

**T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ
ORTOPEDİ VE TRAVMATOLOJİ ANABİLİM DALI**

**TEK TARAFLI CROWE TİP 2 VE TİP 3 GELİŞİMSEL
KALÇA DİSPLAZİSİ TEDAVİSİNDE BÜYÜK ASETABULAR
KAP KULLANIMININ KLİNİK SONUÇLARI**

**UZMANLIK TEZİ
Dr. Mustafa ODLUYURT**

**TEZ DANIŞMANI
Prof. Dr. Erdinç ESEN**

ANKARA 2021

**T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ
ORTOPEDİ VE TRAVMATOLOJİ ANABİLİM DALI**

**TEK TARAFLI CROWE TİP 2 VE TİP 3 GELİŞİMSEL
KALÇA DİSPLAZİSİ TEDAVİSİNDE BÜYÜK ASETABULAR
KAP KULLANIMININ KLİNİK SONUÇLARI**

**UZMANLIK TEZİ
Dr. Mustafa ODLUYURT**

**TEZ DANIŞMANI
Prof. Dr. Erdiñç Esen**

ANKARA 2021

TEŞEKKÜR

Tez konumun belirlenmesinde ve tez hazırlama sürecinde bana yön gösteren Prof. Dr. Erdinç Esen'e en içten teşekkürlerimi sunarım.

Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı'nda göreve başladığım ilk günden itibaren bilgi ve becerilerimin artmasında rol oynayan, başta Anabilim Dalı Başkanımız Prof. Dr. Sacit Turanlı olmak üzere, Prof. Dr. Selçuk Bölükbaşı'na, Prof. Dr. Emin Ertuğrul Şener'e, Prof. Dr. Ulunay Kanatlı'ya, Prof. Dr. Alpaslan Şenköylü'ye, Prof. Dr. Hamza Özer'e, Prof. Dr. Hakan Yusuf Selek'e, Prof. Dr. Akif Muhtar Öztürk'e, Prof. Dr. Hakan Atalar'a, Prof. Dr. Ali Turgay Çavuşoğlu'na, Doç. Dr. Murat Arıkan'a, Doç. Dr. Muhammet Baybars Ataoğlu'na ve Doç. Dr. Tolga Tolunay'a ayrı ayrı teşekkürlerimi sunarım.

Emeklilik dönemi de dahil olmak üzere, akademik ve mesleki gelişimimde büyük katkısı olan Prof. Dr. Osman Şahap Atik'e teşekkürlerimi sunarım.

Tezimin araştırma ve verilerin toplanması ve değerlendirilmesi sürecinde , en yoğun olduğu zamanlarda bile yardımını esirgemeyen Dr. Ahmet Yiğit Kaptan'a teşekkürlerimi sunarım.

Eğitim aldığım süre boyunca, göreve aynı gün başladığımız Dr. Abdullah Efkan Özcan, Dr. Ali Perçin ve Dr. Resul Bircan başta olmak üzere, her konuda bana destek veren, işimi kolaylaştıran tüm araştırma görevlisi arkadaşlarıma, Ortopedi ve Travmatoloji ameliyathane personellerimiz Hüsnü Temiz'e ve Yakup Uçarlı'ya ve Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı'nın tüm personellerine teşekkürlerimi sunarım.

Bana her konuda destek veren, eğitim sürecimin tamamlanması sürecinde büyük fedakarlıklarda bulunan, sevgili eşim Hatice Odluyurt'a ve, bugünlere gelmemde en büyük paya sahip olan, eğitimim için her türlü desteği veren annem Emel Odluyurt'a ,babam Temen Odluyurt'a ve kardeşim Bahadır Cem Odluyurt'a en içten teşekkürlerimi sunarım.

Mustafa ODLUYURT

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR	i
İÇİNDEKİLER.....	ii
TABLolar.....	iv
KISALTMALAR	v
1. GİRİŞ ve AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER	4
2.1 Kalça Eklemi Anatomisi.....	4
2.2. Kalça Eklemi Biyomekaniği.....	5
2.3. Gelişimsel Kalça Displazisi.....	8
2.4. Hasta Değerlendirmesi.....	10
2.5. Öykü ve Fizik Muayene.....	10
2.6. Radyolojik Görüntüleme	11
2.7. Sınıflandırma	13
2.8. Laboratuvar Tetkikleri	14
2.9. Erişkin Dönemde Tedavi Seçenekleri	14
2.10. Primer Total Kalça Artroplastisi	15
2.10.1. Tarihçe.....	15
2.10.2. Primer Total Kalça Artroplastisi Endikasyonları.....	17
2.10.3. Primer Total Kalça Artroplastisi Kontrendikasyonları	20
2.10.4. Primer Kalça Artroplastisi Komplikasyonları.....	21
2.10.4.1. Mortalite.....	21
2.10.4.2. Enfeksiyon	21
2.10.4.3. Tromboembolik Olay	22
2.10.4.4. Dislokasyon.....	23
2.10.4.5. Nörovasküler Yaralanma	24

2.10.4.6.	Periprostetik Kırık.....	25
2.10.5.	Cerrahi Yaklaşımlar	25
2.10.5.1.	Direk Anterior Yaklaşım.....	25
2.10.5.2.	Direkt Lateral Yaklaşım.....	26
2.10.5.3.	Posterolateral Yaklaşım	27
2.10.5.4.	Anterolateral Yaklaşım	27
3.	GEREÇ, YÖNTEM ve HASTALAR	29
3.1.	Çalışma Dizaynı.....	29
3.2.	Klinik ve Radyolojik Değerlendirme.....	30
3.3.	İstatiksel Analiz	31
4.	BULGULAR.....	33
5.	TARTIŞMA	39
6.	SONUÇLAR.....	49
7.	KAYNAKLAR	50
8.	ÖZET	59
9.	SUMMARY	61
10.	EKLER	63
	EK-1: Etik Komisyon Onayı	63
	EK-2: Kalça Yetersizliği Ve Osteoartrit Sonuç Skoru-Fiziksel Fonksiyon Kısa Form (HOOS-PS)	64
	EK-3: Oxford Kalça Skorlaması.....	65
	EK-4: Harris Kalça Skorlaması	66
11.	ÖZGEÇMİŞ.....	67

TABLolar

Tablo 1. Gruplar ile bazı özellikler arasındaki ilişkilerin incelenmesi.....	33
Tablo 2. Gruplara göre bazı skorların karşılaştırılması.....	34
Tablo 3. Gruplara göre bazı parametrelerin karşılaştırılması.....	35
Tablo 4. Gruplara göre günlük ortalama mobilite sayısının karşılaştırılması.....	37
Tablo 5. Kalça rotasyon merkezi değişiminin hasta grupları üzerindeki etkisinin incelenmesi.....	38



KISALTMALAR

(%) :	Yüzde
(±) :	Standart sapma
(°) :	Derece
AP :	Anterior-posterior
AVN :	Avasküler nekroz
BT :	Bilgisayarlı tomografi
Cm :	Santimetre
DKÇ :	Doğuştan kalça çıkığı
DMAH :	Düşük molekül ağırlıklı heparin
Dvt :	Derin ven trombozu
GKD :	Gelişimsel kalça displazisi
HOOS-PS :	Kalça yetersizliği ve osteoartrit sonuç skoru-fiziksel fonksiyon kısa form
M.Ö. :	Milattan önce
mm :	Milimetre
SİAS :	Spina iliaca anterior inferior
TKA :	Total kalça artroplastisi
Usg :	Ultrasonografik görüntüleme
VAS :	Vizuel analog skala

1. GİRİŞ ve AMAÇ

Yenidoğan döneminde sık görülen anomalilerin başında gelen gelişimsel kalça displazisi (GKD), femur proksimali ile asetabulum arasındaki ilişkinin uyumsuzluğu ve buna bağlı gelişen displaziyi içeren bir hastalıktır. Hipokrat döneminde de tanımı yapılan ve 1989 yılında Klisic tarafından adı GKD olarak değiştirilene kadar bu patoloji literatürde uzun bir süre doğumsal kalça çıkığı (DKÇ) olarak adlandırıldı.(1)(2) Doğumda tamamen normal olup sonraki süreçte intrinsik ya da ekstrinsik nedenlere bağlı olarak kalça eklemde uyumsuzluğun ve displazinin ortaya çıkması, DKÇ adlandırmasının GKD olarak değişmesine neden olmuştur.(3)

Sıklığı ırklara ve coğrafi bölgelere göre değişen GKD tanısı, son dönemde yaygınlaşan tarama yöntemleri ve erken tanı imkanı ile geçmişe göre çok daha erken konulabilmektedir. Erken tanı sonucunda dinamik ve statik ortezler ile tedaviye başlanması majör cerrahi gereksinimini azaltmıştır.

Çocukluk döneminde tedavi görsün ya da görmesin, GKD patolojisine sahip hasta grubu erişkinlik döneminde de birçok problemle karşı karşıya kalabilmektedir. GKD zemininde gelişmiş osteoartrit ile karşılaşma sıklığı özellikle kalça cerrahisi ile uğraşan ortopedistlerde oldukça siktir.(4) Primer kalça osteoartritine kıyasla bu grup hastalarda tedavi daha zordur. Çocukluk çağında yapılan cerrahi müdahale ile gerek asetabulumda gerek femurda karşılaşılan anatomi, primer osteoartrit vakalarına göre oldukça farklıdır ve zorlayıcıdır. Bunun

yanında tedavi görmemiş hastalarda da hem kalça anatomisi hem de komşu yumuşak doku ve eklemlerde, cerrahi müdahaleyi zorlaştıracak değişiklikler olur.

Displaziye bağlı osteoartrit gelişen kalçada çok geniş bir anomali ve patoloji yelpazesi vardır. Bu hastaların semptomlarının ve şikayetlerinin primer kalça osteoartriti olan hastalara göre çok daha genç yaşta ortaya çıkması cerrahi seçenekleri ve uygulama becerisini oldukça önemli kılmaktadır.(5) Çünkü bu hastalarda kullanılan implantların diğer gruba göre çok daha uzun ömürlü olması gerekmektedir. İmplantların uzun ömürlü olması, kullanılan implantın kalitesine bağlı olduğu kadar tecrübeli bir cerrah tarafından doğru endikasyon konularak, doğru planlama yapılarak ve en nihayetinde optimal düzeyde uygulanacak cerrahiye de bağlıdır.

Total kalça artroplastisi (TKA); GKD zemininde gelişen koksartoz tedavisinde, ilk dönemlerde Charnley ve arkadaşları tarafından yetersiz asetabular kemik stoğu varlığı sebebiyle önerilmemiştir.(6) Gelişen implant teknolojisi ve görüntüleme yöntemleriyle artık GKD' ye bağlı gelişen kalça osteoartritte TKA'nın yeri tartışılmayacak kadar büyüktür. TKA'nın, osteoartrite bağlı kalça ekleminde ve diğer eklemlerde ortaya çıkan ağrının giderilmesinde ve yitirilmiş hareket kabiliyetinin tekrar kazanılmasında oldukça önemli bir yeri vardır.(7)

TKA sonrası gelişebilecek komplikasyonları en az seviyeye indirmek için bu hasta grubunda implant tasarımı ve cerrahi uygulama prosedürü çok büyük önem taşımaktadır.(8) Özellikle asetabular kabın, en uygun açıda ve pozisyonda gerçek anatomik asetabulumuna konmasını öneren çalışmalar olduğu kadar, rotasyon merkezini yükselten yerleştirmelerin de ameliyat sonrası fonksiyonel sonuçlar üzerine anlamlı etkisi olmadığı belirtilmiştir.(9)(10)

Bu çalışmada, büyük boy asetabular kabın, Crowe sınıflandırmasına göre 2nci ve 3nc tipte olan hasta grubunda yapılan TKA uygulamasında kullanılmasının erken dönem klinik sonuçları araştırıldı.



2. GENEL BİLGİLER

Kalça eklemi anatomisi, kalça eklemi biyomekaniği, GKD, primer TKA ve erişkinlerde GKD tedavisindeki kullanımından bu bölümde bahsedilecektir.

2.1 Kalça Eklemi Anatomisi

Kalça eklemi femur proksimali ve asetabulum tarafından oluşturulan sferoid tipte sinoviyal bir eklemdir. Sinoviyal eklemlerde görülen eklem yüzeyini arttıran kavite varlığı kalça eklemine de vardır ve stabilitede önemli rol oynayan kuvvetli bağlarla desteklenmiş bir kapsülle korunur.

Asetabulum ise iskiyum, ilium ve pubis'in birbirlerine puberte dönemindeki füzyonu ile oluşur.

Labrum asetabulare adı verilen fibröz kıkırdak yapı asetabulum çevresini bir halka gibi sarar. Bu labrum yapısı sayesinde asetabulum derinleşir ve femur başı ile olan temas yüzeyini oldukça arttırmakla birlikte eklem yüzeyinde yaratılan negatif basınç ile eklem stabilitesine çok önemli bir katkı sağlanmış olur.

Eklem stabilitesinden sorumlu yapılardan olan eklem kapsülü, femur boynuna anteriorda daha distalde olmak üzere hem anteriordan hem posteriordan tutunur. Eklem kapsülü üç adet çok kuvvetli bağ ile güçlendirilmiştir. Vücudun en kuvvetli bağı olan iliofemoral bağ ön tarafta bulunur ve uyluk ile gövdenin aşırı ekstansiyonunu ve uyluğun addüksiyonunu sınırlar. Arka tarafta bulunan iskiyfemoral bağ gövdenin ekstansiyonunu sınırlandırırken aynı zamanda uyluğun ekstansiyonunu ve özellikle iç rotasyonunu sınırlar. İç tarafta bulunan

pubofemoral bağ ise diğer bağlar gibi gövdenin ekstansiyonu sınırlamakla birlikte esas olarak uyluğun aşırı abdüksiyonunu engeller. Zona orbikularis adı verilen bağ ise eklem kapsülünün derin liflerinin bir bölümünün femur boynunu sarması ile oluşur. Bu bağ negatif basınçtan sonra eklemi yerinde tutan en önemli yapıdır.

Uyluk fleksiyondayken yapılan addüksiyon ve dış rotasyonu sınırlayan ve içerisinde femur başının beslenmesinden sorumlu obturator arterin ramus asetabularisi bulunan capitis femoris bağı oldukça önemlidir. Bu bağda oluşacak bir hasar sonucu femur başında avasküler nekroz (AVN) gelişecektir.

Eklemi oluşturan diğer bölge olan proksimal femur, kalça eklemi yapısına katılan femur başı, femur boynu, büyük ve küçük trokanterler ve proksimal femur diyafizini içine alan anatomik bölgedir. Femur başının çapı insandan insana farklılık göstermekle birlikte ortalama 46 mm'dir.

2.2. Kalça Eklemi Biyomekaniği

Yürümek ve ayakta durmak gibi, hareketli canlılar için oldukça elzem olan eylemlerin sağlıklı bir şekilde gerçekleştirilebilmesi için kalça eklemi oluşturan anatomik yapıların birbirleriyle uyum içinde çalışmaları gerekir. Doğru tanı ve etkin tedavi yönteminin belirlenebilmesi için kalça eklemi biyomekaniğini iyi anlamak gerekir.

Gövde ile alt ekstremitte arasında yük aktarımı konusunda köprü görevi gören kalça ekleminin üç ekseninde altı hareketi bulunmaktadır. Omuz ekleminden sonra vücuttaki hareket açıklığı en fazla olan eklemdir. Bu geniş hareket açıklığını sferoid yapısına borçludur. Ağır bir güce maruz kalmasına ve geniş eklem hareket

açıklığına sahip olmasına rağmen, yapısı sayesinde ve güçlü bağlar ile desteklenmiş kapsülü yardımıyla stabilitesini korumaktadır.

Kalça eklemi; değişiklik göstermekle birlikte yaklaşık olarak 120° fleksiyon, 10° ekstansiyon, 45° abduksiyon, 25° addüksiyon, 15° iç rotasyon ve 35° dış rotasyon hareket genişliğine sahiptir.

Hyalin kıkırdaktan oluşan eklem yapısı asetabulumdan femur proksimaline aktarılan yük transferinde ana rolü üstlenir. Sağlıklı bir eklem yapısı bu transfer sürecinde oldukça önemlidir. Asetabulumda ventrokranial, femur başında ventrolateral bölge kıkırdak yapının diğer bölgelere göre görece daha kalın olduğu bölgelerdir.

Asetabulumda bulunan labrum yapısı asetabulumun derinliğini %33 arttırırken, eklem yüzeyinin de yaklaşık olarak %22'sini oluşturur.(11) En önemli görevi eklem yüzeyleri arasında oluşan negatif basıncın devamlılığı sağlamak olmakla birlikte şok emici elastik yapısı sayesinde minör travmalara karşı eklemi korumaktır.

Kalça eklemi biyomekaniği ilk kez 1917 yılında John Koch tarafından tasvir edilmiştir. Yaptığı kadavra çalışmaları sonucunda abdükör kolun vücut ağırlığının iki katı bir güç harcayarak yürüme döngüsünün tek ayak basma fazında vücudun karşı tarafa devrilmesini önlediğini söylemiştir.(12) Femur proksimalindeki kompresif ve tensil kuvvetlerin tanımını yapmış olmasına rağmen bu iki kuvvetin birbirine dönüşümünü açıklayamamıştır.(13) Yaklaşık 50 yıl kadar sonra ise Rybicki ve arkadaşları Koch'un yapmış olduğu çalışmayı tekrarlayarak yeniden bir modelleme yapmışlardır ve bu iki kuvvet şeklinin birbirine nasıl dönüştüğünü açıklamışlardır.(12)

Yakın dönemde yapılan çalışmalarda Bergman ve arkadaşları günlük aktivite sırasında kalça eklemine vücut ağırlığının yaklaşık üç katı büyüklükte bir kuvvetin etki ettiğini göstermişlerdir.(14) Yürüme esnasında tek ayak üzerinde durma fazında vücut ağırlığı kalça eklemine addüktör moment kuvveti oluşturarak vücudun karşı tarafa doğru devrilmesine sebep olur. Sağlıklı bir insanda bu devrilmeyi engelleyen kuvvet ise abdüktör kolun kalça eklemi üzerinde yarattığı abdüksiyon momentidir. Vücut ağırlığı yük kolunun abdüktör yük kolundan ortalama olarak genellikle 3 kat daha büyük olmasından ötürü, dengeli bir yürüyüş için abdüktör momenti oluşturan abdüktör kas grubunun vücut ağırlığından 3 kat daha fazla güç üretmesi gerekmektedir. Addüktör moment kuvveti ve abdüktör moment kuvveti toplamı da femur başına binen toplam kuvvetin büyüklüğünü verir.

Kalça stabilitesinin önemli bir elemanı olan femurun kollodiyafizer açısı erişkin dönemde 120-145° arasında olup ortalama 135° dir.. Bu açının normal değerinin altında olması durumunda koksa varadan, üzerinde olması durumunda ise koksa valgadan bahsedilir.(15) Koksa vara durumunda abdüktör kuvvetin moment kolu uzayacağı için daha az bir kuvvet ile denge sağlanırken, koksa valga durumunda ise moment kolu kısılacacağı için abdüktör mekanizma üzerine binen kuvvet artar ve ağrı duyan hasta buna engel olmak için vücut ağırlığını ağrı duyduğu tarafa doğru vererek yürümeye başlar. Bu yürüyüş şekline trandelenburg yürüyüşü adı verilir.

2.3. Gelişimsel Kalça Displazisi

Hipokrat tarafından M.Ö. 400lü yıllarda konjenital bir deformite olarak bahsedilen kalça çıkığı hastalığında ilk otopsiyi 1820 yılında Patella yapmıştır. Dupuytren tarafından da patolojinin ilk tarifi 1826 yılında yapılmıştır.(16)

Kalça eklemine gelişimi gebeliğin 8inci haftasında başlar ve 16–18 yaşa kadar devam eder. Bu süreç boyunca fizyolojik gelişim, femur başının asetabulumdaki konsantrik yerleşimine bağlıdır.

Önceleri doğumsal kalça çıkığı adı ile yapılan tanımlamanın, doğumda normal olup zamanla displazi ve çıkık gelişen hastaları kapsamadığı için 1980’li yıllarda gelişimsel kalça displazisi tanımı yapılmıştır.(3) Bunun bir diğer nedeni ise çocukluk çağında, mevcut patolojinin dinamik bir şekilde iyileşebileceği ve yahut kötüleşebileceğinin görülmesidir.

Etiyolojisi günümüzde dahi tam olarak ortaya konulamamıştır. Etnik kökenler ve coğrafi bölgeler arasında rastlanılma konusunda çok büyük farklar vardır.(17) Örneğin siyahi ırk ve Çinlilerde ender bir şekilde görülürken, ülkemizin de içinde yer aldığı Akdeniz bölgesinde daha sık görülmektedir.(18) Ender olmayacak şekilde genetik hastalıklara eşlik eden bir patoloji olarak karşımıza çıktığı için genetik faktörlerin de hastalığın ortaya çıkmasında etkisi olduğu düşünülmektedir. Hastaların beşte birinden fazlasında aile öyküsü pozitifdir. Genetik ve etnik köken dışında anne karnında bebeğin uğradığı mekanik baskının da GKD gelişimine yol açabileceği bilinmektedir. İlk gebelikte diğer gebeliklere nazaran uterusun kas kontraksiyonunun daha kuvvetli olması sebebiyle ailelerin ilk çocuklarında görülme olasılığı daha fazladır.(19) Çoğul gebeliklerde rahim içi sıkışıklığın artması ile kalça eklemine patoloji gelişebilir. Yine aynı

şekilde oligohidramniyoza sebebiyet verecek her türlü durumda GKD tespit edilebilir.(20) Doğum esnasında makad geliş risk faktörleri arasında sayılmakla birlikte doğum sonrası ülkemiz için de hala güncel bir problem olan kundaklama, GKD gelişimi açısından oldukça önemlidir.(21)

Çocukluk çağında farkedilmeyen , tedavi edilmeyen veya tedavi edilip zamanla kalça eklemde osteoartrit gelişen hastalar erişkin döneminde karşımıza çok geniş bir semptom yelpazesi ile gelmektedir. Bu geniş semptom yelpazesini anlamak için patoanatomiyeye hakim olmak gerekir. GKD'den etkilenen kalça eklemde asetabulum süperior duvarında defekt vardır. Eğer femur başı sublükse olursa sadece süperior duvarda değil anterior duvarda da defekt ortaya çıkar. Hem asetabulum hem femur başının fizyolojik gelişimlerini tamamlamaları için birbirleriyle uyumlarının mükemmel olması gerekmektedir. Sublüksasyon ya da tam çıkık durumunda hem asetabulum hem femur proksimali fizyolojik olarak gelişmeyecek ve çeşitli patolojiler ortaya çıkacaktır. Asetabulum bu hastalarda daha önce belirtildiği gibi defektli olmanın yanında normalden daha geniş ve sığdır. Duvarları ise normal kemik yapısına göre oldukça yumuşaktır. Yüksek çıkıklarda ise femur başında hipoplazi çok daha belirgindir. Etkilenen tarafta femurun medüller kanalı normale göre dardır.(22) Boyun-diyafiz açısı displazi arttıkça azalma eğilimindedir.

Kalça eklemi çevresindeki kaslarda da kemik dokudaki gibi patolojik değişimler görülür. Addüktör kas grubu, abdüktör kas grubu ve hamstring kas grubu bu hastalarda normale göre daha kısa ve gergin olarak bulunur.

Kalça kapsülünde gelişen hipertrofi ve gerginlik ile iliopsoas tendonunun hipertrofisi sebebiyle kalça eklem hareketi kısıtlanmış olarak tespit edilir. Damar

ve sinir yapılarının da boylarının normal tarafa göre kısa olduğu, eğer cerrahi bir girişim planlanıyorsa akılda tutulmalıdır.

2.4. Hasta Değerlendirmesi

Günümüzde GKD tanısı gelişmiş tarama yöntemleri yardımıyla doğumdan hemen sonra tespit edilebilmektedir. Risk faktörüne sahip bebeklere erken dönemde yapılan ultrasonografik görüntüleme (usg) ile tanı konulmaktadır. Klinik olarak ise semptom varlığında özel testler tanı koymada yardımcıdır.

Erişkin dönemde ise beklenenden daha erken bir yaşta başlayan, kalça artrozu semptomları ile başvuran hastada, tedavi edilmemiş ya da yetersiz tedavi edilmiş bir displazi varlığı düşünülmelidir.

2.5. Öykü ve Fizik Muayene

Hastanın çocukluk döneminde tedavi görüp görmediği mutlaka sorgulanmalıdır. Eğer tedavi gördüyse uygulanan tedavi yöntemleri ayrıntılı bir şekilde öğrenilmelidir. Hastaya ve yakınlarına, GKD ve GKD'ye bağlı gelişen kalça eklemi artrozu hakkında bilgi verilip, gelecek dönemde hastayı nelerin beklediği açık ve net bir şekilde anlatılmalıdır. Aile hikayesi ve soy geçmiş mutlak şekilde ayrıntılı olarak öğrenilmeli ve aile planlaması konusunda hastaya ve ailesine bilgi verilmelidir.

En sık başvuru nedeni olan ağrı semptomunun karakteri sorgulanmalıdır. Kalça eklemi bölgesinde lokalize ya da kasık bölgesine yansıyan ağrı varlığında eklem kaynaklı bir patoloji düşünülmelidir. Günlük aktiviteler sırasında ağrının olup olmadığı ve uyku kalitesi sorgulanmalıdır. Ağrıya yönelik aldığı ilaç tedavisi ve rehabilitasyon geçmişi öğrenilmelidir.

Muayene hasta kapıdan içeri girdiği an başlar. Olası bir alt ekstremitte deformitesi inspeksiyon ile tespit edilebilir. Hastadan yürümesi istenir ve yürümenin fazlarında bir patoloji olup olmadığı görülür. Deformite ve displaziye bağlı olarak gelişmesi olası olan ekstremitede kısalık durumu ve miktarı mutlaka not edilmelidir. Bilateral çıkık varlığında ise uzunluk farkı olmayabileceği akılda bulundurulmalıdır. Pasif ve aktif olarak eklem hareket açıklığı ölçümleri yapılmalıdır.

Gelişimsel kalça displazisinde gelişmesi muhtemel abdüktör kaslardaki güçsüzlük için yan yatar pozisyonda dirence karşı abdüktör kas gücü muayenesi yapılmalıdır. Abdüktör kaslarda yetmezlik varlığı durumunda yürüyüş esnasında hasta etkilenmiş tarafa doğru gövde lateral fleksiyonu yapar ve buna trandelenburg yürüyüşü denir. Bu durum GKD nedeniyle ortaya çıkabileceği gibi kas distrofisi, serebral palsi ve lumbal diskopati varlığında da görülebilir.

2.6. Radyolojik Görüntüleme

Önceden geçirilmiş ameliyatlara bağlı değişmiş anatomiye ya da daha önce herhangi bir tedavi görmemiş hastanın kalçasındaki patolojik anatomiye anlamak cerrahi öncesi planlamada çok önemlidir.

Detaylı radyolojik inceleme yaparak, asetabulum ve femurdaki displaziye bağlı olarak ortaya çıkan patolojiler tespit edilmelidir. Klasik olarak pelvis AP ve lateral grafi çekilmelidir.

Femurda deformiteye bağlı değişiklikler proksimal bölge ile sınırlı kalmayabileceği için tüm femuru gösteren grafler çekilmelidir. Muhtemel

ekstremiteler uzunluk farkını tespit etmek ve grafi üzerinden ölçüm yapmak için uzunluk grafleri mutlaka istenmelidir.

Pelvis AP grafide femur ile asetabulum ilişkisi değerlendirilir. Wiberg'in tanımını yaptığı merkez-kenar açısı ölçümü displazi tanısı koymada yardımcıdır. Merkez-kenar açısı, her iki femur başını birleştiren çizgiye dik bir şekilde vücut aksına paralel çekilen çizgi ile asetabular çatının en lateral noktası arasındaki açıdır. Erişkinlerde 25° civarında olan bu açı asetabular displazi varlığında 20° altına düşer.(23)

Pelvis AP grafide ölçülebilecek bir diğer açı ise Müller'in tarif ettiği baş-boyun açısıdır. Femur başından başlayıp boyundan geçen çizgi ile femur shaft aksı arasındaki açı ölçülerek deformite varlığı tespit edilir.(24) Normal şartlarda ortalama 130° olan bu açının 125° altında olması koksaya vara olarak adlandırılırken 140° üzerinde olması ise koksaya valga olarak adlandırılır. Koksaya valga deformitesi koksaya vara deformitesine göre GKD olan hastalarda daha sık görülür.

Ameliyat planlamasında yapılması gereken en önemli şeylerden biri de kalça rotasyon merkezinin tespit edilmesidir. Ranawat'ın bildirdiği yöntem ile pelvis AP grafi kullanılarak asetabulumun anatomik yeri belirlenir.(25)

Asetabulumdaki kemik stoğunu ve deformiteyi daha iyi anlamak için bilgisayarlı tomografi (BT) kullanılabilir. Özellikle yüksek çıkıklarda ve pelvis AP grafi ile femurda büyük bir deformite görülüyorsa BT istemek ameliyat öncesi yararlı olacaktır.

2.7. Sınıflandırma

Klinik pratikte en sık kullanılan iki sınıflandırma Crowe ve Hartofilikadis sınıflandırmasıdır. Ameliyat öncesi planlamada kullanılan bu iki sınıflandırma yönteminde asetabulumun durumu değerlendirilirken Gaston ve arkadaşları farklı olarak femuru da değerlendirdikleri bir sınıflandırma tanımlamışlardır.(26)

Klinik pratikte en çok kullanılan sınıflandırmaların başında gelen Crowe sınıflandırması, displazi olan kalça ekleminde femur başının proksimale doğru yer değiştirmesine göre dört kategoriye ayrılır. Bu sınıflamada femur başı, pelvis yüksekliğinin %20'si olarak kabul edilir.(16)

Tip 1: Femur başı büyüklüğünden %50 daha az proksimal yer değiştirme

Tip 2: Femur başı büyüklüğünün %50-75'i kadar proksimal yer değiştirme

Tip 3: Femur başı büyüklüğünün %75-100'ü kadar proksimal yer değiştirme

Tip 4: Femur başı büyüklüğünün %100'ünden daha fazla proksimal yer değiştirme

Diğer sık kullanılan sınıflandırmanın tanımını yapan Hartofilikadis ve arkadaşları displazi ve kalça çıkığına 3 kategoriye ayırmıştır.(27)

Displazik kalça: Sağ ve tam gelişmemiş bir asetabulum vardır ve femur başı bu asetabulum tarafından kısmen örtülmüştür.

Subtotal dislokasyon: Gerçek asetabulumun hemen komşuluğunda süperior bölgede yalancı bir asetabulum vardır ve femur başı bu asetabulumuna yerleşmiştir.

Total dislokasyon: Gerçek asetabulumla herhangi bir komşuluğu olmayan yalancı bir asetabulum vardır.

2.8. Laboratuvar Tetkikleri

Ameliyat planlaması yapılan hastalarda ameliyat sırasında normal olmayan bir anatomi ile karşılaşılacağı ve aşırı kanama riski göz önüne alınarak her hastada hemoglobin düzeyine bakılmalıdır. Yine tam kan sayımında bakılan trombosit seviyesinin de cerrahi izin aralığında bulunması önemlidir. Eritrosit sedimentasyon hızı ve C-reaktif protein seviyesi normal seviyelerde olması beklenir. Eşlik eden inflamatuvar ya da kronik hastalık varlığında bu iki değer yüksek çıkabileceği akılda bulundurulmalıdır. Bu testlerin yanı sıra rutin olarak cerrahi öncesi hastaların böbrek ve karaciğer fonksiyon testleri ve kanama parametrelerine bakılması önerilmektedir.

2.9. Erişkin Dönemde Tedavi Seçenekleri

GKD zemininde gelişen artroz varlığında şikayet daha çok ağrı ve günlük aktivitelerde zorlanmalardır. Displazinin ve deformitenin derecesiyle orantılı olarak ekstremite uzunluk farkı da hastaları rahatsız eden bir durumdur. Tedavideki asıl amaç, deformitenin daha çok ilerleyerek kemik stoğunu azaltması ve bunun sonucunda, ilerleyen dönemlerde yapılacak olan olası bir cerrahi girişimin başarı şansını düşürmesinin önüne geçmektir. Vücut ağırlığının azaltılması ve uygun fizik tedavi rehabilitasyon programının düzenlenmesi

tedavideki ilk seçenektir. Ekstremitede kısalık varlığında hastaya özel şekilde yapılan ortez kullanımı ile yaşam kalitesi artırılabilir.

Cerrahi yöntem seçeneklerine baktığımız zaman ise hastanın yaşı ve displazinin derecesi ön plana çıkmaktadır. Bütün yaş gruplarında TKA bir seçenektir lakin genç hastalarda TKA öncesi femoral ya da pelvik osteotomiler uygulanabilir. Displazinin çok ilerlemediği hastalarda kalça artroskopisi başarılı bir sonuç alınmasına olanak sağlayabilir.

2.10. Primer Total Kalça Artroplastisi

2.10.1. Tarihçe

Enfeksiyon, travma, romatolojik hastalıklar ve osteoartrit gibi etmenler insanlığın varoluşundan itibaren insan eklem sağlığını derinden etkilemiştir. Kalça eklemi gibi vücudun yük taşıma konusunda en önemli ve en etkin görevine sahip eklemi de bu rahatsızlıklardan payını almıştır.

1950’li yılların sonlarına doğru TKA özellikle yaşlı hastalarda, osteoartrite bağlı yatağa bağımlı olmanın önüne geçmek için kullanılan yöntemlerin başında gelmeye başlamıştır. Kalça ekleminde ortaya çıkan osteoartritin tedavisindeki cerrahi girişimlerin tarihine baktığımız zaman, bunun sadece son 60 yılda ortaya çıkmadığını ve denemelerin 1800’lü yılların başlarından itibaren başladığı görülür. İlk dönemlerde yapılan denemeler günümüzdeki gibi implant artroplastisinden ziyade osteotomi artroplastisi ve interpozisyon artroplastisi olarak karşımıza çıkmaktadır.

John Rhea Barton 1826 yılında kalça eklemi hareket açıklığını arttırmak için trokanterik osteotomiye denemiştir. Yine 1831 yılında James Syme etkilenmiş

eklemlerde amputasyon tekniklerini ortaya koymuştur. Hala günümüzde gerekli görülen vakalarda kullanılan bir yöntem olan rezeksiyon artroplastisi ise Robert Girdlestone tarafından 20nci yüzyılın başlarında tanımlanmıştır.(28)

19uncu yüzyılda cerrahlar tarafından hasarlı eklem yüzünü interpozisyon artroplastisi ile tedavi etmek sık olarak denenmiştir. Bu amaçla, canlı yumuşak dokuların kullanılmasına başlanmasına kadar blok halinde odun parçaları dahi kullanılmıştır. Fasya lata, periost, deri ve domuz mesanesi bu ameliyatlarda kullanılan başlıca biyomateryallerdir.

İmplant denemeleri ise 1891 yılında Gluck'un fildişinden yapılmış bir materyali eklemi taklit edecek şekilde kullanması ile başlar. Daha sonra başlıca İngiltere ve Fransa'da kauçuktan elde edilmiş kompozit ürünler denenmişse de istenilen başarıya ulaşılamamıştır. 1938 yılında ise Smith- Petersen vitalyum implantlar kullanarak kısmen başarı yakalamıştır.(29) 1940 yılında ise Bohlman ve Moore femur proksimalindeki tümöral bir lezyondan ötürü eksizyon ve başarılı bir metalik protez denemesi yapmıştır. 1940 yılının sonlarında Amerika'da Valls ve Townley kısa stemli femoral komponente sahip hemiarthroplastiyi tanıtmıştır.

John Charnley 1958 yılında femurda metal, asetabulumda ise teflon materyallerden oluşan protez çalışmalarının sonuçlarını yayınlamıştır. Başarısız olan denemesinin ardından Charnley ilerleyen yıllarda bu sefer implantları akrilik sement ile fikse etmeyi ve asetabular komponent olarak da yüksek yoğunluklu polietilen kullanımını önermiştir.(6) Charnley'in tanımladığı bu yöntem TKA tarihinde dönüm noktası olarak kabul edilmektedir. Charnley'in açtığı yolla birlikte implant teknolojisinin de gelişmesinin ardından gerek biyouyumluluk gerek biyomekanik olarak oldukça başarılı implantlar kullanılarak başarılı

sonuçlar elde edilmektedir. Bu başarılı uygulama ve başarılı sonuçlarından ötürü TKA ameliyatı yüzyılın operasyonu adını almıştır.(30)

Günümüze bakıldığı zaman ise sadece belli bir yaşın üzerindeki hastalarda değil orta yaş diye tanımlanabilecek insanlarda ve hatta ge hastalarda dahi oldukça başarılı bir şekilde uygulanan bir cerrahi operasyondur.

2.10.2. Primer Total Kalça Artroplasti Endikasyonları

TKA ameliyatı yüksek başarı oranlarına sahip olması sebebiyle ortopedik cerrahide en önemli ameliyatların başında gelir.(31) Sadece ortopedi alanında değil diğer tüm cerrahi branşlarda da ameliyat sonrası memnuniyeti ve başarıyı etkileyen en önemli faktör, doğru endikasyonu koymak ve koyulan endikasyona yönelik doğru tedaviyi uygulamaktır. TKA ameliyatı da kalça eklemindeki hareket kısıtlılığı ve eklem kaynaklı ağrı nedeniyle yaşam kalitesi oldukça düşen hastalara ameliyat sonrası ağrısız hareket etme imkanı sağladığı için mucizevi bir tedavi yöntemi olarak adlandırılmıştır.

TKA ameliyatının yaygınlaşmaya başladığı ilk dönemlerde 60-75 yaş arası konservatif tedaviden fayda görmemiş hasta grubu primer endikasyonu oluşturuyordu.(32) Fakat TKA sonrası memnuniyetin yüksek olması ve gelişen teknoloji ve artan bilgi birikim sonucunda bu mucizevi ameliyatın daha ge hastalarda da uygulanıp uygulanamayacağı tartışılmaya başlandı. (33) zellikle romatolojik hastalığı olan ge bireylerde başarılı ile uygulandıktan sonra TKA için yaş, primer endikasyon olmaktan çıkmıştır. TKA ameliyatı yaşı zamanla aşağı indiği gibi tam tersi 75 yaş üstü hastalarda da güvenle uygulanabileceği ve doğru cerrahi teknik ile mükemmele yakın sonuç alınabileceği gösterilmiştir. Berend ve arkadaşları yapmış oldukları çalışmada preoperatif uygun hasta seçimi

şartıyla 89 yaş üzerinde 56 hastaya uygulamış oldukları TKA ameliyatının erken dönem sonuçlarını yüz güldürücü bulmuşlardır.(34)

TKA ameliyatı endikasyonunu koyarken, bu tedavi seçeneğinin hastaya ameliyat sonrası ne gibi avantajlar ve dezavantajlar sağlayacağı net bir şekilde anlatılmalıdır. Özellikle genç hastalarda endikasyon ne olursa olsun yüksek yaşamsal aktiviteye bağlı septik ya da aseptik gevşeme riskinin hasta tarafından iyice anlaşılmış olması gerekmektedir.(35) Hastanın ameliyattan beklentileri ayrıntılı bir şekilde sorgulanmalıdır. Hastanın ve hekimin ameliyat sonrası için beklentileri ortak bir noktada buluşmalı ve paralellik göstermelidir. Hekim ve hasta beklentilerini karşılaştırmak için yapılan bir çalışmada, hastaların %50'sinin kendilerine TKA uygulaması yapacak olan hekimlerden daha fazla beklenti içinde olduklarını göstermiştir.(36) Beklentisi daha yüksek olan hasta grubunun ameliyat sonrası memnuniyet derecesinin ise diğer gruba göre daha düşük olduğu gösterilmiştir.

TKA ameliyatı majör bir ortopedi ameliyatıdır. Ameliyat kararı alırken birçok değişkeni göz önünde bulundurmak gerekir. Cerrahi karar alınmasına neden olan en önemli semptom ağrıdır. Ağrı semptomunun azaltılması için öncelikle kilo verilmesi, ilaç tedavisi, baston kullanımı ve uygun bir rehabilitasyon programı önerilmelidir. Bu öneriler dışında hastanın aktivite modifikasyonu yapması istenmelidir. Bu önerilere uyan hastalarda genellikle ameliyat ihtiyacı bir süre ötelenmiş olur.(32)

Konservatif tedaviye uyan fakat gündelik aktivitelerinde kendisine sıkıntı yaratan, uyku düzenini bozan ağrı şikayeti devam eden hastalarda ameliyat endikasyonu düşünölmeye başlanır. Ameliyat endikasyonu koymadan önce

mutlak şekilde ağrının şekli irdelenmelidir. Yansıyan ağrı sebepleri ekarte edildikten sonra, istirahat döneminde dahi hasta tarafından şiddetli ağrı tarifleniyorsa ameliyat önerisinde bulunulur.

Hastaların en önemli şikayeti ağrı olmakla birlikte genellikle tek şikayet ağrı değildir. Özellikle hareket kısıtlılığı ve fonksiyon kaybı önemli bir semptomdur. Yine aynı şekilde fonksiyon kaybına ve aynı zamanda ağrıya sebebiyet veren ekstremitte uzunluk farkı da başlıca semptomlardan biridir.

TKA ameliyat endikasyonları gruplandırılacak olursa şu şekilde bir tablo karşımıza çıkmaktadır;(37)

- 1) Artritler
- 2) AVN
- 3) Septik nedenler
- 4) Başarısız olmuş önceki cerrahiler
- 5) Tümör
- 6) Travmaya bağlı oluşan kırık ya da deformite

Gelişimsel kalça displazisine bağlı ortaya çıkan kalça eklemi artritinin diğer nedenlere nazaran görece daha erken yaşlarda semptom verdiği ve hastaların genç yaşlarda osteoartrit bulguları ile başvuruda buldukları unutulmamalıdır. Bu hasta grubunda da en sık semptom ağrıdır. Yaşam modifikasyonlarına, uygulanan medikal tedavilere ve rehabilitasyon programlarına rağmen yaşamı olumsuz etkileyen ağrı varlığında ve bu semptomları destekleyecek radyolojik bulgular eşliğinde ameliyat kararı alınır. GKD zemininde gelişmiş osteoartrit

bulgusu radyografide ne kadar ağır olursa olsun bu hasta grubunda kesinlikle tek başına ameliyat endikasyonu yaratan bir neden değildir. Sadece GKD zemininde gelişmiş osteoartrit tedavisinde değil, ortopedi pratiğinde hiçbir hastalığın tedavisi röntgen bulgularına dayanılarak yapılmamalıdır.(38) Ağrı ve hareket kısıtlılığında sonra sık görülen semptom olan ekstremiteler boy eşitsizliği, aksayarak ağrısız bir şekilde yürüyebilen hastalarda kesin TKA endikasyonu ortaya çıkarmamaktadır.(39)

2.10.3. Primer Total Kalça Artroplastisi Kontrendikasyonları

Ortopedi ve travmatoloji pratiğinde doğru endikasyon koymak kadar hangi hastanın ameliyat edilmemesi gerektiğini anlamak da oldukça önemlidir. TKA, cerrahi sırasında veya sonrasında çok ciddi komplikasyonların gelişme ihtimali olan büyük bir girişimdir. Mortalite oranı %1-2 civarındadır.(35) Ameliyat sırasında ya da ameliyat sonrasında mortalite ve morbidite ihtimalini arttıracak tüm sistemik hastalıklar iyice irdelenmeli ve gereken durumlarda ilgili bölümlere konsülte edilmelidir.(40)

Göreceli kontraendikasyonları bir kenara bırakılacak olursak kesin kontraendikasyon yaratan iki durumdan bahsedebiliriz. Kalçada aktif bir enfeksiyon durumunda ve vücudun başka bir noktasında enfeksiyon varlığında operasyon kontraendikedir.(32) Stabil duruma getirilmemiş, mortalite ve morbiditeyi arttırması muhtemel sistemik hastalıklar da kesin kontraendikasyonlar arasında bulunur.

2.10.4. Primer Kalça Artroplastisi Komplikasyonları

2.10.4.1. Mortalite

Mortalite sadece TKA sonrasında değil, bütün ortopedik girişimlerde karşılaşılabilecek en önemli komplikasyondur. %1-2 oranında ameliyat sonrası mortalite oranı veren çalışmalar olmakla birlikte, retrospektif yapılan çalışmalarda TKA sonrası ilk üç aylık dönemdeki mortalite oranı %0.1-%0.3 arasında olduğu gösterilmiştir.(41) Mortalite oranını en düşük seviyeye indirmek için ameliyat öncesi dikkatli bir hazırlık ve sistemik hastalıkların kontrolü yapılmalıdır.

2.10.4.2. Enfeksiyon

İmplant kullanılan cerrahi işlemler sonrası en korkulan komplikasyon olan enfeksiyon, gerek tedavisinin zorlu olması gerek de sonuçlarının tatmin edici seviyede olmaması sebebiyle gelişen teknoloji ve fiziksel ortama rağmen hala önemini korumaktadır. İlk sunulan vaka serilerinde %7-10 arasında olduğu belirtilen enfeksiyonun, günümüzde akılcı antibiyotik profilaksisi, ameliyathane fiziksel şartlarının geliştirilmesi ve ameliyathane ekibinin eğitimi ile görülme sıklığı %0.5lere kadar gerilemiştir.(42)

TKA sonrası gelişen enfeksiyonu, ortaya çıkış zamanına göre akut ve kronik olarak kategorize edebiliriz.(42)

Akut enfeksiyon: Ameliyat sonrası ilk bir ayda ortaya çıkar

Kronik enfeksiyon: Ameliyat sonrası ilk bir aydan sonra ortaya çıkar ve sinsi başlangıçlıdır.

Akut hematojen enfeksiyon: Ameliyat sonrası ilk bir aydan sonra ortaya çıkar ve semptomlar akut başlangıçlıdır.

2013 yılında periprostetik enfeksiyon tanı kriterlerinin belirlendiği toplantıda aşağıdaki ilk iki majör kriterden birinin olması ya da üçüncü maddedeki minör kriterlerden üç tanesinin varlığı periprostetik enfeksiyon lehine yorumlanmıştır.(43)

1. İki kültürde aynı mikroorganizmanın üretilmesi

2. Eklem ile ilişki halinde olan sinüs yolu olması

3. Yüksek serum C-reaktif proteini ve eritrosit sedimentasyon hızında artış, sinovyal sıvıda yüksek beyaz kan hücresi bulunması veya lökosit esteraz strip testinde ++ değişiklik olması, sinovyal sıvıda yüksek polimorfonükleer nötrofil yüzdesi, tek pozitif kültür, protez çevresi pozitif histolojik inceleme

2017 yılında yapılan çalışmada ise uygulanan laboratuvar tetkiklerindeki sınır değerler belirlenmiştir. Bu çalışmada C-reaktif proteini için 93, eritrosit sedimentasyon hızı için 44, beyaz kan hücresi için 12800 değerleri sınır olarak bulunmuştur. (44)

Periprostetik enfeksiyon varlığında uygun antibiyotik tedavisi ile birlikte geniş eklem debridmanı ilk aşamada yapılır. Debridmanın yetersiz olduğu durumlarda protez çıkarılarak tek ya da sonuçları daha iyi olduğunu bildirilen iki aşamalı revizyon yapılır.(45)

2.10.4.3. Tromboembolik Olay

TKA uygulamasının en mortal seyreden komplikasyonu tromboembolidir. TKA uygulaması sonrasında gerçekleşen mortalitenin %50'sinden tek başına

sorumludur. Ölümle sonuçlanmasa bile ciddi sonuçlara sebep olması nedeniyle ameliyat öncesi ve sonrasında özellikle predispozan faktörlerin olduğu hastalarda ek ve ciddi önlemler almak gerekmektedir.

Derin ven trombozu (Dvt) riskini kadın cinsiyet, kardiyak ek hastalık varlığı, uzun ameliyat süresi ve ameliyat sonrası hareketsiz kalınan sürenin uzun olması arttırmaktadır.

Tromboemboli profilaksisinde mekanik olarak kompresyon çorabı, elevasyon, aktif ve pasif egzersizlerden faydalanılır. Farmakolojik olarak ise DMAH, aspirin, coumadin gibi ajanlardan faydalanılır.

2.10.4.4. Dislokasyon

Periprostetik enfeksiyon gibi, çıkıklar da gelişme zamanına göre erken ve geç olarak ikiye ayrılır. TKA sonrası ilk üç ay içerisinde meydana gelen çıkıklar erken çıkık olarak adlandırılırken, üç aydan sonra ortaya çıkan çıkıklar geç çıkık olarak tanımlanmaktadır. Erken dönemde oluşan çıkığın psödökapsülün henüz bu dönemde oluşmamış olmasından kaynaklandığı öne sürülmüştür.

TKA sonrası ortaya çıkan çıkıklar, hastanın ameliyat öncesi anatomisine ve ameliyat sonrası oluşan nedenlere bağlı olabileceği gibi ameliyat esnasındaki birçok değişken de çıkık komplikasyonundan sorumludur. Daha önce aynı kalça ekleminden geçirilmiş operasyon öyküsü ve kadın cinsiyet riski arttırmaktadır. Cerrahi insizyon seçimi, yumuşak doku gerginliği, seçilen protezin biyomekanik özellikleri ve yerleştirilme şekli gibi birçok değişken çıkık riskini değiştirmektedir.(46) Posterior insizyonla yapılan girişimlerde daha sık çıkık gelişmektedir.(47) Küçük femur başı kullanımı ve asetabular kabın anatomik

pozisyonundan daha farklı bir yere yerleştirilmesi riski arttıran diğer sebeplerdir. Asetabular kabın yerleştirilme yeri kadar yerleştirilme açıları da önemlidir. İnklınasyon ve anteversiyon açılarına dikkat edilmesi oldukça önemlidir.(48)

Etiyolojik nedenleri belirlemek için yapılan bir çalışmada çıkıklar altı alt gruba ayrılmıştır.(49)

Tip1: Asetabular komponentin yanlış konumlandırılması

Tip2: Femoral komponentin yanlış konumlandırılması

Tip3: Abdüktör yetersizlik

Tip4: Sıkışma

Tip5: İlerleyen dönemde ortaya çıkan aşınma

Tip6: İdiyopatik

Abdüktör yetersizliğin bu sebepler arasında en sık karşılaşılan olduğu görülmüştür.(49)

Çıkık gelişen hastada ilk yapılması gereken kapalı redüksiyondur. Kapalı redükte edilemeyen ya da kapalı redüksiyon sonrası tekrar çıkık gelişen kalçalarda patolojinin ne olduğu tespit edilerek revizyon ameliyatı planlanmalıdır.

2.10.4.5. Nörovasküler Yaralanma

Nörovasküler yaralanmalar, cerrahi sırasında doğrudan yaralanma ile meydana gelebileceği gibi kullanılan ekartörlerin basısına ya da traksiyona bağlı

olarak da ortaya çıkabilirler. Özellikle GKD'ye bağlı osteoartritten ötürü yapılan TKA uygulamasında, ekstremitenin uzaması sonucu gerilmeye bağlı olarak siyatik sinirde hasar ortaya çıkabilir. Etkilenen tarafta 4.4 cm'lik uzatmanın, siyatik sinirde hasar oluşturacağı bildirilmiştir.(50)

2.10.4.6. Periprostetik Kırık

Asetabulum ya da femurda, implantlara yakın bölgede oluşan kırıklardır. Genellikle yüksek enerjili travma olmaksızın ortaya çıkarlar. Ameliyat esnasında gözden kaçan küçük kırıklar, hasta hareket etmeye ve ayağa kalkıp yürümeye başladığı dönemde büyük bir kırık olarak karşımıza çıkabilir. Taburculuktan uzun bir süre sonra da normal popülasyona göre daha düşük enerjili travma ile protez çevresinde kırıklar meydana gelebilir. Bu kırıklara ilk 48 saat içerisinde müdahale etmek mortaliteyi azaltmaktadır.(51)

2.10.5. Cerrahi Yaklaşımlar

TKA için birçok cerrahi yaklaşım şekli tanımlanmış olsa da birbirlerine karşı avantaj ve dezavantajlarının bulunmasından ötürü öne çıkan net bir cerrahi yaklaşım çeşidi yoktur. Ameliyatı gerçekleştirecek sorumlu cerrahın klinik tecrübesi ve deneyimi, hangi yaklaşımın seçileceği konusunda ön plana çıkmaktadır.

2.10.5.1. Direk Anterior Yaklaşım

Direk anterior yaklaşım Smith-Petersen tarafından 1940'lı yıllarda tanımlanmıştır. Cerrahlar tarafından tercih edilme sıklığı son dönemde giderek artmaktadır.(52) Daha az kanama, erken aktivite dönüşü, yara yeri bakım kolaylığı ve abdükör kasların bu girişim ile etkilenmemesi sonucu çıkığın az

görülmesi en büyük avantajlarıdır. Alecci ve arkadaşlarının yapmış olduğu retrospektif bir çalışmada anterior yaklaşımla uygulanan TKA ameliyatlarındaki kan kaybının ve transfüzyon gereksiniminin daha az olduğu gösterilmiştir.(53) Aynı çalışmada Hastanede kalma süresinde de anlamlı bir düşüş gösterilmiştir. Restrepo ve arkadaşlarının yapmış olduğu başka bir çalışmada da ameliyat sonrası erken dönemde memnuniyetin anterior yaklaşımda lateral yaklaşıma göre daha fazla olduğunu bildirmişlerdir.(54)

Anterior yaklaşım, SİAS'ın 2 cm distal ve inferiorundan patella referans alınarak yapılan cilt insizyonu ile başlar. Sartorius ve tensor fasya lata arasındaki interval kullanılarak derin dokulara ulaşılır.

Dezavantaj olarak ise lateral femoral kutanöz sinirin yaranma riski ve diğer yaklaşımlara göre femurda kırık riskinin artmış olması sayılabilir.(55)(56)

2.10.5.2. Direkt Lateral Yaklaşım

1982 yılında Hardinge tarafından tanımlanmış ve popüler edilmiştir.(57) Asetabulum ve femurun çok iyi bir şekilde ortaya konmasını sağlar.(58) Lateral dekübit pozisyonda uygulanabileceği gibi supin pozisyonda da uygulanabilir. Büyük trokanterin 3-5 cm proksimalinden başlayan insizyon yaklaşık 5-8 cm distaline kadar uzatılır.(59) Gluteus medius ve vastus lateralisi içeren bir flep kaldırılarak eklem kapsülüne ulaşılır. Çıkık riski anterior yaklaşıma benzer bir şekilde düşüktür. En büyük dezavantajı ise abdüktör mekanizmanın bu yaklaşım sırasında zarar görme ihtimalinin olmasıdır.

Yapılan farklı çalışmalarda abdüktör mekanizmanın lateral yaklaşımla %4- %20 oranlarında hasarlandığını bildirmişlerdir. Posterior yaklaşımda ise bu

oranlar %0 ve %16 arasında gösterilmiştir.(60) Aynı cerrah tarafından uygulanan posterior ve lateral yaklaşım sonucunda ameliyat sonrası dönemde çıkık açısından anlamlı bir fark bulunamamıştır.(61)(62)

2.10.5.3. Posterolateral Yaklaşım

Moore tarafından 1950'li yıllarda tanımlanmıştır ve günümüzde cerrahlar tarafından en sık kullanılan yaklaşımdır.(58)(52) Kalça eklemine kolay ve hızlı bir ulaşım sağlar. Hasta, lateral dekübit pozisyonunda yatarken büyük trokanterin 5 cm distalinden femur diafiz hizasında olacak şekilde büyük trokanteri geçerek proksimale doğru posterior süperior iliak çıkıntıya yönelerek 6 cm kadar uzatılır. Yüzeysel tabakada bulunan gluteus maksimus kası kaldırılarak altındaki dış rotator kas grubuna ulaşılır, siyatik sinir korunarak büyük trokantere tutundukları bölgede tenotomi yapılır eklem posterior kapsülüne ulaşılır. Kapatma aşamasında tamir edilmek üzere dikiş ile tespit edilir.

Bu yaklaşımda siyatik sinirin yakın komşuluğunda çalışılmasından ötürü, cerrahi travma ya da kullanılan ekartörlerin basısına bağlı olarak siyatik sinirde hasar oluşması en büyük dezavantajlarından biridir.(63) Yapılan çalışmalarda diğer yaklaşımlara göre ameliyat sonrası dönemde dislokasyon oranları daha fazladır.(60) Posterolateral yaklaşım hem femoral tarafta hem de asetabular tarafta diğer yaklaşımlara nazaran çok daha geniş görüş alanı sağlar.(58)

2.10.5.4. Anterolateral Yaklaşım

Ameliyat sonrası çıkık riskinin çok düşük olduğu bir yaklaşımdır.(64) Aynı sinir tarafından innerve edilen gluteus medius ve tensor fasya lata arasında

insizyon derinleştirildikten sonra eklem kapsülüne ulaşmak için abdükör mekanizma gevşetilir.

Çıkık oranı çok düşük olmasına rağmen bu yaklaşımın dezavantajları ise süperior gluteal sinirin ve gluteus medius kasının liflerinin zarar görmesidir ve bunun sonucunda da hastanın topallayarak yürüme şikayetinin ortaya çıkmasıdır.



3. GEREÇ, YÖNTEM ve HASTALAR

3.1. Çalışma Dizaynı

Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan gerekli onayın alınmasına müteakip, Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği'nde 2010 ve 2018 yılları arasında GKD zemininde gelişmiş kalça eklemi osteoartriti nedeniyle primer TKA yapılan hastalar geriye dönük olarak tarandı. Ameliyat sonrası iyileşme sürecine bağlı olarak ortaya çıkabilecek farklı sonuçları en az seviyeye indirmek için ameliyat sonrası en az 24 aylık süreyi tamamlamış hastalar çalışmaya dahil edildi.

Ameliyat sonrası 24 ay geçmiş ve TKA uygulanma endikasyonu GKD zemininde gelişmiş kalça eklemi osteoartriti olan hastalar bulunarak Crowe sınıflandırmasına göre alt gruplara ayrıldı. Crowe tip 2 ve tip 3 displazi nedeniyle TKA uygulanmış 164 hastanın kayıtlarına ulaşıldı. Bu 164 hastanın 21 tanesinde bilateral GKD'ye bağlı olarak gelişmiş kalça osteoartriti olmasından ötürü bu 21 hasta çalışma dışında bırakıldı. Radyolojik görüntülerinde eksiklik olan 16 hasta, kontrole gelmeyen 7 hasta ve radyolojik görüntülerinin kalitesi yetersiz 18 hasta çalışmaya dahil edilmedi.

Çalışmaya dahil edilen 102 hastanın hepsi tek bir cerrah tarafından opere edildi. Hastaların tümüne anterolateral yaklaşım uygulandığı, çimentosuz asetabular kap ve femoral komponent uygulandığı arşiv çalışmasıyla teyit edildi. Kullanılan en küçük femur başı çapı 36 mm idi ve bütün hastalarda seramik

seramik yüzey kullanılmıştır. Kullanılan en küçük asetabular kap ölçüsü 58 mm'ken en büyük asetabular kap ölçüsü ise 66 mm'yd.

3.2. Klinik ve Radyolojik Değerlendirme

Kliniğimizde, GKD sebebiyle TKA uygulanacak bütün hastalara ameliyat öncesinde yapılacak uygulama ile ilgili ayrıntılı bilgi verilmektedir. Ameliyat sırasında ve sonrası dönemde ortaya çıkması muhtemel bütün komplikasyonlar anlatılmaktadır. Komplikasyon gelişmediği takdirde ertesi gün ayağa kaldırılarak yürütülen hastalar genellikle ameliyat sonrası 3üncü günde taburcu edilmektedir. Taburculuk sırasında; 4üncü hafta, 3üncü ay, 6ncı ay ve 12nci ayda kontrole gelmesi ve daha sonraki süreçte ise herhangi bir şikayeti bulunmasa da yıllık olarak kontrole gelmesi söylenmektedir.

Kliniğimizde TKA ameliyatı kararı verilen bütün hastalar, ekstremiteler uzunluk farkı açısından ameliyat öncesi değerlendirilmektedir. GKD patolojisine sahip hastalarda ise bu değerlendirme çok daha büyük öneme sahiptir. Her iki ekstremiteler boyu ölçümü için SİAS ile medial malleol arasındaki mesafe belirlenerek iki ekstremiteler arasındaki farkın ne kadar olduğu tespit edilmektedir. Yapılması muhtemel ekstremiteler uzatmasına ameliyat öncesinde karar vermek ve elde edilen veriler ışığında ameliyata hazırlıklı bir şekilde girmek önemlidir. Ameliyat sırasında ve ameliyat sonrasında da yapılacak aynı ölçümler ile istenilen hedefe ulaşıp ulaşılamadığı belirlenmektedir. Ameliyat öncesi ve sonrası dönemde hastalarda trandelenburg yürüyüşünün varlığı ve siyatik sinir patolojisi varlığı sorgulanarak ve muayene edilerek not alındı.

Ameliyat öncesi yapılan fizik muayenede elde edilen verilere ek olarak hastalara uygulanacak tanımlanmış testlerin hem ağrı hem de fonksiyon değerlendirmesi için çok büyük önemleri vardır.(65)(66)(67) Çalışmamıza dahil edilen hastaların bu testlerdeki ameliyat öncesi ve ameliyat sonrası kontrollerdeki puanları kayıt altına alınmıştır. Ağrı değerlendirmesi için Oxford kalça skoru, Harris kalça skoru ve VAS kullanılırken, fonksiyon değerlendirmesi için Oxford ve Harris kalça skorlarına ek olarak HOOS-PS skorundan da faydalanılmıştır.

Ameliyat kararı alınan hastaların demografik özellikleri ile birlikte boy ve kiloları ameliyat öncesi ölçülerek VKİ hesaplamaları yapılmıştır.

Ameliyat sonrası dönemde kontroller sırasında çekilen pelvis AP röntgenografi ile TKA uygulaması yapılan ekstremitenin kalça rotasyon merkezi ile sağlıklı olan diğer ekstremitenin kalça rotasyon merkezi arasındaki vertikal uzunluk farkı ölçülerek kayıt altına alınmıştır. Yine çekilen röntgenografi üzerinde, ameliyat sırasında yerleştirilen protezin asetabular kapsam oranı hesaplanmıştır.

Kliniğimizde opere edilen diğer tüm hastalarda olduğu gibi profilaktik antibiyotik kullanımı sefazolin ile yapıldı. Penisilin alerjisi durumunda ise vankomisin kullanıldı.

3.3. İstatiksel Analiz

İstatistiksel analizler SPSS (IBM SPSS Statistics 24) adlı paket program kullanılarak yapılmıştır. Bulguların yorumlanmasında frekans tabloları ve tanımlayıcı istatistikler kullanılmıştır.

Normal dağılıma uygun ölçüm değerleri için parametrik yöntemler kullanılmıştır. Parametrik yöntemlere uygun şekilde, iki bağımsız grubun ölçüm değerleriyle karşılaştırılmasında “Independent Sample-t” test (t-tablo değeri); bağımsız üç veya daha fazla grubun ölçüm değerleriyle karşılaştırılmasında “ANOVA” test (F-tablo değeri) yöntemi kullanılmıştır.

Normal dağılıma uygun olmayan ölçüm değerleri için parametrik olmayan yöntemler kullanılmıştır. Parametrik olmayan yöntemlere uygun şekilde, iki bağımsız grubun ölçüm değerleriyle karşılaştırılmasında “Mann-Whitney U” test (Z-tablo değeri); bağımlı iki grubun ölçüm değerleriyle karşılaştırılmasında “Wilcoxon” test (Z-tablo değeri); bağımsız üç veya daha fazla grubun ölçüm değerleriyle karşılaştırılmasında “Kruskal-Wallis H” test (χ^2 -tablo değeri) yöntemi kullanılmıştır.

İki nitel değişkenin birbiriyle ilişkilerinin incelenmesinde süreklilik düzeltmesi veya Pearson- χ^2 çapraz tabloları kullanılmıştır.

Normal dağılıma sahip olmayan verilerde iki nicel değişkenin ilişkilerinin incelenmesinde “Spearman” korelasyon katsayısı kullanılmıştır.

4. BULGULAR

Çalışmaya dahil edilen 102 hastalık grup, 75 kadın 27 erkek hastadan oluşmaktaydı. Hasta grubunun yaş ortalaması 46,67 bulundu. Bu ortalama kadınlarda 43,68 erkeklerde 55 olarak tespit edildi. Ortalama takip süresi 73,81 ay (24-131 ay) olarak bulundu.

102 hastanın 23 tanesinin anamnezinde çocukluk döneminde GKD nedeniyle tedavi almış olduğu bilgisi vardı (%22,54).

Tablo 1. Gruplar ile bazı özellikler arasındaki ilişkilerin incelenmesi

Değişken	Tip 2 (n=60)		Tip 3 (n=42)		Toplam (N=102)		İstatistiksel analiz* Olasılık
	n	%	n	%	n	%	
Cinsiyet							
Kadın	44	73,3	31	73,8	75	73,5	$\chi^2=0,003$
Erkek	16	26,7	11	26,2	27	26,5	p=0,957
Revizyon							
Yok	59	98,3	41	97,6	100	98,0	$\chi^2=0,066$
Var	1	1,7	1	2,4	2	2,0	p=0,798
Enfeksiyon							
Yok	59	98,3	40	95,2	99	97,1	$\chi^2=0,099$
Var	1	1,7	2	4,8	3	2,9	p=0,753
Yetmezlik							
Yok	60	100,0	41	97,6	101	99,0	$\chi^2=0,032$
Var	-		1	2,4	1	1,0	p=0,857
Dvt							
Yok	59	98,3	40	95,2	99	97,1	$\chi^2=0,099$
Var	1	1,7	2	4,8	3	2,9	p=0,753
Trandelenbug							
Yok	59	98,3	42	100,0	101	99,0	$\chi^2=0,707$
Var	1	1,7	-	-	1	1,0	p=0,400
VKİ							
Zayıf	4	6,7	2	4,8	6	5,9	
Normal	15	25,0	13	31,0	28	27,5	$\chi^2=1,603$
Kilolu	32	53,3	18	42,8	50	49,0	p=0,659
Obez	9	15,0	9	21,4	18	17,6	
Rotasyon							
<15	9	15,0	7	16,7	16	15,7	$\chi^2=0,451$
15-20	17	28,3	14	33,3	31	30,4	p=0,798
>20	34	56,7	21	50,0	55	53,9	

*,*iki nitel değişkenin birbiriyle olan ilişkilerinin incelenmesinde beklenen değer düzeylerine göre Pearson- χ^2 veya süreklilik düzeltmesi kullanılmıştır.

Gruplar ile cinsiyet, revizyon, enfeksiyon, yetmezlik, Dvt, trandelenburg, VKİ ve kalça rotasyon merkezi değişimi sınıflandırması arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki yoktur ($p>0,05$). Gruplar tabloda verilen özellikler bakımından bağımsız ve homojen olduğu belirlenmiştir.

Tablo 2. Gruplara göre bazı skorların karşılaştırılması

Değişken	Tip 2 (n=60)		Tip 3 (n=42)		İstatistiksel analiz* Olasılık
	$\bar{X} \pm S. S.$	Medyan [Min-Max]	$\bar{X} \pm S. S.$	Medyan [Min-Max]	
Yaş (yıl)	46,45±8,66	45,5 [28,0-65,0]	47,00±8,69	47,5 [28,0-64,0]	t=-0,315 p=0,753
Takip süresi	75,71±33,31	71,5 [25,0-131,0]	71,10±33,74	65,5 [24,0-128,0]	Z=-0,785 p=0,432
Kısalık	7,85±4,06	8,0 [0,0-17,0]	6,71±4,51	7,0 [0,0-16,0]	t=1,328 p=0,187
HOOS-PS	89,66±4,76	91,2 [73,6-95,4]	88,40±5,31	87,3 [73,1-100,0]	Z=-1,400 p=0,162
Kalça rotasyon merkezi değişimi (mm)	19,87±4,91	21,0 [8,0-26,0]	19,79±4,44	20,5 [8,0-26,0]	Z=-0,389 p=0,697
Asetabular kapsam oranı	86,60±6,42	88,0 [72,0-96,0]	86,21±6,93	88,0 [75,0-97,0]	Z=-0,174 p=0,862
Kap boyutu	61,00±2,34	60,0 [58,0-66,0]	61,14±2,54	61,0 [58,0-66,0]	Z=-0,256 p=0,798

*Normal dağılıma sahip olan verilerde iki bağımsız grubun ölçüm değerleriyle karşılaştırılmasında “Independent Sample-t” test (t-tablo değeri); normal dağılıma sahip olmayan verilerde iki bağımsız grubun ölçüm değerleriyle karşılaştırılmasında “Mann-Whitney U” test (Z-tablo değeri) istatistikleri kullanılmıştır.

Gruplara göre yaş (yıl), takip süresi, kısalık, HOOS-PS, kalça rotasyon merkezi değişimi (mm), asetabular kapsam oranı ve asetabular kap boyutları açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktur ($p>0,05$).

Tablo 3. Gruplara göre bazı parametrelerin karşılaştırılması

Değişken	Tip 2 (n=60)		Tip 3 (n=42)		İstatistiksel analiz* Olasılık
	$\bar{X} \pm S. S.$	Medyan [Min-Max]	$\bar{X} \pm S. S.$	Medyan [Min-Max]	
VAS					
Preop	7,47±0,93	7,5 [6,0-9,0]	7,55±0,94	8,0 [6,0-9,0]	Z=-0,493 p=0,622
Postop	2,05±0,81	2,0 [1,0-4,0]	2,02±0,75	2,0 [1,0-4,0]	Z=-0,290 p=0,772
İstatistiksel analiz	Z=-6,789		Z=-5,697		
Olasılık	p=0,000		p=0,000		
<i>Etki büyüklüğü</i>	4,757		4,220		
Harris					
Preop	35,57±6,03	36,0 [24,0-46,0]	33,43±6,17	32,5 [24,0-47,0]	Z=-1,901 p=0,057
Postop	88,50±4,17	88,0 [80,0-96,0]	87,60±3,94	88,0 [78,0-96,0]	Z=-0,822 p=0,411
İstatistiksel analiz	Z=-6,740		Z=-5,648		
Olasılık	p=0,000		p=0,000		
<i>Etki büyüklüğü</i>	8,591		6,912		
Oxford					
Preop	20,45±2,93	20,0 [16,0-27,0]	20,57±3,04	20,0 [16,0-28,0]	Z=-0,065 p=0,948
Postop	42,73±2,91	43,0 [35,0-48,0]	41,50±3,19	42,0 [33,0-47,0]	Z=-1,857 p=0,063
İstatistiksel analiz	Z=-6,744		Z=-5,651		
Olasılık	p=0,000		p=0,000		
<i>Etki büyüklüğü</i>	6,728		4,472		

*Normal dağılıma sahip olmayan verilerde iki bağımsız grubun ölçüm değerleriyle karşılaştırılmasında “Mann-Whitney U” test (Z-tablo değeri); iki bağımlı grubun karşılaştırılmasında “Wilcoxon” test (Z-tablo değeri) istatistikleri kullanılmıştır.

Gruplara göre ameliyat öncesi VAS ve ameliyat sonrası VAS skorları açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktur ($p>0,05$).

Tip 2 grubunda olan hastaların preop/postop VAS skorları açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmiştir ($Z=-6,789$; $p=0,000$). Tip 2 grubunda olan hastaların postop VAS skorları, preop skorlarına göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha düşük olduğu belirlenmiştir.

Tip 3 grubunda olan hastaların preop/postop VAS skorları açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmiştir ($Z=-5,697$; $p=0,000$). Tip 3

grubunda olan hastaların postop VAS skorları, preop skorlarına göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha düşük olduğu belirlenmiştir.

Etki büyüklükleri de incelendiğinde, postop VAS skorundaki düşüşün Tip 2 grupta, Tip 3 gruba göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Gruplara göre preop Harris ve postop Harris skorları açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktur ($p>0,05$).

Tip 2 grubunda olan hastaların preop/postop Harris skorları açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmiştir ($Z=-6,740$; $p=0,000$). Tip 2 grubunda olan hastaların postop Harris skorları, preop skorlarına göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Tip 3 grubunda olan hastaların preop/postop Harris skorları açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmiştir ($Z=-5,648$; $p=0,000$). Tip 3 grubunda olan hastaların postop Harris skorları, preop skorlarına göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Etki büyüklükleri de incelendiğinde, postop Harris skorundaki artışın Tip 2 grupta, Tip 3 gruba göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Gruplara göre preop Oxford ve postop Oxford skorları açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktur ($p>0,05$).

Tip 2 grubunda olan hastaların preop/postop Oxford skorları açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmiştir ($Z=-6,744$; $p=0,000$). Tip 2 grubunda olan hastaların postop Oxford skorları, preop skorlarına göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Tip 3 grubunda olan hastaların preop/postop Oxford skorları açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmiştir ($Z=-5,651$; $p=0,000$). Tip 3 grubunda olan hastaların postop Oxford skorları, preop skorlarına göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Etki büyüklükleri de incelendiğinde, Postop Oxford skorundaki artışın Tip 2 grupta, Tip 3 gruba göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Tablo 4. Gruplara göre günlük ortalama mobilite sayısının karşılaştırılması

Grup		Tip 2 (n=60)	Tip 3 (n=42)	Toplam (N=102)
Korelasyon*		Kalça rotasyon değişimi (mm)		
VAS	<i>r</i>	0,116	-0,297	-0,032
	<i>p</i>	0,376	0,056	0,747
Harris	<i>r</i>	0,159	0,066	0,137
	<i>p</i>	0,224	0,677	0,169
Oxford	<i>r</i>	0,154	0,097	0,142
	<i>p</i>	0,240	0,542	0,155
HOOS-PS	<i>r</i>	0,154	0,117	0,100
	<i>p</i>	0,240	0,460	0,318
		Cup size		
VAS	<i>r</i>	0,283	-0,105	0,126
	<i>p</i>	0,028	0,509	0,208
Harris	<i>r</i>	0,061	-0,136	-0,008
	<i>p</i>	0,642	0,391	0,940
Oxford	<i>r</i>	0,040	-0,020	0,025
	<i>p</i>	0,764	0,902	0,806
HOOS-PS	<i>r</i>	-0,090	-0,045	-0,051
	<i>p</i>	0,492	0,775	0,611

*Normal dağılıma sahip olmayan iki nicel değişkenin ilişkilerinin incelenmesinde "Spearman" korelasyon katsayısı kullanılmıştır.

Kap boyutu ile ameliyat sonrası dönemdeki VAS skorları arasında pozitif yönde, zayıf derecede ve istatistiksel olarak anlamlı ilişki tespit edilmiştir ($r=0,283$; $p=0,028$). Kap boyutu arttıkça, ameliyat sonrası dönemde VAS skoru artacaktır. Aynı şekilde kap boyutu azaldıkça, ameliyat sonrası dönemde VAS skoru azalacaktır.

Tablo 5. Kalça rotasyon merkezi değişiminin hasta grupları üzerindeki etkisinin incelenmesi

Kalça rotasyon sınıfı Ölçüm	<15 mm ⁽¹⁾		15-20 mm ⁽²⁾		>20 mm ⁽³⁾		İstatistiksel analiz* Olasılık	
	$\bar{X} \pm S. S.$	Medyan [Min-Max]	$\bar{X} \pm S. S.$	Medyan [Min-Max]	$\bar{X} \pm S. S.$	Medyan [Min-Max]		
Tip 2 (n=60)	VAS	1,89±0,78	2,0 [1,0-3,0]	2,06±0,75	2,0 [1,0-3,0]	2,08±0,87	2,0 [1,0-4,0]	$\chi^2=0,397$ p=0,820
	Harris	86,44±2,79	86,0 [82,0-91,0]	88,12±4,01	88,0 [81,0-96,0]	89,24±4,42	89,5 [80,0-96,0]	F=1,737 p=0,185
	Oxford	41,56±1,67	41,0 [39,0-44,0]	42,59±3,12	43,0 [35,0-48,0]	43,12±3,03	43,5 [35,0-47,0]	$\chi^2=3,311$ p=0,191
	HOOS-PS	88,30±4,72	87,3 [83,6-95,4]	89,39±6,25	91,2 [73,6-95,4]	90,15±3,93	91,2 [83,6-95,4]	$\chi^2=1,512$ p=0,470
Tip 3 (n=42)	VAS	2,71±0,95	3,0 [2,0-4,0]	2,07±0,73	2,5 [1,0-3,0]	1,76±0,54	2,0 [1,0-3,0]	$\chi^2=6,662$ p=0,036 [1-3]
	Harris	86,86±2,48	88,0 [83,0-90,0]	87,93±3,67	89,0 [80,0-92,0]	87,62±4,58	87,0 [78,0-96,0]	F=0,166 p=0,847
	Oxford	40,57±3,41	42,0 [35,0-45,0]	41,43±3,50	42,5 [33,0-46,0]	41,86±2,99	42,0 [36,0-47,0]	F=0,420 p=0,660
	HOOS-PS	87,91±3,42	87,3 [83,6-91,2]	88,26±4,80	87,3 [80,0-95,4]	88,65±6,26	91,2 [5,8]	F=0,054 p=0,947
Toplam (N=102)	VAS	2,25±0,93	2,0 [1,0-4,0]	2,06±0,73	2,0 [1,0-3,0]	1,96±0,77	2,0 [1,0-4,0]	$\chi^2=1,237$ p=0,539
	Harris	86,63±2,58	87,5 [82,0-91,0]	88,03±3,80	88,0 [80,0-96,0]	88,62±4,51	88,0 [78,0-96,0]	F=1,506 p=0,227
	Oxford	41,13±2,52	41,5 [35,0-45,0]	42,06±3,30	43,0 [33,0-48,0]	42,63±3,05	43,0 [4,0]	F=1,578 p=0,212
	HOOS-PS	88,13±4,08	87,3 [83,6-95,4]	88,88±5,58	91,2 [73,6-95,4]	89,58±4,95	91,2 [73,1-100,0]	$\chi^2=1,999$ p=0,368

* Normal dağılıma sahip olan verilerde üç veya daha fazla bağımsız grubun ölçüm değerleriyle karşılaştırılmasında “ANOVA” test (F-tablo değeri); normal dağılıma sahip olmayan verilerde üç veya daha fazla bağımsız grubun ölçüm değerleriyle karşılaştırılmasında “Kruskal-Wallis H” test (χ^2 -tablo değeri) istatistikleri kullanılmıştır.

Tip 3 grubunda olan hastaların kalça rotasyon merkezi değişim sınıflarına göre postop VAS skorları açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmiştir ($\chi^2=6,662$; p=0,036). Anlamlı farkın hangi gruptan kaynaklandığını tespit etmek için yapılan Bonferroni düzeltilmeli ikili karşılaştırmalar sonucunda; kalça rotasyon merkezi değişim sınıfı <15 mm olanlar ile >20 mm olanlar arasında anlamlı farklılık tespit edilmiştir. Kalça rotasyon değişimi <15 mm olanların postop VAS skorları, >20 mm olanlara göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksek bulunmuştur

5. TARTIŞMA

Yapmış olduğumuz bu çalışmada, GKD'ye ikincil olarak gelişen tek taraflı kalça eklemi osteoartriti nedeniyle TKA uygulaması yapılan hastaların klinik ve fonksiyonel sonuçlarını inceledik. Klasik TKA uygulamasından farklı olarak ve kalça rotasyon merkezini yükseltme amacı olmaksızın gerekli medializasyon sağlanarak büyük boy asetabular kap kullanımının, hasta memnuniyeti ve protez sağ kalımı açısından oldukça tatmin edici sonuçlarının olduğu tespit edildi. Ameliyat sonrası dönemde, Harris ve Oxford kalça skorlarında literatür ile uyumlu olarak anlamlı bir yükseliş ve VAS skorunda anlamlı bir düşüş tespit edildi. Sadece ameliyat sonrası dönemde uyguladığımız HOOS-PS testinin skorlarının da yine literatür ile uyumlu olduğu tespit edildi. Büyük boy asetabular kap kullanımına bağlı olarak yükselen rotasyon merkezinin ise implant sağ kalımı açısından ve hasta memnuniyeti açısından fark yaratmadığı tespit edildi.

TKA, ortopedik cerrahide kalça eklemi osteoartriti nedeniyle uygulanan girişimler içerisinde gerek ağrı şikayetinin giderilmesi gerek de fonksiyonel düzelme açısından yüz güldürücü sonuç oranlarındaki yükseklik sebebiyle öne çıkan ameliyatların başında gelmektedir.(68) Tanımlandığı ilk dönemlerden günümüze kadar olan süreçte gerek ameliyat endikasyonu gerek kullanılan malzeme açısından birçok değişiklik yaşansa da başarı oranı hep yüksek seyretmiştir. Yaşlı hasta popülasyonunda travmaya ikincil olarak ya da eklem dejenerasyonuna bağlı olarak sıklıkla uygulanan TKA, günümüzde artık güvenli bir şekilde genç hasta popülasyonunda da uygulanmaktadır.(69) Bu duruma, gelişen teknolojinin yadsınamaz katkısının yanı sıra artan cerrahi tecrübe ve artan

bilgi birikiminin de katkısı göz önünde bulundurulmalıdır. Sadece ortopedik cerrahide değil, tüm branşlarda tedavi uygulamalarındaki esas amaç her zaman yüz güldürücü bir sonuç almak ve hasta memnuniyetidir. Doğru endikasyon ve optimal düzeyde yapılan cerrahi hazırlıklara ve hatta oldukça başarılı gerçekleştirilen operasyona rağmen, zaman zaman hasta memnuniyeti istenilen seviyede olmamaktadır.(70) Bu istenmeyen durumu en az seviyeye indirmek için ise ameliyat öncesi hem hekimin hem de hasta ve yakınlarının, ameliyat sonrası dönem için beklentilerinin sağlıklı bir diyalog ile karşılıklı olarak konuşulması gerekmektedir.

TKA uygulamasının tanımlandığı ilk dönemlerde TKA'nın, GKD zemininde gerçekleşmiş osteoartrit olgularında kullanılamayacağı öne sürülmüştür. Zamanla bu görüş terkedilerek günümüzde GKD zemininde gelişmiş koksartroz olgularında TKA uygulaması oldukça başarılı bir şekilde yapılmaktadır ve bu hasta popülasyonunda uygulanan tedavilerin en başında gelmektedir.(71) GKD zemininde gerçekleşmiş kalça eklemi osteoartriti tedavisinde TKA uygulamasının iyi sonuçları olduğunu söyleyen çalışmalar olduğu kadar sonuçların dejeneratif artrit nedeniyle TKA uygulaması yapılan hastalar kadar yüz güldürücü olmadığını söyleyen çalışmalar da mevcuttur.(72) GKD'ye ikincil olarak gelişen osteoartritin tedavisinde TKA endikasyonu koymadan önce ameliyat sırasında ve sonrasında komplikasyon oranlarını düşürmek için hem asetabulumda hem femurda patolojik değişiklikler olduğunu unutmamalı ve ameliyata hastaya özgü plan ve hazırlık yapılarak girilmesi gerekmektedir.(73)

Primer kalça eklemi osteoartritinde olduğu kadar GKD'ye ikincil gelişen osteoartrit tedavisinde uygulanan TKA cerrahisinin tekniklerinde de zamanla

birçok değişim ve gelişim yaşanmıştır. Tanımlanan cerrahi tekniklerin herhangi birinin net bir üstünlüğü kabul edilmemiştir. Uygulanan bütün tekniklerin birbirlerine karşı avantajları olduğu kadar dezavantajları da yapılan çalışmalarda gösterilmiştir.

TKA uygulaması sırasında asetabular komponentin yerleştirilmesi GKD hastalarında uygulamayı yapan cerrahı zorlayan etmenlerin başında gelmektedir.(74) Asetabulumdaki kemik stoğunun yetersizliği, antero-lateral ve süperior duvar yetmezliği, kas ve yumuşak dokunun deformiteye bağlı olarak gerginliklerinin farklılığı ve daha önce geçirilmiş operasyon öyküsü, zorluklarla karşılaşma olasılığını arttırmaktadır.(75)(16) GKD patolojisi olan hastalarda asetabulumun sağlıklı bir şekilde gelişmediği ve kemik kalitesinin düşük olduğu bilinmektedir. TKA uygulamasında kemik kalitesinin düşük olduğu ve kemik dokuda defekt olan bir diğer hasta grubu da revizyon hastalarıdır. Revizyon kalça protezi uygulamalarında jumbo asetabular kap kullanarak, kemik defektine bağlı gelişecek komplikasyonları azaltmakla birlikte, asetabular kap ile hastanın kemik dokusu arasındaki temas yüzeyini arttırarak implant tutunmasında başarı oranını yükseltmeyi hedefleyen çalışmalar mevcuttur.(76) Whaley ve arkadaşları yaptıkları çalışmada jumbo asetabular kap kullanılan revizyon vakalarında ameliyat sonrası Harris kalça skorlarında anlamlı artış ve asetabular kapta düşük aseptik gevşeme oranları bildirmiştir.(77) Zhang ve arkadaşlarının yapmış olduğu çalışmada ise jumbo asetabular kap kullanılan revizyon hastalarının ortalama 5,7 yıllık takiplerinde Harris kalça skorlarının ortalamasının istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde 46'dan 83'e çıktığını belirtmişlerdir.(76) Yine aynı çalışmada radyolojik olarak hiçbir asetabular kap yetmezliğe gitmemiştir.

Jumbo asetabular kap tanımı literatürde farklı şekillerde yapılmıştır. Kadınlarda 62 mm, erkeklerde 66 mm üstü boyutlarındaki kap, jumbo asetabular kap olarak tanımlandığı gibi, cinsiyet ayrımı yapmaksızın 66 mm ve üstünü jumbo kap olarak tanımlayan yazarlar da bulunmaktadır.(78)(79) Asya popülasyonunda ise bu değerlerin batı ülkelerine göre her iki cinsiyette 2 mm daha düşük olduğu ve kadınlar için 60 mm erkekler için ise 64 mm değerlerinin jumbo asetabular kap olarak tanımlanabileceğini söyleyen yazarlar vardır.(80) Yapmış olduğumuz çalışmaya dahil edilen 102 hastanın asetabular kaplarının ölçülerine baktığımız zaman ise en küçük kap ölçüsünün 58 mm olduğunu ve en büyük kap ölçüsünün ise 66 mm olduğunu görmekteyiz. Ülkemiz için total kalça artroplastisinde kullanılan asetabular kapların ortalama değerlerini araştıran bir çalışma olmadığı için çalışmamıza dahil edilme kriteri olarak literatüre uygun bir şekilde en küçük kap boyutunu 58 mm olarak belirledik. Takip süreleri boyunca 102 hastamızın sadece bir tanesinde asetabular komponentte Gruen ve arkadaşlarının tanımladıkları radyolojik değerlendirmeye göre gevşeme saptanması, büyük boy asetabular kap kullanımı ile arttırılan, hastanın kemik dokusu ile kullanılan implantın temas yüzeyinin olumlu sonucu olarak değerlendirilebilir.

GKD tedavisinde TKA uygulaması sırasında asetabular komponentin yerleştirilme yerine göre kalça rotasyon merkezinin yeri değişebilmektedir. Asetabular komponentin bu hastalarda mümkün olduğunca anatomik asetabulumuna yerleştirilmesini öneren çalışmalar olduğu gibi, asetabular komponentin anatomik asetabulumun süperioruna da yerleştirilebileceğini söyleyen çalışmalar mevcuttur.(81) Anatomik bölgeye yerleştirilen asetabular komponent varlığında kalça rotasyon merkezinin normal yerinde olacağı ve bu durumun abdüktör kasların moment kolunu arttırmakla birlikte, kalça eklemine binen yükü de

azaltacağı için tercih edilmesi gereken asetabular komponent yerinin, anatomik bölge olduğunu savunan çalışmalar vardır. Bu görüşü savunan çalışmalarda, kalça rotasyon merkezinin yükselmesi ile birlikte ameliyat sonrası dönemde aseptik gevşeme, bacak boyları arasında uzunluk farkı, sıkışma sendromu ve eklem binen yükte artış gibi olumsuz durumların ortaya çıkmasının muhtemel olduğu belirtilmiştir.(82)(83)(84) Greber ve arkadaşları yaptıkları çalışmada GKD hastalarında asetabular komponentin lateral ve süperiora yerleştirilmesinin stabilite ve kalça biyomekaniği üzerine olumsuz etkilerinin olacağı söylemişlerdir.(85) Karaismailoğlu ve arkadaşları yaptıkları çalışmada tek taraflı displazi nedeniyle TKA uygulaması yapılan hastalarda, kalça rotasyon merkezinin yükseldiği grubun yürüme analizi sonuçlarının, komponentin anatomik bölgeye yerleştirildiği grubun sonuçlarına göre daha kötü olduğunu söylemişlerdir ve kalça rotasyon merkezinin yükselmesinin implant sağ kalımını azaltacağını belirtmişlerdir. (86) Fakat unutulmaması gereken önemli bir nokta GKD'ye bağlı kemik defektine ve yumuşak doku gerginliğe bağlı olarak, gerçek anatomik bölge bulunarak asetabular komponentin anatomik bölgeye yerleştirilmesi her zaman mümkün olmamaktadır.(87) Özellikle Crowe sınıflandırmasına göre tip 4 ve daha az olarak tip 3 displazisi olan hastalarda komponenti anatomik bölgeye yerleştirerek kalça rotasyon merkezinin yükselmesine engel olmak oldukça zordur ve çoğu zaman da ek prosedürler uygulamadan mümkün olmamaktadır.(88) 4 cm'den daha fazla yüksekte olan kalçalarda anatomik bölgeye yapılacak rekonstrüksiyon sırasında oluşacak gerginliğe bağlı siyatik sinir hasarı gelişme ihtimalinin yüksek olduğu bilinmektedir.(89) Bu komplikasyondan kaçınmak için subtrokanterik osteotomiler yapılarak femurda kısaltma yapılması önerilmektedir.(90) Yine aynı şekilde, çıkarılan femur başının

greft olarak kullanılarak stabiliteyi arttırması uygulanan prosedürlerden biridir. Uygulanan ek prosedürlerle birlikte cerrahi sürenin uzayacağı, hem ameliyat sırasında hem de ameliyat sonrasında kanama miktarını arttıracığı ve aynı zamanda anestezi süresinin de uzayarak anestezi ajanlara karşı gelişebilecek olası yan etkilerin görülme sıklığının artacağı bilinmektedir.

Çıkarılan femur başının, kullanılan asetabular komponentin kapsam oranını arttırmak için greft olarak kullanılmasını 1977 yılında Harris ve arkadaşları tanımlamıştır. Bu yöntemle birlikte asetabular kabın süperolateral kapsamını arttırmayı amaçlamışlardır(91). Bu hastaların takiplerinde ise asetabular gevşeme ve greft rezorpsiyonunun oldukça fazla olduğunu belirtmişlerdir.(92)(93) Shetty ve arkadaşları ise femur başını greft olarak kullandıkları 15 hastanın 8-11 yıllık takiplerinde greft kaybı ve revizyon olmadığını söylemişlerdir.(94) Femoral başın greft olarak kullanıldığı vakalarda bir ya da iki vida kullanılarak femur başının, asetabular komponentin süperolateral bölgesine tespiti yapılır. Bu prosedürün ameliyat süresini uzattığı ve ek implant kullanımı ile yabancı cisme bağlı gelişebilecek komplikasyon oranlarını arttırdığı göz önünde bulundurulmalıdır. Yapmış olduğumuz çalışmada femur başı greft olarak hiçbir hastada kullanılmamıştır. Büyük boy oyuncu ile gerekli medializasyon sağlandıktan sonra büyük boy asetabular komponent kullanarak asetabular komponent örtünmesinin %70 değerinin üzerinde olması, greft kullanımını gereksiz hale getirmiştir. Aynı zamanda bu yöntem ile greft kullanmanın implant yükünü arttırması ve uzamış cerrahi süresi gibi karşılaşılabilecek olası komplikasyonların oranlarını arttırmasının da önüne geçilmiştir. Sadece bir hastamızda ortaya çıkan asetabular komponent yetmezliği bu görüşümüzü desteklemektedir.

Ameliyat sırasında asetabular kabı anatomik bölgesinden daha farklı bir bölgeye yerleştirme kararı alındıysa işlem esnasında dikkat edilmesi gereken hususlar vardır. Asetabular komponentin süperiora ve laterale yerleştirilmesinin biyomekanik olarak kalça eklemi olumsuz yönde etkileyeceğini ve sadece erken dönemde değil geç dönem takiplerinde de aseptik gevşemeye sebebiyet vereceğini bildiren araştırmalar mevcuttur.(95) Bu durumdan kaçınmak için asetabulum rimerizasyonunu mümkün olduğu kadar mediale ve inferiora doğru yapmak gerekir. İnférieur bölgede asetabular kabın alt sınırının gözyaşı damlasına denk getirilmesi asetabular kabın anatomik bölgeye yerleştirilmesine olanak sağlar.

Kalça rotasyon merkezinin yükselmesine bağlı olarak abdükör moment kolu kısalmaktadır. Bu kısılmanın neden olacağı olumsuz sonuçları ortadan kaldırmak için femoral offset artırılarak abdükör moment kolu uzatılabileceği gibi uygun offset ayarlamasıyla GKD hastalarında gerek ameliyat öncesi gerek ameliyat sonrası sık karşılaşılan problemlerden olan ekstremité uzunluk eşitsizliğinin önüne de geçilmiş olunur. Ameliyat sonrası yapılan ölçümlerde hastalarımızın ekstremité uzunluk farkı ortalaması 7,3824 mm olarak bulundu. Klinik olarak hiçbir hastamızda kısıklık nedeniyle semptom ve şikayet yoktu. Yine aynı şekilde ameliyat sonrası sadece 1 hastamızda trandelenburg yürüyüşü gelişmesi uyguladığımız yöntemin güvenilir olduğunu göstermektedir.

Asetabulum, oyucular ile hazırlanırken oyucuyu mediale ve inferiora doğru yönlendirerek asetabular kabın lateralizasyonundan mümkün olduğu kadar kaçınılmış olunmaktadır. Rotasyon merkezi yükselmiş olsa dahi asetabular kap, lateralizasyondan kaçınılarak mediale yerleştirilirse biyomekanik olarak ekleme

binen yük azalacaktır. Shen ve arkadaşları Crowe tip 2 ve tip 3 hastalarda yapmış olduklarını çalışmada kalça rotasyon merkezinin 28mm'den daha fazla yükseldiği hasta grubunda orta dönem implant sağ kalımının yüksek olduğunu söylemişlerdir.(96) Bizim çalışmamızda rotasyon merkezi yüksekliğini üç alt gruba ayırdığımızda, gruplar arasında sağ kalım açısından anlamlı farklar yoktu. Gruplarda bulunan hastaların Harris kalça skorları ve Oxford kalça skorları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmazken; 15 mm'den daha az rotasyon merkezi yükseklik artışı olan grubun VAS puanları, 20mm'den daha fazla rotasyon merkezi yükseklik artışı olan gruba göre anlamlı olarak yüksek bulundu.

Asetabular kap anatomik bölgeye yerleştirildiği ve kalça rotasyon merkezinin yükselmesinin istenmediği durumlarda, asetabular rimerizasyon küçük boy oyucularla yapılarak kap çapının olabildiğince küçük olması istenir. GKD nedeniyle TKA uygulaması yapılan hastalarda asetabular kap boyutunun normal popülasyona göre daha küçük olduğu görülür. Küçük asetabular kap kullanımı sonucu kullanılan femur başının da boyutu küçülmektedir. Dislokasyon, TKA sonrası en korkulan komplikasyonların başında gelmektedir. Hastaya bağlı sebepler, ameliyat tekniği ve implant özellikleri dislokasyon riskini belirleyen önemli değişkenlerdir.(97) Femoral baş ve asetabular komponent implanta bağlı faktörleri oluşturur. 36 ve 40 mm ölçüsünde femoral baş kullanımı sonucunda dislokasyon riskinin, standart baş ölçüsü kullanılan vakalara göre anlamlı bir şekilde düştüğünü gösteren çalışmalar mevcuttur.(98)(99) Bizim yapmış olduğumuz çalışmada da büyük asetabular kap kullanımına bağlı olarak bütün hastalarda 36 mm ve daha büyük çapa sahip femoral baş kullanılmıştır. Hiçbir hastamızda dislokasyon gelişmemesi büyük femoral baş kullanımının dislokasyon riskini azalttığını göstermektedir.

TKA uygulamasında büyük femoral baş kullanımının stabiliteyi arttırdığı ve hareket açıklığını genişlettiği bilinmektedir.(100) Min-Wook Kim ve arkadaşlarının yapmış olduğu çalışmada primer TKA uygulamasında, 28 mm femoral baş kullanılan ve dislokasyon gelişen hasta sayısının, 32 mm ve daha büyük femoral baş kullanılan ve dislokasyon gelişen hasta sayısından fazla olmasına rağmen istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirtilmiştir.(98) Fakat büyük femoral baş kullanımının, revizyon hastalarında görülen dislokasyonu ise istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde düşürdüğü belirtilmiştir.

Primer TKA ve revizyon TKA sonrası hasta memnuniyetini ve fonksiyonunu değerlendirmek için tanımlanmış birçok değerlendirme vardır. Bu çalışmada, literatürde çok sık kullanılan Oxford ve Harris kalça skorlamasına ek olarak HOOS-PS skorlamasından da faydalanıldı. Hastaların poliklinik kontrollerinde uygulanan Harris kalça skoru ve Oxford kalça skoru sonuçlarında, ameliyat öncesi skorlarına göre ameliyat sonrası skorlarının istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde yükseldiği görülmüştür. Crowe tip 2 hasta grubunda bu yükselişin, Crowe tip 3 hasta grubuna göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. VAS skorunda ise ameliyat sonrası dönemde istatistiksel olarak anlamlı düşüş gözlenmiş ve diğer iki testte olduğu gibi tespit edilen bu düşüş, Crowe tip 2 hasta grubunda daha yüksek olarak bulunmuştur. Elde edilen bu sonuçlar ışığında, GKD sebebiyle TKA planı yapılan hastalarda ameliyat sonrası dönemde memnuniyetin Crowe tip 2 hasta grubunda daha yüksek olabileceği göz önünde bulundurmamız ve hasta ile ameliyat öncesi, displazinin derecesi ile ameliyat sonrası memnuniyetin ters orantılı olabileceği konuşulmalıdır.

2 hastamızda ameliyat sonrası erken dönemde (16 ve 22nci günler) seröz akıntı olması sebebiyle enfeksiyon hastalıkları bölümünden konsültasyon istenmiştir. Yara yeri bakımı ve antibiyotik kullanımına rağmen enfeksiyon bulgularında gerileme olmaması üzerinde eklem debridmanı yapıldı. Debridman sonrası dönemde de istenilen ilerlemenin sağlanamaması üzerine iki aşamalı revizyon cerrahisi uygulandı. 1 hastamızda ise yüzeysel cilt enfeksiyonu gelişti ve yaklaşık 5 hafta boyunca insizyon hattında seröz akıntısı oldu. Antibiyotik tedavisine yanıtın olumlu olması nedeniyle eklem debridmanı bu hastada yapılmadı. Her üç hastanın da VKİ değerlerinin 35'in üzerinde olması obez hastalarda cerrahi operasyon kararı alınırken daha dikkatli olunması gerektiğini göstermektedir. Gerekirse obeziteye yönelik tedavi programlarının cerrahi öncesi uygulanarak hastanın BMİ değerlerinin düşmesinin ardından TKA uygulaması planlanabilir. VKİ değeri 35'in üzerinde olan hastalarda artroplasti uygulamalarında ameliyat sonrası periprostetik enfeksiyon görülme sıklığının daha fazla olduğunu ortaya koyan çalışmalar mevcuttur.(101)(102)

Limitasyonlar

Çalışmanın geriye dönük olarak yapılmış olması ve ameliyat öncesi döneme ait HOOS-PS sonuçlarının olmaması bu çalışmanın en önemli kısıtlayıcılarıdır. Çalışmaya dahil edilme kriteri olan, en az 24 aylık takip süresinin de protez sağ kalımını değerlendirmek için kısa bir süre olması, çalışmanın diğer önemli kısıtlayıcısıdır. Rotasyon merkezi değişiminin sadece vertikal düzlemde değerlendirilerek horizontal düzlemdeki değişimin değerlendirilmemesi bir diğer kısıtlayıcıdır.

6. SONUÇLAR

1. GKD hastalarında, büyük boy asetabular kap kullanılmasının ameliyat sonrası dönemde hasta memnuniyeti ve fonksiyonu açısından olumlu sonuç verdiği skollama yöntemleri ile gösterilmiştir.
2. Büyük boy asetabular kap kullanımına bağlı olarak kullanılan büyük femoral başın, bu hasta grubundaki en önemli komplikasyonlardan biri olan dislokasyonu anlamlı bir şekilde düşürdüğü tespit edilmiştir.
3. Asetabular kabın örtünmesini arttırmak için kullanılan femur başı greftinin bu cerrahi yöntemle kullanılmasının önüne geçilerek hem greft olarak kullanılan femur başının tespiti sırasında kullanılacak olan implantların, implant yükü yaratmasının önüne geçildi hem de ek cerrahi prosedür olan femur başı grefti hazırlanması ve tespiti sırasında hastanın anestezi ajanlara maruziyeti azaltıldı.
4. Büyük boy asetabular kap kullanımı ile kalça rotasyon merkezindeki olası yükselmenin ameliyat sonrası dönemde, implant sağ kalımı ve hasta memnuniyeti açısından sorun teşkil etmediği tespit edildi.
5. Crowe tip 2 displazili hasta grubunun ameliyat sonrası dönemdeki Harris kalça skorlarının, Oxford kalça skorlarının ve HOOS-PS skorlarının Crowe tip 3 hasta grubuna göre yüksek olduğu görüldü ama istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı.
6. Ameliyat sonrası dönemde enfeksiyon hastalıkları konsültasyonu istenen 3 hastanın da VKİ değerlerinin 35'in üzerinde olması, obez hastalarda ameliyat kararı alırken ameliyat sonrası dönemde sıkıntı yaşanabileceğinin göz önünde bulundurulması gerektiğini göstermiştir

7. KAYNAKLAR

1. Klisic PJ. Congenital dislocation of the hip--a misleading term: brief report. *J Bone Joint Surg Br.* 1989 Jan;71(1):136.
2. Price CT, Ramo BA. Prevention of Hip Dysplasia in Children and Adults. *Orthop Clin North Am* [Internet]. 2012;43(3):269–79. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ocl.2012.05.001>
3. Davies SJ, Walker G. Problems in the early recognition of hip dysplasia. *J Bone Joint Surg Br.* 1984 Aug;66(4):479–84.
4. Akan B. Gelişimsel kalça displazisi zemininde gelişen artrozların tedavisinde total kalça artroplastisi. *TOTBID Derg.* 2013;12(3):248–53.
5. Sarıkaya B, Ataoğlu B, Görmeli G, Öztürk BY, Turanlı S. Gelişimsel kalça displazisi zemininde gelişen osteoartritli kalçalarda kullanılan çimentosuz hidroksiapatit kaplı kalça protezlerinde sekiz yıllık izlem. *Eklemler Hast ve Cerrahisi.* 2013;24(2):91–5.
6. Charnley J, Feagin JA. Low-friction arthroplasty in congenital subluxation of the hip. *Clin Orthop Relat Res.* 1973;(91):98–113.
7. Amstutz HC. Arthroplasty of the hip. The search for durable component fixation. *Clin Orthop Relat Res.* 1985 Nov;(200):343–61.
8. Sanchez-Sotelo J, Berry DJ, Trousdale RT, Cabanela ME. Surgical treatment of developmental dysplasia of the hip in adults: II. Arthroplasty options. *J Am Acad Orthop Surg.* 2002;10(5):334–44.
9. Delp SL, Wixson RL, Komattu A V, Kocmond JH. How superior placement of the joint center in hip arthroplasty affects the abductor muscles. *Clin Orthop Relat Res.* 1996 Jul;(328):137–46.
10. Hartofilakidis G, Karachalios T, Georgiades G, Kourlaba G. Total hip arthroplasty in patients with high dislocation: a concise follow-up, at a minimum of fifteen years, of previous reports. *J Bone Joint Surg Am.* 2011 Sep;93(17):1614–8.
11. Konrath GA, Hamel AJ, Olson SA, Bay B, Sharkey NA. The role of the acetabular labrum and the transverse acetabular ligament in load transmission in the hip. *J Bone Joint Surg Am.* 1998 Dec;80(12):1781–8.
12. Rybicki EF, Simonen FA, Weis EBJ. On the mathematical analysis of stress in the human femur. *J Biomech.* 1972 Mar;5(2):203–15.
13. Önal A. Kalça eklemi biyomekaniği ve artroplastisi uygulamaları. *TOTBID Derg.* 2013;12(3):197–200.
14. Bergmann G, Graichen F, Rohlmann A. Hip joint contact forces during

stumbling. Vol. 389, Langenbeck's archives of surgery. Germany; 2004. 53–59 p.

15. Gilligan I, Chandraphak S, Mahakkanukrauh P. Femoral neck-shaft angle in humans: variation relating to climate, clothing, lifestyle, sex, age and side. *J Anat.* 2013 Aug;223(2):133–51.
16. Crowe JF, Mani VJ, Ranawat CS. Total hip replacement in congenital dislocation and dysplasia of the hip. *J Bone Joint Surg Am.* 1979 Jan;61(1):15–23.
17. Loder RT, Skopelja EN. The epidemiology and demographics of hip dysplasia. *ISRN Orthop.* 2011;2011:238607.
18. Weinstein SL. Congenital hip dislocation. Long-range problems, residual signs, and symptoms after successful treatment. *Clin Orthop Relat Res.* 1992 Aug;(281):69–74.
19. Woodacre T, Ball T, Cox P. Epidemiology of developmental dysplasia of the hip within the UK: refining the risk factors. *J Child Orthop.* 2016 Dec;10(6):633–42.
20. Verbruggen SW, Kainz B, Shelmerdine SC, Arthurs OJ, Hajnal J V, Rutherford MA, et al. Altered biomechanical stimulation of the developing hip joint in presence of hip dysplasia risk factors. *J Biomech.* 2018 Sep;78:1–9.
21. Lambeek AF, De Hundt M, Vlemmix F, Akerboom BMC, Bais JMJ, Papatsonis DNM, et al. Risk of developmental dysplasia of the hip in breech presentation: the effect of successful external cephalic version. *BJOG.* 2013 Apr;120(5):607–12.
22. Sugano N, Noble PC, Kamaric E, Salama JK, Ochi T, Tullos HS. The morphology of the femur in developmental dysplasia of the hip. *J Bone Joint Surg Br.* 1998 Jul;80(4):711–9.
23. WIBERG, G. Studies on dysplastic acetabula and congenital subluxation of the hip joint. *Acta Chir Scand* [Internet]. 1939 [cited 2021 Jan 3];83(58). Available from: <http://ci.nii.ac.jp/naid/10010933620/en/>
24. Grunert S, Brückl R, Rosemeyer B. [Rippstein and Müller roentgenologic determination of the actual femoral neck-shaft and antetorsion angle. 1: Correction of the conversion table and study of the effects of positioning errors]. *Radiologe.* 1986 Jun;26(6):293–304.
25. Ranawat CS, Dorr LD, Inglis AE. Total hip arthroplasty in protrusio acetabuli of rheumatoid arthritis. *J Bone Joint Surg Am.* 1980 Oct;62(7):1059–65.
26. Gaston MS, Gaston P, Donaldson P, Howie CR. A new classification system for the adult dysplastic hip requiring total hip arthroplasty: a

- reliability study. *Hip Int J Clin Exp Res hip Pathol Ther.* 2009;19(2):96–101.
27. Hartofilakidis G, Stamos K, Karachalios T, Ioannidis TT, Zacharakis N. Congenital hip disease in adults. Classification of acetabular deficiencies and operative treatment with acetabuloplasty combined with total hip arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am.* 1996 May;78(5):683–92.
 28. Sim FH. The Hip and Its Disorders. *Mayo Clin Proc [Internet].* 1991 Dec 1;66(12):1288. Available from: [https://doi.org/10.1016/S0025-6196\(12\)62484-7](https://doi.org/10.1016/S0025-6196(12)62484-7)
 29. SMITH-PETERSEN MN. Evolution of mould arthroplasty of the hip joint. *J Bone Joint Surg Br.* 1948 Feb;30B(1):59–75.
 30. Learmonth ID, Young C, Rorabeck C. The operation of the century: total hip replacement. *Lancet (London, England).* 2007 Oct;370(9597):1508–19.
 31. Kurtz S, Mowat F, Ong K, Chan N, Lau E, Halpern M. Prevalence of primary and revision total hip and knee arthroplasty in the United States from 1990 through 2002. *J Bone Joint Surg Am.* 2005 Jul;87(7):1487–97.
 32. Harkess JW CJJ. Arthroplasty of hip. In: *Campbell's Operative Orthopaedics.* 11th ed. Philadelphia: Mosby Elsevier; 2012.
 33. Polkowski GG, Callaghan JJ, Mont MA, Clohisy JC. Total hip arthroplasty in the very young patient. *J Am Acad Orthop Surg.* 2012 Aug;20(8):487–97.
 34. Berend ME, Thong AE, Faris GW, Newbern G, Pierson JL, Ritter MA. Total joint arthroplasty in the extremely elderly: hip and knee arthroplasty after entering the 89th year of life. *J Arthroplasty.* 2003 Oct;18(7):817–21.
 35. Thompson R, Kane RL, Gromala T, McLaughlin B, Flood S, Morris N, et al. Complications and short-term outcomes associated with total hip arthroplasty in teaching and community hospitals. *J Arthroplasty.* 2002 Jan;17(1):32–40.
 36. Ghomrawi HMK, Franco Ferrando N, Mandl LA, Do H, Noor N, Gonzalez Della Valle A. How Often are Patient and Surgeon Recovery Expectations for Total Joint Arthroplasty Aligned? Results of a Pilot Study. *HSS J.* 2011 Oct;7(3):229–34.
 37. Temelli Y KÖ. Total kalça protezinde hasta seçimi ve zamanlama. 1st ed. Yazıcıoğlu Ö, Salvati EA, Göksan SB KÖ, editor. İstanbul: Ekin Yayıncılık; 2009. 116–22. p.
 38. Atik OŞ. Do not treat the radiograph, treat the patient! Vol. 26, *Eklem hastalıkları ve cerrahisi = Joint diseases & related surgery.* Turkey; 2015. p. 125.

39. Pivec R, Johnson AJ, Mears SC, Mont MA. Hip arthroplasty. *Lancet* (London, England). 2012 Nov;380(9855):1768–77.
40. Azboy İ. Total kalça artroplastisinde endikasyonlar ve hasta seçimi. *TOTBID Derg.* 2013;12(3):201–6.
41. Tarity TD, Herz AL, Parvizi J, Rothman RH. Ninety-day mortality after hip arthroplasty: a comparison between unilateral and simultaneous bilateral procedures. *J Arthroplasty.* 2006 Sep;21(6 Suppl 2):60–4.
42. Tsukayama DT, Estrada R, Gustilo RB. Infection after total hip arthroplasty. A study of the treatment of one hundred and six infections. *J Bone Joint Surg Am.* 1996 Apr;78(4):512–23.
43. Proceedings of the International Consensus Meeting on Periprosthetic Joint Infection. Foreword. Vol. 32 Suppl 1, *Journal of orthopaedic research* : official publication of the Orthopaedic Research Society. United States; 2014. p. S2-3.
44. Ting NT, Della Valle CJ. Diagnosis of Periprosthetic Joint Infection-An Algorithm-Based Approach. *J Arthroplasty.* 2017 Jul;32(7):2047–50.
45. Cherubino P, Puricelli M, D'Angelo F. Revision in cemented and cementless infected hip arthroplasty. *Open Orthop J.* 2013;7:190–6.
46. Rowan FE, Benjamin B, Pietrak JR, Haddad FS. Prevention of Dislocation After Total Hip Arthroplasty. *J Arthroplasty.* 2018 May;33(5):1316–24.
47. Berry DJ, von Knoch M, Schleck CD, Harmsen WS. Effect of femoral head diameter and operative approach on risk of dislocation after primary total hip arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am.* 2005 Nov;87(11):2456–63.
48. Biedermann R, Tonin A, Krismer M, Rachbauer F, Eibl G, Stöckl B. Reducing the risk of dislocation after total hip arthroplasty: the effect of orientation of the acetabular component. *J Bone Joint Surg Br.* 2005 Jun;87(6):762–9.
49. Wera GD, Ting NT, Moric M, Paprosky WG, Sporer SM, Della Valle CJ. Classification and management of the unstable total hip arthroplasty. *J Arthroplasty.* 2012 May;27(5):710–5.
50. Edwards BN, Tullos HS, Noble PC. Contributory factors and etiology of sciatic nerve palsy in total hip arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res.* 1987 May;(218):136–41.
51. Bhattacharyya T, Chang D, Meigs JB, Estok DM 2nd, Malchau H. Mortality after periprosthetic fracture of the femur. *J Bone Joint Surg Am.* 2007 Dec;89(12):2658–62.
52. Chechik O, Khashan M, Lador R, Salai M, Amar E. Surgical approach and prosthesis fixation in hip arthroplasty world wide. *Arch Orthop Trauma*

Surg. 2013 Nov;133(11):1595–600.

53. Alecci V, Valente M, Crucil M, Minerva M, Pellegrino C-M, Sabbadini DD. Comparison of primary total hip replacements performed with a direct anterior approach versus the standard lateral approach: perioperative findings. *J Orthop Traumatol Off J Ital Soc Orthop Traumatol*. 2011 Sep;12(3):123–9.
54. Restrepo C, Parvizi J, Pour AE, Hozack WJ. Prospective randomized study of two surgical approaches for total hip arthroplasty. *J Arthroplasty*. 2010 Aug;25(5):671-9.e1.
55. Jewett BA, Collis DK. High complication rate with anterior total hip arthroplasties on a fracture table. *Clin Orthop Relat Res*. 2011 Feb;469(2):503–7.
56. Goulding K, Beaulé PE, Kim PR, Fazekas A. Incidence of lateral femoral cutaneous nerve neuropraxia after anterior approach hip arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res*. 2010 Sep;468(9):2397–404.
57. Hardinge K. The direct lateral approach to the hip. *J Bone Joint Surg Br*. 1982;64(1):17–9.
58. Hoppenfeld S, DeBoer P BR. *Surgical exposures in orthopaedics: the anatomic approach*. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins; 2009.
59. Petis S, Howard JL, Lanting BL, Vasarhelyi EM. Surgical approach in primary total hip arthroplasty: Anatomy, technique and clinical outcomes. *Can J Surg*. 2015;58(2):128–39.
60. Masonis JL, Bourne RB. Surgical approach, abductor function, and total hip arthroplasty dislocation. *Clin Orthop Relat Res*. 2002 Dec;(405):46–53.
61. Barber TC, Roger DJ, Goodman SB, Schurman DJ. Early outcome of total hip arthroplasty using the direct lateral vs the posterior surgical approach. *Orthopedics*. 1996 Oct;19(10):873–5.
62. Witzleb W-C, Stephan L, Krummenauer F, Neuke A, Günther K-P. Short-term outcome after posterior versus lateral surgical approach for total hip arthroplasty - A randomized clinical trial. *Eur J Med Res*. 2009 Jun;14(6):256–63.
63. Farrell CM, Springer BD, Haidukewych GJ, Morrey BF. Motor nerve palsy following primary total hip arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am*. 2005 Dec;87(12):2619–25.
64. Higgins BT, Barlow DR, Heagerty NE, Lin TJ. Anterior vs. posterior approach for total hip arthroplasty, a systematic review and meta-analysis. *J Arthroplasty*. 2015 Mar;30(3):419–34.
65. Yilmaz O, Gul ED, Bodur H. Cross-cultural adaptation and validation of

the Turkish version of the Hip disability and Osteoarthritis Outcome Score-Physical function Short-form (HOOS-PS). *Rheumatol Int.* 2014 Jan;34(1):43–9.

66. Tuğay BU, Tuğay N, Güney H, Hazar Z, Yüksel İ, Atilla B. Cross-cultural adaptation and validation of the Turkish version of Oxford hip score. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2015 Jun;135(6):879–89.
67. Çelik D, Can C, Aslan Y, Ceylan HH, Bilsel K, Ozdincler AR. Translation, cross-cultural adaptation, and validation of the Turkish version of the Harris Hip Score. *Hip Int J Clin Exp Res hip Pathol Ther.* 2014;24(5):473–9.
68. Agostini V, Ganio D, Facchin K, Cane L, Moreira Carneiro S, Knaflitz M. Gait parameters and muscle activation patterns at 3, 6 and 12 months after total hip arthroplasty. *J Arthroplasty.* 2014 Jun;29(6):1265–72.
69. Kurtz S, Ong K, Lau E, Mowat F, Halpern M. Projections of primary and revision hip and knee arthroplasty in the United States from 2005 to 2030. *J Bone Joint Surg Am.* 2007 Apr;89(4):780–5.
70. Mancuso CA, Jout J, Salvati EA, Sculco TP. Fulfillment of patients' expectations for total hip arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am.* 2009 Sep;91(9):2073–8.
71. Nilsson A-K, Isaksson F. Patient relevant outcome 7 years after total hip replacement for OA - a prospective study. *BMC Musculoskelet Disord.* 2010 Mar;11:47.
72. Jasty M, Anderson MJ, Harris WH. Total hip replacement for developmental dysplasia of the hip. *Clin Orthop Relat Res.* 1995 Feb;(311):40–5.
73. Argenson J-NA, Flecher X, Parratte S, Aubaniac J-M. Anatomy of the dysplastic hip and consequences for total hip arthroplasty. Vol. 465, *Clinical orthopaedics and related research.* United States; 2007. p. 40–5.
74. Alp NB, Akdağ G, Erdoğan F. Long-term results of total hip arthroplasty in developmental dysplasia of hip patients. *Jt Dis Relat Surg.* 2020;31(2):298–305.
75. Harris WH. Traumatic arthritis of the hip after dislocation and acetabular fractures: treatment by mold arthroplasty. An end-result study using a new method of result evaluation. *J Bone Joint Surg Am.* 1969 Jun;51(4):737–55.
76. Zhang J, Huang Y, Zhou B, Zhou Y. Mid-Term Follow-Up of Acetabular Revision Arthroplasty Using Jumbo Cups. *Orthop Surg.* 2019;11(5):811–8.
77. Nwankwo CD, Ries MD. Do jumbo cups cause hip center elevation in revision THA? A radiographic evaluation. *Clin Orthop Relat Res.*

2014;472(9):2793–8.

78. Whaley AL, Berry DJ, Harmsen WS. Extra-large uncemented hemispherical acetabular components for revision total hip arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am.* 2001 Sep;83(9):1352–7.
79. Dearborn JT, Harris WH. Acetabular revision arthroplasty using so-called jumbo cementless components: an average 7-year follow-up study. *J Arthroplasty.* 2000 Jan;15(1):8–15.
80. Fan C-Y, Chen W-M, Lee OK, Huang C-K, Chiang C-C, Chen T-H. Acetabular revision arthroplasty using jumbo cups: an experience in Asia. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2008 Aug;128(8):809–13.
81. Murayama T, Ohnishi H, Okabe S, Tsurukami H, Mori T, Nakura N, et al. 15-year comparison of cementless total hip arthroplasty with anatomical or high cup placement for Crowe I to III hip dysplasia. *Orthopedics.* 2012 Mar;35(3):e313-8.
82. Flecher X, Parratte S, Brassart N, Aubaniac J-M, Argenson J-N. Evaluation of the hip center in total hip arthroplasty for old developmental dysplasia. *J Arthroplasty.* 2008 Dec;23(8):1189–96.
83. Bicanic G, Delimar D, Delimar M, Pecina M. Influence of the acetabular cup position on hip load during arthroplasty in hip dysplasia. *Int Orthop.* 2009;33(2):397–402.
84. Pagnano W, Hanssen AD, Lewallen DG, Shaughnessy WJ. The effect of superior placement of the acetabular component on the rate of loosening after total hip arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am.* 1996 Jul;78(7):1004–14.
85. Greber EM, Pelt CE, Gililland JM, Anderson MB, Erickson JA, Peters CL. Challenges in Total Hip Arthroplasty in the Setting of Developmental Dysplasia of the Hip. *J Arthroplasty* [Internet]. 2017;32(9):S38–44. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.arth.2017.02.024>
86. Karaismailoglu B, Erdogan F, Kaynak G. High Hip Center Reduces the Dynamic Hip Range of Motion and Increases the Hip Load: A Gait Analysis Study in Hip Arthroplasty Patients With Unilateral Developmental Dysplasia. *J Arthroplasty* [Internet]. 2019;34(6):1267-1272.e1. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.arth.2019.02.017>
87. Doehring TC, Rubash HE, Shelley FJ, Schwendeman LJ, Donaldson TK, Navalgund YA. Effect of superior and superolateral relocations of the hip center on hip joint forces: An experimental and analytical analysis. *J Arthroplasty.* 1996;11(6):693–703.
88. Christodoulou NA, Dialetis KP, Christodoulou AN. High hip center technique using a biconical threaded zweymuller® Cup in osteoarthritis secondary to congenital hip disease. *Clin Orthop Relat Res.* 2010;468(7):1912–9.

89. Nagoya S, Kaya M, Sasaki M, Tateda K, Kosukegawa I, Yamashita T. Cementless total hip replacement with subtrochanteric femoral shortening for severe developmental dysplasia of the hip. *J Bone Joint Surg Br.* 2009 Sep;91(9):1142–7.
90. Becker DA, Gustilo RB. Double-chevron subtrochanteric shortening derotational femoral osteotomy combined with total hip arthroplasty for the treatment of complete congenital dislocation of the hip in the adult. Preliminary report and description of a new surgical technique. *J Arthroplasty.* 1995 Jun;10(3):313–8.
91. de Jong PT, Haverkamp D, van der Vis HM, Marti RK. Total hip replacement with a superolateral bone graft for osteoarthritis secondary to dysplasia: a long-term follow-up. *J Bone Joint Surg Br.* 2006 Feb;88(2):173–8.
92. Gerber SD, Harris WH. Femoral head autografting to augment acetabular deficiency in patients requiring total hip replacement. A minimum five-year and an average seven-year follow-up study. *J Bone Joint Surg Am.* 1986 Oct;68(8):1241–8.
93. Mulroy RDJ, Harris WH. Failure of acetabular autogenous grafts in total hip arthroplasty. Increasing incidence: a follow-up note. *J Bone Joint Surg Am.* 1990 Dec;72(10):1536–40.
94. Shetty AA, Sharma P, Singh S, Tindall A, Kumar SV, Rand C. Bulk femoral-head autografting in uncemented total hip arthroplasty for acetabular dysplasia: results at 8 to 11 years follow-up. *J Arthroplasty.* 2004 Sep;19(6):706–13.
95. Watts CD, Martin JR, Fehring KA, Griffin WL. Inferomedial Hip Center Decreases Failure Rates in Cementless Total Hip Arthroplasty for Crowe II and III Hip Dysplasia. *J Arthroplasty.* 2018 Jul;33(7):2177–81.
96. Shen J, Sun J, Ma H, Du Y, Li T, Zhou Y. High Hip Center Technique in Total Hip Arthroplasty for Crowe Type II–III Developmental Dysplasia: Results of Midterm Follow-up. *Orthop Surg.* 2020;12(4):1245–52.
97. Woo RY, Morrey BF. Dislocations after total hip arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am.* 1982 Dec;64(9):1295–306.
98. Kim M-W, Chung Y-Y, Lee J-W, Kim C-H. Measuring the Impact of Femoral Head Size on Dislocation Rates Following Total Hip Arthroplasty. *Hip Pelvis.* 2017;29(2):91.
99. Ertaş ES, Tokgözoğlu AM. Dislocation after total hip arthroplasty: does head size really matter? *Hip Int J Clin Exp Res hip Pathol Ther.* 2020 Jan;1120700019898404.
100. Herrlin K, Selvik G, Pettersson H, Lidgren L. Range of motion caused by design of the total hip prosthesis. *Acta Radiol.* 1988;29(6):701–4.

101. Lübbecke A, Zingg M, Vu D, Miozzari HH, Christofilopoulos P, Uçkay I, et al. Body mass and weight thresholds for increased prosthetic joint infection rates after primary total joint arthroplasty. *Acta Orthop*. 2016;87(2):132–8.
102. Shohat N, Fleischman A, Tarabichi M, Tan TL, Parvizi J. Weighing in on Body Mass Index and Infection After Total Joint Arthroplasty: Is There Evidence for a Body Mass Index Threshold? *Clin Orthop Relat Res*. 2018 Oct;476(10):1964–9.



8. ÖZET

Tek taraflı Crowe tip 2 ve Crowe tip 3 gelişimsel kalça displazisi tedavisinde büyük boy asetabular kap kullanımının klinik sonuçları

Amaç: Gelişimsel kalça displazisi, erişkin yaşta ortaya çıkan kalça eklemi osteoartritin en önemli sebeplerinden biridir. Total kalça artroplastisi teknikleri bu hasta grubunda cerrahlar arasında farklılıklar göstermektedir. Bu çalışmada, büyük boy asetabular kap kullanımının, Crowe sınıflandırmasına göre 2nci ve 3üncü tipte olan hasta grubunda yapılan total kalça artroplastisi uygulamasında kullanılmasının erken dönem klinik ve fonksiyonel sonuçları araştırıldı.

Materyal-Metod : Hastanemizde 2010 ve 2018 yılları arasında, gelişimsel kalça displazisi zemininde gelişmiş kalça eklemi osteoartriti nedeniyle tek bir hekim tarafından total kalça artroplastisi uygulaması yapılan hastalar geriye dönük olarak tarandı. Tek taraflı Crowe tip 2 ve Crowe tip 3 displazisi olan ve radyolojik görüntülerine ulaşılan 102 hasta çalışmaya dahil edildi.

Bulgular : Çalışmaya dahil edilen 102 hastanın 60 tanesinde Crowe tip 2 displazi bulunurken 42 tanesinde Crowe tip 3 displazi bulunmaktaydı. Crowe tip 2 displazili hasta grubunun Harris kalça skoru ameliyat öncesi (35,57±6,03), ameliyat sonrası (88,50±4,17); Oxford kalça skoru ameliyat öncesi (20,45±2,93) ameliyat sonrası (42,73±2.91) olarak bulundu. Crowe tip 3 displazili hasta grubunun Harris kalça skoru ameliyat öncesi (33,43±6.17), ameliyat sonrası (87,60±3,94); Oxford kalça skoru ameliyat öncesi (20,57±3,04) ameliyat sonrası

(41,50±3,19) olarak bulundu. Her iki hasta grubunun sonuçlarındaki bu yükselme istatistiksel analiz sonucu anlamlı olarak tespit edildi. Ameliyat sonrası dönemde HOOS-PS skorları Crowe tip 2 displazi hasta grubu için (89,66±4,76), Crowe tip 3 displazili hasta grubu için (88,40±5,31) olarak bulundu. Ameliyat sonrası kalça eklemi rotasyon merkezi yükselme miktarına göre (<15 mm, 15-20 mm, >20 mm) yapılan gruplandırmada, gruplar arasında Harris kalça skorlaması, Oxford kalça skorlaması, HOOS-PS skorlaması sonuçlarında istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilmedi.

Sonuç : Tek taraflı Crowe tip 2 ve Crowe tip 3 displazisi olan hastalarda, büyük boy asetabular kap kullanımı ile, ameliyat sonrası erken dönemde implant sağ kalımı, hasta memnuniyeti ve fiziksel fonksiyon açısından iyi sonuçlar elde edilmiştir. Kalça eklemi rotasyon merkezi yükselmesinin miktarının ise sonuçlar üzerinde herhangi bir etkisi saptanmamıştır.

Anahtar kelimeler : Artroplasti, displazi, kalça, asetabular kap, rotasyon merkezi

9. SUMMARY

Clinical outcomes of the use of large size acetabular cup in the treatment of unilateral Crowe type 2 and Crowe type 3 developmental dysplasia of the hip

Objective : Developmental dysplasia of the hip is one of the most important causes of hip joint osteoarthritis that occurs at an advanced age. Total hip arthroplasty techniques differ among surgeons in this patient group. In this study, the early clinical and functional results of the use of large size acetabular cups in total hip arthroplasty performed in the patient group of the 2nd and 3rd type according to the Crowe classification were investigated.

Materials and methods : Patients that underwent total hip arthroplasty by a single surgeon for hip joint osteoarthritis in our hospital between 2010 and 2018 on the basis of developmental dysplasia of the hip were retrospectively scanned. 102 patients with unilateral Crowe type 2 and Crowe type 3 dysplasia and recorded radiological images were included in the study.

Results : 60 of 102 patients included in the study had Crowe type 2 dysplasia, while 42 had Crowe type 3 dysplasia. Harris hip score of the patient group with Crowe type 2 dysplasia was determined preoperatively as (35.57 ± 6.03) and postoperatively as (88.50 ± 4.17) ; while Oxford hip score was found as preoperative (20.45 ± 2.93) and postoperatively as (42.73 ± 2.91) . Harris hip score of the patient group with Crowe type 3 dysplasia was determined preoperatively as (33.43 ± 6.17) and postoperatively as (87.60 ± 3.94) ; while Oxford hip score was found as preoperative (20.57 ± 3.04) postoperatively as (41.50 ± 3.19) . In

both patient groups results had a statistically significant increase. In the postoperative period, HOOS-PS scores were found as 89.66 ± 4.76 for the Crowe type 2 dysplasia patient group and 88.40 ± 5.31 for the Crowe type 3 dysplasia patient group. No statistically significant difference was found between the groups in the results of Harris hip scoring, Oxford hip scoring, and HOOS-PS scoring by the grouping made according to the postoperative hip joint rotation center elevation degree (<15 mm, 15-20 mm,> 20 mm).

Conclusion : In patients with unilateral Crowe type 2 and Crowe type 3 dysplasia, good results were obtained in terms of implant survival, patient satisfaction and physical function in the early postoperative period with the use of large size acetabular cups. The amount of hip joint rotation center elevation had no effect on the results.

Keywords : Arthroplasty, dysplasia, hip, acetabular cup, rotation center

10. EKLER

EK-1: Etik Komisyon Onayı



EK-2: Kalça Yetersizliği Ve Osteoartrit Sonuç Skoru-Fiziksel Fonksiyon Kısa Form (HOOS-PS)

Fiziksel Fonksiyon Kısa Form (HOOS-PS)

Bugünün Tarihi: ____/____/____ Doğum Tarihi: ____/____/____

İsim: _____

TALİMATLAR: Bu anket, kalça eklemiz ile ilgili görüşlerinizi sormaktadır. Bu bilgiler, farklı faaliyetleri ne kadar iyi yapabildiğinizi takip etmemizde bize yardımcı olacaktır. Her soru için sadece uygun bir kutucuk işaretlenerek cevaplandırılacaktır. Eğer bir soruyu nasıl cevaplayacağınızdan emin değilseniz, bütün soruları yanıtlayabilmeniz için lütfen verebileceğiniz en uygun cevabı veriniz. Aşağıda verilen sorular olağan günlük aktiviteleri ve yüksek düzey aktiviteleri gerçekleştirdiğinizdeki fonksiyon düzeyiniz ile ilgilidir. Aşağıda belirtilen her bir aktivite için **geçen hafta** kalça eklemi probleminizden dolayı yaşadığınız zorluk derecesini belirtiniz.

1. Merdivenlerden inmek

Yok **Hafif** **Orta** **Şiddetli** **Çok Şiddetli**

2. Banyo veya duşa girmek, banyo veya duştan çıkmak

Yok **Hafif** **Orta** **Şiddetli** **Çok Şiddetli**

3. Oturmak

Yok **Hafif** **Orta** **Şiddetli** **Çok Şiddetli**

4. Koşmak

Yok **Hafif** **Orta** **Şiddetli** **Çok Şiddetli**

5. Yük verdiğiniz bacağınız üzerinde dönmek/bükülmek

Yok **Hafif** **Orta** **Şiddetli** **Çok Şiddetli**

EK-3: Oxford Kalça Skorlaması

✓ **her soru için tek bir kutu işaretleyin.**

Geçen 4 hafta boyunca..

1. Geçen 4 hafta boyunca.....
Kalçanızda genellikle hissettiğiniz ağrıyı nasıl tarif edersiniz?
Yok Çok hafif Hafif Orta Şiddetli

2. Geçen 4 hafta boyunca.....
Yıkanırken ve kurulanırken (tüm vücudunuzu) kalçanız nedeniyle hiç sıkıntınız oldu mu?
Hiçbir sıkıntı yok Çok az sıkıntı Orta düzeyde sıkıntı Aşırı zorlanma Yapmak imkansız

3. Geçen 4 hafta boyunca.....
Arabaya binip inerken ya da toplu taşıma araçlarını kullanırken kalçanız nedeniyle hiç sıkıntınız oldu mu? (hangisini daha sık kullanıyorsanız)
Hiçbir sıkıntı yok Çok az sıkıntı Orta düzeyde sıkıntı Aşırı zorlanma Yapmak imkansız

4. Geçen 4 hafta boyunca.....
Bir çift çorap, uzun çorap veya külotlu çorap giyebildiniz mi?
Evet kolaylıkla Hafif zorlanmayla Orta düzeyde zorlanmayla Aşırı zorlanmayla Hayır mümkün değil

5. Geçen 4 hafta boyunca.....
Ev alışverişlerini kendiniz yapabildiniz mi?
Evet kolaylıkla Hafif zorlanmayla Orta düzeyde zorlanmayla Aşırı zorlanmayla Hayır mümkün değil

6. Geçen 4 hafta boyunca.....
Kalçanızdaki ağrı şiddetlenmeden önce ne kadar süre yürüyebildiniz? (bastonlu veya bastonsuz)
Ağrı yok/ 30 dakikadan fazla 16 - 30 dakika 5 - 15 dakika Sadece evin etrafında Hiç -yürüyüşte ağrı şiddetli

EK-4: Harris Kalça Skorlaması

HARRIS KALÇA FONKSİYON SKORU				
AĞRI	Yok		44	
	Çok hafif, ara sıra, aktiviteyi etkilemiyor		40	
	Hafif, rutin aktiviteyi etkilemiyor, aspirine yanıt verir		30	
	Orta, rutin aktiviteyi etkiliyor, güçlü ağrı kesici		20	
	Belirgin ağrı, aktivitede sınırlanma		10	
	Yatalak, total özürlü		0	
TOPALLAMA	Yok		11	
	Hafif		8	
	Orta		5	
	Ciddi		0	
DESTEK	Yok		11	
	Uzun yürüyüşlerde baston		7	
	Çoğu zaman baston		5	
	Koltuk değneği		3	
	İki baston		2	
	İki koltuk değneği		0	
	Yürütemiyor		0	
MESAFE	Sınırsız		11	
	600 m		8	
	200-300 m		5	
	Sadece ev içinde		2	
	Yatak ya da tekerlekli sandalyeye bağımlı		0	
MERDİVEN	Desteksiz çıkıyor		4	
	Trabzanla çıkıyor		2	
	Zorlukla		1	
	Çıkamıyor		0	
ÇORAP-AYAKKABI GIYME	Kolaylıkla		4	
	Zorlukla		2	
	Giyemiyor		0	
OTURMA	Herhangi bir sandalyede 1 saat		5	
	Yüksek sandalyede yarım saat		3	
	Hiçbir sandalyede rahat oturamıyor		0	
TOPLU TAŞIMA	Kullanabiliyor		1	
	Kullanamıyor		0	
FLEK. KONTRAK. (°)				
B. UZUNL. FARKI (CM)				
DEFORMİTE YOKLUĞU < 30° flek. kontraktürü < 10° addüksiyon < 10° ekst.da int. rotasyon B. uzunluk farkı < 3.2 cm	hepsi evet		4	
	<4 evet		0	
HAREKET SINIRI	211-300°		5	
	Fleksiyon (*140°)	161-210°	4	
	Abdüksiyon (*40°)	101-160°	3	
	Addüksiyon (*40°)	61-100°	2	
	Ekst. rotasyon (*40°)	31-60°	1	
	Int. rotasyon (*40°)	0-30°	0	
ROM skorları				
TOTAL SKORU				

11. ÖZGEÇMİŞ

Adı : Mustafa

Soyadı : Odluyurt

Doğum Yeri ve Tarihi :

Eğitimi :

Tıpta uzmanlık : Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve Travmatoloji

Anabilim Dalı (2015-2021)

Lisans : Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi (2008-2014)

Lise : Maltepe Askeri Lisesi (2003-2007)

İlköğretim : Atatürk İlköğretim Okulu (1995-2003)

Yabancı Dili :

İngilizce : İyi

E-posta Adresi :

Telefon Numarası :