

**T.C.
CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ
Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı**

**DİZ OSTEOARTRİTİNİN TEDAVİSİNDE ARTROSKOPİK DEBRİDMANIN YERİ:
Hayat kalitesi temelinde hasta seçimine yardımcı olacak parametrelerin araştırılması.**

**UZMANLIK TEZİ
Dr. Cemil OKTA**

**Tez Danışmanı
Doç. Dr. Hüseyin S. YERCAN**

MANİSA – 2010

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ

1.GİRİŞ VE AMAÇ	1
2.GENEL BİLGİLER	3
2.1.Diz ekleminin anatomisi	3
2.2.Eklem kıkırdak yapısı ve içeriği	12
2.3.Eklem kıkırdağı tabakaları	15
2.4.Osteoartrit (Kıkırdak dejenerasyonu)	16
2.5.Kıkırdak lezyonlarında sınıflama	21
2.6.Diz osteoartritte klinik bulgular	24
2.7.Diz osteoartritte radyoloji	26
2.8.Diz osteoartriti tedavisinde artroskopik cerrahi	28
3.GEREÇ VE YÖNTEM	32
4.BULGULAR	43
5.TARTIŞMA	72
6.SONUÇ	80
7.ÖZET	82
8.İNGİLİZCE ÖZET (ABSTRACT)	83
9.KAYNAKLAR	84

ÖNSÖZ

Uzmanlık eğitimime katkıda bulunan Sayın Doç. Dr. Güvenir Okçu, Doç. Dr. Hüseyin Serhat Yercan, Doç. Dr. Taçkın Özalp, Yard. Doç. Dr. Serkan Erkan'a emekleri ve sabırları için teşekkür ederim.

Ayrıca tez çalışmalarım sırasında bana yol gösteren ve desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen tez danışmanım Doç. Dr. Hüseyin Serhat Yercan'a teşekkür ederim.

Tez çalışmalarım sırasında bana her zaman yardımcı olan asistan arkadaşlarıma ayırdıkları zaman için teşekkür ederim.

Uzmanlık eğitimim boyunca ve tez aşamasında gösterdiği sonsuz sabrından dolayı sevgili eşime teşekkür ederim.

Sonsuz sabrı ve özverisiyle tüm eğitim hayatım boyunca daima maddi manevi destek sağlayan ve fedakarlıklarını benden esirgemeyen, beni bu zorlu süreçte her zaman motive eden, her zaman yanımda olan sevgili anne ve babama saygılarımı sunarım.

Tez verilerinin istatistiksel analizlerinin yapılmasında yardımlarını ve desteklerini esirgemeyen, Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı anabilim dalı öğretim üyesi sayın Uzm. Dr. Beyhan Cengiz Özyurt'a teşekkür ederim.

Dr. Cemil OKTA

1.GİRİŞ VE AMAÇ

Toplumun yaş ortalamasının arttığı günümüzde osteoartritler, özellikle de diz osteoartriti (gonartroz) beraberinde getirdiği sosyo-ekonomik sorunların yanında, bireylerin günlük yaşam işlevlerini etkilemesi açısından önemli bir sorun haline gelmiştir. Diz osteoartriti, yaşlı insanlarda ağrı ve sakatlığa yol açan en önemli nedenlerden biridir.(1) Ülkemizde tam bir istatistiksel çalışma olmamasına rağmen ABD'deki 25-75 yaş arasında bulunan nüfusun yaklaşık olarak % 12'sinde osteoartroz görülmektedir. ABD'de yapılmış başka bir istatistiğe göre ise ülkede en sık görülen ve en çok sakatlık bırakan ikinci hastalık olarak göze çarpmaktadır. ACR (American College of Rheumatology) tarafından hastalık, eklem kıkırdağının bozulmuş yapılanması nedeniyle eklem semptomlarına yol açan, eklem kenarlarındaki kemiklerde değişiklikler yaratan durumların heterojen bir grubu olarak tanımlanmaktadır.(2) Dünya sağlık örgütünün yaptığı çalışmaya göre ise gonartroz sakatlığa yol açan nedenler arasında kadınlarda 4'üncü, erkeklerde ise 8'inci sıradadır.(1) Bu nedenle gonartroz gelişiminin önlenmesi, dolayısıyla başlaması ve ilerlemesinde rol oynayan risk faktörlerinin bilinmesi çok önemlidir.

Diz osteoartritinin tedavisinde artroskopik girişimin rolü, henüz üzerinde tam görüş birliği sağlanamamış ve halen tartışılmakta olan bir konudur. Minimal invazif bir tedavi yöntemi olan artroskopinin gonartrozda ilk kullanılmaya başlandığı dönemlerde bildirilen yüksek başarı oranları, ileriye dönük ve karşılaştırmalı çalışmaların artmasıyla günümüzde daha düşük yüzdelerle çekilmiştir.

Diz osteoartritinin artroskopik tedavisi ile ilgili ilk çalışma (3) 1934 yılında yayınlanmış olsa da, tekniğin rutin kullanılır hale gelmesi 1970'li yıllardan sonra başlamıştır. Uzun izlem süreli ve geniş hasta sayısı olan çalışmaların sonuçları, artroskopik girişimlerin, hangi özellikleri taşıyan hastalara ne oranda yarar sağlayabileceği konusunda önemli ipuçları vermiştir.

Uygun hasta seçimi gonartrozun artroskopik tedavisinde iyi sonuçlar için temel belirleyicidir. Bunun için prognostik faktörlerin iyi bilinmesi gereklidir. Bazı faktörler iyi bilinmekle birlikte bu konudaki bilgiler sınırlıdır. Bu nedenle ameliyatın sonucunu öngörüp hastayı tam bilgilendirmek güç olmaktadır.

Yaşam kalitesi değerlendirmesi kronik koşulların tedavi etkinliğini belirlemede ön plana çıkmaktadır;(4) ancak osteoartritin artroskopik tedavisinin yaşam kalitesi üzerine etkileri ile ilgili oldukça az sayıda yayın bulunmaktadır.(5) Bu çalışmanın amacı 40 yaş üstü diz osteoartriti olan hastalarda, yaşam kalitesi (Short Form-36), Lysholm skoru ve görsel ağrı skalaları ile artroskopik tedavinin etkinliğini değerlendirmek ve hangi hasta gruplarında artroskopik tedavinin yararlı olduğunu ortaya koyabilmektir.

2.GENEL BİLGİLER

1) DİZ EKLEMİNİN ANATOMİSİ

Diz eklemi, insan vücudunun en büyük ginglimus grubundan eklemidir. Esas olarak femur alt ucu ile tibia üst ucu arasındadır. Ancak femur ile patella arasında bulunan patella-femoral eklem de diz eklemine katılır. Eklem stabilitesi statik (kapsül ve bağlar) ve dinamik (kas ve tendonlar) yapılar tarafından sağlanır. Temel olarak fleksiyon ve ekstansiyon hareketlerine olanak veren diz eklemi, fleksiyon sırasında küçük oranlarda eklem istemli rotasyon hareketi yaptırabilir. Ancak tam ekstansiyonda tibial eminensiya interkondiler çentiğe yerleşerek dizi kilitler.(6,7)

Diz eklemine katılan kemik yapılar:

Diz eklemi femur distali, tibia kondilleri ve patella tarafından oluşturulur. Patella ekstansör mekanizma içerisinde kuadriseps ve patellar tendon arasında yer alan vücudun en büyük sesamoid kemiğidir. Medial ve lateral fasetleri troklea ile eklem yapar. Yukarı kenarına rektus femoris, vastus medialis, lateralis ve intermedius kasları yapışır. Patellayı yanlardan ekstansör retinakulum destekler. Alt uç kısımdan başlayan patellar tendon, tuberositas tibiada sonlanır. Diz hareketleri sırasında patella femur kondillerine göre 7–8 cm kadar hareket eder ve eklem temas yüzeyleri hareketin her aşamasında farklılık gösterir. Patellanın temel biyomekanik görevi ekstansör mekanizmanın moment kolunu uzatmaktır.

Femur distal uç iki kondilden oluşur. Kondiller önde oval arkada ise dairesel yapıdadır. Ön çapraz bağın ekstansiyonda İki kondili birleştiren interkondiler çentiğe dayanması ile hiperekstansiyon önlenir. Kondillerin asimetric yapısı fleksiyonda hareket açıklığının artmasını sağlarken, ekstansiyonda stabilite sağlar. Medial kondil, lateral kondile göre daha büyüktür. Lateral kondilin uzun aksı medial kondile göre daha uzun ve daha vertikaldir. Bu durum sagittal planda kondillerin eksantrik yerleşmesini sağlayarak ekstansiyonda bağların gerilmesini, fleksiyonda ise gevşemesini sağlamaktadır. Birçok sayıda tendon ve ligamanın sonlandığı kondillerin ön yüzleri troklear faset, kondiller arası çentik ise troklear oluk ile devam eder. (8)

Tibia eklem yüzü, eminensiya interkondilarisin ayırdığı medial ve lateral platolardan oluşur. Medial plato daha geniş ve içbükey, lateral kondil ise dışbükeydir. Menisküsler, temas yüzeyini genişleterek uyumu artırır. Femur kondillerinin anatomik şekli ve tibia platolarının yüzeylerindeki farklılık nedeni ile ekstansiyon hareketi sırasında femur iç, tibia ise dış rotasyon hareketi yapmaktadır. Tibia platosu posteriora doğru yaklaşık 8–10 derecelik bir eğim göstermektedir. Anterior ve posterior interkondiler alanlara menisküsler ve çapraz bağlar yapışır. Lateral platonun posterior yüzü fibula başı ile proksimal tibio-fibuler eklemi oluşturur. (8)

Eklem kapsülü

Diz ekleminde bağlar ve kapsülü kesin sınırlar ile ayırmak güçtür. Arka kapsül oblik popliteal bağ ile kuvvetlendirilmiştir. Dış yüzü popliteus kasının tendonu ve yan bağlar tarafından güçlendirilir. İç yüzünde ise iç yan bağın derin kısmı kapsülü oluşturmaktadır. Kapsülün ön yüzü kuadriseps tendonu, patella, infrapatellar tendon ve vastus kaslarının katılan aponevrozundan oluşmaktadır.(8,9)

Sinovya

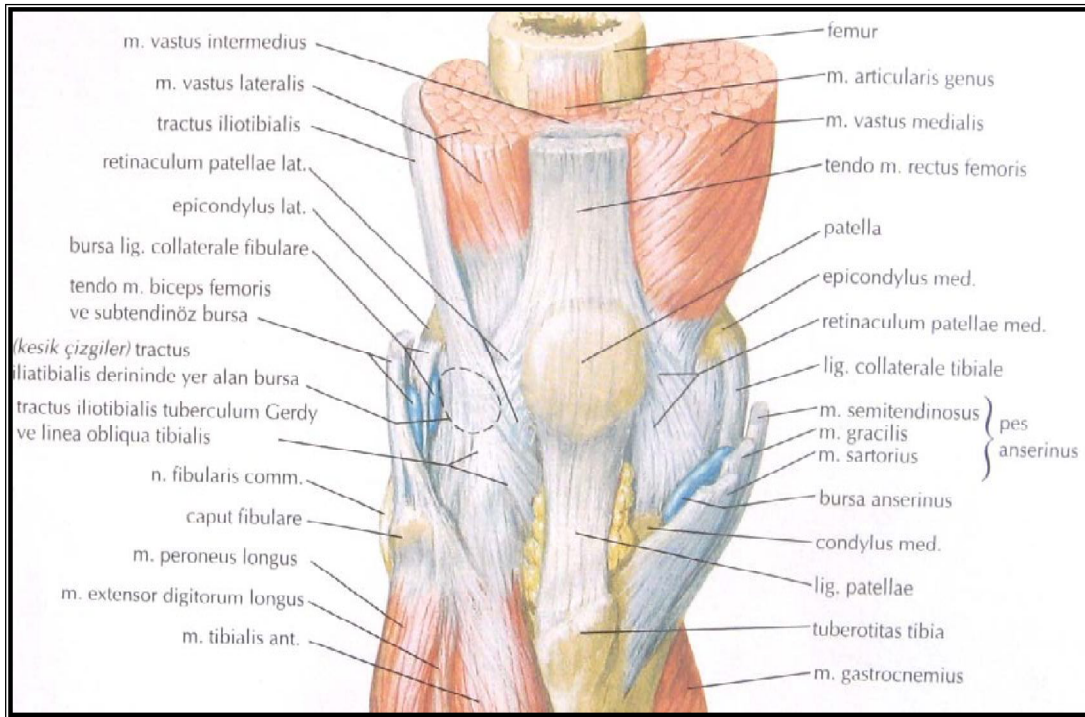
Diz eklemi vücuttaki en büyük sinovyal eklemdir. Sinovyal doku suprapatellar bursa, patello-femoral eklem ve tibio-femoral eklemi örter. Çapraz bağlar da sinovya tarafından örtülerek sinovya dışı yapı olarak kalırlar. Sinovya diz ekleminde girinti ve çıkıntılar yaparak boşlukları doldurur, suprapatellar poşa kadar uzanır, anterior femurdan ince bir yağ tabakası ile ayrılır. Poşun en üst sınırında küçük bir kas olan artikularis genusa yapışır. Bu kas suprapatellar poşun patella altına kaymasını önler. Diz eklemindeki sinovya, insanların % 50'sinde popliteal bursa ile ilişkilidir. Bunun sonucunda sinovit ataklarında, diz içi enflamatuvar olaylarda, efüzyonlarda popliteal bursada genişlemeler olabilir, popliteal kist (Baker kisti) oluşabilir. Sinovya, diz çevresinde bulunan diğer bursalar ile ilişkili değildir. (9)

Bursalar

Diz çevresindeki bursaların fonksiyonu yüzeyler arasındaki sürtünmeyi azaltmaktır. Diz eklemi çevresinde, yüzeysel ve derin olarak yerleşmiş prepatellar bursa, infrapatellar bursa(cilt altı, derin), popliteal bursa, suprapatellar bursa, pes anserinus bursası, dış yan bağ ve eklem kapsülü arasındaki bursa, yüzeysel pretibial bursa, iç yan bağın yüzeysel ve derin tabakaları arasındaki bursa bulunur. (10)

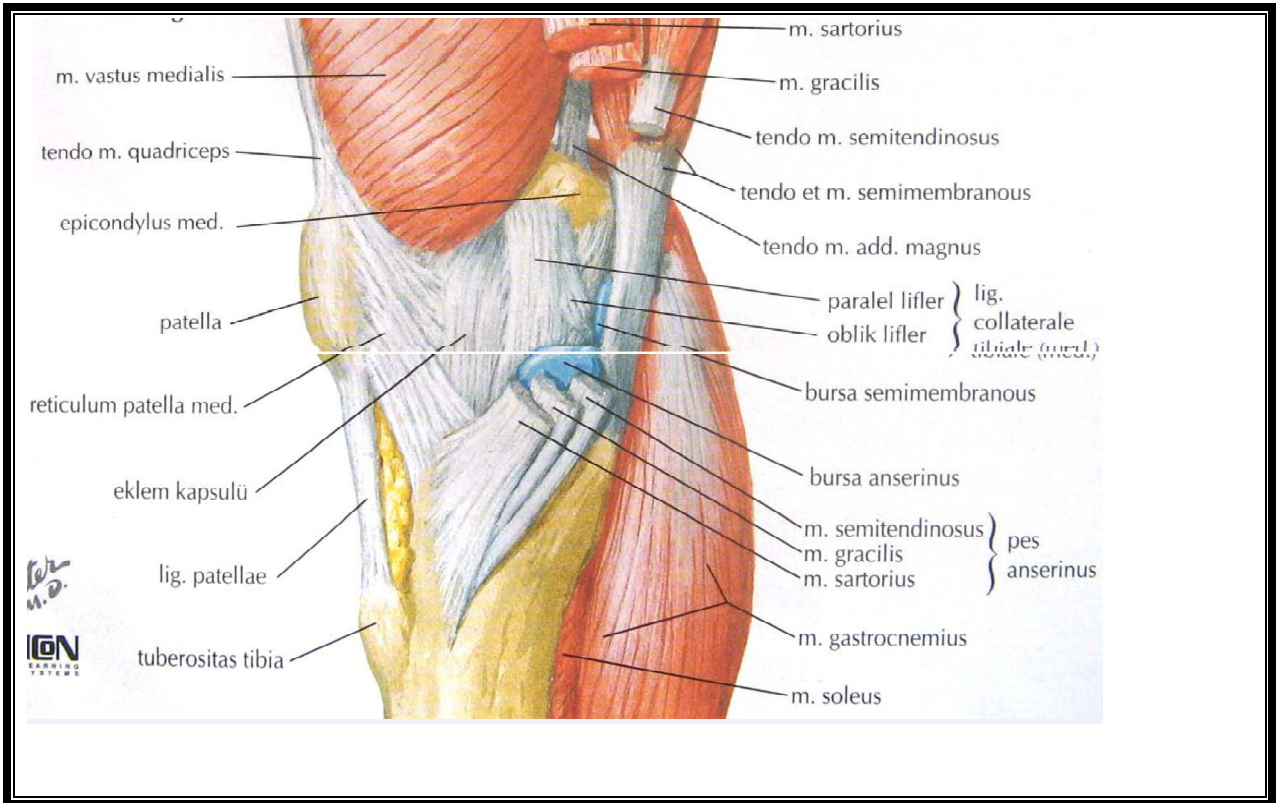
Eklem dışı yapılar

Ön yüzde kuadriseps tendonu patellanın 1–2 cm üstünde oluşur ve üç parçaya ayrılmıştır. Ön parçası rektus femoris tendonu tarafından, ortadaki parça vastus lateralis ve medialis tendonları tarafından, arka parça ise vastus intermedius tendonu tarafından oluşturulur. Patellar tendon proksimalde patella alt kenarına, distalde ise tuberositas tibia'ya yapışır. Yaklaşık 6cm olan tendonun yüzeysel lifleri proksimalde kuadriseps tendonu ile birleşir. Tendonun arka yüzü, sinovyal membrandan yağ yastıkcığı ve infrapatellar bursa ile ayrılmıştır. İç ve dış retinakulumlar vastus medialis ve lateralis aponevrozlarının uzantılarından oluşurlar. İç retinakulum patella ve patellar tendon medialine yapışır ve distalde tibiada sonlanır. Dış retinakulum ise patellar tendona ve iliotibial banda yapışır. (9) (Şekil 1)



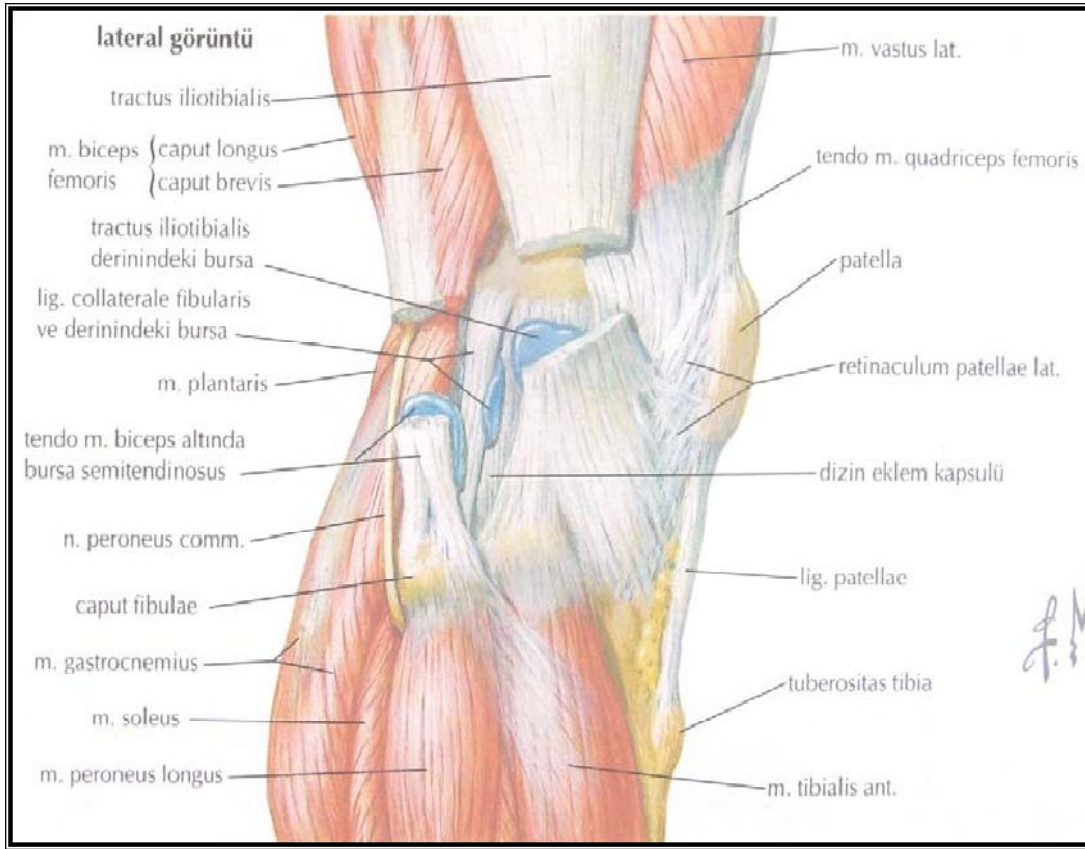
Şekil 1: Diz eklemine ön görünüşü (sağ diz)

Diz ekleminin medialini destekleyen 4 yapı vardır. Bunlar: (medial) kolateral ligaman, semimembranöz yapı, pes anserinus ve posterior kapsülün oblik popliteal ligaman kısmıdır. Medial yüzü destekleyen yapılar 3 tabaka olarak incelenir. Birinci tabaka hemen cilt altındaki fasyal yapıdır. İkinci tabaka yüzeysel iç yan bağ ve posterior oblik ligaman tarafından oluşur. Üçüncü tabaka ise kapsül ve derin iç yan bağ tarafından oluşturulur. İkinci ve üçüncü tabakanın birleşmesi ile posteromedial kapsül oluşmaktadır. Posteromedial köşe (semimembranöz kompleks) kapsül, posterior oblik ligaman, semimembranöz kas, iç menisküsten oluşmakta ve dizin stabilitesine katkıda bulunmaktadır. (8,9) (Şekil 2)



Şekil 2: Diz ekleminin medial görünümü (Sağ diz)

Diz ekleminin lateral yüzünü destekleyen yapılar 3 tabaka olarak incelenir. Yüzeysel tabaka lateral retinakulum tarafından oluşturulur. Bu tabakada vastus lateralisin fibröz uzantıları ile birlikte faysa lata ve iliotibial bant yer almaktadır. Orta tabaka dış yan bağ, arkuat ligaman ve fabello-fibular ligaman (anatomik varyasyonlar nedeni ile bulunmayabilir) tarafından oluşturulur. Derin tabaka eklem kapsülüdür. Posteriorda incedir ve arkuat ligaman ile desteklenir. Dış yan bağ ile yaklaşık 1cm kalınlığında yağlı doku ile ayrılmıştır.(9) (Şekil 3)

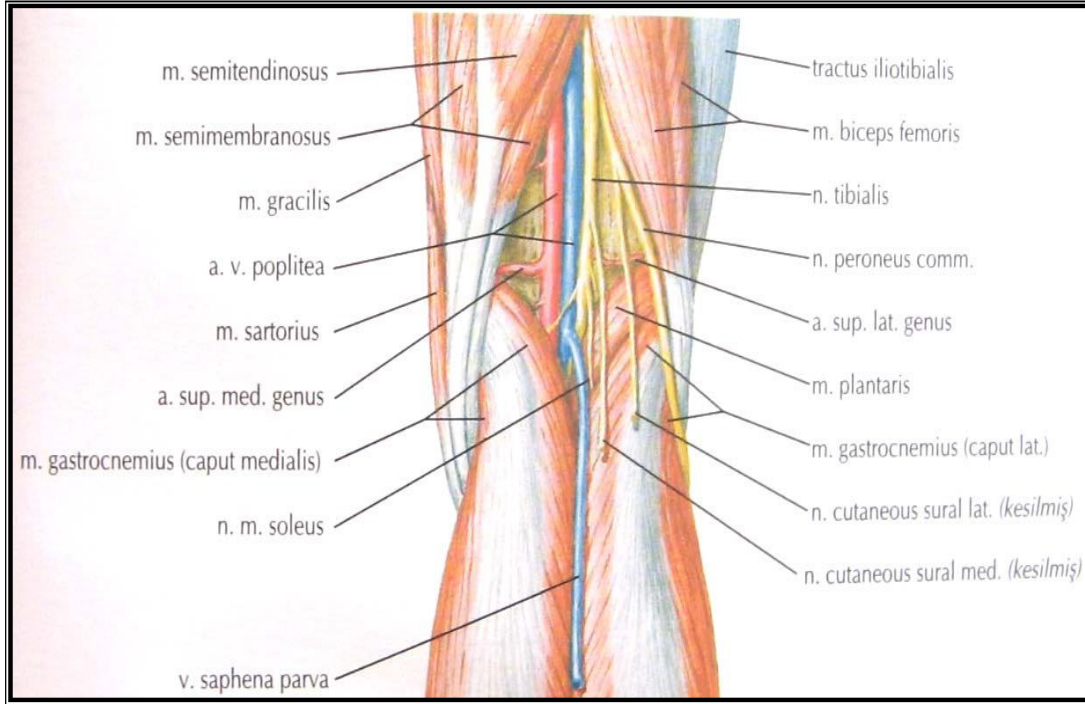


Şekil 3: Diz ekleminin lateral görünümü (Sağ diz)

Posterior kapsül iç, orta ve dış olmak üzere üç bölüme ayrılır. Oblik popliteal ligaman eklem kapsülünü ortadan kuvvetlendirir. Posterolateral köşe (arkuat kompleks) arkuat ligaman, popliteus tendonu ve dış yan bağ tarafından oluşturulur. Bu oluşum, varus ve dış rotasyon kuvvetlerine karşı koyan fonksiyonel bir ünitedir. Popliteus tendonu, tibianın posteromedial korteksinden başlayıp, yukarı ve laterale doğru

ilerleyerek lateral menisküs düzeyinde popliteal hiatusdan geçer. Bu düzeyde fasikülleri ile lateral menisküye yapışır.

Gastroknemus kası medial ve lateral femur kondillerine yapışarak arka çapraz bağ gibi iş görür. (9) (Şekil 4)



Şekil 4: Diz ekleminin arka taraftan görünümü (Sağ diz)

Diz eklemine dinamik stabilite ve hareket sağlayan kaslar:

Kuadriseps kas grubu (Rektus femoris, Vastus lateralis ve medialis, Vastus intermedius) ekstansör mekanizmanın en önemli elemanı olup femoral sinir tarafından inerve edilir.

Semitendinosus tibial sinir tarafından inerve edilir. Bacağa fleksiyon ve iç rotasyon yaptırır. Sartorius, femoral sinir tarafından inerve edilir. Uyluğa fleksiyon, abduksiyon ve dış rotasyon, bacağa ise fleksiyon yaptırır. Gracilis obturator sinir tarafından inerve edilir. Uyluğa adduksiyon, bacağa fleksiyon ve iç rotasyon yaptırır. Bu üç kas birleşerek pes anserinus (kazayağı) oluştururlar ve tibianın proksimalde anteromedial yüzüne yapışırlar.

Semimembranosus siyatik sinirden inerve olur. Bacağa fleksiyon ve iç rotasyon yaptırır, uyluğa ise ekstansiyon yaptırır. Biceps femoris diz ekleminin posterolateral bölümündeki stabilitesine katkı sağlar. Siyatik sinirden inerve olur. Diz eklemine fleksiyon ve dış rotasyon, uyluğa ise ekstansiyon yaptırır. Semimembranosus, biceps femoris ve semitendinosus kaslarına birlikte hamstring grubu kaslar denilir.

Tensör fasya lata, İliotibial bant ve intermuskuler septum aracılığı ile dizin stabilitesine doğrudan etkisi vardır. Ayakta durma esnasında iliotibial bandı gererek bacağın ekstansiyonuna yardımcı olur. Gastroknemius kası tibial sinirden inerve olur. Bacağa fleksiyon hareketi yaptırır .(7,8)

Eklem içi yapılar:

Çapraz bağlar, menisküsler, menisko-femoral ligamanlar (Humphry ve Wrisberg) intraartiküler yerleşimli yapılardır.(Şekil 5,6)

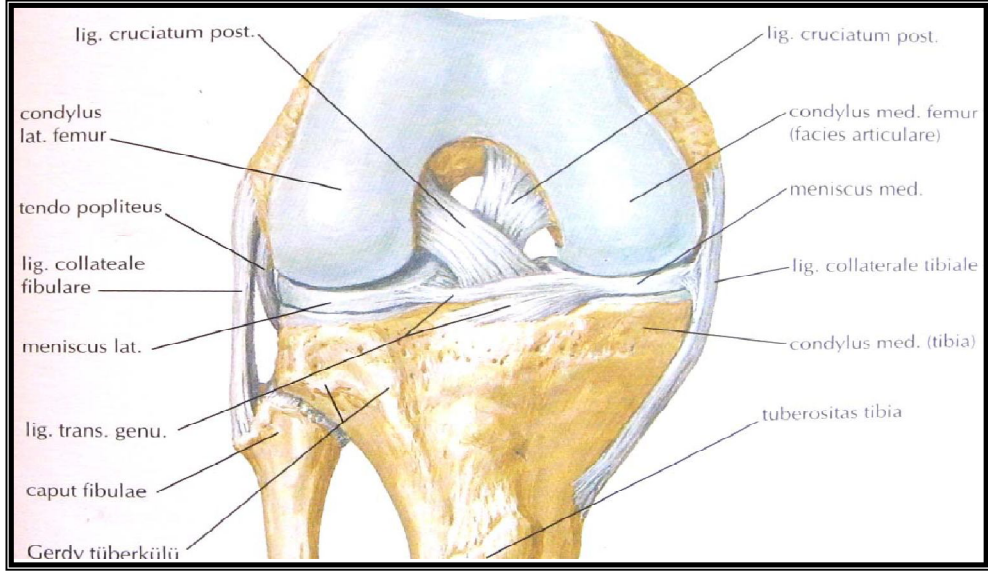
Ön çapraz bağ tibiada, anterior eminensiyanın ön ve lateralinde yer alan fossaya yapışır. Femurda, lateral femoral kondilin medial yüzünde ve posteriorunda yer alan bir fossaya yarım daire şeklinde yapışır. Bazı lifleri dış menisküsün ön boynuzu ile bağlantıdadır. Tibial yapışma yüzü femura göre daha geniş ve kuvvetlidir. Femur ve tibiaya tek bir bant şeklinde yapışmaz. Anteromedial bant femurda proksimal, tibiada ise antero-medial yapışma gösterir. Posterolateral bant ise tibiada postero-lateral yapışma gösterir. Diz ekleminin fleksiyon hareketinde anteromedial bant gerilip posteromedial bant gevşerken, ekstansiyon hareketinde posteromedial bant gerilip anteromedial bant gevşer. Hiperekstansiyonu ve femurun tibia üzerinde arkaya kaymasını önler. (11)

Arka çapraz bağ tibiada, eminensiyanın arka bölümünden ön çapraz bağın medialinin superior ve anteriorundan yükselerek femur medial kondil lateral yüzüne yapışır. Ön çapraz bağa göre daha güçlü bir bağdır. Bazı lifleri dış meniskün arka boynuzu ile birleşir. Ön çapraz bağda olduğu gibi yapışma yerleri farklılık gösteren anterolateral ve posteromedial banttandır oluşur. Diz fleksiyon hareketi yaptığı sırada arka çapraz bağın gerginliği artar ve femurun tibia üzerinden öne yer değiştirmesini engeller. Dizi hiperfleksiyon hareketinden korur. Fleksiyon sırasında dize yük binmesi durumunda (merdiven veya tepe aşağıya inme) dizi stabil kılan en önemli yapıdır. (11)

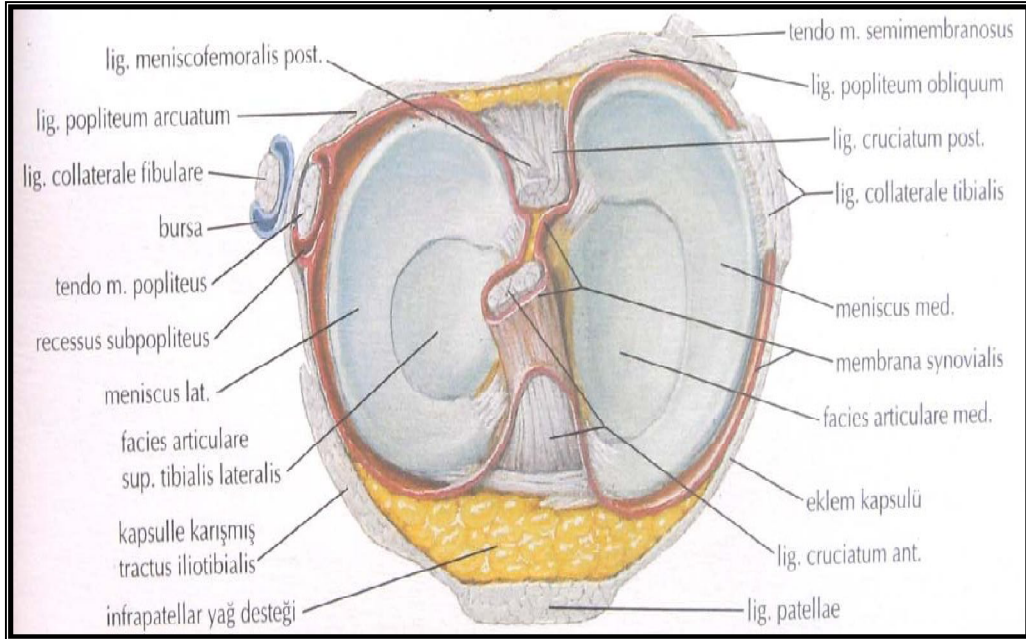
Menisküsler fibrokartilaj yapıdadırlar. C harfi şeklinde ve kesiti üçgene benzeyen bu yapılar tibia platosunun yaklaşık üçte iki eklem yüzünü örtecek şekilde yerleşirler. İç

ve dış menisküslerin eklem çevresinde sinovyal sıvı hareketi, şoku emme, eklem stabilitesi ve uyumu, yük taşıma, hareket kontrolü (proprioseptif duyu organı), temas alanı genişletilmesi gibi görevleri vardır.(9) Transvers meniskal ligaman (ön boynuzları arasında), menisko-tibial bağlar (menisküsleri tibiaya bağlar), menisko-kapsüler bağlar (kapsüle tutunmalarını sağlar), lateral ve medial menisko-patellar bağlar (ekstansör mekanizmaya tutunmayı sağlar) ile çevre dokulara bağlantıları vardır. İç menisküs yaklaşık 3.5 cm boyutunda ve yarım daire şeklindedir. Arka boynuzu posterior interkondiler alana, ön boynuzu ise anterior interkondiler alana yapışır. Tibia ve eklem kapsülü ile çok sıkı bir bağlantı göstermektedir. Bu anatomik özellik nedeni ile dış menisküse göre daha az hareketlidir ve daha sık yaralanır. Dış menisküs dairesel yapıda olup eklem yüzünün önemli bir kısmını örtmektedir. Ön boynuzu, ön çapraz bağı hemen lateral ve posteriorunda interkondiler alana yapışmaktadır. Arka boynuz ise posterior interkondiler alana yapışmaktadır. Eklem kapsülü ile olan ilişkisi posterior boynuzda yer alan ve eklem içi seyreden popliteus tendonu nedeni ile kesintiye uğrar. Dış yan bağ ile de bağlantısı olmamasından dolayı iç menisküse göre daha hareketlidir.(8)

Meniskofemoral ligamanlar lateral menisküs arka boynuzu ile medial femoral kondil arasında yer alırlar. Humphry ligamanı, arka çapraz bağı önden çaprazlayarak medial femoral kondile yapışır. Wrisberg ligamanı, arka çapraz bağı arkasından medial femoral kondile oblik olarak uzanır. Bu ligamanların tek başlarına görülme sıklığı % 71, birlikte görülme sıklığı % 6 olarak bulunmuştur. (8)



Şekil 5: Diz eklem içi yapılar, diz fleksiyonda önden görünüm (Sağ diz)



Şekil 6: Diz eklem içi yapıları superior görünüm (Sağ diz)

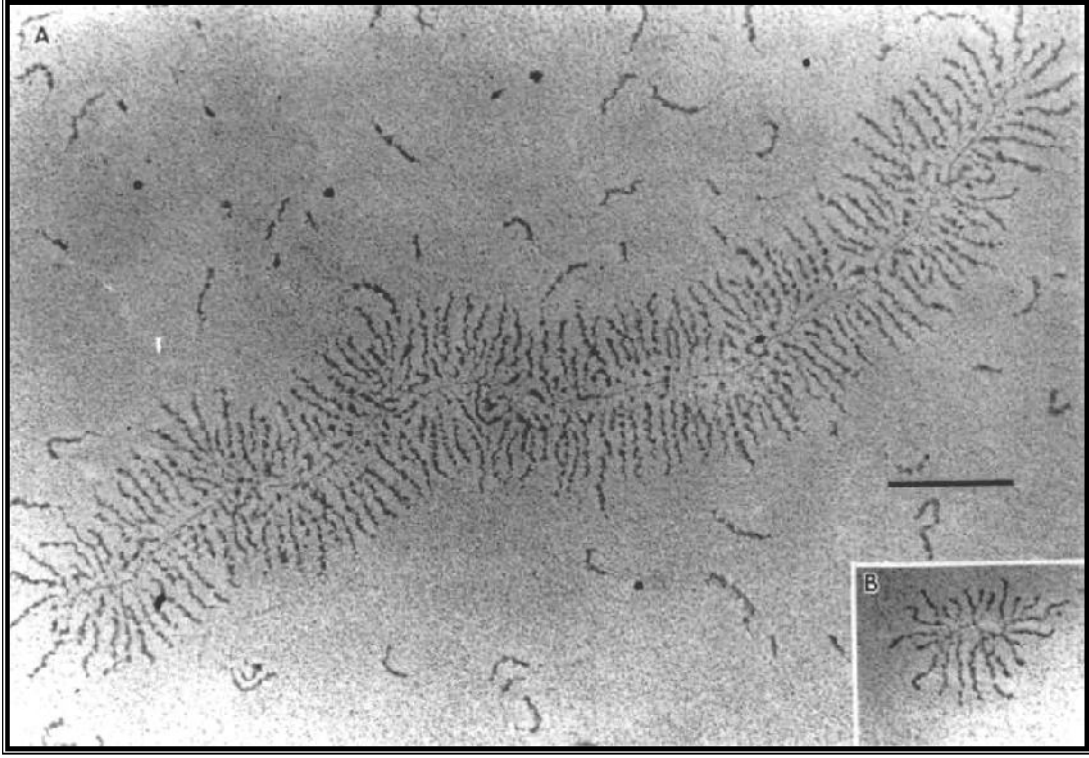
2) EKLEM KIKIRDAK YAPISI VE İÇERİĞİ

Kıkırdak, bağ dokusunun özelleşmiş bir şeklidir. Fizis kartilajı, fibrokartilaj (tendon,ligaman), elastik kartilaj (trakea), fibroelastik kartilaj (meniskus), eklem kartilajı başlıca kıkırdak tipleridir.

Eklem kıkırdağı, hyalin kıkırdaktan oluşmaktadır. Hyalin kıkırdak ekstrasellüler matriks içerisine yayılmış yüksek özelliklere sahip kondrositlerden oluşur. Vasküler, nöral ve lenfatik yapı içermez. Kıkırdak eklem hareketleri sırasında sürtünmeden kaynaklanan enerji kaybını neredeyse sürtünmesiz bir ortam sağlayarak en aza indirir, tekrarlayan hareketler sırasında eklem yüzeylerinin kayma hareketinin karakteristiğini verir, mekanik şok emici özelliği ve bunu en uygun şekilde subkondral kemiğe aktarabilme özelliğine sahiptir. (12)

Eklem kıkırdağı farklı eklemlerde ve hatta aynı eklem içerisinde farklı bölgelerde kalınlık, hücre yoğunluğu, matriks kompozisyonu ve mekanik özellikleri açısından farklılıklar gösterir. Kondrositlerin içerisinde bulunduğu ekstrasellüler matriksin ana komponentleri arasında su, proteoglikanlar, kollajenler, kollajen olmayan proteinler (non-kollajen proteinler) ve glikoproteinler yer alır. Normal eklem kıkırdağında sadece tek tip hücre vardır, o da ileri derecede özelleşmiş olan kondrosittir. Embriyolojik gelişim sürecinde mesenkimal hücrelerden gelişirler. İskelet büyümesi sürecinde ekstrasellüler matriksin hacmini artırır ve devamlılığını sağlarlar. Kıkırdak doku hacminin % 5'ini oluşturur. (13,14) Ayrı kıkırdak bölgelerinde farklı büyüklük, şekil ve metabolik aktivitelerde bulunurlar. Tüm hücreler, matriks sentezi için gerekli olan endoplazmik retinakulum ve golgi membranı gibi organelleri içerirler. Kondrositlerin etrafı ekstrasellüler matriks ile çevrilidir ve hücreden hücreye temas yoktur. Metabolik olarak aktif olan kondrositler matriks makromoleküllerinin yıkım ve yapımını ayarlar.(15)

Ekstrasellüler matriks, doku sıvısı ve yapısal makromoleküllerin oluşturduğu çatıdan oluşmaktadır. Yapısal makromoleküller dokunun şeklini ve stabilitesini sağlar. Doku sıvısı ile yapısal makromoleküllerin etkileşimi sonucu dokuya sertlik ve dayanıklılık kazandırılır. (Şekil 7)



Şekil 7: Eklem kıkırdağındaki ekstraselüler matriks

Eklem kıkırdak ağırlığının % 65-80'ini doku sıvısı oluşturur. Su ile matriks makromoleküllerinin etkileşimi, dokunun mekanik özelliklerini önemli derecede etkiler. Doku sıvısı içerisinde gazlar, küçük proteinler, metabolitler ve negatif yüklü proteoglikanları dengede tutabilmek amacı ile yüksek konsantrasyonda katyonlar mevcuttur. Doku sıvısının bir kısmı doku içerisinden doku dışına rahatlıkla hareket edebilmektedir. Sıvının bu hareketi doku beslenmesi ve yağlanması (lubrikasyon) için önemlidir. Doku sıvısının hacmi, konsantrasyonu ve doku içerisindeki hareketleri matriks makromolekülleri ile olan ilişkisine bağlıdır. Sıvı miktarının doku içerisinde artması doku geçirgenliğini artırır, gücünü ve elastikiyetini azaltır. Osteoartritin erken safhalarında doku sıvı oranı % 90'ın üzerine çıkmaktadır. (13,14,15)

Kıkırdak dokusunun % 20-40'ını makromoleküller oluştururlar. Konsantrasyonları ve doku içerisinde görevleri farklılık gösteren üç ana grup makromolekül mevcuttur. Bunlar kıkırdağın kuru ağırlığının % 60'ını oluşturan kollajenler, % 25-35'ini oluşturan proteoglikanlar ve % 15-20'sini oluşturan non-kollajen proteinler ve glikoproteinlerdir.

Matriks içerisinde belli miktarda yağ molekülleri tesbit edilmesine karşın tam olarak görevleri anlaşılmamıştır. Kollajenler ekstraselüler matriksin ana makromolekülleridir. Tip 2 kollajen kıkırdağın temel yapısını ve kırıdak dokudaki kollajenlerin % 90'nını oluşturur. Tip 2, 9, 10 çapraz bağlantılı fibriler ağ oluşturur. Bu yapı stabilite, gerilme ve mekanik olarak büyük proteoglikanları tutmayı sağlar. Tip 9 ve 11 kollajenlerin, fibril ağın şekil ve sağlamlığına katkıda buldukları düşünülmektedir. Yine tip 9 kollajen, fibriler ağa proteoglikanların bağlanmasını sağlamaktadır. Tip 6 kollajen, kondrositleri saran matriksin önemli bir komponentidir. Kondrositlerin matrikse yapışmasına yardımcı olur. Tip 10 kollajenin, kalsifiye kırıdak zonunda ve büyüme plağının hipertrofik zonunda tesbit edilmesi nedeni ile mineralizasyonda rolü olduğu düşünülmektedir.

Proteoglikanlar Protein çekirdeği ile glikozaminoglikan zincirlerinden meydana gelir. Glukozaminoglikanlar, kırıdak yapısında hyaluronik asit, kondroitin sulfat, keratan sulfat ve dermatan sulfat şeklinde bulunurlar. Eklem kıkırdağı iki ana sınıf proteoglikan içerir. Bunlar decorin, biglycan, fibromodulin gibi küçük proteoglikanlar ve büyük agregan molekülleridir. Bu küçük proteoglikanların işlevleri tam olarak bilinmemesine karşın, kıkırdağın biyomekaniğinde önemli görevleri olduğu sanılmaktadır. Eklem kıkırdağı matriksinde, çoğu agreganlar kovalent olmayan bağlar ile hyaluronik asite ve küçük kollajen olmayan proteinlere, proteoglikan agregatı oluşturmak üzere bağlanırlar. Bu büyük agregatlar 300'ün üzerinde agregan molekülü içerirler. Bu yapı, eklem zorlanmaları sırasında proteoglikanların matriksten ayrışmalarını engeller ve proteoglikanlar ile kollajenler arasındaki ilişkiyi sağlar. Agregatların sayısı hastalıklarda ve yaşlanma sürecinde farklılık gösterir. Yaşın artması ile birlikte agregatların sayısı azalır. Proteoglikanların sayısı, strüktürel ve moleküler yapısı eklem kıkırdağının mekanik özelliklerini belirler. Proteoglikanlar ile birlikte kollajenlerin ilişkisi ekstraselüler matriksin yük altındaki dayanıklılığını ve gerilmelere karşı gücünü sağlar.

Eklem kıkırdağı yapısında çok fazla çeşit kollajen olmayan protein ve glikoprotein mevcuttur. Bunların çok azı incelenmiştir. Genel olarak protein ve bu proteine bağlı az miktarda monosakkarit ve oligosakkaritten oluşurlar. Bu moleküllerin bazıları ekstraselüler matriksin organizasyonunda ve yapısının devamlılığında görev alırlar. Anchorin CII, kondrositlerin matriks kollajenlerine bağlanmasını sağlayan, kollajen

bağlayıcı kondrosit yüzey proteini. Kartilaj oligomerik protein, sadece kıkırdak dokusunda bulunduğu sanılan ve kondrositlere bağlanma kapasitesi bulunan, asidik bir proteindir. Fibronektin ve tenaskinin, kıkırdak yapısındaki görevleri çok az anlaşılmıştır. Matriks organizasyonunda görev aldıkları sanılmaktadır. Eklem kıkırdağı dışındaki dokularda da tespit edilmişlerdir. Ayrıca inflamatuvar artrit ve osteoartrozda doku cevabında rol aldıkları düşünülmektedir. (14,15,16)

3) EKLEM KIKIRDAĞI TABAKALARI

Kondrositlerin ve matriksin, eklem yüzeyinden subkondral kemiğe kadar olan morfolojik farklılıkları kıkırdağı dört tabakaya ayırmıştır. (Şekil 8)

Yüzeyel Tabaka (superficial zone)

Kıkırdağın en üstte yer alan ve kayma yüzeyini oluşturan en ince tabakasıdır. Eklem kıkırdağının makaslama kuvvetlerine karşı direncinde etkili olan tabakadır. Kollajen fibrilleri yüzeye paralel, kondrositler elips şeklinde ve yüzeyin uzun eksenine paralel dizilirler. En az proteoglikan içeriğine ve en çok su içeriğine sahip olan tabakadır.

Orta Tabaka (Transitional zone)

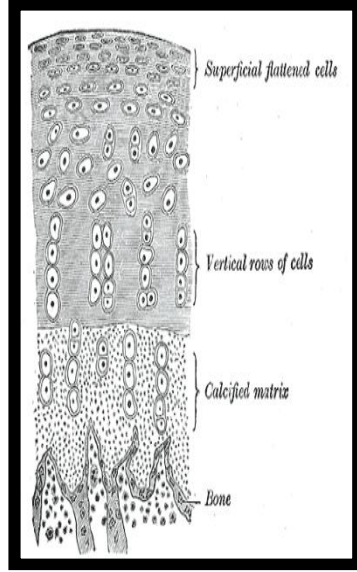
Yüzeyel tabaka ile derin tabaka arasında yer alır ve geçiş bölgesi görünümündedir. Eklem kompresyon kuvvetlerine karşı direncini artırır. Yüzeyel tabaka hücrelerine göre daha yoğun konsantrasyonda sentez yapan organeller, endoplazmik retinakulum ve golgi membranı içeren hücrelere sahiptir. Kondrositler sferoidal şekillidirler, yüzeyel tabakaya göre daha büyük çaplı kollajen fibriller, daha yüksek konsantrasyonda proteoglikan ve daha düşük konsantrasyonda su içerir.

Derin Tabaka (Radial zone)

En yüksek konsantrasyonda proteoglikan ve en düşük su miktarına sahip olan tabakadır. Kollajen fibrilleri büyük çaplı ve eklem yüzeyine dik yerleşimlidirler. Kondrositler sferoid şekilli ve sütunlar halinde yerleşmişlerdir. Eklem kompresyon kuvvetlerine karşı direncini artırıcı özelliktedir. Hematoksilen ve eosin boyası ile dalgalı mavi görüntü veren, yaş ile kalınlığı artan, derin tabaka ile kalsifiye kıkırdak tabakası arasında sınır görevi gören hatta 'tidemark' adı verilir. Derin tabakada yer alan kollajen fibriller bu hattın içerisine doğru uzanırlar.

Kalsifiye Kıkırdak Tabaka

Hyalin kıkırdağı subkondral kemikten ayıran tabakadır. Apatitik tuzlar içerisinde yerleşmiş küçük hücrelere sahiptir. Küçük miktarda endoplazmik retikulum ve golgi membranı içerirler. Kıkırdağın subkondral kemiğe tutunmada önemli görev üstlenen tabakadır. (13, 14, 15, 17)



Şekil 8: Eklem kıkırdak tabakalarının şematik şekli

4) OSTEOARTRİT (KIKIRDAK DEJENERASYONU)

Kıkırdak dejenerasyonu, genellikle yaşamın geç dönemlerinde görülen, patolojik olarak eklem mesafesinde daralma, subkondral kemik kalınlaşması (skleroz), osteokondral aşırı büyüme (osteofit), subkondral kistler, eklem deformitesi, tekrarlayan ağrı dönemleri, şişlik, sinovit atakları ve hareket kısıtlılığı ile karakterize, osteoartrit veya osteoartroz olarak da isimlendirilen bir hastalıktır. (18)

Sınıflandırma:

Etyoloji ve tutulan eklemeye göre sınıflandırılabilir. Radyolojik ve patolojik incelemeler sonucu primer (idiyopatik) ya da sekonder osteoartrit olarak iki ana gruba ayrılabilir.(19)

Primer osteoartrit genelde bilinmeyen bir nedenle başlar. Gonartroz vakalarının çoğu idiyopattır. Atmışbeş yaş üstü kişilerin % 60-90'ında osteoartritin bulgularına

rastlamak mümkündür. Yaşlanma ve osteoartrit arasındaki bu güçlü beraberliğe ve osteoartritin 65 yaşın üzerindeki kişilerde eklem normal aşınmasına bağlı olarak geliştiği şeklindeki yaygın görüşe rağmen yaşlanma, eklem kullanımı ve osteoartrit arasındaki ilişkiler tam olarak anlaşılmış değildir.(20). Ayrıca yaşlılardaki eklem kırıkdağındaki değişiklikler osteoartritteki kırıkdağ değişikliklerinden oldukça farklıdır ve normal eklem kullanımının dejenerasyona yol açtığı gösterilememiştir.

Sekonder osteoartrit eklemi ilgilendiren veya sistemik bir hastalığa ikincil olarak ortaya çıkan eklem hasarıdır. Sekonder osteoartrite yol açan nedenler arasında travma (eklem içi kırıklar, menisküs ve bağ yaralanmaları, geçirilmiş cerrahiler, tekrarlayan çıkıklar), avasküler nekroz, inflamatuvar hastalıklar, infeksiyöz ve metabolik hastalıklar, hemofili, anatomik bozukluklar (femur başı epifiz kayması, epifizyal displaziler, Blount hastalığı, Legg Calve Perthes hastalığı, gelişimsel kalça displazisi, bacak boyu eşitsizliği, hipermobilité sendromları) yer alır. Primer osteoartritin aksine sekonder osteoartrit erken yaşlarda görülebilir.(21)

Risk faktörleri:

İdiopatik gonartrozun başlıca risk faktörleri: yaş, cinsiyet, ırk, obezite, meslek, travma, kalıtsal ve gelişimsel faktörler olarak sayılabilir. Ayrıca gonartroz gelişiminde etnik faktörler, hormonal faktörler, kemik yoğunluğu, beslenme faktörleri, genetik faktörler ve metabolik faktörler de rol oynamaktadır. Genetik faktörler el ve kalça osteoartritinde, diz osteoartrite oranla daha önemli rol oynar. Gonartroz ile osteoporoz arasında negatif korelasyon vardır. Kemik kitlesi yüksek olan kişilerde diz osteoartritin daha sık görüldüğü bildirilmiştir. C ve D vitamin düzeyi düşük kişilerde gonartrozun daha sık görüldüğü saptanmıştır. Obezlerde diz osteoartriti sık görülür. Eklem laksitesi, propriyosepsiyon bozukluğu, eklem displazisi, menisküs ve bağ zedelenmesi ile merdiven çıkma, çömelme ve yük taşıma gibi aktiviteleri gerektiren meslekler ve yarış sporlarının osteoartrit riskini artırdığını bildiren çalışmalar vardır.(22) Yaş önemli bir faktördür. Doğumdan itibaren kondrosit sayısı azalmaya başlar. Buda yaş ilerledikçe gonartroz riskinin artmasına neden olmaktadır.

Bazı çalışmalar obezite, diz yaralanma öyküsü, bazı fiziksel aktiviteler, ellerde osteoartrit ve pozitif aile öyküsünün en önemli risk faktörleri olduğunu ortaya koymuştur.

Bu nedenle dizlerin mekanik yaralanma ve streslerden korunması önemli bir önleyici yöntem olabilir. Hastalığın başlamasından çok ilerlemesinin durdurulması, daha etkili bir strateji olarak kabul edilmektedir. Bazılarında hastalık uzun süre stabil kalırken bazılarında hızlı ilerleme gösterir. Yapılan bir çalışmada obezite, fiziksel aktivite ve diz yaralanmasının gonartrozu başlatan sebepler olduğu gösterilmiştir.(1) Ağır travmalar osteoartrite neden olurken hafif travmalarda bu durum netlik kazanmamıştır. Ancak tekrarlayan travmanın üstteki kıkırdağın zayıflamasını artırarak subkondral kemiğin sertleşmesine neden olduğu ileri sürülmektedir.(23)

Osteoartritte kıkırdakta görülen değişiklikler

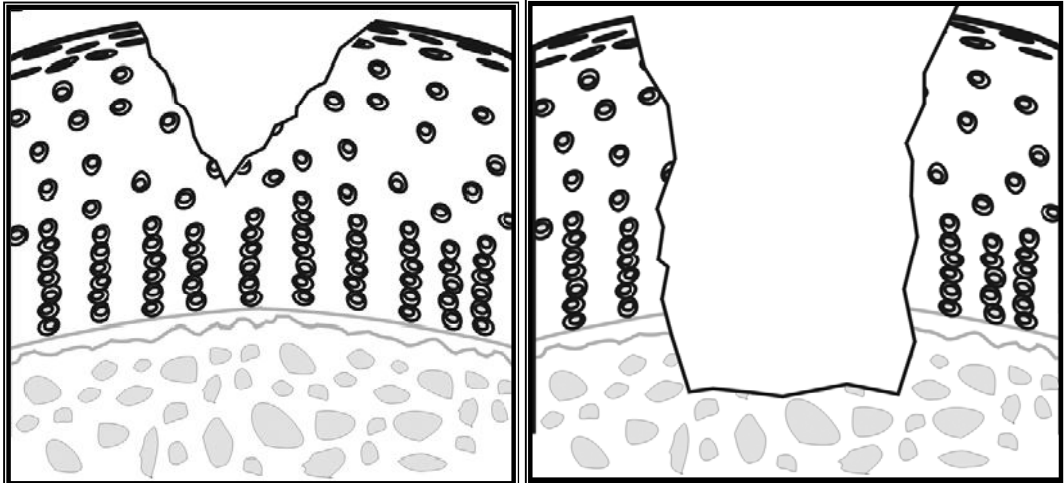
Osteoartritik kondrositlerde, anabolik ve katabolik aktivitelerde değişimler olmaktadır. Humoral, sinovyal ve kıkırdak kaynaklı kimyasal mediatörler kondrositlerin sentez işlemlerinin düzenlenmesinde rol oynarlar. İnsülin ve diğer büyüme faktörleri, normal kıkırdak üzerinde etkilere sahiptirler. Son yıllarda yapılan çalışmalar prostaglandinler, ısı şok proteinleri, TGF- β (transforming growth factor-beta), IL-1 (interlökin-1) ve kıkırdak üzerine etkileri konusunda yoğunluk kazanmıştır. TGF-1 geninin kondrositler tarafından sunumunda, osteoartritin şiddeti ile orantılı olarak artış olduğu gösterilmiştir. TGF-1, hyalüronik asit ve IL-1'e bağlı agregan parçalanması ile azalır. Ayrıca TGF-1 düzeyi kendi lokal üretimi ile ve kondrositlerin çoğalmasına neden olan diğer büyüme faktörleri ve epidermal büyüme faktörü, fibroblast büyüme faktörü, TGF- β ve hatta trombosit kaynaklı büyüme faktörü tarafından sinerjize olabilir.(23)

İnflamasyonun osteoartrit patogenezindeki rolü hala tartışmalıdır. Osteoartritli bazı hastalarda kristale bağlı sinovit veya kıkırdak yıkım ürünlerinin sinovyal klirensine bağlı inflamasyon görülebilir. Sinovyal membranda vasküler hiperplazi ve mononükleer hücre infiltrasyonu sonucu sinovit, kapsüler kalınlaşma ve fibrotik kısılmaya yol açar. Bu da kas spazmı ve ağrıya neden olur. Osteoartritte sinovyal hiperplazi ve mononükleer hücre infiltratı fokaldır ve kıkırdağa komşu sinovyal dokuda görülür. İnflamasyonun şiddeti ile kıkırdak kaybı arasında bir ilişki vardır. İnflamasyon IL-1 gibi inflamatuvar sitokinlerin, kollajenaz ve stromelizin gibi matriks metalloproteazlarının, plazminojen aktivatörleri ve prostaglandinlerin salınımına neden olarak kıkırdak kaybına yol açar.

Osteoartritin patogenezi:

Osteoartritin moleküler patogenezi tam olarak bilinmemektedir. Ancak çeşitli genetik, çevresel, metabolik ve biyomekanik faktörlerin rolü olduğu düşünülmektedir. Kıkırdağın ilerleyici kaybına, kıkırdaktaki onarım çabaları, subkondral kemiğin sklerozu ve yeniden biçimlenmesine çoğu olguda subkondral kistler ve marjinal osteofitler eşlik eder. (24,25)

Osteoartritte görülen en erken histolojik değişiklikler kıkırdağın yüzeyel tabakasından geçiş tabakasına doğru uzanan fibrilasyon ve çatlaklar, tidemark vaskülarizasyonu ve subkondral kemiğin yeniden biçimlenmesidir. (26). Yerleşmiş osteoartritte radyografilerde sıklıkla subkondral kemik değişikliklerine rastlanır. Bir görüşe göre tekrarlayıcı mikrokırıklardan sonra subkondral kemiğin sertleşmesi kemiğin şok emici özelliğini kaybetmesine yol açarak osteoartrite neden olmaktadır.(27) Eklem kıkırdağının yüzeyel tabakalarında ortaya çıkan lokalize fibrilasyon ve ayrılmalar osteoartritin gözle görülebilen en erken belirtisidir.(28) Hastalık ilerledikçe eklem yüzeyinin daha büyük bir bölümü pürütüleşir ve düzensizleşir. Fibrilasyon gittikçe derinleşerek subkondral kemiğe ulaşır. (Şekil 9) Kıkırdaktaki çatlaklar ve yarıklar derinleştikçe fibrilasyona uğramış kıkırdağın yüzeydeki uçları yırtılır ve eklem boşluğunda serbestçe dolaşan parçaların kopmasına ve kıkırdak kalınlığının azalmasına yol açar. Kıkırdağın ilerleyici kaybı kemiğin açıkta kalmasına neden olur. (28,29)



Şekil 9: Kondral ve subkondral hasarın şematik görüntüsü

Eklem kıkırdağının giderek azalmasından sorumlu süreç kıkırdak hasarı, kondrosit cevabı ve kondrosit cevabının azalması şeklinde üç döneme ayrılabilir. İlk dönemde fibrilasyon sırasında matriksin makromoleküler çatısı bozulur ve su içeriği artar. Tip II kollajen konsantrasyonu normal kalırken, proteoglikan konsantrasyonu ve agregasyonu ile glikozaminoglikan zincirlerinin uzunluğu azalır. Minor kollajenlerle, kollajen fibrilleri arasındaki ilişkilerin bozulması agregan moleküllerinin şişmesine neden olur. Bütün bu değişiklikler geçirgenlik artışına yol açarak suyun ve diğer moleküllerin matrikste daha kolay hareket etmesine neden olur ve matriksin sertliğini azaltır. Sonuçta matriks mekanik hasarlara daha az dayanıklı hale gelir.(28,29,30) Bu ilk dönem şiddetli darbe veya torsiyonel kuvvetler gibi mekanik etkenler sonucu yada inflamasyon, metabolik bozukluklar gibi direkt hücre ve matriks hasarı sonucu gelişebilir.(31)

Kondrositler, meydana gelen ilk dönem değişikliklerine karşı doku uyaran mediatörler salgılayarak yanıt verir. Kimyasal ve mekanik streslere yanıt olarak kondrositlerden salınan nitrik oksit IL-1 yapımını uyarır. IL-1 matriks makromoleküllerini parçalayan metalloproteazların salınımını indükler. Ayrıca kondrositlerde matriks komponentlerinin sentezini azaltır, yıkıcı enzim sentezini artırır ve kondrosit proliferasyonunu baskılar. Kondrosit aktiviteleri üzerinde etkili olan TNF- α ve IL-6'nın osteoartritteki rolü tam olarak bilinmemektedir.(32)

Kıkırdağın onarım çabaları sırasında bazı normal komponentler fazla üretilirken, bazı eser miktarda bulunan yeni moleküller ortaya çıkar. Kıkırdağın orta tabakası ve osteofitlerde tip II kollajen yoğunluğunda artış ve tip I kollajenler bulunurken, kondrosit dediferansiyasyon sahalarında tip III kollajen belirginleşir. Keratan sülfat zincirleri artarken, kondroitin sülfat azalır.

Osteoartritin üçüncü döneminde dokuyu stabilize ve restore etme çabaları yetersiz kalır. Kondrositlerin anabolik ve proliferatif cevabında azalma ile kıkırdakta ileriyici kayıp olur. Kondrositlerin anabolik steroidlere cevabındaki azalma reseptör down-regülasyonundan çok, matrikste anabolik sitokinleri bağlayan ve fonksiyonlarını etkileyen dekorin ve insülin-bağımlı büyüme faktörü bağlayıcı protein gibi moleküllerin birikmesine bağlıdır. (27)

Osteoartrit patogenezinde substance P'nin de yer aldığına ilişkin görüşler mevcuttur. Sinovyal dokudaki inflamasyona cevap olarak sinovyal dokudaki nöronlardan

salgılandığı düşünölmektedir. İnflamatuar hücreleri ve sinoviyositleri aktive ederek IL-1 salınımı ve akitivasyonunu artırır.(33) Osteoartritte ayrıca büyüme hormonu ve seks hormonlarının etkili olduğu öne sürölmüştür. Akromegalili hastalardaki yüksek osteoartrit insidansı ve seks hormon replasman tedavisi ile diz ve kalça osteoartriti sıklığında azalma bunu destekler niteliktedir.(30) Heberden nodülleriyle birlikte olan yaygın osteoartritte kalıtımsal temel göz ardı edilmemelidir. Tip II kollajen genindeki (COL2A1) mutasyonların erken başlangıçlı poliartiküler tipte osteoartrite yol açtığı gösterilmiştir. (34)

5) KIKIRDAK LEZYONLARINDA SINIFLAMA

Kıkırdak lezyonunun tarifinde bir standardizasyon sağlama, tedavi protokollerinin oturması ve tedavi sonrası sonuçların karşılaştırılabilmesi açısından, üzerinde fikir birliği sağlanmış bir sınıflama henüz yoktur. En önemli ayırım ise kıkırdak lezyonunun kondral ya da subkondral bir lezyon olduğunun ayırımıdır. (35,36) Outerbridge, Bauer ve Jackson sınıflamaları en çok kullanılan iki sınıflamadır. Outerbridge'in 1961 yılında patellar kondromalazinin değerlendirilmesi amacı ile tarif ettiği sınıflama zaman ile dizdeki tüm kıkırdak lezyonları için kullanılmaya başlanmıştır.(Şekil 10)

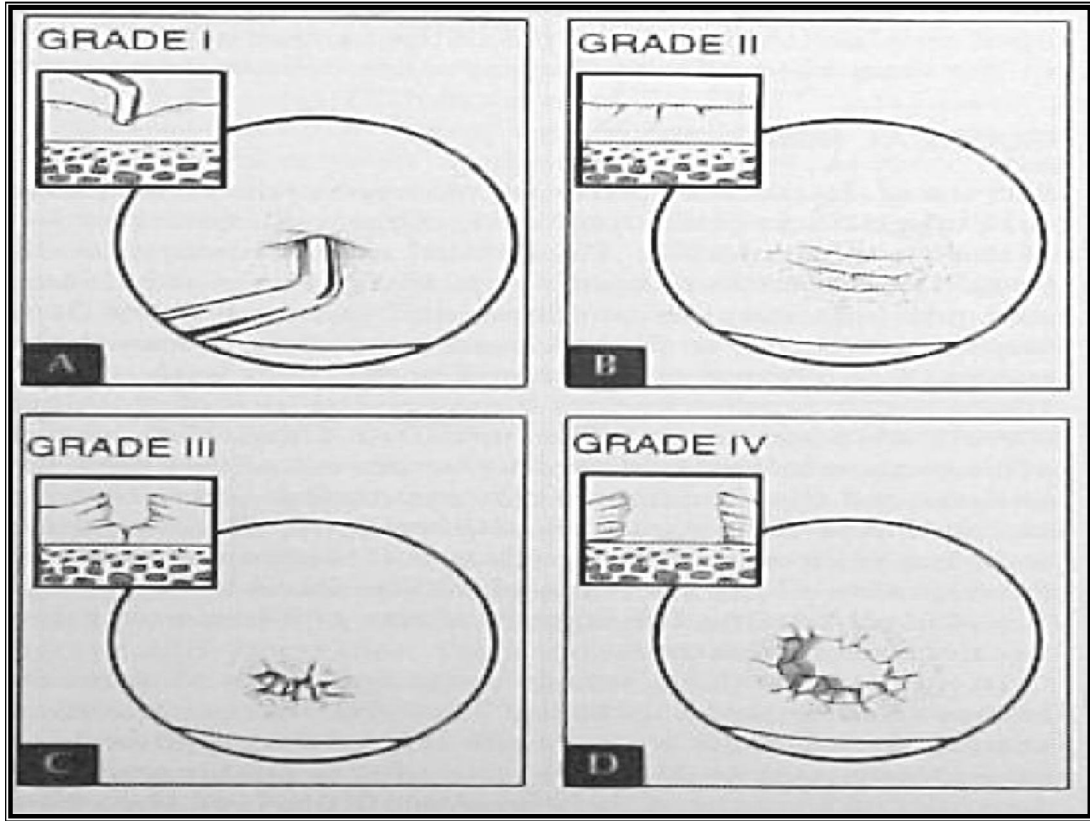
Outerbridge sınıflaması:

Grade I Kıkırdakta ödem ve yumuşama

Grade II Saçaklanma ve yüzeysel çatlaklar (<1/2 inch (1.27 cm))

Grade III Saçaklanma ve yüzeysel çatlaklar (<1/2 inch (1.27 cm))

Grade IV Kemiğe kadar inen kıkırdak lezyonu



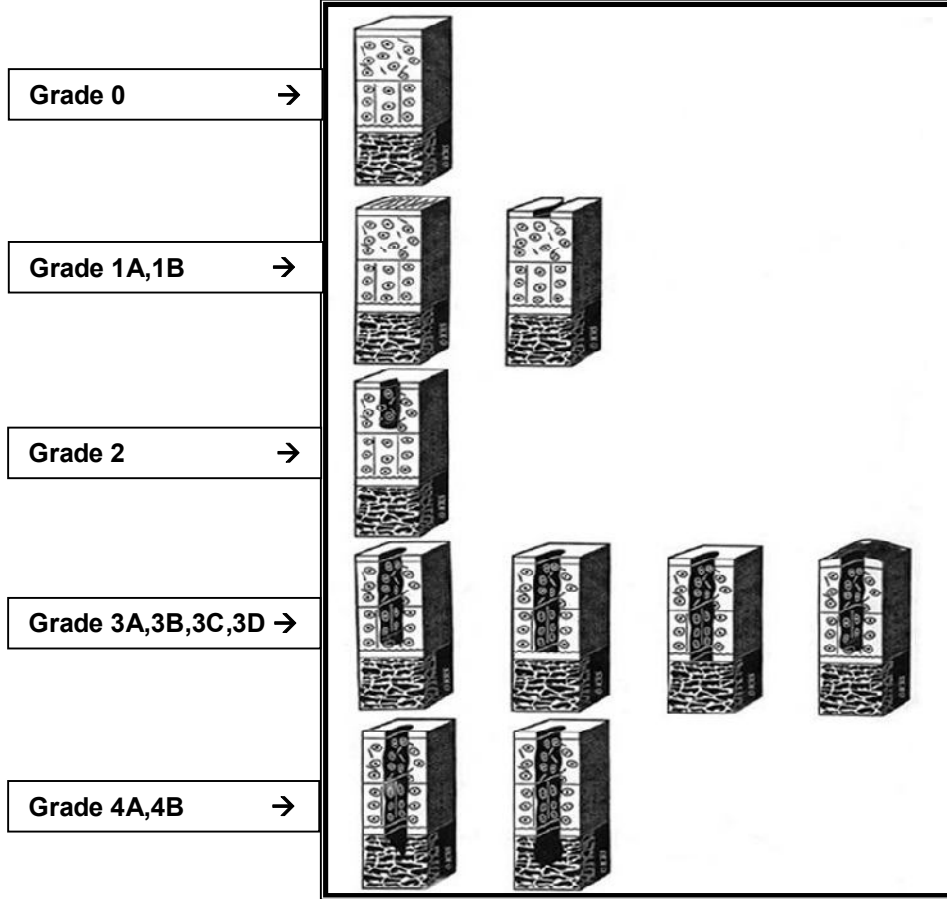
Şekil10: Outerbridge sınıflaması

Bauer ve Jackson, 167 olguluk bir seriye dayanarak kıkırdak lezyonlarını artroskopik görünüşlerine göre 6 tipe ayırmışlardır. Yazarlara göre tip V ve VI lezyonlar dejeneratif, diğerleri ise travma sonucu oluşmuş lezyonlardır. Outerbridge, Bauer ve Jackson lezyonları artroskopi sırasındaki görünüşlerine göre sınıflandırmışlardır.(37) Dzioba ise lezyonun prognozunu tayin etmek amacı ile 1988 yılında akut kıkırdak lezyonlarını, lezyonun oluş zamanı, büyüklüğü, derinliği ve yerleşimine göre sınıflamıştır.(38) Noyes ve Stabler, eklem yüzünün durumunu, lezyonun derinliğini, çapını ve yerleşimini dikkate alan ve prensip olarak diğer eklemlerde de kullanılabilecek olan detaylı bir sınıflama yapmışlardır. Kıkırdak yüzey durumuna göre lezyonları 3 sınıfa ve lezyon derinliğine göre de alt grublara ayırmışlardır. Bu sınıflamada lezyon büyüklüğü, yeri ve lezyona yük binen fleksiyon derecesi kaydedilmektedir. Böylece ameliyat sonrası rehabilitasyonda hareket açıklığına izin verme derecelerini tayin

etmemizde kolaylık sağlamaktadır. Sınıflamaların, etkin bir şekilde kırıldak lezyonlarının tedavilerine yön verebilmeleri için sınıflamalara birçok değişkenin daha dahil edilmesi gerekmektedir. Bu amaç ile 'The International Cartilage Repair Society (ICRS)' , en çok kullanılan sınıflama olan Outerbridge sınıflamasını geliştirerek yeni bir sınıflama oluşturmuştur. (39,40) (Şekil 11)

ICRS sınıflaması:

- Grade 0** Normal
- Grade 1A** Yumuşama
- Grade 1B** Saçaklanma veya yüzeysel çatlak
- Grade 2** Lezyon < %50 (kırıldak doku derinliğinin)
- Grade 3A** Lezyon > %50 (kırıldak doku derinliğinin)
- Grade 3B** Kalsifiye tabakaya ulaşan lezyon
- Grade 3C** Subkondral tabakaya ulaşan lezyon
- Grade 3D** Subkondral tabakaya ulaşan lezyon + yüzeyde ödem
- Grade 4** Ciddi şekilde subkondral tabakayı hasarlandıran lezyon



Şekil 11: ICRS sınıflamasının şematik şekli

6) DİZ OSTEOARTRİTİNDE KLİNİK BULGULAR

Diz osteoartritinde en önemli belirti ağrı ve hareket kısıtlılığıdır. Yakınmalar 50 yaş üzerinde belirginleşir. ACR (American College of Rheumatology) tanı kriterlerine göre diz ağrısı ve aşağıdaki 6 bulgudan en az 3'ünün bulunması durumunda diz osteoartriti tanısı konulabilir. Bunlar:

- 50 yaş üstü
- 30 dakikadan kısa süren eklem sertliği
- Krepitasyon
- Duyarlılık
- Eklemde genişleme
- Palpe edilebilen ısı artışı

En önemli belirti aktiviteyle artan dinlenmekle azalan ağrıdır. İleri evrelerde ağrı istirahatle geçmez ve olguların % 30 unda gece ağrısında tanımlanmaya başlanır.(41) Soğuk ve nemli havalarda olası sinovyal sıvı azalması ve viskozite değişiklikleri nedeni ile yakınmalar artar.(42) Kıkırdak kaybı ile eklem yapısının bozulmaya başlaması, stabilitesini kaybetmesi, osteofit oluşumu, sinir sonlanmaları açısından zengin tendon, bağ ve kapsül gibi yapıların kronik zorlanmasına ve ağrıya yol açar. Ayrıca kıkırdak atıkları enflamasyona, hastalığın ileri evresinde subkondral kemikte kalınlaşma, kist oluşumu, kemik içi dolaşımın bozulmasına ve venöz basıncın artmasına yol açarak ağrıya neden olur. Ağrı diz çevresinde lokalize kalabileceği gibi uyluk ve kalçaya ya da bacak ve ayak bileğine yayılabilir.

Diğer bir belirti eklem sertliği ve hareket kısıtlılığıdır. Eklem sertliği genelde kısa sürelidir. Ağrı, osteofit oluşumu, kontraktürler, kas atrofisi ve koruyucu kas spazmı eklemden hareketin kısıtlanmasına yol açar. En erken bulgu ağrı, kuadriseps atrofisi ve hamstring spazmı nedeniyle gelişen ekstansiyon kaybıdır.(43) İnflamasyon nedeniyle artan sinovyal sıvı ve osteofitler şişliğe (efüzyon) neden olurken, kıkırdak bulunmayan yüzeylerin sürtünmesi ile krepitasyon ortaya çıkar. Serbest cisimler, kondral flepler veya menisküs lezyonları dizde kilitlenme yakınması oluşturabilir. Kuadriseps atrofisi, çapraz bağ yada yan bağ yetmezlikleri dizde boşalma hissine yol açabilir.

Fizik muayenede hastalığın tüm evrelerinde patellofemoral eklem çevresi ve tibiofemoral eklem aralıklarında palpasyonla duyarlılık bulunur. Dejeneratif menisküs yırtıklarının eşlik ettiği durumda popliteal kistler sıklıkla ele gelir. Aktif ve pasif hareketlerle özellikle patellofemoral eklem çevresinde krepitasyon hissedilir. Atrofi, kontraktürler ve osteofitler nedeniyle aktif ve pasif hareketler kısıtlanır. Sıklıkla dizde osteoartrite ikincil varus deformitesi görülür. İki taraflı varus deformitesi hastada 'O' bacak görünüşüne yol açar. Patellofemoral eklemden kuadriseps atrofisi, tibiofemoral eklemden gelişen varus ve valgus deformiteleri sonucu zaman içinde ön çapraz bağda uzama ve yetersizlik gelişir. İleri artrozlarda çoğu zaman ön çapraz bağ kopmuştur. Kas atrofisi en belirgin kuadrisepste gelişir. Daha sonra gastrosoleus kaslarında da atrofi izlenir.

7) DİZ OSTEOARTRİTİNDE RADYOLOJİ

Gonartrozun tanısı ve tedavisinin planlanmasında görüntüleme yöntemleri büyük önem taşır. Uzun yıllar direk radyografiler ile kemiksel patoloji ortaya konmuş, manyetik rezonans görüntüleme tekniğindeki gelişmeler ile eklem kıkırdağı ve çevre yumuşak dokulardaki patolojilerde erken dönemde teşhis edilebilir hale gelmiştir. Direk grafiler gonartroz tanısının temelini oluşturur. Çoğu zaman sadece bu grafiler ile hastalığın tanısının konması ve tedavisinin planlanması mümkün olur. Osteoartrit patogenezinde oluşan kemik ve yumuşak doku lezyonları direk grafiye kıkırdağda fibrilasyon ve erozyon sonucu eklem aralığında daralma, subkondral kemikte artmış sellülarite ve vaskülarite sonucu subkondral skleroz (eburnasyon), sinovyal sıvının subkondral kemiğin içine girmesi sonucu subkondral kist, eklem kıkırdağından, periostal veya sinovyal dokudan yeni kemik oluşumu ile osteofit, zayıflamış subkondral kemiğin kompresyonu sonucu kollaps, osteokondral yüzeylerin fragmantasyonu sonucu eklem içi serbest cisimler yada dizilim bozukluğu şeklinde yansır.

Ayakta her iki diz 45° fleksiyonda iken, 10° kaudal açılı arka-ön grafisi (Rosenberg grafi) ve patella tanjansiyel grafiler her hastada mutlaka çekilmelidir. Ayakta fleksiyonda arka-ön grafi ile eklem aralığı daralması daha iyi değerlendirilir.(44,45)

Ön-arka grafi ışın 5° ile 7° arasında kraniale doğru yönelimliken, yan grafi ışın dik olarak diz 20° ile 35° arasında fleksiyonda alınır. Bir çok hastalıkta bu iki pozisyon yeterlidir. 45° oblik pozisyon, proksimal tibiofibular eklem problemi düşünülen hastalarda elde edilebilir. Femurda interkondiler oluşu değerlendirmek için, hasta prone pozisyonda, diz 40° ile 50° arasında fleksiyonda iken, kaudale 45° açıyla çekilen tünel grafisi kullanılır. Patellofemoral eklemi değerlendirmede en sık uygulanan teknik, sunrise pozisyonu olarak bilinen görüntülemedir. Hasta yüzüstü yatarken ve diz 135° fleksiyonda iken ışın dik olarak verilerek elde edilir. Merchant tekniğinde ise hasta supin pozisyonda ve dizler 45° fleksiyonda iken tüpe kaudale doğru 30° açı verilerek elde edilir. Kaset femur 1/3 alt bölümünde hasta tarafından tutularak ışın tam tersi pozisyonda verilerek de grafiler alınabilir.(Ters Merchant)(46) Ayakta çekilen grafiler dejeneratif artrit değerlendirilmesinde daha değerlidir. Çünkü eklem yüzeyi ve dizdeki açılanma yada subluksasyon hakkında daha doğru bilgi verir.(47)

Kellgren ve Lawrence 1957 yılında yaptıkları yayınlarda osteoartritleri radyolojik bulgulara göre derecelendirmişlerdir; günümüzde bu derecelendirme yaygın olarak kullanılmaktadır.(48) (Şekil 12)

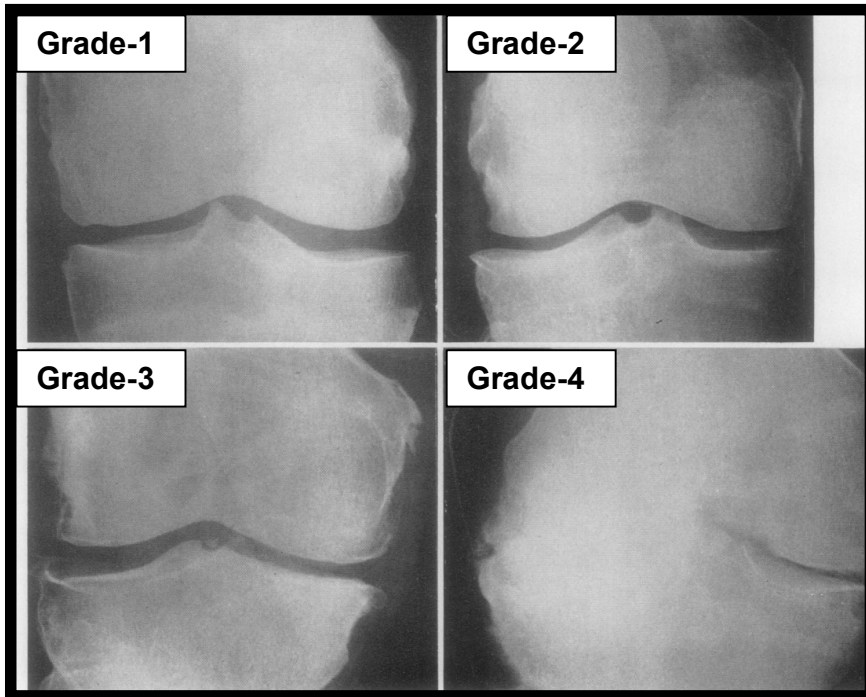
Buna göre:

Grade-1: eklem aralığında şüpheli daralma, minimal osteofit varlığı

Grade-2: eklem aralığında belirgin daralma ve osteofitler

Grade-3: ciddi eklem aralığı daralması, multiple osteofitler, subkondral skleroz, kemik konturları düzensiz

Grade-4: ileri derece eklem aralığı daralması, multiple büyük osteofitler, ciddi skleroz, kemik konturları ileri derece bozulmuş



Şekil 12: Kellgren-Lawrence radyolojik evreleme

8) DİZ OSTEoarTRİTİ TEDAVİSİNDE ARTROSKOPİK CERRAHİ

Artroskopik tedavide endikasyonlar ve hasta seçimi

1980'li yıllardan itibaren artroskopi artan bir yoğunlukta kullanılmaya başlanmıştır. Gonartrozun tedavisinde artroskopi endikasyonlarını 3 başlık altında toplamak mümkündür: Eklem içi patolojinin tanımlanması ve tedavi planlaması, menisküs yırtığı, eklem faresi, sıkışma sonucu ağrıya yol açan osteofitler gibi spesifik eklem içi patolojilerin ortadan kaldırılması ve artroskopik eklem debridmanı ve / veya abrazyon artroplastisi gibi yöntemlerle hastaya daha ciddi bir cerrahi girişim öncesi (osteotomi, total veya unikondiler diz protezi gibi) zaman kazandırma.

Uygun hasta seçimi, diz osteoartritinin artroskopik tedavisinde temel belirleyicidir. Genel anlamda yakınmaların kısa süreli olduğu ve yakınmaların başlamasında etken olan hafif yada ciddi travma öyküsünün bulunduğu olgular artroskopik tedaviden yarar görmektedir. Menisküs yırtığına bağlı semptomların giderilmesinde daha başarılı olmaktadır. Kilitlenme takılma hissi gibi mekanik semptomların varlığı hastanın ameliyattan yarar göreceğini gösterir. Tek başına yaş iyi yada kötü sonuç için belirleyici değildir.(49) Fizik incelemede menisküs testlerinin pozitif olması durumunda artroskopik tedavi uygun bir yöntem iken, mekanik eksen bozukluğu olanlarda artroskopik tedavi pek yararlı görülmemektedir.(49,50,51) Radyolojik olarak 10°'den fazla varus ya da 15°'den fazla valgusu olanlarda artroskopik girişim genellikle yetersiz kalmaktadır.(49) Serbest cisim varlığı, ağırlı osteofitler artroskopik tedavi için uygun endikasyon iken, eklem aralığında ileri daralma ve her üç kompartmanda ciddi artroz varlığı artroskopik tedavinin yarar sağlamayacağını gösterir.

Artroskopik tedavi diz osteoartritinde nasıl faydalı oluyor?

- Artroskopik yıkama ile artmış olan yıkıcı enzim (proteinaz) konsantrasyonu ve kıkırdak yıkım ürünleri eklemden uzaklaştırılarak sinovyal reaksiyon azaltılır.
- Yıkama sıvılarının içerisinde bulunan klor iyonları myelinsiz C liflerine ağrı uyarılarının geçmesini önlemektedir. Bu diz osteoartritli olgularda ağrıda rahatlama sağlamaktadır.(52)
- Kondral flep, patolojik plika ve dejeneratif meniskal yırtıkların debridmanı ile mekanik semptomlar giderilir.

Diz osteoartritinde artroskopik cerrahi teknikleri:

Artrozlu bir dizde artroskopik yıkama, artroskopik debridman ve abrazyon artroplastisi uygulanan 3 temel artroskopik cerrahi tekniğidir.

Artroskopik yıkama herhangi bir eksizyon yapmadan, eklemde serum fizyolojik ya da Ringer Laktat solüsyonları ile yıkanmasıdır. Kıkırdağı yıkanan enzimleri ve ağrı mediatörlerini ortamdaki uzaklaştırarak geçici semptomatik iyileşmeyi hedefler. Artrozun derecesi, hastanın kilosu ve yakınmaların süresi gibi değişkenlere bağlı olarak başarı değişir. Birkaç ay ile birkaç yıllık bir süre için semptomatik rahatlama sağlayabilir. Jackson ve ark. 65 hastada artroskopik yıkama uygulamışlar. Başlangıçta % 80 iyi sonuç elde etmişler. 2 yıl sonunda başarı oranının % 45'e gerilediğini belirtmişler.(83) Gibson ve ark. artroskopik yıkama ile erken dönem sonuçların kötü olduğunu bildirmişler.(53) Edelson ve ark. yapmış olduğu çalışmada artroskopik yıkama yaptıkları 23 olguda ilk yılda % 86, ikinci yılda % 81 oranında başarılı sonuç bildirmişlerdir.(54)

Artroskopik debridman ise yakınmalara neden olabilecek mekanik nedenlerin ortamdaki uzaklaştırılmasını hedefler. Stabil olmayan menisküs yırtıklarının ve kıkırdak fleplerinin rezeksiyonu, fibrilasyon veya fragmantasyon gösteren kıkırdak lezyonların traşlanması, sinovitin temizlenmesi, serbest cisimlerin traşlanması, serbest cisimlerin çıkarılması ve osteofitlerin uzaklaştırılması uygulanır. Artroskopik debridmanın yararı ile ilgili literatürde farklı görüşler ortaya konulmaktadır. Devrin ve ark. yapmış olduğu çalışmada, artroskopik debridman yapılan 126 olgunun 2 yıllık takiplerinde olguların ancak % 44'ünde ağrının azaldığı gösterilmiştir.(5) McGinley ve ark. ise osteotomi yada total diz artroplastisi endikasyonu konan 91 olguya artroskopik debridman uygulamış ve hastaların % 67'sinde protez gereksiniminin ortadan kalktığını savunmuşlardır.(82) Moseley ve ark. 180 hastadan oluşan çalışmada, hastaları artroskopik debridman, artroskopik yıkama ve plasebo insizyon olarak üç gruba ayırmış. Artroskopik debridman veya yıkama ile plasebo arasında fark olmadığını bildirmişlerdir.(62)

Abrazyon artroplastisi, subkondral kemiğe kadar uzanan geniş kıkırdak defektlerinin olduğu olgularda uygulanabilecek palyatif bir yöntemdir. Önce serbest kıkırdak parçaları temizlenir. Daha sonra bir motorize alet ile ölü subkondral kemik traşlanır. Traşlama işlemi kanayan, canlı kemik dokusuna ulaşılan kadar devam eder. Tazelendirilen kemikten gelen kanama defektli bölgede önce bir pıhtı oluşturur. Bu doku

enflamasyon ve fibrilizasyon süreçlerinin ardından fibröz kıkırdak halini alır. Sonuçları çok iyi olmadığından uygulama alanı sınırlıdır. Rand ve ark. çalışmasında 131 hastaya artroskopik parsiyel menisektomi ve debridman, 28 hastaya abrazyon artroplastisi uygulamışlar. Sonuçta diz osteoartritinde abrazyon artroplastisinin, parsiyel menisektomi ve artroskopik debridmana göre yararının oldukça az olduğunu saptamışlar.(55) Friedman ve ark. ise artroskopik debridman uyguladığı 110 hastanın 73'ünde abrazyon artroplastisi de uygulamışlar ve % 60 başarı elde etmişler. En iyi sonuçların genç hastalarda (< 40 yaş) elde edildiğini belirtmişler.(56)

Çoğu olguda yakınmalar uzun süreli ve eklem aralıkları değişen derecelerde daralmış olduğundan, kompartmanlar sıkıdır. Böyle bir dizde iyi görüntü alabilmek için yeterli sıvı basıncı ve ışık sağlanmalıdır. Kompartmanların ileri derece sıkı olduğu olgularda yan destek kullanılması daha iyi bir valgus sağlayarak görüntü alanını artırabilir. Giriş deliklerinin doğru noktalardan açılması sadece görüntü açısından değil, alet kullanımının da uygun şekilde yapılabilmesi için şarttır.

Gonartrozlu olgularda standart olarak antero-lateral, antero-medial ve süpero-lateral girişler kullanılır. Antero-lateral ve antero-medial girişler görüntü ve alet kullanımı, süpero-lateral giriş ise devamlı yıkama amacıyla oluşturulur. Yıkama için süpero-medial giriş de önerilmektedir. Bu iki süperior giriş bazen alet kullanımı için de kullanılabilir. Anterolateral giriş açıldıktan sonra anteromedial giriş açılırken bir spinal iğne ile doğru nokta saptanmaya çalışılır. Suprapatellar poş, lateral çıkmaz, interkondiler çentik medial kompartman ve medial çıkmaz sırasını kullanarak dizin sistematik artroskopik incelemesi yapılmalıdır. Semptomatik olduğu düşünülen menisküs yırtıkları eksize edilirken stabil ve yeterli bir menisküs dokusu bırakmaya ve eksizyon bölgesinin düzgün şekillendirilmesine özen gösterilmelidir. Subkondral perforasyon veya mikrokirik yöntemleri daha çok gençlerde fokal kıkırdak defektlerine uygulanır. Yaygın kıkırdak defektlerinde önerilmez. Çoğu olguda, menisektomi sırasında kalan dokuya düzgün şekil verme, uzun kıkırdak saçaklarını kısaltma ve gerekli olduğu durumlarda lokal sinovektomi yapmak amacıyla motorize aletlerden yararlanır. Yine aynı amaçla elektro-termal enerjiden yararlanılabilir.

İşlem sırasında turnike kullanımı tartışmalıdır. Kanama, yıkama solüsyonuna 1/100000'lik epinefrin karıştırılarak azaltılabilir. Yüksek basınçlı artroskopik pompalar da

kanamayı kontrol altına alarak yeterli görüntü elde edilmesini sağlayabilir. Pompa kullanıldığında basıncın 30 ile 60 mmHg arasında kalmasına dikkat edilmelidir. Bu grup hastalarda kapsül zayıf olduğu için kompartman sendromuna yol açabilir. Turnike kullanılarak iyi bir görüntü elde edilip, cerrahi süre kısa tutulabilir.

Ameliyattan sonra pamuklu kısa bandaj yeterli olur. İlk birkaç gün tüm ekstremitayı içine alan Robert Jones tipi bandaj da uygulanabilir. Geniş sinovektomi yada kıkırdak rejenerasyon teknikleri uygulanmadıysa yükten kurtarma gerekmez.

3.GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji kliniğinde dejeneratif diz nedeniyle, haziran 2007 ile aralık 2008 tarihleri arasında artroskopik cerrahi uygulanan 40 yaş ve üzeri hastalar ile gerçekleştirildi. Her iki dizden aynı seansta ameliyat edilen (N=2), takip sırasında herhangi bir nedenle aynı dizden yada karşı dizden tekrar ameliyat edilen (N=1; takibin birinci yılında aynı dize yüksek tibial osteotomi uygulandı.), takip sırasında exitus olan (N=1) ve son kontrolüne gelmeyen hastalar (N=17) çalışmaya dahil edilmedi. Çalışma kriterlerine uyan, son kontrollerine gelen ve gönüllü hasta onam formunu imzalayan 60 hasta ile çalışma gerçekleştirildi. Ortalama yaş 54,4 idi. (40-74). Hastaların 22 si erkek (%36,7) ve 38 si kadın (%63,3) idi. Ortalama takip süresi 21 ay (14-25 ay) idi.

Ameliyat öncesi dönemde hastalara en az 6 hafta süreyle dış merkezde yada kliniğimizde konservatif tedavi uygulanmıştı. Konservatif tedaviden yarar görmeyen, mekanik semptomların ve yaşam kalitesini olumsuz etkileyecek düzeyde ağrının eşlik ettiği dizlere artroskopik cerrahi yapılması karar verildi. Ameliyat öncesi fizik muayenede hastaların boy ve kiloları ölçülerek vücut kitle indeksleri hesaplandı ve buna göre gruplandırıldı. Dizde efüzyon varlığı, baker kisti varlığı, eklem hareket açıklıkları, instabilite testleri, meniskal testler, patellofemoral testler değerlendirilerek veriler kaydedildi. Yüklenmede 45 derece fleksiyonda ön arka mukayeseli diz grafileri, yüklenmede tam ekstansiyonda ön arka mukayeseli diz grafileri, yüklenmede yan mukayeseli diz grafileri çekildi. Bu grafilerde hastaların anatomik aksı (tibiofemoral açı) ve tibial metafizyal açıları ölçülerek kaydedildi. Ayrıca Kellgren-Lawrence evreleme sistemine göre grafiler üzerinden hastalar osteoartrit derecesine göre evrelendirildi. Tüm hastalar ameliyat öncesi dönemde ve takip sonu dönemde SF-36 yaşam kalitesi formu, Lysholm skoru ve görsel ağrı skalası ile değerlendirildi.

Cerrahi teknik:

29 hastada (%48,3) sağ diz, 31 hastada (%51,7) sol diz ameliyat edildi. Hastalar supin pozisyonda genel veya spinal anestezi altında ameliyat edildi. Uyluk proksimaline turnike uygulanarak, uyluk lateralden yan destek ile desteklendi. Gerekli

temizlik ve örtüm işleri tamamlandıktan sonra turnike 300 ile 350 mmHg arasında şişirildi. Sıvı olarak izotonik 3000 cc kullanıldı.

Anterolateral ve anteromedial, gerektiğinde süperolateral veya süperomedial portaller kullanılarak tanısal artroskopi uygulandı. Portalden gelen sıvı miktarı ölçülerek efüzyon miktarı olarak kaydedildi. Tanısal artroskopi sırasında suprapatellar boşluk, lateral ve medial çıkmaz, patellofemoral eklem, interkondiler çentik, medial ve lateral kompartmanlar, medial ve lateral menisküsler, diz içi bağ yapıları, tibial plato ve femoral kondiller muayene edildi. Muayene sırasında menisküslerin, diz içi kıkırdak yapıların ve bağların durumunu daha iyi değerlendirebilmek için artroskopik çengel kullanıldı. Patolojik bulgular kaydedildi. Menisküs yırtık tipleri belirlenerek yukarı açılı, sağa açılı, sola açılı makaslar ve tutucu aletler ile parsiyel menisektomi uygulandı. Patolojik plikalar artroskopik makas yada artroskopik koter yardımı ile eksize edildi. Eklem kıkırdağı artroskopik çengel ile muayene edilerek lezyonların lokalizasyon ve boyutu dökümente edildikten sonra Outerbridge artroskopik osteoartroz evreleme sistemine göre evrelendirildi. Tam kat kondral lezyonlar tıraşlayıcı alet ile debride edildi. Çalışmaya dahil hiç bir hastada mikrokırık endikasyonu konulmadı. Sinovit lokalizasyonları belirtilerek, her üç kompartmanda yaygın sinoviti olanlarda tıraşlayıcı alet ile sinovektomi uygulandı. Çalışmaya dahil iki hastada ön çağraz bağda parsiyel rüptür izlendi. Ancak dizde belirgin instabilite yaratmadığı için göz ardı edildi.

Ameliyat sonrası bakım ve rehabilitasyon:

Ameliyat sonrası serviste en az bir gün süre ile hastalar izlendi. Bu sürede tüm hastalara soğuk uygulama yapıldı. Analjezi sağlandı. Ameliyat sonrası aynı gün hastalara aktif ve pasif fleksiyon, ekstansiyon egzersizleri ile izometrik kuadriseps güçlendirme egzersizleri başlandı. Tüm hastalar ertesi gün ayağa kaldırılarak tolere edebildiği kadar tam yük basmasına izin verildi. Taburculuk sonrası en az 3 ay süre ile rehabilitasyon programları, aktivite modifikasyonu ve medikal tedavi gerekliliği hastalara anlatıldı. Hiçbir hastada non-steroid antiinflamatuvar ilaçlar dışında ek medikal tedavi uygulanmadı.

Değerlendirme:

Tüm hastalar taburculuk sonrası 1. ve 3. aylarda fizik muayene ile, 6. ayda ve takip sonu dönemde fizik muayene ve yüklenmede direk grafler ile değerlendirildi. Takip sonu kontrol sırasında efüzyon, ağrı, hareket açıklığı, kas fonksiyonları, rehabilitasyon programına uyum ve kazanımları değerlendirildi. Hastaların fonksiyonel durumları, ağrı düzeyi ve aktivite düzeyinin değerlendirilmesi amacı ile klinik muayene dışında SF-36 yaşam kalitesi formu, Lysholm skoru ve görsel ağrı skalası kullanıldı. Değerlendirmeler ameliyat öncesi ve takip sonu dönemde hastalarla yüz yüze görüşme ile yapıldı.

SF-36 (Short Form-36) yaşam kalitesi ölçeği:

Spesifik yaş, hastalık veya tedavi grubunun sağlık durumunu belirlemeye yarayan genel değerlendirme formudur. Rand Corporation tarafından geliştirilmiş ve kullanıma sunulmuştur. (Ware ve Sherbourne 1992). Türkçeye çevrilerek geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır. (Koçyiğit ve ark. 1999). %80-95 güvenilirlik aralığı vardır.

Değerlendirmede 36 madde ve 8 alt başlık mevcuttur. Bu sekiz ana konu günümüze kadar yaşam kalitesini değerlendirmede kullanılan formların incelenmesi sonucu ortaya çıkarılmıştır ve yaşam kalitesini ifade eden en önemli sekiz unsuru içermektedir. Bunlar: Fiziki fonksiyon, fiziki rol, ağrı, genel sağlık durumu, vitalite, sosyal fonksiyon, emosyonel rol ve mental sağlık durumudur. Değerlendirmede son 4 hafta göz önünde bulundurulmaktadır. Alt ölçekler sağlığı 0 ile 100 puan arasında değerlendirir. 0 kötü, 100 iyi sağlık kalitesini gösterir.(57)

Bedensel hastalığı olanlarda sağlık kalitesini değerlendirmede kullanılabileceği belirtilmektedir.(58)

SF-36 yaşam kalitesi ölçeği:

Hasta adı:

Tarih:

1).Genel Olarak Sağlığınız İçin Hangisini Söyleyebilirsiniz?

A-Mükemmel B-Çok İyi C-İyi D-Orta E-Kötü

2).1 Yıl Öncesiyle Karşılaştığınızda Sağlığınızı Nasıl Değerlendirirsiniz?

A-1 Yıl Öncesine Göre Çok Daha iyi

B-1 Yıl Öncesine Göre Biraz Daha İyi

C-1 Yıl Öncesiyle Hemen Hemen Aynı

D-1 Yıl Öncesine Göre Daha Kötü

E-1 Yıl Öncesine Göre Çok Daha Kötü

3). Aşağıdakiler Gün Boyunca Yaptığınız Etkinliklerle İlgilidir. Sağlığınız Bunları Kısıtlıyor mu? Kısıtlıyorsa Ne Kadar?

	Evet, Oldukça	Evet, Biraz Kısıtlıyor	Hayır, Hiç Kısıtlamıyor
Koşmak, ağır kaldırmak, ağır spor gibi ağır etkinlikler			
Bir Masayı Çekmek, elektrik süpürgesini itmek ve ağır olmayan sporları yapmak gibi orta derece etkinlikler			
Günlük alışverişte alınanları kaldırma ve taşıma			
Merdivenle çok sayıda kat çıkma			
Merdivenle bir kat çıkma			
Eğilme veya diz çökme			
1-2 Km yürüme			
Bir kaç sokak öteye yürüme			
Bir sokak öteye yürüme			
Kendi kendine banyo yapma veya giyinme			

4). Son 4 Hafta Boyunca Bedensel Sağlığınızın Sonucu Olarak, işiniz ya da günlük etkinliklerinizde aşağıdaki sorunlarla karşılaştınız mı?

	Evet	Hayır
İş veya diğer etkinlikler için harcadığınız zamanı azaltınız mı?		
Hedeflediğinizden daha azını mı başardınız?		
İş veya diğer etkinliklerinizde kısıtlanma oldu mu?		
İş veya diğer etkinlikleri yaparken güçlük çektiniz mi?		

5).Son bir ay içinde duygusal sorunlarınızın sonucu olarak işiniz veya diğer günlük etkinliklerinizde aşağıdaki sorunlarla karşılaştınız mı?

	Evet	Hayır
İş veya diğer etkinlikler için harcadığınız zamanı azaltınız mı?		
Hedeflediğinizden daha azını mı başardınız?		
İş veya diğer etkinliklerinizi her zamanki kadar dikkatli yapamıyormuydunuz?		

6). Son bir ay içinde bedensel sağlığınız ya da duygusal sorunlarınız arkadaşlarınızla veya komşularınızla olan etkinliklerinizi ne kadar etkiledi?

- a)Hiç etkilemedi
- b)Biraz etkiledi
- c)Orta derecede etkiledi
- d)Oldukça etkiledi
- e)Aşırı etkiledi

7).Son bir ay içinde ne kadar ağrınız oldu?

- a)Hiç
- b)Çok hafif
- c)Hafif
- d)Orta
- e)Şiddetli
- f)Çok şiddetli

8).Son bir ay içinde ağrınız işinizi ne kadar etkiledi?

- a)Hiç etkilemedi
- b)Biraz etkiledi
- c)Orta derecede etkiledi
- d)Oldukça etkiledi
- e)Aşırı etkiledi

9).Aşağıdaki sorular son bir ay içinde neler hissettiğinizle ilgilidir. Her soru için duygularınızı en iyi karşılayan yanıtı seçin.

	Her Zaman	Çoğu Zaman	Oldukça	Bazen	Nadiren	Hiçbir zaman
Kendinizi yaşam dolu hissettinizmi?						
Çok sinirli bir insan oldunuzmu?						
Sizi hiçbir şeyin neşelendiremeyeceği kadar kendinizi üzgün hissettinizmi?						
Kendinizi sakin ve olumlu hissettinizmi?						
Kendinizi enerjik hissettinizmi?						
Kendinizi kederli ve hüzünlü hissettinizmi?						
Kendinizi tükenmiş hissettinizmi?						
Kendinizi mutlu hissettinizmi?						
Kendinizi yorgun hissettinizmi?						

10).Son 4 hafta boyunca bedensel sağlığınız ve duygusal sorunlarınız sosyal etkinliklerinizi ne sıklıkla etkiledi?(akraba ve arkadaş ziyareti gibi)

a)Her zaman b)Çoğu zaman c)Bazen d)Nadiren e)Hiçbir zaman

11).Aşağıdaki her bir ifade sizin için ne kadar doğru veya yanlıştır?

	Kesinlikle	Çoğunlukla	Bilmiyorum	Nadiren	Asla
Diğer insanlardan daha kolay hastalanıyor gibiyim					
Diğer insanlar kadar sağlıklıyım					
Sağlığımın kötüye gideceğini Düşünüyorum					
Sağlığım mükemmel					

Lysholm diz skoru:

Skorlama sistemi Lysholm ve Gillquist tarafından 1982 yılında yayınlanmıştır. 1985 yılında Tegner ve Lysholm tarafından modifiye edilmiştir. Dizi ilgilendiren farklı hastalıklarda çok geniş bir kullanım alanı bulmuştur. Son dönemlerde dizin kıkırdak lezyonlarında en çok kullanılan ve kullanılması önerilen bir skorlama sistemidir.(59,60)

Toplam 100 puan üzerinden değerlendirme yapılır. Topallama, kilitlenme, takılma, instabilite, ağrı, şişme, destek kullanma, merdiven çıkma ve çömelme başlıkları altında 8 kategoriye ayrılır. Toplam skor üzerinden (mükemmel, iyi, orta, zayıf) değerlendirme yapılır.

Lysholm Diz Skoru

Hasta adı:

Tarih:

-Topallama

Yok.....5
Hafif ve/veya periyodik.....3
Ciddi ve/veya devamlı.....0

-Destek

Yok.....5
Baston/koltuk değneği.....2
Basmak olanaksız.....0

-Kilitlenme

Kilitlenme/takılma hissi yok..... 15
Takılma hissi var, kilit yok.....10
Bazen kilitlenme.....6
Sık kilitlenme.....2
Fizik bakı sırasında kilitli.....0

-İnstabilite

Boşalma yok.....25
Nadir, spor yada zorlama ile.....20
Sık, spor yada zorlama ile..... 15
Bazen, günlük aktivitelerl.....10
Sık, günlük aktivitelerl.....5
Her adım atışta.....0

-Ağrı

Yok.....2
Hafif zorlama ile arasıra.....20
Fazla zorlama ile çok.....15
2 km'den fazla yürürse çok...10
2 km'den az yürürse çok.....5
Her zaman sabit ağrı.....0

-Şişme

Yok.....10
Fazla zorlama ile.....6
Normal aktivite ile.....2
Sabit, her zaman şiş.....0

-Merdiven çıkma

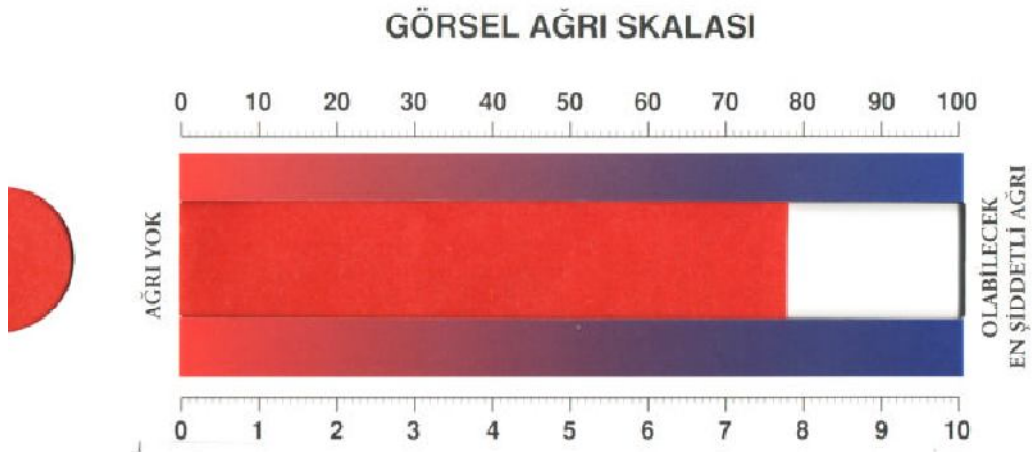
Problem yok.....10
Hafif kötüleşmiş.....6
Tek adım çıkabiliyor.....2
Olanaksız.....0

-Çömel

Normal.....5
Hafif azalmış.....4
90° den sonra çömelemez....2
Olanaksız.....0

Görsel ağrı skalası:

Hastalardan günlük yaşantıları sırasında hissettikleri diz ağrılarını, sol ucu ağrı yok, sağ ucu olabilecek en kötü ağrı olarak tanımlanan 100 mm lik horizontal görsel analog skalada değerlendirmeleri istendi. Hasta tarafından gösterilen değer işaretlenerek kaydedildi.



Şekil: Görsel ağrı skalası şematik şekli

İstatistik:

Çalışmada elde edilen bulgular değerlendirilirken, istatistiksel analizler için SPSS (Statistical Package For Social Sciences) for Windows 15,0 programı kullanıldı. Çalışma verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel metodların (frekans) yanısıra niteliksel verilerin karşılaştırılmasında Ki-kare testi kullanıldı. Ameliyat öncesi ve takip sonu verilerin karşılaştırmasında paired-sample T test kullanıldı. Değişkenlerin takip sonu verilerle korelasyonu için pearson korelasyon analizi kullanıldı. Sonuçlar % 95 lik güven aralığında, anlamlılık $p < 0,05$ düzeyinde değerlendirildi.

4.BULGULAR:

Tüm hastalarda ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası takip sonu dönemde elde edilen SF-36 yaşam kalitesi, Lysholm skoru ve görsel ağrı skalası verileri karşılaştırıldığında; fiziksel fonksiyon, rol güçlüğü (fiziksel), ağrı, vitalite (enerji), sosyal fonksiyon, rol güçlüğü (emosyonel), mental sağlık ile görsel ağrı skoru ve Lysholm skorlarında ameliyat öncesine kıyasla takip sonunda istatistiksel olarak anlamlı iyileşme izlenirken, genel sağlık verilerinde istatistiksel anlamlı iyileşme izlenmedi. (Tablo-1)

Tablo-1: Tüm hastaların ameliyat öncesi ve takip sonu karşılaştırması

	Ameliyat öncesi	Takip sonu	Fark	P değeri
Fiziksel fonksiyon	43,33 ± 16,22	62,16 ± 19,57	-18,83	,000
Rol güçlüğü (fiziksel)	2,08 ± 13,25	51,66 ± 50,39	-49,58	,000
Ağrı	31,66 ± 11,88	51,86 ± 20,34	-20,20	,000
Genel sağlık	47,10 ± 16,49	50,86 ± 26,65	-3,76	,201
Vitalite	67,41 ± 6,85	72,00 ± 9,79	-4,58	,000
Sosyal fonksiyon	49,16 ± 12,36	60,83 ± 20,12	-11,66	,000
Rol güçlüğü (emosyonel)	10,55 ± 30,37	66,66 ± 47,53	-56,11	,000
Mental sağlık	70,06 ± 7,23	73,93 ± 8,79	-3,86	,002
Ağrı skoru	85,16 ± 9,11	41,16 ± 23,36	44,00	,000
Lysholm skoru	46,63 ± 11,16	70,13 ± 15,73	-23,50	,000

Yaşa göre verilerin değerlendirilmesi:

Hastalarımızın ortalama yaşı 54,40 idi. (40-74). Yaşa göre hastaların ameliyat öncesi ve takip sonu verilerini 2 ayrı yaş grubunda karşılaştırdık. Birinci grup 40-59 yaş arası (N=42, %70), ikinci grup ise 60 yaş ve üstü (N=18, %30) hastalar idi. Buna göre yapılan T-test analizlerde birinci grupta genel sağlık dışındaki tüm SF-36 alt başlıklarında, Lysholm skoru ve görsel ağrı skorunda istatistiksel olarak anlamlı iyileşme izlendi. İkinci grupta ise SF-36 alt başlıklarından genel sağlık, vitalite (enerji), sosyal fonksiyon ve mental sağlıkta anlamlı iyileşme izlenmezken, Lysholm skoru ve görsel ağrı skorunda istatistiksel anlamlı iyileşme izlendi. Fark değerlere bakıldığında birinci grupta sonuçların tabloya daha olumlu yansıdığı izlendi. (Tablo-3). Pearson korelasyon testi ile takip sonu değerler incelendiğinde SF-36 alt başlıklarından rol güçlüğü (fiziksel), vitalite (enerji), rol güçlüğü (emosyonel) ve mental sağlık dışındaki verilerde iki grup arasında istatistiksel anlamlı fark izlendi. (Tablo-2)

Tablo-2: Yaş gruplarının takip sonu verileriyle pearson korelasyonu

	Pearson korelasyon	P değeri
Fiziksel fonksiyon	-,307	,017
Rol güçlüğü (fiziksel)	-,167	,201
Ağrı	-,367	,004
Genel sağlık	-,258	,046
Vitalite (enerji)	-,228	,079
Sosyal fonksiyon	-,333	,009
Rol güçlüğü (emosyonel)	-,231	,075
Mental sağlık	-,179	,172
Lysholm skoru	-,316	,014
Ağrı skoru	,344	,007

Tablo-3: Yaş gruplarına göre verilerin karşılaştırması

		40-59 yaş	60 ve üstü yaş
Fiziksel fonksiyon	Preop	46,19 ± 16,99	36,66 ± 12,24
	Postop	66,07 ± 18,13	53,05 ± 20,30
	Fark	-19,88	-16,38
	P değeri	,000	,001
Rol güçlüğü (fiziksel)	Preop	2,97 ± 15,81	,00 ± ,00
	Postop	57,14 ± 50,08	38,88 ± 50,16
	Fark	-54,16	-38,88
	P değeri	,000	,004
Ağrı	Preop	33,21 ± 11,14	28,05 ± 13,05
	Postop	56,71 ± 18,92	40,55 ± 19,48
	Fark	-23,50	-12,50
	P değeri	,000	,008
Genel sağlık	Preop	49,73 ± 16,06	40,94 ± 16,27
	Postop	55,33 ± 26,32	40,44 ± 25,10
	Fark	-5,59	,50
	P değeri	,086	,938
Vitalite	Preop	67,73 ± 7,34	66,66 ± 5,68
	Postop	73,45 ± 9,78	68,61 ± 9,20
	Fark	-5,71	-1,94
	P değeri	,000	,377
Sosyal fonksiyon	Preop	50,59 ± 12,01	45,83 ± 12,86
	Postop	65,17 ± 18,00	50,69 ± 21,63
	Fark	-14,58	-4,86
	P değeri	,000	,369
Rol güçlüğü (emosyonel)	Preop	14,28 ± 35,41	1,85 ± 7,85
	Postop	73,80 ± 44,50	50,00 ± 51,44
	Fark	-59,52	-48,14
	P değeri	,000	,001
Mental sağlık	Preop	70,28 ± 7,18	69,55 ± 7,53
	Postop	74,95 ± 8,83	71,55 ± 8,44
	Fark	-4,66	-2,00
	P değeri	,002	,417
Lysholm skoru	Preop	48,30 ± 10,72	42,72 ± 11,50
	Postop	73,35 ± 14,66	62,61 ± 15,97
	Fark	-25,04	-19,88
	P değeri	,000	,000
Ağrı skoru	Preop	83,09 ± 8,69	90,00 ± 8,40
	Postop	35,95 ± 20,84	53,33 ± 24,97
	Fark	47,14	36,66
	P değeri	,000	,000

Cinsiyete göre verilerin değerlendirilmesi:

Hastaların 22 si erkek (%36,7), 38 i kadın (%63,3) cinsiyeti oluşturdu. Cinsiyete göre bakıldığında erkeklerde genel sağlık dışında tüm SF-36 alt başlıklarında, ağrı skoru ve Lysholm skorlarında istatistiksel olarak anlamlı iyileşme izlenirken; kadınlarda genel sağlık ve mental sağlık alt başlıklarında anlamlı iyileşme izlenmedi. Fark değerlere bakıldığında erkeklerde kadınlara göre sonuçların tabloya daha olumlu yansıdığı izlendi. (Tablo-5). Pearson korelasyon testi ile takip sonu değerler incelendiğinde rol güçlüğü (emosyonel) ve mental sağlık dışındaki tüm verilerde iki grup arasında anlamlı fark izlendi.(Tablo-4)

Tablo-4: Cinsiyetin takip sonu verilerle pearson korelasyonu

	Pearson korelasyon	P değeri
Fiziksel fonksiyon	-,503	,000
Rol güçlüğü (fiziksel)	-,459	,000
Ağrı	-,447	,000
Genel sağlık	-,476	,000
Vitalite (enerji)	-,342	,008
Sosyal fonksiyon	-,475	,000
Rol güçlüğü (emosyonel)	-,245	,060
Mental sağlık	-,244	,060
Lysholm skoru	-,543	,000
Ağrı skoru	,441	,000

Tablo-5: Cinsiyete göre verilerin karşılaştırması

		Erkek	Kadın
Fiziksel fonksiyon	Preop	53,18 ± 17,35	37,63 ± 12,55
	Postop	75,00 ± 16,03	54,73 ± 17,62
	Fark	-21,81	-17,10
	P değeri	,000	,000
Rol gücüğü (fiziksel)	Preop	5,68 ± 21,72	,00 ± ,00
	Postop	81,81 ± 39,47	34,21 ± 48,07
	Fark	-76,13	-34,21
	P değeri	,000	,000
Ağrı	Preop	37,81 ± 10,61	28,10 ± 11,20
	Postop	63,72 ± 19,48	45,00 ± 17,68
	Fark	-25,90	-16,89
	P değeri	,000	,000
Genel sağlık	Preop	56,77 ± 13,36	41,50 ± 15,64
	Postop	67,40 ± 22,27	41,28 ± 24,37
	Fark	-10,63	,21
	P değeri	,057	,950
Vitalite	Preop	68,86 ± 6,53	66,57 ± 6,98
	Postop	76,36 ± 9,15	69,47 ± 9,35
	Fark	-7,50	-2,89
	P değeri	,001	,049
Sosyal fonksiyon	Preop	52,84 ± 13,87	47,03 ± 11,04
	Postop	73,29 ± 15,57	53,61 ± 19,03
	Fark	-20,45	-6,57
	P değeri	,000	,018
Rol gücüğü (emosyonel)	Preop	18,18 ± 39,47	6,14 ± 23,06
	Postop	81,81 ± 39,47	57,89 ± 50,03
	Fark	-63,63	-51,75
	P değeri	,000	,000
Mental sağlık	Preop	71,81 ± 6 81	69,05 ± 7,36
	Postop	76,72 ± 6,00	72,31 ± 9,77
	Fark	-4,90	-3,26
	P değeri	,002	,068
Lysholm skoru	Preop	51,59 ± 10,04	43,76 ± 10,88
	Postop	81,27 ± 13,09	63,68 ± 13,46
	Fark	-29,68	-19,92
	P değeri	,000	,000
Ağrı skoru	Preop	81,81 ± 7,95	87,10 ± 9,27
	Postop	27,72 ± 20,91	48,94 ± 21,28
	Fark	54,09	38,15
	P değeri	,000	,000

Vücut-Kitle İndeksine göre verilerin değerlendirilmesi:

Hastaların ortalama vücut-kitle indeksi 29,91 idi. (22,60-40,00). Hastalar vücut kitle indeksine göre 3 gruba ayrıldı. Birinci grup normal kilolu (N=11, %18,3), ikinci grup kilolu (N=24, %40) ve üçüncü grup obez (N=25, %41,7) hastalardan oluşmakta idi. Hiçbir hastamızda morbid obezite saptanmadı. Buna göre normal kilolu hastalarda SF-36 alt başlıklarının tümünde ve ağrı skoru ile Lysholm skorlarında istatistiksel olarak anlamlı iyileşme elde edilmiştir. Kilolu grupta tüm SF-36 alt başlıklarında ve ağrı skoru ile Lysholm skorunda istatistiksel anlamlı iyileşme izlenirken; obez hastalarda vitalite (enerji), sosyal fonksiyon, mental sağlık alt başlıklarında anlamlı iyileşme elde edilmemiştir. Fark değerlere bakıldığında normal ve kilolu hastalarda, obez hastalara göre sonuçların tabloya daha olumlu yansıdığı izlendi. (Tablo-7). Pearson korelasyon testi ile takip sonu değerler incelendiğinde tüm verilerde gruplar arası istatistiksel anlamlı fark izlendi.(Tablo-6)

Tablo-6: Vücut-Kitle indeksinin takip sonu verilerle pearson korelasyonu

	Pearson korelasyon	P değeri
Fiziksel fonksiyon	-,547	,000
Rol güçlüğü (fiziksel)	-,552	,000
Ağrı	-,526	,000
Genel sağlık	-,593	,000
Vitalite (enerji)	-,425	,001
Sosyal fonksiyon	-,525	,000
Rol güçlüğü (emosyonel)	-,303	,019
Mental sağlık	-,432	,001
Lysholm skoru	-,591	,000
Ağrı skoru	,520	,000

Tablo-7: Vücut-kitle indeksine göre verilerin karşılaştırması

		Normal	Kilolu	Obez
Fiziksel fonksiyon	Preop	50,90 ± 13,19	49,58 ± 18,17	34,00 ± 10,10
	Postop	75,00 ± 12,44	70,00 ± 19,67	49,00 ± 13,76
	Fark	-24,09	-20,41	-15,00
	P değeri	,000	,000	,000
Rol gücülüğü (fiziksel)	Preop	,00 ± ,00	5,20 ± 20,82	,00 ± ,00
	Postop	81,81 ± 40,45	75,00 ± 44,23	16,00 ± 37,41
	Fark	-81,81	-69,79	-16,00
	P değeri	,000	,000	,043
Ağrı	Preop	39,54 ± 5,66	33,91 ± 12,21	26,04 ± 11,14
	Postop	65,18 ± 16,81	59,25 ± 21,27	38,92 ± 12,48
	Fark	-25,63	-25,33	-12,88
	P değeri	,000	,000	,001
Genel sağlık	Preop	54,90 ± 15,69	50,08 ± 16,48	40,80 ± 15,08
	Postop	69,09 ± 19,67	63,08 ± 21,95	31,12 ± 20,38
	Fark	-14,18	-13,00	9,68
	P değeri	,026	,003	,030
Vitalite	Preop	69,54 ± 5,22	69,37 ± 6,47	64,60 ± 7,05
	Postop	76,36 ± 9,51	75,62 ± 9,00	66,60 ± 8,25
	Fark	-6,81	-6,25	-2,00
	P değeri	,010	,003	,284
Sosyal fonksiyon	Preop	59,09 ± 9,82	49,47 ± 11,34	44,50 ± 12,01
	Postop	76,13 ± 15,26	66,14 ± 19,32	49,00 ± 16,10
	Fark	-17,04	-16,66	-4,50
	P değeri	,001	,001	,175
Rol gücülüğü (emosyonel)	Preop	9,09 ± 30,15	20,83 ± 41,48	1,33 ± 6,66
	Postop	81,81 ± 40,45	79,16 ± 41,48	48,00 ± 50,99
	Fark	-72,72	-58,33	-46,66
	P değeri	,000	,000	,000
Mental sağlık	Preop	70,54 ± 6,75	72,33 ± 6,34	67,68 ± 7,73
	Postop	79,27 ± 8,35	76,00 ± 7,36	69,60 ± 8,48
	Fark	-8,72	-3,66	-1,92
	P değeri	,028	,021	,337
Lysholm skoru	Preop	52,63 ± 12,54	48,54 ± 10,72	42,16 ± 9,47
	Postop	82,36 ± 9,33	75,95 ± 16,97	59,16 ± 8,29
	Fark	-29,72	-27,41	-17,00
	P değeri	,000	,000	,000
Ağrı skoru	Preop	79,09 ± 8,31	83,75 ± 9,23	89,20 ± 7,59
	Postop	26,36 ± 17,47	32,50 ± 22,11	56,00 ± 18,48
	Fark	52,72	51,25	33,20
	P değeri	,000	,000	,000

Tibiofemoral açığa göre verilerin değerlendirilmesi:

Tibiofemoral açılara göre dört grup oluşturduk. Ortalama tibiofemoral açı 0,1 derece varus idi.(-10 - +7) Birinci grubu valgus açılanması olanlar (N= 29, %48,3). İkinci grubu 0-4 derece varus açılanması olanlar (N=19, %31,7), üçüncü grubu 5-9 derece varus açılanması olanlar (N=10, %16,7), dördüncü grubu ise 10 derece ve üzeri varus açılanması olanlar (N=2, %3,3) oluşturdu. Buna göre valgus dizlerde tüm SF-36 alt başlık verilerinde, Lysholm ve ağrı skorlarında istatistiksel olarak anlamlı iyileşme izlenmiştir. 0-4 derece varus açılanması olanlarda genel sağlık, vitalite (enerji), sosyal fonksiyon ve mental sağlıkta anlamlı iyileşme izlenmezken, ağrı skoru ve Lysholm skorlarında anlamlı iyileşme elde edildi. 5-9 derece varus açılanması olan hastalarda ağrı, Vitalite (enerji), sosyal fonksiyon, rol güçlüğü (emosyonel) ve mental sağlıkta anlamlı iyileşme izlenmezken, Lysholm ve ağrı skorlarında anlamlı iyileşme izlenmiştir. 10 dereceden fazla varus açılanması olanlarda hiçbir veride istatistiksel anlamlı iyileşme elde edilmemiştir. Fark değerlere bakıldığında en iyi sonuçların valgus açılanması olan dizlerde olduğu ve varus açılanması arttıkça sonuçların kötüleştiği izlenmektedir.(Tablo-9) Pearson korelasyon testi ile takip sonu değerler incelendiğinde tüm verilerde gruplar arası istatistiksel anlamlı fark elde edilmiştir. (Tablo-8)

Tablo-8: Tibiofemoral açının takip sonu verilerle pearson korelasyonu

	Pearson korelasyon	P değeri
Fiziksel fonksiyon	-,756	,000
Rol güçlüğü (fiziksel)	-,756	,000
Ağrı	-,709	,000
Genel sağlık	-,778	,000
Vitalite (enerji)	-,637	,000
Sosyal fonksiyon	-,713	,000
Rol güçlüğü (emosyonel)	-,625	,000
Mental sağlık	-,529	,000
Lysholm skoru	-,760	,000
Ağrı skoru	,769	,000

Tablo-9: Tibiofemoral açığa göre verilerin karşılaştırması

		valgus	0°- 4° varus	5°- 9° varus	≥ 10° varus
Fiziksel fonksiyon	Preop	51,37 ± 15,46	40,00 ±12,90	28,00 ± 11,83	35,00 ± ,00
	Postop	77,24 ± 10,73	52,89 ±15,57	41,00 ± 10,48	37,50 ± 10,60
	Fark	-25,86	-12,89	-13,00	-2,50
	P değeri	,000	,001	,024	,795
Rol güçlüğü (fiziksel)	Preop	4,31 ± 18,97	,00 ± ,00	,00 ± ,00	,00 ± ,00
	Postop	93,10 ± 25,78	21,05 ± 41,88	,00 ± ,00	,00 ± ,00
	Fark	-88,79	-21,05	,000	,00
	P değeri	,000	,042	--	--
Ağrı	Preop	36,55 ± 10,06	29,84 ± 10,18	23,10 ± 13,59	21,00 ± 15,55
	Postop	66,82 ± 13,91	42,42 ± 12,76	30,50 ± 16,00	31,50 ± 13,43
	Fark	-30,27	-12,57	-7,40	-10,5
	P değeri	,000	,002	,287	,090
Genel sağlık	Preop	54,86 ± 15,31	40,10 ± 13,64	39,30 ± 15,97	40,00 ± 21,21
	Postop	72,68 ± 13,07	36,42 ± 20,01	20,70 ± 12,12	22,50 ± 10,60
	Fark	-17,82	3,68	18,60	17,50
	P değeri	,000	,450	,003	,258
Vitalite	Preop	70,17 ± 5,89	64,73 ± 7,72	65,00 ± 5,27	65,00 ± 7,07
	Postop	78,62 ± 8,00	67,36 ± 7,88	63,50 ± 4,11	62,50 ± 3,53
	Fark	-8,44	-2,63	1,50	2,50
	P değeri	,000	,213	,343	,500
Sosyal fonksiyon	Preop	52,58 ± 12,21	47,36 ± 11,47	43,75 ± 13,50	43,75 ± 8,83
	Postop	75,43 ± 12,26	51,97 ± 13,98	40,00 ± 17,48	37,50 ± 17,67
	Fark	-22,84	-4,60	3,75	6,25
	P değeri	,000	,233	,496	,500
Rol güçlüğü (emosyonel)	Preop	20,68 ± 41,22	,00 ± ,00	3,33 ± 10,54	,00 ± ,00
	Postop	96,55 ± 18,56	47,36 ± 51,29	30,00 ± 48,30	,00 ± ,00
	Fark	-75,86	-47,36	-26,66	,00
	P değeri	,000	,001	,137	--
Mental sağlık	Preop	71,03 ± 6,73	68,84 ± 8,06	69,60 ± 8,04	70,00 ± 2,82
	Postop	78,89 ± 6,40	70,31 ± 8,87	68,00 ± 7,77	66,00 ± 2,82
	Fark	-7,86	-1,47	1,60	4,00
	P değeri	,000	,561	,423	,500
Lysholm skoru	Preop	51,48 ± 9,92	44,10 ± 9,50	36,90 ± 10,60	49,00 ± 14,14
	Postop	82,55 ± 9,26	62,21 ± 10,40	52,60 ± 8,79	53,00 ± 15,55
	Fark	-31,06	-18,10	-15,70	-4,00
	P değeri	,000	,000	,000	,156
Ağrı skoru	Preop	80,34 ± 7,31	88,94 ± 8,09	91,00 ± 8,75	90,00 ± 14,14
	Postop	24,48 ± 13,25	48,42 ± 18,93	68,00 ± 12,29	80,00 ± 14,14
	Fark	55,86	40,52	23,00	,00
	P değeri	,000	,000	,000	--

Ön-arka grafide evrelemeye göre verilerin değerlendirilmesi

Hastalarımızı 30 derece fleksiyonda ve yüklenmede çekilen ön-arka grafilerinde Kellgren-Lauwrence evrelerine göre gruplandırdık. Hiçbir hastamızda evre 4 bulguları yoktu. Buna göre 23 hasta (%38,3) evre 0-1, 24 hasta (%40) evre 2 ve 13 hasta (%21,7) evre 3 grubu oluşturdu. Evre 0-1 hastalarımızda tüm verilerde istatistiksel anlamlı iyileşme izlendi. Evre 2 hastalarda genel sağlık, sosyal fonksiyon, mental sağlık alt başlıklarında anlamlı iyileşme izlenmezken, Lysholm ve ağrı skorlarında anlamlı iyileşme elde edildi. Evre 3 hastalarda ise genel sağlık ve fiziksel fonksiyon dışında hiçbir alt başlıkta anlamlı iyileşme izlenmezken, Lysholm ve ağrı skorlarında anlamlı iyileşme elde edildi. Fark değerlere bakıldığında en iyi sonuçların evre 0-1 hastalarda alındığı ve evre ilerledikçe sonuçların kötüleştiği izlenmektedir.. (Tablo-11). Pearson korelasyon testi ile takip sonu değerler incelendiğinde tüm verilerde gruplar arası istatistiksel anlamlı fark elde edilmiştir. (Tablo-10)

Tablo-10: Kellgren-Lauwrence evrelerinin takip sonu verilerle pearson korelasyonu

	Pearson korelasyon	P değeri
Fiziksel fonksiyon	-,758	,000
Rol güçlüğü (fiziksel)	-,654	,000
Ağrı	-,687	,000
Genel sağlık	-,718	,000
Vitalite (enerji)	-,499	,000
Sosyal fonksiyon	-,722	,000
Rol güçlüğü (emosyonel)	-,576	,000
Mental sağlık	-,517	,000
Lysholm skoru	-,755	,000
Ağrı skoru	,724	,000

Tablo-11: Kellgren-Lauwrence evrelere göre verilerin karşılaştırması

		Evre 0-1	Evre 2	Evre 3
Fiziksel fonk.	Preop	53,47 ± 15,62	40,83 ± 13,64	30,00 ± 9,35
	Postop	79,78 ± 10,27	56,25 ± 15,89	41,92 ± 9,90
	Fark	-26,30	-15,41	-11,92
	P değeri	,000	,000	,014
Rol güçlüğü (fiziksel)	Preop	4,34 ± 20,85	1,04 ± 5,10	,00 ± ,00
	Postop	91,30 ± 28,81	37,50 ± 49,45	7,69 ± 27,73
	Fark	-86,95	-36,45	-7,69
	P değeri	,000	,001	,337
Ağrı	Preop	34,47 ± 10,47	33,54 ± 10,55	23,23 ± 13,42
	Postop	69,04 ± 14,74	45,16 ± 15,05	33,84 ± 13,96
	Fark	-34,56	-11,62	-10,61
	P değeri	,000	,000	,082
Genel sağlık	Preop	54,21 ± 17,54	44,20 ± 12,26	39,84 ± 17,73
	Postop	73,08 ± 14,05	44,16 ± 24,77	23,92 ± 11,49
	Fark	-18,86	,04	15,92
	P değeri	,000	,993	,001
Vitalite	Preop	70,43 ± 6,72	66,66 ± 5,24	63,46 ± 7,74
	Postop	77,17 ± 9,74	71,25 ± 8,99	64,23 ± 4,93
	Fark	-6,73	-4,58	-,76
	P değeri	,002	,018	,760
Sosyal fonk.	Preop	51,08 ± 13,00	50,52 ± 11,34	43,26 ± 12,09
	Postop	78,26 ± 10,80	54,68 ± 15,55	41,34 ± 15,63
	Fark	-27,17	-4,16	1,92
	P değeri	,000	,188	,673
Rol güçlüğü (emosyonel)	Preop	21,73 ± 42,17	4,16 ± 20,41	2,56 ± 9,24
	Postop	100,00 ± ,00	54,16 ± 50,89	30,76 ± 48,03
	Fark	-78,26	-50,00	-28,20
	P değeri	,000	,000	,068
Mental sağlık	Preop	71,65 ± 6,81	70,16 ± 6,77	67,07 ± 8,35
	Postop	78,43 ± 6,46	73,83 ± 8,90	66,15 ± 6,85
	Fark	-6,78	-3,66	,92
	P değeri	,001	,124	,513
Lysholm skoru	Preop	51,47 ± 10,76	45,45 ± 9,96	40,23 ± 10,87
	Postop	84,39 ± 8,39	65,08 ± 13,03	54,23 ± 6,95
	Fark	-32,91	-19,62	-14,00
	P değeri	,000	,000	,001
Ağrı skoru	Preop	80,86±8,48	86,25±8,24	90,76±8,62
	Postop	21,30±10,13	47,50±20,69	64,61±15,60
	Fark	59,56	38,75	26,15
	P değeri	,000	,000	,000

Proksimal metafizyal varusa göre verilerin değerlendirilmesi:

Hastalarımızın yüklenmede ön-arka grafilerinde proksimal tibiada fizis açılanmasını ölçerek gruplandırdık. Ortalama fizis açısı 4,68 derece idi. (0-12 derece). Hastaları iki grupta inceledik. Birinci grupta fizis açısı 0-5 derece olanlar (N=44, %73,3) ve ikinci grupta fizis açısı 6 derece ve üzeri olanlar (N=16, %26,7) yer aldı. Buna göre birinci grupta SF-36 alt başlıklarından genel sağlık dışındaki tüm verilerde ve Lysholm ile ağrı skorlarında anlamlı iyileşme izlendi. İkinci grupta SF-36 alt başlıklarından fiziksel fonksiyon, ağrı ve rol güçlüğü (fiziksel) ve rol güçlüğü (emosyonel) dışında anlamlı iyileşme izlenmezken, Lysholm ve ağrı skorlarında anlamlı iyileşme izlendi. Fark değerlere bakıldığında iki grupta da benzer oranda iyileşme olduğu görüldü. (Tablo-13). Pearson korelasyon testi ile takip sonu değerler incelendiğinde hiçbir veride gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark elde edilmedi. (Tablo-12)

Tablo-12: proksimal metafizyal varusun takip sonu verilerle pearson korelasyonu

	Pearson korelasyon	P değeri
Fiziksel fonksiyon	-,232	,074
Rol güçlüğü (fiziksel)	-,171	,192
Ağrı	-,179	,171
Genel sağlık	-,122	,351
Vitalite (enerji)	-,124	,345
Sosyal fonksiyon	-,186	,155
Rol güçlüğü (emosyonel)	-,133	,310
Mental sağlık	-,065	,624
Lysholm skoru	-,251	,053
Ağrı skoru	,132	,314

Tablo-13: Proksimal metafizyal varusa göre verilerin karşılaştırması

		0-5°	6° ve üzeri
Fiziksel fonksiyon	Preop	45,79 ±15,36	36,56 ± 17,09
	Postop	64,88 ± 20,24	54,68 ± 15,86
	Fark	-19,09	-18,12
	P değeri	,000	,000
Rol güçlüğü (fiziksel)	Preop	2,27 ± 15,07	1,56 ± 6,25
	Postop	56,81 ± 50,10	37,50 ± 50,00
	Fark	-54,54	-35,93
	P değeri	,000	,009
Ağrı	Preop	33,02 ± 10,96	27,93 ± 13,80
	Postop	54,04 ± 20,64	45,87 ± 18,82
	Fark	-21,02	-17,93
	P değeri	,000	,001
Genel sağlık	Preop	47,31 ± 16,80	46,50 ± 16,14
	Postop	52,81 ± 26,55	45,50 ± 27,03
	Fark	-5,5	1,00
	P değeri	,102	,873
Vitalite	Preop	67,95 ± 6,22	65,93 ± 8,41
	Postop	72,72 ± 9,73	70,00 ± 10,00
	Fark	-4,77	-4,06
	P değeri	,000	,165
Sosyal fonksiyon	Preop	50,28 ± 11,27	46,09 ± 14,94
	Postop	63,06 ± 20,16	54,68 ± 19,29
	Fark	-12,78	-8,59
	P değeri	,000	,111
Rol güçlüğü (emosyonel)	Preop	11,36 ± 32,10	8,33 ± 25,81
	Postop	70,45 ± 46,15	56,25 ± 51,23
	Fark	-59,09	-47,91
	P değeri	,000	,003
Mental sağlık	Preop	70,63 ± 6,15	68,50 ± 9,67
	Postop	74,27 ± 8,33	73,00 ± 10,17
	Fark	-3,63	-4,50
	P değeri	,004	,178
Lysholm skoru	Preop	47,93 ± 10,49	43,06 ± 12,50
	Postop	72,50 ± 15,58	63,62 ± 14,70
	Fark	-24,56	-20,56
	P değeri	,000	,000
Ağrı skoru	Preop	84,54 ± 9,75	86,87 ± 7,04
	Postop	39,31 ± 23,85	46,25 ± 21,87
	Fark	45,22	40,62
	P değeri	,000	,000

Efüzyona göre verilerin değerlendirilmesi:

Hastaların ameliyat sırasında portalden gelen sıvı miktarlarını ölçerek dizdeki efüzyonlarını değerlendirdik ve buna göre 3 gruba ayırdık. Ortalama portalden gelen sıvı miktarı 2,25 cc idi. (0-20 cc). Birinci grubu efüzyonu olmayanlar (N=21, %35) oluşturdu. İkinci grubu portalden gelen sıvı miktarı 1-4 cc olan hastalar (N=31, %51,7) oluştururken, üçüncü grupta portalden gelen sıvı miktarı 5 cc ve üzeri olan hastalar (N=8, %13,3) vardı. Efüzyonu olmayan hastalarda SF-36 alt başlıklarının tüm verilerinde ve Lysholm ile ağrı skorlarında istatistiksel anlamlı iyileşme izlendi. 1-4 cc efüzyonu olan hastalarda SF-36 alt başlıklarından genel sağlık dışındaki veriler ve Lysholm ile ağrı skorlarında anlamlı iyileşme elde edildi. 5 cc ve üzeri efüzyonu olan hastalarımızda ise genel sağlık ve fiziksel fonksiyon dışındaki SF-36 verileri ve Lysholm ile ağrı skoru dışında hiçbir veride anlamlı iyileşme elde edilmedi. Fark değerlere bakıldığında en iyi sonuçların efüzyonu olmayan hastalarda elde edildiği ve efüzyon arttıkça sonuçların tabloya olumsuz yansıdığı izlendi.(Tablo-15). Pearson korelasyon testi ile takip sonu değerler incelendiğinde vitalite (enerji) dışındaki tüm verilerde gruplar arası anlamlı fark elde edilmiştir. (Tablo-14)

Tablo-14: Efüzyonun takip sonu verilerle pearson korelasyonu

	Pearson korelasyon	P değeri
Fiziksel fonksiyon	-,535	,000
Rol güçlüğü (fiziksel)	-,368	,004
Ağrı	-,481	,000
Genel sağlık	-,523	,000
Vitalite (enerji)	-,218	,094
Sosyal fonksiyon	-,470	,000
Rol güçlüğü (emosyonel)	-,285	,027
Mental sağlık	-,332	,009
Lysholm skoru	-,558	,000
Ağrı skoru	,528	,000

Tablo-15: Efüzyona göre verilerin karşılaştırması

		Efüzyon yok	1-4 cc	5 cc ve üzeri
Fiziksel fonksiyon	Preop	53,33 ± 16,15	39,83 ± 13,99	30,62 ± 9,79
	Postop	74,74 ± 16,54	58,38 ± 18,32	43,75 ± 9,16
	Fark	-21,42	-18,54	-13,12
	P değeri	,000	,000	,036
Rol güçlüğü (fiziksel)	Preop	5,95 ± 22,22	,00 ± 0,00	,00 ± ,00
	Postop	76,19 ± 43,64	41,93 ± 50,16	25,00 ± 46,29
	Fark	-70,23	-41,93	-25,00
	P değeri	,000	,000	,170
Ağrı	Preop	36,28 ± 10,23	30,67 ± 11,53	23,50 ± 13,28
	Postop	63,76 ± 18,20	48,16 ± 18,33	35,00 ± 17,05
	Fark	-27,52	-17,48	-11,5
	P değeri	,000	,000	,066
Genel sağlık	Preop	54,14 ± 14,57	44,22 ± 16,50	39,75 ± 16,49
	Postop	66,33 ± 20,29	47,58 ± 26,13	23,00 ± 15,19
	Fark	-12,19	-3,35	16,75
	P değeri	,008	,437	,008
Vitalite	Preop	70,00 ± 6,12	66,12 ± 7,38	65,62 ± 4,95
	Postop	75,00 ± 8,36	70,64 ± 10,06	69,37 ± 11,47
	Fark	-5,00	-4,51	-3,75
	P değeri	,005	,016	,365
Sosyal fonksiyon	Preop	51,78 ± 10,66	50,00 ± 13,30	39,06 ± 8,01
	Postop	71,42 ± 15,88	58,46 ± 19,99	42,18 ± 14,84
	Fark	-19,64	-8,46	-3,12
	P değeri	,000	,022	,563
Rol güçlüğü (emosyonel)	Preop	28,57 ± 46,29	1,07 ± 5,98	,00 ± ,00
	Postop	80,95 ± 40,23	64,51 ± 48,63	37,50 ± 51,75
	Fark	-52,38	-63,44	-37,50
	P değeri	,000	,000	,080
Mental sağlık	Preop	71,04 ± 7,47	69,41 ± 7,69	70,00 ± 4,78
	Postop	76,19 ± 7,63	74,58 ± 8,97	65,50 ± 6,39
	Fark	-5,14	-5,16	4,50
	P değeri	,006	,008	,065
Lysholm skoru	Preop	51,09 ± 9,18	45,77 ± 11,66	38,25 ± 9,16
	Postop	80,80 ± 12,53	66,80 ± 13,40	55,00 ± 14,72
	Fark	-29,71	-21,03	-16,75
	P değeri	,000	,000	,003
Ağrı skoru	Preop	81,42 ± 7,92	86,45 ± 9,14	90,00 ± 9,25
	Postop	28,09 ± 19,39	43,22 ± 20,87	67,50 ± 18,32
	Fark	53,33	43,22	22,50
	P değeri	,000	,000	,013

Sinovite göre verilerin değerlendirilmesi:

Hastaları diz içerisindeki sinovitin yerleşimine ve yaygınlığına göre üç grupta topladık. Buna göre birinci grupta sinoviti olmayan hastalar (N=44, % 73,3) yer aldı. İkinci grupta sadece medial kompartman yada suprapatellar poş yerleşimli sinoviti olan hastalar (N=3, %5) yer aldı. Üçüncü grubu ise her üç kompartmanda da yaygın sinoviti olan hastalar (N=13, %21,7) oluşturmaktaydı. Sinoviti olmayan hastalarda tüm SF-36 alt başlıkları ve Lysholm ile ağrı skorlarında istatistiksel anlamlı iyileşme elde edildi. Lokal sinoviti olan hastalarda Lysholm skoru dışında hiçbir veride anlamlı iyileşme izlenmezken, yaygın sinoviti olan hastalarda SF-36 alt başlıklarından genel sağlık, sosyal fonksiyon ve mental sağlık verileri dışında tüm verilerde anlamlı sonuç elde edildi. Fark değerlere bakıldığında en iyi sonuçların sinoviti olmayan hastalarda alındığı en kötü sonuçların ise lokal sinoviti olan hastalarda alındığı izlendi. (Tablo-17). Pearson korelasyon testi ile takip sonu değerler incelendiğinde SF-36 alt başlıklarından fiziksel fonksiyon, ağrı ve genel sağlık ile Lysholm ve ağrı skorlarında gruplar arası istatistiksel anlamlı fark izlenmiştir. (Tablo-16)

Tablo-16: Sinovit varlığının takip sonu verilerle pearson korelasyonu

	Pearson korelasyon	P değeri
Fiziksel fonksiyon	-,273	,035
Rol güçlüğü (fiziksel)	-,201	,123
Ağrı	-,261	,044
Genel sağlık	-,272	,036
Vitalite (enerji)	-,027	,838
Sosyal fonksiyon	-,141	,284
Rol güçlüğü (emosyonel)	-,143	,277
Mental sağlık	-,065	,622
Lysholm skoru	-,316	,014
Ağrı skoru	,310	,016

Tablo-17: Sinovite göre verilerin karşılaştırması

		Sinovit yok	Lokal	Yaygın
Fiziksel fonksiyon	Preop	47,27 ± 16,22	40,00 ± 5,00	30,76 ± 10,77
	Postop	65,68 ± 20,07	46,66 ± 10,40	53,84 ± 15,56
	Fark	-18,40	-6,66	-23,07
	P değeri	,000	,383	,000
Rol gücüğü (fiziksel)	Preop	2,84 ± 15,45	,00 ± ,00	,00 ± ,00
	Postop	59,09 ± 49,73	,00 ± ,00	38,46 ± 50,63
	Fark	-56,25	,00	-38,46
	P değeri	,000	--	,018
Ağrı	Preop	31,86 ± 12,25	34,66 ± 5,50	30,30 ± 12,11
	Postop	55,63 ± 19,62	28,33 ± 10,96	44,53 ± 19,64
	Fark	-23,77	6,33	-14,23
	P değeri	,000	,520	,016
Genel sağlık	Preop	47,02 ± 17,83	44,00 ± 13,52	48,07 ± 12,83
	Postop	56,13 ± 25,99	15,00 ± ,00	41,30 ± 23,44
	Fark	-9,11	29,00	6,76
	P değeri	,006	,065	,267
Vitalite	Preop	68,18 ± 7,39	65,00 ± 5,00	65,38 ± 4,77
	Postop	72,50 ± 9,55	61,66 ± 2,88	72,69 ± 10,72
	Fark	-4,31	3,33	-7,30
	P değeri	,003	,423	,015
Sosyal fonksiyon	Preop	49,14 ± 12,75	50,00 ± 12,50	49,03 ± 11,92
	Postop	63,06 ± 20,69	41,66 ± 7,21	57,69 ± 18,06
	Fark	-13,92	8,33	-8,65
	P değeri	,000	,423	,069
Rol gücüğü (emosyonel)	Preop	14,39 ± 34,77	,00 ± ,00	,00 ± ,00
	Postop	70,45 ± 46,15	66,66 ± 57,73	53,84 ± 51,88
	Fark	-56,06	-66,66	-53,84
	P değeri	,000	,184	,003
Mental sağlık	Preop	70,18 ± 7,03	62,66 ± 4,61	71,38 ± 7,80
	Postop	74,54 ± 8,80	65,33 ± 9,23	73,84 ± 8,26
	Fark	-4,36	-2,66	-2,46
	P değeri	,003	,423	,431
Lysholm skoru	Preop	46,40 ± 9,84	39,66 ± 4,04	49,00 ± 15,63
	Postop	73,45 ± 15,03	54,33 ± 7,09	62,53 ± 15,32
	Fark	-27,04	-14,66	-13,53
	P değeri	,000	,014	,001
Ağrı skoru	Preop	84,09 ± 9,23	83,33 ± 5,77	89,23 ± 8,62
	Postop	36,13 ± 22,64	70,00 ± 10,00	51,53 ± 20,34
	Fark	47,95	13,33	37,69
	P değeri	,000	,184	,000

Baker kistinun varlığına göre verilerin değeriendirilmesi:

Çalışmaya dahil 31 hastada (%51,7) baker kisti varken; 29 hastada (%48,3) baker kisti saptanmadı. Baker kisti olmayan hastalarda tüm verilerde istatistiksel anlamlı iyileşme izlenirken, baker kisti olan hastalarda SF-36 alt başlıklarında vitalite (enerji), sosyal fonksiyon ve mental sağlık alanlarında anlamlı sonuç elde edilmedi. Fark değerlere bakıldığında baker kisti olmayan grupta iyileşmenin tabloya daha olumlu yansıdığı izlendi. (Tablo-19). Pearson korelasyon testi ile takip sonu değerler incelendiğinde tüm verilerde iki grup arasında istatistiksel anlamlı fark elde edilmiştir. (Tablo-18)

Tablo-18: Baker kisti varlığının takip sonu verilerle pearson korelasyonu

	Pearson korelasyon	P değeri
Fiziksel fonksiyon	-,579	,000
Rol güçlüğü (fiziksel)	-,535	,000
Ağrı	-,615	,000
Genel sağlık	-,665	,000
Vitalite (enerji)	-,470	,000
Sosyal fonksiyon	-,582	,000
Rol güçlüğü (emosyonel)	-,401	,002
Mental sağlık	-,520	,000
Lysholm skoru	-,639	,000
Ağrı skoru	,567	,000

Tablo-19: Baker kisti varlığına göre verilerin karşılaştırması

		Var	Yok
Fiziksel fonksiyon	Preop	35,80 ± 12,65	51,37 ± 15,91
	Postop	51,29 ± 16,73	73,79 ± 15,39
	Fark	-15,48	-22,41
	P değeri	,000	,000
Rol gücüğü (fiziksel)	Preop	,00 ± ,00	4,31 ± 18,97
	Postop	25,80 ± 44,48	79,31 ± 41,22
	Fark	-25,80	-75,00
	P değeri	,003	,000
Ağrı	Preop	27,38 ± 11,19	36,24 ± 11,01
	Postop	39,87 ± 16,33	64,68 ± 16,02
	Fark	-12,48	-28,44
	P değeri	,000	,000
Genel sağlık	Preop	41,09 ± 14,67	53,51 ± 16,13
	Postop	33,87 ± 19,69	69,03 ± 20,49
	Fark	7,22	-15,51
	P değeri	,045	,000
Vitalite	Preop	65,80 ± 6,59	69,13 ± 6,82
	Postop	67,58 ± 7,94	76,72 ± 9,47
	Fark	-1,77	-7,58
	P değeri	,281	,000
Sosyal fonksiyon	Preop	45,96 ± 11,35	52,58 ± 12,66
	Postop	49,59 ± 17,22	72,84 ± 15,69
	Fark	-3,62	-20,25
	P değeri	,256	,000
Rol gücüğü (emosyonel)	Preop	4,30 ± 18,74	17,24 ± 38,44
	Postop	48,38 ± 50,80	86,20 ± 35,09
	Fark	-44,08	-68,96
	P değeri	,000	,000
Mental sağlık	Preop	69,29 ± 7,82	70,89 ± 6,58
	Postop	69,54 ± 7,84	78,62 ± 7,27
	Fark	-,25	-7,72
	P değeri	,870	,000
Lysholm skoru	Preop	41,67 ± 10,07	51,93 ± 9,89
	Postop	60,48 ± 12,88	80,44 ± 11,44
	Fark	-18,80	-28,51
	P değeri	,000	,000
Ağrı skoru	Preop	88,70 ± 9,21	81,37 ± 7,42
	Postop	53,87 ± 19,77	27,58 ± 19,02
	Fark	34,83	53,79
	P değeri	,000	,000

Medial parapatellar plika varlığına göre verilerin değerlendirilmesi:

Çalışmaya dahil 6 hastamızda (%10) medial parapatellar patolojik plika saptadık. Diğer 54 hastamızda (%90) patolojik plika saptanmadı. Patolojik plika saptanan hastalarda Lysholm skoru ve ağrı skoru ile SF-36 alt başlıklarından fiziksel fonksiyon ve ağrı dışında hiçbir veride istatistiksel anlamlı iyileşme izlenmezken, patolojik plikası olmayan hastalarda genel sağlık dışındaki tüm SF-36 alt başlıklarında ve Lysholm ile ağrı skorlarında istatistiksel anlamlı iyileşme elde edildi. Ancak fark değerlere bakıldığında iki grup arasında iyileşmenin benzer oranda olduğu izlenmiştir. (Tablo-21). Pearson korelasyon testi ile takip sonu değerler incelendiğinde hiçbir veride iki grup arasında istatistiksel anlamlı fark elde edilmedi. (Tablo-20)

Tablo-20: Medial parapatellar plika varlığının takip sonu verilerle pearson korelasyonu

	Pearson korelasyon	P değeri
Fiziksel fonksiyon	-,137	,295
Rol güçlüğü (fiziksel)	-,011	,933
Ağrı	-,111	,400
Genel sağlık	-,103	,432
Vitalite (enerji)	-,154	,239
Sosyal fonksiyon	-,216	,098
Rol güçlüğü (emosyonel)	-,118	,370
Mental sağlık	-,023	,862
Lysholm skoru	-,127	,332
Ağrı skoru	,151	,249

Tablo-21: Medial parapatellar plika varlığına göre verilerin karşılaştırması

		Var	Yok
Fiziksel fonksiyon	Preop	35,83 ± 17,72	44,16 ± 16,01
	Postop	54,16 ± 21,07	63,05 ± 19,41
	Fark	-18,33	-18,88
	P değeri	,012	,000
Rol güçlüğü (fiziksel)	Preop	,00 ± ,00	2,31 ± 13,96
	Postop	50,00 ± 54,77	51,85 ± 50,43
	Fark	-50,00	-49,53
	P değeri	,076	,000
Ağrı	Preop	26,33 ± 14,23	32,25 ± 11,59
	Postop	45,16 ± 19,70	52,61 ± 20,45
	Fark	-18,33	-20,35
	P değeri	,027	,000
Genel sağlık	Preop	36,00 ± 21,19	48,33 ± 15,65
	Postop	42,66 ± 32,18	51,77 ± 26,16
	Fark	-6,66	-3,44
	P değeri	,358	,282
Vitalite	Preop	64,16 ± 7,35	67,77 ± 6,77
	Postop	67,50 ± 6,89	72,50 ± 9,98
	Fark	-3,33	-4,72
	P değeri	,102	,001
Sosyal fonksiyon	Preop	41,66 ± 18,81	50,00 ± 11,38
	Postop	47,91 ± 22,93	62,26 ± 19,50
	Fark	-6,25	-12,26
	P değeri	,490	,000
Rol güçlüğü (emosyonel)	Preop	5,55 ± 13,60	11,11 ± 31,72
	Postop	50,00 ± 54,77	68,51 ± 46,88
	Fark	-44,44	-57,40
	P değeri	,140	,000
Mental sağlık	Preop	68,66 ± 6,88	70,22 ± 7,31
	Postop	73,33 ± 10,01	74,00 ± 8,74
	Fark	-4,66	-3,77
	P değeri	,256	,005
Lysholm skoru	Preop	42,00 ± 7,37	47,14 ± 11,44
	Postop	64,16 ± 13,30	70,79 ± 15,95
	Fark	-22,16	-23,64
	P değeri	,003	,000
Ağrı skoru	Preop	85,00 ± 8,36	85,18 ± 9,26
	Postop	51,66 ± 27,86	40,00 ± 22,82
	Fark	33,33	45,18
	P değeri	,048	,000

Menisektomi varlığına göre verilerin değerlendirilmesi:

Oniki hastamızda (%20) menisküs lezyonu olmadığı için menisektomi yapılmadı. Diğer 48 hastada (%80) farklı tiplerde medial menisküs yırtığı saptandı ve menisektomi yapıldı. Menisektomi yapılan hastalarda genel sağlık dışında tüm verilerde istatistiksel anlamlı iyileşme izlendi. Menisektomi yapılmayan grupta genel sağlık ve sosyal fonksiyon dışında tüm SF-36 alt başlıklarında ve Lysholm ile ağrı skorlarında anlamlı iyileşme elde edildi. Fark değerlere bakıldığında iki grupta da sonuçlar tabloya benzer oranda yansımaktadır. (Tablo-23). Pearson korelasyon testi ile takip sonu değerler incelendiğinde iki grup arasında anlamlı fark elde edilmedi. (Tablo-22)

Tablo-22: Menisektomi varlığının takip sonu verilerle pearson korelasyonu

	Pearson korelasyon	P değeri
Fiziksel fonksiyon	-,120	,360
Rol güçlüğü (fiziksel)	-,100	,447
Ağrı	-,156	,235
Genel sağlık	,028	,833
Vitalite (enerji)	,004	,974
Sosyal fonksiyon	-,141	,283
Rol güçlüğü (emosyonel)	,000	1,000
Mental sağlık	,157	,232
Lysholm skoru	-,223	,087
Ağrı skoru	,065	,623

Tablo-23: Menisektomi varlığına göre verilerin karşılaştırması

		Var	Yok
Fiziksel fonksiyon	Preop	43,95 ± 15,70	40,83 ± 18,68
	Postop	63,33 ± 19,82	57,50 ± 18,64
	Fark	-19,37	-16,66
	P değeri	,000	,005
Rol gücülüğü (fiziksel)	Preop	2,60 ± 14,80	,00 ± ,00
	Postop	54,16 ± 50,35	41,66 ± 51,49
	Fark	-51,56	-41,66
	P değeri	,000	,017
Ağrı	Preop	31,91 ± 11,37	30,66 ± 14,23
	Postop	53,43 ± 20,81	45,58 ± 17,77
	Fark	-21,52	-14,91
	P değeri	,000	,010
Genel sağlık	Preop	46,54 ± 16,94	49,33 ± 15,04
	Postop	50,50 ± 27,81	52,33 ± 22,42
	Fark	-3,95	-3,00
	P değeri	,245	,619
Vitalite	Preop	67,70 ± 6,43	66,25 ± 8,56
	Postop	71,97 ± 10,55	72,08 ± 6,20
	Fark	-4,27	-5,83
	P değeri	,003	,023
Sosyal fonksiyon	Preop	48,95 ± 13,10	50,00 ± 9,23
	Postop	62,23 ± 20,54	55,20 ± 18,04
	Fark	-13,28	-5,20
	P değeri	,000	,339
Rol gücülüğü (emosyonel)	Preop	13,19 ± 33,50	,00 ± ,00
	Postop	66,66 ± 47,63	66,66 ± 49,23
	Fark	-53,47	-66,66
	P değeri	,000	,001
Mental sağlık	Preop	70,16 ± 7,09	69,66 ± 8,08
	Postop	73,25 ± 8,69	76,66 ± 8,99
	Fark	-3,08	-7,00
	P değeri	,022	,040
Lysholm skoru	Preop	47,83 ± 10,91	41,83 ± 11,34
	Postop	71,87 ± 15,46	63,16 ± 15,50
	Fark	-24,04	-21,33
	P değeri	,000	,000
Ağrı skoru	Preop	85,62 ± 9,20	83,33 ± 8,87
	Postop	40,41 ± 24,22	44,16 ± 20,20
	Fark	45,20	39,16
	P değeri	,000	,000

Menisküs yırtık tipine göre verilerin değerlendirilmesi:

Hastalarımızı menisküsteki yırtığın tipine göre gruplandırdık. Buna göre 12 hastada (%20) yırtık saptanmadı. Medial menisküste 10 hastada (%16,7) radial yırtık, 4 hastada (%6,7) longitudinal yırtık, 25 hastada (%41,7) horizontal yırtık, 9 hastada (%15,0) ise kompleks yırtık saptadık. Hiç bir hastamızda menisektomi gerektiren lateral menisküs yırtığı saptamadık. İstatistiksel anlamlı sonuçlar horizontal ve kompleks yırtığı olan hastalarda elde edilirken, fark değerlere bakıldığında en iyi sonuçlar longitudinal yırtığı olan hastalarda izlendi. Diğer yırtık tiplerinde ve yırtığı olmayanlarda sonuçların tabloya benzer oranda yansıdığı izlendi. (Tablo-25). Pearson korelasyon testi ile takip sonu değerler incelendiğinde sosyal fonksiyon ile Lysholm skoru dışında gruplar arasında istatistiksel anlamlı fark elde edilmedi. (Tablo-24)

Tablo-24: Menisküs yırtık tipinin takip sonu verilerle pearson korelasyonu

	Pearson korelasyon	P değeri
Fiziksel fonksiyon	-,212	,104
Rol güçlüğü (fiziksel)	-,199	,128
Ağrı	-,238	,067
Genel sağlık	-,138	,293
Vitalite (enerji)	-,241	,063
Sosyal fonksiyon	-,255	,049
Rol güçlüğü (emosyonel)	-,025	,848
Mental sağlık	-,009	,946
Lysholm skoru	-,328	,011
Ağrı skoru	,175	,181

Tablo-25: Medial menisküs yırtık tipine göre verilerin karşılaştırması

		Yırtık yok	Radial	Longitüdünel	Horizontal	Kompleks
Fiziksel fonks.	Preop	35,83 ± 12,93	40,00 ± 9,42	56,25 ± 15,47	44,80 ± 17,64	47,22 ± 19,54
	Postop	55,00 ± 17,32	57,50 ± 19,18	67,50 ± 18,48	66,00 ± 21,55	63,88 ± 17,63
	Fark	-19,16	-17,50	-11,25	-21,20	-16,66
	P değeri	,001	,014	,037	,000	,008
Rol gücü (fiziksel)	Preop	,00 ± ,00	,00 ± ,00	,00 ± ,00	4,00 ± 20,00	2,77 ± 8,33
	Postop	33,33 ± 49,23	40,00 ± 51,63	75,00 ± 50,00	60,00 ± 50,00	55,55 ± 52,70
	Fark	-33,33	-40,00	-75,00	-56,00	-52,77
	P değeri	,039	,037	,058	,000	,014
Ağrı	Preop	27,33 ± 10,39	25,30 ± 7,18	29,25 ± 9,14	34,12 ± 12,85	38,77 ± 12,23
	Postop	43,83 ± 17,02	45,60 ± 16,39	64,75 ± 13,84	54,56 ± 23,70	56,33 ± 17,90
	Fark	-16,50	-20,30	-35,50	-20,44	-17,55
	P değeri	,004	,005	,002	,000	,017
Genel sağlık	Preop	43,50 ± 12,45	41,00 ± 15,84	47,75 ± 16,99	47,92 ± 19,37	56,11 ± 10,83
	Postop	48,00 ± 24,27	37,80 ± 22,45	67,00 ± 27,98	54,64 ± 28,16	51,55 ± 28,07
	Fark	-4,50	3,20	-19,25	-6,72	4,55
	P değeri	,431	,688	,151	,163	,565
Vitalite	Preop	65,00 ± 8,25	69,00 ± 7,37	66,25 ± 7,50	68,20 ± 6,43	67,22 ± 5,65
	Postop	70,41 ± 6,55	67,00 ± 9,77	73,75 ± 11,08	72,60 ± 10,01	77,22 ± 11,21
	Fark	-5,41	2,00	-7,50	-4,40	-10,00
	P değeri	,035	,443	,058	,029	,009
Sosyal fonks.	Preop	47,91 ± 11,71	47,50 ± 7,90	43,75 ± 7,21	49,00 ± 13,93	55,55 ± 14,12
	Postop	52,08 ± 17,54	55,00 ± 17,87	75,00 ± 10,20	63,00 ± 23,24	66,66 ± 15,30
	Fark	-4,16	-7,50	-31,25	-14,00	-11,11
	P değeri	,417	,217	,003	,003	,009
Rol gücü (emos.)	Preop	,00 ± ,00	,00 ± ,00	25,00 ± 50,00	17,33 ± 37,41	11,11 ± 33,33
	Postop	58,33 ± 51,49	70,00 ± 48,30	75,00 ± 50,00	72,00 ± 45,82	55,55 ± 52,70
	Fark	-58,33	-70,00	-50,00	-54,66	-44,44
	P değeri	,002	,001	,182	,000	,035
Mental sağlık	Preop	69,00 ± 8,20	68,40 ± 8,31	70,00 ± 5,16	70,72 ± 7,72	71,55 ± 4,21
	Postop	75,33 ± 10,20	70,40 ± 8,88	75,00 ± 10,51	74,88 ± 8,75	72,88 ± 6,56
	Fark	-6,33	-2,00	-5,00	-4,16	-1,33
	P değeri	,068	,660	,239	,018	,438
Lysholm skoru	Preop	41,25 ± 10,77	47,50 ± 10,86	44,50 ± 4,65	47,48 ± 10,46	51,44 ± 14,68
	Postop	60,83 ± 13,00	66,30 ± 13,28	79,00 ± 14,85	72,56 ± 17,19	76,11 ± 13,42
	Fark	-19,58	-18,80	-34,50	-25,08	-24,66
	P değeri	,000	,002	,010	,000	,001
Ağrı skoru	Preop	83,33 ± 8,87	90,00 ± 9,42	87,50 ± 9,57	84,40 ± 8,20	83,33 ± 11,18
	Postop	49,16 ± 21,08	47,00 ± 19,46	20,00 ± 8,16	39,20 ± 26,60	38,88 ± 21,47
	Fark	34,16	43,00	67,50	45,20	44,44
	P değeri	,000	,000	,001	,000	,000

Artroskopik tutulumu göre verilerin değerlendirilmesi:

Hastaları osteoartrozun yoğunlukla izlendiği kompartmanlara göre gruplandırdık. Buna göre sadece medial kompartman tutulumu olan 35 hasta (%58,3), medial ve lateral kompartmanların birlikte tutulduğu 10 hasta (%16,7), medial ve patellofemoral kompartmanların birlikte tutulduğu 11 hasta (18,3) ve her üç kompartmanın birlikte tutulduğu 4 hasta (%6,7) saptandı. Sadece medial kompartman tutulumu olan hastalarda tüm SF-36 alt başlıklarında ve Lysholm ile ağrı skorlarında istatistiksel anlamlı iyileşme izlendi. Medial ve lateral kompartman tutulumu olan hastalarda genel sağlık, vitalite (enerji), sosyal fonksiyon ve mental sağlık dışında tüm verilerde anlamlı iyileşme izlenirken, medial ve patellofemoral kompartman tutulumu olan hastalarda SF-36 alt başlıklarından fiziksel fonksiyon ile Lysholm ve ağrı skorlarında anlamlı iyileşme izlendi. Her üç kompartmanın da tutulduğu hastalarda ise hiçbir veride istatistiksel anlamlı iyileşme elde edilmedi. Fark değerlere bakıldığında en iyi sonuçlar sadece medial kompartman tutulumu olan hastalarda izlendi. (Tablo-27). Pearson korelasyon testi ile takip sonu değerler incelendiğinde SF-36 alt başlıklarından vitalite (enerji) dışında tüm verilerde ve Lysholm ile ağrı skorlarında gruplar arasında istatistiksel anlamlı fark elde edilmiştir. (Tablo-26)

Tablo-26: Artroskopik tutulumun takip sonu verilerle pearson korelasyonu

	Pearson korelasyon	P değeri
Fiziksel fonksiyon	-,342	,008
Rol güçlüğü (fiziksel)	-,399	,002
Ağrı	-,407	,001
Genel sağlık	-,383	,003
Vitalite (enerji)	-,250	,054
Sosyal fonksiyon	-,353	,006
Rol güçlüğü (emosyonel)	-,481	,000
Mental sağlık	-,337	,008
Lysholm skoru	-,397	,002
Ağrı skoru	,402	,001

Tablo-27: Artroskopik tutulumu göre verilerin karşılaştırması

		İzole med.	Med.- Lat.	Med.-PF.	Her üç komp.
Fiziksel fonksiyon	Preop	46,14 ± 17,15	39,50 ± 16,90	41,36 ± 14,15	33,75 ± 6,29
	Postop	68,57 ± 17,17	54,00 ± 19,83	51,36 ± 20,74	56,25 ± 20,15
	Fark	-22,42	-14,50	-10,00	-22,50
	P değeri	,000	,022	,027	,122
Rol gücülüğü (fiziksel)	Preop	2,85 ± 16,90	2,50 ± 7,90	,00 ± ,00	,00 ± ,00
	Postop	68,57 ± 47,10	40,00 ± 51,63	18,18 ± 40,45	25,00 ± 50,00
	Fark	-65,71	-37,50	-18,18	-25,00
	P değeri	,000	,038	,167	,391
Ağrı	Preop	33,00 ± 12,52	30,50 ± 11,94	29,63 ± 9,21	28,50 ± 15,24
	Postop	59,20 ± 18,95	45,70 ± 17,96	37,00 ± 18,70	44,00 ± 16,99
	Fark	-26,20	-15,20	-7,36	-15,50
	P değeri	,000	,007	,124	,304
Genel sağlık	Preop	49,91 ± 17,87	43,40 ± 16,54	41,45 ± 13,07	47,25 ± 9,17
	Postop	59,65 ± 24,32	43,20 ± 24,56	35,00 ± 25,82	36,75 ± 30,80
	Fark	-9,74	,20	6,45	10,50
	P değeri	,010	,973	,376	,560
Vitalite	Preop	67,57 ± 7,70	68,00 ± 6,32	65,90 ± 5,83	68,75 ± 2,50
	Postop	73,71 ± 9,80	73,00 ± 10,85	66,81 ± 6,80	68,75 ± 11,81
	Fark	-6,14	-5,00	-,90	,00
	P değeri	,000	,107	,703	1,00
Sosyal fonksiyon	Preop	48,92 ± 13,34	48,75 ± 12,43	48,86 ± 11,79	53,12 ± 6,25
	Postop	67,50 ± 17,98	53,75 ± 21,28	47,72 ± 20,01	56,25 ± 16,13
	Fark	-18,57	-5,00	1,13	-3,12
	P değeri	,000	,423	,821	,789
Rol gücülüğü (emosyonel)	Preop	15,23 ± 35,55	10,00 ± 31,62	,00 ± ,00	,00 ± ,00
	Postop	82,85 ± 38,23	70,00 ± 48,30	27,27 ± 46,70	25,00 ± 50,00
	Fark	-67,61	-60,00	-27,27	-25,00
	P değeri	,000	,005	,082	,391
Mental sağlık	Preop	69,48 ± 7,88	72,80 ± 4,54	69,09 ± 6,94	71,00 ± 8,24
	Postop	76,11 ± 8,31	73,20 ± 8,44	70,18 ± 9,00	67,00 ± 8,86
	Fark	-6,62	-,40	-1,09	4,00
	P değeri	,000	,811	,747	,495
Lysholm skoru	Preop	48,37 ± 11,22	45,80 ± 9,19	45,00 ± 13,13	38,00 ± 6,92
	Postop	75,77 ± 14,22	64,60 ± 15,66	59,54 ± 15,24	63,75 ± 11,44
	Fark	-27,4	-18,80	-14,54	-25,75
	P değeri	,000	,000	,004	,012
Ağrı skoru	Preop	82,57 ± 7,00	89,00 ± 9,94	86,36 ± 11,20	95,00 ± 10,00
	Postop	32,28 ± 19,11	52,00 ± 24,85	56,36 ± 23,77	50,00 ± 24,49
	Fark	50,28	37,00	30,00	45,00
	P değeri	,000	,001	,000	,073

Artroskopik evrelemeye göre verilerin değerlendirmesi:

Outer bridge artroskopik evrelendirme sistemine göre hastalarımızı 4 evrede topladık. 9 hastada (%15) yaygın grade-1, 16 hastada (%26,7) yaygın grade-2, 22 hastada (%36,7) yaygın grade 3 ve 13 hastada (%21,7) yaygın grade 4 lezyon saptadık. Buna göre yaygın grade-1 ve grade-2 lezyonu olan hastalarda tüm SF-36 alt başlık verilerinde ve Lysholm ile ağrı skorlarında istatistiksel anlamlı iyileşme izlendi. Yaygın grade-3 lezyonu olan hastalarda SF-36 alt başlıklarından fiziksel fonksiyon, ağrı, rol güçlüğü (fiziksel), ağrı ve rol güçlüğü emosyonel ile Lysholm ve ağrı skorlarında istatistiksel anlamlı iyileşme izlendi. Yaygın grade-4 lezyonu olan hastalarda ise Lysholm ve ağrı skorlarında istatistiksel anlamlı iyileşme elde edildi; SF-36 alt başlık verilerinden fiziksel fonksiyon dışında anlamlı iyileşme izlenmedi. Fark değerlere bakıldığında en iyi sonuçların yaygın grade-1 ve 2 lezyonu olanlarda, en kötü sonuçların ise yaygın grade-4 lezyonu olan hastalarda alındığı izlenmektedir. (Tablo-29). Pearson korelasyon testi ile takip sonu değerler incelendiğinde tüm verilerde gruplar arasında istatistiksel anlamlı fark elde edilmiştir. (Tablo-28)

Tablo-28: Artroskopik evrelemenin takip sonu verilerle pearson korelasyonu

	Pearson korelasyon	P değeri
Fiziksel fonksiyon	-,560	,000
Rol güçlüğü (fiziksel)	-,515	,000
Ağrı	-,620	,000
Genel sağlık	-,490	,000
Vitalite (enerji)	-,382	,003
Sosyal fonksiyon	-,594	,000
Rol güçlüğü (emosyonel)	-,541	,000
Mental sağlık	-,264	,041
Lysholm skoru	-,606	,000
Ağrı skoru	,590	,000

Tablo-29: Artroskopik evrelemeye göre verilerin karşılaştırması

		Grade-1	Grade-2	Grade-3	Grade-4
Fiziksel fonksiyon	Preop	56,11 ± 17,63	45,93 ± 14,74	39,09 ± 14,60	38,46 ± 15,86
	Postop	81,11 ± 8,93	72,81 ± 14,60	52,50 ± 16,09	52,30 ± 20,37
	Fark	-25,00	-26,87	-13,40	-13,84
	P değeri	,006	,000	,001	,011
Rol güçlüğü (fiziksel)	Preop	,00 ± ,00	,00 ± ,00	1,13 ± 5,33	7,69 ± 27,73
	Postop	100,00 ± ,00	75,00 ± 44,72	27,27 ± 45,58	30,76 ± 48,03
	Fark	-	-75,00	-26,13	-23,07
	P değeri	-	,000	,011	,082
Ağrı	Preop	41,33 ± 11,07	31,18 ± 10,48	29,59 ± 12,28	29,07 ± 11,18
	Postop	76,00 ± 14,21	59,81 ± 17,94	44,13 ± 13,61	38,46 ± 18,67
	Fark	-34,66	-28,62	-14,54	-9,38
	P değeri	,000	,000	,000	,043
Genel sağlık	Preop	62,88 ± 16,45	47,56 ± 15,12	42,31 ± 16,10	43,69 ± 13,25
	Postop	79,77 ± 11,48	59,43 ± 23,34	37,54 ± 21,68	42,84 ± 27,94
	Fark	-16,88	-11,87	4,77	,846
	P değeri	,035	,040	,273	,904
Vitalite	Preop	69,44 ± 6,34	67,81 ± 8,15	66,81 ± 6,64	66,53 ± 6,25
	Postop	80,55 ± 7,26	73,12 ± 7,71	69,77 ± 10,40	68,46 ± 9,65
	Fark	-11,11	-5,31	-2,95	-1,92
	P değeri	,006	,024	,147	,406
Sosyal fonksiyon	Preop	56,94 ± 15,45	47,65 ± 9,37	47,15 ± 13,87	49,03 ± 9,49
	Postop	80,55 ± 9,08	71,09 ± 17,51	53,40 ± 16,44	47,11 ± 18,50
	Fark	-23,61	-23,43	-6,25	1,92
	P değeri	,001	,000	,069	,711
Rol güçlüğü (emosyonel)	Preop	11,11 ± 33,33	12,50 ± 34,15	10,60 ± 29,79	7,69 ± 27,73
	Postop	100,00 ± ,00	93,75 ± 25,00	54,54 ± 50,96	30,76 ± 48,03
	Fark	-88,88	-81,25	-43,93	-23,07
	P değeri	,000	,000	,001	,082
Mental sağlık	Preop	72,44 ± 5,81	68,00 ± 9,12	69,63 ± 5,87	71,69 ± 7,56
	Postop	78,66 ± 2,82	75,75 ± 9,40	71,63 ± 8,27	72,30 ± 10,51
	Fark	-6,22	-7,75	-2,00	-,615
	P değeri	,023	,012	,164	,852
Lysholm skoru	Preop	53,00 ± 11,06	46,25 ± 11,29	44,77 ± 9,47	45,84 ± 13,31
	Postop	86,77 ± 7,39	77,87 ± 12,96	63,72 ± 11,00	59,92 ± 16,84
	Fark	-33,77	-31,62	-18,95	-14,07
	P değeri	,000	,000	,000	,001
Ağrı skoru	Preop	81,11 ± 10,54	82,50 ± 6,83	87,27 ± 8,27	87,69 ± 10,91
	Postop	17,77 ± 9,71	30,00 ± 17,88	49,54 ± 18,12	56,92 ± 25,94
	Fark	63,33	52,50	37,72	30,76
	P değeri	,000	,000	,000	,001

5.TARTIŞMA

Artroskopik debridmanın ilk uygulanmaya başlandığı yıllarda % 80'lere varan iyi sonuçlar bildirilmiştir. Ancak daha sonraları randomize ve uzun takip süreli, prospektif çalışmaların ortaya çıkması ile iyi sonuçların hasta seçimine bağlı olduğu görülmüştür.(61) Literatürde artroskopik debridman sonuçları ile ilgili bir çok yayına rastlamak mümkündür. Kimi yayınlar artroskopik debridmanı yararlı bir girişim olarak öne sürerken, bazı yayınlarda artroskopik debridmanın iyi sonuçlar vermediği bildirilmiştir. Artroskopik debridman karşıtı yayınlardan en iyi bilineni, Moseley ve ark. yapmış oldukları ve yaygın eleştiriye neden olan plasebo kontrollü çalışması olmuştur. 180 hasta ile yapılan çalışmada hastalar artroskopik debridman, artroskopik yıkama ve plasebo olmak üzere 3 grupta toplamışlar. Plasebo gruba anestezi sonrası sadece portal insizyonu yapmışlar ve sonuçları diğer iki grupla kıyaslamışlar. Sonuçta debridman ve yıkama yapılan grupla plasebo grup arasında fark olmadığını öne sürmüşler.(62) Ancak bir çok yazar tarafından bu çalışmanın eksik yönleri ortaya konmuş ve yoğun eleştiri almıştır. Ayrıca çalışmada plasebo grup kullanımının etik olmadığı konusunda birçok ortak görüş bildirmişlerdir.(63,64,65)

Genel olarak artroskopik debridmanın başarı oranları % 44 ile % 80 arasında değişmektedir.(5) Teorik olarak diz osteoartriti olan her hastaya artroskopik debridman yapılabilir. Ancak önemli olan bundan en fazla yarar görecektir olan grubu belirlemektir. Bu amaçla biz bu çalışmada osteoartrit yaş grubu olan 40 yaş üstü hastalarda artroskopik debridman için uygun hasta grubunu belirlemeyi hedefledik. Diz osteoartrisinde artroskopik debridmanın hedefi hastalığın tedavisinden çok hastanın yaşam kalitesini artırmaktır. Bu nedenle biz artroskopik debridman sonrası ortalama 21 aylık takip sonu döneminde hangi hasta gruplarında yaşam kalitesinin arttığını ortaya koymaya çalıştık.

Mermerci, Garip ve Uysal yaptıkları bir çalışmada diz osteoartrisinde yaşam kalitesini etkileyen parametreleri incelemişler. Sonuçta diz osteoartritin yaşam kalitesini azaltan bir hastalık olduğunu ve yaş, ağrı şiddeti, hastalık süresi, diz eklem aralığı hassasiyeti, kişinin performansı ile radyolojik evrenin yaşam kalitesi ile ilişkili faktörler olduğunu göstermişlerdir. Osteoartritte başarılı bir tedavi için ağrının azaltılması yanı sıra, yaşam kalitesinin artırılması ve

bunun içinde hastanın yaşam kalitesini etkileyen faktörlerin saptanması gerekliliğini vurgulamışlardır.(66) Biz bu çalışmada hastaların klinik, radyolojik ve ameliyat sırasında elde edilen bir takım bulgulardan yola çıkarak, artroskopik debridman sonrası yaşam kalitesine olumlu veya olumsuz yansıyan, dolayısı ile artroskopik debridmanda hasta seçimine yardımcı olabilecek parametreleri ortaya koymaya çalıştık.

Yaş ile birlikte diz osteoartritin şiddeti artmaktadır. Eugene ve ark. yaptıkları bir metaanalizde 14391 diz artroskopik debridmanında sonuçları değerlendirmişler. Hastaların % 9,2'sine ilk bir yıl içinde, % 18,4'üne ilk 3 yıl içinde total diz artroplastisi uygulandığını bildirmişler. Yaşı 70 ve üzeri olan hastalarda total diz artroplastisi uygulanma oranı, yaşı 60 ve altında olan hastalara kıyasla 4,7 kez fazla olduğunu belirtmişler.(67) Gunter Spahn ve ark. yaptıkları çalışmada artroskopik debridman sonrası kötü sonuçların $52,5 \pm 9,1$ yaş, iyi sonuçların ise $49,7 \pm 8,3$ yaş olduğunu bildirmişler; ancak yaş gruplarının sonuca istatistiksel olarak anlamlı yansımadığını bildirmişlerdir.(68) Michael Bohnsack ve ark. yaptıkları çalışmada 104 artroskopik debridman hastasında sonuçları Lysholm ve Gillquist skorlarıyla değerlendirmişler ve 60 yaş üstünde olumlu sonuç elde edememişler.(69) Bizim çalışmamızda da diğer yayınlara paralel olarak ileri yaşta (60 yaş üstü), erken yaşa göre (40-60 yaş) sonuçların iyi olmadığını saptadık. Diğer parametrelerde göz önüne alınarak, ileri yaş grubunda total diz artroplastisinin, artroskopik debridmana göre yaşam kalitesini daha iyi artırdığı bildirilmektedir.(70,71)

Diz osteoartriti kadınlarda erkeklere göre daha sık görülmektedir.(72) Çalışmamıza dahil olan hastaların %63,3'ünü kadın cinsiyet oluşturmakta idi. Yapılan bir takım çalışmalarda kadın cinsiyetin artroskopik debridman sonuçlarını olumsuz etkilediği öne sürülürken(62), Gunter Spahn ve ark. yapmış olduğu çalışmada cinsiyetler arasında anlamlı fark elde edilmemiş.(68) Dervin ve ark. ise yaptıkları çalışmada artroskopik debridmanın, ağrı ve yaşam kalitesi üzerine olumlu etkinin kadınlarda erkeklere göre düşük olduğunu saptamışlar.(5) Bizim çalışmamızda da benzer şekilde erkeklerde sonuçların anlamlı olarak daha iyi olduğu görüldü. Artroskopik debridmanın kadınlarda yaşam kalitesi, Lysholm ve ağrı skorlarına yeterince katkı sağlamadığı sonucuna vardık.

Obez kişilerde diz osteoartriti sık görülmektedir. Vücut kitle indeksi 30 kg/m² ve üzeri olanlarda, normal kilolu olanlara oranla diz osteoartriti olma riski 4 kat fazla bulunmuştur.(73) Gunter Spahn ve ark. yaptığı bir çalışmada 156 diz osteoartritine artroskopik debridman uygulamış. İyi sonuçların vücut kitle indeksi 26,5±3,3 kg/m² olan hastalarda elde edildiğini, kötü sonuçların ise vücut kitle indeksi 29,1±3,2 kg/m² olan hastalarda elde edildiğini bildirmiş.(68) Diğer bir çalışmada Mark M. Harrison ve ark. kadınlarda obezitenin artroskopik debridman sonrası yaşam kalitesine (SF-36) etkisini incelemişler. Vücut kitle indeksi 27 kg/m² ve üzeri olanlarda kötü sonuç bildirmişlerdir. Çalışmada obez kadınlarda özellikle fiziksel fonksiyon, mental sağlık, fiziksel rol ve emosyonel rol alt başlıklarında anlamlı fark elde etmişler.(74) Dervin ve ark. yaptığı artroskopik debridmanın yaşam kalitesine etkilerini araştıran çalışmada obesite ve kadın cinsiyetin fiziksel aktiviteyi önemli ölçüde olumsuz etkilediğini belirtmişlerdir.(5) Yaptığımız çalışmada da bildirilen yayınlara paralel sonuçlar elde edildi. Vücut kitle indeksi 30 kg/m² üzeri olan obez hastalarda kötü sonuçlar elde ettik. Normal kilolu ve kilolu hasta gruplarında, yaşam kalitesi alt başlıklarında, Lysholm ve ağrı skorlarında anlamlı iyileşme elde ettik. Bu durumda obezite, hastalığın başlangıcı ve ilerlemesinde önemli bir risk faktörü olmakla kalmayıp, artroskopik debridman gibi tedavi yöntemlerinden etkin yarar sağlamada engel oluşturmaktadır. Bu nedenle artroskopik debridman düşünülen diz osteoartriteli obez hastalarda ameliyat öncesi mutlaka kilo verilmesi gerektiğini düşünüyoruz.

Eksen bozukluğu olan hastaların artroskopik debridman için kötü sonuçlara yol açtığına dair literatürde ortak görüşler bildirilmiştir. (49,50,51,75,76,77) Bir çok yazar ekstremitte eksen bozukluğunu artroskopik debridman için göreceli kontrendikasyon kabul etmektedir.(49,75,76) Steven F. Harwin çalışmasında hastaları mekanik eksenlerine göre gruplandırmış. Artroskopik debridman sonrası mekanik eksenini 5° ve üzeri olan hastaların erken dönemde diz artroplastisi gerektirdiğini belirtmiş.(78) Bizim çalışmamızdaki sonuçlar literatürde bildirilenlere benzerdi. En iyi sonuçları valgus dizilimli dizlerde elde ettik. 10° den fazla varus dizilimi olan dizlerde artroskopik debridman sonrası yaşam kalitesinin hiç bir alt başlığında ve Lysholm

ile ağrı skorlarında anlamlı iyileşme elde etmedik. Varus dizilimi arttıkça olumlu sonuçların azaldığı sonucuna vardık. Ayrıca çalışmamızda mekanik eksen sapmasının bir nedeni olan, tibiada proksimal metafizyal varusu araştırdık. Proksimal metafizyal varus açılanmasına göre istatistiksel anlamlı fark elde etmedik. Bu durum belki de proksimal metafizyal varusun her zaman için ileri mekanik eksen sapması ile bağdaşmamasından kaynaklanmaktadır. Çalışmaya dahil bazı hastalarda varus açılanması 5° ve üzeri olmasına karşın, proksimal metafizyal varus saptamadık. Literatürde proksimal metafizyal varusu olan diz osteoartritli hastalarda yüksek tibial osteotomi ile yapılan düzeltmenin iyi sonuçlar verdiği bildirilmiştir.(79) Bize göre eksen sapması 5-10° ve üzeri olan hastalarda diğer parametrelerde göz önüne alınarak artroskopik debridman dışı cerrahi yöntemler (yüksek tibial osteotomi, unikompartmantal yada total diz artroplastisi) ilk planda düşünülmelidir.

Bazı yazarlar diz osteoartritinde radyolojik bulgu ve evrelemenin (Kellgren-Lawrence) artroskopik debridman sonuçlarını doğrudan etkilediğini belirtmişlerdir.(51,76,80) Roy K. Aron ve ark. 110 dizde yaptığı ve ortalama 34 aylık sonuçların yayınlandığı çalışmada hastaları Kellgren-Lawrence evreleri ile gruplandırmışlar. Artroskopik debridman sonrası evre 2 dizlerde %90, evre 4 dizlerde % 25 başarı elde etmişler. Evre 3 dizlerde ise başarılı sonuçların tek başına radyolojik evre ile değil, aynı zamanda intraoperatif kıkırdak hasarının düzeyi ile ilişkili olduğunu saptamışlar.(81) Bizim çalışmamızda hiçbir hastada evre 4 bulgu yoktu. En iyi sonuçlar evre 0 ve 1 hastalarda elde edilirken, yaptığımız artroskopik debridmanın evre 3 dizlerde olumlu sonuç vermediğini gördük.

Benzer şekilde artroskopik girişim sırasında yaptığımız evrelemeye göre (Outerbridge) ileri evre (evre 4) olgularda artroskopik debridmanın yaşam kalitesini etkilemediğini, Lysholm ve ağrı skorlarına belirgin katkısı olmadığını saptadık. Sadece medial kompartman tutulumu olan hastalarda tüm skorlarda ve yaşam kalitesi alt başlıklarında anlamlı iyileşme izlenirken, her üç kompartmanın da etkilendiği olgularda artroskopik debridmanın olumlu sonuçlar vermediğini saptadık. Gunter Spahn ve ark.(68) ve Thomas Krüger ve ark.(82) yaptıkları çalışmalarda tam kat kıkırdak lezyonun olduğu diz osteoartriti olgularında artroskopik debridman sonuçlarının kötü olduğunu bildirmişler.

McGinley ve ark. tek kompartmanda %80 ve üzeri grade 4 lezyonu olanlarda ilk 2 yılda total diz artroplastisi gerektiğini belirtmişler.(83) Bu verilerden yola çıkarak her üç kompartmanı tutan ileri evre osteoartrozlu olgularda artroskopik debridmanın tercih edilebilecek bir cerrahi yöntem olduğunu düşünmüyoruz.

Çalışmamızda portalden gelen sıvı miktarını ölçerek efüzyon miktarını saptadık. Efüzyonun osteoartroz derecesi ve sinovit ile paralel olarak arttığını saptadık. Efüzyon olmayan hastalarda takip sonu dönemde olumlu sonuçlar elde ettik ve efüzyon miktarının artmasıyla sonuçların kötüleştiğini saptadık. 5 cc ve üzerinde efüzyonu olan hastalarda sonuçların yaşam kalitesi ve diğer skorlara olumlu yansımadığını gördük. Bu durum belki de dizdeki efüzyon miktarının osteoartroz derecesi ile paralel olarak artmasından kaynaklanmaktadır. Gunter Spahn ve ark. efüzyon ile birlikte sinovit saptadıkları olgularda artroskopik debridmanın, sadece sinovit olan olgulara göre daha iyi sonuçlar verdiğini bildirmişler. Bunu da artroskopik debridman sırasında yapılan eklem lavajının efüzyon sıvısını ve beraberinde kondral hasara yol açan sitokinleri uzaklaştırmasına bağlamışlardır.(68) Benzer şekilde çalışmamızda sinoviti olmayan hastalarda en iyi sonuçlar elde edilmiştir. En kötü sonuçlar ise lokal sinoviti olan hastalarda elde edilmiştir. Bunun olası sebebi bizim artroskopik debridman sırasında her üç kompartmanda yoğun sinovit saptanan olgularda artroskopik traşlayıcı (shaver) ile sinovektomi uygulamamızdır. Lokal sinoviti olan olgularda sinovektomi yapmadık. Bu nedenle yaygın sinoviti olan hastalarda artroskopik sinovektominin, artroskopik debridmanın önemli bir parçası olduğunu düşünüyoruz.

Baker kisti diz arka bölümünde ağrı, gerginlik hissi ve bazen hareket kısıtlılığına yol açabilmektedir. Çalışmamızda 31 hastada (% 51,7) baker kisti saptadık. Hastalarda ameliyat sonrası erken dönemde, diz arka bölgesinde ağrı ve gerginlik hissi azalsa bile, takip sonu dönemde, evre 2 ve 3 artrozu olan olgularda kistin yeniden oluştuğunu ve yakınmalara yol açtığını gördük. Biz bu durumun baker kisti, efüzyon ve sinovitin dizdeki osteoartroz derecesine paralel olarak artmasından kaynaklandığını düşünmekteyiz. Baker kisti olmayan grupta takip sonu dönemde olumlu sonuçlar elde edilirken, baker kisti saptanan olgularda yaşam kalitesi, Lysholm ve ağrı skorlarında anlamlı iyileşme olmadığını saptadık.

Literatürde diz artroskopisi sırasında % 19 ile % 95 oranında medial plika ile karşılaşıldığı belirtilmektedir.(84,85) Çalışmamızda 6 hastada patolojik medial parapatellar plika saptadık. Artroskopik makas yardımı ile plika eksizyonu uyguladık. Ancak takip sonu dönemde patolojik plika saptanan ve saptanmayan grupların sonuçları arasında anlamlı fark elde edilmedi. Lyu ve ark. yaptıkları retrospektif çalışmada, 1587 diz artroskopisinde %29,7 oranında medial plika olduğunu ve bunlardan diz osteoartriti olanlarda bu oranın %66,9 olduğunu belirtmişler.(86) Lyu ve ark. bir başka histomorfolojik çalışmada total diz artroplastisi uyguladıkları 48 hastanın tamamında medial plika saptamışlar. Medial plikaların tümünü eksize ederek histomorfolojik olarak 5 evreye ayırmışlar. Medial plikanın şiddeti ile dejenerasyonun orantılı olarak arttığını ve eksize edilmesinin gerekliliğini bildirmişler.(87) Bu durumda patolojik medial plika diz osteoartritinde sıklıkla görülebilmektedir. Klinik bulgu ve belirtilere neden olduğundan artroskopik debridman sırasında saptanırsa eksize edilmesi gerektiğini düşünüyoruz.

Gonartrozda sıkça rastlanan dejeneratif menisküs yırtıkları hastalarda ağrı, takılma, kilitlenme hissi ve hareket kısıtlılığı gibi mekanik semptomlara ve sinovite yol açarak yaşam kalitesini olumsuz yönde etkilemektedir.(88,89) Gunter Spahn ve ark. çalışmasında 156 hastanın tümünde parsiyel veya subtotal-total menisektomi gerektirecek dejeneratif menisküs yırtığı saptamışlar. % 26,9 horizontal yırtık, % 3,6 kova sapı yırtık, %13,6 flep tarzı yırtık ve % 35,6 oranında radial yırtık saptamışlar. Parsiyel menisektomi uyguladıkları hastalarda, subtotal total menisektomi uyguladıkları hastalara göre sonuçların daha iyi olduğunu bildirmişler.(68) Ayrıca osteoartritli dizlerde radikal menisküs rezeksiyonlarının osteoartrozu şiddetlendirdiği bildirilmiştir.(90) Jackson ve Rouse gonartrozlu dizlerde anstabil menisküs yırtıklarına parsiyel menisektomi uygulamışlar ve % 95 iyi-mükemmel sonuç bildirmişler.(89) Bonamo ve ark. 118 dejeneratif menisküs yırtığı olan hastada parsiyel menisektomi uygulamışlar. Ortalama 3,3 yıllık takip sonunda % 83 tatmin edici sonuç elde etmişler.(90) Ancak dejeneratif menisküs yırtıklarında parsiyel menisektominin yarar sağlamadığını bildiren yayınlar da mevcuttur. Bu yayınlarda grade 3 ve 4 lezyonu olan hastalarda parsiyel menisektominin yarar sağlamadığı belirtilmiştir.(91,92) Bizim çalışmamızda 12 hastada (% 20) anstabil menisküs

yırtığı saptamadık. Diğer 48 hastada (% 80) anstabil medial menisküs yırtığı saptadık ve parsiyel menisektomi uyguladık. En fazla horizontal tipte yırtıkla (% 41,7) karşılaştık. Menisektomi yapılmayan gruba göre, menisektomi yaptığımız grupta iyileşme daha olumlu olmasına karşın iki grup arasında istatistiksel anlamlı fark elde edilmedi. Parsiyel menisektomi yapılan grupta en iyi sonuçlar longitudinal yırtığı olan grupta elde edilirken, diğer yırtık tiplerinde iyileşme oranları benzerdi. Bu durumda osteoartrozu olan dizlerde dejeneratif menisküs yırtığı varlığında, parsiyel menisektominin artroskopik debridmanın önemli bir parçası olduğunu düşünüyoruz. Ayrıca çalışmamız dejeneratif menisküs yırtığı olmasa da artroskopik debridmanın, osteoartrozlu hastalarda yarar sağladığını göstermiştir.

Bu çalışma 60 hasta üzerinden gerçekleştirildi. Biz bu çalışmayla artroskopik debridmanda hasta seçimine yardımcı olabilecek bir takım parametreleri ortaya koymaya çalıştık ve elde ettiğimiz sonuçların diğer yayınlarda belirtilen parametreler ve sonuçlarıyla benzer olduğunu gördük. Ancak çalışmamızda diğer bir çok yayında olduğu gibi, parametreler tek tek ele alınarak hastalar gruplandırılmış ve analiz edilmiştir. Bunun nedeni çoklu parametrelerde hasta gruplandırması ve analizi için fazla sayıda hasta gerekmesidir. Örneğin biz ileri yaşta, ileri evre ve varus açılanması fazla olan kadın hastaları bir grup oluşturarak, aynı yaş grubu, evre ve varus açılanmasına sahip erkek grubu ile sonuçları analiz edebiliriz. Ancak bunun için yeterli sayıda hastamız yoktu. Diğer bir çok yayında da benzer sorunla karşılaştık. Bir çok yazar tek parametre üzerinden yola çıkarak sonuç bildirmiş. Bu nedenle bu konuda hasta sayısının fazla olduğu ve birden fazla parametrenin birlikte değerlendirildiği çalışmalara ihtiyaç olduğunu düşünüyoruz.

Ayrıca biz bu çalışmada hastaları tek dizi üzerinden değerlendirdik. Oysa osteoartroz birden fazla eklemi tutan yaygın dejeneratif eklem hastalığıdır ve genellikle iki dizi birden etkiler. Her ne kadar biz artroskopik debridman öncesi uyguladığımız konservatif tedaviden yarar görmeyen ve mekanik semptomların eşlik ettiği tek taraflı dizleri çalışmaya dahil edip, her iki dizde de mekanik semptomları olanları çalışma dışında bırakmış olsakta, ameliyat edilmeyen dizdeki ağrı yada hareket kısıtlılığı gibi belirti ve bulgular çalışmamızın sonucunu, özellikle yaşam kalitesi (SF-36) ve Lysholm skorlarını olumsuz yönde etkilemiş olabilir. Bu nedenle tek ekleme spesifik olması için değerlendirmeye

görsel ağrı skalasını da ekledik ve yaşam kalitesi ile Lysholm skoruna benzer sonuçlar elde ettik. Bu durumda diğer dizin durumunun sonuçlarımızı çok etkilemediğini düşünüyoruz.

6.SONUÇ:

Diz osteoartriti tedavisinde artroskopik debridmanın etkisi, halen tartışılmakta olan ve görüş birliğinin sağlanamadığı bir konudur. İlk kullanılmaya başladığı yıllarda artroskopik debridmanla yüksek başarılı sonuçlar bildirilmiş olsa da, zaman içinde geniş kapsamlı ve uzun takip süreli çalışmaların ortaya çıkardığı sonuçlar başarı oranlarının giderek azaldığını göstermektedir. Bunun olası sebebi, artroskopik debridmanın bir çok klinikte uygulanabilen, minimal invazif, kısa operasyon süreli ve morbiditesinin az olan bir cerrahi yöntem olmasıdır. Uygun hastayı belirlemek artroskopik debridman başarısını artırmada en önemli etkidir. Artroskopik debridmanın hedefi hastalığı tedavi etmek değil, dejenerasyon sürecini yavaşlatarak semptomların gerilemesini sağlamak ve böylece hastaların yaşam kalitesini artırmaktır. Biz bu çalışmanın sonucunda artroskopik debridmanda hasta seçimini belirleyecek parametreleri ve sonuçlarımızı şu şekilde sıraladık:

1. Yaş ile birlikte diz osteoartritinin şiddeti artmaktadır ve ileri yaş artroskopik debridman başarısını düşürmektedir.

2. Kadın cinsiyet artroskopik debridman sonuçlarını olumsuz yönde etkilemektedir.

3. Vücut kitle indeksi 30 kg/m² üzeri olan hastalarda artroskopik debridman başarısı düşüktür.

4. 10° ve üzeri eksen sapması olan hastalarda artroskopik debridman yarar sağlamamaktadır.

5. Radyolojik olarak evre 3 diz osteoartritli olgularda sonuçların kötü olduğu ve artroskopik debridmanın hastaların yaşam kalitesine katkı sağlamadığı saptanmıştır.

6. Her üç kompartmanda yaygın osteoartrozun olduğu ve kıkırdak hasarının ileri evre olduğu olgularda başarılı sonuç elde edilememiştir.

7. Dizde efüzyon, sinovit ve baker kisti varlığı osteoartroz şiddeti ile artış göstermektedir. Bu bulguların saptanması durumunda artroskopik debridman başarısı düşmektedir. Yaygın sinovit varlığında sinovektomi yapılması sonuçları olumlu yönde etkilemektedir.

8. Patolojik medial parapatellar plika osteoartritte sıklıkla görülür. Artroskopik debridman sırasında saptanırsa eksize edilmelidir. Ancak patolojik plikanın varlığı yada yokluğu sonuca etki etmemektedir.

9. Diz osteoartritinde beraberinde dejeneratif menisküs yırtığı saptanma oranı oldukça yüksektir. Çalışmamızda horizontal tipte yırtıklarla sıklıkla karşılaştık. Anstabil menisküs yırtıklarının artroskopik debridmanda parsiyel menisektomi ile tedavi edilmesinin yaşam kalitesi üzerine etkisinin daha fazla olduğunu saptadık. Bunun dışında menisküs yırtığı olmasada artroskopik debridman osteoartritli hastalarda yaşam kalitesi, Lysholm ve ağrı skorlarında olumlu iyileşme sağlamaktadır.

Sonuç olarak artroskopik debridman uygun hasta seçimi koşulu ile yaşam kalitesini artıran, minimal invazif bir tedavi yöntemidir.

7.ÖZET

Bu çalışmanın amacı 40 yaş üstü diz osteoartriti olan hastalarda, yaşam kalitesi (Short Form-36), Lysholm skoru ve görsel ağrı skalaları ile artroskopik tedavinin etkinliğini değerlendirmek ve hangi hasta gruplarında artroskopik tedavinin yararlı olduğunu ortaya koymaktır.

Bu çalışma ortopedi ve travmatoloji kliniğinde dejeneratif diz nedeniyle, haziran 2007 ile aralık 2008 tarihleri arasında artroskopik cerrahi uygulanan 40 yaş ve üzeri hastalar ile gerçekleştirildi. Her iki dizden aynı seansta ameliyat edilen (N=2), takip sırasında herhangi bir nedenle aynı dizden yada karşı dizden tekrar ameliyat edilen (N=1; takibin birinci yılında aynı dize yüksek tibial osteotomi uygulandı.), takip sırasında exitus olan (N=1) ve son kontrolüne gelmeyen hastalar (N=17) çalışmaya dahil edilmedi. Çalışma kriterlerine uyan, son kontrollerine gelen ve gönüllü hasta onam formunu imzalayan 60 hasta ile çalışma gerçekleştirildi. Ortalama yaş 54,4 idi. (40-74). Hastaların 22'si erkek (%36,7) ve 38'i kadın (%63,3) idi. Ortalama takip süresi 20,53 ay (14-25 ay) idi.

Hastaları yaş, cinsiyet, vücut kitle indeksi, tibiofemoral açı, radyolojik evreleme (Kellgren-Lawrence), proksimal metafizyal varus, baker kisti, efüzyon, sinovit, medial parapatellar plika varlığı, menisektomi varlığı ve yırtık tiplerine göre gruplandırdık ve ameliyat öncesi ve takip sonu dönemde yaşam kalitesi skalası (SF-36), Lysholm skoru ve görsel ağrı skalası ile değerlendirdik. Böylece artroskopik debridmanın hangi hasta gruplarında, yaşam kalitesi ve diğer skorlarda iyileşme sağladığını ortaya koymaya çalıştık.

Sonuç olarak ileri yaş, kadın cinsiyet, obezite ($> 30 \text{ kg/m}^2$), $> 10^\circ$ varus açılanması, Kellgren-Lawrence evre 3, ileri ve yaygın kıkırdak hasarı (Outerbridge evre 4), efüzyon, baker kisti ve sinoviti olan hastalarda artroskopik debridmanın düşük yarar sağladığını saptadık. Dejeneratif menisküs yırtığı, medial parapatellar plika varlığının ve proksimal metafizyal varusun sonuçları anlamlı etkilemediğini gördük. Dejeneratif medial menisküs yırtığı olup parsiyel menisektomi yapılanlarda, menisküs yırtığı olmayanlara göre benzer iyileşme elde edildi. Bu durumda uygun hasta hasta seçimi koşuluyla, diz osteoartriti tedavisinde artroskopik debridman yaşam kalitesini artıran bir yöntemdir.

8.İNGİLİZCE ÖZET (ABSTRACT)

The purpose of this study is to evaluate the efficiency of arthroscopic treatment in knee osteoarthritis, by means of health-related quality scale (SF-36), Lysholm knee scale and visual analog scale, in patients aged over 40 and to reveal in which patient groups the arthroscopic debridement is efficient.

We studied the patients over aged 40, that were operated, between june 2007 and december 2008, with arthroscopic debridement in our department, because of the knee osteoarthritis. The patients operated bilaterally (N=2), operated again for the same knee or other knee during follow up period for any reason (N=1, in first follow up year, we performed high tibial osteotomy for the same knee) , patients were exitus or did not come to control at the end of the follow up (N=17) were excluded. Then the study was designed with 60 patients that came to control at the end of the follow up period and approved being a participant for this study. The mean age was 54,4.(40-74) There were 22 men (% 36,7) and 38 women (%63,3) in this study. The mean follow up was 20,53 months. (14-25 months)

We formed different groups according to patients age, gender, body mass index, tibiofemoral angle, radiological grade (Kellgren-Lawrence), proximal metaphysial varus angle, baker's cyst, effusion, synovitis, medial parapatellar plica, meniscectomy and type of meniscal tear. We evaluate the patients before surgery and at the end of the follow up period after surgery, by means of health-related quality scale (SF-36), Lysholm knee scale and visual analog scale. Thus, we tried to reveal, in which groups, were performed arthroscopic debridement, the outcomes of the health-related quality score and other scores were better.

In conclusion, we found that arthroscopic debridement resulted in poor outcomes in patients with advanced age, female gender, obesity ($> 30 \text{ kg/m}^2$), $> 10^\circ$ varus malalignment, Kellgren-Lawrence stage 3, advanced and diffuse chondral damage (Outerbridge grade 4), effusion, Baker's cyst and synovitis. In addition we found that degenerative meniscal tears, proksimal metaphysial varus and medial parapatellar plica did not effect the outcomes. The outcomes were nearly same between the patients group that had a meniscal tear and performed meniscectomy and the patients group not. Briefly, arthroscopic debridement is an useful surgical technique for the knee osteoarthritis and increases the health quality of life in selected patients.

9.KAYNAKLAR

- 1.Cooper C, Snow S, McAlindon TE, Kellingray S, et al. Risk factors for incidence and progression of radiographic knee osteoarthritis. *Arthritis Rheum* 2000; 43(5):995-1000.
- 2.Cooper C. Osteoarthritis and related disorders. Epidemiology. In: *Rheumatology*. Klippel JH, Dieppe PH (eds), 2nd edition, London, Mosby, 1997:2.1-2.8.
- 3.Burman MS, Finkelstein H, Mayer L. Arthroscopy of the knee joint. *J Bone Joint Surg* 1984; 66-A:255-68.
- 4.Guyatt GH. A taxonomy of health status instruments. *J Rheumatol*. 1995; 22:1188-90.
- 5.Geoffrey F. Dervin, Ian G. Stiell, et al. Effect of Arthroscopic Debridement for Osteoarthritis of the Knee on Health-Related Quality of Life. *J Bone Joint Surg* 2003; 85-A:10-19.
- 6.Çakmak M.: Diz eklemi muayenesi. Çakmak M. ed.: *Ortopedik Muayene*. İstanbul: Nobel Tıp. 1989; 198–217.
- 7.Odar İV.: *Anatomi*. Ankara: Yeni Desen Tic. 1970; 103–234.
- 8.Aydın AT.: Diz eklemi anatomisi. Tandoğan NR., Alpaslan AM. ed. *Diz Cerrahisi*. Ankara: Yeni Fersa Matbaacılık. 1999; 5–19.
- 9.Ege R.: Diz anatomisi. Ege R. ed.: *Diz Sorunları*. Ankara: Bizim Büro Basımevi. 1998; 27–55.

- 10.Büyükbebeci O., Güleç A., Tandoğan R.: Dizde bursa ve sinovium sorunları, sinovektomi. Ege R. ed.: Diz Sorunları Ankara: Bizim Büro Basımevi. 1998;473–488.
- 11.Moore KL.: The lower limb. In: Moore KL. ed. Clinically Oriented Anatomy. Baltimore: Williams and Wilkins, 1992; 477–487.
- 12.Arda O.: Kıkırdak. Aytekin Y. çeviri editörü. Temel Histoloji. İstanbul: Barış Kitabevi. 1993; 158–170.
- 13.Brinker MR.: Basic Science. Miller MD., Brinker MR. ed. Review of Orthopaedics. Philadelphia: Saunders Company. 2000; 1–144 14.
- 14.Mankin HJ., Mow VC., Buckwalter JA., Jannotti JP., Ratcliffe A.: Articular cartilage structure, composition, and function. In: Buckwalter JA., Einhorn TA., Simon SR., ed. Orthopaedic Basic Science. Biology and Biomechanics of the Musculoskeletal System. Philadelphia: American Academy of Orthopaedic Surgeons. 2000; 444–470.
- 15.Buckwalter JA., Amendola A., Charles RC.: Articular cartilage and meniscus: biology, biomechanics, and healing response. In: Scott WN. Ed. Surgery of the Knee. Philadelphia: Churchill Livingstone. 2006; 307–317.
- 16.Gupta R., Caiozzo V., Cook SD., Barrack RL.: Ortopedik cerrahide temel bilim. Alpaslan M. (çeviri editörü). (Current) Ortopedi Güncel Tanı ve Tedavi. Ankara: Güneş Kitabevi. 2005; 1–60.
- 17.Alpar E.: Kıkırdak Histolojisi. Ege R., çeviri editörü. (Dr. Samuel L.Turek) Ortopedi İlkeleri ve Uygulamaları. Ankara: Yargıçoğlu Matbaası. 1980; 14–24.
- 18.Mergen E.: Eklem hastalıkları. Ege R., çeviri editörü. (Dr. Samuel L.Turek) Ortopedi İlkeleri Uygulamaları. Ankara: Yargıçoğlu Matbaası.1980;340– 408.

- 19.Mankin HJ, Brandt KD, Shulman LE. Workshop on etiopathogenesis of osteoarthritis:Proceedings and recommendations. J Rheumatol 1986;13:1130-60.
- 20.Jean-Pierre Pelletier, Johanne Martel Pelletier, David S. Howell. Etiopathogenesis of osteoarthritis. s:1969-1980.
- 21.Mesut BA. Osteoartrit. Romatolojik sorunlar.In:Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon. Beyazova M, Kutsal YG (eds), Ankara, Güneş kitabevi, 2000:1805-30.
- 22.Felson DT, Lawrence RC, Dieppe PA, Hirsch R, et al. Osteoarthritis: New insights. Part 1: The disease and its risk factors. Ann Intern Med 2000; 133(8):635-46.
- 23.Mankin HJ, Brandt KD. Pathogenesis of osteoarthritis. In Textbook of Rheumatology. Kelley WN, Ruddy S, Harris ED, Sledge CB (eds), 5th edition, Philadelphia, WB saunders company, 1997:1369-382.
- 24.Heinegard D, Bayliss M, Lorenzo P. Biochemistry and metabolism of normal and osteoarthritic cartilage. In: Osteoarthritis. Brandt K, Doherty M, Lohmander LS (eds), New York, Oxford University Press, 1998:7.
- 25.Sandy JD, Lark MW. Prpteolytic degradation of normal and osteoarthritic cartilage matrix. In: Osteoarthritis. Brandt K, Doherty M, Lohmander LS (eds), New York, Oxford University Press, 1998:84-94.
- 26.Tyler JA, Hunziker EB. Articular cartilage regeneration. In: Osteoarthritis. Brandt K, Doherty M, Lohmander LS (eds), New York, Oxford University Press, 1998:94-108.
- 27.Sandy JD, Plaas AHK, Rosenberg L. Structure, function and metabolism of cartilage proteoglycans. In: Arthritis and Allied Conditions. Koopman WJ (ed), 13th edition , USA, Williams and Wilkins, 1997:229.

- 28.Mow VC, Setton LA. Mechanical properties of normal and osteoarthritic cartilage. In: Osteoarthritis. Brandt K, Doherty M, Lohmander LS (eds), New York, Oxford University Press, 1998:108-2.
- 29.Grodzinsky AJ, Kim Y, Buschmann MD, Garcia M, et al. Response of the chondrocyte to mechanical stimuli. In: Osteoarthritis. Brandt K, Doherty M, Lohmander LS (eds), New York, Oxford University Press, 1998:123-37.
- 30.Burr DB. Subchondral bone. In: Osteoarthritis. Brandt K, Doherty M, Lohmander LS (eds), New York, Oxford University Press, 1998:144-57.
- 31.Brandt KD. The pathogenesis of osteoarthritis. EULAR Bulletin 1992; 3:75-81.
- 32.Felson DT, Radin EL. What causes knee osteoarthrosis: Are different compartments susceptible to different risk factors? J Rheumatol 1994;21(2):181-3.
- 33.Caterson B. Biochemical markers of changes in cartilage metabolism in the pathogenesis of arthritis. Rheumatology in Europe 1998;27:52-4.
- 34.Karaaslan Y. Diz osteoartriti. In:Osteoartrit. Karaaslan Y (ed). 1. Baskı, Ankara, Fersa matbaası, 2000:36-43.
- 35.Petrie RS., John JK.,Chrisopher DH.: Surgical management of chondral andosteochondral lesions of the knee. In: Chrisopher DH., Kelly GV.,Freddie HF. Ed.Techniques in Knee Surgery. Philadelphia, Lippincott Williams and Wilkins. 2001; 140–158.
- 36.Taşer Ö.: Travmatik kondral ve osteokondral lezyonların tedavisi. Tandoğan NR., Alpaslan AM. ed. Diz Cerrahisi. Ankara: Yeni Fersa Matbaacılık. 1999;273–281.

37. Bauer M., Jackson R.W.: Chondral lesions of the femoral condyles: a system of arthroscopic classification. *Arthroscopy*. 1988; 4(2):97–102.
38. Robert BD.: The classification and treatment of acute articular cartilage lesions. *The Journal of Arthroscopic and Related Surgery*. 1988; 4(2):72–80.
39. Mandelbaum BR., Romanelli DA., Knapp TP.: Articular cartilage repair: Assessment and repair. *Operative Techniques in Sports Medicine*. 2000; Vol 8, No 2: 90–97.
40. Nicholas A.S.: Decision-making and approach to articular cartilage surgery. *Sports Medicine and Arthroscopy*. 2003; 11(3): 193–201.
41. Dequeker J, Dieppe PA. Disorders of bone, cartilage and connective tissue. In: *Rheumatology*, Klippel JH, Dieppe PA (eds), 2nd ed, London, Mosby, 1998.
42. Altman RD, Moskowitz R. Intraarticular sodium hyaluronate (Hyalgan) in the treatment of patients with osteoarthritis of the knee: a randomized clinical trial. Hyalgan study group. *J Rheumatology* 1988; 25(11):2203-12.
43. Anouchi YS, McShane M, Keely F Jr, Elting J, et al. Range of motion in total knee replacement. *Clin Orthop* 1996;331:87-92.
44. Rosenberg TD, Paulos LE, Parker RD, Coward DB, Scott SM. The forty-five degree posterior-anterior flexion weight-bearing radiograph of the knee. *J Bone Joint Surg* 1988;70-A(10):1479-83.
45. Pınar H, Özdemir A, Karaoğlan O. Ayakta 45 derece fleksiyonda posterior anterior ve ekstansiyonda anterior posterior diz grafilerinin kıyaslanması. *Acta Orthop Traumatol Turc* 1994;28(4):226-9.
46. Merchant AC, Mercer RL, Jacobsen RH, Cool C. Roentgenographic analysis of patellofemoral congruence. *J Bone Joint Surg* 1974;56-A(7):1391-6.

47. Leach RE, Gregg T, Siber FJ. Weight-bearing radiography in osteoarthritis of the knee. *Radiology* 1970;97(2):265-8.
48. Kellgren JH, Lawrence JS. Radiological assessment of osteoarthrosis. *Ann. Rheum. Dis.* 1957;16:494-502.
49. Reddy AS, Gambardella RA. Arthroscopic treatment of degenerative joint disease of the knee. *Techniques in Knee Surgery*. Harner CD, Vince KG, Fu FH (eds), Lippincott, Williams and Wilkins, 2001:159-64.
50. Baumgaertner MR, Connon WD, Vittori JM, Schmidt ES, Maurer RC. Arthroscopic debridement of the arthritic knee. *Clin Orthop* 1990;253:197-202.
51. Ogilvie-Harris DJ, Fitzsialos DP. Arthroscopic management of degenerative knee. *Arthroscopy* 1991; 7(2):151-7.
52. Jackson R. Arthroscopic treatment of degenerative arthritis. In: McGinty (ed), *Operative Arthroscopy*, Raven press, New York, 1991:319-23.
53. Gibson JN, White MD, Chapman VM. Arthroscopic lavage and debridement for osteoarthritis of the knee. *J Bone Joint Surg* 1992;74-B(4):534-7.
54. Edelson R, Burks RT. Short-term effects of knee washout for osteoarthritis. *Am J Sports Med* 1995;23(3):345-9.
55. Rand JA. Role of arthroscopy in osteoarthritis of the knee. *Arthroscopy* 1991; (7)4:358-63.
56. Friedman MJ, Beraji CC, Fox JM. Preliminary results with abrasion arthroplasty in the osteoarthritic knee. *Clin Orthop Relat Res.* 1984; (182):200-5.

57.Demiral Y, Ergör G, Ünal B, Simin S, Akvardar Y, Kıvırcık B, Alptekin K. SF – 36 yaşam kalitesi ölçeğinin genel toplum güvenilirliği. 1. Sağlıkta Yaşam Kalitesi Sempozyumu Özet Kitabı. İzmir, Türkiye Emek Matbaası; 2004: p. 45.

58.Aydemir Ö (1999) Konsültasyon-liyezon psikiyatrisinde yaşam kalitesi ölçümü: Kısa Form–36 (SF–36). 3 P Dergisi 7 (Ek. 2) 14–22.

59.Lysholm J., Gillquist J.: Evaluation of knee ligament surgery results with special emphasis on use of a scoring scale. American Journal of Sports Medicine. 1982; 10(3):150–154.

60.Mininder SK., Steadman JR., Karen KB., Sterett WI., Hawkins RJ.: Reliability, validity, and responsiveness of the Lysholm Knee Scale for various chondral disorders of the knee. The Journal of Bone and Joint Surgery. 2004; 86: 1139–1145.

61.Garret W. The orthopaedic forum: Evaluation and treatment of the arthritic knee. J Bone Joint Surg 2003; 85-A(1):156-7.

62.Moseley JB, O'Malley K, Petersen, Menke TJ. A controlled trial of arthroscopic surgery for osteoarthritis of the knee. N Engl J Med 2002; 347(2):81-8.

63.Chambers K, Schulzer M, Sobolev B. A controlled trial of arthroscopic surgery for osteoarthritis of the knee. Arthroscopy 2002;18(7):683-7.

64.Fowler P. Arthroscopic lavage or debridement did not reduce pain more than placebo did in patients with osteoarthritis. J Bone Joint Surg 2003;85-A(2):387.

65.Johnson LL. A controlled trial of arthroscopic surgery for osteoarthritis of the knee. Arthroscopy 2002; 18(7):683-7.

66. Mermerci B., Garip Y., Uysal S. Diz osteoartritli hastalarda yaşam kalitesi ile ilişkili faktörler. *Romatol Tıp Rehab* 2009;20(2):53-9.
67. Eugene K. Wai, Hans J. Kreder, Jack I. Williams. Arthroscopic debridement of the knee for osteoarthritis in patients fifty years of age or older: Utilization and Outcomes in the province of ontario. *J Bone Joint Surg* 2002;84A(1):17-22.
68. Spahn Gunter, Mückley Thomas, Kahl Enrico. Factors affecting the outcome of arthroscopy in medial-compartment osteoarthritis of the knee. *Arthroscopy*. 2006;22(11):1233-40.
69. Bohnsack Michael, Lipka Wolfram. The value of knee arthroscopy in patients with severe radiological osteoarthritis. *Arch Orthop Trauma Surg* 2002;122:451-3.
70. Callahan CM, Drake BG, Heck DA. Patients outcomes following tricompartmental total knee replacement. A meta-analysis. *JAMA*. 1994;271:1349-57.
71. Hawker G, Wright J, Coyte P. Health-related quality of life after knee replacement. *J Bone Joint Surg Am*. 1998;80:163-73.
72. Davis MA, Ettinger WH. Sex differences in osteoarthritis of the knee: the role of obesity. *Am J Epidemiol*. 1988;127:1019-30.
73. Nevitt MC. Obesity outcomes in disease management: Clinical outcomes for osteoarthritis. *Obes Res* 2002;10:33-37.
74. Harrison Mark M, Morrell John, Hopman Wilma M. Influence of obesity on outcome after knee arthroscopy. *Arthroscopy* 2004;20(7):691-5.

75.Taşer Ö. Gonartrozda artroplasti dışındaki tedavi yöntemleri. İn Tandoğan MR, Alpaslan A (eds), Diz cerrahisi, Haberal eğitim vakfı, Ankara. 1999:229-319.

76.Salisbury RB, Nottage WM, Gardner V. The effect of alignment on results in arthroscopic debridement of the degenerative knee. Clin Orthop 1985;198:268-72.

77.Burks RT. Arthroscopy and degeneratif arthritis of the knee: A review of the literature. Atrhroscopy 1990;6(1):43-7.

78.Harwin Steven F. Arthroscopic debridement for osteoarthritis of the knee: Predictors of patient satisfaction. Arthroscopy. 1999;15(2):142-46.

79.Dejour H, Neyret P. Les gonarthroses. 7èmes Journées Lyonnaises de Chirurgie du genou. Lyon 1991; 7 : 127-141.

80.Hanssen AD, Stuart MJ, Scott RD, Scuderi GD. Surgical options for the middle-aged patient with osteoarthritis of the knee joint. Instr Course Lect. 2001;50:499-511.

81.Aaron Roy K, Skolnick adam H, Reinert Steven E. Arthroscopic debridement for osteoarthritis of the knee. J Bone Joint Surg. 2006;88-A(5):936-43.

82.Krüger Thomas, Wohlrab David, Birke Andreas. Results of arthroscopic joint debridement in different stages of chondromalacia of the knee joint. Arch Orthop Trauma Surg. 2000;120:338-42.

83.McGinley BJ, Cushner FD, Scott WN. Debridement arthroscopy: 10 year follow up. Clin Orthop Relat Res 1999;367:190-94.

84.Dupont JY. Synovial plicae of the knee: controversies and review. Clin Sports Med 1997;16:87-122.

- 85.Gurbuz H, Calpur OU, Ozcan M, Kutoglu T, Mesut R. The synovial plicae in the knee joint. *Saudi Medical Journal* 2006;27:1839-42.
- 86.Lyu SR, Hsu CC. Medial plicae and degeneration of the medial femoral condyle. *Arthroscopy* 2006 Jan;22(1):17-26.
- 87.Lyu SR, Chiang JK. Medial plica in patients with knee osteoarthritis: a histomorphological study. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2010;18:769–776.
- 88.Spahn G. Arthroscopic revisions in failed meniscal surgery. *Int orthop* 2003;27:378-81.
- 89.Jackson RW, Rouse DW. The results of partial arthroscopic meniscectomy in patients over 40 years of age. *J Bone Joint Surg* 1982;64:481-85.
- 90.Bonamo JJ, Kessler KJ, Noah J. Arthroscopic meniscectomy in patients over the age of 40. *Am J Sports Med.* 1992;20:422-29.
- 91.Chang RW, Falconer J, Stulberg SD. A randomized controlled trial of arthroscopic surgery versus closed-needle joint lavage for patients with osteoarthritis of the knee. *Arthritis Rheum.* 1993;36:289-96.
- 92.Matsusue Y, Thomson NL. Arthroscopic partial medial meniscectomy in patients over 40 years old: A 5 to 11 year follow up study. *Arthroscopy.* 1996;12:39-44.