hekimliği Dergisi*, 19: 71-76, 1984.
48. Sebik A: Ön-çapraz bağ yaralanmalarında intraartiküler rekonstrüksiyonlar ve rehabilitasyonda yeni görüşler. *Acta Orthop Traumatol Turc*, 22: 184-187, 1988.
49. Sebik A, Lök V: Ricostruzione con il metodo di Eriksson delle lesioni del legamento crociato anteriore e primi risultati (Reconstruction of anterior cruciate ligament injuries by Eriksson's method and early results). *Italian J Sports Traumatology*, 11: 21-27, 1989.
50. Sebik A, Ademoğlu Y: Un piccolo contributo alla tecnica di ricostituzione del legamento crociato anteriore (LCA) secondo Eriksson. (A small contribution to Eriksson's ACL-reconstruction method.) *Journal of Sports Traumatology and Related Research*, 14: 67-74, 1992.
51. Sebik A, Ademoğlu, Y: Eriksson'un ön-çapraz bağ rekonstrüksiyonu yöntemine küçük bir katkı. *Acta Orthop Traumatol Turc*, 25: 341-345, 1991.
52. Sisk TD: Knee injuries. Campbell's Operative Orthopaedics, Eighth Edition, Ed. A.H. Crenshaw, Vol.3, Mosby Year Book, St. Louis, Baltimore, 1992, pp.1487-1732.
53. Slocum DB, Larson RL, James SL: *Clin Orthop*, 100:23, 1974.
54. Snook GA: A short story of the anterior cruciate ligament and the treatment of tears. *Clin Orthop* 172: 11-13, 1983.
55. Snook GA: The father of sports medicine. *Am J Sports Med*, 6: 128-131, 1978.
56. Stark J: Two cases of rupture of the crucial ligament of the knee-joint *Edinb. Med. Surg.*:74: 267, 1850.
57. Torg JS, Conrad W, Kalen V: Clinical diagnosis of anterior cruciate ligament instability in the athlete. *Am J Sports Med*, 4:84, 1976.

Yazışma adresi:

Doç.Dr. Ahmet Sebik

SSK İzmir Eğitim Hastanesi Ortopedi

ve Travmatoloji Kliniği

İZMİR