

T.C.

Atatürk Üniversitesi Tıp Fakóltesi

Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı

BAKER KİSTİ'NİN ULTRASON İLE ASPIRASYONUNUN BAKER KİSTİ TEDAVİSİNE ETKİSİ

Dr. Nurmuhammet TAŞ

UZMANLIK TEZİ

DANIŞMAN

Doç. Dr. Hülya UZKESER

ERZURUM-2017

T.C.
ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ DEKANLIĞINA

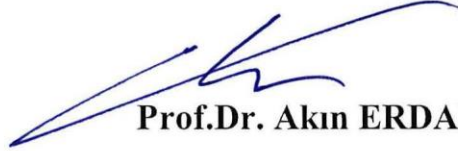
İLGİ : 28.09.2017 tarih ve **1700267386** sayılı yazınız.

TIPTA UZMANLIK TEZ SAVUNMA TUTANAĞI

Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı Tıpta uzmanlık öğrencisi araştırma görevlisi **Dr. Nurmuhammet TAŞ'ın;** **“Baker Kisti'nin Ultrason İle Aspirasyonunun Baker Kisti Tedavisine Etkisi ”** konulu tezini incelemek üzere oluşturulan Değerlendirme tez jürisine üye olarak seçildiğimiz ilgi yazınızla bildirilmesi üzerine jüri üyeleri, **10 EKİM 2017** tarihinde toplanmış ve adı geçen Araştırma Görevlisi tez savunmasına alınmıştır.

Tıpta ve Diş Hekimliğinde Uzmanlık Eğitimi Yönetmeliğinin 19. maddesi gereğince yapılan tez savunmasının tamamlanması sonucunda adı geçen tezi jüri üyelerince oy birliği /oy çokluğu ile kabul edilmiştir.

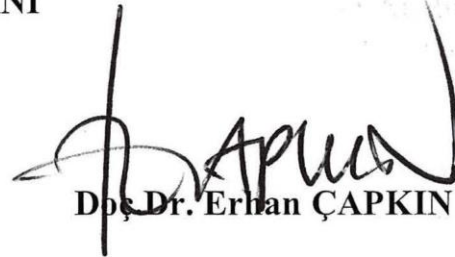
Bilgilerinizi ve gereğini arz ederiz.


Prof.Dr. Akın ERDAL

Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi
Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon
Anabilim Dalı Başkanı
JÜRİ BAŞKANI
10.10.2017

Doç.Dr. Hülya UZKESER

Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi
Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon
Anabilim Dalı Öğretim Üyesi
JÜRİ ÜYESİ
10.10.2017


Doç. Dr. Erhan ÇAPKIN

Karadeniz Teknik Üniversitesi
Tıp Fakültesi
Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon
Anabilim Dalı Öğretim Üyesi
JÜRİ ÜYESİ
10.10.2017

İÇİNDEKİLER

TABLolar DİZİNİ	vi
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	vii
KISALTMALAR DİZİNİ	ix
ÖNSÖZ.....	x
ÖZET.....	xi
ABSTRACT	xiii
1.GİRİŞ ve AMAÇ.....	1
2.GENEL BİLGİLER.....	4
2.1. Popliteal Fossa Anatomisi	4
2.1.1. Popliteal Fossa Fasyası	5
2.1.2. Popliteal Fossa İçindeki Kan Damarları	5
2.1.3. Popliteal Fossa İçindeki Sinirler	6
2.1.4. Popliteal Fossa İçindeki Lenf Düğümleri	7
2.2. Diz Eklemi Anatomisi	7
2.2.1. Diz Eklem Yüzeyleri	8
2.2.2. Menisküsler	8
2.2.3. Sinoviyal Membran	8
2.2.4. Diz Eklemi Etrafındaki Bursalar	9
2.2.5. Fibröz Membran.....	11
2.2.6. Diz Eklemi Ligamentleri	12
2.2.7. Diz Ekleminin Kan Akımı ve İnervasyonu	13

2.3. Baker Kisti	13
2.3.1. Baker Kisti Tarihçesi	14
2.3.2. Baker Kisti Anatomisi	15
2.3.3. Baker Kisti Etyolojisi ve Fizyopatolojisi	17
2.3.4. Baker Kisti Epidemiyolojisi	22
2.3.5. Baker Kistinde Klinik Şikâyetler	24
2.3.6. Baker Kisti Görüntüleme Yöntemleri	25
2.3.6.1. Radyografi	25
2.3.6.2. Ultrasonografi	26
2.3.6.2.1. Ultrasonografi Fiziği	26
2.3.6.2.2. Kas İskelet Sistemi Ultrasonografisi	30
2.3.6.2.3. Baker Kisti Tanısında Ultrasonografi	32
2.3.6.2.4. Baker Kistsilerinin Ultrasonografi Eşliğinde Aspirasyon ile Tedavisi.....	35
2.3.6.3. Doppler Ultrasonografi	36
2.3.6.3.1. Doppler Ultrasonografi Fiziği	36
2.3.6.3.2. Baker Kisti Ayırıcı Tanısında Doppler Ultrasonografi	39
2.3.6.4. Artrografi.....	40
2.3.6.5. Bilgisayarlı Tomografi	41
2.3.6.6. Manyetik Rezonans Görüntüleme	41
2.3.6.7. Radyonüklid Görüntüleme	42
2.3.6.8. Görüntüleme Yöntemi Seçimi	42
2.3.7. Baker Kisti ile İlişkili Durumlar ve Ayırıcı Tanı	43

2.3.8. Baker Kisti Komplasyonları	45
2.3.9. Baker Kisti Tedavisi.....	47
4.MATERYAL ve METOD	51
3.1. Hastalar	51
3.2. Hasta Değerlendirmesi	51
3.3. İşlem.....	53
3.4. Hasta Takibi.....	54
3.5. İstatistik.....	54
5. BULGULAR	55
5. TARTIŞMA ve SONUÇ	68
KAYNAKLAR.....	77
EKLER	90

TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo 1. BK Basıncına Pasif Fleksiyonun Etkisi (15).....	21
Tablo 2. İntraartiküler ve intrakistik basınçlar (15).....	21
Tablo 3. Baker Kisti Boyunun Değişimine Yönelik Betimsel Veriler	56
Tablo 4. Baker Kisti Boyuna Yönelik Tek Yönlü Tekrarlı Anova Testi Sonuçları	56
Tablo 5. Baker Kisti Eninin Değişimine Yönelik Betimsel Veriler	57
Tablo 6. Baker Kisti Enine Yönelik Tek Yönlü Tekrarlı Anova Testi Sonuçları	58
Tablo 7. Baker Kisti Alanının Değişimine Yönelik Betimsel Veriler	59
Tablo 8. Baker Kisti Alanına Yönelik Tek Yönlü Tekrarlı Anova Testi Sonuçları	59
Tablo 9. Baker Kisti'nin VAS Skorlarındaki Değişimine Yönelik Betimsel Veriler.....	60
Tablo 10. Baker Kisti'nin VAS Skorlarına Yönelik Tek Yönlü Tekrarlı Anova Testi Sonuçları.....	61
Tablo 11. Baker Kisti'nin WOMAC Skorlarındaki Değişimine Yönelik Betimsel Veriler	62
Tablo 12. Baker Kisti'nin WOMAC Skorlarına Yönelik Tek Yönlü Tekrarlı Anova Testi Sonuçları.....	62
Tablo 13. Baker Kisti'nin Lysholm Skorlarındaki Değişimine Yönelik Betimsel Veriler	63
Tablo 14. Baker Kisti'nin Lysholm Skorlarına Yönelik Tek Yönlü Tekrarlı Anova Testi Sonuçları.....	64
Tablo 15. Baker Kisti'nin Cincinnati Skorlarındaki Değişimine Yönelik Betimsel Veriler	65
Tablo 16. Baker Kisti'nin Cincinnati Skorlarına Yönelik Tek Yönlü Tekrarlı Anova Testi Sonuçları.....	65
Tablo 17. Baker Kisti'nin NSP Skorlarındaki Değişimine Yönelik Betimsel Veriler.....	66
Tablo 18. Baker Kisti'nin NSP Skorlarına Yönelik Tek Yönlü Tekrarlı Anova Testi Sonuçları.....	67

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. Popliteal fossa şematik gösterimi.....	4
Şekil 2. Diz eklemi çevresindeki bursalar. A. Lateral görünüm B. Posterior görünüm	10
Şekil 3. Baker kisti şematik gösterimi	13
Şekil 4. Baker Kisti şematik çizimi	16
Şekil 5. İleri sürülen valv mekanizmaları (17).	17
Şekil 6. Baker Kisti'nin valvüler mekanizması	18
Şekil 7. Eş zamanlı olarak kist içi ve eklem içi basınçları (15).	19
Şekil 8. Eklem sıvısı diz içerisinden kist içerisine pompalanması (33).	22
Şekil 9. Piezoelektrik olay, ultrasesi oluşturan elektrik sinyali ile ultrasesin meydana getirdiği elektrik sinyali farkı (44).....	28
Şekil 10. Ses dalgasının dalga boyunu ve amplitüdünü gösteren grafik.....	28
Şekil 11. Değişik frekanslarda ses kullanarak ulaşılabilecek doku derinlikleri ve incelenebilecek organlar (44).....	29
Şekil 12. Farklı iki ortamın ara kesit yüzeyine gelen ses dalgasının yansıma, kırılma ve saçılmasını etkileyen faktörlerin şematik görünümü(44).	30
Şekil 13. Yüzeyel doku USG'de transvers bakıda hafif yoğun içerikli, eklemle bağlantısı gözlenen BK ile uyumlu kistik lezyon	33
Şekil 14. Yüzeyel doku USG'de longitudinal bakıda büyük boyutlardaki anekoik BK ile uyumlu kistik lezyon	34
Şekil 15. Yüzeyel doku USG'de içerisinde punktat ekojeniteler içeren yoğun içerikli BK	34
Şekil 16. Yüzeyel doku USG'de içerisinde septasyonlar bulunan, kalın cidarlı komplike BK	35
Şekil 17. İşlem esnasında BK içerisindeki iğne görüntüsü	36
Şekil 18. Hareketli kaynaktan yayılan ses dalgalarının dağılımı (46)	37

Şekil 19. Doppler US’de lezyonun içinde vasküler akım olmadığı ve BK tanısının konfirme edildiği görüntü.	39
Şekil 20. Farklı olgularda BK’nin sagittal ve aksiyel MRG görüntüleri.....	42
Şekil 21. VAS skorlaması	52
Şekil 22. Popliteal fossanın steril olarak hazırlanması	53
Şekil 23. A- US eşliğinde Baker kistine perkütan iğne ile giriş, B- Baker kist içeriğinin aspirasyonu	53
Şekil 24. Baker kistli olguların; A- İşlem öncesi transvers C- İşlem sonrası transvers USG görüntüleri.....	55
Şekil 25. Baker kisti boyundaki azalma grafiği	57
Şekil 26. Baker kisti enindeki azalma grafiği	58
Şekil 27. Baker kisti alanındaki azalma grafiği	60
Şekil 28. Baker Kisti’nin VAS skorlarındaki azalma grafiği	61
Şekil 29. Baker Kisti’nin WOMAC skorlarındaki azalma grafiği.....	63
Şekil 30. Baker Kisti’nin Lysholm skorlarındaki artma grafiği	64
Şekil 31. Baker Kisti’nin Cincinnati skorlarındaki artma grafiği	66
Şekil 32. Baker Kisti’nin NSP skorlarındaki azalma grafiği	67

KISALTMALAR DİZİNİ

A.	:Arter
V.	:Ven
M.	:Musculus (Kas)
N.	:Nervous (Sinir)
Lig.	:Ligament
BK	:Baker Kisti
G-S	:Gastroknemius-semimembranozus
DVT	: Derin Ven Trombozu
USG	: Gri skala ultrasonografi
BT	: Bilgisayarlı tomografi
MRG	: Manyetik rezonans görüntüleme
OA	: Osteoartrit
RA	:Romatoid artrit
VAS	: Visüel ağrı skalası
NSP	:Nottingham Sağlık Profili
WOMAC	: Western Ontario and McMaster Üniversitesi Osteoartrit İndeksi

ÖNSÖZ

Tam dört sene önce başladığım Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon uzmanlık eğitimimi okuyacağınız tez ile bitirmek üzereyim. Bu eğitim programını özel insanların yardımı ve desteği ile sonlandırabilmeyi başardım. Bu yüzden tüm tezlerde yazılması adet olan bu bölümü tüm kalbimle yazdığımı okuyanların bilmesini istiyorum.

En başta haklarını hiçbir zaman hiçbir şekilde ödeyemeyeceğim, bugünlere gelmemi sağlayan, her zaman yanımda olan anneme, babama ve akrabalarımaya sonsuz teşekkürler.

Hayatlarını bilime adayan ve kendi adlarına yapabilecekleri çok şey varken, her şeyi bir yana bırakıp bize destek veren hocalarımıza teşekkür etmeyi bir borç bilirim. Bu hocalarımızdan biri olan bizlerin eğitimi için özveri ile çalışan uzmanlık eğitimim boyunca bilgi ve tecrübelerini bizlere aktaran, çalışma azmi ve akademik yönleri ile örnek olan başta tez danışman hocam Doç. Dr. Hülya Uzkeser'e saygı ve şükranlarımı sunarım.

Değerli bilgi ve deneyimlerinden yararlandığım, akademik yönleri ile yol gösterici olan bölüm başkanımız Prof. Dr. Akın Erdal'a ve diğer öğretim üyeleri hocalarım Prof. Dr. Mahir Uğur'a, Prof. Dr. Meltem Alkan Melikoğlu'na teşekkürü borç bilirim.

Tez çalışmamda resim, şekil ve tabloları çizen ve düzenleyen kardeşim Nurullah Taş'a en içten duygularıyla teşekkür ederim. Tabi ki beraber çalışmaktan mutluluk duyduğum, güzel günler paylaştığım tüm asistan arkadaşlarıma ve tüm Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon bölümü personeline sonsuz teşekkürler...

Dr. Nurmuhammet TAŞ

Erzurum, 2017

ÖZET

BAKER KİSTİ'NİN ULTRASON İLE ASPIRASYONUNUN BAKER KİSTİ TEDAVİSİNE ETKİSİ

Baker kisti (BK) 1840 yılında Adams tarafından bulunan, 1877'de ise Baker tarafından açıklanan bir kisttir. BK'den kaynaklanan hasta şikâyetleri arasında aktivite ile artan şişlik, kitle, ağrı, sertlik sayılabilir. Dizin arkasında yürüme esnasında gerginlik hissi, kabarıklık veya belirsiz bir ağrı olabilir.

BK'lerde tedaviler aspirasyon, eş zamanlı kist içerisine steroid enjeksiyonu, baldır içerisine açılan kistlerin aspirasyonu, BK'lerin eksizyonu ve eklem aralığıyla bağlantısının cerrahi olarak eksizyonu gibi yöntemler şeklinde tanımlanmıştır.

Çalışmada, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon polikliniğine başvuran BK'li 40 hastayı içermekteydi. Bu hastalar USG ile tanı konulan diz ağrısı ve şişlik şikayetlerini içeren semptomlara sahipti. Birinci gruba (n= 20) USG eşliğinde BK aspirasyonu uygulandı. Birinci gruba aspirasyon sonrasında dizlerine egzersiz ve soğuk uygulama iki hafta boyunca yapıldı. İkinci gruba (n=20) sadece dizlerine egzersiz ve soğuk uygulama iki hafta boyunca yapıldı. Hastalar işlem öncesi, 1. Ve 3. Aylarda değerlendirildi.

Hastalar Vizüel Analog Skala (VAS) , *Womac Diz Osteoartrit*, Nottingham Sağlık Profili (*NSP*), *Lysholm Diz*, *Cincinnati Diz skorları* kullanıldı. Bütün hastaların VAS, *Womac Diz Osteoartrit*, *NSP* skorlarında istatistiksel olarak anlamlı azalma klinik başarı olarak kullanıldı. *Lysholm Diz*, *Cincinnati Diz skorlarında* ise istatistiksel olarak anlamlı artış klinik başarı kullanıldı.

USG ile değerlendirilen işlem öncesi BK'nın en, boy ve alan ölçümleri ile 1. ve 3. aylardaki BK'nın en, boy ve alan ölçümleri karşılaştırıldı. BK en, boy ve alan ölçümlerinde anlamlı her iki grupta da anlamlı düşüş gözlemlendi. Tedavi sürecinde VAS, *WOMAC* , *NSP* anketlerinin 1. ve 3. ay skorlarında istatistiksel olarak her iki

grupta da anlamlı düşme görüldü. *Lysholm Diz, Cincinnati Diz skorlarında* istatistiksel olarak her iki grupta da anlamlı artış görüldü. BK'lerdeki en, boy ve alan ölçümlerinin küçülmesinin yanısıra her iki gruptaki hastaların klinik şikâyetlerinde düzelme gözlendi. Aspirasyon uygulamasının BK'de daha fazla etki ettiği görüldü. Ancak bu etkinin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı sonucuna ulaşıldı.

BK'nin tanı, tedavi ve takibinde USG'nin temel görüntüleme yöntemi olduğu sonucuna varıldı. Ucuz, tekrarlanabilir ve kolay ulaşılabilir olması nedeniyle USG'nin BK tanı, tedavi ve aspirasyon sürecinde kullanılması uygun görüldü. Popliteal bölgedeki diğer lezyonlarla ayırıcı tanıda önemli yer alacağı kanısına ulaşıldı.

Anahtar Kelimeler: Baker kisti, Ultrasonografi, kist aspirasyonu, egzersizler, soğuk uygulama

ABSTRACT

THE EFFECT OF BAKER'S CYST ASPIRATION WITH USG TO THE TREATMENT OF BAKER'S CYST

Baker's cyst (BC) found by Adams in 1840 and described by Baker in 1877. The most common complaints from the BC are increased swelling with activity, mass, pain and stiffness. There may be a feeling of tension, swelling or indistinct pain while walking behind the knee.

Treatments in the BCs are described as aspiration of the cyst, simultaneous steroid injection into the cyst, aspiration of the cysts into the calf, excision of the BC and surgical excision of the connection with the joint space.

In this study, 40 patients with BC who were examined in physical Medicine and Rehabilitation outpatient clinic have been included. The patients have symptomatic complaints including knee pain and swelling were diagnosed with USG. First group(n=20) were applied aspiration to the BC with USG-guided. After the aspiration first group had exercise and cold pack to their knees for two weeks. Second group(n=20) had received only exercise and cold pack to their knees for two weeks. The patients were examined at baseline, first month and third months.

The patients were evaluated by Visual Analogue Scale (VAS), Womac Knee Osteoarthritis, NSP (Quality of Life Questionnaire), Lysholm Knee, Cincinnati Knee scores were used. A statistically significant reduction of patients' scores in Visual Analog Scale (VAS), Womac Knee Osteoarthritis, and NSP (Quality of Life Questionnaire) was used as clinical success. In Lysholm knee and Cincinnati knee scores a statistically significant increase was used for clinical success.

The width, height, and area measurements of the pre-procedural BC assessed by USG were compared with the width, height, and area measurements of

the first and third months of the BC. There was a significant decrease in BC's width, height and area measurements in both groups.

There was a statistically significant decrease in the first and third month scores of the VAS, WOMAC and NSP questionnaires during the treatment period in both groups. There was a statistically significant increase in Lysholm Knee, Cincinnati knee scores in both groups.

Clinical complaints of patients in both groups were improved, as well as decreasing of the width, height, and area measurements in the BCs. It has been seen that aspiration had more effect on BC. However, this effect was not statistically significant. It has been concluded that USG is the basic imaging method in diagnosis, treatment and follow-up of BC.

USG has been considered suitable for use in the diagnosis, treatment and aspiration of the BC, because of its low cost, reproducibility and easy accessibility. USG may have an important role in differential diagnosis of other lesions in the popliteal area.

Anahtar Kelimeler: Baker's cyst, Ultrasonography, Cyst aspiration, exercise, Cold pack

1.GİRİŞ ve AMAÇ

Popliteal kistler ilk defa 1840 yılında Adams tarafından tanımlandı. Fakat 1877 yılında Baker' in raporundan sonra genellikle Baker kisti olarak tanındı. Baker, dizinde sinovit ve popliteal veya baldır kisti olan 8 hasta tanımladı. Kist oluşumunda altta yatan en yaygın patolojik olay, altı popliteal bursanın birinde şişmeye neden olan sinovial sıvı üretiminin artması olarak düşünüldü (1). Otopsi çalışmaları, normal diz eklemlerinin %40' ında popliteal bursanın en az biri ile diz eklemi arasında ilişki olduğunu gösterdi.

Dizde popliteal fossanın etrafında altı adet bursa vardır (2). Tüm bu bursalar genişleyebilir olmakla beraber en sık genişleyen bursa, gastroknemius-semimembranözdür. Bursaların genişlemesi ile meydana gelen yapılar popliteal kist (PK) veya Baker kisti (BK) adı verilir(3). Rauschning ve Lindgren popliteal bölgedeki kistleri iki tip olarak sınıflandırmışlardır (4, 5). Primer ya da idiopatik olan BK'lerde, kist eklem boşluğu ile valvüler bağlantıya sahiptir. Bu tip kistler, çocuk ve genç erişkinlerde sıktır ve eklem semptomlarına neden olmaz. Sekonder veya semptomatik kistler ise eklemle direkt ilişkilidir ve sıklıkla semptomatik seyrederler. Sekonder kisti olan hastaların çoğunda artiküler semptomlar mevcuttur. Çeşitli diz problemleri olan hastalarda yapılan bir magnetik rezonans görüntüleme (MRG) çalışmasında BK'nin görülme oranının %19 olduğu saptanmıştır (7). Sekonder BK'lerinin nedeni olarak sıklıkla medial menisküs arka boynuz yırtıkları gösterilmiştir (7). Stone çalışmasında 238 BK'li hastayı değerlendirdiği serisinde BK'ye eşlik eden en sık eklem içi patolojinin medial menisküs arka boynuz yırtığı olduğunu tespit etmiştir (8). Bir diğer çalışmada MRG ile teşhis edilen BK olan hastaların %71'inde medial menisküs yırtığı görülmüştür (9).Diğer bir çalışmada, Fielding ve beraberindekiler dizlerinde menisküslerinin arka boynuzlarında yırtık olan hastaların %82'sinde BK olduğunu ortaya çıkarmışlardır (9).

Popliteal fossada en sık görülen nonvasküler anormallik Baker kistidir. Bu kistlerin alt ekstremitte Derin Ven Trombozu(DVT) semptomlarını taklit ettiği bilinir(1,10). Bunlar en sık osteoartrit, menisküs yırtılması, sinovial bozukluklar veya

diğer intraartiküler hastalıkları olan kimselerde görülür (11,12). Baker Kisti'nin en sık sebebi; diz ekleminin osteoartrit dejeneratif durumu ve meniskal yırtılmalarıdır.(13) Birçok yazara göre eklem içi patolojilere BK'nin eşlik etme oranı, % 41 ile % 83 arasında değişmektedir (14, 15,16).

Sinovial sıvı diz bursası içine akabilir ve bir valv mekanizması gibi yolu tıkayabilir (17). Baker kisti genellikle diz altında giderek genişleyerek kası ikiye ayırır. Kistin rüptürü şişlik ve giderek kötüleşen kompresyonla akut ağrıya yol açar. Muhtemelen yanlış olarak DVT tanısı ile antikoagulan tedaviye başlanabilir.(13) Kistin cerrahi olarak çıkarılması ile yapılan tedavi sonrası tekrarlama oranı oldukça yüksektir (18).

Dizlerinde BK olan erişkin hastalar, dizin arkasında lokalize belli belirsiz ağrı ve kitlenin olduğunu söylerler. Dizlerinde özellikle aktivite ile artan hareket kısıtlılığı ve daha çok beraberinde olan eklem içi patolojilere bağlı yakınmaları vardır. Muayenelerinde, popliteal bölgenin iç kısmında, daha çok ekstansiyonda ortaya çıkan yuvarlak, düzgün yüzeyli, fluktuasyon veren bir kitle olarak palpe edilir. Bu kitle ekstansiyonda belirginleşir, fleksiyonda kaybolur (Foucher belirtisi) (19). Bu, pozisyona bağlı değişikliklerin varlığı BK'yı diğer kitlelerden ayırmaktadır.

Ultrasonografi (USG) ve magnetik rezonans görüntüleme (MRG) ile popliteal bölgedeki kitlenin solit mi yoksa kistik mi olduğu saptanır. Teşhisdeki USG bulgularının artrografi bulguları ile korele olduğu yapılan çalışmalarda kanıtlanmıştır (20). USG popliteal arter anevrizması, venöz yetmezlikler ve solit kitleler ile ayırıcı tanıda yardımcıdır. MRG pahalı olmakla beraber invaziv olmayan ve beraberindeki patolojilerin de tanısını ortaya çıkaran bir yöntemdir. MRG'de kistin en iyi görüntüsü yağ baskılı yüksek ekolu aksiyel kesitlerde alınır. Artroskopik cerrahi ile tedavi edilen 41 hastanın 34'ü şikâyetlerinin kistin kendisinden kaynaklandığını, ancak 7 hasta şikâyetlerinin diz ekleminde olduğunu düşünmüşlerdir(21).

Kistin tanısı; USG, bilgisayarlı tomografi (BT), MRG, artrografi ile yapılabilir (22). USG dışındaki tekniklerin diğer rahatsızlıkların teşhisindeki yeri sınırlı olduğundan, en çok DVT ile karışan Baker Kisti'nin ayırıcı tanısı, USG ile kolayca

yapılabilmektedir. Ayırıcı tanıda; popliteal boşlukta şişliğe neden olan tümörler (lipom, ksantoma, pigmente villo-nodüler sinovit ve fibrosarkom), damarsal anomaliler (hemanjiom, anevrizma, varisler), lenfadenopati ve Charcot eklemi yer almalıdır. Akut tromboflebit ve BK rüptürü eş zamanlı gelişebilir (23). Malleoler bölgedeki "Cres-cent sign" ya da ekimozun varlığı, rüptüre kisti tromboflebitten ve selülitten ayırır (24).

Semptomatik kisti olan hastalar, steroid olmayan antiinflamatuvar ilaçlar, kiste baskı uygulamak ve fizik tedavi yöntemleri ile tedavi edilir. Eğer semptomlar sürerse ve hastada maluliyete yol açarsa, diz artroskopisi ile eşlik eden patolojilerin tedavisi düşünülmelidir. Bazı yazarlar eklem içine steroid enjekte edilmesi ile dizde şişlik ve baldırda birtakım şikâyetler oluşturmada, kistin tedavi edilebildiğini rapor etmişlerdir (2). Baker Kisti'nin en az görülen komplikasyonu baldırın ön veya yan tarafında kitle olarak ortaya çıkması, periferik nöropati, ayak veya ayak bileğinde ekimozlardır (12).

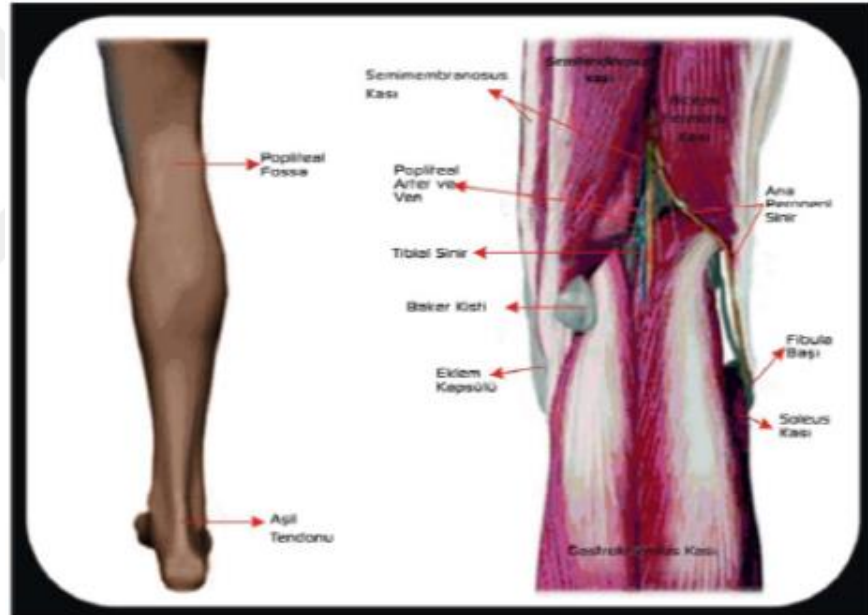
Daha önce yapılan Baker Kisti çalışmalarında Womac Diz Osteoartrit, Lysholm Diz, Cincinnati Diz, Vizüel Analog Skalası (VAS), Nottingham Sağlık Profili (NSP) anketlerinin ayrı ayrı kullanılmalarına rağmen birlikte kullanılmadıkları görülmüştür. Bu çalışma bu anketleri birlikte kullanarak Baker Kisti'nin ultrason eşliğinde aspirasyonun baker kisti tedavisine etkisini incelemeyi amaçlamaktadır.

2.GENEL BİLGİLER

2.1. Popliteal Fossa Anatomisi

Popliteal fossa dizin arkasında yer alan geçiş bölgesidir. Bir bölgeden diğerine geçiş yapan esas yoldur (25). Popliteal fossa baklava dilimi veya elmas şeklinde olup üstten hamstring kasları, alttan gastroknemius kasının iki başı ve plantaris kası tarafından sınırları belirlenmiştir. Uyluktan bacağına geçen önemli damar ve sinirler buradan geçer (26).

Dizin arkasındaki popliteal fossa (Şekil 1), uyluk ve bacak arka kompartmanları arasında yer alan kaslar tarafından oluşturulur (25).



Şekil 1. Popliteal fossa şematik gösterimi

Popliteal fossa'nın sınırları:

- 1- Üst dıştan m. biceps femoris
- 2- Üst içten m. semimembranosus, dış tarafında m. semitendinosus
- 3- Alt dıştan ve içten m. gastrocnemius'un lateral ve medial başları
- 4- Arkadan deri ve fasya(tavanı)

- 5- Önden facies poplitea femoris, m. popliteus'un üzerini örten fascia poplitea ve ligamentum popliteum obliquum'dur. Bunların hepsi çukurun tabanını oluştururlar (26).

2.1.1. Popliteal Fossa Fasyası

Yüzeysel popliteal fasya da yağ, v. Saphena parva ve üç deri siniri(n.cutaneus femoris posterior, n. cutaneus suralis medialis ve lateralis'in terminal dalları) yer alır. Derin popliteal fasya ise fascia profunda'nın kuvvetli bir yaprağıdır ve içindeki damar ve sinir yapıları için koruyucu bir örtü oluşturur. Bacak ekstansiyona getirildiğinde, popliteal fasya gerilir ve m. semimembranosus popliteal fossa içindeki yapıları daha fazla koruyacak şekilde dış yana doğru yer değiştirir (26).

2.1.2. Popliteal Fossa İçindeki Kan Damarları

A. femoralis canalis adductorius'dan geçtikten sonra a. poplitea olarak devam eder. Bu arter aşağıya ve dışa doğru popliteal fossa'yı boydan boya geçer ve m. popliteus'un altında a. tibialis anterior, posterior olmak üzere sonlanır. Diz ekleminin kapsülüne en yakın seyreden a. poplitea çukurdaki en derin oluşumdur. Arterin beş genikular dalı eklem kapsülünü ve bağlarını besler. Bunlar a. superior lateralis genus, a. superior medialis genus, a. media genus, a. inferior lateralis genus, a. inferior medialis genus 'dur. Bunlar rete articulare genus denilen diz çevresindeki damar ağının oluşumuna katılırlar. Bu oluşumdaki diğer damarlar şunlardır:

1. Üst içten a. femoralis'in dalı olan a. descendens genus
2. Üst dıştan a. circumflexa femoris lateralis'in dalı olan r. descendens
3. Alt dıştan a. tibialis anterior'un dalı olan a. recurrens tibialis anterior

A. poplitea'nın kas dalları hamstring kaslarını, m.gastrocnemius, m. soleus ve m. plantaris'i beslerler. Damarın üst kas dallarının a. femoris profundus ve a. glutea'lar ile yaptığı anastamozlar klinik öneme sahiptir.

V. poplitea, m.popliteus'un alt kenarında oluşur. A. poplitea ya yakın ve aynı fibröz kılıf içinde ama daha yüzeysel olarak seyreder. V.poplitea, başlangıçta arterin arka-iç ve n. tibialis'in dış tarafındadır. Birkaç kapakçık içeren v. poplitea, hiatus adductorius'da v. femoralis'e dönüşür. V.saphena parva lateral malleol'un arkasından başlayarak fossa poplitea'ya ulaşır ve derin popliteal fasyayı delerek v. poplitea'ya dökülür (26).

2.1.3. Popliteal Fossa İçindeki Sinirler

N.ischiadicus genellikle popliteal fossa'nın üst köşesinde n.tibialis ve n. fibularis communis'e ayrılarak sonlanır. N.tibialis, n.ischiadicus'un içte bulunan daha geniş olan uç dalı, popliteal fossa'nın üç esas önemli komponentinin (sinir-ven-arter) en yüzeyselidir; bununla birlikte derindedir ve korunmalı bir pozisyonundadır.

N.tibialis, üst köşesinden alt köşesine doğru geçerken çukuru ikiye böler. Sinir, çukur içinde iken m.soleus, m.gastrocnemius, m.plantaris ve m.popliteus'u innerve eden dallarını verir. N.cutaneus surae lateralis ile oldukça yüksek bir seviyede n.suralis'i oluşturmak üzere birleşen n.cutaneus surae medialis de n.tibialis'ten ayrılan bir daldır. Bu sinir bacağın ve bilek ekleminin dış tarafını innerve eder.

N.fibularis communis, n.ischiadicus'un dışta bulunan, daha küçük olan uç dalı, popliteal fossa'nın üst köşesinde başlar ve çukurun üst dış sınırı boyunca m.biceps femoris ile onun kirişini yakından izler. N.fibularis communis, m.gastrocnemius'un dış başının yüzeyinden geçerek çukuru terk eder ve sonra caput fibula'nın arka tarafının üzerinden geçer. N.fibularis communis, yaralanmaya karşı hassas olduğu yer olan caput fibula çevresinde dolanır. Burada uç dallarına ayrılır.

N.cutaneus femoris posterior, S1 ve S2 spinal sinirlerinin ramus ventralis'inin arka bölümlerinden ve S2 ile S3 sinirlerinin ön bölümlerinden kaynaklanır. Bu sinir, diğer herhangi bir deri sinirine oranla daha fazla deri alanını innerve eder.

N.cutaneus femoris posterior; a-v.glutea inferior, n.gluteus inferior ve n.ischiadicus ile birlikte pelvis'i terk eder. S1 ve S2 sinirlerinin arka bölümlerinden gelen lifleri kalçanın alt kısım derisini; S2 ve S3 sinirlerinin ön bölümlerinden gelen lifleri perineum derisini innerve ederken; diğer dalları uyluğun arka tarafı ile bacağın proksimal kısmını innerve etmek üzere aşağıya doğru uzanırlar (26).

2.1.4. Popliteal Fossa İçindeki Lenf Düğümleri

Yüzeysel popliteal lenf düğümleri genellikle küçüktür ve popliteal yağ dokusu içine gömülmüş durumdadır. Bir lenf düğümü, v.saphena parva'nın sonlandığı bölgede yer alır ve bu damara eşlik eden lenf damarlarının taşıdığı lenf akımını alır. Derin popliteal lenf düğümleri diz ekleminde ve bacak arterlerine eşlik eden lenfatik damarlarla gelen lenfi alır. Popliteal lenf düğümlerinden gelen lenf damarları uyluk damarlarını izleyerek kasık derin lenf düğümlerine ulaşır (26).

2.2. Diz Eklemi Anatomisi

Diz eklemi fleksiyon ve ekstansiyon yapan menteşe tipi bir eklemdir fakat menteşe tipi eklemlere özgü bu hareketler dışında kayma ve vertikal eksende rotasyon hareketlerini de yapabilir (26). Diz eklemi vücuttaki en büyük eklemdir. Eklem yüzlerinin çıkığa müsait olmasına rağmen, bağlarının sağlamlığı nedeniyle çıkıkları az görülür. Bununla beraber dizimiz çok çeşitli hastalıklara ve travmalara maruz kalır (27).

Konveks eklem yüzü iki kondilli olması nedeniyle art. bicondylaris grubuna benzemektedir. Bilindiği gibi gerçek art. bicondylaris'te ayrı iki eklem kapsülü bulunur. Burada tek eklem kapsülü vardır. Buna rağmen diz eklemi ginglymus grubuna benzer hareketler yapar. Bu grup eklemlerde transvers yönde tek eksen vardır ve bu eksen etrafında sadece fleksiyon ve ekstansiyon hareketi yapılır. Fakat diz eklemi en az 30° lik bir fleksiyondan sonra bir miktar da rotasyon yapabilir. Bunun nedeni konveks eklem yüzünün iki kondilli olmasıdır (27).

2.2.1. Diz Eklem Yüzeyleri

Diz eklemindeki kemiklerin eklem yüzeyleri, hyalin kıkırdak ile kaplanmışlardır. Bunlar iki femur kondili ve tibia kondillerinin üst yüzeyinin komşu yüzleridir. Diz eklemine fleksiyondaki tibia ile eklemleşen femur kondillerinin yüzleri, kavisli ya da yuvarlaktır. Oysa tam ekstansiyondaki eklem yüzleri düzdür. Femur ile patella arasındaki eklem yüzleri; femur'un distal ucunun iki kondil birleşme yerinin ön yüzündeki V-şeklindeki çukur ve patella'nın arka yüzündeki komşu yüzleridir. Femoral ile tibial kondiller arasındaki intraartiküler menisküsler ile birlikte eklem yüzleri, tek bir eklem boşluğu içinde bütünüyle sarılmış durumdadır (25).

2.2.2. Menisküsler

Tibia'nın eklem yüzeyinde bulunan menisküsler hilal şeklinde fibrokartilaginöz plaklardır. Bunlar yüzeyi derinleştirir ve şok emici olarak görev yapar. Menisküsler dış kenarlarında kalındırlar, eklem iç kısımlarına doğru gittikçe incilir ve eklem yüzeyine yapışmaz olurlar (26). Diz eklemine biri iç (mediyal menisküs) diğeri de dış (lateral menisküs) olmak üzere, 'C' şeklinde fibrokartilaginöz iki menisküs bulunur. Her ikisi de tibial plato'nun kondiller arası bölgesindeki eklem yüzlerine tutunurlar.

Mediyal menisküs, kenarları ile etrafındaki eklem kapsülü ve ligamentum collaterale tibiale'ye tutunur. Hâlbuki lateral menisküs kapsüle yapışmaz. Bu yüzden lateral menisküs, medial menisküs'ten daha hareketlidir. Menisküsler, ön tarafta lig. transversum genus tarafından birbirlerine bağlanmışlardır. Lateral menisküs, femur'a tutunmak üzere bu menisküs ile kapsül arasında üst-dış tarafa doğru ilerleyen m.popliteus'un tendonu ile bağlanmıştır (25). Menisküsler, tibial plato ile eklemleşen femur kondillerinin yüzlerinin fleksiyonda küçük yuvarlaklaşmış yüzeylerden ekstansiyonda geniş düz yüzeylere değişiminde femur ile tibia kondilleri arasındaki uyumluluğu sağlar (25).

2.2.3. Sinoviyal Membran

Diz ekleminin membrana synovialis'i, eklem yüzlerinin kenarları ile menisküslerin dış kenarlarının üst ve altına tutunur. Tibia'nın kondiller arası bölgenin aşağısı ile femur'un fossa intercondylaris'in yukarısına tutunan iki krusiat bağ, cavitas articularis içinde yer alırlar. Aynı zamanda, diz ekleminin fibröz membranı içinde sarılmış durumdadır.

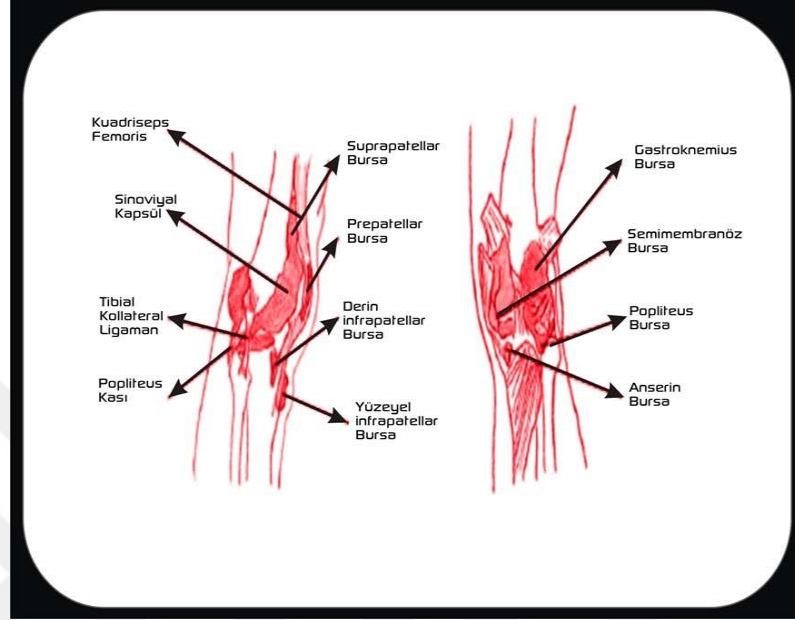
Arka tarafta sinoviyal membran, lig.cruciatum posterius'un üzerindeki eklem kapsülünün fibröz membranından uzaklaşır ve bu yüzden her iki ligamentin çevresinde, öne doğru onları eklem boşluğundan ayrı tutan bir halka oluşur. Ön tarafta sinoviyal membran, corpus adiposum infrapatellare tarafından lig. patella'dan ayrılmış durumdadır. Yağ kitlesinin her iki tarafındaki sinoviyal membran, eklem boşluğuna doğru uzanan bir saçaklanmış kenarı (plicae alares) oluşturur. İlave olarak, corpus adiposum infrapatellare'nin alt bölümünü örten sinoviyal membran, femur'daki fossa intercondylaris'in kenarına tutunan ve arka tarafa doğru yönelmiş olan keskin bir orta hat plikasını (plica synovialis infrapatellaris) meydana getirir (25).

Diz ekleminin sinoviyal membranı, eklem ile ilişkili olan tendonların hareketlerinde sürtünme yüzeyini küçültmeyi sağlamak için iki yerde kese oluşturur. Bu genişlemelerin en küçüğü, eklem boşluğundan arka-dış tarafa doğru uzanan recessus subpopliteus'dur. Lateral menisküs ile eklem kapsülü içinden geçen m.popliteus'un tendonu arasında uzanır, ikinci genişleme ise bursa suprapatellaristir. Bu bursa, femur cisminin distal ucu ile m.quadriceps femoris ve tendonu arasında üst tarafta, eklem boşluğunun bir devamı şeklinde olan bir geniş bursadır. Bu bursanın tepesi bursa'yı dizin ekstansiyonu sırasında eklemden uzaklaştıran küçük bir kas olan m.articularis genus'a tutunur (25).

2.2.4. Diz Eklemi Etrafındaki Bursalar

Diz eklemi etrafında eklemi koruyan kas kitleleri olmadığı için travmalara açık bir kemik yapıdır. Diz eklemi çevresinde kas krişleri ile eklem kapsülünün arasında yerleşen içi sinovyal sıvı ile dolu minderler (bursa synovialis) yer alır (Şekil 2)(28). Bursa'lar travmalara karşı eklemi korurken aynı zamanda tendonların hareketleri

sırasında eklem kapsülünün etkilenmesini de engellerler (28). Diz eklemi çarpmalara karşı korunmasız olması ve çevresinden çok kalın ve kuvvetli kas kışlarının geçmesi nedeniyle, bunlar arasında yerleşmiş çok sayıda bursalar vardır.



Şekil 2. Diz eklemi çevresindeki bursalar. A. Lateral görünüm B. Posterior görünüm

Ön tarafta bulunan 4 bursa:

1. Bursa subcutanea prepatellaris: Deri ile patella'nın alt yarısı arasındadır.
2. Bursa subcutanea infrapatellaris: Deri ile tuberositas tibiae'nin alt kısmı arasındadır.
3. Bursa infrapatellaris profunda: Lig. Patellae ile tibia'nın üst kısmı arasındaki küçük boşluktur.
4. Bursa suprapatellaris: M.quadriceps femoris'in alt ucu ve kirişi ile femur'un distal bölümünün ön yüzü arasındaki geniş boşluktur. Fetus'ta ayrı bir kese olarak gelişen bu bursa, genellikle sonradan diz eklemi ile ilişkilidir.

Dış tarafta bulunan 4 bursa:

1. Bursa subtendinea musculi gastrocnemii lateralis: M.gastrocnemius'un lateral başı ile kapsül arasındadır.

2. Bursa subtendinea musculi bicipitis femoris inferior: M.biceps femoris'in kirişi lig.collaterale fibulare arasındadır.
3. Recessus subpopliteus: Femur'un dış kondili ile m.popliteus'un kirişi arasında bulunan ve genellikle eklem boşluğunun devamı olarak görülen boşluktur.
4. Lig. collaterale fibulare ile m.popliteus'un kirişi arasında bir bursa bulunur ve bazen bursa subpopliteus'un bir uzantısı şeklinde görülür.

İç tarafta bulunan 5 bursa:

1. Bursa subtendinea musculi gastrocnemii medialis: M.gastrocnemius'un medial başı ile kapsül arasındadır. M.gastrocnemius'un medial başı ile m.semimembranosus arasına bir uzantı gönderir ve genellikle eklem boşluğuyla ilişkilidir.
2. Bursa anserina: Lig. collaterale tibiale ile m.semitendinosus, m.gracilis ve m.sartorius'un kirişlerinin oluşturduğu pes anserinus arasındadır. Bazen bursa subtendinea musculi sartori ile ilişkilidir.
3. Bursa musculi semimembranosus: Tibia'nın üst kenarı ile m.semimembranosus'un kirişi arasındadır.
4. Lig. collaterale tibiale ile femur arasında bir bursa bulunur. Eklem kapsülü, mediyal menisküs ve m. semimembranosus arasına sokulan bu küçük bursaların sayısı ve pozisyonları çok değişiklik gösterir.
5. Çoğu kez m. semitendinosus ile m. semimembranosus arasında da bir bursa bulunur (27).

2.2.5. Fibröz Membran

Diz ekleminin fibröz membranı, geniştir ve çevre kasların tendonlarının genişlemeleri ile kısmen biçimlendirilir ve takviye edilir. Genel olarak fibröz membran, eklem boşluğu ile interkondiler alanı çevreler. İç taraftaki fibröz membran, lig. collaterale tibiale ile karışmıştır ve mediyal menisküs onun iç yüzüne tutunmuştur. Dış taraftaki fibröz membranın dış yüzeyi lig. collaterale fibulare'den bir boşlukla ayrılmıştır ve fibröz membran lateral menisküs'e tutunmaz. Fibröz

membran, ön-dış tarafta tractus iliotibialis'ten bir fibröz genişleme ve arka-iç tarafta içten dışa fibröz membranın arkasını üst tarafa doğru çaprazlayarak ilerleyen, m.semimembranosus'un tendonundan bir genişleme, lig. popliteum arcuatum ile desteklenmiştir (25).

2.2.6. Diz Eklemi Ligamentleri

Diz eklemi ile ilişkili temel ligamentler, lig. patella, lig.collaterale tibiale (mediale), lig.collaterale fibulare(laterale), lig.cruciatum anterior ve lig.cruciatum posterior'dur. Lig. patella, temel olarak patella'nın aşağısında m.quadriceps femoris tendonunun devamıdır. Yukarıda patella'nın kenarları ile tepesine ve aşağıda tuberositas tibia'ya tutunur.

Eklemin her iki tarafındaki kollateral ligamentler, dizin menteşe şekline benzer hareketlerini stabilize eder. Şerit şeklindeki lig. collaterale laterale, üst tarafta m.popliteus tendonu için olan oluğun hemen üstünde femur epicondylus lateralis'ine tutunur. Aşağı tarafta, caput fibula'nın dış yüzündeki bir çöküntüye tutunur. Bir bursa ile fibröz membrandan ayrılmıştır. Geniş ve yassı olan lig. collaterale mediale derin yüzeyinin çoğu ile altında yer alan fibröz membrana tutunur. Tuberculum adductorium'un hemen altında femur epicondylus medialis'ine tutunur. M.sartorius, m.gracilis ile m.semitendinosus'un kirişlerinin tutunma yerinin aşağısında ve arkasında tibia iç kenarı ile iç yüzüne tutunmak üzere, ön tarafta aşağıya doğru iner.

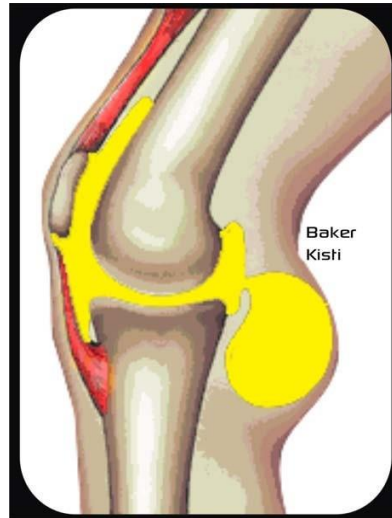
İki krusiat ligament, diz interkondiler bölgesinde yer alır ve femur ile tibia'yı birbirlerine bağlarlar. Lig. cruciatum anterior, tibia interkondiler alanın ön bölümündeki bir yüzeye tutunur ve arka tarafta femur'da fossa intercondylaris'in dış duvarının arkasındaki bir yüzeye tutunmak için yukarıya doğru çıkar. Lig. cruciatum posterior, tibia interkondiler alanın arka bölümüne tutunur ve ön tarafta femur'da fossa intercondylaris'in iç duvarına tutunmak üzere yukarıya doğru çıkar. İnterkondiler bölge içerisinden geçerken lig. cruciatum anterior, lig. cruciatum posterior'un dış yanını çaprazlar. Lig. cruciatum anterior, femur'a göre tibia'nın anterior deplasmanını ve lig. cruciatum posterior posterior deplasmanını önler (25).

2.2.7. Diz Ekleminin Kan Akımı ve İnnervasyonu

Dizi besleyen arterler, a.femoralis ve a.poplitea'nın genikular dallarıyla a.tibialis anterior recurrens'in ve a.fibularis circumflexa'nın önden ve arkadan geriye dönen dallarından oluşur. Bu damarlar diz etrafında genikular anastomozları oluştururlar. A.poplitea'nın orta genikuler dalları, diz ekleminin fibröz kapsülünü deler ve çapraz bağları sinoviyal membranı ve menisküslerin periferik kenarlarını besler (26). Diz ekleminin sinirleri n.obturatorius, n.femoralis, n.tibialis ve n.fibularis communis'in dallarından oluşur (26).

2.3. Baker Kisti

Literatürde popliteal boşluğun kistik lezyonlarını tanımlamada popliteal kist, baker kisti, diz ekleminin posterior herniasyonu, sinoviyal kist, semimembranoz bursa, gastroknemius-semimembranosus bursa gibi çok çeşitli isimler kullanılmaktadır (4). Sinoviyal sıvı, diz içerisinde oluşur ve kendisine dışarı çıkmak için en az dirençle karşılaşacağı bir yol bulur (Şekil 3)(29). Bu olay, eklemlle bağlantılı normal bir bursadan bir kanal aracılığıyla veya sinoviyal membranın herniye olmasıyla meydana gelir (29).



Şekil 3. Baker kisti şematik gösterimi

Popliteal fossa etrafında 6 temel bursa vardır. Bursalardan en sık genişleyen gastroknemius-semimembranoz (G-S) bursadır. G-S bursa bu kaslar arasında, popliteal fossanın medialinde uzanır (2). Bu genişlemelere Baker kisti adı verilmektedir. Baker veya popliteal kist çoğunlukla şişmiş bir bursa olarak görülmektedir. Hamstring tendonları ve kollateral ligamanlar veya tibia kondilleri arasındaki popliteal boşlukta yer alan çok sayıda bursa bulunmaktadır. Aynı zamanda gastroknemius kasının her bir başının derininde yerleşmiş olan bir bursa da vardır. Semptomlar genellikle gastroknemius medial başının altındaki bursaya veya semimembranozus tendonu ve gastroknemius medial başı arasında yer alan semimembranozus bursası denilen çifte bursaya bağlıdır (30).

2.3.1. Baker Kisti Tarihçesi

BK hakkında ilk bildiri 1840'da Adams tarafından yazılmıştır (29). Diz etrafında romatoid artritle ilişkili diz etrafında kistik tümörler ilk defa Adams tarafından dizin su toplaması durumu şeklinde bahsedildi. Bundan 37 yıl sonra Baker '*On the formation of the synovial cysts in the leg*' isimli kist ve diz eklemi patolojileri arasındaki ilişkinin üzerinde duran ünlü yayını yaptı ve bu duruma Baker kisti olarak bilinen kendi adını verdi (29). Daha sonra lezyonların orjini hakkında farklı görüş bildiren yazarlar oldu. Bazıları BK'yi diz eklemının posterior bölümünün herniasyonu olarak düşünürken, bazıları esas olarak popliteal bursadan meydana geldiğini düşündü. Çoğu yazar BK'nin diğer diz eklem anormallikleri ile birlikte olduğunu saptamışlardır (4).

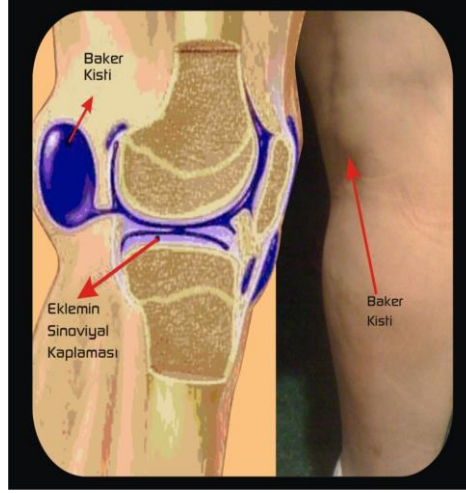
Diz eklemindeki sinoviyal membranın anatomisi Fullerton tarafından 1916 yılında ayrıntılarıyla tarif edilmiştir. Dizin komşuluğunda çok sayıda bursa tanımlandı fakat suprapatellar bursa ve gastroknemiusun mediyal başı ve mediyal tibial kondil arasındaki bursanın diz eklemiyle en sık bağlantısı olanlar olduğunu açıkladı. Hareket esnasında bu bursaların sıklıkla diz eklemının pompalama hareketiyle sıvının ekleminden bursa içerisine geçmesinde rol aldığını söyledi. Aynı zamanda fleksiyon sırasında bursanın içeriğinin eklem içerisine boşaldığını, ekstansiyonda ise bunun

olmadığını ve bunun sebebinin de gerilimle kapanan valv benzeri ilişki olduğunu söylemiştir (4).

Wilson, Eyre-Brook ve Francis dizin medioposterior bölgesindeki bursanın anatomisinin detaylı çalışmasını yaptılar. Haggart diz eklemının posterior parçasının herniasyonunun genellikle oblik popliteal ligamentin aşağısına ve biraz mediyale doğru yerleştiğini saptadı. Gruber ise bu ligamentin aşağısında veya üzerinde olabileceğini düşündü. Popliteal kist ve sinoviyal membran mikroanatomisi hakkındaki konseptler artan bilgilerle zaman içerisinde değişti. King'e göre Winslow 1743'te sinoviyal membranın epitelyum olduğunu düşünmüştü. Daha sonra membranın epitelyum ve mezotelyum olduğu düşünüldü. Sinovyal membranın gerçek bağ doku yapısı, Key tarafından 1925 yılında sinoviyal membranın rejenerasyonunda fibroblastların farklılık ve gelişimini baz alan hemisinovektomi sonrası ispatlandı. Bu konsept diğerleri tarafından da onaylandı. Hammer 1894 yılında gerçek bağ dokusu olarak bursal örtüyü gösterdi. Key 1932 yılında bu bursaların sinoviyal membranla benzer bağ dokusu tarafından çevrelendiğini ifade etti (4).

2.3.2. Baker Kisti Anatomisi

BK mediyal femoral kondilin arkasında, gastroknemius kasının mediyal başı ve semimembranosus kasının tendonları arasında yer alan sinoviyal bir kisttir. Kist genellikle eklem çizgisinin yukarısında olacak şekilde dar bir boyunla eklem kapsülünün posteromediyalinden eklem boşluğuyla bağlantılıdır. BK, diz eklem aralığının bir ekstansiyonudur ve gerçek sinoviyumla doludur. BK boyutu 1-40 cm³ (ortalama 3 cm³) arasında değişir (29,31). BK popliteal fossada sıvı dolu bir kitle şeklinde tanımlanabilir (Şekil 4)(29).



Şekil 4. Baker Kisti şematik çizimi

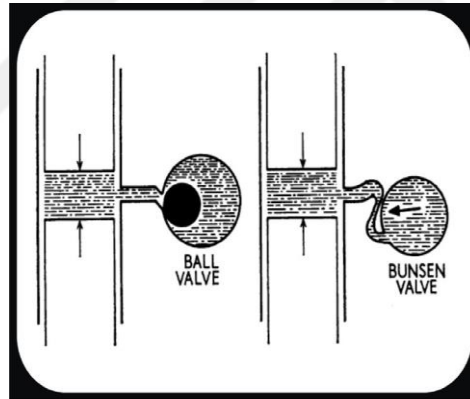
Heterotopik sinoviyal hücreler, mezenkimal hücrelerin proliferasyonu ve konnektif dokunun post-travmatik dejenerasyonu BK'nin orjini olabilir (32). Sinoviyal BK'leri önceden varolan sinoviyal bursanın genişlemesi olarak düşünülebilir. En sık sinoviyal BK'nin gastroknemius kasının medial başının altında olduğu dikkati çekmiştir. Diğer bir bursa semimembranoz bursanın ortak tendonu altında tanımlanmıştır. Bu iki bursa sıklıkla G-S bursayı oluşturmak üzere bir araya gelir. Diz eklemi ile ilişkisi genellikle gastroknemius tendonunun altında, mediyal femoral kondil düzeyinde transvers dar bir aralık vasıtasıyla (17). Bu lokalizasyon, oblik ve arkuat ligamentler gibi destek sağlayan posterior kapsül yapısı ile de ilişkili olabilir. Kapsül bu destek sağlayan yapıların arasında, damarların giriş ve çıkışı için zayıf alanlar bulundurur. Artiküler sinoviyal membranın posterior kapsül arasından herniasyonu işte bu zayıf alanlardan olur. Mediyal gastroknemius tendonu ile fibroz kapsül arasındaki geçiş zonu da aynı zamanda diz eklemi ile ilişkiye izin veren zayıf noktalardan biridir. En sık görülen BK orjini önceden varolan G-S bursadır. Bazı nadir BK'ler bağımsız olarak ortaya çıkabilirler (29).

Burleson ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada, cerrahi operasyon uygulanan 83 BK'nin 46'sında çıkarılan BK'lerin bursal orjinli olduğu görüldü. Gastroknemius bursa ve semimembranoz bursanın sık ilişkisi ve birleşmesi, G-S bursa terimini doğruladı. Bu kistik kitlelerin hepsi kaslarla sıkı bağlantılıydı. 26 BK dizin posterior kapsülünün anormal olarak herniye olması sonucu oluşmuştu. Çoğu mediyal

yerleşimliydi, bazıları orta hatta bir vaka da ise BK lateral yerleşimliydi. 11 BK ise herniyal ya da bursal orjinli olarak sınıflandırılmadı. Cerrahi olarak tedavi edilen 83 BK'nin 54'ünde BK'nin eklem ile ilişkisi gösterildi. 54 olgunun 27'si herni kaynaklı, 22'si bursal kaynaklı idi ve 5 olgu sınıflandırılmamıştı (4).

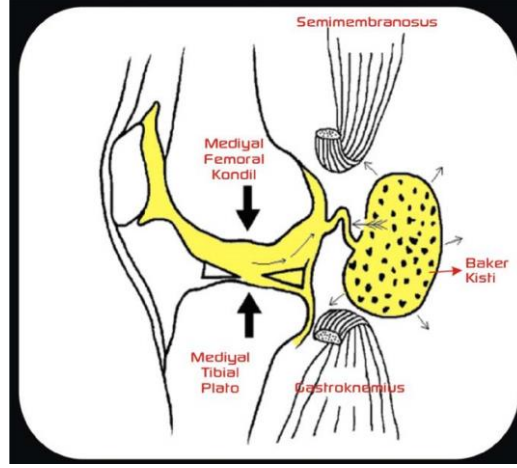
2.3.3. Baker Kisti Etyolojisi ve Fizyopatolojisi

BK diz için koruyucu bir mekanizma görevi yapabilir. Diz eklem içi patolojiler eklem efüzyonuna yol açar. Eklem efüzyonu BK içerisine geçer, böylelikle eklem içindeki potansiyel tahrip edici basıncı azaltır. Jayson ve Dixon, eklem efüzyonu ve fibrinin eklem aralığından BK içerisine doğru tek yönlü bir geçişi olduğunu kabul etmişlerdir. Bu olayı ball valv veya Bunsen valv benzeri bir mekanizmayla (Şekil 5) açıklamışlardır (33).



Şekil 5. İleri sürülen valv mekanizmaları (17).

Valv mekanizmalarının tipi kesin olarak aydınlatılamamıştır (Şekil 6)(33). Bu mekanizma eklem aralığından dar bir boyunla kist içerisine sıvının pompalandığı Ball valv mekanizması olabilir. Kist içerisinde büyük oranlardaki fibrin nedeniyle basınç arttığında, bu dar boyun kapanır. Bunsen tipi valv mekanizmasında ise, dar kıvrıntılı bir boyun, doğrudan kist basıncı etkisiyle kollabe olur (33).



Şekil 6. Baker Kisti'nin valvüler mekanizması

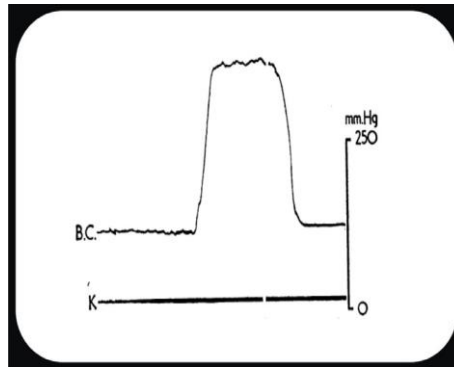
BK anatomik ve klinik olarak primer ve sekonder olmak üzere ikiye ayrılabilir. Primer BK, diz hasarı olmadan, bağımsız olarak ortaya çıkan bursa genişlemesine denir. Sekonder BK ise bursa ve eklem aralığı arasında ilişki varsa, eklem sıvısının kisti doldurmasına ve patolojik eklem ürününün bursaya geçmesiyle oluşur (29). Rauschning ve Lindgren tarafından artrografi, artroskopi ve artrotomi kullanılarak 41 BK'li olgu incelenmiş ve çalışma sonucunda BK'nin 2 mekanizmayla oluşabileceği bildirilmiştir. Primer ya da idyopatik BK'nin eklem boşluğuyla valvüler bir bağlantısı olduğunu raporlamışlar. Valvüler mekanizmalı tüm olgularda, membranlar, sinoviyal bantlar ve katlantılar olduğu gözlemlenmiştir. Bu sinoviyal katlantıların, skarlaşmaya ve irritasyona bağlı olduğunu düşünmüşler, alternatif olarak sinoviyal bantların, eklem aralığı ve bursa arasına giren bağ dokunun bir kalıntısı olabileceğini bildirmişlerdir. İdyopatik kistler genellikle genç olgularda görülür ve asemptomatiktir. Kist sıvısı visköz özelliktedir (15).

Sekonder ya da semptomatik BK, diz eklem aralığıyla serbestçe bağlantı kurar ve normal viskozitede sinoviyal sıvı içerir. BK'leri altta yatan diğer diz eklem problemlerini ortaya çıkarırlar. Rauschning ve Lindgren yaptıkları çalışmada 41 olgunun 14'ünde(%34) bu ilişkiyi göstermişlerdir. Bu BK ile ilişkili eklem patolojileri arasında, OA, RA, psöriatik artrit, nonspesifik sinovit, meniskal yırtıklar ve kondromalazik patella sayılabilir (15). Kadavralara yapılan diseksiyonlarda %30 ile %50 oranında diz eklemi ve diz bursası arasında bağlantı saptanmış (17, 34, 35). Cerrahi olarak ispatlanmış BK'lerin %55'inde, artroskopik olarak tedavi edilen

BK'lerin %37'sinde, normal dizlere uygulanan artrografi tetkikinin %50'sinde bu bağlantı gösterilmiştir (5).

Eklem arasına ya da doğrudan kistin içerisine opak madde enjeksiyonu yapılarak valv mekanizması gösterilmiştir (36). Fleksiyon esnasında eklem aralığı ve bursa arasındaki bağlantı açılmakta, ekstansiyon sırasında ise G-S kaslarının gerginliğine bağlı bu valv kapanmaktadır. Ayrıca fleksiyon sırasında suprapatellar bursa sıvısının, kuadriseps tendonu ve femur alt kesiminin ön yüzü arasında kompresyonu, sıvının eklem aralığına ve ardından G-S bursaya geçmesine neden olur. Kısmi fleksiyonda intraartiküler diz basıncı negatif değerlerde (-6 mm Hg) ekstansiyon sırasında pozitif basınç (16 mm Hg) değerindedir (37, 38). Ekstansiyon esnasında bursal basınç eklem basıncından fazla iken, fleksiyon esnasında eklem basıncı bursal basınca eşitlenir. Dinlenme esnasında eklem sıvısı basıncı 6-30 mm Hg'dan, aktivite ile 1200 mm Hg kadar yüksek bir basınca yükselebilir ve bu gibi yüksek intraartiküler basınç değeri sıvının daha düşük basınçlı bursaya geçmesine neden olur (37). Eklem-bursa ilişkisi, valv mekanizması ve eklem hareketleri sırasında eşit olmayan basınç; işte bu üç faktör akım mekanizmasını açıklar.

Jayson ve arkadaşları bu valv mekanizmasını çalışmalarında ikna edici bir şekilde açıklamışlardır (Şekil 7). Bir olguda, kistin başlangıçtaki basıncı 125 mm Hg diz içi basınç 17 mm Hg ölçülmüştür. Kiste basınç uygulanınca, intrakistik basınçta belirgin artış olurken, diz içi basıncın değişmediğini gözlemlemişler (33).



Şekil 7. Eş zamanlı olarak kist içi ve eklem içi basınçları (15).

Fleksiyonda sıvı bursadan eklem aralığına geçer ve ekstansiyonda sıvı tekrar bursaya valv kapanıncaya kadar geri döner. Bu mekanizma da aktivite ile kistlerin boyutlarının neden arttığını ve ekstansiyonun semptomları neden kötüleştirdiğini açıklamamıza yardımcı olur. Eklem ve bursa bağlantısı ve bununla ilişkili basınçlar BK patogenezinde rol almaktadır (34).

Eklem ve kist basınç ölçümü ile birlikte artrografiler, tüm dizlerde dizden kiste kontrast geçişini ve kist basıncının eklem basıncından yüksek olduğunu gösterdi. Dizin sıkıştırılması kiste doğru tek yönlü bir pasaj olduğunu gösterdi. Tüm BK'li dizlerde, diz eklem sıvısının RA'lı kist bulunmayan dizlere oranla anlamlı biçimde daha az olduğu gözlenmiş ve valv benzeri mekanizmanın sadece eklem sıvısını kiste doğru tek yönlü bir geçişe neden olduğunu düşündürmüştür (2). Jayson ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada, 5 olguda (Tablo 1) 45°'lik pasif fleksiyonda intrakistik basıncın azaldığını, 90°'lik fleksiyona getirildiğinde basınçta bir miktar artış olduğunu, dizin tekrar eski konumuna getirildiğinde ise basıncın ilk başta ölçülen basınç değerleriyle aynı olduğu görülmüştür (33).

Tablo 1. BK Basıncına Pasif Fleksiyonun Etkisi (15).

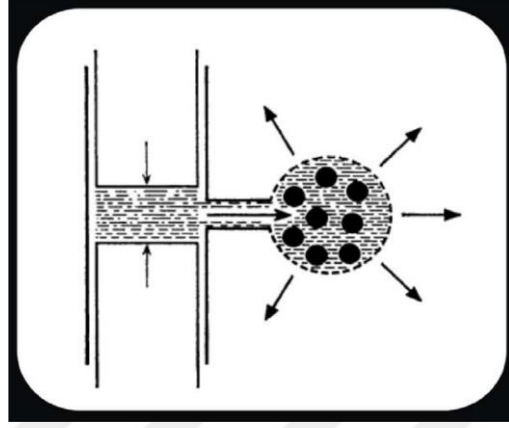
<i>Patient no.</i>	<i>Cyst pressure (mm. Hg)</i>			
	<i>Knee flexion</i>			<i>Knee re-extension</i>
	<i>0°</i>	<i>45°</i>	<i>90°</i>	
1	40	15	20	40
7	220 18	30 8	30 17	225 20
8	82	29	6	82
12	91	20	24	90

Jayson ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada (Tablo 2), intrakistik basınç her zaman intraartiküler basınçtan yüksek ölçülmüştür. Ölçülen basınç değerlerinin ortalama değerleri arasında yapılan karşılaştırma istatistiksel olarak oldukça anlamlı çıkmıştır (33).

Tablo 2. Intraartiküler ve intrakistik basınçlar (15).

<i>Patient no.</i>	<i>Side</i>	<i>Initial knee effusion (ml.)</i>	<i>Initial knee Pressure (mm. Hg)</i>	
			<i>Knee</i>	<i>Cyst</i>
1	Right	0	25	40
2	Left	15	20	45
3	Right	0	6	21
4	Right	0	0	40
5	Left	5	8	87
	Right	10	17	88
6	Left	0	7	78
7	Left	0	5	220
	Right	0	11	18
8	Left	0	60	82
9	Right	0	17	125
10	Left	9	— 2	9
11	Right	10	11	67
12	Right	2	6	91
Mean		3·6	13·6	72·2
Standard deviation		5·2	15·3	54·0
Student's 't'				3·90
P				<0·001

Kistin sıvı komponenti kisti saran membran tarafından kolayca emilebilir ancak; büyük solid fibrin kümeleri, bu bariyeri geçmekte zorlanır ve o kist içerisinde birikir (Şekil 8). Bu yoğun içerik de kistin aspirasyonunu zorlaştırır (33).



Şekil 8. Eklem sıvısı diz içerisinde kist içerisine pompalanması (33).

Yukarıda anlatılan görüşler kistin eklem aralığıyla bağlantılı olduğu fikrini uyandırmaktadır. Ancak kistlerin yarısının bir açıklığı yoktur. Bağlantısı olmayan kistlerde ilişkili bir diz patolojisi yoktur. Bunlar direk olarak G-S bursanın, tekrarlayan küçük travmalara bağlı olarak genişlemeleri olarak düşünülmüştür (2). Bundan başka cerrahi olarak eksize edilen 83 BK'nin 26'sında (%31) eklem kapsülünün kendisinin popliteal fossa içerisine herniye olduğu görülmüştür (4).

Hemen hemen BK'lerin tamamı sekonder kisttir. Menisküs yırtıkları BK gelişiminde %71-82 oranında sorumlu bulunmuştur (8). Ön çapraz bağ patolojilerinde %30 oranında, dejeneratif kırık lezyonlarında %30-60 oranında BK saptanmıştır (29). Artrit, villonodüler sinovit ve bazı bağ doku hastalıklarının da BK etyolojisinde yer aldığı düşünülmektedir (29). Diğer taraftan primer BK'lerin çoğu çocuklarda bulunur. 15 yaşından önce ortaya çıkarlar ve başlıca özellikleri eklemle ve eklem efüzyonu ile bağlantılarının olmamasıdır. Çocuklarda sekonder kistler de bulunabilir ve bunlar genellikle inflamatuvar artrit ve osteokondritle ilişkilidir (29).

2.3.4. Baker Kisti Epidemiyolojisi

BK sıklığı, hasta popülasyonuna ve tanı modalitesine bağlı olarak değişmektedir. BK sıklığı ile ırk ve cinsiyet arasında bir ilişki bulunmamaktadır (2). Matejic ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada, 2008-2009 yılları arasında DVT ön tanısıyla gelen olgulara gerçekleştirdikleri venöz doppler US uygulaması sonrasında 10 olguda (%15,6) BK tespit etmişler (39). Diz problemi olan, ortopedi kliniğinden refere edilen 400 olguya rastlantısal olarak yapılan diz MRG tetkikinde, 77 olguda (%19) BK saptanmış (16). Başka bir çalışmada, yine diz problemi olan 1113 olgunun MRG değerlendirmesinde 55 (%5) olguda kist gözlenmiş (9). Diz eklem içi patolojisini saptamak için gerçekleştirilen artrografi tetkikinde askeri hava birliğindeki 247 olgunun 58'inde (%23) ve genel hastanedeki popülasyondan 202 olgunun 64'ünde (%32) BK tespit edilmiş (1).

Diz MRG tetkiki gerçekleştirilen geniş serilerde yetişkinlerde BK prevalansı %5 ile %19 arasında bulunmuş. Çocuk hastalara yapılan çalışmalarda diz MRG tetkikinde BK prevalansı %6,3 olarak raporlanmış (29). MRG ve artroskopik bulgulardaki tutarsızlığın, artrografi sırasında eklem aralığına enjekte edilen hava ve kontrast maddenin intraartiküler basınç artışına ve dolayısıyla eklemle ilişkisi olan normal bir bursanın genişlemesine neden olması olarak açıklanmış (9). Yapılan MRG tetkiklerinde, iki çalışmada (9,16) toplam 133 BK olgusunun yaş ortalaması 51 ve 53 bulunmuş. Artrografi ile tespit edilen askeri hava birliğindeki 58 BK olgusunun ortalama yaşı 32 yaş, genel hastanedeki 64 BK olgusunun ortalama yaşı da 46 yaş olarak raporlanmış (1). BK insidansı için 2 yaş piki mevcuttur. Birincisi 4-7 yaş, ikincisi 35-70 yaş (5). Travma (%34) veya eş zamanlı eklem problemi (%70) yaşlı olgularda daha yaygınken, genç popülasyonda bulunmamaktaydı (%8). Bu da mekanizmaların farklı olduğunu, gençlerde kistin kendiliğinden bursadan kaynaklandığını, yaşlılarda ise anormal eklemde geliştiğini düşündürmüştür (5). Kist insidansı yetişkin popülasyonda yaş ile birlikte artmaktadır. BK'lerin %26'sı 31-50 yaş aralığında, %53'ü 51-90 yaş aralığında gözlenmiş (1). Bu yaş ilişkisi eklem-bursa bağlantısının yaş ile arttığını gösteren artroskopik otopsi bulguları ile açıklanabilir. BK bulunma sıklığı ile cinsiyet arasında bir bağlantı bulunamamıştır.

Eklem patolojisi sıklıkla BK'ye eşlik etmektedir. Artroskopide saptanan meniskal lezyonlu, çoğu genç atlet olan 200 olguda yüksek BK insidansı şaşırtıcı olup 31 olguda artroskopik olarak BK saptanmıştır (40). MRG'de saptanan BK'lerin %71'inde mediyal menisküs yırtığı raporlanmış (9). Yine MRG'de saptanan 77 BK olgusunun, efüzyonla, medial menisküs yırtığıyla, dejeneratif artropati ile veya üçünün kombinasyonu ile istatistiksel olarak korelasyon gösterdiği bildirilmiştir (16). Yaşlı olgularda BK'ye sıklıkla OA eşlik etmektedir. BK'si bulunan 198 olgunun yaklaşık yarısında diz patolojisi mevcuttu. Kırkında OA, 27 olguda RA raporlanmıştı (11). Cerrahi olarak tedavi edilen 67 BK olgusunun 47'sinde eşlik eden eklem patolojisi mevcuttu (5).

2.3.5. Baker Kistinde Klinik Şikâyetler

Çocuklarda BK çoğu zaman rastlantısal olarak bulunur. Çocuklarda asemptomatik olmasına rağmen telaşlı anne ve baba popliteal boşluktaki ağrısız kitleyi saptarlar ve doktora başvururlar. Yetişkinlerde ise BK inflamatuvar bir eklem hastalığı veya mekanik intraartiküler bozukluklar sonucu ortaya çıkar (29). BK'den kaynaklanan hasta şikâyetleri arasında aktivite ile artan şişlik, kitle, ağrı, sertlik sayılabilir. Dizin arkasında yürüme esnasında gerginlik hissi, kabarıklık veya müphem bir sızı olabilir (2).

Yapılan bir çalışmada kitle, cerrahi olarak tedavi edilen 82 olgunun 68'inde başlıca endişe verici şikâyetti (4). Sekseniki olgunun 46'sında lokal ağrı ve 13 olguda gerginlik raporlandı. Dokuz olguda şişlik tespit edildi ancak dokuz olgunun yedisinde eklem patolojisi teşhis edilmedi. Olguların üçte birinde kitle ile ilişkili semptom saptanmadı. Doksan BK'li olgunun dörtte üçünde popliteal kitlesi olsun ya da olmasın ağrı yakınması mevcuttu (5).

USG ile BK tanısı konan OA'lı olguların sadece %27'sinde popliteal fossada şişlik şikâyeti raporlanmıştır. Çünkü BK'ye genellikle eşlik eden intraartiküler patolojiler nedeniyle semptomlar karışmaktadır. Yuvarlak şekilli, keskin sınırlı, palpasyonda fluktuasyon gösteren, sıklıkla yumuşak kitlenin ekstansiyonda gerginliği

artar, 45°'ye kadar fleksiyonda yumuşar ve görünmez hale gelir. Bu muayene bulgusuna Foucher bulgusu denir (19). Kistteki genişlemiş G-S bursaya bağlı gerginlik fleksiyonda hafifler. Bu pozisyon ilişkili değişiklikler, kistin diğer kitlelerden ayırt edilmesine yardımcı olur.

Dizin hareketi, yürüme kistin boyutunu değiştirebilir. Büyük ihtimalle kist sıvısı arkaya ve ileriye diz eklemi ile kist arasında hareket eder, ya da popliteal fossadan baldıra geçer. Başka bir çalışmada görüntüleme yöntemleriyle saptanan 20 semptomatik BK olgusunun, 17'sinde fizik muayene ile kist tespit edilmiştir (41). Artrografide saptanan BK'lerin %44'ünde, USG ile tanısı konan BK'lerin üçte birinde ele gelen kitle şikâyeti mevcuttu. RA'lı dizlerde USG ile gözlenen kistlerin sadece %43'ünde klinik muayene ile BK tespit edildi. Fizik muayene, eğer palpasyonla ele gelen bir kitle varsa faydalıdır ancak ele gelen kitle yoksa muayene kisti saklayabilir. Aspire edilen kistler ortalama 10-20 ml sıvı içerirler (42).

Burleson ve arkadaşlarının çalışmasında, cerrahi olarak tedavi edilen 82 olgunun 68'inde kitle görünümü varmış. Ondört olguda incelemeye değer bir kitle görünümü yokmuş. Kitle dört olguda baldır içine genişlemiş haldeymiş ve bir olguda aşıl tendonunun solunda zaman zaman beliren tipteymiş. Asemptomatik olan 28 olgu varmış. Lokal ağrıdan şikâyet eden 46 olgu bulunuyormuş. Kilitlenme şikâyeti sadece iki olguda mevcutmuş ve operasyonda posterior kartilaj yırtığı ile ilişkili olduğu görülmüş. Sertlik 13 olguda şikâyet olarak kaydedilmiş ve ikisinde topallama gözlenmiş. Dokuz olguda eklemle ilişkili şişlik görülmüştür (4).

2.3.6. Baker Kisti Görüntüleme Yöntemleri

BK değerlendirilmesinde, radyografi, artrografi, USG, BT, MRG ve MR artrografi gibi çok çeşitli görüntüleme modaliteleri oldukça yararlı ve kullanışlıdır (29).

2.3.6.1. Radyografi

Direkt grafi popliteal bölgedeki yumuşak doku lezyonunu göstermede uygun bir yöntem değildir; ancak ucuz olması, dizin panoramik görüntülenmesine olanak

sağlaması ve çeşitli patolojik durumların tanısını koyabilmesi nedeniyle rutinde sık kullanılmaktadır (29). Direkt grafiler intrakistik kalsifiye serbest parçaları, popliteal boşlukta radyopak görünümüler olarak saptar (29). Radyografide popliteal fossada yumuşak doku kitlesi veya eklem effüzyonu şeklinde görülebilir. 1956 yılında gelişmiş görüntüleme yöntemleri bulunmadan önce, lateral radyografi tanı koymada %60 oranında söz sahibiymiş ve %19 oranında anlamlı bulunmuş (4). Doksan cerrahi vakada, 69 radyografi 41 olguda kitleyi (%59) ve eş zamanlı 32 olguda eklem patolojisini (%46) göstermiştir (5).

Kist içerisinde bulunan gaz kabarcıkları (infeksiyöz) ve kalsifikasyon radyografide, USG ve MRG'den daha iyi görülmektedir (43). Çocuk olgularda ise kist radyografi ile değil USG ile gösterilir. 54 RA'lı olguda radyografi ne RA değişikliklerini ne de kistleri göstermiştir; %37 olguda kistler USG ile saptanmıştır.

Burleson ve arkadaşlarının çalışmasında, diz eklemiyle ilişkili durumların bazılarını görmek için ilave olarak 82 olgunun 71'inden preoperatif röntgen filmleri elde edilmiş. Röntgen filmleri 44 olguda BK tanısı için göz önünde bulundurulmuş ve 14 olguda popliteal boşlukta yumuşak doku kitlesi görülmüş, sadece 13 olguda negatif bulgular kaydedilmiş. Kırk dört olguda lateral röntgenogramlarda, daha sonra operasyonla korele edilen, kist merkezi gibi bir yapıya benzeyen eklem düzeyinde, aşağısında ve yukarısında olarak sınıflandırılan gölgeler izlenmiş. Ancak röntgenler kistin pozisyonu, bursal orjinli ya da herniyal orjinli olup olmaması hakkında iyi sonuç vermemiştir(4).

2.3.6.2. Ultrasonografi

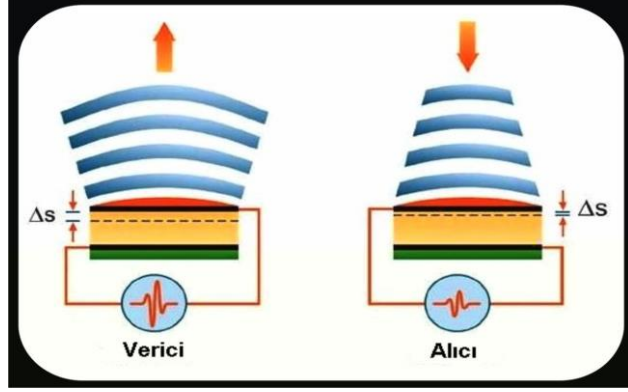
2.3.6.2.1. Ultrasonografi Fiziği

Bir ortam içinde oluşan mekanik titreşimlerin birim zaman (sn) içindeki tekrarlama sayısı 16-20.000 arasında olduğu zaman insan kulağı bu titreşimleri algılayabilir ve buna "SES" adı verilir. Titreşimlerin tekrarlama sayısı 20'den az olduğunda *infrases*, 20.000'den fazla olduğunda *ultrases* adını alır. Infra ve ultrases

insan kulağı tarafından duyulamaz. Doğada bazı canlıların kendi organlarını kullanarak ultrases ürettiklerini ve yine kendi organlarını kullanarak bu seslerin yankılarını dinleyip çeşitli fonksiyonlarını yerine getirdiklerini biliyoruz. İnsan ancak ürettiği cihazlar yardımı ile ultrases'ten kendi amacı doğrultusunda yararlanabilmektedir (44).

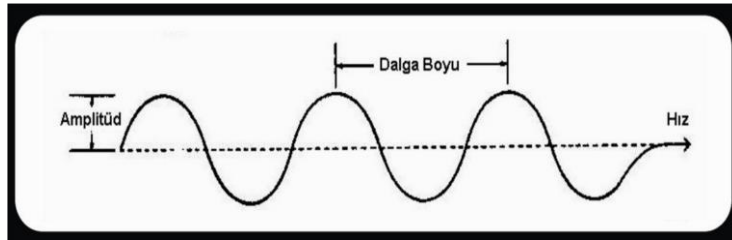
Birim zaman (sn) içindeki titreşim sayısına *frekans* denir ve bunu tarif eden fizikçinin adına ithafen birimi *Hertz* olarak kabul edilmiştir. Kısaca *Hz* şeklinde gösterilir. Bunun 1000 katına *kilohertz* adı verilir ve *KHz* ile gösterilir. 1.000.000 katına *megahertz* denir ve *MHz* şeklinde ifade edilir. Doğada canlıların ürettiği seslerin frekansı 20-70 KHz arasındadır. Oysa tıpta tanısal alanda kullanılan ultrasesin frekansı rutin uygulamalarda 2-15 MHz arasındadır. Bazı yaras ve böcek türlerinin kendi organlarını kullanarak elde ettikleri yüksek frekanslı sesi insanlar ancak birtakım fizik olayları kullanarak ortaya çıkarabilir. Bunlar, *Mekanik*, *Piezoelektrik* ve *Magnetostriktif* metodlardır. Piezoelektrik yöntemle 500 MHz, magnetostriktif yöntemle 300 KHz'e kadar frekansta ultrases elde etmek mümkündür. Mekanik yöntem, özel olarak hazırlanmış membranların titreştirilmesidir.

Piezoelektrik olay, 1880 tarihinde Pierre ve Jacques Curie tarafından keşfedilmiştir. Yunanca'da *piezein* basınç anlamına gelir. Piezoelektrik basınçla elektrik akımı arasındaki ilişkiyi anlatır. Bu fizik temelden yola çıkarak elektrik enerjisini mekanik titreşimlere, mekanik titreşimleri de elektrik sinyallerine dönüştürme metoduna piezoelektrik olay denmektedir. Günümüzde en çok, yüksek frekanslı ses elde etmek için piezoelektrik olaydan yararlanılmaktadır (Şekil 9).



Şekil 9. Piezoelektrik olay, ultrasesi oluşturan elektrik sinyali ile ultrasesin meydana getirdiği elektrik sinyali farkı (44)

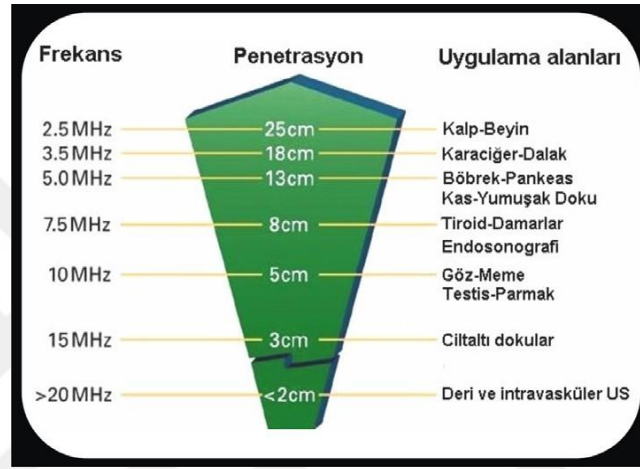
Önceleri *quartz* gibi doğal maddelerin kristallerinden yararlanılırken, günümüzde yapay seramikler istenen frekansta ultrases enerjisini kullanımımıza sunmaktadır. Bu amaçla üretilmiş seramik diskler *çevirici* anlamına gelen *transduser* adı verilir. Transduserler kurşun zirkonat-titanat gibi seramiklerden imal edilmekte ve *prob* adı verilen bir başlıkta taşınmaktadır. Seramik disklerin kalınlığı, ürettikleri ses frekansı ile ters orantılıdır. Kalınlık azaldıkça frekans artar (Bu durum üretilebilecek maksimum frekansı sınırlar). Ultrasesin frekansı arttıkça dalga boyu kısalır (Şekil 10)(44).



Şekil 10. Ses dalgasının dalga boyunu ve amplitüdünü gösteren grafik

Ultrases, dalga şeklinde bir traseye sahip olup hızın değişkenliği ve amplitüdün gürültüye orantılı olması dışında X-ışını trasesi ile benzerlik gösterir. Yukarıdaki grafikte ses dalgasının dalga boyunu ve amplitüdünü görmekteyiz. Birim zamanda (sn) tekrarlayan dalga tepesi sayısına frekans denir. Bir dalga biriminin tamamlanma süresine de periyot adı verilir (44).

Sesin frekansı oluşturulacak görüntünün rezolüsyonu ile çok yakından ilişkilidir. Ancak unutulmaması gereken bir husus, sesin frekansı arttıkça dokuya nüfuz etme (penetrasyon) yeteneğinin azalmasıdır. Bunun yanında ses frekansı arttıkça ses demeti kolime olur (Şekil 11). Ultrasesin frekansı arttıkça doku içinde absorpsiyonu artar. Böylelikle yüksek frekanslı sesin doku içinde derine ulaşması frekansa bağlı olarak azalır. Farklı frekanslarda ses kullanarak farklı organları incelemek mümkün olur.



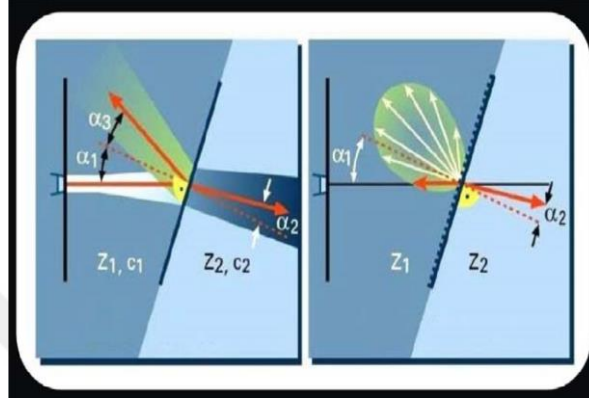
Şekil 11. Değişik frekanslarda ses kullanarak ulaşılabilir doku derinlikleri ve incelenebilecek organlar (44).

Dalga özelliği taşıyan her enerjide olduğu gibi, ses enerjisinin de bir frekansı (f) vardır. Bunun anlamı bir de dalga boyu'nun (λ) bulunduğuudur. Buna bağlı olarak bir de ortam içindeki yayılım hızından (v) bahsetmek gerekir. Bu üç özellik arasında, " $v = \lambda \cdot f$ " şeklinde bir denklem mevcuttur. Sesin ortam içindeki yayılım hızı (v), ortamın yoğunluğuna (d) ve elastisitesine (k) bağlıdır. Ortamın sesin yayılımına gösterdiği dirence *Akustik empedans* (z) denir ve " $z = d \cdot v$ " eşitliği ile gösterilebilir.

Ses dalgası akustik empedansı değişmeyen bir ortam içinde hareket ederken yoluna devam edecektir. Eğer içinde yayıldığı ortamın akustik empedansından farklı akustik empedanslı bir ortamın yüzeyi ile karşılaşrsa, bu ara kesit yüzeyine çarpış açısı dışında aşağıdaki formülle ifade edilecek şekilde geriye döner (Şekil 12). Akustik empedansları farklı iki ortamın ara kesit yüzeyine gelen ses dalgasının yansıma, kırılma ve saçılmasını etkileyen faktörlerin şematik görünümü aşağıdaki

şekilde gösterilmiştir. Aşağıdaki şekilde sağ tarafta düzensiz yüzeyli ara kesitin saçılma üzerindeki etkisi açıkça görülmektedir (44)(Şekil 12).

İlk ortamın akustik empedans'ını z_1 , ikincininkini z_2 ile gösterirsek geri dönüş miktarını şöyle formüle etmek mümkündür: $R = \frac{z_2 - z_1}{z_2 + z_1}$



Şekil 12. Farklı iki ortamın ara kesit yüzeyine gelen ses dalgasının yansıma, kırılma ve saçılmasını etkileyen faktörlerin şematik görünümü(44).

$R=0$ olduğunda ($z_2=z_1$) hiç yansıma olmaz. $R=1$ olduğunda z_2, z_1 'den çok büyüktür. Tam yansıma olur. Hava ile doku arasında yaklaşık $R=1$ dir. Prob ile cilt yüzeyi arasındaki hava katmanını ortadan kaldırıp R 'i küçültmek için pratikte akustik jel kullanılmaktadır.

Elastisite hücre ve moleküller arasındaki ilişki ve bağlanma şekilleri ile belirlenen bir doku karakteristiğidir. Sesin yayılım hızını belirleyen en önemli faktör olup doku elastisitesi arttıkça sesin dokudaki yayılım hızı azalır. Örneğin yağ dokusu kompressibl bir doku olup yağlı dokularda sesin iletim hızı daha düşüktür. Katı ve sıvıların daha az kompressibl oluşları nedeniyle bu dokularda sesin yayılımı daha hızlıdır. Dansite faktörü ise başlıca dokunun atom numarası ile ilişkilidir. Biyolojik dokularda sesin yayılım hızı ortalama 1540 m/sn'dir(44).

2.3.6.2.2. Kas İskelet Sistemi Ultrasonografisi

Kas-iskelet sisteminde USG kullanımı son 20 yılda giderek yaygınlaşmıştır. Yüksek rezolüsyonlu transdüserlerin gelişimi ile kas-iskelet sistemi USG'ye ilgi artmaktadır. Ekstremitelerde lokalize lezyonlar için USG başlangıç için hızlı ve kolay bir tanı yöntemidir. Bu tetkikten sonra diğer görüntüleme yöntemlerine yönlendirme daha kolay ve doğru yapılabilmektedir. Kas-iskelet sisteminde USG;

1. Kas ve tendon patolojilerinde
2. Yumuşak doku kitlelerinde
3. Yabancı cisim görüntülenmesinde
4. Eklem patolojilerinde
5. Yangısal patolojilerde
6. Periferik sinir lezyonlarının değerlendirilmesinde kullanılmaktadır.

Kas-iskelet sisteminde USG iyonizan radyasyon içermemesi, uzaysal rezolüsyonun yüksek olması, yumuşak doku kitlelerinde kistik/solid ayrımı yapabilmesi, renkli doppler US ve power doppler US ile incelenen bölgenin vasküler özelliklerini belirleyebilme gibi avantajlara sahiptir, ucuz ve tekrarlanabilir bir yöntemdir. Dinamik incelemeye uygun olması ve normal olan karşı tarafla karşılaştırma yapılabilme özelliği ile MRG'ye göre daha üstün olup, dinamik inceleme özellikle spor yaralanmalarında tendon ve kas yırtıklarının değerlendirilmesinde önemli bilgiler sağlar (45).

Kas-iskelet sistemi USG tetkikinde doğru cihaz kullanımı önemlidir. Değerlendirilecek yapıların çoğu yüzeysel yapılardır. Bu yapıların değerlendirilmesinde penetrasyonu zayıf ancak rezolüsyonu yüksek probların kullanımı uygun olacaktır. Bu nedenle kas-iskelet sistemine ait yapıların değerlendirilmesinde rezolüsyonu yüksek lineer probların kullanımı uygun olacaktır. Uygun teknikle yapılacak kas-iskelet sistemi USG tetkikinde görüntüler transvers ve longitudinal planda elde olunmalıdır. Normal olan karşı taraf önce incelenmeli ve bulgular normal taraf ile karşılaştırılarak yorumlanmalıdır. Uygulamayı yapan kişinin hastanın yakınmasını dinlemesi ve ortopedik bakıyı bilmesi, değişik hareketlerde oluşan ağrı ve USG bulgularını birleştirebilmesi yöntemin doğruluk oranını arttıracaktır. USG ile yumuşak doku kitlelerinin içyapısı, çevre dokularla ilişkileri,

kontür özellikleri ve en önemlisi solid/kistik ayrımı yapılabilir. USG ile değerlendirilebilecek yumuşak doku kitleleri periartiküler, peritendinöz ve cilde yakın yüzeysel yerleşimli lezyonlardır (45).

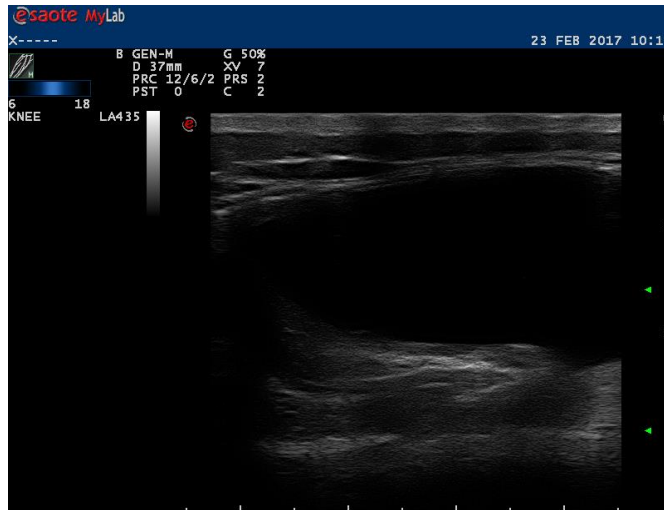
2.3.6.2.3. Baker Kisti Tanısında Ultrasonografi

BK'nin karakteristik sonografik bulgusu C veya ters C şeklinde düzgün kontürlü, diz eklemi ile ilişkili aneoik yapı şeklindedir (45). Popliteal boşluk, yüzeysel yerleşimi nedeniyle ve üzerini örten kemik yapılar olmaması nedeniyle USG ile etkin şekilde görüntülenebilir. Kist ve komşu kaslarla, tendonlarla, sinirlerle ve damarlarla olan ilişkisi çok net değerlendirilir. İntraartiküler serbest parçalar kistik kavite içerisine doğru ilerlerse USG'de kistin içerisinde posteriorunda akustik gölgelenmesi olan hiperekojen yapılar olarak saptanabilir. Sinoviyal hipertrofi, internal septasyonlar değerlendirilebilir (29). USG, popliteal kitlelerin değerlendirilmesinde kullanışlı bir tekniktir (46).

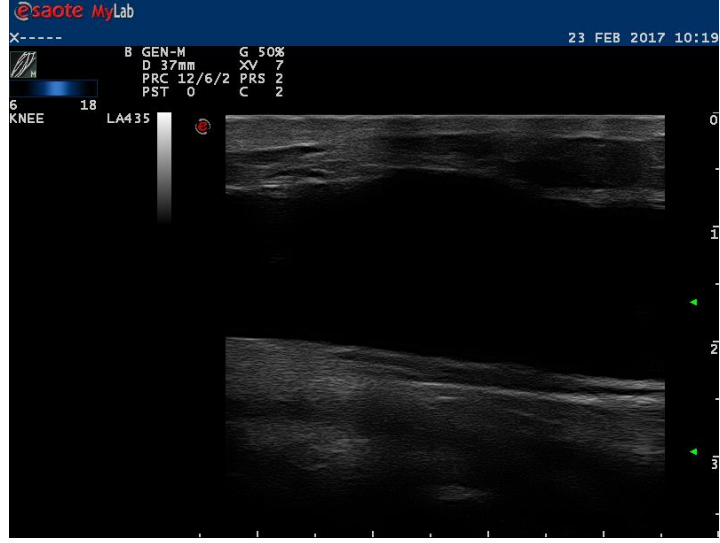
USG, BK'leri görüntüler ve kistin değişik formlarının G-S bursanın değişik anatomileri ile ilişkilerini gösterebilir ancak intraartiküler yapılar USG ile değerlendirilemez (47, 48, 49). USG bulguları artrografi bulgularıyla oldukça koreledir ve BK'nin popliteal arter anevrizmasıyla, tromboflebit ve solid popliteal kitlelerle ayırıcı tanısında önemli rol oynar (41). USG 5 mm'den büyük kistleri saptar ancak küçük kistler, içerisinde ekojenik debri bulunan kistler ve rüptür sonucu dekomprese kistler gözden kaçabilir. Rüptürlerin tanısını, kistin sınırlarının düzensizleşmesi, baldır kasları arasında kist sıvısının gözlenmesi ile koyabiliriz. Rüptürler için bazı ipuçlarını bilmek önemlidir. Bunlar arasında gastroknemius kasının medial başının etrafındaki fasyanın sınırlarının zor seçilmesi, karşı dizle USG görünümünün farklı olması sayılabilir (47, 50). Yanlış pozitif sonuçlar oldukça nadirdir fakat tamamen rüptüre olan kistler USG ile görülemeyebilir ve artrografi tetkiki gerekebilir (51). USG bulguları venografi bulguları ile de koreledir (52). Rüptüre kistleri, rüptüre hematomdan ayırmak biraz güç olabilir ancak; hematoma genellikle homojen bir paterne sahiptir (53).

USG'nin yararları arasında, OA'ya eşlik eden kistlerin demonstrasyonu, rüptüre veya rüptüre olmayan kist bulunan RA'lı dizlerde radyografik olarak eklem patolojisi bulunsun ya da bulunmasın kistin tanısı, çocukluk çağı artritlik dizlerde sıklıkla ele gelmeyen ve radyografide izlenmeyen BK'nin görüntülenmesi, atletik diz yaralanmalarında kistin gösterilmesi sıralanabilir (54). USG hızlı ve her yerde uygulanabilir olması, non-invaziv bir teknik olması, yumuşak dokuları görüntüleme yeteneği, tedaviye yanıtın değerlendirilmesi ve eş zamanlı bacak venöz yapılarını değerlendirmesi yönünden birçok avantaja sahiptir (55). Rüptür, infeksiyon, internal hemoraji gibi komplikasyonların tanısı USG ile konabilir. İnfeksiyonun kesin tanısı için sinoviyal sıvıdan USG klavuzluğunda örnek alınabilir ve kültürü yapılır. USG nin meniskal ve ligamentöz lezyonları saptamada yeri yoktur (29).

BK USG'de posteriorunda akustik güçlenmesi olan, diz eklemi ile virgül şeklinde ince bir boyunla bağlantısı görülen keskin sınırlı anekoik lezyon şeklinde görülür (Şekil 13,14). Kalsifiye serbest parçalar BK içinde USG'de posteriorunda akustik gölgelenmesi olan hareketli hiperekojeniteler şeklinde görülür. USG'de komplike BK'ler içerisinde yoğun içerik ve septasyonlar bulunur (Şekil 15,16).



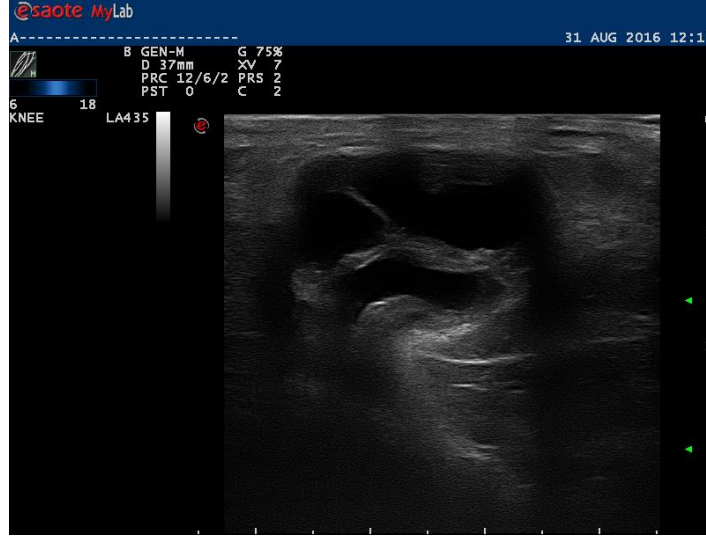
Şekil 13.Yüzeyel doku USG'de transvers bakıda hafif yoğun içerikli, eklemle bağlantısı gözlenen BK ile uyumlu kistik lezyon



Şekil 14.Yüzeyel doku USG’de longitudinal bakıda büyük boyutlardaki anekoik BK ile uyumlu kistik lezyon



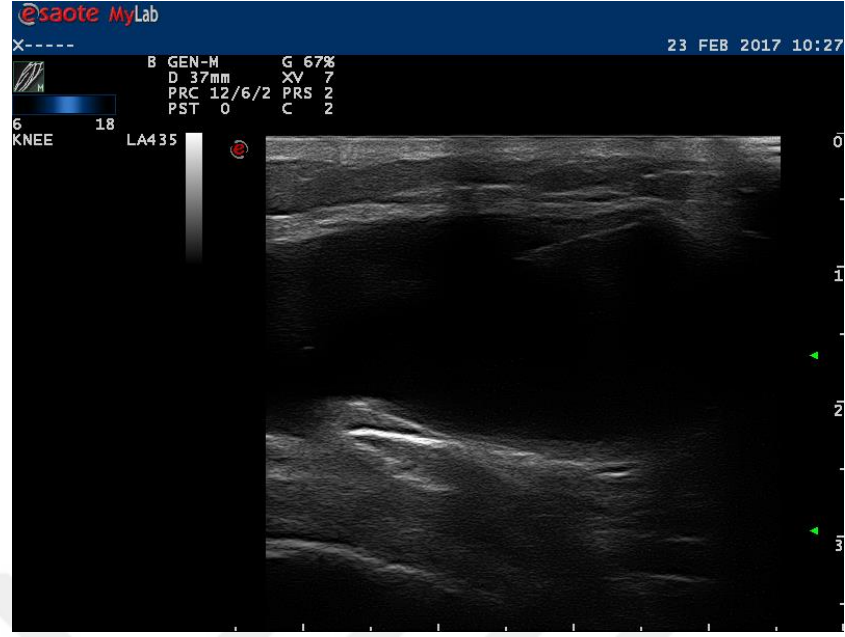
Şekil 15. Yüzeyel doku USG’de içerisinde punktat ekojeniteler içeren yoğun içerikli BK



Şekil 16.Yüzeyel doku USG’de içerisinde septasyonlar bulunan, kalın cidarlı komplike BK

2.3.6.2.4. Baker Kitsilerinin Ultrasonografi Eşliğinde Aspirasyon ile Tedavisi

USG yüzeyel dokularda izlenen lezyonlarda biyopsi için rehber olarak kullanılmakta ayrıca sinoviyal sıvı aspirasyonu, tedavi amaçlı eklem içi enjeksiyonu, kalsifik tendinit perkütan aspirasyonu ve sinir bloğu gibi uygulamalarda kullanılabilmektedir (45). Kılavuz yöntem olarak USG’nin avantajları hızlı, ucuz, portabl olması, iyonizan radyasyon içermemesi ve her zaman el altında bulunan bir yöntem olmasıdır. Aksiyal, longitudinal veya oblik planlarda kılavuzluk edebilmesi ve daha da önemlisi fluoroskopiye benzer şekilde işlem sırasında iğnenin ve hedefin görülebilmesi yöntemin diğer avantajlarıdır (Şekil 17).



Şekil 17. İşlem esnasında BK içerisindeki iğne görüntüsü

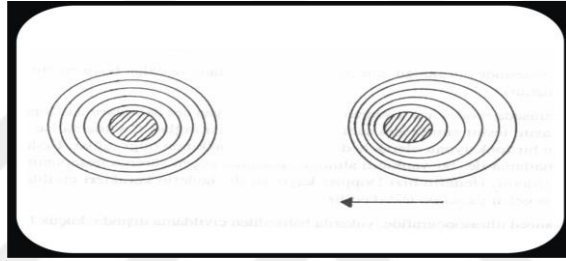
USG kılavuzluğunda yapılan işlemlerde, iğne her zaman açık bir şekilde görüntülenemez. Hatta bazen işlem boyunca iğneyi görmek bir sorun olabilir. İğnenin görülebilirliğini saptayan en önemli faktör işlem sırasında iğnenin ses demetine göre pozisyonudur. İğne ses demetinin içinde ise genellikle ucu görülebilir. İğne görülüyorsa kullanıcı iğnenin pozisyonunu transduser ile kontrol etmelidir. İğnenin ileri ve geri hareket ettirilmesi, çevresindeki doku planlarını iterek hareket ettireceğinden, iğnenin trasesinin görülmesini sağlar. Aspirasyon iğneleri içte keskin uçlu iğne, dışta aspirasyon kanülünden oluşurlar. Aspirasyon kanülünün uç kesimi eğimli kesici uçlu veya küt kesici uçlu şekillerde olabilir (56).

2.3.6.3. Doppler Ultrasonografi

2.3.6.3.1. Doppler Ultrasonografi Fiziği

Ses enerjisi bulunduğu ortamın özelliklerine bağlı olarak bir takım değişikliklere uğrar. Hareketli yüzeyler, yansıttıkları sesin frekansının değişmesine neden olurlar. Hareketli bir ses kaynağından yayılan sesin frekansında dinleyicinin pozisyonuna göre meydana gelen değişiklikler ilk defa 1842 yılında Avusturyalı fizikçi Christian Doppler tarafından keşfedilmiştir. Birçok enerji türünde olduğu gibi ses enerjisinde de bir enerji üreten bir kaynak ve bir de bu enerjiyi algılayan sistem

vardır. Bir ortam içerisinde dalga özelliği ile hareket eden ses enerjisinin o ortam içindeki özellikleri, ortamın özellikleri değişmeden değişmez. Ancak burada dikkat edilmesi gereken husus belirtildiği gibi ortamın şartlarının değişmemesidir. C. Doppler'in keşfettiği ve adına bugün *Doppler Olayı* denilen şey, ortam şartları sabit iken, enerji üreten kaynağın (veya algılayıcı sistemin) hareket etmesidir. Bugün astronomide gök cisimlerinin dünyamıza göre hareket yönü ve hızını belirlemede de bu durumdan faydalanılmaktadır. Ses kaynağı hareketsizken her yöne aynı şekilde yayılan ses dalgaları, kaynak hareketlendiğinde bir tarafta (hareket yönünde) sıkışırken diğer tarafta seyrekleşir (Şekil 18).



Şekil 18.Hareketli kaynaktan yayılan ses dalgalarının dağılımı (46)

Doppler, hareket eden enerji kaynaklarının algılayıcı sisteme doğru hareket ederken ürettikleri enerjinin frekansında bir artma, algılayıcı sistemden uzaklaşırken frekansta azalma olduğunu tesbit etmiştir. Sabit frekansta ses üreten bir kaynağın sesi dinleyiciye yaklaşırken frekansın artmasına bağlı olarak daha tiz, uzaklaşırken frekansın azalmasına bağlı olarak daha pes işitilir. Ses frekansının harekete bağlı olarak gösterdiği bu değişime *Doppler kayması (Doppler şifti) (Df)* adı verilmektedir. Doppler kaymasına etki eden birden fazla faktör vardır. Bunları bir matematik formülle gösterebilmek için ayrı ayrı bakmak gerekir:

Üretilen sesin başlangıçtaki orijinal frekansı bu formüle birinci faktör olarak girer. Bunu $Df = f''$ ile gösterelim. İkinci olarak ses kaynağının (Bizim çalışmalarımızda yansıtıcı yüzeyin) hızı önemlidir. Bunu da v ile gösterirsek formülümüz $Df = f.v$ olur. Hareketin doğrultusu ile ses demetinin yayılım doğrultusu arasındaki açı kosinüsü ile olaya karışır. Bu açıyı $teta$ ile gösterirsek formülümüz $Df=f.v.Cos.\vartheta$ olur.

Sesin yayılım hızı dikkate alınması gereken diğer bir faktördür. Burada dikkat edilmesi gereken husus sesin doku içindeki hızının Df üzerinde ters orantılı olarak etkili olduğudur. Bu hızı c ile gösterirsek formülümüz " $Df = f.v.Cos. \vartheta /c$ " şeklini alır. Yapılan hesaplamalar bu formülde 2 sabitinin de bulunması gerektiğini ortaya çıkarmıştır. O halde formülümüzün son şekli şöyle olacaktır: " $Df = 2f.v.Cos.\vartheta/c$ ". Burada dikkati çeken en önemli parametre θ açısıdır. Çünkü olaya kosinüsü ile katılan bu açı, 90 dereceye yaklaştıkça Doppler şiftini küçültecek, tam doksan derece olduğunda da sıfırlayacaktır ($Cos\ 90=0$).

Enerji kaynağı sabit iken, ortama salınan enerji, yansıtıcı bir yüzey tarafından yansıtıldıktan sonra alıcı sisteme ulaşıyorsa, yansıtıcı yüzeyin sabit veya hareketli olması önemlidir. Sabit yansıtıcılar enerji üzerinde frekans bazında değişiklik yapmazken hareket eden yansıtıcı yüzeyler hareketin yönü ve hızına göre dalga formundaki enerjinin frekansını değiştirir. Bu durum tıbbi ultrasonografide Doppler'in kullanılmasına olanak sağlar. Vücut içerisinde hareket eden kalp, damarlar ve özellikle damarlar içinde akan kan, yansıttığı sesin frekansını transduserden çıkan orjinal sesin frekansına göre değiştirir (44).

Vasküler ve vasküler olmayan dokularda US dalgasının davranışı farklıdır. Bir US görüntüsünü yaratmakta kullanılan ekolar saçılma olarak adlandırılan bir fizik sürecin sonucudur. Farklı dokulardan dönen sinyal yoğunlukları dokular içindeki yansıtıcıların bazı özelliklerinin bir fonksiyonudur.

1. Yoğunluk
2. Boyut
3. Dağılım

Klasik saçılma: US ışınının dalga boyu kas ve vasküler olmayan diğer dokulardaki yansıma ve saçılmalardan sorumlu olan yapıların boyutları ile yaklaşık aynıdır(açı bağımlı).

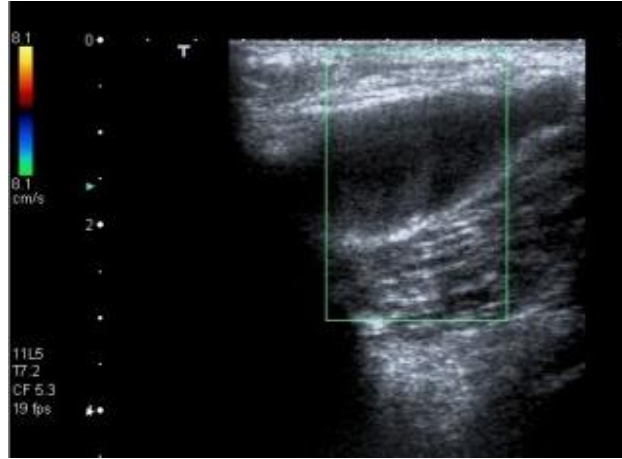
Rayleigh saçılma: US ışınının dalga boyu eritrositlerden daha büyüktür. Dolayısıyla bu tür bir ilişki doğal olarak açıdan bağımsızdır. Eritrositlerden dönen

ekoların sinyal yoğunluğu yumuşak dokulardan dönenlerden 10.000 ile 1.000.000 kez daha azdır (57).

Hareketsiz nesneden dönen ekolar US ışığında frekans değişikliğine neden olmaz. Probdan uzaklaşan nesneden dönen ekolar daha düşük frekanslıdır. Yollanan ve alınan frekans farkı negatif Doppler şiftine neden olur. Proba yaklaşan nesneden alınan ekolar, yollanandan daha yüksek frekanslıdır ve pozitif Doppler şiftine neden olur (57).

2.3.6.3.2. Baker Kisti Ayırıcı Tanısında Doppler Ultrasonografi

Doppler US, lezyon içerisinde vasküler akımı tespit edebilir. BK ile popliteal arter anevrizmasının ayırıcı tanısını sağlar. Popliteal arterin kistik adventisyal dejenerasyonunda, normal boyutlardaki popliteal arterin etrafını saran, multipl kistik yapıları USG ile görülür ve Doppler US ile popliteal arter içerisinde arteriyel akım saptanır. Doppler US, lezyonun içinde akım olup olmadığını gösterir (Şekil 19) ve BK'nin popliteal arter anevrizmasından ve popliteal arterin kistik adventisyal dejenerasyonundan ayırıcı tanısını sağlar (58). Tedavi öncesinde olası vasküler komplikasyonların önüne geçer.



Şekil 19. Doppler US'de lezyonun içinde vasküler akım olmadığı ve BK tanısının konfirme edildiği görüntü.

2.3.6.4. Artrografi

Direkt radyolojik incelemelerde normalde eklemi oluşturan anatomik elemanlardan uzun kemiklerin epifizer bölümleri görülür ve değerlendirilir. Eklem boşluğunu ve diğer yumuşak doku elemanlarını göstermek ve patolojilerini çözümleyebilmek için kontrastlı çalışmalara gereksinim vardır. Bu tür radyolojik incelemeye artrografi ismi verilir. İskelet sisteminde başta diz olmak üzere kalça, omuz, dirsek, el ve ayak bileği eklemleri artrografik olarak incelenir (59). Yalnızca opak kontrast madde verilerek yapılan opak artrografi yanı sıra hava verilerek yapılan pnömoartrografi ve her iki yöntemin birlikte uygulanması ile gerçekleştirilen çift kontrast artrografi yöntemleri bulunmaktadır. En önemli endikasyonu, travmatik lezyonlar olan artrografide bunun dışında eklem kartilaj değişiklikleri, sinovyal değişiklikler artrografinin kullanım alanının bir diğer bölümünü oluşturur (59).

Artrografi tek kontrast tekniği (iyotlu kontrast madde) ya da çift kontrast tekniği (iyotlu kontrast madde ve hava) ile uygulanabilir. Diz içerisine intraartiküler enjeksiyonu takiben kistin opasifikasyonu, kistin eklemle olan bağlantısını kesin olarak ispatlar. Bu modalite, kistin kraniokaudal çapının doğru ölçülmesine, intrakistik serbest parçaların, septasyonların ve sinoviyal hipertrofinin görülmesine olanak sağlar (29). Genellikle hava ile karıştırılan kontrast madde, diz eklemi veya bursa içine enjekte edilir ve iyi sınırlı lobüle kontürlü bursal yapıyı gösterir. Bazen düzensiz sınırlı yapılar da görülebilir. Kist diseksiyonuna veya rüptürüne bağlı olarak kontrast madde yumuşak dokuların posterioruna, daha nadiren de superioruna ve anterioruna geçebilir. Enjekte edilen kontrast madde normal bir bursayı genişletebilir ve kist sanılmasına neden olabilir (9, 60).

Eğer bursa ile eklem arasında bir ilişki yoksa artrografi kisti gösteremeyebilir ya da jelatinöz kistik sıvı tanının doğruluğunu sınırlandırabilir. BT ile bu kısıtlamalar ortadan kalkmıştır (61). Kontrast maddenin distale belirgin şekilde sızması kist rüptürü tanısını koydurabilir (29). Eklem ile bağlantısı olmayan kistler, direk kistin içerisine kontrast madde enjekte edilerek görüntülenmiştir (36). Bununla birlikte artrografi invaziv bir yöntemdir ve kistin komşu yapılarla ilişkisini net değerlendiremez (29).

2.3.6.5. Bilgisayarlı Tomografi

BT görüntüleme, BK'nin dizdeki tipik ve atipik pozisyonlarını değerlendirir ve kistin lipomdan, anevrizmadan ve malignansilerden ayırıcı tanısını sağlar. Ancak hematoma ve kistler benzer görülebilir (62). Her kistin belirginliği, herniasyon ya da rüptür, jelatinöz kist içeriği veya duvar metaplazisi nedeniyle farklıdır (63).

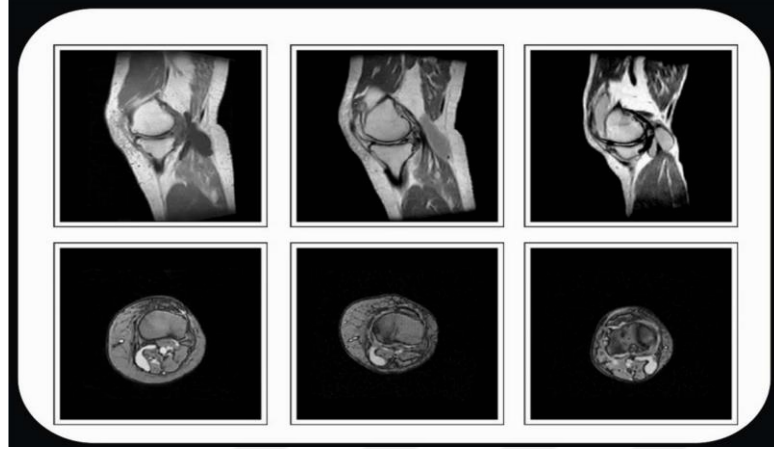
BT görüntüleme, artrografiye tespit edilemeyen, eklem aralığıyla bağlantısı olmayan kistleri saptar. Artrografi sonrası BT (BT-artrografi) kistin internal detaylarını göstermede üstündür. Kisti eklem aralığına bağlayan sapı BT'de kesin olarak saptanabilir ve kistin çapları her planda ölçülebilir. Kist ile ilişkili menisküs ve kıkırdak lezyonları 2 boyutlu rekonstrüksiyonla gözlemlenebilir. Kist rüptürü tanısı çok kolayca, kontrastın baldır yumuşak dokuları içine sızmasıyla konabilir (29).

2.3.6.6. Manyetik Rezonans Görüntüleme

Mükemmel doku kontrastı ve multiplanar görüntüleme yeteneği ile Manyetik Rezonans Görüntüleme (MRG), BK tanısında altın standarttır (29). Pahalı fakat invaziv olmayan bir teknik olan MRG, BK'leri, eşlik eden diz patolojilerini görüntüler, tedaviye rehberlik eder ve gereksiz artroskopi yapılmasını önler (9, 16, 64, 65). MRG kistleri en az USG kadar iyi gösterir; aynı zamanda kemik ve eklem yapılarını USG'den daha iyi göstermektedir (66). MRG'de artrografi sırasında meydana gelen normal bursanın genişlemesi gözlenmez (9). MRG, kistlerin detaylı boyutlarını, içeriklerini, çevre anatomik yapılarla ilişkisini diğer modalitelerden daha iyi gösterir (29).

Pigmente villonodüler sinovit gibi spesifik durumlar MRG ile tanınabilir. Komplikasyonlar kolayca teşhis edilebilir. MR-artrografi şüpheli vakalarda, kistin diz ile bağlantısını doğrulayabilir dizin kıkırdak yüzeyini daha iyi değerlendirir. MRG nadiren kontrendike olmakla birlikte (klostrofobi, kardiyak pacemaker) pahalı bir görüntüleme yöntemidir (29). MRG'de BK, homojen, yüksek sinyal intensitesinde, mediyal femoral kondilin arkasında kistik bir kitle şeklinde görülür. İnce bir boyun ile gastroknemiusun mediyal başı ile semimembranosus kasının tendonları arasında uzanır (67). MRG'de BK'ler T1A görüntülerde düşük intensitede, T2A görüntülerde

yüksek intensitede görülürler (Şekil 20)(67). Eğer kist içerisine kanama mevcutsa heterojen sinyal özelliğindedir.



Şekil 20. Farklı olgularda BK'nin sagittal ve aksiyel MRG görüntüleri

2.3.6.7. Radyonüklid Görüntüleme

Diz eklemi içerisine radyoaktif madde enjeksiyonu radyonüklid görüntüleme yöntemleriyle rüptüre ve diseke kistlerin tanısını koydurur (68,69). Radyoaktif albumin venogram, tanısı artrografi ile konfirme edilen diseke kistleri saptamaktadır (70). Nükleer venografi ve artrografi kombinasyonu, diseke kistleri venöz trombozdan ayırt etmek için kullanılmıştır (71). Radyonüklid görüntüleme yöntemi, kontrast madde kullanımının riskli olduğu durumlarda (kontrast maddeye karşı allerji, üremi, diabetik üremi gibi) göz önünde bulundurulması gereken bir tanı aracıdır.

2.3.6.8. Görüntüleme Yöntemi Seçimi

USG BK'den şüphelenilen vakalarda mükemmel bir tanı aracıdır. USG, BK'yi saptamada, lokalizasyonunu, kistin uzanımını, sinoviyal hipertrofiyi saptamada ve BK'yi diğer yumuşak doku tümörleri ve popliteal arter anevrizması gibi patolojilerden ayırmada kesine yakın bir doğruluk payı olan görüntüleme tekniğidir (50, 55, 72). Rölatif olarak ucuz bir inceleme yöntemi olan USG, invaziv olmayan bir yöntem olarak kistleri saptayabilir. BK'nin baldıra ve uyluğa yayılımını gösterebilir. Eş zamanlı olarak gri skala US ve Doppler US kullanımıyla DVT ayırıcı tanısı yapılabilir. Rüptüre veya diseke kistleri birbirinden ayırmadaki yetersizliği ise çok önemli bir

konu değildir; çünkü iki durumun da tedavisi aynıdır. USG, BK tanısı için ilk seçilecek yöntemdir. USG'den sonra hala kafamızda soru işaretleri varsa diğer görüntüleme yöntemleri denenebilir (2).

Doppler US'de DVT saptanmasa bile, baldır ağrısı ve şişliği olan olgularda alt ekstremitenin USG ile değerlendirilmesi gerekir. USG sinoviyal sıvı kistini veya koleksiyonunu, kas içi hematomdan ve yırtıktan ayırır ve birçok muskuloskeletal baldır ağrısı nedenleri ayırıcı tanısını yapar. USG baldır ağrısının yönetiminde, ponksiyon ve enjeksiyon işlemlerine rehberlik eder (73). Doppler US, lezyonun içinde akım olup olmadığını gösterir ve BK'nin popliteal arter anevrizmasından ve popliteal arterin kistik adventisyal dejenerasyonundan ayırıcı tanısını sağlar (58).

Görüntüleme yönteminin seçimi klinik değerlendirmeye bağlıdır. Eğer amaç BK tanısı koymak, BK'yi popliteal fossadaki diğer kitle lezyonlardan ayırmak, kistin varlığını konfirmasyon etmek, kistin iç yapısını değerlendirmek ve kistin çevre anatomik yapılarla ilişkisini görmekse USG iyi bir seçimdir. Ancak, diz eklem içi patolojilerini değerlendirmek için eklem içi yapıları incelemek istiyorsak MRG en iyi modalitedir (29).

2.3.7. Baker Kisti ile İlişkili Durumlar ve Ayırıcı Tanı

BK ile ilişkili olan diz patolojileri arasında; OA, RA, menisküs yırtıkları, daha nadiren tüberküloz, Charcot eklemi, pigmente villonodüler sinovit, Reiter sendromu, gonokokal artrit ve Still hastalığı sayılabilir (10). Chatzopoulos ve arkadaşları OA'lı dizlerde USG'de BK saptanmasının sık bir bulgu olduğunu ve BK'nin sinoviyal hipertrofi ve dereceleri ile ilişkili olduğunu bildirmişlerdir (74). Üç yüz yirmi sekiz OA'lı olgunun 89'unda BK saptamışlar (%27). Elli dört non-OA'lı dizde sadece bir BK(%2) tespit etmişler (74).

Medial menisküs posterior horn lezyonları önce sinovite sonra da kist oluşmasına sebep olabilir (75). BK'lerin ayırıcı tanısında popliteal arter anevrizması, venöz tromboz, lipom, liposarkom, popliteal varisler, hematoma, ganglion kistleri, sinoviyal hemanjiom, abse ve malign fibroz histiositom sayılabilir (61). Popliteal

arterin kist tarafından parsiyel oklüzyonu sonucu bacak iskemisi de raporlanmıştır. Diseke kistlerin nadiren gut ile ilişkili olabileceği bildirilmektedir (76).

Matejcic ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada, 2008-2009 yılları arasında DVT ön tanısıyla gelen olgulara gerçekleştirdikleri venöz doppler US uygulaması sonrasında olguların %75'inde DVT saptamışlar. On olguda (%15.6) BK tespit etmişler. BK'li olgular bacak ağrısı ve şişliği ile başvurmuşlar. Saptanan BK'lerin sınırları çok net değilmiş. BK'lerin altısı rüptüre olmuş. Rüptüre olan BK'lerden bir tanesi posterior kompartman sendromuna yol açmış ve yanlılıkla antikoagülan tedavi almış ve bu da semptomları daha da kötüleştirmiş. BK'lerin ikisi DVT'ye yol açmadan popliteal vene bası yapmış. İki vakada BK baldıra kadar uzanmış. BK, popliteal fossada bulunan en sık non-vasküler patolojidir ve eğer rüptüre olmuşsa klinik olarak DVT'den ayırt edilmesi olanaksızdır. Doppler US, BK ve DVT ayırıcı tanısını yapmada ve ilişkili diğer patolojileri saptamada oldukça yararlıdır (39).

Burleson ve arkadaşlarının çalışmasında, cerrahi operasyon geçiren veya geçirmeyen 198 BK'li olgunun 89'unda klinik ve radyografik olarak diz eklemi ile ilişkili anormallikler saptanmıştır. Bunların başında 40 olguda bulunan OA ve arkasından 27 olguda saptanan RA varmış. Diz eklemi hastalıklarıyla ilişkili bu yüksek insidans, BK oluşumunda bu durumların etkili olabileceğini göstermiş (4). De Maeseneer ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada, pediatrik ortopedik hastalarda BK insidansı yetişkin hastalara oranla az bulunmuş. Pediatrik olgularda BK nadiren eklem sıvısı ile bağlantılı, ACL ve menisküs yırtıklarıyla yok denecek kadar az ilişkili bulunmuş. Olgularında MRG ile BK ve eklem aralığı arasında ilişki gösterilememiştir (77).

Hastanın hikâyesinden, klinik muayeneden ve görüntüleme yöntemlerinden sonra BK'nin doğru bir ayırıcı tanısı yapılabilir. Popliteal bölgede lipom olması halinde, hastada diz içi eklem patolojisi bulunmayabilir ve genellikle inflamatuvar semptomlar eşlik etmez. Klinik olarak BK gerginliği ile kıyaslandığında palpasyonda daha az dirençle karşılaşılır (29). Dizin arkasında anevrizma oldukça nadirdir fakat Doppler US ile BK'den ayırıcı tanısı kolayca yapılabilir. Popliteal bölgede kas yırtığına da az rastlanır ve genellikle hastalarda geçirilmiş bir travma öyküsü bulunur (29).

Tromboflebit ve BK ayırıcı tanısı daha zordur. BK çoğu zaman baldırda vasküler obstruktif semptomların nedeni gibi görünür. USG ve doppler US kesin ayırıcı tanıyı sağlar (29). Popliteal arterin kistik adventisyal dejenerasyonu, 40-50 yaş arasındaki erkeklerde, ani başlayan ve hızlı ilerleyen intermitant kladikasyoya neden olan, nadir görülen bir hastalıktır. Kistik dejenerasyon, altta yatan tromboz olmadan kist içi basıncının artması ve özellikle egzersiz sırasında bası yapması nedeniyle popliteal arterde darlığa ve tıkanmaya neden olur. USG ve Doppler US ile BK ile ayırıcı tanısı yapılabilir (58).

2.3.8. Baker Kisti Komplikasyonları

BK çeşitli anatomik yapılarla bası yapabilir. En sık basıya uğrayan yapı popliteal vendir ve tromboflebit sekonder komplikasyon olarak gelişebilir (29). Rüptüre BK tromboflebite neden olabilir veya tromboflebiti taklit edebilir (29). Göz önünde tutulacak en önemli ayırıcı tanı rüptüre BK ile DVT arasındadır (78, 79, 80, 81). Atlanmış tromboflebit pulmoner emboli riskine, diseksiyon kistin yanlış tanısı sonucu antikoagülan tedavi verilmesi de kistin kanamasına, hastanede yatış ve iyileşme sürecinin uzamasına neden olur (82). Büyümüş kist, komşuluğundaki vene bası yaparak bacak alt kısmında ve ayak bileğinde şişliğe neden olur ve venöz trombozu taklit eder (78). Kist ödemden daha önce ortaya çıkar, bu da şişliğin trombozdan çok kist ile ilişkili olduğunu düşündürür. Venografi popliteal venin kompresyonunu gösterebilir (79), aksi takdirde venografi normaldir (78, 80).

Baldırda ağrı ve şişlik yakınması olan olgulara yapılan 988 flebografi incelemesinde, 23 olguda popliteal venin laterale yer değiştirmiş olduğu gözlemlendi. Bu 23 olgunun 22'sinde (18 olguda rüptüre BK), artrografi ile tanı alan BK mevcutmuş (83). Normal dizde, rüptüre kistler flebiti taklit ederek gözden kaçabilir (84). Gevşek, genişleyen kist, baldır içerisine doğru büyür ve pozitif Homans' bulgusu, eritem, distal ödemle birlikte ven trombozunu taklit edebilir (78, 81,85). Eğer kist rüptüre olursa şiddetli ağrı, ısı artışı, duyarlılık ve baldır eritemi ile birlikte trombozu veya kas rüptürünü taklit edebilir (69, 79, 82, 85). Bununla birlikte rüptüre kistler, baldır ve ayak bileğinde fazla ağrıya neden olmadan sadece şişlik şeklinde

görülebılır. Baldır eriteminin rüptüre kistlerde gözleendiği diseke kistlerde ise gözlenmediği söylenebilir (85).

Takano ve arkadaşları bildirdikleri 73 yaşındaki akut pulmoner emboli ve BK'li olguda BK'nin pulmoner emboli için risk faktörü olduğunu belirtmişler. Bu görüşü de literatürde BK ile DVT'nin sık birlikteliğiyle ve BK'nin vene bası yaparak staza ve tromboza neden olması mekanizmasıyla savunmuşlardır. DVT proksimal venlere doğru ilerledikçe emboli riski artmaktadır. Tibial venlerdeki DVT'nin emboli riski %30, tromboz popliteal vene ilerlediği zaman risk %50'dir. Tromboz femoral vene ilerlerse risk %66'ya kadar çıkmaktadır. Emboli riski DVT'nin lokalizasyonuna bağlıdır. BK komplikasyonu olarak ortaya çıkan DVT, venöz kompresyon popliteal fossa düzeyinde olacağından popliteal venin distalinde gelişir (86, 87).

Posterior kompartman sendromu genellikle travma sonucu oluşur. Nadiren BK rüptürü veya diseksiyonu bacağın posterior kompartmanının derininde basınç artışına neden olur ve posterior kompartman sendromuna neden olur (31). Literatürde BK ile venöz trombozun birlikte olabileceğini belirten yayınlar da bulunmaktadır (88, 89, 90). Bazı olgularda BK popliteal vene bası yapabilir veya spontan olarak rüptüre olabilir ve DVT'yi taklit eder. Bu duruma pseudotromboflebit denmektedir. BK DVT'ye eşlik edebilir ve bu iki durum pseudo-pseudotromboflebit sendromu adını alır (90). Bu iki durumun birlikteliği literatürde beklenmedik bir şekilde sık rapor edilmiştir. Simpson ve arkadaşlarının baldır şişliği ve klinik olarak DVT tanısı konan 43 olgu üzerinde yaptıkları çalışmada DVT'li olguların %36'sının(5/14) BK ile komplike olduğunu, BK'lerinin %31'inin(5/16) DVT ile komplike olduğunu bildirmişlerdir (23).

Belch ve arkadaşlarının çalışmasında flebografi ve artrografi tetkiki yapılan, ağrılı baldır şişliği olan fakat dizinde herhangi bir şişlik gözlenmeyen 10 olgunun dördünde flebit üçünde aynı zamanda daha önceden bilinmeyen BK saptanmış. Ön tanılar 10 olgunun dokuzunda yanlışmış (91). Yapılan iki çalışma trombüs ile BK ayırıcı tanısını yapmanın zorluğunu ve bu ayrımı yapmak için görüntüleme yöntemlerine gerek olduğunu göstermiştir (23, 92).

Başka bir çalışmada şüpheli DVT ön tanısı olan olgulara yapılan Doppler US'de olguların %30'unda DVT ve %5'inde rüptüre kist saptanmış (88). Üç bin yetmiş iki olguya şüpheli DVT ön tanısı için yapılan USG'de 789 olguda DVT 95 olguda BK(10'u rüptüre ve yedisi DVT ile birliktelik gösteren) gözlenmiştir (53). Negatif flebografi bulgusu olan şişmiş bir baldırda kist gizlenebilir (pseudotromboflebit). Diseke kistler rüptüre kistlerden daha yaygındır (85). Malleolun inferioruna doğru menekşe renginde renk değişimi, venöz trombozda değil, kanlı sinoviyal sıvının inferiora doğru ilerlemesi ile trombozu dışlayan güçlü bir kanıt olarak kist rüptüründe gözlemlenebilir. Aynı zamanda ekimoz ayağın sırtında da izlenmiştir (24, 93).

Hemorajik rüptüre kist, popliteal fossadan ayak bileği düzeyine kadar baldırın arkasında ekimoza neden olabilir (94). Artrografik olarak, diseke kistlerin keskin kontürleri olurken, rüptüre kistler bu kontür keskinliğini kaybederler (80, 85). Çoğu rüptüre veya diseke kistler baldır semptomlarına neden olduğu gibi, büyük boyutlardaki BK baldıra uzanımı olmasa da aynı semptomlara neden olabilir (85). Arasına kist rüptürü uyluk düzeyine uzanabilir (83). Nadiren lateral popliteus bursa rüptürü veya diseksiyonu aşağıya anterolateralde bacağa doğru inebilir (95). BK nedeniyle popliteal arter parsiyel oklüzyonu bacak iskemisine neden olabilir (85). Rüptüre kist bazen USG ve sinir iletim testi ile konfirme edilen baldır ağrısı ve plantar hissizlikle ortaya çıkan posterior tibial sinir tuzak nöropatisine neden olabilir (96). Diseke kiste bağlı posterior kompartman sendromu (pasif durumdan ekstansiyona geçildiği zaman ağrının agreve olması, baldırda şişlik, plantar distezi ve başparmak güçsüzlüğü) flebiti taklit edebilir ve artrografide tanısı konabilir (97). Daha nadiren diseke kiste bağlı olarak düşük ayakla birlikte anterior kompartman sendromu, anterolateral bacak şişliği ortaya çıkabilir. Elektromyografi ve sinir iletim testleri bu tuzak nöropatileri tanımlamada yardımcı olur (98).

2.3.9. Baker Kisti Tedavisi

Asemptomatik BK'lerin ve rastlantısal olarak bulunan kistlerin tedaviye ihtiyacı yoktur. Semptomlar yatak istirahatını gerektirebilir, bununla birlikte literatürde yatak istirahati süresi sıklığı veya yararı hakkında herhangi bir ayrıntı

yoktur. Eğer diz efüzyonu mevcut ise, diz eklem aralığı aspirasyonu ve eş zamanlı intraartiküler kortikosteroid enjeksiyonu faydalıdır. Literatürde çok sayıda baldır komplikasyonu olan ya da olmayan BK'lerin eklem aralığına steroid enjeksiyonu sonrası hızlı iyileşme sonuçları raporlanmıştır (69, 78, 80, 85, 99, 100). Bir çalışmada OA'lı 12 dizde kistler aspirasyonla ve intraartiküler steroid enjeksiyonu ile tedavi edilmiş ve iki ila 12 ay takip sonrası yedi olguda kistlerin regrese olduğu beş olguda ise hiçbir değişiklik olmadığı raporlanmış (2).

Semptomatik BK için baldır tutulumu olsun ya da olmasın, intraartiküler steroid enjeksiyonu yapılırken dikkatli olunmalıdır. Eklemle bağlantısı olmayan semptomatik kistlerde intraartiküler steroid verilmesi etkili olmaz, kist eksizyonu, kistin içerisinde direkt steroid enjeksiyonu gibi başka uygulamalar gerekebilir. Kiste bağlı nöropatinin de intraartiküler steroid enjeksiyonuna cevap verdiği bildirilmiştir (98). Eş zamanlı rüptüre BK ve DVT olduğu zaman, antikoagülanı takiben eklem içine steroid enjeksiyonu önerilmiştir.

Tedavide BK'lerinin eksizyonu ve varsa eklem aralığıyla bağlantısının eksizyonu 198 olgunun 83'ünde başarıyla sonuçlanmıştır (4). Seksen üç olgunun beşi tekrar etmiş, 27 olgunun da devam eden diz semptomları olmuştur (21 olgunun diz hastalıklarıyla ilişkili olduğu görülmüş). Başka bir çalışmada, 41 BK eksizyonu sonrası, 29 olgunun operasyon öncesi varolan semptomları kaybolmuş, 12 olguda hiçbir gelişme olmamıştır. Opere olan olguların 15'inde yara iyileşmesi komplikasyonları veya DVT'yi taklit eden baldır şişmesi ve postoperatif artrografide bir diz hariç hepsinde kist benzeri kavite görülmüş. Cerrahi olarak bursa-eklem ilişkisinin kapatılmasına rağmen, cerrahiden sonra tüm kistler tekrar etmiş ve radyografik olarak da tespit edilmiştir. Bu araştırmacılar BK ile ilişkili intraartiküler diz patolojisinin tanısını ve düzeltilmesini önermişler ve eksizyonun eğer sadece tedavi edilemeyen bir diz patolojisi varsa ve kistler çok rahatsızlık veriyorsa, o zaman göz önünde bulundurulması gerektiğini önermişlerdir (18).

Baker'in 1877 yılına ait, henüz x ışını, bakteri kültürü, antibiyotikler bulunmadan önce bir makalesinde sekiz olgunun üçünde amputasyon gerektiği ve amputasyon öncesi bu üç olgunun ikisinde sepsise neden olabileceği düşünülerek BK

aspirasyonu yapıldığı raporlanmıştır (3). On beş RA'lı dizde, 13 BK'li olguda eklem içerisinde radyoaktif altın yüklemesi sonrası dört kist kaybolmuştur. Ancak toplam vücut radyasyon dozu oldukça fazladır (101). Başka bir çalışmada kist içerisine etanol enjeksiyonu sonrası altı kistin beşinin kaybolduğu bildirilmiştir (42).

Çocuklarda ve yetişkinlerde, en son tanı palpe edilen kitlenin aspirasyonu sonrası konur. Alınan sıvının yayma kültürü inflamatuvar, infeksiyöz ve mekanik etyoloji arasında ayırıcı tanıyı yapar. Kist genellikle nörovasküler paketin medialinde, medial gastroknemius kasının lateralinde yer alır. Etiyoloji, uygulanacak tedavi yaklaşımını belirleyici faktördür. Çocuklarda en temel kural kisti ihmal etmektir. Uzun zamandır varolan büyük boyutlardaki kistler semptomatiklerse cerrahi olarak eksize edilmelidir. Yetişkinlerde inflamatuvar orijinli BK'lerde, alttaki hastalığı tedavi etmek genellikle yeterlidir. Osmiyum enjeksiyonu fistülizasyon riski nedeniyle kontrendikedir. Kist eğer mekanik orijinli ise, dejeneratif semptomlar gözden kaçarsa ve intraartiküler patoloji tedavi edilmeden kalırsa rekürrens oranı yüksektir. Kisti drene etmek amacıyla iğne aspirasyonu ve eş zamanlı steroid enjeksiyonu ağrıyı hafifletmek amacıyla geçici bir çözüm sağlayabilir (29).

Primer BK yetişkinlerde oldukça nadiren, çocuklarda hiçbir intraartiküler patoloji olmadan gelişebilir. Bu nedenle yetişkin hastadaki semptomatik BK'yi tedavi ederken öncelikle altta yatan durumu belirlemeliyiz çünkü bu kistlerin büyük bölümü intraartiküler mekanik ve dejeneratif problemlere veya inflamatuvar bir hastalığa bağlı gelişmektedir. Primer intraartiküler bozukluğun uygun tedavisi sonrası kistin gözden kaybolacağını ve kistin eksizyonunun gerekli olmadığını hastalara açıklayabiliriz.

Altta yatan hastalıkları tedavi etmemize rağmen, bazı nadir vakalarda kist semptomatik kalırsa cerrahi tedavi göz önünde bulundurulabilir. BK için cerrahi tedavi gerekirse, üç ana cerrahi teknik kullanılır. Bunlar sık olarak kullanılan posterior yaklaşım, posteromedial yaklaşım ve medial intraartiküler yaklaşımdır. BK genellikle gastroknemius kasının medial başı ile semimembranosus tendonu arasında uzanır. Posterior ve yanı sıra posteromedial yaklaşım kisti çıkarmak için

uygundur. Mediyal intraartiküler yaklaşımla kisti çıkarmadan sadece kistin eklemle olan bağlantısı kapatılır (29).

Centeno ve arkadaşları mediyal menisküs posterior horn yırtığı olan 52 yaşındaki erkek olguda, büyük boyutlardaki BK'yi konservatif tedavi etmişler ve kist drenajı yapmışlar ancak başarılı olunamadığını bildirmişlerdir. Aynı olguda kist aspirasyonu ve eş zamanlı skleroterapinin ise başarılı olduğunu bildirmişlerdir. Anestezik madde ile karıştırılmış sodyum morrhuate ve %12,5 dekstroz'un kist aspirasyonu sonrası intraartiküler üç kez enjeksiyonu sonrasında kistin postoperatif MRG görüntülerinde ve fizik muayenede belirgin gerilediğini belirtmişlerdir (102). BK tedavisi altta yatan hastalığa bağlı olmasına rağmen, intraartiküler kortikosteroid enjeksiyonu, kistin aspirasyonu ve eş zamanlı kortikosteroid enjeksiyonu pratikte yaygın kullanılan yöntemlerdir (46).

4.MATERYAL ve METOD

3.1. Hastalar

Bu çalışma Erzurum Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı ünitesinde Ocak 2016 ile Haziran 2017 tarihleri arasında 18 aylık dönemde yapıldı. Çalışmaya Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Araştırma Hastanesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Polikliniğine diz arka tarafında şişlik şikâyeti nedeni ile başvuran hastalar muayene edilerek ve tanıları konularak, yaşları 33-71 (ortalama yaş; $55,9 \pm 9,6$) arasında değişen, toplam 40 hasta (11 erkek, 29 kadın) alındı. Bu hastalar rasgele bir şekilde ikişerli gruba ayrılarak deney ve kontrol grupları oluşturuldu.

3.2. Hasta Değerlendirmesi

Tüm hastalar işlem öncesinde gri skala US ile değerlendirildi. Gri skala US incelemeleri Esaote MyLab60 cihazının 7,5 MHz'lik lineer probu ile yapıldı. Gri skala inceleme ile Baker kistlerinin transvers çapı,longitudinal çapı ve USG deki TR-Area kullanılarak alanı hesaplandı ve kaydedildi.

Hastaların klinik şikâyetleri, kaç yıldır şikâyetlerinin devam ettiği, geçmişte uygulanan medikal-girişimsel-cerrahi tedavileri sorgulandı. Hastaların akut lokal-sistemik enfeksiyon varlığı araştırıldı.

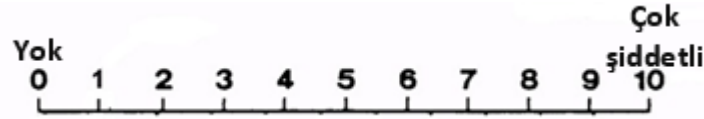
Çalışmaya alınma kriterleri

1. Baker Kisti tanısı konmuş olmak
2. 18-75 yaş aralığında olan hastalar
3. Tedavi protokolüne uyum gösterebilecek olmak
4. Bilgilendirilmiş olur formunu imzalamak

Çalışmaya alınmama kriterleri

1. Malignite öyküsü olanlar
2. Pıhtılaşma bozukluğu olan ya da antikoagülan tedavi alanlar
3. Nörolojik defisiti olanlar

Kriterlere uygun hastalar çalışmaya dâhil edildi. Bireylerin klinik şikâyetlerinin derecesini belirlemek amacıyla *Vizüel Ağrı Skala (VAS)*, *Womac Diz Osteoartrit*(Ek 1), *Lysholm Diz*(Ek 2), *Cincinnati Diz*(Ek 2), *Nottingham Sağlık Profili (NSP)* (Ek 3) kullanıldı. İşlem öncesinde VAS için hastaların, klinik şikâyetlerinin derecesini 0' dan 10'a kadar numaralandırılmış skala üzerinden işaretlemeleri istendi. Bu skalaya göre; '0' değeri hastanın hiçbir klinik şikâyetinin bulunmadığını, '10' değeri ise klinik şikâyetlerinin çok şiddetli olduğunu göstermekteydi (Şekil 21). İşaretlenmiş olan sayısal değer, olguların hissettikleri klinik şikâyetlerinin şiddeti olarak kaydedildi.



Şekil 21. VAS skorlaması

Womac Diz Osteoartrit anketi kullanıldı. Bu ankette ağrı, tutukluluk, fiziksel fonksiyon olmak üzere 3 alt kategoride değerlendirildi. Likert skalasına göre 0=yok, 1=hafif, 2= orta, 3=şiddetli, 4= çok şiddetli olmak üzere puanlandı. Ağrı da 5 soru(0-20), tutuklulukta 2 soru(0-8), fiziksel fonksiyonda 17 soru(0-68) olmak üzere toplamda 24 soru içermektedir. Puanın yüksek olması kötü, düşük olması iyi olarak değerlendirildi. *Lysholm Diz anketinde* 95-100 = mükemmel, 84-94= iyi, 65-83= orta, 64 ve altı = kötü olarak değerlendirildi. *Cincinnati Diz anketinde* 26-30= mükemmel, 21-25= iyi, 16-20 = orta, 15 ve altı= kötü olarak değerlendirildi. *NSP* anketi fiziksel aktivite, ağrı, uyku, enerji düzeyi, duygusal reaksiyonlar ve sosyal izolasyon olmak üzere 6 gruptan oluşmakta ve evet ve hayır olarak cevaplanmaktadır. Her grup kendi içerisinde 0-100 arasında puan almaktadır. 0 iyi 100 kötüdür. Toplamda 0-600 arasında puan almaktadır. Baker kisti bulunan, tedavi için herhangi bir kontrendikasyonu bulunmayan, *Womac Diz Osteoartrit*, *Lysholm Diz*, *Cincinnati Diz*, *VAS*, *NSP* anketlerini dolduran ve hasta onam formunu(ek 4) imzalayan hastalar tedaviye alındı. Deney grubundaki hastalara aspirasyon yapıldı ve egzersizler(ek 5) gösterildi, soğuk uygulama 2 hafta boyunca sabah ve akşam 15 dk

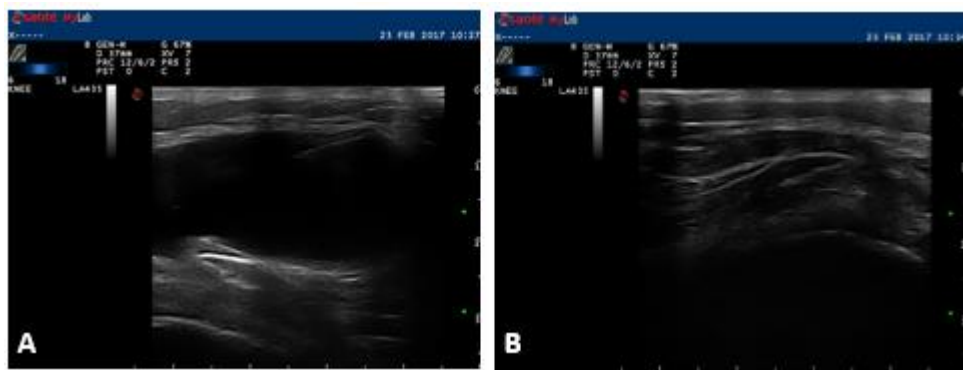
yapılması önerildi. Kontrol grubundaki hastalara ise egzersizler gösterildi, soğuk uygulama iki hafta boyunca sabah ve akşam 15 dk yapılması önerildi.

3.3. İşlem

Hastaların popliteal fossa düzeyleri steril olarak hazırlandı (Şekil 22). Baker kisti içerisine USG klavuzluğunda 21 G Beybi iğne ile perkütan girildi. Kist içeriği aspire edildi (Şekil 23). Baker kisti septalı ise kist içeriğinin tamamen boşaltılabilmesi için birkaç farklı seviyeden kist içerisine girilerek aspire edildi.



Şekil 22. Popliteal fossanın steril olarak hazırlanması



Şekil 23. A- US eşliğinde Baker kistine perkütan iğne ile giriş, B- Baker kist içeriğinin aspirasyonu

Aspirasyon işleminden sonra hastalara egzersizler ve iki hafta boyunca sabah ve akşam soğuk uygulama tedavisini nasıl uygulayacağı anlatıldı. Hastalar, işlem

sonrası 30 dk gözlemlendikten sonra taburcu edildi. Hastaların işlem sonrası iki gün süreyle bandaj uygulamaları sağlandı.

3.4. Hasta Takibi

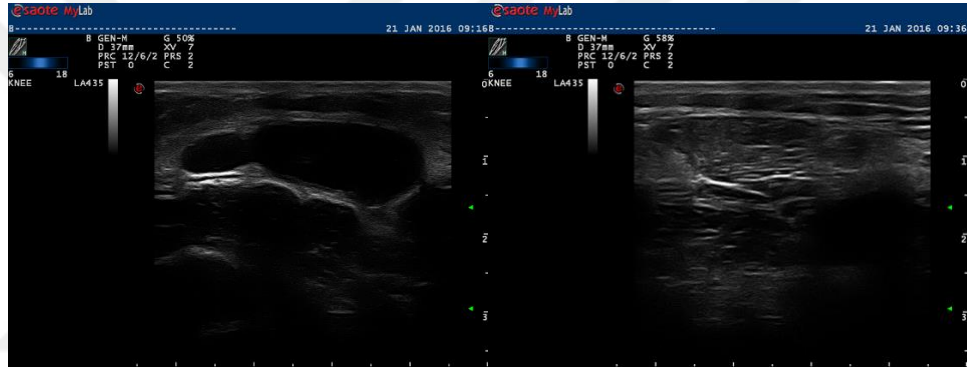
Hastalar işlem öncesi, işlem sonrası 1. ve 3. aylarda, *Womac Diz Osteoartrit*, *Lysholm Diz*, *Cincinnati Diz*, *VAS*, *NSP* anketleri ile klinik olarak ve USG ile takip edildi. USG de tedavi edilen BK'nin akibeti araştırıldı, kist mevcut ise boyu, eni, alanı tekrar hesaplandı. Üç aylık takip sürecinde hastalara ek bir tedavi işlemi uygulanmadı. İşlemin başarısını sonografik ölçümlerde BK eninde, boyunda ve alanındaki küçülme olarak, klinik başarıyı ise *Lysholm Diz*, *Cincinnati Diz* skorlarındaki artış, *VAS*, *Womac Diz Osteoartrit*, *NSP* skorlarındaki düşüş olarak belirledik.

3.5. İstatistik

Elde edilen veriler alan yazına (112) uygun bir şekilde SPSS 22.0 programında istatistiksel olarak testlere tabi tutulmuştur. Bu amaca uygun şekilde tekrarlı ANOVA testleri uygulanarak bulgular elde edilmiş ve yorumlanmıştır.

5. BULGULAR

Çalışmaya Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Araştırma Hastanesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Polikliniğine diz arka tarafında şişlik şikâyeti nedeni ile başvuran hastalar muayene edilerek ve tanıları konularak, yaşları 33-71 (ortalama yaş; $55,9 \pm 9,6$) arasında değişen, toplam 40 hasta (11 erkek, 29 kadın) alındı. 40 hastadan 20 sine BK'ye yönelik aspirasyon yapıldı ve 20 sine aspirasyon uygulaması yapılmadı. Aspirasyon işlemi uygulanan BK'lerin işlem öncesi eni 20,8 ml, boyu 27,22 ml, alanı $455,75 \text{ mm}^3$ arasında değişmekteydi. Aspirasyon işlemi uygulanmayan BK'lerin ise takip öncesi eni 18,3 ml, boyu 17,85 ml, alanı $213,10 \text{ mm}^3$ arasında değişmekteydi.



Şekil 24. Baker kistli olguların; A- İşlem öncesi transvers C- İşlem sonrası transvers USG görüntüleri

Baker kisti boyuna yönelik bulgular:

Aspirasyon işleminin etkisi:

Baker kisti boyunun aspirasyonlu ve aspirasyonsuz gruplardaki değişimine yönelik betimsel veriler Tablo 3'te sunulmuştur. Buna göre hem aspirasyonlu hem de aspirasyonsuz hastaların baker kisti boylarının azaldığı görülmektedir. Aspirasyonlu hastaların baker kisti boylarının daha fazla azaldığı görülmektedir.

Tablo 3. Baker Kisti Boyunun Değişimine Yönelik Betimsel Veriler

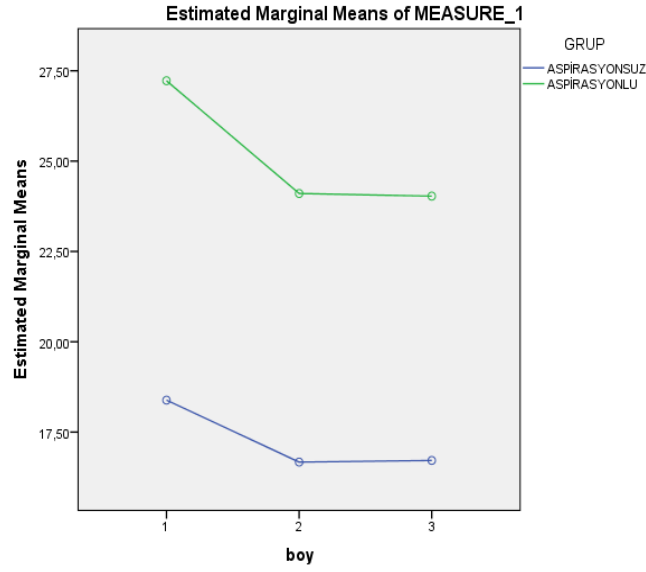
	GRUP	$\bar{x}$	ss	N
Baker Kisti Boyu (1. Ölçüm)	Aspirasyonsuz	18,3850	8,24029	20
	Aspirasyonlu	27,2250	8,86708	20
	Toplam	22,8050	9,56151	40
Baker Kisti Boyu (2. Ölçüm)	Aspirasyonsuz	16,6700	8,54475	20
	Aspirasyonlu	24,1045	10,08749	20
	Toplam	20,3873	9,96578	40
Baker Kisti Boyu (3. Ölçüm)	Aspirasyonsuz	16,7150	9,21745	20
	Aspirasyonlu	24,0310	9,89954	20
	Toplam	20,3730	10,14197	40

Görülen azalmaların istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığına bakmak amaçlı tek yönlü tekrarlı ANOVA testi yapılmıştır. Mauchly's küresellik testinde $p>,05$ sağlanmadığından alan yazına uygun olarak Wilks' Lambda değerlerine bakıldı(Tablo 4).

Tablo 4. Baker Kisti Boyuna Yönelik Tek Yönlü Tekrarlı Anova Testi Sonuçları

	Kaynak	Değer	F	Hiptez sd	Hata sd	P	η^2
Boy	Wilks' Lambda	,794	4,796 ^b	2,000	37,000	,014	,206
Boy*Grup	Wilks' Lambda	,978	,414 ^b	2,000	37,000	,664	,022

Baker kisti boyunun zamanla değişimini ve bu değişimde aspirasyon işleminin etkili olup olmadığını ölçmek amaçlı tek yönlü tekrarlı ANOVA testi yapıldı. Buna göre hastalarda baker kisti boyunda anlamlı bir şekilde azalma görülmüştür (Wilks' Lambda= 0,79, $F(2,37) = 4,79$, $p = ,014$). Bununla birlikte aspirasyon işlemini bu azalmada herhangi bir anlamlı etki göstermediği saptanmıştır (Wilks' Lambda= 0,97, $F(2,37) = ,414$, $p = ,664$). İki grubunda benzer şekilde azaldığı Şekil 25'te görülmektedir.



Şekil 25. Baker kisti boyundaki azalma grafiği

Baker kisti enine yönelik bulgular:

Aspirasyon işleminin etkisi:

Baker kisti eninin aspirasyonlu ve aspirasyonsuz gruplardaki değişimine yönelik betimsel veriler Tablo 5'te sunulmuştur. Buna göre hem aspirasyonlu hem de aspirasyonsuz hastaların baker kisti enlerinin azaldığı görülmektedir. Aspirasyonlu hastaların baker kisti enlerinin daha fazla azaldığı görülmektedir.

Tablo 5.Baker Kisti Eninin Değişimine Yönelik Betimsel Veriler

	GRUP	$\bar{x}$	ss	N
Baker Kisti Eni (1. Ölçüm)	Aspirasyonsuz	17,8550	9,19310	20
	Aspirasyonlu	20,8000	9,16831	20
	Toplam	19,3275	9,18413	40
Baker Kisti Eni (2. Ölçüm)	Aspirasyonsuz	14,0150	9,30310	20
	Aspirasyonlu	16,7685	8,44908	20
	Toplam	15,3918	8,88181	40
Baker Kisti Eni (3. Ölçüm)	Aspirasyonsuz	13,9450	5,44586	20
	Aspirasyonlu	17,5245	8,52485	20
	Toplam	15,7347	7,28962	40

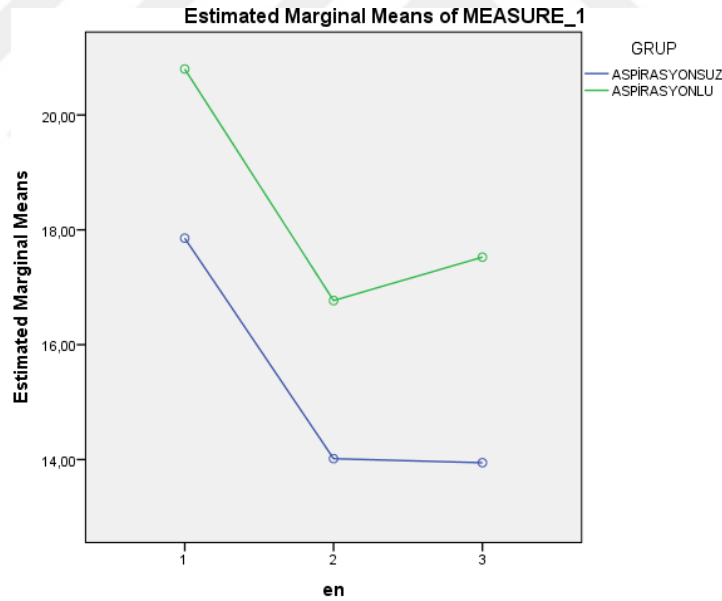
Görülen azalmaların istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığına bakmak amaçlı tek yönlü tekrarlı ANOVA testi yapılmıştır. Mauchly's küresellik testinde $p>,05$

sağlandığı görülerek alan yazına uygun olarak Sphericity Assumed değerlerine bakıldı(Tablo 6).

Tablo 6.Baker Kisti Enine Yönelik Tek Yönlü Tekrarlı Anova Testi Sonuçları

Kaynak		Kareler		Kareler		P	Partial Eta Squared
		Toplamı	sd	Ortalaması	F		
En	Sphericity Assumed	380,208	2	190,104	11,244	,000	,228
En * Grup	Sphericity Assumed	3,738	2	1,869	,111	,895	,003
Error(En)	Sphericity Assumed	1284,929	76	16,907			

Baker kisti eninin zamanla değişimini ve bu değişimde aspirasyon işleminin etkili olup olmadığını ölçmek amaçlı tek yönlü tekrarlı ANOVA testi yapıldı. Buna göre hastalarda baker kisti eninde anlamlı bir şekilde azalma görülmüştür($F(2-76) = 11,24$, $p = ,000 < 0,5$). Bununla birlikte aspirasyon işlemini bu azalmada herhangi bir anlamlı etki göstermediği saptanmıştır,($F(2-76) = ,111$, $p = ,895 > 0,5$). İki grubunda benzer şekilde azaldığı Şekil 26’da görülmektedir.



Şekil 26. Baker kisti enindeki azalma grafiği

Baker kisti alanına yönelik bulgular:

Aspirasyon işleminin etkisi:

Baker kisti alanının aspirasyonlu ve aspirasyonsuz gruplardaki değişimine yönelik betimsel veriler Tablo 7’de sunulmuştur. Buna göre hem aspirasyonlu hem

de aspirasyonsuz hastaların baker kisti alanlarının azaldığı görülmektedir. Aspirasyonlu hastaların baker kisti alanlarının daha fazla azaldığı görülmektedir.

Tablo 7.Baker Kisti Alanının Değişimine Yönelik Betimsel Veriler

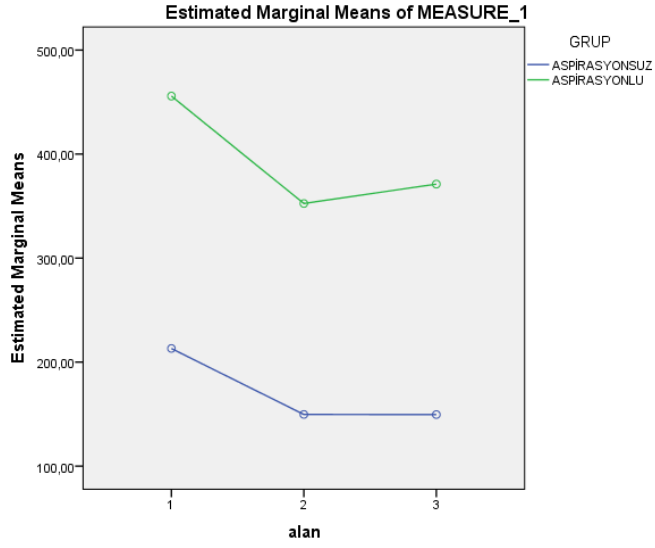
	GRUP	$\bar{x}$	ss	N
Baker Kisti Alanı (1. Ölçüm)	Aspirasyonsuz	213,1000	105,68269	20
	Aspirasyonlu	455,7500	241,92841	20
	Toplam	334,4250	221,47847	40
Baker Kisti Alanı (2. Ölçüm)	Aspirasyonsuz	149,6655	81,73168	20
	Aspirasyonlu	352,5000	240,75856	20
	Toplam	251,0828	205,04337	40
Baker Kisti Alanı (3. Ölçüm)	Aspirasyonsuz	149,5610	99,59434	20
	Aspirasyonlu	371,1500	248,59993	20
	Toplam	260,3555	218,01641	40

Görülen azalmaların istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığına bakmak amaçlı tek yönlü tekrarlı ANOVA testi yapılmıştır. Mauchly's küresellik testinde $p>,05$ sağlandığı görülerek alan yazına uygun olarak Sphericity Assumed değerlerine bakıldı(Tablo 8).

Tablo 8.Baker Kisti Alanına Yönelik Tek Yönlü Tekrarlı Anova Testi Sonuçları

Source		Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	P	Partial Eta Squared
Alan	Sphericity Assumed	166909,405	2	83454,702	9,676	,000	,203
Alan* GRUP	Sphericity Assumed	7935,237	2	3967,618	,460	,633	,012
Error(Alan)	Sphericity Assumed	655486,701	76	8624,825			

Baker kisti alanının zamanla değişimini ve bu değişimde aspirasyon işleminin etkili olup olmadığını ölçmek amaçlı tek yönlü tekrarlı ANOVA testi yapıldı. Buna göre hastalarda baker kisti alanında anlamlı bir şekilde azalma görülmüştür($F(2-76) = 9,676$, $p = ,000<0,5$). Bununla birlikte aspirasyon işlemini bu azalmada herhangi bir anlamlı etki göstermediği saptanmıştır,($F(2-76) = ,460$, $p = ,633>0,5$). İki grubunda benzer şekilde azaldığı Şekil 27'de görülmektedir.



Şekil 27. Baker kisti alanındaki azalma grafiği

Baker Kisti'nin VAS a göre bulguları:

Aspirasyon işleminin etkisi:

Baker Kisti'nin VAS a göre aspirasyonlu ve aspirasyonsuz gruplardaki değişimine yönelik betimsel veriler Tablo 9'da sunulmuştur. Buna göre hem aspirasyonlu hem de aspirasyonsuz hastaların VAS skorlarında azalma görülmektedir. Aspirasyonlu hastaların VAS skorlarında daha fazla düşüş görülmektedir.

Tablo 9.Baker Kisti'nin VAS Skorlarındaki Değişimine Yönelik Betimsel Veriler

	GRUP	$\bar{x}$	Ss	N
VAS (1. Ölçüm)	Aspirasyonsuz	5,2000	2,39737	20
	Aspirasyonlu	7,3000	1,86660	20
	Toplam	6,2500	2,37238	40
VAS (2. Ölçüm)	Aspirasyonsuz	3,9000	2,82657	20
	Aspirasyonlu	5,5500	2,50210	20
	Toplam	4,7250	2,76412	40
VAS (3. Ölçüm)	Aspirasyonsuz	4,3000	2,95760	20
	Aspirasyonlu	5,5000	2,89282	20
	Toplam	4,9000	2,95088	40

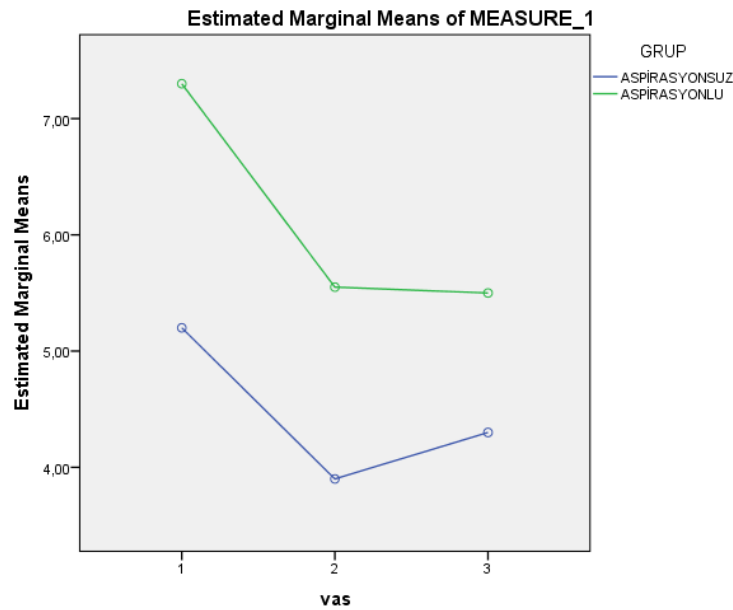
Görülen azalmaların istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığına bakmak amaçlı tek yönlü tekrarlı ANOVA testi yapılmıştır. Mauchly's küresellik testinde $p>,05$

sağlanmadığından alan yazına uygun olarak Wilks' Lambda değerlerine bakıldı(Tablo 10).

Tablo 10.Baker Kisti'nin VAS Skorlarına Yönelik Tek Yönlü Tekrarlı Anova Testi Sonuçları

	Kaynak	Değer	F	Hipotez sd	Hata sd	P	η^2
Vas	Wilks' Lambda	,624	11,127 ^b	2,000	37,000	,000	,376
Vas*Grup	Wilks' Lambda	,962	,721 ^b	2,000	37,000	,493	,038

Baker Kisti'nin VAS skorlarındaki zamanla değişimi ve bu değişimde aspirasyon işleminin etkili olup olmadığını ölçmek amaçlı tek yönlü tekrarlı ANOVA testi yapıldı. Buna göre hastalarda Baker Kisti'nin VAS skorlarında anlamlı bir şekilde azalma görülmüştür (Wilks' Lambda= 0,62, $F(2,37) = 11,12$, $p = ,000$). Bununla birlikte aspirasyon işleminin bu azalmada herhangi bir anlamlı etki göstermediği saptanmıştır (Wilks' Lambda= 0,96, $F(2,37) = ,721$, $p = ,493$). İki grubunda benzer şekilde azaldığı Şekil 28'de görülmektedir.



Şekil 28. Baker Kisti'nin VAS skorlarındaki azalma grafiği

Baker Kisti'nin WOMAC a göre bulguları:

Aspirasyon işleminin etkisi:

Baker Kisti'nin WOMAC a göre aspirasyonlu ve aspirasyonsuz gruplardaki değişimine yönelik betimsel veriler Tablo 11'de sunulmuştur. Buna göre hem

aspirasyonlu hem de aspirasyonsuz hastaların WOMAC skorlarında azalma görülmektedir. Aspirasyonlu hastaların WOMAC skorlarında daha fazla düşüş görülmektedir.

Tablo 11. Baker Kisti'nin WOMAC Skorlarındaki Değişimine Yönelik Betimsel Veriler

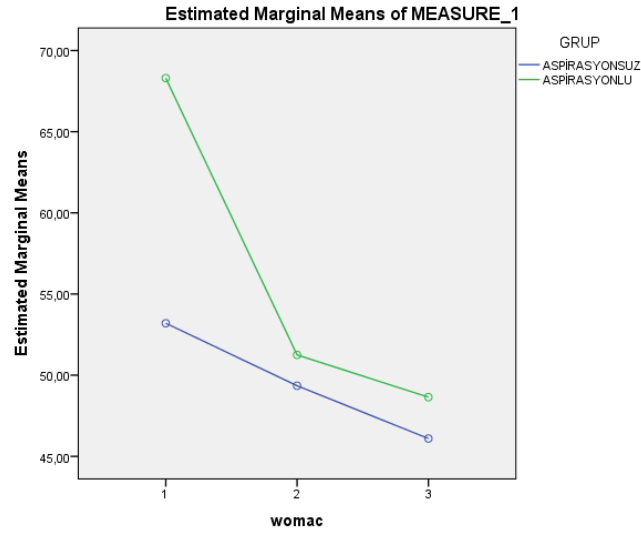
	GRUP	$\bar{x}$	ss	N
WOMAC (1. Ölçüm)	Aspirasyonsuz	53,2000	24,53054	20
	Aspirasyonlu	68,3000	18,17199	20
	Toplam	60,7500	22,63846	40
WOMAC (2. Ölçüm)	Aspirasyonsuz	49,3500	28,63615	20
	Aspirasyonlu	51,2500	29,36857	20
	Toplam	50,3000	28,64656	40
WOMAC (3. Ölçüm)	Aspirasyonsuz	46,1000	26,10485	20
	Aspirasyonlu	48,6500	27,37897	20
	Toplam	47,3750	26,43588	40

Görülen azalmaların istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığına bakmak amaçlı tek yönlü tekrarlı ANOVA testi yapılmıştır. Mauchly's küresellik testinde $p>,05$ sağlanmadığından alan yazına uygun olarak Wilks' Lambda değerlerine bakıldı(Tablo12).

Tablo 12. Baker Kisti'nin WOMAC Skorlarına Yönelik Tek Yönlü Tekrarlı Anova Testi Sonuçları

	Kaynak	Değer	F	Hipotez sd	Hata sd	P	η^2
WOMAC	Wilks' Lambda	,776	5,353 ^b	2,000	37,000	,009	,224
WOMAC*Grup	Wilks' Lambda	,921	1,582 ^b	2,000	37,000	,219	,079

Baker Kisti'nin WOMAC skorlarındaki zamanla değişimini ve bu değişimde aspirasyon işleminin etkili olup olmadığını ölçmek amaçlı tek yönlü tekrarlı ANOVA testi yapıldı. Buna göre hastalarda Baker Kisti'nin WOMAC skorlarında anlamlı bir şekilde azalma görülmüştür (Wilks' Lambda= 0,77, $F(2,37) = 5,35$, $p = ,009$). Bununla birlikte aspirasyon işlemini bu azalmada herhangi bir anlamlı etki göstermediği saptanmıştır (Wilks' Lambda= 0,92, $F(2,37) = 1,58$, $p = ,219$). İki grubunda benzer şekilde azaldığı Şekil 29'da görülmektedir.



Şekil 29. Baker Kisti'nin WOMAC skorlarındaki azalma grafiği

Baker Kisti'nin Lysholm a göre bulguları:

Aspirasyon işleminin etkisi:

Baker Kisti'nin Lysholm a göre aspirasyonlu ve aspirasyonsuz gruptaki değişimine yönelik betimsel veriler Tablo 13'te sunulmuştur. Buna göre hem aspirasyonlu hem de aspirasyonsuz hastaların Lysholm skorlarında artma görülmektedir. Aspirasyonlu hastaların Lysholm skorlarında daha fazla artış görülmektedir.

Tablo 13. Baker Kisti'nin Lysholm Skorlarındaki Değişimine Yönelik Betimsel Veriler

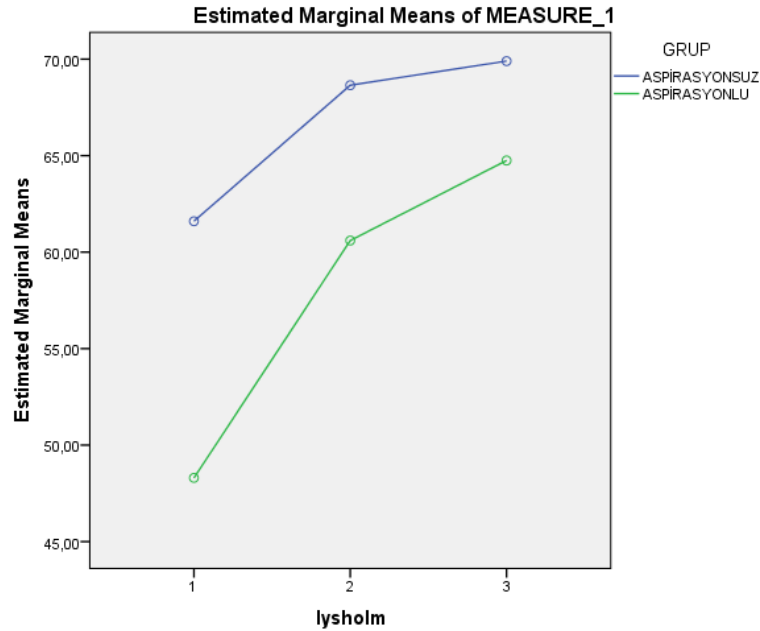
	GRUP	$\bar{x}$	ss	N
Lysholm (1. Ölçüm)	Aspirasyonsuz	61,6000	17,29740	20
	Aspirasyonlu	48,3000	17,35420	20
	Toplam	54,9500	18,38052	40
Lysholm (2. Ölçüm)	Aspirasyonsuz	68,6500	16,85004	20
	Aspirasyonlu	60,6000	23,69188	20
	Toplam	64,6250	20,69769	40
Lysholm (3. Ölçüm)	Aspirasyonsuz	69,9000	17,61250	20
	Aspirasyonlu	64,7500	24,15711	20
	Toplam	67,3250	21,02915	40

Görülen artmaların istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığına bakmak amaçlı tek yönlü tekrarlı ANOVA testi yapılmıştır. Mauchly's küresellik testinde $p>,05$ sağlanmadığından alan yazına uygun olarak Wilks' Lambda değerlerine bakıldı(Tablo14).

Tablo 14.Baker Kisti'nin Lysholm Skorlarına Yönelik Tek Yönlü Tekrarlı Anova Testi Sonuçları

	Kaynak	Değer	F	Hipotez sd	Hata sd	P	η^2
Lysholm	Wilks' Lambda	,491	19,214 ^b	2,000	37,000	,000	,509
Lysholm*Grup	Wilks' Lambda	,912	1,795 ^b	2,000	37,000	,180	,088

Baker Kisti'nin Lysholm skorlarındaki zamanla değişim ve bu değişimde aspirasyon işleminin etkili olup olmadığını ölçmek amaçlı tek yönlü tekrarlı ANOVA testi yapıldı. Buna göre hastalarda Baker Kisti'nin Lysholm skorlarında anlamlı bir şekilde artma görülmüştür (Wilks' Lambda= 0,49, $F(2,37) = 19,21$, $p = ,000$). Bununla birlikte aspirasyon işleminin bu artmada herhangi bir anlamlı etki göstermediği saptanmıştır (Wilks' Lambda= 0,91, $F(2,37) = 1,78$, $p = ,180$). İki grubunda benzer şekilde arttığı Şekil 30'da görülmektedir.



Şekil 30.Baker Kisti'nin Lysholm skorlarındaki artma grafiği

Baker Kisti'nin Cincinnati ye göre bulguları:

Aspirasyon işleminin etkisi:

Baker Kisti'nin Cincinnati ye göre aspirasyonlu ve aspirasyonsuz gruplardaki değişimine yönelik betimsel veriler Tablo 15'te sunulmuştur. Buna göre hem aspirasyonlu hem de aspirasyonsuz hastaların Cincinnati skorlarında artma görülmektedir. Aspirasyonlu hastaların Cincinnati skorlarında daha fazla artış görülmektedir.

Tablo 15.Baker Kisti'nin Cincinnati Skorlarındaki Değişimine Yönelik Betimsel Veriler

GRUP		$\bar{x}$	ss	N
Cincinnati (1. Ölçüm)	Aspirasyonsuz	14,5500	9,24790	20
	Aspirasyonlu	10,4500	7,22914	20
	Toplam	12,5000	8,45198	40
Cincinnati (2. Ölçüm)	Aspirasyonsuz	15,9000	8,96719	20
	Aspirasyonlu	14,6500	8,65889	20
	Toplam	15,2750	8,72364	40
Cincinnati (3. Ölçüm)	Aspirasyonsuz	17,6500	7,79524	20
	Aspirasyonlu	15,8000	8,31992	20
	Toplam	16,7250	8,01277	40

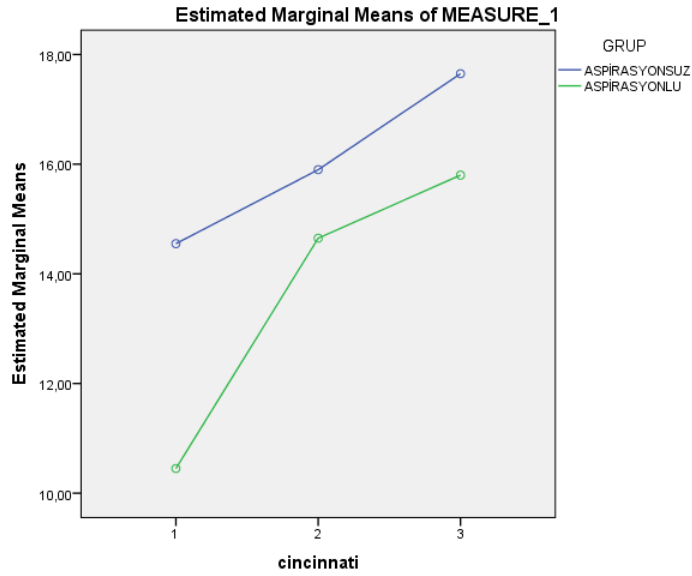
Görülen artmaların istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığına bakmak amaçlı tek yönlü tekrarlı ANOVA testi yapılmıştır. Mauchly's küresellik testinde $p>,05$ sağlanmadığından alan yazına uygun olarak Wilks' Lambda değerlerine bakıldı (Tablo16).

Tablo 16.Baker Kisti'nin Cincinnati Skorlarına Yönelik Tek Yönlü Tekrarlı Anova Testi Sonuçları

		Hipotez					
	Kaynak	Değer	F	sd	Hata sd	P	η^2
Cincinnati	Wilks' Lambda	,618	11,439 ^b	2,000	37,000	,000	,382
Cincinnati*Grup	Wilks' Lambda	,892	2,242 ^b	2,000	37,000	,121	,108

Baker Kisti'nin Cincinnati skorlarındaki zamanla değişimini ve bu değişimde aspirasyon işleminin etkili olup olmadığını ölçmek amaçlı tek yönlü tekrarlı ANOVA testi yapıldı. Buna göre hastalarda baker kistli hastalarda Cincinnati skorlarında anlamlı bir şekilde artma görülmüştür (Wilks' Lambda= 0,61, $F(2,37) = 11,43$, $p = ,000$). Bununla birlikte aspirasyon işlemini bu artmada herhangi bir anlamlı etki

göstermediği saptanmıştır (Wilks' Lambda= 0,89, $F(2,37) = ,892$, $p = ,121$). İki grubunda benzer şekilde arttığı Şekil 31'de görülmektedir.



Şekil 31. Baker Kisti'nin Cincinnati skorlarındaki artma grafiği

Baker Kisti'nin NSP ye göre bulguları:

Aspirasyon işleminin etkisi:

Baker Kisti'nin NSP ye göre aspirasyonlu ve aspirasyonsuz gruplardaki değişimine yönelik betimsel veriler Tablo 17'de sunulmuştur. Buna göre hem aspirasyonlu hem de aspirasyonsuz hastaların NSP skorlarında azalma görülmektedir. Aspirasyonlu hastaların NSP skorlarında daha fazla düşüş görülmektedir.

Tablo 17.Baker Kisti'nin NSP Skorlarındaki Değişimine Yönelik Betimsel Veriler

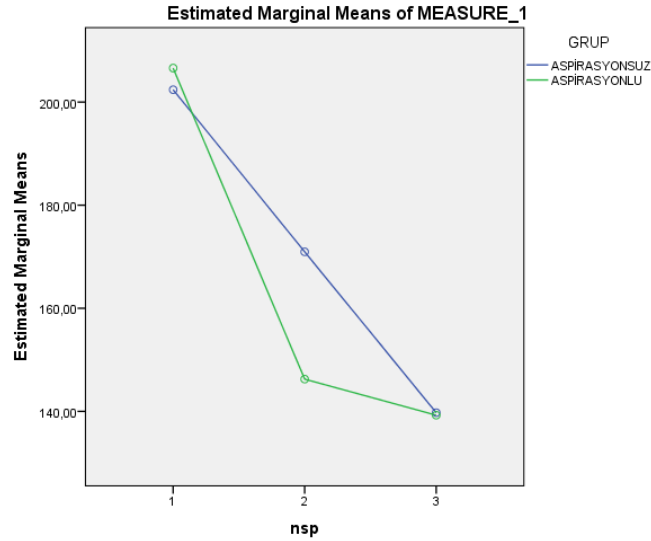
	GRUP	$\bar{x}$	ss	N
NSP (1. Ölçüm)	Aspirasyonsuz	202,4000	98,97443	20
	Aspirasyonlu	206,6000	92,83171	20
	Toplam	204,5000	94,73797	40
NSP (2. Ölçüm)	Aspirasyonsuz	170,9500	88,99999	20
	Aspirasyonlu	146,2500	95,30940	20
	Toplam	158,6000	91,87416	40
NSP (3. Ölçüm)	Aspirasyonsuz	139,7500	75,36150	20
	Aspirasyonlu	139,2500	96,63544	20
	Toplam	139,5000	85,53602	40

Görülen azalmaların istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığına bakmak amaçlı tek yönlü tekrarlı ANOVA testi yapılmıştır. Mauchly's küresellik testinde $p>,05$ sağlanmadığından alan yazına uygun olarak Wilks' Lambda değerlerine bakıldı(Tablo18).

Tablo 18.Baker Kisti'nin NSP Skorlarına Yönelik Tek Yönlü Tekrarlı Anova Testi Sonuçları

	Kaynak	Değer	F	Hipotez sd	Hata sd	P	η^2
NSP	Wilks' Lambda	,602	12,236 ^b	2,000	37,000	,000	,398
NSP*Grup	Wilks' Lambda	,932	1,345 ^b	2,000	37,000	,273	,068

Baker Kisti'nin NSP skorlarındaki zamanla değişimini ve bu değişimde aspirasyon işleminin etkili olup olmadığını ölçmek amaçlı tek yönlü tekrarlı ANOVA testi yapıldı. Buna göre hastalarda Baker Kisti'nin NSP skorlarında anlamlı bir şekilde azalma görülmüştür (Wilks' Lambda= 0,60, $F(2,37) = 12,23$, $p = ,000$). Bununla birlikte aspirasyon işlemini bu azalmada herhangi bir anlamlı etki göstermediği saptanmıştır (Wilks' Lambda= 0,93, $F(2,37) = 1,34$, $p = ,273$). İki grubunda benzer şekilde azaldığı Şekil 32'de görülmektedir.



Şekil 32.Baker Kisti'nin NSP skorlarındaki azalma grafiği

İşlem yapılan hastalarda majör komplikasyon (damar yaralanması, enfeksiyon, vb.) saptanmadı. BK'lerindeki en, boy, alan küçülmesi yanında hastaların klinik şikâyetlerinde düzelme gözlemlendi.

5. TARTIŞMA ve SONUÇ

Persistan diz enflamasyonuna yol açan herhangi bir durumda BK ortaya çıkmasına rağmen, OA en sık BK'ye eşlik eden patoloji olarak karşımıza çıkmaktadır. Bunun nedeni de OA'nın yüksek prevalansıdır (16). OA'da ve diğer eklem içi patolojilerde sinoviyal efüzyonun intrakaviter basınçta artışa yol açması BK oluşum mekanizmasının başlangıcıdır (46). Sinoviyal sıvı, diz içerisinde oluşur ve kendisine dışarı çıkmak için en az dirençle karşılaşacağı bir yol bulur. Bu olay, eklemlle bağlantılı normal bir bursadan bir kanal aracılığıyla veya sinoviyal membranın herniye olmasıyla meydana gelir (29).

Avrupa Spor Travmatoloji, Diz Cerrahisi ve Artroskopi derneğinin 1000'den fazla üyesine gönderilen anket formunda sekiz sorunun cevabı aranmış. En sık kullandığınız terim sorusuna Avrupa'lı ortopedistlerin %60'dan fazlası Baker kisti cevabını vermiş. %38'i popliteal kist yanıtını vermiş. %2'si popliteal ganglion adını vermiş. İkinci soru hastaların BK'yi bir problem olarak görüp görmedikleriymiş.

Avrupa'da hastaların %83'nün BK'yi klinik bir problem olarak gördükleri sonucu ortaya çıktı. BK tanısını nasıl koyarsınız sorusuna cevap olarak, cerrahların %40'nın USG'yi tercih ettiği, %20'sinin MRG'yi seçtiği, %24'nün hala direkt grafide ısrar ettiği görülmüş, %7'sinin hemen artroskopi yaptığı, %3'nün kesin tanı için ilk yöntem olarak BT istediği bildirilmiştir. Hastalar doğrudan size mi geliyor sorusunun cevabı hastaların yaklaşık %92'sinin ortopediste refere edildiğini göstermiş.

Yetişkinlerde BK'yi tedavi ederken ilk yaklaşımınız nedir sorusu sorulmuş, %37'sinde genel yaklaşımın kiste hiç dokunmamak olduğu görülmüş. Katılımcıların %25'inin artroskopiye ilk yaklaşım olarak tercih ettikleri, %16'sının aspirasyonu seçtiği, %6'sının cerrahiye başvurduğu bildirilmiştir. Başka uygulamaları kullananların oranı %16 olarak bildirilmiştir. Çocuklarda BK ile karşılaşırlarsa ne yapacakları sorusuna cevap olarak ortopedistlerin %44'ü hiçbir tedavi yapmam, takip ederim cevabını vermiş, %13'ü ilk yaklaşım olarak aspirasyonu önermiş, %10'u artroskopi yapmayı seçeceğini, %8'i cerrahi tedaviyi tercih ettiğini bildirmiş. Başka

tedavi seçeneklerini kullananların oranı %25 olarak saptanmış. BK tedavi politikaları hakkında sorulan soru sonucunda ortopedistlerin %80'nin son 10 yıldır tedavi yaklaşımlarını değiştirmedikleri ortaya çıkmış. Katılımcıların %17'sinin ise BK tedavisi konusunda daha agresif oldukları görülmüş. Ankette BK tedavi maliyetinin ne kadar olduğu sorulmuş. Tedavi maliyetinin %35 oranında 100 euro civarında, %40 oranında 300 euro ve üzerinde olduğu bildirilmiş (29).

Literatürde bahsedilen BK komplikasyonları arasında, kist diseksiyonu, kist rüptürü, psödotromboflebit, tromboflebit, pulmoner emboli, ciltte ekimoz, popliteal arter parsiyel oklüzyonu, posterior tibial sinir tuzak nöropatisi, posterior kompartman sendromu, anterior kompartman sendromu sayılabilir (81, 84, 86, 95, 96, 97, 98).

Görüntüleme yönteminin seçimi klinik değerlendirmeye bağlıdır. Eğer amaç BK tanısı koymak, BK'yi popliteal fossadaki diğer kitle lezyonlardan ayırmak, kistin varlığını konfirmasyon etmek, kistin iç yapısını değerlendirmek ve kistin çevre anatomik yapılarla ilişkisini görmekse USG iyi bir seçimdir. Ancak, diz eklem içi patolojilerini değerlendirmek için eklem içi yapıları incelemek istiyorsak MRG en iyi modalitedir (29). Diz MRG tetkiki gerçekleştirilen geniş serilerde yetişkinlerde BK prevalansı %5 ile %19 arasında bulunmuştur. Çocuk hastalarla yapılan bir çalışmada diz MRG tetkikinde BK prevalansı %6.3 olarak raporlanmıştır (29). Çalışmamızda tanıda non-invaziv, ucuz, kolay ulaşılabilir olması tedavide ise işlem güvenliği açısından USG kullanmayı tercih ettik.

Asemptomatik BK'lerin, rastlantısal olarak bulunan kistlerin tedaviye ihtiyacı yoktur. Eğer diz efüzyonu mevcut ise, diz eklem aralığı aspirasyonu ve eş zamanlı intraartiküler kortikosteroid enjeksiyonu oldukça yararlıdır. Literatürde çok sayıda yayında baldır komplikasyonu olan ya da olmayan BK'lerinin eklem aralığına steroid enjeksiyonu sonrası hızlı iyileşme gösterdiği bildirilmiştir (69, 78, 80, 85, 99, 100). Literatürde OA'da intraartiküler kortikosteroid enjeksiyonunu destekleyen çok sayıda çalışma mevcuttur (103, 104, 105, 106).

İntraartiküler kortikosteroid enjeksiyonu özellikle alevlenme zamanında ağrıda azalmayı, eklem fonksiyonunda gelişmeyi sağlar. İntraartiküler kortikosteroid enjeksiyonu, intrakaviter basıncı azaltarak ve enflamatuvar alevlenmeyi baskılayarak BK ile ilgili semptomları hafifletir. Acebes ve arkadaşları yaptıkları çalışmada BK'nin eşlik ettiği diz OA'lı olgularda tek intraartiküler kortikosteroid enjeksiyonu sonrasında BK'nin sonografik değişikliklerini değerlendirmeyi amaçlamışlar. OA'lı BK ile komplike olmuş 30 hastaya intraartiküler 40 mg triamcinolone acetonide enjekte edilmiş. Diz ağrısı, diz şişliği, hareket açıklığı değerlendirilmiş. BK alanı ve kist duvar kalınlığı tedavi öncesi ve tedaviden dört hafta sonra USG ile ölçülmüş. İşlem öncesi ve işlem sonrası hastaların VAS skorları kaydedilmiş. Kortikosteroid enjeksiyonu sonrasında diz ağrısında, şişliğinde ve hareket açıklığında anlamlı bir iyileşme ile birlikte USG'de BK boyutlarında azalma ve kist duvar kalınlığında azalma gözlenmiş. Ayrıca tedaviden sonra BK hacmi azalması ile hareket açıklığında gelişmenin anlamlı olarak korele olduğu raporlanmış. Tedavi öncesine oranla VAS skorlarında istatistiksel olarak anlamlı düşüş kaydedilmiş. OA'lı hastalarda eklem içi kortikosteroid enjeksiyonunun, BK'nin hacminde azalmayı ve duvar kalınlığında azalmayı sağladığı raporlanmış. USG'nin sadece BK tanısında değil aynı zamanda tedaviye yanıtı değerlendirmede de iyi bir görüntüleme yöntemi olduğunu bildirmişlerdir(46).

Çalışmamızda en az bir klinik şikâyeti olan BK'li hastaların bir kısmına aspirasyon tedavisi sonrası egzersiz ve soğuk uygulama(iki hafta) ile takipleri yapıldı, bir kısmına ise sadece egzersiz ve soğuk uygulama(iki hafta) ile takipleri yapıldı. Literatür ile uyumlu olarak yapılan tedavinin ve aspirasyon uygulamasının BK de en, boy ve alandaki düşüş ile işlem başarısı, *Lysholm Diz*, *Cincinnati Diz skorlarındaki artış*, VAS, *Womac Diz Osteoartrit*, *NSP* skorlarındaki düşüş ile de klinik başarısı gösterildi. İşlem öncesine göre işlem sonrası 1. ayda ve 3. ayda USG ile değerlendirilen BK'lerin en, boy ve alanlarındaki küçülme istatistiksel olarak anlamlıydı. İşlem öncesine göre işlem sonrası 1. ve 3.aydaki VAS, *Womac Diz Osteoartrit* ve *NSP* skorlarındaki düşüş de istatistiksel olarak anlamlı bulundu. Ayrıca *Lysholm Diz*, *Cincinnati Diz* skorlarındaki artış da istatistiksel olarak anlamlıydı. Bulgularımız literatürdeki sonuçlarla benzerdi.

BK'lerin eksizyonu ve varsa eklem aralığıyla bağlantısının eksizyonu da tedavide kullanılmış ve başarılı sonuçlar alınmıştır (4). Bir çalışmada cerrahi olarak bursa-eklem ilişkisinin kapatılmasına rağmen, cerrahiden sonra kistlerin tekrar ettiği ve radyografik olarak tespit edildiği görülmüştür. Bu araştırmacılar öncelikle BK ile ilişkili intraartiküler diz patolojisinin tanısını ve düzeltilmesini önermişler ve eksizyonun eğer sadece tedavi edilemeyen bir diz patolojisi varsa ve kistler çok rahatsızlık veriyorsa, o zaman göz önünde bulundurulması gerektiğini önermişlerdir (18). Bu çalışma 1961-1976 yılları arasında USG'nin yeterince yaygın olmadığı ve cihazların özelliklerinin ayrıntılı bir inceleme olanağı sağlamadığı bir dönemde yapıldığı için takibin röntgenolojik olarak yapıldığını düşünüyoruz.

Burleson ve arkadaşları, 83 BK'li 82 hastayı kist için cerrahi olarak tedavi etmiş ve 10 yıl boyunca takip etmiştir. Tüm olguların röntgen filmleri mevcuttu, fakat 11 olguda tümör varlığı nedeniyle ileri tetkikler de gerçekleştirilmiştir. Eksize edilen spesmenler ikisi hariç makroskopik ve mikroskopik bakı için yeterliymiş. Seksen üç BK operasyonunun 49 tanesi sol tarafta, 34 tanesi sağ tarafta gerçekleştirilmiştir. Seksen iki olgunun 57'si erkek 25'i kadıymış. Ortalama yaş 39, en yaşlı hasta 77, en genç hasta dört yaşındaymış. Cerrahi tedavi yapılan olguların 18'i beş yaş altı çocuklarmış. Olgularda lezyonların bulunma süresi beş günden 18 yıla kadar değişmekteymiş. On olguda travma öyküsü varmış(4). Beş BK cerrahi operasyondan iki ila üç ay sonra tekrar etti. Tekrar eden BK'lerden ikisinde semptom kalmamış. Diğer eklem rahatsızlıklarıyla ilişkisi olan (RA) ve eklemle bağlantısı olan sadece bir kist tekrar etmiş. Bu vakada operasyon sırasında kapsüler defekt kapatılmamış. Kapsül açık bırakılan 28 olguda, sadece bir rekürrens görülmüş. Bu durumda rekürrensin ana nedeninin kapsülü açık bırakmak olduğu sonucunu çıkarmanın uygunsuz olacağı kanaatine varmışlar. Diz eklemi ile ilişkili diğer bozuklukların rekürrens için ana neden olmadığı görüşünü savunmuşlar (4). Diğer bulgu ve semptomların devam edip etmemesi takiplerde değerlendirilmiştir. Şikâyeti olan 27 olgunun 21'inde diz eklemi ile ilişkili hastalıklar mevcutmuş. Bu hastalıkların ağrı, şişlik ve eklemle ilgili diğer semptomlardan sorumlu olduğunu belirtmişlerdir. İki olguda, benzer kistik lezyonlar karşı tarafta da gelişmiş (4). Bu

Çalışma da oldukça ayrıntılı olmakla birlikte kontroller Baker kisti için artık uygun bir yöntem olmadığı düşünülen röntgen incelemeleriyle yapılmış.

Demirağ ve Tirelioğlu eklem içi patolojileri ile birlikte bulunan BK'si olan 40 hastanın artroskopik cerrahi ve konservatif tedavi sonrasında BK'lerin akibetlerini araştırmışlar. BK ile beraber eklem içi lezyonları olan dizlerin tedavilerinde artroskopik cerrahi uygulandığı zaman konservatif tedavi ile izlenen olgular karşılaştırılmıştır. Bunlar arasındaki Lysholm skorlarında belirgin bir fark olmamasına rağmen bu gruptaki hastaların kist boyutlarının küçüldüğü, hatta kaybolduğu ve hasta memnuniyetinin daha fazla olduğu gözlenerek artroskopik cerrahinin uygun tedavi olduğu kanısına varmışlardır. Semptomatik kisti olan hastalar, steroid olmayan anti-inflamatuvar ilaçlar, kiste baskı uygulanması ve fizik tedavi yöntemleri ile tedavi edilmiş. Eğer semptomlar sürse ve hastada maluliyete yol aarsa, diz artroskopisi ile eşlik eden patolojilerin tedavisinin düşünülmesini belirterek BK'ye eşlik eden eklem içi patolojisi varsa kistin aspire edilmesini ve içine steroidli ilaç enjekte edilmesini kesin çözüm olmadığından nermemişlerdir (107). Bu çalışmada eklem içi lezyonların tedavi sonuçları da araştırıldığı için tedavi sonrası kontroller MRG ile yapılmıştır. Bizim alışmamızda amaç eklem içi patolojilerini değerlendirmek olmadığı için takipte USG tercih edilmiştir.

Rauschning ve Lindgren, 40 hastayı BK eksizyonu sonrası ortalama dört sene takip etmişler. Bir bilateral BK ve beş rekürren kisti de içeren 46 operasyon gerçekleştirmişler. Klinik takiplerde dizlerin %63'nde rekürrens saptamışlar. Takip artrografilerinde bir diz hariç tümünde kist benzeri kavite saptamışlar. Bu yüksek rekürrens oranına rağmen, hastaların büyük bir kısmında operasyon öncesine oranla semptomlarının gerilediğini bildirmişler. Hastaların oğunluğunda BK ile ilişkili diz hastalığı saptamışlar ve mümkünse altta yatan temel patolojik durumu da tedavi etmişler. Eğer diz hastalığı tedavi edilebilir değilse ve semptomlar ciddi biçimde hastayı rahatsız ediyorsa, kistin eksize edilmesini ve eklemle arasındaki bağlantısının cerrahi olarak kapatılmasını önermişlerdir (98).

Pinder ve arkadaşları, RA ile ilişkili BK'si olan 14 olguda 16 dize yönelik anterior sinovektomi operasyonu gerçekleştirmişler. Takiben dizdeki ve kistteki değişiklikleri klinik ve artrografik olarak gözlemlemişler. Tüm olgularda semptomlar gerilemiş ve 14 dizde kist kaybolmuştur. Çalışmaları sonucunda anterior sinovektomi operasyonunun RA ile ilişkili BK tedavisinde mantıklı bir seçenek olduğunu savunmuşlardır (108). Sinha ve arkadaşları metilen mavisi enjeksiyonu ve artroskopik dekompresyonunun BK tedavisinde kist lokalizasyonunu ve etkili dekompresyonu sağlayan kolay uygulanabilir bir teknik olduğunu raporlamışlardır. Bu tekniği rutin artroskopi ile kıyasladıklarında ilave morbiditenin daha az olduğunu ve açık eksizyonel cerrahi gereksinimi ortadan kaldırdığını bildirmişlerdir (109).

Calvisi ve arkadaşları, semptomatik BK tedavisinde öncelikle rekürren eklem efüzyonuna yol açan artiküler lezyonların tedavisinin göz önünde bulundurulması gerektiğini bildirmişlerdir. Artroskopik cerrahinin kistin ve ilişkili eklem hastalıklarının tedavisinde optimal olarak görülebilen ve aynı anda tedavi edilebilen etkili bir yöntem olduğunu savunmuşlardır. Eklem içi patolojilerle ilişkili olan 22 BK'li hasta üzerinde yaptıkları retrospektif bir çalışma sonucunda, iki yıllık takiplerde hastaların %96'sında klinik olarak iyileşme olduğunu, MRG'de %64'ünde kistin kaybolduğunu, %27'sinde kist boyutunun gerilediğini, %9'unda ise kistin sebat ettiğini raporlamışlardır. Calvisi ve ekibi, artroskopik tekniklerin BK ile ilişkili semptomları, kistin tamamen kaybolmasını veya boyutlarının gerilemesini sağlayarak düzelttiğini ve semptomatik BK tedavisi için multipl artroskopik tekniklerin kullanılabilirliğinin, diz artroskopistlerinin tedavi yöntemlerini geliştireceğini ve genişleteceğini bildirmişlerdir (110).

USG eşliğinde kist aspirasyonu veya aspire etmeden tedavi edilmesi, literatürde yapılan cerrahi tedaviler ile kıyasladığımızda, benzer sonuçlar elde ettik. Ancak cerrahi gerektirecek diz içi patolojilerin eşlik ettiği BK'li hastalarda (menisküs yırtıkları, ön çapraz bağ yırtıkları, travmalar, vb.) altta yatan primer patolojinin düzeltilmesinde ve BK'nin tedavisinde cerrahi yöntemler düşünülebilir.

Centeno ve arkadaşları, BK için skleroterapinin MRG'deki değişiklikler ile kanıtlanabilen etkisi olup olmadığını araştırmışlar, mediyal menisküs posterior horn

yırtığı olan ve büyük boyutlarda BK'si bulunan daha önce aldığı konservatif tedavi ve drenaj tedavisi başarılı olmayan 52 yaşındaki erkek hastaya %12,5 dekstroze ve anestezi madde ile karıştırılmış sodyum morrhuate, aspirasyon sonrası intraartiküler olarak enjekte edilmiştir. Tedavi sonrası MRG görüntülerinde ve fizik muayenede BK'nin ortadan kalktığını saptamışlar (102).

Centeno ve arkadaşları BK'si olan hastaya önce konservatif tedavi vermişler ve kist ponksiyonu yapmışlar. Yaklaşık 40 ml sıvı aspire etmişler. 1-2 hafta hastanın ağrıları gerilemiş, ancak daha sonra ağrı yakınması ve sıvı koleksiyonu geri dönmüş. Daha sonra 3 aylık drenaj ve enjeksiyon seansına başlamışlar. 18 G, 1,5 inç iğne ile kisti aspire etmişler ve drenaj sonrası 1,5 ml %50 dekstroze, 0,5 ml sodyum morrhuate, 1,5 ml %0,75 lidokain ve 1,5 ml %2 lidokain karışımını mediyal infrapatellar yaklaşımla intraartiküler olarak enjekte etmişler. Dört ay sonunda hasta BK'nin gerilediğini, bacağındaki şişliğin indiğini ve bu şişliğe bağlı rahatsızlığının gerilediğini bildirmiş. Fakat mediyal menisküs yırtığı nedeniyle ağrısının devam ettiği raporlanmış. Yedi ay sonrası elde olunan MRG görüntülerinde BK'nin boyutlarının belirgin azaldığı bildirilmiş. Sodyum morrhuate'ın iyi bir sklerozan ajan olduğu ve etanol gibi diğer sklerozan ajanlarla BK tedavisinde başarılı sonuçlar alındığı raporlanmış. Ancak bu çalışma izole bir olgu sunumu olduğundan bu tedavinin etkinliğini kanıtlamak için daha geniş prospektif hasta serileri ve karşılaştırmalı çalışmalar yapılması gerektiğini belirtmişlerdir (102). Bizim çalışmamızda da hepsi tekrarladı, fakat önceki boyutlarına göre daha küçük ve şikâyetleri daha azdı. Yaptığımız aspirasyonun ek bir faydası istatistikî olarak yoktu. Fakat boyutlardaki azalma daha fazlaydı. Steroid vermememiz bu çalışmamızın kısıtlılığıydı. Steroid verilerek ek bir çalışmayla aspirasyon+ steroid etkisi değerlendirilebilir.

Fukumoto ve arkadaşları, BK'si olan altı hastaya, brankiyal kleft kistli üç hastaya ve triglossal duktal kisti olan iki hastaya perkütan aspirasyon tedavisi ve saf etanol skleroterapisi uygulamışlar. Etanol enjeksiyonundan önce, monokistik bir lezyon olduğunu ve kistten dışarıya ektravazasyon olmadığını anlamak için kistografi tetkikleri gerçekleştirilmiş. Ortalama 25 aylık takip sonunda bir BK tekrar etmiş. Popliteal alanda hipoestezi, tedavi edilen BK'li bir hastada major

komplikasyon olarak rapor edilmiş. Çalışmaları sonucunda etanol skleroterapisinin BK, brankiyal kleft kisti ve triglossal duktal kist tedavisi için seçenek olabileceğini bildirmişler. Bununla birlikte, yöntemin yararlılığını teyit etmek için daha geniş hasta serileri üzerinde bu tetkikin uygulanması gerektiğini savunmuşlardır (42).

Rupp ve arkadaşları BK'lerin intraartiküler lezyonlarla birlikteliğini ve kisti çıkarmadan intraartiküler lezyonların artroskopik tedavi sonuçlarını araştırmak amacıyla 100 kişilik hasta grubu üzerinde prospektif karşılaştırmalı bir çalışma yapmışlar. BK tanısını USG ile koymuşlar. BK'li hastaların mediyal menisküs yırtığı ve kondral lezyonlarla birlikteliğinin oldukça sık olduğunu raporlamışlar. Kondral lezyonların BK ile ilişkili en önemli prognostik faktör olduğunu vurgulamışlardır. Bu çalışmada sebat eden BK'li hastaların tümünde Grade III veya Grade IV kondral lezyon bulunması nedeniyle BK'nin altta yatan hastalığa ikincil geliştiğini, BK tedavisinde asıl amacın altta yatan hastalığı tedavi etmek olduğunu bildirmişlerdir. OA vakalarında ise efüzyonu ortadan kaldırmak için altta yatan kondral lezyonların başarılı bir tedavisinin mümkün olmayacağını raporlamışlardır (111).

Jones ve Doherty yaptıkları çalışmada OA tedavisinde intraartiküler steroid enjeksiyonunun etkinliğini, tedaviye yanıtındaki prediktör faktörleri ve enjeksiyonun kas gücü üzerine olan etkilerini araştırmak amacıyla 59 semptomatik OA'lı hasta üzerinde plasebo kontrollü çift kör bir çalışma yapmışlar. Sonuç olarak; intraartiküler metil prednizolon asetat enjeksiyonu, üç hafta sonunda her iki referans noktasıyla ve plasebo grubuyla karşılaştırıldığında, VAS skorlarında anlamlı bir gerileme sağlamış. Tedaviye yanıtta klinik prediktör faktör bulunamamış. Kas gücü üzerine intraartiküler steroid enjeksiyonun anlamlı bir etkisi olmadığını bildirmişler. OA'da ağrının kısa süreli giderilmesinde intraartiküler steroid enjeksiyonunun etkili olduğunu savunmuşlar (103).

Semptomu olsun ya da olmasın, pulmoner embolinin DVT'nin ölümcül komplikasyonu olması ve BK'nin DVT'ye yol açarak pulmoner emboli için risk faktörü olması nedeniyle, BK rüptürü ve diseksiyonu, tromboflebit, anterior-posterior kompartman sendromu gibi olası komplikasyonların önüne geçmek için büyük boyutlardaki BK'nin aspire edilmesinin oldukça önemli olduğu kanısındayız. Avrupa

Spor Travmatoloji, Diz Cerrahisi ve Artroskopi derneğinin anketinde katılımcıların %37'sinin kiste müdahale etmeme yaklaşımını benimsediği belirtilmektedir (29). Bu olgularda olası komplikasyonları önceden belirleyebilmek ve özellikle kistte boyut değişikliklerini saptamak için USG takibi yapılmasının yararlı olacağını düşünüyoruz.

USG, BK'yi saptamada, kistin çevre dokularla ilişkisini değerlendirmede, BK'yi diğer yumuşak doku kitlelerinden ayırmada, kistin içyapısını göstermede, olası komplikasyonlarının tanısında ilk seçilecek yöntemdir. BK tedavisinin, olası komplikasyonları önlemek açısından işlem esnasında iğnenin ve hedefin gözlenebilmesine imkân sağlayan bir yöntem olan USG rehberliğinde yapılması gerektiğini düşünüyoruz. Tedavi sonrası BK'lerinin takibinde BK hacmini, nüks edip etmediğini, ikinci bir işleme gerek olup olmadığını karar vermede USG takiplerinin oldukça önemli olduğu kanısındayız.

Sonuç olarak, BK tanı, tedavi ve takibinde USG'nin temel görüntüleme yöntemi olduğunu düşünmekteyiz. Popliteal bölgedeki diğer lezyonlarla ayırıcı tanıda, kistin aspirasyonu ve eş zamanlı kortikosteroid enjekte edilmesinde rehber olarak ve tedaviye yanıtın değerlendirilmesinde ucuz, tekrarlanabilir ve kolay ulaşılabilir olması nedeniyle USG'nin BK yönetiminde özellikle tedavisinde önemli yer alacağı kanısındayız.

KAYNAKLAR

1. Wolfe RD, Colloff B. *Popliteal cysts. An arthrographic study and review of the literature.* J Bone Joint Surg Am 1972; 54(5): 1057-63.
2. Handy JR. *Popliteal cysts in adults: a review.* Semin Arthritis Rheum 2001; 31(2): 108-18.
3. Baker WM. On the formation of synovial cysts in the leg in connection with disease of the knee-joint. 1877.Clin Orthop Relat Res 1994; (299): 2-10.
4. Burleson RJ, Bickel WH, Dahlin DC. Popliteal cyst; a clinicopathological survey. J Bone Joint Surg Am 1956; 38-A(6): 1265-74.
5. Gristina AG, Wilson PD. Popliteal Cysts in Adults and Children. A Review of 90 Cases. Arch Surg 1964; 88: 357-63.
6. Vahvanen V. Popliteal cyst. A follow-up study on 42 operatively treated patients. Arch Orthop Scand 1973; 44: 303-10
7. Childress HM: Follow up notes on articles previously published in the journal. Posterior medial meniscal lesions and popliteal cysts. J Bone Joint Surg 1965; 47 A: 1272-3
8. Stone KR, Stoller D, De Carli A, Day R, Richnak J.The frequency of Baker's cysts associated with meniscal tears. Am J Sports Med 1996; 24(5): 670-1.
9. Fielding JR, Franklin PD, Kustan J.Popliteal cysts: a reassessment using magnetic resonance imaging. Skeletal Radiol 1991; 20(6): 433-5.

10. Wigley RD. *Popliteal cysts: variations on a theme of Baker*. Semin Arthritis Rheum 1982; 12(1): 1-10.

11. Meyerdind HW, Van Demark RE: Posterior hernia of the knee (Baker's cyst, popliteal cyst, semimembranosus bursitis, medial gastrocnemius bursitis, and popliteal bursitis). JAMA 1943;122:858.

12. Hammoudeh M, Siam AR, Khanjar I: Anterior dissection of popliteal cyst causing anterior compartment syn drom. J Rheum 1995;22:1377-9.

13. Hoşgör İ, Sarı H. Derin ven trombozu semptomlarını taklit eden baker kisti. Türk Göğüs Kalp Damar Cerrahisi Dergisi 2000;8(1):550-553.

14. Lindgren PG, Rauschnig W. Clinical and arthrap-hic Studies on the valve mechanism in communica-ting popliteal cysts. Arch Orthop Trauma Surg 1979; 95: 245-50

15. Rauschnig W, Lindgren PG. *The clinical significance of the valve mechanism in communicating popliteal cysts*. Arch Orthop Trauma Surg 1979; 95(4): 251-6.

16. Miller TT, Staron RB, Koenigsberg T, Levin TL, Feldman F. MR imaging of Baker cysts: association with internal derangement, effusion, and degenerative arthropathy. Radiology 1996; 201(1): 247-50.

17. Rauschnig W. Anatomy and function of the communication between knee joint and popliteal bursae. Ann Rheum Dis 1980; 39(4): 354-58.

18. Rauschnig W, Lindgren PG. *Popliteal cysts (Baker's cysts) in adults. I. Clinical and roentgenological results of operative excision*. Acta Orthop Scand 1979; 50(5): 583-91.

19. Canoso JJ, Goldsmith MR, Gerzof SG, Wohlgethan JR. *Foucher's sign of the Baker's cyst*. Ann Rheum Dis 1987; 46(3): 228-32.

20. Scheible W. Diagnostic ultrasound. In: Diagnosis of bone and joint disorders(2nd ed) Resnick D, Niwa-yama G, eds. Phildelphia Saunders 1988;vol1:247-9

21. Rauschnig W. Popliteal cysts in adults: II Capsu-loplasty with and without pedicle graft. Acta Orthop Scand 1980; 51: 547

22. Gardner NL, Zwolak RM, Musson A, et al: Baker's cyst and the other incidental calf pathology identified by duplex during DVT examination. J Vasc Tech. 1995;19:69-72.

23. Simpson FG, Robinson PJ, Bark M, Losowsky MS. *Prospective study of thrombophlebitis and "pseudothrombophlebitis"*.Lancet 1980; 1(8164): 331-3.

24. Kraag G, Thevathasan EM, Gordon DA, Walker IH. *The hemorrhagic crescent sign of acute synovial rupture*. Ann Intern Med 1976; 85(4): 477-8.

25.Drake RL, Vogl W, Mitchell AWM. Gray's Tıp Fakültesi Öğrencileri için Anatomi. Ankara: Güneş Kitabevi,2007,

26. Moore KL, Dalley AF. Kliniğe yönelik anatomi. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri,2007,571575

27. Arıncı K, Elhan A.Anatomi. Ankara: Güneş Kitabevi,2005,99-104.

28. Gokmen FG. Sistematik Anatomi. İzmir: Nobel Tıp Kitabevleri,2008,121-26.

29. Fritschy D, Fasel J, Imbert JC, Bianchi S, Verdonk R, Wirth CJ. *The popliteal cyst*. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc 2006; 14(7): 623-8.
30. Canale ST, Beaty JH. Campbell's Operative Orthopaedics. Philadelphia, Pennsylvania: Mosby Elsevier, 2008, 975-77
31. Corten K, Vandenuecker H, Reynders P, Nijs S, Pittevels T, Bellemans J.A pyogenic, ruptured Baker's cyst induced by arthroscopic pressure pump irrigation. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc 2009; 17(3): 266-9.
32. Bui-Mansfield LT, Youngberg RA. Intraarticular ganglia of the knee: prevalence, presentation, etiology, and management. AJR Am J Roentgenol 1997; 168(1): 123-7.
33. Jayson MI, Dixon AS. *Valvular mechanisms in juxta-articular cysts*. Ann Rheum Dis 1970; 29(4): 415-20.
34. Taylor AR, Rana NA. *A valve. An explanation of the formation of popliteal cysts*. Ann Rheum Dis 1973; 32(5): 419-21.
35. Guerra J, Jr. , Newell JD, Resnick D, Danzig LA. *Pictorial essay: gastrocnemiosemimembranosus bursal region of the knee*. AJR Am J Roentgenol 1981; 136(3): 593-6.
36. Lindgren PG, Rauschning W. *Radiographic investigation of popliteal cysts*. Acta Radiol Diagn (Stockh) 1980; 21(5): 657-62.
37. Caughey DE, Bywaters EG. *Joint fluid pressure in chronic knee effusions*. Ann Rheum Dis 1963; 22: 106-9.

38. Pedowitz RA, Gershuni DH, Crenshaw AG, Petras SL, Danzig LA, Hargens AR. *Intraarticular pressure during continuous passive motion of the human knee.* J Orthop Res 1989; 7(4): 530-37.

39. Matejcic A, Vidovic D, Ivica M, Tomljenovic M, Kuna T, Mesic M, et al. *Detecting Baker's cyst: venous duplex scanning in ambulatory setting.* Acta Clin Croat 2010; 49(1): 49-53.

40. Nicholas JA, Freiburger RH, Killoran PJ. *Double-contrast arthrography of the knee. Its value in the management of two hundred and twenty-five knee derangements.* J Bone Joint Surg Am 1970; 52(2): 203-20.

41. Carpenter JR, Hattery RR, Hunder GG, Bryan RS, McLeod RA. *Ultrasound evaluation of the popliteal space. Comparison with arthrography and physical examination.* Mayo Clin Proc 1976; 51(8): 498-503.

42. Fukumoto K, Kojima T, Tomonari H, Kontani K, Murai S, Tsujimoto F. *Ethanol injection sclerotherapy for Baker's cyst, thyroglossal duct cyst, and branchial cleft cyst.* Ann Plast Surg 1994; 33(6): 615-9.

43. Molpus WM, Shah HR, Nicholas RW, FitzRandolph RL, Houn HY. *Case report 731. Complicated Baker's cyst.* Skeletal Radiol 1992; 21(4): 266-8.

44. Oyar O, Gülsoy UK, *Ultrasonografi Fiziği, Tıbbi Görüntüleme Fiziği,* Ankara, Tisamat Basım, 2003, 167-231.

45. Arkun R. *Kas İskelet Ultrasonografisi: Teknik Özellikler, Normal Anatomi ve Temel Patolojik Değişiklikler.* 30. Ulusal Radyoloji Kongresi Kurs Kitabı 2009: 151-55.

46. Acebes JC, Sanchez-Pernaute O, Diaz-Oca A, Herrero-Beaumont G. *Ultrasonographic assessment of Baker's cysts after intra-articular*

corticosteroid injection in knee osteoarthritis. J Clin Ultrasound 2006; 34(3): 113-7.

47. Helbich TH, Breitsenseher M, Trattinig S, Nehrer S, Erlacher L, Kainberger F. *Sonomorphologic variants of popliteal cysts.* J Clin Ultrasound 1998; 26(3): 171-6.

48. Richardson ML, Selby B, Montana MA, Mack LA. *Ultrasonography of the knee.* Radiol Clin North Am 1988; 26(1): 63-75.

49. Rudikoff JC, Lynch JJ, Phillips E, Clapp PR. *Ultrasound diagnosis of Baker cyst.* JAMA 1976; 235(10): 1054-5.

50. Pathria MN, Zlatkin M, Sartoris DJ, Scheible W, Resnick D. *Ultrasonography of the popliteal fossa and lower extremities.* Radiol Clin North Am 1988; 26(1): 77-85.

51. Levitin PM. *Letter: Diagnosis of Baker cyst.* JAMA 1976; 236(3): 253.

52. Tan SS, Chong BK, Thoo FL, Ho JT, Boey HK. *Diagnosis of deep venous thrombosis: accuracy of colour doppler ultrasound compared with venography.* Singapore Med J 1995; 36(4): 362-6.

53. Langsfeld M, Matteson B, Johnson W, Wascher D, Goodnough J, Weinstein E. *Baker's cysts mimicking the symptoms of deep vein thrombosis: diagnosis with venous duplex scanning.* J Vasc Surg 1997; 25(4): 658-62.

54. Maffulli N, Regine R, Carrillo F, Minelli S, Beaconsfield T. *Ultrasonographic scan in knee pain in athletes.* Br J Sports Med 1992; 26(2): 93-6.

55. Leeb BF, Stenzel I, Czembirek H, Smolen JS. *Diagnostic use of office-based ultrasound. Baker's cyst of the right knee joint.* Arthritis Rheum 1995; 38(6): 859-61.

56. Tuncel E, *Perkütan Biyopsi ve Tedavi Girişimleri*, Klinik Radyoloji, İstanbul, Nobel & Güneş Tıp Kitabevi Ltd. Şti., 2008, 195-226.

57. Aytaçlar S, *Doppler Tekniği*, 17. Türk Radyoloji Kongresi Renkli Doppler Ultrasonografi Kurs Kitabı, 2000, 5-20.

58. Taurino M, Rizzo L, Stella N, Mastroddi M, Conteduca F, Maggiore C, et al. *Doppler ultrasonography and exercise testing in diagnosing a popliteal artery adventitial cyst.* Cardiovasc Ultrasound 2009; 7: 23.

59. Üstün EE. *İskelet Sistemi Radyolojisi*. İzmir: İzmir Güven Kitabevi, 2003, 163-70.

60. Hermann G, Yeh HC, Lehr-Janus C, Berson BL. *Diagnosis of popliteal cyst: doublecontrast arthrography and sonography.* AJR Am J Roentgenol 1981; 137(2): 369-72.

61. Lee KR, Cox GG, Neff JR, Arnett GR, Murphey MD. *Cystic masses of the knee: arthrographic and CT evaluation.* AJR Am J Roentgenol 1987; 148(2): 329-34.

62. Schwimmer M, Edelstein G, Heiken JP, Gilula LA. *Synovial cysts of the knee: CT evaluation.* Radiology 1985; 154(1): 175-7.

63. Lee K, Tines S, Price H, Smet A, Neff J. *The Computed Tomographie Findings of Popliteal Cysts.* Skeletal Radiol 1983; 10: 26-29.

64. Hartzman S, Reicher MA, Bassett LW, Duckwiler GR, Mandelbaum B, Gold RH. *MR imaging of the knee. Part II. Chronic disorders*. Radiology 1987; 162(2): 553-7.

65. Reicher MA, Hartzman S, Bassett LW, Mandelbaum B, Duckwiler G, Gold RH. *MR imaging of the knee. Part I. Traumatic disorders*. Radiology 1987; 162(2): 547-51.

66. Ostergaard M, Court-Payen M, Gideon P, Wieslander S, Cortsen M, Lorenzen I, *et al*. *Ultrasonography in arthritis of the knee. A comparison with MR imaging*. Acta Radiol 1995; 36(1): 19-26.

67. Marra MD, Crema MD, Chung M, Roemer FW, Hunter DJ, Zaim S, *et al*. *MRI features of cystic lesions around the knee*. Knee 2008; 15(6): 423-38.

68. Watkins AE, Poulouse KP, Reba RC. *Arthroscintigraphy with technetium albumin in diagnosis of pseudophlebitis (Baker's) cyst*. Br Med J 1975; 4(5988): 86.

69. Schmidt MC, Workman JB, Barth WF. *Dissection or rupture of a popliteal cyst. A syndrome mimicking thrombophlebitis in rheumatic diseases*. Arch Intern Med 1974; 134(4): 694-8.

70. Atkins HL, Nelson SJ, Oster ZH. *Visualization of a Baker's cyst on radionuclide venography*. Clin Nucl Med 1989; 14(8): 629-30.

71. Lin WY, Wang SJ. *Rupture of a popliteal cyst visualized by radionuclide venography and confirmed by radionuclide arthrography*. Clin Nucl Med 1997; 22(5): 326.

72. Toolanen G, Lorentzon R, Friberg S, Dahlstrom H, Oberg L. *Sonography of popliteal masses*. Acta Orthop Scand 1988; 59(3): 294-6.

73. Kane D, Balint PV, Gibney R, Bresnihan B, Sturrock RD. *Differential diagnosis of calf pain with musculoskeletal ultrasound imaging*. Ann Rheum Dis 2004; 63(1): 11-4.

74. Chatzopoulos D, Moravidis E, Markou P, Makris V, Arsos G. *Baker's cysts in knees with chronic osteoarthritic pain: a clinical, ultrasonographic, radiographic and scintigraphic evaluation*. Rheumatol Int 2008; 29(2): 141-6.

75. Childress HM. *Popliteal cysts associated with undiagnosed posterior lesions of the medial meniscus. The significance of age in diagnosis and treatment*. J Bone Joint Surg Am 1970; 52(7): 1487-92.

76. Rumfeld WR, O'Sullivan MM, Williams BD. *Recurrent rupture of a popliteal cyst in a patient with chronic tophaceous gout*. Z Rheumatol 1988; 47(3): 182-3.

77. De Maeseneer M, Debaere C, Desprechins B, Osteaux M. *Popliteal cysts in children: prevalence, appearance and associated findings at MR imaging*. Pediatr Radiol 1999; 29(8): 605-9.

78. Hench PK, Reid RT, Reames PM. *Dissecting popliteal cyst simulating thrombophlebitis*. Ann Intern Med 1966; 64(6): 1259-64.

79. Kilcoyne RF, Imray TJ, Stewart ET. *Ruptured Baker's cyst simulating acute thrombophlebitis*. JAMA 1978; 240(14): 1517-8.

80. Blumberg S, Kantrowitz FG. *The pseudothrombophlebitis syndrome: a reappraisal*. Semin Arthritis Rheum 1981; 10(4): 278-81.

81. Good AE. *Rheumatoid Arthritis, Baker's Cyst, and "Thrombophlebitis"*. Arthritis Rheum 1964; 7: 56-64.

82. Tait GB, Bach F, Dixon J. *Acute Synovial Rupture: Further Observations.* Ann Rheum Dis 1965; 24: 273-7.

83. Chaudhuri R, Salari R. *Baker's cyst simulating deep vein thrombosis.* Clin Radiol 1990; 41(6): 400-4.

84. Macfarlane DG, Bacon PA. *Popliteal cyst rupture in normal knee joints.* Br Med J 1980; 281(6249): 1203-4.

85. Katz RS, Zizic TM, Arnold WP, Stevens MB. *The pseudothrombophlebitis syndrome.* Medicine (Baltimore) 1977; 56(2): 151-64.

86. Takano Y, Oida K, Kohri Y, Taguchi Y, Tomii K, Matsumura Y, *et al.* *Is Baker's cyst a risk factor for pulmonary embolism?* Intern Med 1996; 35(11): 886-9.

87. Moser KM, LeMoine JR. *Is embolic risk conditioned by location of deep venous thrombosis?* Ann Intern Med 1981; 94(4 pt 1): 439-44.

88. Volteas SK, Labropoulos N, Leon M, Kalodiki E, Nicolaides AN. *Incidence of ruptured Baker's cyst among patients with symptoms of deep vein thrombosis.* Br J Surg 1997; 84(3): 342.

89. Gordon GV, Edell S, Brogadir SP, Schumacher HR, Schimmer BM, Dalinka M. *Baker's cysts and true thrombophlebitis. Report of two cases and review of the literature.* Arch Intern Med 1979; 139(1): 40-2.

90. Prescott SM, Pearl JE, Tikoff G. *"Pseudo-pseudothrombophlebitis": ruptured popliteal cyst with deep venous thrombosis.* N Engl J Med 1978; 299(21): 1192-3.

91. Belch JJ, McMillan NC, Fogelman I, Capell H, Forbes CD. *Combined phlebography and arthrography in patients with painful swollen calf*. Br Med J (Clin Res Ed) 1981; 282(6268): 949.

92. Hall S, Littlejohn GO, Brand C, Ada A, Wong C. *The painful swollen calf. A comparative evaluation of four investigative techniques*. Med J Aust 1986; 144(7): 356-8.

93. Von Schroeder HP, Ameli FM, Piazza D, Lossing AG. *Ruptured Baker's cyst causes ecchymosis of the foot. A differential clinical sign*. J Bone Joint Surg Br 1993; 75(2): 316-7.

94. Vela P, Pascual E, Ronan J, Rosas J. *Cutaneous manifestation of ruptured popliteal cyst*. Clin Rheumatol 1991; 10(3): 340-1.

95. Kirkham B, Churchill M, Dasgupta B, Wedderburn L, Spencer J, Macfarlane DG. *Anterolateral rupture of popliteal cysts in rheumatoid arthritis*. Ann Rheum Dis 1991; 50(3): 187-8.

96. Dash S, Bheemreddy SR, Tiku ML. *Posterior tibial neuropathy from ruptured Baker's cyst*. Semin Arthritis Rheum 1998; 27(5): 272-6.

97. Scott WN, Jacobs B, Lockshin MD. *Posterior compartment syndrome resulting from a dissecting popliteal cyst. Case report*. Clin Orthop Relat Res 1977; (122): 189-92.

98. Nakano KK. *Entrapment neuropathy from Baker's cyst*. JAMA 1978; 239(2): 135.

99. Dixon AS, Grant C. *Acute Synovial Rupture in Rheumatoid Arthritis. Clinical and Experimental Observations*. Lancet 1964; 1(7336): 742-5.

100. Hall AP, Scott JT. *Synovial cysts and rupture of the knee joint in rheumatoid arthritis. An arthrographic study.* Ann Rheum Dis 1966; 25(1): 32-41.

101. Grahame R, Ramsey NW, Scott JT. *Radioactive colloidal gold. In chronic knee effusions with Baker's cyst formation.* Ann Rheum Dis 1970; 29(2): 159-63.

102. Centeno CJ, Schultz J, Freeman M. *Sclerotherapy of Baker's cyst with imaging confirmation of resolution.* Pain Physician 2008; 11(2): 257-61.

103. Jones A, Doherty M. *Intra-articular corticosteroids are effective in osteoarthritis but there are no clinical predictors of response.* Ann Rheum Dis 1996; 55(11): 829-32.

104. Ravaud P, Moulinier L, Giraudeau B, Ayral X, Guerin C, Noel E, et al. *Effects of joint lavage and steroid injection in patients with osteoarthritis of the knee: results of a multicenter, randomized, controlled trial.* Arthritis Rheum 1999; 42(3): 475-82.

105. Gaffney K, Ledingham J, Perry JD. *Intra-articular triamcinolone hexacetonide in knee osteoarthritis: factors influencing the clinical response.* Ann Rheum Dis 1995; 54(5): 379-81.

106. Hochberg MC, Perlmutter DL, Hudson JI, Altman RD. *Preferences in the management of osteoarthritis of the hip and knee: results of a survey of community-based rheumatologists in the United States.* Arthritis Care Res 1996; 9(3): 170-6.

107. Demirağ B, Tirelioğlu O. *Baker kisti ile beraber olan eklem içi lezyonlarının tedavi sonuçları.* Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası 2004; 57(1): 19-24.

108. Pinder IM. *Treatment of the popliteal cyst in the rheumatoid knee*. J Bone Joint Surg Br 1973; 55(1): 119-25.

109. Sinha S, Paode V, Campell AC. *Popliteal cysts: a technique of methylene blue dye-assisted arthroscopic decompression*. Eur J Orthop Surg Traumatol 2009; 19: 373–75.

110. Calvisi V, Lupparelli S, Giuliani P. *Arthroscopic all-inside suture of symptomatic Baker's cysts: a technical option for surgical treatment in adults*. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc 2007; 15(12): 1452-60.

111. Rupp S, Seil R, Jochum P, Kohn D. *Popliteal cysts in adults. Prevalence, associated intraarticular lesions, and results after arthroscopic treatment*. Am J Sports Med 2002; 30(1): 112-15.

112. Field, Andy. *Discovering statistics using IBM SPSS statistics*. Sage, 2013.

EKLER

EK 1. WOMAC

Western Ontario ve McMaster Üniversiteleri Osteoartrit İndeksi (WOMAC)

İsim: _____ Tarih: _____

Açıklama: Lütfen her kategoride belirtilen aktiviteler için ağrı / zorlanma derecenize 0 ile 4 arasında bir puan verin: 0 = Yok, 1 = Hafif, 2 = Orta, 3 = Şiddetli, 4 = Çok şiddetli

Her aktivite için tek bir numarayı işaretleyin.

Ağrı	Düz zeminde yürümekle ağrı	0	1	2	3	4
	Merdiven inip çıkmakla ağrı	0	1	2	3	4
	Gece yatakta ağrı	0	1	2	3	4
	Oturmak veya uzanmakla ağrı	0	1	2	3	4
	Ayakta durmakla ağrı	0	1	2	3	4
Sertlik	Sabah ilk yürüme sırasında sertlik	0	1	2	3	4
	Gün içinde oturma, uzanma, istirahat sonrası sertlik	0	1	2	3	4
Fiziksel fonksiyon	Merdiven inme	0	1	2	3	4
	Merdiven çıkma	0	1	2	3	4
	Otururken ayağa kalkma	0	1	2	3	4
	Ayakta durma	0	1	2	3	4
	Yere eğilme (çömelme)	0	1	2	3	4
	Düz zemin üzerinde yürüme	0	1	2	3	4
	Arabaya inme-binme	0	1	2	3	4
	Alışveriş yapma	0	1	2	3	4
	Çorap giyme	0	1	2	3	4
	Çorap çıkartma	0	1	2	3	4
	Yataktan kalkma	0	1	2	3	4
	Yatakta uzanma	0	1	2	3	4
	Banyo küvetine girme-çıkma	0	1	2	3	4
	Oturma	0	1	2	3	4
	Tuvalete girme-çıkma	0	1	2	3	4
	Ağır ev işleri	0	1	2	3	4
	Hafif ev işleri	0	1	2	3	4

Toplam puan: _____ / 96 = _____ %

Yorumlar (hekim / araştırmacı tarafından doldurulacak):

EK 2. Lysholm ve Cincinnati Diz Anketi

Lysholm ve Cincinnati Skorlama

Hastanın Adı Soyadı: _____

Tarih: ____/____/____

Lysholm Skoru

		T.Ö	T.S	3.Ay	6.Ay
Aksama	Yok (5)	☐	☐	☐	☐
	Hafif veya aralıkli (3)	☐	☐	☐	☐
	Şiddetli ve sürekli (0)	☐	☐	☐	☐
İDestek	Yok (5)	☐	☐	☐	☐
	Baston - Koltuk Değneği (2)	☐	☐	☐	☐
	Üzerine basmak imkânsız (0)	☐	☐	☐	☐
İKilitlenme	Yok (15)	☐	☐	☐	☐
	Takılma var Kilitlenme Yok (10)	☐	☐	☐	☐
	İnadir Kilitlenme (6)	☐	☐	☐	☐
	Sık kilitlenme (2)	☐	☐	☐	☐
	Muayene Sırasında (0)	☐	☐	☐	☐
İBoşalma (öne kayma)	Yok (25)	☐	☐	☐	☐
	Nadir (zorlayınca) (20)	☐	☐	☐	☐
	Sık (zorlayınca) (15)	☐	☐	☐	☐
	Nadir (normalde) (10)	☐	☐	☐	☐
	Sık (normalde) (5)	☐	☐	☐	☐
	Her Adımında (0)	☐	☐	☐	☐
Ağrı	Yok (25)	☐	☐	☐	☐
	Zorlanınca hafif ve geçici (20)	☐	☐	☐	☐
	Belirgin >2km yürüyünce (10)	☐	☐	☐	☐
	Belirgin <2km yürüyünce (5)	☐	☐	☐	☐
	Sürekli (0)	☐	☐	☐	☐
Şişlik	Yok (10)	☐	☐	☐	☐
	Zorlanınca ile (6)	☐	☐	☐	☐
	Günlük aktivite ile (3)	☐	☐	☐	☐
	Sürekli (0)	☐	☐	☐	☐
Merdiven	Sorun Yok (10)	☐	☐	☐	☐
	Hafif sorunlu (6)	☐	☐	☐	☐
	Tek tek (3)	☐	☐	☐	☐
	Çıkartıyor (0)	☐	☐	☐	☐
Çömelme	Sorun Yok (5)	☐	☐	☐	☐
	Hafif sorunlu (4)	☐	☐	☐	☐
	Diz 90°'yi geçmiyor (2)	☐	☐	☐	☐
	Mümkün değil (0)	☐	☐	☐	☐

Cincinnati Diz Skoru

	T.Ö	T.S	3.Ay	6.Ay
Yürüyüş				
Normal (2)	☐	☐	☐	☐
Sınırlı (1)	☐	☐	☐	☐
250m.'den fazla yürüyemez (0)	☐	☐	☐	☐
Merdiven Çıkmak				
Normal (4)	☐	☐	☐	☐
Sınırlı (3)	☐	☐	☐	☐
Sadece 10-30 basamak (2)	☐	☐	☐	☐
Sadece 1-10 basamak (0)	☐	☐	☐	☐
Diz Çökmek				
Normal (4)	☐	☐	☐	☐
Sınırlı (3)	☐	☐	☐	☐
Sadece 6-10 kez (2)	☐	☐	☐	☐
Sadece 0-5 kez (0)	☐	☐	☐	☐
Tek Bacak Üzerinde Zıplamak				
Korkusuz tam zıplayabilir (10)	☐	☐	☐	☐
Sakınarak ve güvensiz (8)	☐	☐	☐	☐
Sınırlı ve kasıtlı (6)	☐	☐	☐	☐
Zıplamıyor (0)	☐	☐	☐	☐
Dizini Zorlu Kıvrılabilmek				
Tam ve korkusuz kıvrılabiliyor (10)	☐	☐	☐	☐
Sakınarak ve güvensiz (8)	☐	☐	☐	☐
Daha yavaş ve sınırlı (6)	☐	☐	☐	☐
Kıvrılamıyor (0)	☐	☐	☐	☐
Kısaltmalar:				
T.Ö: Tedavi Öncesi		3.Ay: Tedavi Sonrası 3. Ay		
T.S: Tedavi Sonrası		6.Ay: Tedavi Sonrası 6. Ay		

T.Ö T.S 3.Ay 6.Ay

Lysholm Skoru

Cincinnati Skoru

EK 3. Nottingham Sağlık Profili

Aşağıda insanların günlük hayatta karşılaşabilecekleri bazı problemler sıralanmıştır. Listeye bakınız ve şu anda sahip olduğunuz problem için **Evet** olmadığınız problem için **Hayır** kutucuğunu işaretleyiniz. **Lütfen her soruyu cevaplayınız.** Emin değilseniz, şu anda **en doğru** olduğunu düşündüğünüz cevabı işaretleyiniz.

ENERJİ	Evet	Hayır
1. Enerjim Kısa sürede tükeniyor.	☐	☐
2. Herşey çaha harcamamı gerektiriyor.	☐	☐
3. Her zaman yorgunum.	☐	☐

AĞRI		
1. Merdivenleri inerken ve çıkarken ağrım oluyor.	☐	☐
2. Ayakta durduğum zaman ağrım oluyor.	☐	☐
3. Pozisyonumu değiştirirken ağrım oluyor.	☐	☐
4. Oturduğum zaman ağrım oluyor.	☐	☐
5. Yürüdüğüm zaman ağrım oluyor.	☐	☐
6. Geceleri ağrım var.	☐	☐
7. Dayanılmaz ağrılarım var.	☐	☐
8. Sürekli ağrılar içindeyim	☐	☐

DUYGUSAL REAKSİYONLAR		
1. Günler çok ağır geçiyor.	☐	☐
2. Kendimi sinirli hissediyorum.	☐	☐
3. Eğlenmenin ve hoşça vakit geçirmenin nasıl bir şey olduğunu unuttum.	☐	☐
4. Bu günlerde kolaylıkla öfkeleniyorum.	☐	☐
5. Birtakım şeyler beni huzursuz ediyor.	☐	☐
6. Keyfim kaçmış bir şekilde uyanıyorum.	☐	☐
7. Endişelenmek geceleri uykumu kaçırıyor.	☐	☐
8. San ki kontrolümü kaybediyormuşum gibi hissediyorum.	☐	☐
9. Hayatın yaşamaya değer olmadığını düşünüyorum.	☐	☐

UYKU**Evet****Hayır**

- | | | |
|--|--------------------------|--------------------------|
| 1. Sabahın erken saatlerinde istemeden uyanıyorum. | ☐ | ☐ |
| 2. Uykuya dalmam uzun sürüyor. | ☐ | ☐ |
| 3. Geceleri kötü uyuyorum. | ☐ | ☐ |
| 4. Uyumama yardımcı olması için ilaç alıyorum. | ☐ | ☐ |
| 5. Gecenin büyük bir kısmında uyanık olarak yatıyorum. | ☐ | ☐ |

SOSYAL İZOLASYON

- | | | |
|--|--------------------------|--------------------------|
| 1. İnsanlarla geçinmek güç geliyor. | ☐ | ☐ |
| 2. İnsanlarla iletişim kurarken zorlanıyorum. | ☐ | ☐ |
| 3. Kendimi yakın hissedeceğim kimsenin olmadığını düşünüyorum. | ☐ | ☐ |
| 4. Kendimi yalnız hissediyorum. | ☐ | ☐ |
| 5. İnsanlara yük olduğumu düşünüyorum. | ☐ | ☐ |

FİZİKSEL HAREKETLİLİK

- | | | |
|---|--------------------------|--------------------------|
| 1. Bir şeye uzanmak çok zor geliyor. | ☐ | ☐ |
| 2. Eğilirken zorlanıyorum. | ☐ | ☐ |
| 3. Merdivenlerden inerken ve çıkarken güçlük çekiyorum. | ☐ | ☐ |
| 4. Uzun süre ayakta duramıyorum. | ☐ | ☐ |
| 5. Sadece ev içinde yürüyebiliyorum. | ☐ | ☐ |
| 6. Giyinirken zorlanıyorum. | ☐ | ☐ |
| 7. Dışarıda yürümek için yardıma ihtiyaç duyuyorum. | ☐ | ☐ |
| 8. Kesinlikle yürüyemiyorum. | ☐ | ☐ |

EK 4. Hasta Onam Formu

	ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU BİLGİLENDİRİLMİŞ ONAM FORMU	
---	--	---

LÜTFEN BU DÖKÜMANI DİKKATLİCE OKUMAK İÇİN ZAMAN AYIRINIZ

Sizi Nurmuhammet TAŞ tarafından yürütülen “Diz arkasında oluşan sıvının ultrason yardımıyla alınması” amacı olan **araştırmaya** davet ediyoruz. Bu araştırmaya katılıp katılmama kararını vermeden önce, araştırmanın neden ve nasıl yapılacağını bilmeniz gerekmektedir. Bu nedenle bu formun okunup anlaşılması büyük önem taşımaktadır. Eğer anlayamadığınız ve sizin için açık olmayan şeyler varsa, ya da daha fazla bilgi isterseniz bize sorunuz.

Bu çalışmaya katılmak tamamen **gönüllülük** esasına dayanmaktadır. Çalışmaya **katılmama** veya katıldıktan sonra herhangi bir anda çalışmadan **çıkma** hakkında sahipsiniz. **Çalışmayı** **yanıtlamanız, araştırmaya katılım için onam verdiğiniz** biçiminde yorumlanacaktır. Size verilen **formlardaki** soruları yanıtlarken kimsenin baskısı veya telkini altında olmayın. Bu formlardan elde edilecek bilgiler tamamen araştırma amacı ile kullanılacaktır.

1. Araştırmayla İlgili Bilgiler: (Hastanın anlayabileceği bir dilde olmalıdır)

- Araştırmanın Amacı: Diz arkasında oluşan sıvının ultrason yardımıyla alınması
- Araştırmanın İçeriği: Diz arkasında sıvı olan 20 hastaya sıvı boşaltılması, soğuk uygulama ve egzersiz, diğer 20 hastaya soğuk uygulama ve egzersiz verilecektir.
- Araştırmanın Nedeni: ☐ Bilimsel araştırma ☐ Tez çalışması
- Araştırmanın Öngörülen Süresi: 4 Ay
- Araştırmanın Yapılacağı Yer(ler): Atatürk Üniversitesi Araştırma Hastanesi

2. Çalışmaya Katılım Onayı:

Yukarıda yer alan ve araştırmadan önce katılımcıya/gönüllüye verilmesi gereken bilgileri okudum ve katılmam istenen çalışmanın kapsamını ve amacını, gönüllü olarak üzerime düşen sorumlulukları tamamen anladım. **Çalışma hakkında yazılı ve sözlü açıklama aşağıda adı belirtilen araştırmacı tarafından yapıldı, soru sorma ve tartışma imkânı buldum ve tatmin edici yanıtlar aldım. Bana, çalışmanın muhtemel riskleri ve faydaları sözlü olarak da anlatıldı.** Bu çalışmayı istediğim zaman ve herhangi bir neden belirtmek zorunda kalmadan bırakabileceğimi ve bıraktığım takdirde herhangi bir olumsuzluk ile karşılaşmayacağımı anladım.

Bu koşullarda söz konusu araştırmaya kendi isteğimle, hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın katılmayı kabul ediyorum.

Katılımcının (Kendi el yazısı ile)

Adı-Soyadı:.....

İmzası:.....

(Varsa) Velayet veya Vesayet Altında Bulunanlar İçin:

Veli veya Vasisinin (kendi el yazısı ile)

Adı-Soyadı:.....

İmzası:.....

Gerekliyse Olur İşlemine Tanık Olan Kişinin Adı

Adı-Soyadı:.....

İmzası:.....

Araştırmacının

Adı-Soyadı:.....

İmzası:.....

EK 5. Diz Egzersizleri

DİZ EGZERSİZLERİ 1

- 

Bacaklar düz, sırtüstü yatar pozisyondayken topuğunuzu kaldırmadan kaydırarak bacağınızı bükün.

Günde 2 kez 10 tekrarlı yapın ve hareketler arasında 5 saniye dinlenin.
- 

Aynı pozisyondayken ağırlı dizinizi aynı taraftaki elinizle topuğunuzu kaydırarak bükün.

Günde 2 kez 10 tekrarlı yapın ve hareketler arasında 5 saniye dinlenin.
- 

Sırtüstü şekildeki gibi yatarken kalçanızı bükerek ayağınızı duvara dayayın. Topuğunuzu duvardan kaldırmadan yukarı doğru kaydırın.

Günde 2 kez 10 tekrarlı yapın ve hareketler arasında 5 saniye dinlenin.
- 

Sırtüstü şekildeki gibi yatarken sağlam taraftaki ayağınızı ağırlı taraftaki ayağınızın altına geçirerek topuğunuzu duvardan kaldırmadan sağlam tarafın desteğiyle yukarı doğru kaydırın.

Günde 2 kez 10 tekrarlı yapın ve hareketler arasında 5 saniye dinlenin.

DİZ EGZERSİZLERİ

2

5



Bir havluyu rulo yapıp ayak bileğinizin altına yerleştirin. Dizinizi gerin ve bacağınızı düz bir şekilde yatağa doğru bastırıp 10'a kadar sayın, sonra gevşetin.

Günde 2 kez 10 tekrarlı yapın ve hareketler arasında 5 saniye dinlenin.

6



Bir havluyu rulo yapıp dizinizin altına yerleştirin. Dizinizi gerin ve bacağınızı düz bir şekilde yatağa doğru bastırıp 10'a kadar sayın, sonra gevşetin.

Günde 2 kez 10 tekrarlı yapın ve hareketler arasında 5 saniye dinlenin.

7



Bacaklarınız dümdüz otururken bir havluyu katlayıp şeklideki gibi bacaklarınızın arasına yerleştirin. Bu pozisyonda bacaklarınızı kuvvetle birbirine doğru itip 10'a kadar sayın sonra gevşetin.

Günde 2 kez 10 tekrarlı yapın ve hareketler arasında 5 saniye dinlenin.

8



Sandalyede otururken bir top veya rulo yaptığınız bir havluyu şeklideki gibi dizlerinizin arasına yerleştirin. Bu pozisyonda bacaklarınızı kuvvetle birbirine doğru itip 10'a kadar sayın, sonra gevşetin.

Günde 2 kez 10 tekrarlı yapın ve hareketler arasında 5 saniye dinlenin.

EK 6. ETİK KURUL ONAYI



ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU



KARAR

ETİK KURUL BİLGİLERİ	ETİK KURULUN ADI	Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu
	AÇIK ADRESİ:	Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı
	TELEFON	+90 442 234 65 11
	FAKS	+90 442 236 09 68
	E-POSTA	atatipetikkurul@gmail.com
SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI		Arş.Gör.Dr.Nurmuhammet TAŞ
ARAŞTIRMACININ AÇIK ADI		Baker Kisti'nin Ultrason İle Aspirasyonunun Baker Kisti Tedavisine Etkisi
KARAR BİLGİLERİ	Toplantı Sayısı: 8 Karar No: 24	Tarih: 03.12.2015
	Yukarıda bilgileri verilen başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın/çalışmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve çalışmanın bütçesinin kendisi tarafından karşılanması koşulu ile yapılmasında bilimsel ve etik açıdan sakınca olmadığına oy birliği ile karar verildi. Klinik Araştırmalar Hakkında Yönetmelik kapsamında yer alan araştırmalar/çalışmalar için Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu'ndan izin alınması gerekmektedir. Araştırmacıya çalışmalarında başarılar dileriz.	

Prof.Dr.Hülya AKSOY
Etik Kurul Başkanı

Prof.Dr.Hamit ACEMOĞLU
Üye

Prof.Dr.Zekai HALICI
Üye

Prof.Dr.Mustafa GÜL
Üye

Doç.Dr.Zeynep ÇAKIR
Üye

Doç.Dr.Atilla ÇAYIR
Üye

Yrd.Doç.Dr.M.Erdem SAĞSÖZ
Üye

Uz.Dr.Sevilay AKALP ÖZMEN
Üye

Op.Dr.Binali FIRINCI
Üye

Arş.Gör.Kamil DURMUŞ
(Hukukçu) Üye

Gülten TEK
Üye