

AZƏRBAYCAN ORTOPEĞİYA VƏ TRAVMATOLOGİYA JURNALI

ELMİ-PRAKTİK JURNAL



1 TÜRK DÜNYASI ORTOPEDİ VE TRAVMATOLOJİ KONGRESİ

19-23 Nisan 2018
Boulevard Hotel Bakü, Azərbaycan

XÜSUSİ BURAXILIŞ YANVAR - İYUN

BAKİ 2018

KONGRE DÜZENLEME KOMİTESİ

Kongre Başkanları

Prof. Dr. Vedat Şahin Prof. Dr. İlgar Qasimov

Kongre Sekreterleri

Prof. Dr. Cebrail Alekberov Doç. Dr. Sarper Gürsu

Düzenleme Kurulu

Prof. Dr. Cemil Yıldırım Türk

Prof. Dr. Ahmet Pişkin

Doç. Dr. Serkan İltar

Doç. Dr. Ali Aydın

Doç. Dr. İbrahim Karaman

1 TÜRK DÜNYASI ORTOPEDİ VE TRAVMATOLOJİ KONGRESİ

www.turkdunyasiortopedi.org

19-23 Nisan 2018
Boulevard Hotel Bakü, Azerbaycan



BİLİMSEL KURUL

Prof. Dr. Eldar Abasov
Prof. Dr. Ahmet Ahmetzade
Doç. Dr. Akif Albayrak
Prof. Dr. Cebail Alekberov
Doç. Dr. Taşkın Altay
Prof. Dr. Mahmut Argün
Prof. Dr. Hüseyin Arslan
Doç. Dr. Ali Aydın
Doç. Dr. Kerem Aydın
Prof. Dr. Nuri Aydın
Prof. Dr. Celal Baki
Prof. Dr. Okay Bulut
Doç. Dr. Ayşegül Bursalı
Prof. Dr. Ahmet Murat Bülbül
Prof. Dr. Qalandar Canbaxishev
Prof. Dr. İlker Çetin
Prof. Dr. Ercan Çetinus
Prof. Dr. Emre Çullu
Doç. Dr. Ali Doğan
Prof. Dr. Akif Güleç
Prof. Dr. Ahmet Güney
Prof. Dr. Hakan Gürbüz
Doç. Dr. Sarper Gürsu

Prof. Dr. Mehmet Halıcı
Doç. Dr. Serkan İltar
Prof. Dr. Eyüp S. Karakaş
Doç. Dr. İbrahim Karaman
Prof. Dr. Mehmet Akif Kaygusuz
Prof. Dr. Servet Kerimoğlu
Doç. Dr. Gökhan Maralcan
Yrd. Doç. Dr. Ahmet Şükrü Mercan
Doç. Dr. Müfit Orak
Prof. Dr. Mithat Öner
Prof. Dr. Özal Özcan
Prof. Dr. Ahmet Pişkin
Prof. Dr. Ilgar Qasimov
Prof. Dr. Ejder Quliyev
Prof. Dr. Vedat Şahin
Prof. Dr. Şafak Şahlan
Prof. Dr. Muhittin Şener
Prof. Dr. Sacit Turanlı
Prof. Dr. Cemil Yıldırım Türk
Doç. Dr. Timur Yıldırım
Prof. Dr. Ömer Selim Yıldırım
Prof. Dr. Cemil Yıldız

1 TÜRK DÜNYASI ORTOPEDİ VE TRAVMATOLOJİ KONGRESİ

www.turkdunyasiortopedi.org

19-23 Nisan 2018
Boulevard Hotel Bakü, Azerbaycan



İLETİŞİM BİLGİLERİ Bilimsel Yazışma Adresi

Doç. Dr. Sarper Gürsu

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Metin Sabancı Baltalimanı Kemik Hastalıkları
Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Rumelihisarı Caddesi No:62 Baltalimanı – Sarıyer İstanbul
sarper154@yahoo.com

Prof. Dr. Cebrail Alekberov

Azerbaycan Ortopedi ve Travmatoloji
İlmi Araştırma Enstitüsü
azetto@yahoo.com

Organizasyon Sekreteryası

EGE KONGRE TURİZM & ORGANİZASYON

egekongre
Turizm & Organizasyon

Adres: Nevval Salih İşgören Sokak No:1/4 D:1

Alsancak – İzmir

Tel: (232) 464 13 51

Faks: (232) 464 29 25

turkdunyasiortopedi@egekongre.com

1 TRK DNYASI ORTOPEDİ VE TRAVMATOLOJİ KONGRESİ

www.turkdunyasiortopedi.org

19-23 Nisan 2018
Boulevard Hotel Bak, Azerbaycan



apa imzalanmışdır: 04.10.2021,
Format 60x88 1/8, Ofset ap sulu
Fiziki ap vrqi 18. Sifariř 2032. Tiraj 250

Hazır materiallar sasında
"řrq-Qrb" ASC-nin mtbsində ap edilmişdir.
AZ1023, Bakı, Aşıq lsgr ksi 17.
Tel: (+994 12) 370 68 03, 374 83 43
www.eastwest.az

1 TÜRK DÜNYASI ORTOPEDİ VE TRAVMATOLOJİ KONGRESİ

www.turkdunyasiortopedi.org



19-23 Nisan 2018
Boulevard Hotel Bakü, Azerbaycan

Değerli Türk, Azeri ve Diğer Orta Asya Cumhuriyetlerindeki Meslektaşlarımız.

Kemik ve Eklem Cerrahisi Derneği olarak Türkiye'de düzenli olarak Kemik Eklem Kongresi adını verdiğimiz bilimsel toplantılar düzenliyoruz. Buna ek olarak 2018 yılından itibaren derneğimizin kuruluş amacı ve tüzüğü gereği Türkçe konuşan ülkelerde de her iki senede bir bilimsel toplantı tertiplemeyi kararlaştırdık. Bunlardan ilkinin 19-23 Nisan 2018 tarihleri arasında Birinci Türk Dünyası Ortopedi ve Travmatoloji Kongresi adı altında dost ve kardeş Azerbaycan'da yapacağız.

Bilindiği gibi günümüzde Ortopedi ve Travmatoloji kendi içinde pek çok dalı barındıran, çok geniş hastalık ve cerrahi müdahale spektrumuna sahip bir bilim dalıdır. Bundan dolayı bu toplantıda sınırlı sayıda konuyu teferruatlı olarak tartışmayı planladık. Azerbaycan Ortopedi ve Travmatoloji İlmi Araştırma Enstitüsü ile ortaklaşa yapacağımız bu toplantıda GKD, Kalça ve Diz Artroplastileri konuları ayrıntılı olarak ele alınacaktır.

Kemik ve Eklem Cerrahisi Derneği ile Azerbaycan Ortopedi ve Travmatoloji İlmi Araştırma Enstitüsü öncülüğünde yapılacak bu toplantının Türk, Azeri ve diğer Orta Asya Cumhuriyetlerinden gelecek meslektaşlarımız için en iyi şekilde geçmesini, bilimsel anlamda doyurucu olması yanında, Türk Dünyasındaki tüm meslektaşlarımız ve aileleri için de yeni dostluklar kurulmasına vesile olmasını dileriz.

Katılacak meslektaşlarımızı Azerbaycan'ın ve Kafkasya'nın incisi Bakü'de ağırlamak ümidi ile saygılar sunarız.

Prof. Dr. Vedat Şahin
Kemik ve Eklem Cerrahisi
Derneği Başkanı



Değerli Meslektaşlarım,

Azerbaycan Cumhuriyeti bağımsızlık kazandıktan sonra son 30 yılda kardeş Türkiye Cumhuriyeti ile ekonokim ve politik alanlardaki yaklaşımlar bilimsel ve sağlık sektöründe de gelişmelere destek oldu. Bu süre zarfında bir çok alanda azerbaycanlı doktorun uzmanlık eğitimi sırasında ve bilim insanının eğitilmesinde buldukları katkılarına göre Türk doktor ve akademisyenlerine tüm Azerbaycan halkı adından teşekkür ederim.

18-23 Nisan 2018-ci il tarihinde tarihi ve modern yapıları ile bilinen Azerbaycan'ın başkenti Bakü'de düzenlenen "1. Türk Dünyası Ortopedi Kongresi" türkçe konuşan halkların birliyi ve karşılıklı bilimsel çalışması için başlangıç noktası oldu. Bu bilimsel kongrenin düzenlenme ve yönetme yetkisinin verilmesi bizim için onur verici oldu. Kongre düzenlenmesi sırasında "Kemik ve Eklem Cerrahisi Derneği" yönetim kurulu başkanı Prof. Dr. Vedat Şahinle beraber omuz-omuza çalışmak, karşılıklı deneyim ve bilgi paylaşımı yoğun çalışmanın tüm yorgunluğunu unutturan bir diğer unsur oldu. Bazı zorluklar olmasına rağmen adı geçen kongre Azerbaycan ve Türkiye ortopedi ve travmatoloji öğretim üyeleri ile beraber uzman doktorların da katılımı, akademik kadronun bilimsel sunumları ile başarılı bir şekilde baş tuttu. Kongre sırasındaki sunumlar, oturum sonrasındaki bilimsel tartışmalar ve yeni cerrahi tekniklerin paylaşılması bu uluslararası kongrenin uzun süre unutulmayacak etdi. Bu kongre sırasında ülkemizin dört bir tarafından katılan genç ortopedi uzmanlarının değerli bilgiler edinildiğine ve onların gelecek karşılıklı bağlantılar kurmalarına faydalı olduğu düşüncesindeyim.

Son olarak tüm kurultay konuşmacılarına, katılımcılarına ve misafirlerine buldukları katkılarından dolayı teşekkür ederim. Kardeş Türkiye Cumhuriyeti'nin değerli ve seçkin ortopedi öğretim üyeleri, doktorları ve bilim insanları ile bağlantı kurma fırsatı tanıyan "Kemik ve Eklem Cerrahisi Derneği" yönetim kurulu başkanı Prof. Dr. Vedat Şahin'e derin minnettarlığımı bildiririm.

Prof. Dr. İlgar Qasimov
Azerbaycan Ortopedi ve
Travmatoloji
İlmi Araştırma Enstitüsü
Direktörü, Kongre Başkanı



İÇİNDEKİLER

1. Mithat Öner. Gelişimsel kalça displazisi (GKD) tanım ve doğal seyir	6
2. Emre Çullu. Gelişimsel kalça displazisi Türkiye Ulusal Tarama programı ve kalça ultrasonografisi	8
3. Müfit Orak. Gelişimsel kalça displazisi'nin (GKD) konservatif tedavisi	12
4. Eyüp Karakaş. Salter osteotomisi	18
5. Timur Yıldırım. Erişkin kalça displazisi; pelvik osteotomiler	20
6. Cemil Ertürk. GKD de pelvik osteotomiler (Pemberton osteotomisi)	23
7. Mithat Öner. Kalça çıkığı tedavisinde femoral osteotomiler	28
8. Ömer Selim Yıldırım. Koksartrozda artroplasti dışı tedavi yöntemleri	31
9. Bahattin Kerem Aydın. Primer çimentolu kalça protezi endikasyonları	36
10. Servet Kerimoğlu. Genç hastalarda total kalça artroplastisi	39
11. Cemil Yıldız. Femoral osteotomi geçirmiş hastalarda artroplasti	41
12. Eyüp Karakaş. İnflamatuar artiritli kalçalarda artroplasti	49
13. Ahmet Şükrü Mercan. Aseptik diz protez gevşemelerinde revizyon	53
14. Akif Albayrak. Enfekte Kalça Protezinin Revizyonu	59
15. Özal Özcan. Kalça artroplastisi instabilite çözümleri	61
16. Taşkın Altay, Kamil Yamak. Gonartrozda etyopatogenez ve konservatif tedavi yöntemleri	66
17. Ahmet Pişkin, Alparslan Yurtbay. Diz osteoartritinde artroplasti dışı cerrahi tedavi yöntemleri	71
18. Şükrü Sarper Gürsu. Total diz artroplastisinde implant seçimi ve total diz artroplastisi uygulaması	79
19. Özal Özcan. Valgus dizlerde artroplasti	82
20. Ahmet Güney. İleri varuslu dizlerde artroplasti	86
21. Vedat Şahin. Enfekte diz artroplastisinde revizyon	91
22. Cebrail Alekberov. Alt ekstremitte deformiteli 5 yaşınadək çocuklarda İlizarov yöntemi uygulaması	95
23. İlqar Qasimov. Bud-çanaq artroplastikası: 10 illik nəticələr	98



GELİŞİMSEL KALÇA DİSPLAZİSİ (GKD) TANIM VE DOĞAL SEYİR

Mithat Öner

Hipokrat'tan beri bilinen ve eski adı doğumsal kalça çıkığı olan Gelişimsel kalça displazisi (GKD), Klisiç'in 1989 daki kısa yazısından sonra şimdiki terminolojisini kazanmıştır. Klisiç GKD-nin çocuk geliştikçe iyiye ya da kötüye gidiş gösterebilme potansiyeline sahip dinamik bir hastalık olduğuna dikkat çekmiştir [1]. GKD Kalça gelişimindeki hastalıkların değişik yaşta, değişik biçimlerde ortaya çıktığı bir yelpazedir. Karşımıza instabilite, asetabular displazi, sublüksasyon veya dislokasyon olarak çıkar.

İnstabilite: Başlıca sorun instabilitenin tanımıdır. Geleneksel olarak Barlow testinin pozitif olması olarak tanımlanır. Klinik olarak stabil olan ama usg bulguları bulunan hastaların katılmasıyla tanımlama karmaşık hale gelmiştir. İnceleme yaparken araştırmacının hangi durumları instabilite olarak kabul ettiğine dikkat edilmelidir. Tanımdaki bu farklılıklar insidans çalışmalarında da kafa karışıklığına yol açar. Çoğu zaman doğumda kalça instabilitesi %1 kabul edilirken gerçek çıkıklar % 0.1-0.15 aralığında kabul edilir [2]. İnstabil kalçanın doğal seyri bir muamma olarak kalmıştır. İnstabil bir kalça ne sıklıkla kendiliğinden redükte olur? Ne sıklıkla disloke olur ya da displazik olarak kalır? Barlow'un klasik çalışması bize Doğumda barlow testi (+) bulunan hastaların % 60 ının yaşamın ilk haftasında düzeldiğini ve bu hastaların % 88 inin de ilk iki ayda düzeldiğini söyler [3]. Pratt 11 yıllık takip sonucunda 18 instabil kalçadan 15 inin tamamen normal geliştiğini bildirmiştir [4].

Displazi: Sağlam bir Shenton hattıyla birlikte konkavitenin azalması olarak tanımlanabilir (Resim1). Displazik kalçalar genelde zamanla ağırlı hale gelirler ve dejeneratif Değişiklikler oluşur. Dejenerasyon ilerledikçe bu kalçalar sıklıkla sublükse olur. Ömeroğlu ve ark, displazi vakalarında açık redüksiyon yapmışlar ve asetabular keskinlik açısının en azından cerrahiden bir yıl sonra normale dönmesi gerektiğini bildirmişlerdir. Aksi takdirde bu kalçalar ileri cerrahi girişimlere veya osteoartrite aday hale gelirler [5].

Sublüksasyon: Femur başının asetabulum ile tam temasta olmaması durumudur. sublükse kalça daima dejeneratif osteoartrite yol açar. Wedge – Wasylenko çalışmasında İleri sublüksasyon: 2. Dekatta, Orta sublüksasyon: 3-4. Dekatta, hafif sublüksasyon: 6. dekatta osteoartrite yol açar denmiştir [6]. Asetabular displazi olguları ve sublüksasyon olguları tüm kalça osteoartrit vakalarının %20 ila 50 sini oluşturur.

Dislokasyon: Tam çıkık kalça sublüksasyona oranla daha geç ağırı verebilir veya hiçbir zaman vermez. uzunluk eşitsizlikleri, aynı taraflı valgus diz deformitesi, yürüyüş bozukluğu çeviklikte azalma, postural skolyoz, ciddi bel ağrısı gibi klinik tablolarla seyreder.

Terjesen'in neredeyse 45 yıl gibi uzun takip süreli çalışması Sublüksasyon olmadan kalça displazisinin nispeten iyi bir prognoza sahip olduğunu ve cerrahi düzeltmeye neredeyse ihtiyaç duymadığını rapor etmiştir. sublüksasyon ise çok açık bir risk faktörüdür [7].

Sonuç olarak yaşam süresince normal kalça işlevinin yegane güvencesi kalçanın radyografik olarak tamamen normal olmasıdır.

KAYNAKLAR

- 1 - Klisic PJ. . Congenital dislocation of the hip - a misleading term. J Bone Joint Surg [Br] 1989; 71-B:136.
- 2 - Loder RT. The Epidemiology and Demographics of Hip Dysplasia. International Scholarly Research Network Orthopedics Volume 2011.
- 3 - Barlow TG. Early diagnosis and treatment of congenital dislocation of the hip Proc R Soc Med 1963 Sep; 56(9):804-6.
- 4 - Pratt WB. Untreated Congenital Hip Dysplasia in the Navajo. Clin Orthop Relat Res. Jan-Feb 1982; (162):69-77.
- 5 - Omeroglu H. Acetabular development in developmental dysplasia of the hip: a radiographic study in anatomically reduced and uncomplicated hips. Bull NYU Hosp Jt Dis. 2007; 65(4):276 -9.
- 6 - Wedge JH. The Natural History of Congenital Dislocation of the Hip: A Critical Review Orthop Relat Res. Nov-Dec 1978; (137):154-62.
- 7 - Terjesen T. Residual hip dysplasia as a risk factor for osteoarthritis in 45 years follow-up of late-detected hip dislocation. J Child Orthop (2011) 5:425–431.



Resim 1. Displazik kalça görünümü.



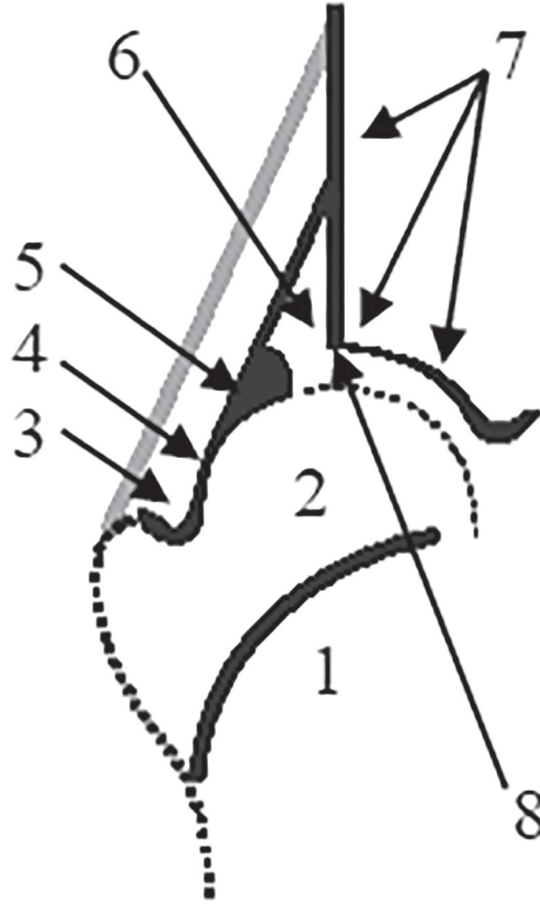
GELİŞİMSEL KALÇA DİSPLAZİSİ TÜRKİYE ULUSAL TARAMA PROGRAMI VE KALÇA ULTRASONOGRAFİSİ

Emre Çullu

Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Ortopedi ve Travmatoloji
Anabilim Dalı, Aydın

Gelişimsel kalça displazisi (GKD), kalçayı oluşturan yapıların intrauterin oluşumları sırasında normal olmalarına karşın, çeşitli nedenlerle sonradan yapısal bozulma gösterdiği dinamik bir hastalıktır. Genel olarak ortalama 1000 canlı doğumda 1 oranında görüldüğü bildirilen GKD'nin Türkiye'deki görülme sıklığının 1000 canlı doğumda yaklaşık 5 ile 15 arasında olduğu öngörülmektedir. Bu da ülkemizde her yıl tedavi edilmediği takdirde sakat kalma olasılığı olan yaklaşık 14-18 bin yenidoğan ile karşılaşıldığı anlamına gelmektedir. Bir hastalığın ortaya çıkışını ve zararlarını önlemek amacıyla tarama yaparak hastalığın erken saptanması önemlidir. Tarama evrensel veya seçici tarama şeklinde yapılabilir. Evrensel taramada tüm yenidoğan kalçaları yaşamın en geç ilk 4-6 haftasında ultrasonografik olarak taranırlar. Seçici taramada ise risk faktörü taşıyan ve/veya en az bir fizik bulgusu pozitif olan bebekler yaşamlarının en geç ilk 4-6 haftasında ultrasonografik olarak taranırlar. Pozitif aile öyküsü olan, doğum öncesi makadi duruş ya da makadi doğum öyküsü olan, çoğul gebelik ya da oligohidroamniyoz öyküsü olan, tortikollis, metatarsus adduktus, pes kalkaneovalgus, gibi eşlik eden deformiteleri olan ve kundak uygulanan bebeklerde GKD daha sık görülmektedir. Bunun yanında beyaz ırkta, ilk doğan kız çocuklar daha fazla risk altındadırlar. Yukarıda belirtilen tüm etkenler "GKD için risk faktörleri" olarak adlandırılırlar. Türkiye' de 2013 yılından itibaren Aile Hekimlerinin saptadığı riskli bebekler veya gelişimsel kalça displazisi açısından muayene bulgusu olanlar USG için hastaneye yönlendirilmektedir. Ultrasonografik (USG) olarak Tip IIb ve üstü bulguları olanlar ortopediste tedavi amacıyla sevk edilmektedir. Tarama oranları 2016 yılı itibarıyla % 66 ya ulaşmıştır. Toplamda 2016 yılında konservatif tedavi gereken olgu sayısı binde 3,2'ye cerrahi tedavi gerektiren olgu sayısı onbinde 2'ye düşmüştür. Yenidoğan kalçası ağırlıklı olarak kıkırdak yapıda olduğu için direk radyografi ile değerlendirmek zordur. Bu dönemde asetabulum femurbaşı ilişkisini en iyi kalça ultrasonografisi ortaya koyar ve radyolojik tanıya yaşamın özellikle ilk 6 ayında kalça USG altın standarttır. Seçici taramada USG'ye yollanan bebekler Tip I ise eve yollanır. Tip IIa ise 3. ayda tekrar USG kontrolüne çağırılır. TİP IIb ve daha üstü sonuçlar ortopediste yollanır. Aile hekimleri Ortopedist tarafından tedavi edilen bebeklerin sonuçlarını dosyalarına eklerler ve Sağlık Bakanlığına bildirirler.

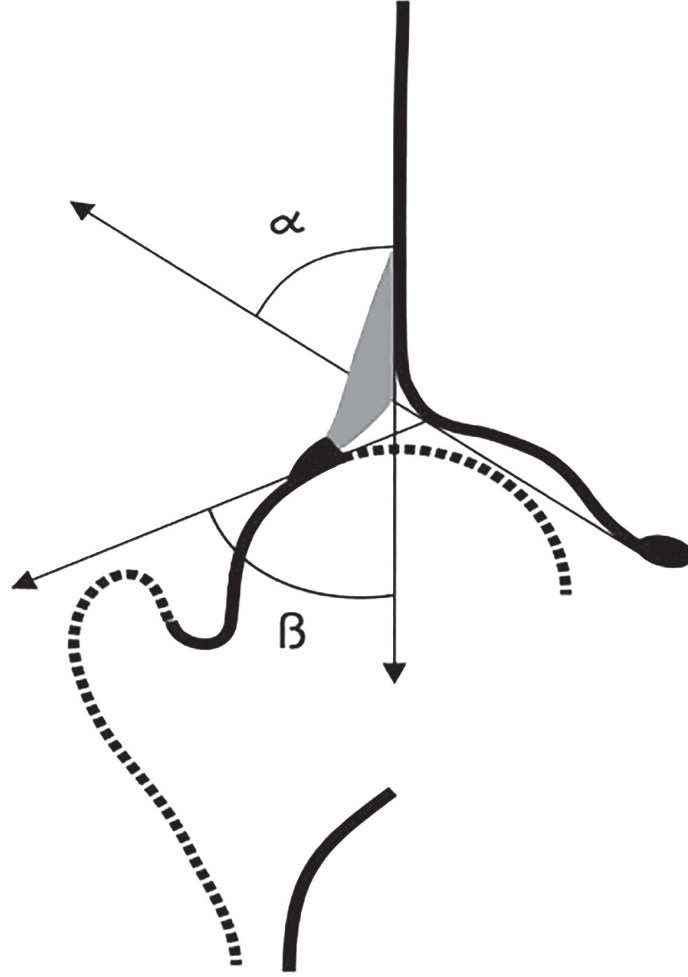
Graf'a göre Kalça ultrasonografisinde anatomik tanımlar



Checklist 1: Anatomical Identification

1. ChB
2. Femoral Head
3. Synovial fold
4. Joint Capsule
5. Labrum
6. Cartilage
7. Bony roof
8. Bony rim (turning point)

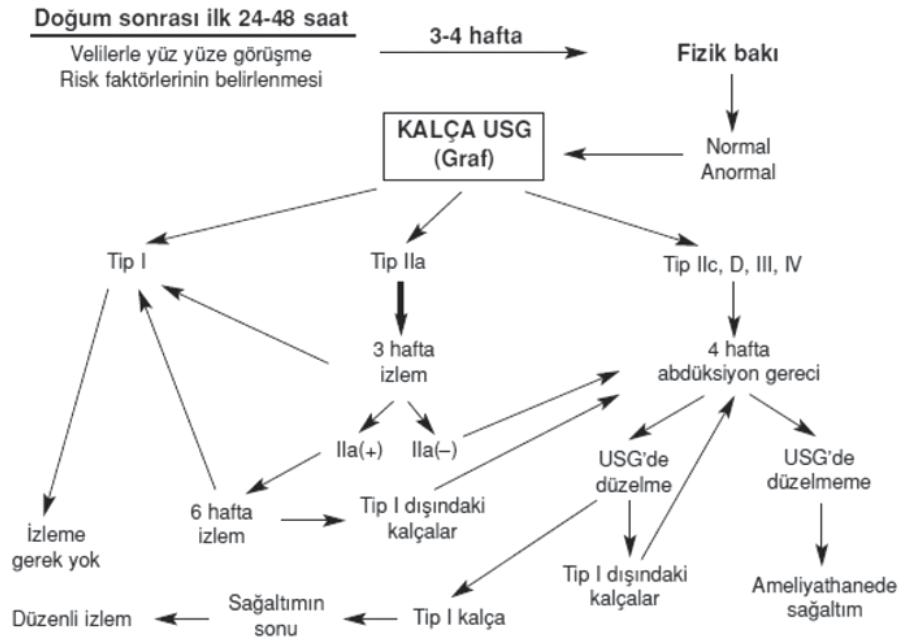
Graf'a göre kalça ultrasonografisinde alfa ve beta değerlerinin çizimi.



Graf sınıflamasına göre ultrasonografik kalça tiplendirmesi

Tip	Tanımlama	α açısı (°)	β açısı (°)
I	Gelişimini tamamlamış (normal) kalça	≥ 60	Ia: < 55 Ib: ≥ 55
IIa	Kalça gelişiminde fizyolojik gecikme (yaş ≤ 3 ay)	50-59	55-77
IIb	Kalça gelişiminde patolojik gecikme (yaş > 3 ay)	50-59	55-77
IIc	Riskli ya da kritik kalça	43-49	≤ 77
D	Çıkık noktasındaki (desentrik) kalça	43-49	> 77
III	Çıkık kalça	< 43	> 77
	IIIa: Kıkırdak asetabular çatının yapısında bozulma yok		
	IIIb: Kıkırdak asetabular çatının yapısında bozulma var		
IV	Yüksek çıkık kalça	< 43	> 77

Türkiye’de GKD tarama ve tedavi akış şeması





GELİŞİMSEL KALÇA DİSPLAZİSİ-NİN (GKD) KONSERVATİF TEDAVİSİ

Müfit Orak

GKD bebeklerde sık rastlanan kas iskelet sistemi displazisidir. Gelişimsel karakteri sebebi ile yenidoğan döneminde kalça instabilitesi olarak tanımlanan patolojinin tanısında gecikme olması durumunda çıkığa kadar ilerleyebileceği bilinmelidir. Patoloji displazi, subluksasyon ve luksasyon olarak tanımlanır. Patolojinin teşhisinde ilk 6 ayda Graf yöntemi ile yapılan kalça Ultrasonografisi (USG) altın standart olmakla birlikte Pelvis grafisi de kullanılabilir [1].

GKD tanısı konmuş bebeklerin tedavisi, tanı anındaki yaş ve Kalça patolojisinin tipi esas alınarak planlanır. Tedavinin esası Femur başı kırırdağı ve asetabulum kırırdağının tam temasının sağlanmasıdır. Bu temas eklem iki tarafının da sinerjik olarak remodelingini ve normal gelişimi yakalamasını sağlar [2].

GKD tedavisi tanı konduğu anda planlanmalı ve en erken zamanda uygulanmalıdır. Hastanın yaşı ne kadar küçük ise tedavi başarısı da o kadar yüksek olacaktır. Aynı şekilde tedavi maliyeti de yaşın ilerlemesi ile birlikte artacaktır.

0-12 aylık bebeklerde tedavinin esası kalçanın redüksiyonu ve elde edilen redüksiyonun kalça stabil hale gelinceye kadar korunmasıdır. Redükte ve stabil kalça kemik remodelingi yardımı ile normal kalça formuna değişim gösterecektir. Konservatif tedavide kalça abduksiyon ortezleri ve Genel anestezi altında alçılama uygulanmaktadır. Ortez tedavisi olarak Dünya'da yaygın olarak kullanılan Pavlik Bandajından bahsedilecektir.

Pavlik Bandajı

GKD tedavisinde kullanılan dinamik ortezdir. Tanı anında yaşı 0-6 ay olan bebeklerde tedaviye Pavlik bandajı ile başlanmalıdır [3-5]. Displazik ve sublukse kalçalarda başarı oranı %100'e yakındır. Lukse kalçalarda redüksiyon oranı %45-%100 olarak bildirilmiştir [5].

Başarılı olumsuz etkileyen faktörler patolojinin yüksek evrede olması, tedavi başlangıç yaşının ileri olmasıdır [6-9]. Harding ve arkadaşlarının çalışmasında yüksek çıkıklarda yaşın 3 haftadan ileri olması durumunda Pavlik bandajı başarısını olumsuz etkilediği bildirilmiştir [10]. Pavlik bandajı ile redükte edilen ve stabil hale gelen kalçaların tipi disloke kalçadan displazik kalçaya değişmiştir. Bu aşamaya gelen kalçalar bandajla takip edilerek normal formasyonuna erişinceye kadar tedavi edilirler.

Pavlik bandajı Bebeğin sadece kalça hareketlerini kısıtlar, diz ve ayak bileği hareketini etkilemez. Bandajda amaç kalçayı 100-110 derece fleksiyonda ve 45-60 derece abduksiyon pozisyonunda tutmaktır (Resim 1). Bebek kalçasını ekstansiyon ve adduksiyona getiremez. Kalçanın uygun pozisyonda hareketli olması çıkık kalçalarda redüksiyona yardımcı olur. Disloke kalçalar 3 hafta süreyle redükte olmuyor ise GAA kapalı redüksiyon ve pelvipedal alçılama uygulanmalıdır.

Pavlik bandajının potansiyel komplikasyonları; AVN, Femoral Sinir Felci, Obturator

Çıkık ve Pavlik Hastalığıdır. En sık rastlanan (%1-30) ve sonucu olumsuz etkileyen komplikasyon AVN dir (4). AVN gelişiminde disloke kalçaların (Graf tip 3-4) riski fazladır [11, 12]. Femoral Sinir felci için yüksekte çıkık kalçalar ve Vücut kitle indeksi yüksek bebekler risk faktörü olarak belirtilmiştir [13]. Kalçaların aşırı fleksiyon pozisyonuna alınması İnferior çıkık ve femoral sinir felci açısından risk oluşturmaktadır [14].

Genel Anestezi Altında Kapalı Redüksiyon Pelvipedal Alçılama (GAA-KRPPA)

GAA-KRPPA kalçanın genel anestezi altında redükte edilmesi ve elde edilen redüksiyonun alçı yardımıyla statik olarak devam ettirilmesi uygulamasıdır.

Pavlik bandajı ile tedaviye başlanmış lükse kalçalı hastalarda kalça redüksiyonunun 3 hafta içinde elde edilmesi beklenir. Redüksiyon sağlanamazsa Femoral sinir felci ve pavlik hastalığı komplikasyonu görülme ihtimali artar. Dolayısıyla başarısız pavlik bandajı tefavisinde ısrar edilmez ve GAA-KRPPA uygulamasına geçilir. GAA-KRPPA uygulamasının diğer endikasyonları bebeğin teşhis anındaki yaşının 6-8 aydan büyük olması ve hasta ailesinin pavlik bandajı uygulama konusundaki uyumsuzluğudur.

GAA-KRPPA yapılacak hasta pre op genel anestezi hazırlığı tamamlanmış olarak ameliyathaneye alınır. Anestezi altındaki hastanın kalçası muayene edilir. Kalça ortolani manevrası ile redükte edilir ve Ramsey'in güvenlik aralığı tespit edilir (Resim 2). Kalçanın zorlamasız redükte olduğu pozisyon tespit edilir. Ortolani manevrası ile redükte edilen kalça maksimum abduksiyona alınır. 90° fleksiyondaki kalça lukse olana kadar yavaşça adduksiyona getirilir. Maksimum abduksiyon ve luksasyon açısı tespit edilir. Maksimum abduksiyon ile luksasyon açısı arasındaki fark Ramsey'in güvenlik zonu olarak tanımlanır. Güvenlik aralığının 30° nin altında olması instabilite lehinedir. Güvenlik zonunun yetersiz olduğu durumlarda addüktör tenotomi ile abduksiyon açısı arttırılır.

Artrografi ile kalçanın redüksiyonu kontrol edilir. Hasta cerrahi disipline uygun şekilde steril olarak hazırlanır ve örtülür. Addüktör longus kası palpe edilir ve posterior sınırından skopi kontrolünde iğne perkütan olarak kalça eklemine ilerletilir (Resim 3). Radyoopak madde (Ultravist-İyopromid) 1/2 sulandırılarak eklem içine zerk edilir. Kalça ortolani manevrası ile redükte edilerek konsantrik redüksiyon kontrol edilir. Femur başının medialinde asetabulum ile arasında 2 mm'den az kontrast göllenmesi olmalıdır (Resim 4). Eğer daha fazla kontrast göllenmesi tespit edilirse kalçanın konsantrik redükte olmadığına kanaat getirilir. Negatif dolun defekti araştırılarak redüksiyona engel olan doku tespit edilir. Kalça konsantrik redükte değil ise veya kalça zorlamalı redükte edilmiş ise AVN oranı artar [15].

Kalçanın konsantrik redüksiyonu sağlandıktan sonra skopi kontrolünde stabilitesi değerlendirilir. Genel anestezi altındaki muayenede Kalçayı redükte tutmak için zorlu abduksiyon (>60°) veya iç rotasyon(>15°) gerekli ise Kalça instabil kabul edilir. Kalçası stabil redükte olan hasta alçı masasına alınır ve 100° fleksiyon, 40°-50° abduksiyonda pelvipedal alçı sarılır (Resim 5). Kalça zorlamalı pozisyonunda alçılanacak olursa Avasküler nekroza zemin hazırlar [15].

Hastaya müdahale sonrası kontrol röntgeni çektilir. Kalçanın redüksiyonu konusunda şüphe varsa asetabulumdan geçen tek kesit aksiyel BT ile redüksiyon kontrol edilebilir. Bu kontrol radyasyon riskini ortadan kaldırmak için MRI ile de yapılabilir.

Alçı uygulamasının süresi 3-4 aydır. Yazarın tercihi, alçı 8 hafta sonra GAA çıkarılmalı ve kalça nazikçe muayene edilmelidir. Kalça stabil ise hemen ikinci alçı human pozisyonunda uygulanmalıdır. Toplam 4 ay alçı immobilizasyonunu tercih etmektedir.

GAA-KRPPA sonrası sık rastlanan komplikasyonlar; avasküler nekroz, ciltte ülser ve rezidüel displazidir. Avasküler nekroza Arteria profunda femorisin femur başını besleyen dalların kompresyona uğraması ve femur başının zorla asetabulumuna yerleştirilmesi sebebi

ile aşırı basınca maruz kalmasının sebep olduğu bilinmelidir. Bu sebeple kalça zorlanmadan nazikçe redükte edilmeli ve uygun pozisyonda alçılanmalıdır. Kalça redüksiyonu sonrası kontrol amaçlı perfüzyon MRI yapılır ve Tiderus kriterleri ile femur başının dolaşımı değerlendirilir. Alçı içinde perfüzyonu yeterli olan kalçalarda AVN gelişimi olmamaktadır [16].

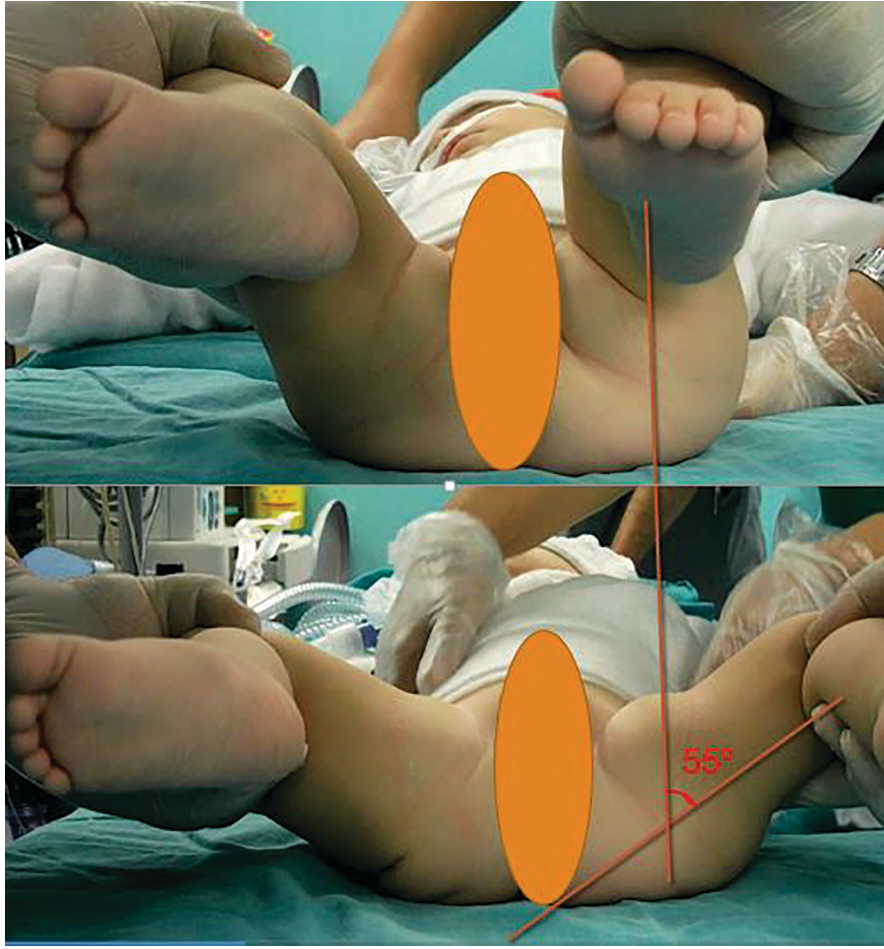
Zang ve arkadaşlarının ortalama 14 aylık bebeklerde uyguladıkları GAA-KRPPA alçılama sonucunda %32.4 rezidüel displazi tespit etmişler [17]. Tanımladıkları FHC (Femoral Head Coverage) oranının ve femur başı örtünümünün rezidüel displaziye tahmin etmede kullanılabileceğini ifade etmişlerdir. Ramo ve arkadaşlarının çalışmasında GAA-KRPPA uygulanmış hastalarda Tönnis ve IHDI sınıflandırmasında evre arttıkça rezidüel displazi ve AVN oranı artmaktadır [18].

GAA kapalı redüksiyon-alçı uygulanacak hasta ameliyathaneye alınmadan önce aileye açık redüksiyon ihtimali anlatılmalı ve onamı alınmalıdır. Kalça artrografik olarak kon-santrik redükte edilemiyor veya elde edilen redüksiyon stabil değil ise açık redüksiyona geçilmelidir. Tedavi yaşının ileri olması, IHDI sınıflandırmasında yüksek evre ve asetabular indeks açısının yüksek olması Açık redüksiyon ihtimalini arttırmaktadır [19].

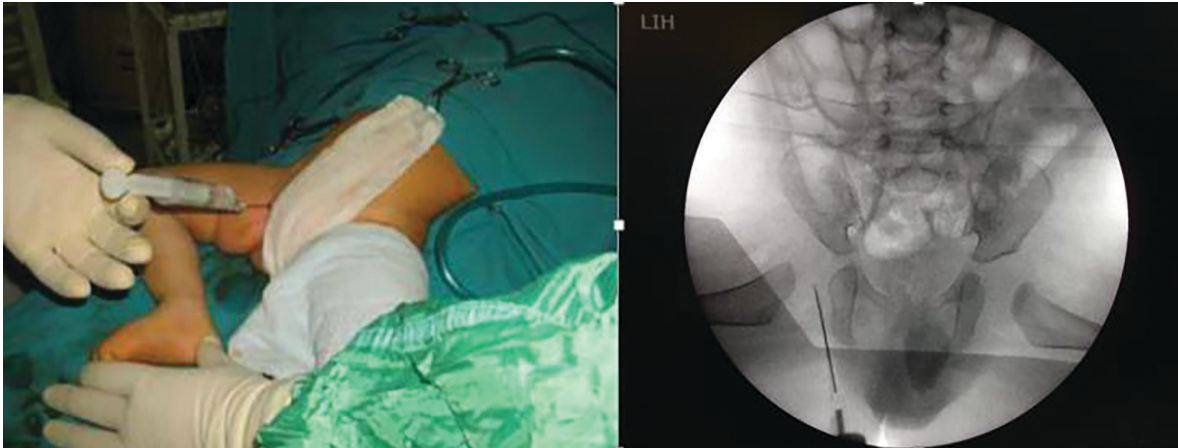
GKD tedavisinde tanı yaşı ve tedavinin ivedilikle yapılması sonucu direk olarak etkilemektedir. Patolojik kalçalı bebeklerin zaman kaybetmeden uygun şekilde tedavi edilmesi çocuk ortopedisinin öncelikli konusudur.



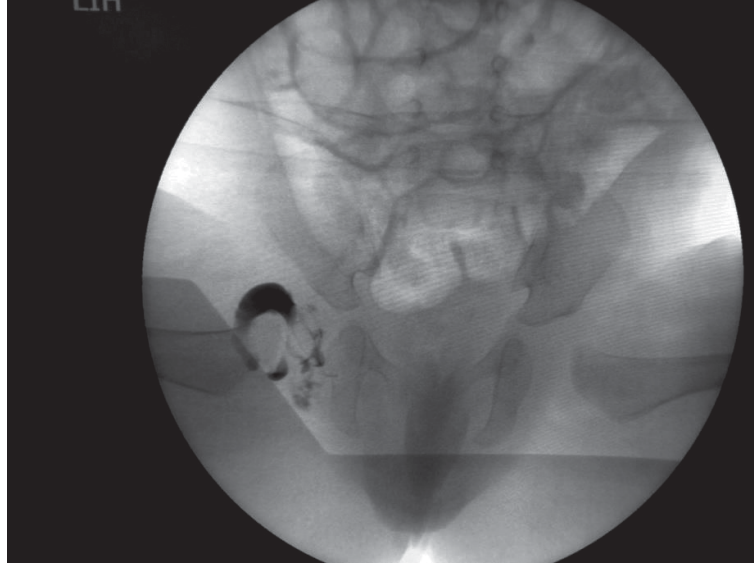
Resim 1: Pavlik bandajı uygulamasında bebeğin pozisyonu.



Resim 2. Redükte edilen kalça maksimum abduksiyona alınır (b). Kalça 90 derece fleksiyonda iken adduksiyona getirilir. Kalçanın lükse olduğu (a) abduksiyon derecesi ile maksimum abduksiyon açısı arasındaki fark Ramsey'nin güvenlik zonu açısı derecesidir.



Resim 3. Artrografi uygulaması steril şartlarda yapılmalıdır. İğne ucu skopide kontrol edilerek lokalizasyonundan emin olunur.



Resim 4. Artrografide konsantrik redüksiyon medial göllenme ile kontrol edilir.



Resim 5. GAA-KRPPA uygulaması sonrası alçılı bebek.

KAYNAKLAR

1. Graf R. Hip sonography. Diagnosis and management of infant hip dysplasia. 2nd ed. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag, 2006.
2. Weinstein SL. Developmental hip dysplasia and dislocation. In: Weinstein SL, Flynn JM, eds. Lovell and Winter's pediatric orthopaedics. 7th ed. Philadelphia: Wolter-Kluwer, 2014:983-1111.
3. Pavlik A. The functional method of treatment using a harness with stirrups as the primary method of conservative therapy for infants with congenital dislocation of the hip. 1957. Clin Orthop Relat Res 1992;281:4-10.
4. Tibrewal S, Gulati V, Ramachandran M. The Pavlik method: a systematic review of current concepts. J Pediatr Orthop B 2013;22:516-520.

5. Ömeroglu H. Treatment of developmental dysplasia of the hip with the Pavlik harness in children under six months of age: indications, results and failures. *J Child Orthop.* 2018;12(4):308-316. doi:10.1302/1863-2548.12.18005
6. Cashman JP, Round J, Taylor G, Clarke NMP. The natural history of developmental dysplasia of the hip after early supervised treatment in the Pavlik harness. A prospective, longitudinal follow-up. *J Bone Joint Surg [Br]* 2002;84-B:418-425.
7. Malkawi H. Sonographic monitoring of the treatment of developmental disturbances of the hip by the Pavlik harness. *J Pediatr Orthop B* 1998;7:144-149.
8. Novais EN, Kestel LA, Carry PM, Meyers ML. Higher Pavlik harness treatment failure is seen in Graf type IV Ortolani-positive hips in males. *Clin Orthop Relat Res* 2016;474:1847-1854.
9. Ömeroğlu H, Köse N, Akceylan A. Success of Pavlik harness treatment decreases in patients ≥ 4 months and in ultrasonographically dislocated hips in developmental dysplasia of the hip. *Clin Orthop Relat Res* 2016;474:1146-1152.
10. Harding MG, Harcke HT, Bowen JR, Guille JT, Glutting J. Management of dislocated hips with Pavlik harness treatment and ultrasound monitoring. *J Pediatr Orthop* 1997;17:189-198.
11. Mostert AK, Tulp NJ, Castelein RM. Results of Pavlik harness treatment for neonatal hip dislocation as related to Graf's sonographic classification. *J Pediatr Orthop* 2000;20:306-310.
12. Zajonz D, Strobel S, Wojan M, et al. Pavlik harness for the treatment of congenital hip dysplasia types D III and IV. *Orthopade* 2016;45:72-80.
13. Murnaghan ML, Browne RH, Sucato DJ, Birch J. Femoral nerve palsy in Pavlik harness treatment for developmental dysplasia of the hip. *J Bone Joint Surg [Am]* 2011;93-A:493-499.
14. Mubarak S, Garfin S, Vance R, McKinnon B, Sutherland D. Pitfalls in the use of the Pavlik harness for treatment of congenital dysplasia, subluxation, and dislocation of the hip. *J Bone Joint Surg [Am]* 1981;63(8):1239-1248.
15. Khoshhal KI, Kremli MK, Zamzam MM, Akod OM, Elofi OA. The role of arthrography-guided closed reduction in minimizing the incidence of avascular necrosis in developmental dysplasia of the hip. *J Pediatr Orthop B* 2005;14(4):256-261.
16. Gornitzky AL, Georgiadis AG, Seeley MA, Horn BD, Sankar WN. Does Perfusion MRI After Closed Reduction of Developmental Dysplasia of the Hip Reduce the Incidence of Avascular Necrosis?. *Clin Orthop Relat Res.* 2016;474(5):1153-1165.
17. Zhang ZL, Fu Z, Yang JP, et al. Intraoperative Arthrogram Predicts Residual Dysplasia after Successful Closed Reduction of DDH. *Orthop Surg.* 2016;8(3):338-344. doi:10.1111/os.12273
18. Ramo BA, De La Rocha A, Sucato DJ, Jo CH. A New Radiographic Classification System for Developmental Hip Dysplasia is Reliable and Predictive of Successful Closed Reduction and Late Pelvic Osteotomy. *J Pediatr Orthop.* 2018;38(1):16-21. doi:10.1097/BPO.0000000000000733
19. Alassaf N. Prediction of the requirement of open reduction for developmental dysplasia of the hip. *J Int Med Res.* 2018;46(1):54-61. doi:10.1177/0300060517717357

SALTER OSTEOTOMİSİ

Eyüp Karakaş

Salter, 1961 yılında yayınladığı bir makale ile gelişimsel kalça çıkığı tedavisinde yeni bir dönemi başlattı. Bu makalesinde, kalçanın durumu ile ilgili gözlemlerini anlattı ve yeni bir tedavi yöntemini tanıttı.

Salter'ın gelişimsel kalça çıkığı ile ilgili gözlemleri şunlardı: Asetabulum normalden daha fazla öne dönük; kalça ekstansiyonda iken baş yeterli şekilde örtülüyor; kalça ekstansiyona alınca femur başının üst, ön ve lateral kısmının örtünmesi yetersiz oluyor; çocuğun yaşı 18 aylıktan büyükse, femur başı yerine de konulsa bile asetabulumun kendiliğinden düzelmesi mümkün olmuyor.

Salter'ın tedavi ile ilgili görüşleri ise şöyleydi: Femur başının iyi bir şekilde örtünmesi için asetabulumun yönünün değiştirilmesi gerekir. Bu işlem, innominate kemiğin osteotomisi ile gerçekleştirilebilir. Bu osteotomi ile birlikte başın konsantrik redüksiyonu gerekir. Bu ameliyat, 18 aylıktan itibaren 6 yaşına kadar yapılmalıdır. Subluksasyonlarda yaş sınırı yoktur.

Ameliyatın başarısı için şunlar yapılmalıdır: Ameliyat öncesi yapılacak traksiyon ile femur başı asetabulumun karşısına indirilmelidir. Bunun için bacak askıya alınmalıdır. Addüktörler ve iliopsoas gevşetilmelidir. Femur başı asetabulum içine tam olarak yerleştirilmelidir (redüksiyon), bunun için yumuşak dokular asetabulumun içinden çıkarılmalıdır (eksizyon). Eklemde uyum olmalıdır. Eklem hareketleri normal olmalıdır (özellikle abduksiyon, iç rotasyon ve fleksiyon).

Salter Osteotomisi sadece bir kemik ameliyatı değildir.

AMELİYAT TEKNİĞİ:

Ameliyattan önce hastaya gövde bacak alçısı yapılarak ameliyat edilecek bacak askıya alınır ve femur başı asetabulum hizasına gelene kadar bu traksiyona devam edilir.

Genel anestezi altında hasta sırt üstü yatırılır. Göğüs kafesinin altına bir yastık konulur. Ayak serbest olarak hareket edecek şekilde hasta örtülür. İliak kanadın orta kısımlarından başlayarak superior anterior iliak çıkıntıya doğru ve tensor fascia lata ve sartoriusun arasında kalacak şekilde bir cilt kesisi yapılır. Cilt açıldıktan sonra, tensor fascia lata ve sartoriusun arasından derinleşilir. Bunun için önce fascia kesilir. Fascia kesilirken lateral femoral kuteneal sinir korunmaya çalışılır. Serbestleştirilen sinir mediale doğru ekarte edilir. Künt yöntemle derinleşerek rektus femoris'e ulaşılır. İliak apofiz iliak kemik boyunca kesilir ve laterale ve mediale doğru periost ile birlikte sıyrılır ve kemik açığa çıkarılır. İliak kemik açığa çıkarıldıktan sonra, rektus femoris tendon kısmından kesilir ve askı dikişi ile distale doğru çekilir. Kapsül, üzerindeki psoas liflerinden sıyrılarak açığa çıkarılır. İliopsoas tendonu kesilir. Kapsül asetabulumun kenarına paralel olacak şekilde kesilerek eklem açılır. Ligamentum teres hipertrofik ise kesip çıkarılır. Femur başı laterale alınarak asetabulumun içi temizlenir. Başın yerleşimini engelleyen faktörler ortadan kaldırılır. Baş yerine konulduktan sonra hangi durumda çıktığı test edilir. Eğer ekstansiyon ve dış rotasyonda önden çıkıyorsa iliak osteotomi yapılır. İliumu kesmek için gigli testeresi bir dik açılı klemp yardımı ile siyatik çentikten geçirilir. İliumdan üçgen biçiminde, tam kalınlıkta bir greft alınır. Salter bu grefti anterior iliak çıkıntıya içine alacak şekilde alır ama biz modifiye biçimde, bu çıkıntıyı koruyacak şekilde almaktayız. Gigli testeresi yardımı ile siyatik çentikten inferior ve superior çıkıntıların arasına doğru ilium kesilir. Asetabulumu yeni bir yön vermek için iki adet çamaşır klemp kullanılır. Birincisi osteotominin distalinden, diğeri ile proksimalinden ilium tutulur. Üstteki klemp sabit tutulurken, alttaki klemp ile inferior çıkıntı öne, aşağıya ve laterale doğru çekilir. Açılan aralığa üçgen biçimindeki greft

yerleştirilir. Femur başı yerine konur ve çıkma durumu gözden geçirilir. Asetebulumun yeterli olarak devrildiği anlaşılınca baş yerine konur; greft bir adet K teli ile tespit edilir. Kapsül ve rektus femoris dikilir ve apofiz kapatılır.

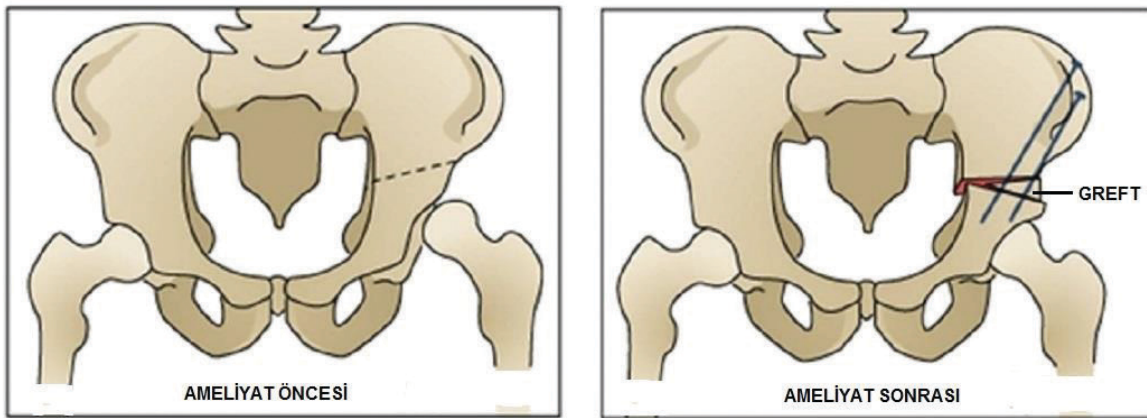
Katlar usulüne uygun şekilde dikilir ve ameliyata son verilir.

Ameliyatın sonunda, hastaya gövde-bacak alçısı yapılır. Hasta 6 hafta bu alçı içerisinde kalır. Bu sürenin sonunda alçı açılır ve hareketlere başlanır.

SONUÇLAR:

Salter, 1961 yılında yayınladığı makalede sonuçları hastaları iki gruba ayırarak bildirdi:

	Çok iyi-İyi
1.5-3 yaş arası:	%100
4 Yaş ve üstü:	%91



KAYNAK:

Salter R.B. Innominate osteotomy in the treatment of congenital dislocation subluxation of the hip in the older child. J. Bone Joint Surg., 43B:518, 1961



ERİŞKİN KALÇA DİSPLAZİSİ; Pelvik Osteotomiler

Timur Yıdırım

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Baltalimanı Kemik Hastalıkları
Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi, İstanbul

Kalça displazisi, eklem anormal gelişimi sonucu sığlaşan asetabulumun femur başının ön ve dış bölümünü daha az örtmesi durumu olarak tanımlanır. Gövde ağırlığı, alt ekstremiteye femur başı ile asetabulum arasındaki kısıtlı bir alandan aktarılır. Bu durum eklem kırırdağındaki temas basıncını artırır, hyalen kırırdağdaki yüklenme zamanla eklem kırırdağının dayanım kapasitesini aşarak erken artroza gitmesine neden olur. Nitekim 50 yaş altı artroplasti uygulamalarının yarısına yakını asetabuler displazi kaynaklıdır. Asetabuler displazi tek başına olabileceği gibi artmış femoral anteverسیون, baş-boyun displazisi, koksa valga, koksa vara gibi femur üst ucuna ait patolojiler ile ilişkili olabilir.

Asetabuler displazi hastaları çoğu kez ergen dönemden başlamak üzere sinsi ve yavaş gelişen kasık ağrısından şikayet ederler. Günlük aktiviteler sırasında, özellikle uzun süre ayakta kalmakla, kalçanın fleksiyon ve adduksiyon pozisyonunda olduğu oturma pozisyonunda ağrı hissederler. Kalçanın diğer patolojilerinde olduğu gibi abduktor güçsüzlüğü Trendelenburg yürüyüşüne ve kalça yan tarafında ağrıya neden olabilir.

Asetabuler displazi hastalarının muayenesi sırasında kalça eklem çevresinde eski ameliyatlara ait cilt skarları ve kas atrofisi olup olmadığına bakılmalıdır. Eklem hareket açıklığı ve kas güçleri değerlendirilir. Pelvik osteotomi planlanan hastaların en az 90° fleksiyon ve 30° abduksiyon hareket açıklığı olmalıdır. Femoraasetabuler sıkışma sendromu (FAS) açısından kalçanın 90° fleksiyon ve adduksiyonda iken muayenesi yapılır. Kalça çevresinde ağrı gelişmesi pozitif muayene bulgusu anlamına gelir.

Radyolojik inceleme uygun pozisyonda çekilmiş pelvis ön-arka, fleksiyon-abduksiyon-iç rotasyon ve ayakta "faux profil" grafileri ile başlar. Radyografide ilk olarak femur başı ile asetabulum arasındaki uyum değerlendirilir. Uyumlu kalçada primer sorun asetabulumun az örtülmesidir. Sherton hattı kırılmamıştır. Normal bir kalça eklemine femur başı asetabulum tarafından %75-80 oranında örtülür. Asetabuler displazide Wiberg'in lateral merkez kenar açısı (L-MKA) 250°'nin, faux profile grafide "Lequesne & de Seze" ön merkez kenar (A-MKA) açısı 200°'nin, Tönnis açısı ise 100°'nin altındadır. Radyografilerde FAS'a ait belirti olup olmadığı da değerlendirilir. Osteoartrit şiddeti Tönnis değerlendirme sistemine göre yapılır.

Asetabuler displazinin tedavisine yönelik girişimler 19. Yüzyıl sonlarında başlar. Önceleri çeşitli çatı yöntemleri (Shelf) ve femoral osteotomiler uygulansa da asıl gelişme Salter innominate osteotomisinin tanımlanması ile başlamıştır. Salter osteotomisi simfisis pubis elastikiyetinden faydalanır. Ancak bu alanın elastikiyetinin kaybolduğu yaşlarda pubis ve iskion kolunun osteotomisi asetabuler yönlendirmeye olanak tanır. Steel, Hopf, Carlöz, Tönnis gibi üçlü osteotomi teknikleri temelde iskion kolundaki kesi yerine göre birbirinden farklılık taşır [1-3]. Asetabuler displazi tedavisinde üçlü osteotomi tekniklerinden başka sferik (Wagner, Eppright, Rotasyonel asetabuler osteotomi) ve periasetabuler (Ganz) osteotomi teknikleri

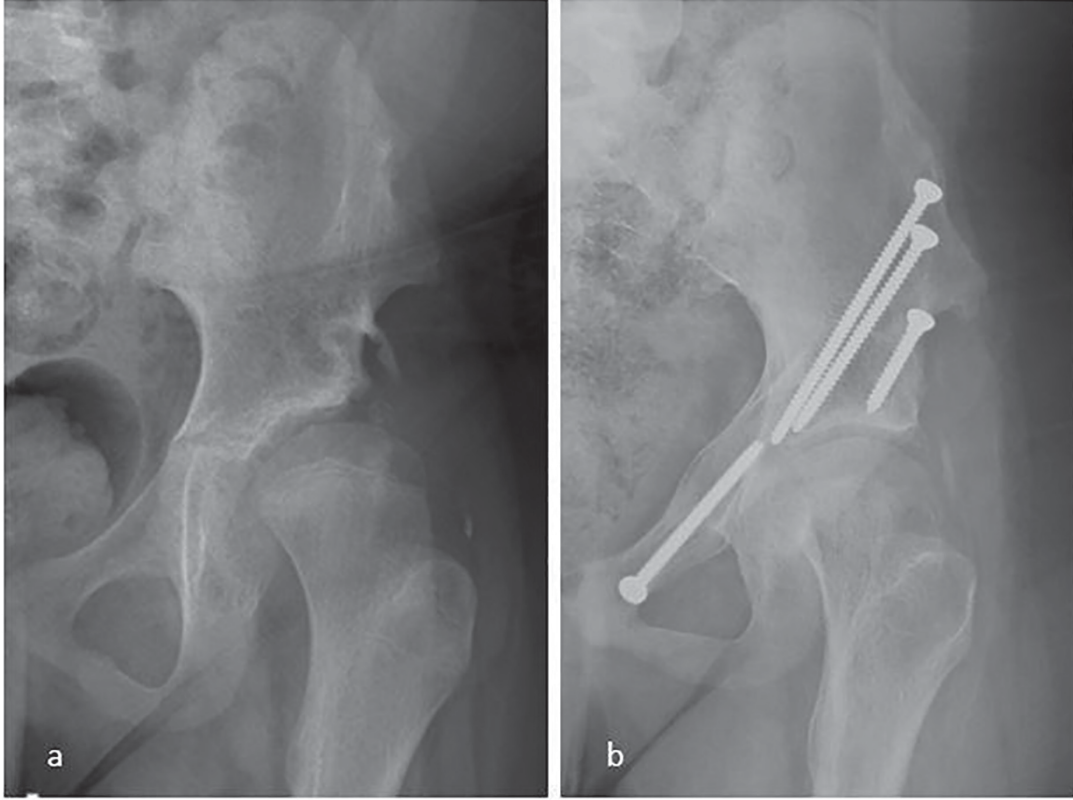
de kullanılmaktadır [4, 5]. Bu yöntemlerde temel amaç femur başı örtümünün normalleştirilmesidir. Bu amaçla anterior ve lateral MKA'nı 25-400, Tönnis açısını ise 10 derecenin altına indirilmesi amaçlanır. Tüm bu hedefler yanında asetabuler versiyona da dikkate edilmesi gerekir.

Pelvik osteotomi semptomatik asetabuler displazi olan 40 yaş altı, Tönnis evre 0 veya 1 hastalara önerilir [6]. İleri yaş, ilerlemiş osteoartrit, ameliyat öncesi düşük fonksiyonel skor ve yetersiz veya fazla düzeltme yapılan hastalarda prognoz kötüdür [7]. Uygun hasta seçimi ve radyolojik hedeflerin tutturulduğu hastalarda uzun dönem eklem sağ kalımı hayli yüksektir [8-10].

Pelvik osteotomilerin başlıca komplikasyonları, kanama, eklem içi osteotomi, yüzeysel veya derin yara enfeksiyonu, derin ven trombozu, pubis ve iskion kolu kaynamaması, siyatik sinir hasarı, fazla veya az örtüme bağlı osteoartritin hızlanması olarak sayılabilir.

KAYNAKLAR

1. Kotz, R., Da Vid, T., Helwig, U. et al., Polygonal triple osteotomy of the pelvis. A correction for dysplastic hip joints. *Int Orthop*, 1992. 16(4): p. 311-6.
2. Steel, H.H., Triple osteotomy of the innominate bone. *J Bone Joint Surg Am*, 1973. 55(2): p. 343-50.
3. Tönnis, D., K. Behrens, and F. Tscharrani, A modified technique of the triple pelvic osteotomy: early results. *J Pediatr Orthop*, 1981. 1(3): p. 241-9.
4. Ninomiya, S. and H. Tagawa, Rotational acetabular osteotomy for the dysplastic hip. *J Bone Joint Surg Am*, 1984. 66(3): p. 430-6.
5. Ganz, R., Klaue, K., Vinh, T. et al., A new periacetabular osteotomy for the treatment of hip dysplasias. Technique and preliminary results. *Clin Orthop Relat Res*, 1988(232): p. 26-36.
6. Yasunaga, Y., T. Yamasaki, and M. Ochi, Patient selection criteria for periacetabular osteotomy or rotational acetabular osteotomy. *Clin Orthop Relat Res*, 2012. 470(12): p. 3342-54.
7. Steppacher, S.D., Tannast, M., Ganz, R. et al., Mean 20-year followup of Bernese periacetabular osteotomy. *Clin Orthop Relat Res*, 2008. 466(7): p. 1633-44.
8. Konya, M.N., et al., [A comparison of short-term clinical and radiological results of Tönnis and Steel pelvic osteotomies in patients with acetabular dysplasia]. *Eklem Hastalik Cerrahisi*, 2013. 24(2): p. 96-101.
9. Troelsen, A., B. Elmengaard, and K. Soballe, Medium-Term Outcome of Periacetabular Osteotomy and Predictors of Conversion to Total Hip Replacement. *Journal of Bone and Joint Surgery-American Volume*, 2009. 91A(9): p. 2169-2179.
10. Wells, J., Millis, M., Kim, Y.J. et al., Survivorship of the Bernese Periacetabular Osteotomy: What Factors are Associated with Long-term Failure? *Clin Orthop Relat Res*, 2017. 475(2): p. 396-405.



Şekil 1. İki yaşında iken açık redüksiyon ve pelvik osteotomi uygulanmış çocuğun rezidüel subluksasyonu için yapılan Tönnis üçlü osteotomi, a. 9 yaş kalça ön arka grafi, b. Ameliyat sonrası 3. yıl grafisi.



GKD-DE PELVİK OSTEOTOMİLER (PEMBERTON OSTEOTOMİSİ)

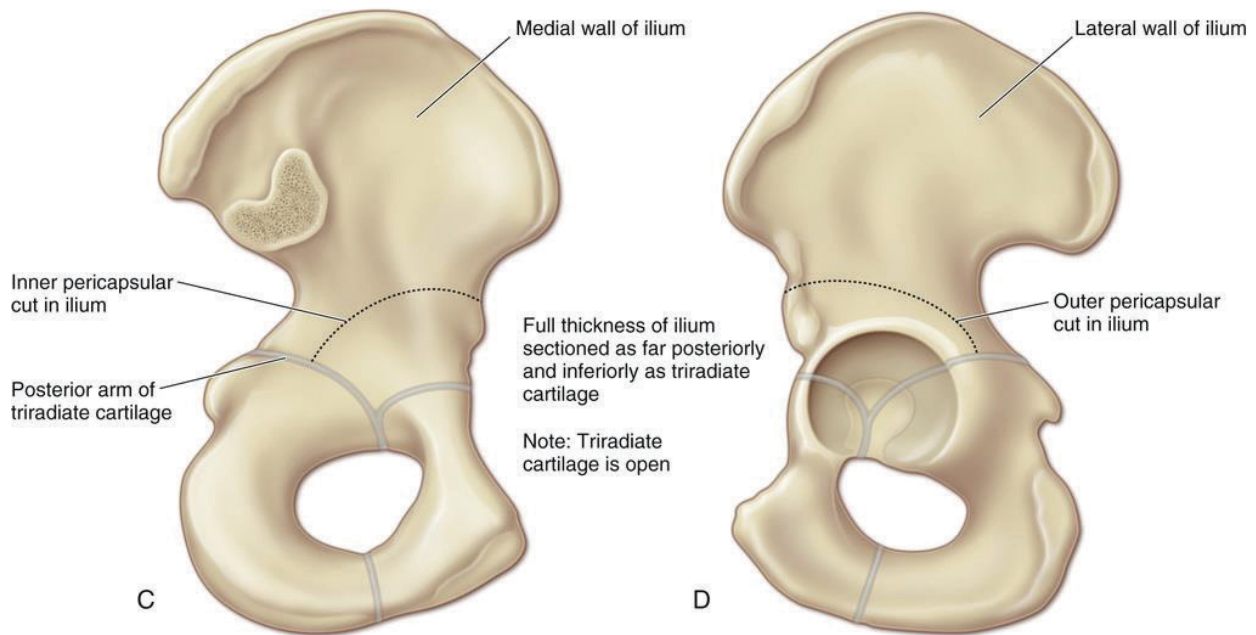
Cemil Ertürk

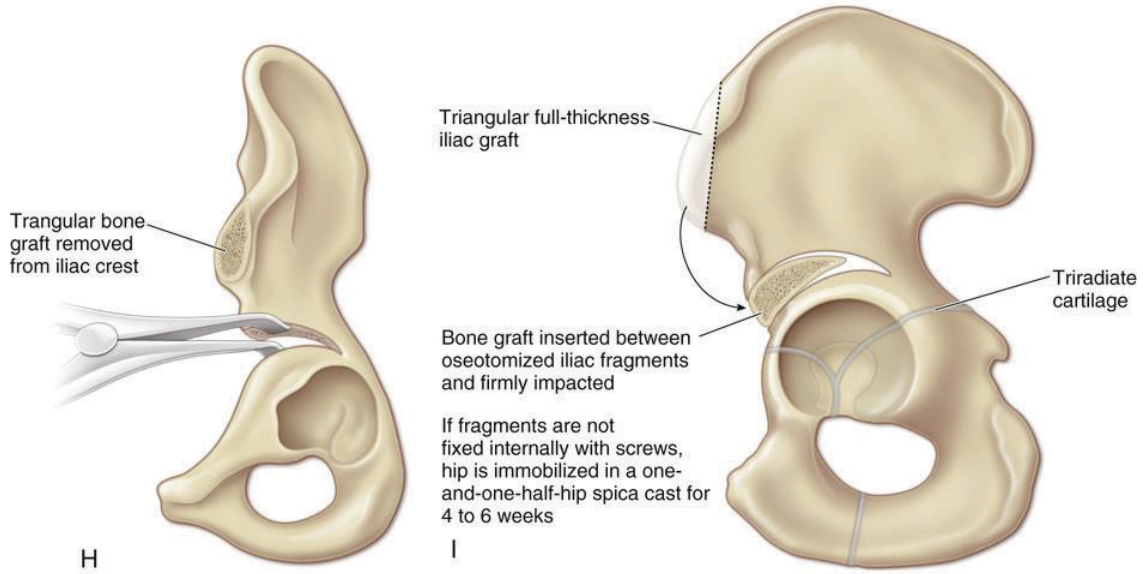
Sunum Planı

- Tanım
- Endikasyonlar
- Avantajlar
- Teknik
- Sorunlar
- Kendi deneyimimiz

Pemberton osteotomisi

- İnkompakt osteotomi (asetabuloplasti)
- Triradiate kartilaj (rotasyon merkezi)
- İnkompakt osteotomiler için kullanılan asetabuloplasti terimi, asetabulum üstünden yapılan ve asetabulumun aşağıya doğru devrilerek asetabulumun açısının azaltıldığı operasyonları tanımlar [1, 2].





Cerrahi Teknik: iliak kemik mediyal ve lateralden, asetabulumun üst tarafından triradiat kırırdağa kadar tam kat kesilir. Triradiat kırırdağ dönme merkezi olarak kullanılarak, asetabular çatı anterior ve laterale doğru devrilir.

Endikasyonlar:

- Orta ve şiddetli GKD
- Triradiate kırırdağ açık
- 1- 6 yaş
- Çok kolay

Avantajlar:

Bu osteotominin komplet osteotomilere en büyük avantajı, çoğunlukla, internal tespit ve daha sonra yapılacak implant çıkarımı işlemi gerektirmemesidir. Pemberton osteotomisi, teknik olarak zor bir osteotomi olmakla beraber, triradiat kırırdağ menteşe olarak kullanıldığı ve istenen düzeltme merkezi olan asetabulumu çok yakın olduğu için, yüksek açılarda düzeltme sağlayabilmektedir.

Sorunlar:

1. Büyüme plağı yaralanması: Daha çok olgu sunumu şeklinde bildirilmiştir. Lett ve ark. [3] Deneysel çalışma domuzlarda 8 pemberton osteotomisi yaptıktan sonra, 6 olguda triradiate kartilaj hasarı sonucunda bar (osseoz/fibröz) saptamışlar.
2. Aşırı örtünme: bu sorun iki durumda karşımıza çıkmaktadır.
 - a) Asetabular retroversiyon; Akiyama ve ark. [4] Pemberton osteotomisi sonucunda %37.5 asetabular retroversiyon saptamışlar. Asetabular retroversiyon daha çok 8 yaşından büyük çocuklarda remedolasyon şansının az olduğu için görülmektedir.
 - b) FAI (Femoroasetabular impingment): Wang ve ark. [5], Pemberton asetabulum anteriorunda aşırı asetabular örtmemesi sonucu kalça impingment sendromuna yol açtığını bildirmişler.
3. Eklem içi basınç artışı ve AVN: Wu ve ark. [6] Pemberton osteotomisinde, aşırı redüksiyon ile AVN arasında önemli korelasyon saptamışlar. En önemli nedenlerden birisinin de Pemberton osteotomi sonucu asetabulum şeklinin değişmesinden dolayı asetabulum hacminin azalmasını sorumlu tutmuşlar.

Kendi deneyimlerimiz

1. Şimdiye kadarki olgularımızda hiç Büyüme plağı yaralanmasına rastlamadık.
2. Pemberton osteotomisi yaparken, büyük baş ve küçük asetabulum ile karşılaşılması en önemli sıkıntılardan birisidir. Çünkü osteotomi asetabulum şeklini değiştirir. Böylece asetabulum hacminin daraldığı kabul edilir. Biz kendi deneyimlerimiz sonucunda, eklem içi engeller olarak bilinen: Ligamentum teres, Limbus, Pulvinar ve Transvers asetabular ligament gibi oluşumların dikkatli ve özenli olarak çıkarılması ile yeterli asetabulum hacminin kazanılacağını düşünüyoruz [7].
3. AVN: Tüm GKD ameliyatlarında olduğu gibi, Pemberton Osteotomisinde de önemli bir sorun olmaktadır. Biz kendi deneyimlerimiz sonucunda, kapsülün en az cerrahi travma ile kesilmesi ile kapsülü besleyen damarların az travmaya uğrayacağına inanıyoruz. Bu nedenle, uygun nazik cerrahi yapılmasını ve gerektiğinde femoral kısaltma kapmaktan çekinilmemesini savunuyoruz [8].
4. Femoral kısaltma sonrasında femoral kemik segmentinin çöpe atılmayıp; osteotomi aralığında kullanılmasını önemle tavsiye ediyoruz. Çünkü, daha önce yaptığımız karşılaştırmalı bir çalışmada; pelvik osteotomisi sırasında iliak kemikten alınan trikortikal grefte göre, femoral segmental greft kullanmanın ameliyat süresini kısalttığı, kanama miktarını azalttığı ve morbiditeyi azalttığını göstermiştik [9].

200 Original article

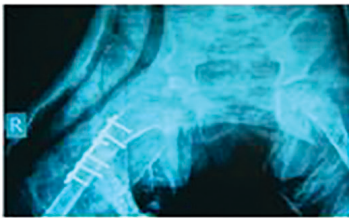
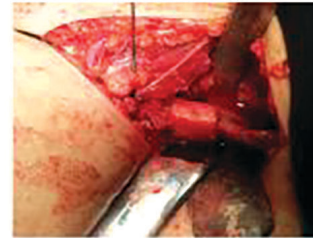
Femoral segment graft is a suitable alternative to stabilize pelvic osteotomies in developmental dysplasia of the hip: a comparative study

Cemil Ertürk, Mehmet Akif Altay and Uğur Erdem Işkan

The aim of this study was to compare bone healing in pelvic osteotomy patients with osteotomy gaps filled with a femoral segment resected (FSR) graft with bone healing in patients with an iliac tricortical autograft (ITA) in treatment

J Pediatr Orthop B 21:200-205 © 2012 Wolters Kluwer Health | Lippincott Williams & Wilkins.

Journal of Pediatric Orthopaedics B 2012, 21:200-205



5. Asetabular hacmin küçülmesi: Pemberton osteotomisi sırasında, asetabulumun şeklinin değiştiği için; hacminin de daraldığı kabul edilmektedir. Buna karşın, Slomczykowski ve ark. [10] klinik çalışma 3D-BT ile, Asetabular volüm artığını göstermiştir. Halbuki, Cummings ve ark. [11] tavşan çalışmasında, Asetabular volümün değişmediğini ve yönünün değiştiğini göstermiştir. Buna karşın bizim yaptığımız bir çalışmada, asetabular derinliğin arttığını ve asetabular alanın genişlediğini göstermiştik [12].

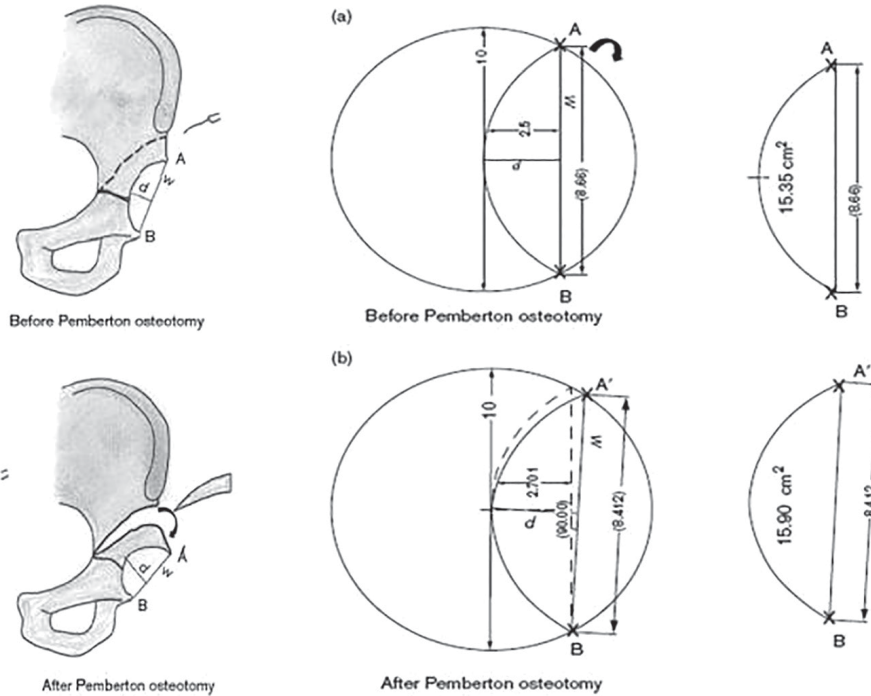
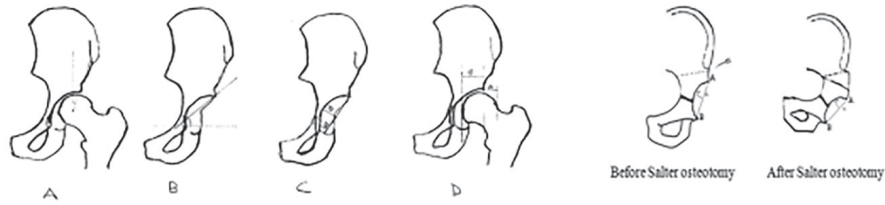
A radiological comparison of Salter and Pemberton osteotomies to improve acetabular deformations in developmental dysplasia of the hip

Cemil Ertürk, Mehmet A. Altay and Uğur E. Işıkan

We investigated whether the following acetabular scores influence operative outcomes in patients with developmental dysplasia of the hip who underwent Salter innominate osteotomy (SIO) or Pemberton osteotomy (PO): the acetabular depth ratio (ADR), the acetabular index, the center-edge (CE) angle of Wiberg, and the

radiological ADR compared with those who underwent SIO on an average follow-up of 5 years after innominate osteotomy. *J Pediatr Orthop B* 22:527-532 © 2013 Wolters Kluwer Health | Lippincott Williams & Wilkins.

Journal of Pediatric Orthopaedics B 2013, 22:527-532



KAYNAKLAR

1. Pemberton PA. Pericapsular osteotomy of the ilium for treatment of congenital Subluxation and dislocation of the hip. *J Bone Joint Surg Am* 1965;47-A:65-86.
2. Herring JA. Developmental Dysplasia of the Hip. In: Herring JA, ed. Tachdjian's Pediatric Orthopaedics, 4rd ed. Vol 1. Philadelphia: WB Saunders, 2008:637-770.
3. Leet AI, Mackenzie WG, Szoke G, Harcke HT. Injury to the growth plate after Pemberton osteotomy. *J Bone Joint Surg Am*. 1999;81(2):169-176.

4. Akiyama M, Nakashima Y, Oishi M, et al. Risk factors for acetabular retroversion in developmental dysplasia of the hip: does the Pemberton osteotomy contribute?. *J Orthop Sci.* 2014;19(1):90-96. doi:10.1007/s00776-013-0473-3
5. Wang CW, Wu KW, Wang TM, Huang SC, Kuo KN. Comparison of acetabular anterior coverage after Salter osteotomy and Pemberton acetabuloplasty: a long-term followup. *Clin Orthop Relat Res.* 2014;472(3):1001-1009.
6. Wu KW, Wang TM, Huang SC, Kuo KN, Chen CW. Analysis of osteonecrosis following Pemberton acetabuloplasty in developmental dysplasia of the hip: long-term results. *J Bone Joint Surg Am* 2010;92-A:2083-94.
7. Ertürk C. [Short-term results of Pemberton pericapsular osteotomy for the treatment of developmental dysplasia of the hip] *Joint Dis Rel Surg* 2008;19:13-17. [Article in Turkish]
8. Ertürk C, Altay MA, Yarimpapuç R, Koruk I, Işikan UE. One-stage treatment of developmental dysplasia of the hip in untreated children from two to five years old. A comparative study. *Acta Orthop Belg.* 2011;77(4):464-471.
9. Ertürk C, Altay MA, Işikan UE. Femoral segment graft is a suitable alternative to stabilize pelvic osteotomies in developmental dysplasia of the hip: a comparative study. *J Pediatr Orthop B* 2012;21:200-5.
10. Slomczykowski M, Mackenzie WG, Stern G, Keeler KA, Glutting J. Acetabular volume. *J Pediatr Orthop* 1998;18:657-61.
11. Cummings RJ. How the pemberton innominate osteotomy really works: an animal study. *J Surg Orthop Adv* 2004 Fall;13:166-9.
12. Ertürk C, Altay MA, Işikan UE. A radiological comparison of Salter and Pemberton osteotomies to improve acetabular deformations in developmental dysplasia of the hip. *J Pediatr Orthop B.* 2013;22(6):527-532.



KALÇA ÇIKIĞI TEDAVİSİNDE FEMORAL OSTEOTOMİLER

Mithat Öner

GKD tedavisi olarak proximal femoral osteotomilerin (PFO) amacı normal anatominin restorasyonu, eklem uyumunun sağlanması, AVN olasılığının azaltılması ve uzun dönemde dejeneratif artritlen eklemi korumaktır [1]. Bu amaçla pelvik osteotomilerle kombine veya tek başlarına varus osteotomisi, derotasyon osteotomisi, kısaltma osteotomileri yapılabilir. Bu osteotomiler özellikle ileri yaş ve yüksek çıkıklı çocuklar ile nörolojik hastalıklarla combine çıkıkların tedavisinde önemli yer tutar (Resim 1).

Varus osteotomisi: Optimum sonuç için kollo-diafizer açı 100- 110 derece olmalıdır. Planlanan açığı yakalamak zor olabilir. Yapılan işlemle mekanik aks mediale kayar ve dizde kompanzatuvar valgus gelişir. Oluşacak remodellinge rağmen mekanik aks dizilim bozukluğu erişkin hayatta da devam edebilir. Ayrıca Koksa varanine kendisinin bir patoloji olduğu ve kısalık nedeniyle aksamanın devam edebileceği unutulmamalıdır. Bu gibi sebeplerden ve varusun hem anteversiyona hem de asetabular indekse düzeltici etkisinin tartışmalı olmasından dolayı son zamanlarda varus olmaksızın derotasyon osteotomileri tercih edilir olmuştur [2].

Derotasyon osteotomisi: Tipik GKD olgularında yüksek femoral anteverسیون çok önemli bir patoanatomik sorundur. Hemen hemen tüm olgularda mevcuttur. Stabil redüksiyonu ve devamını engeller Her olguda açı değişken olabilir. Stabil bir redüksiyon için 30 dereceden fazla iç rotasyon gerekiyorsa derotasyon yapılmalıdır [3]. İkincil cerrahi girişimlerin en önemli sebebi düzeltilememiş femoral anteverسیونdur.

Kısaltma osteotomisi: İleri yaş çocuklarda ve yüksek çıkıklarda femoral kısaltma osteotomileri komplikasyon risklerini azaltmak için GKD cerrahilerine ilave edilir. Özellikle 36 aydan büyük çocuklarda kısaltma osteotomileri gerekebilir. Ayrıca femoral uzunluğun %30 undan fazlası superior deplasman gösteriyorsa bu da kısaltma osteotomisi için önemli bir göstergedir [4] (Resim 2 a, b).

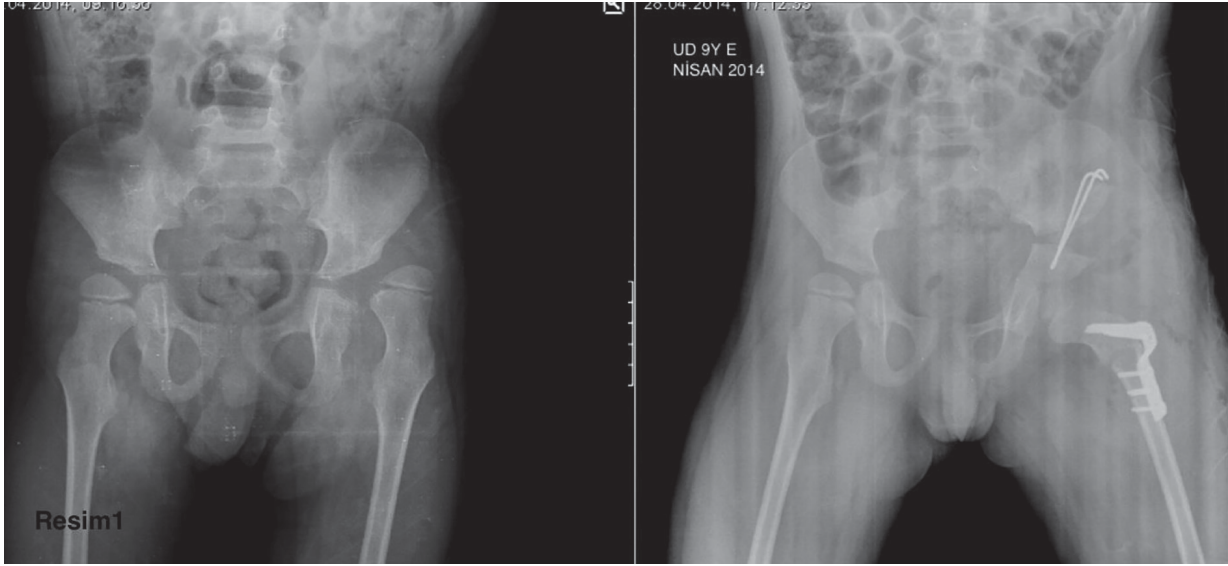
KAYNAKLAR

1. M'sabah DL, Cottalorda AJ. Proximal femoral osteotomies in children. Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research (2013) 99S, S171-S186.
2. Arslan H., Kapukaya A. Is varus osteotomy necessary in one-stage treatment of developmental dislocation of the hip in older children. J Child Orthop (2007) 1:291-297.
3. Zadeh HG, Catterall A. Test of stability as an aid to decide the need for osteotomy in association with open reduction in developmental dysplasia of the hip. JBJS (2000) 82-B,1: 17-27.
4. Wudbhav NS, Edward YT. Predictors of the Need for Femoral Shortening Osteotomy During Open Treatment of Developmental Dislocation of the Hip. J Pediatr Orthop (2009) 29:868-871.

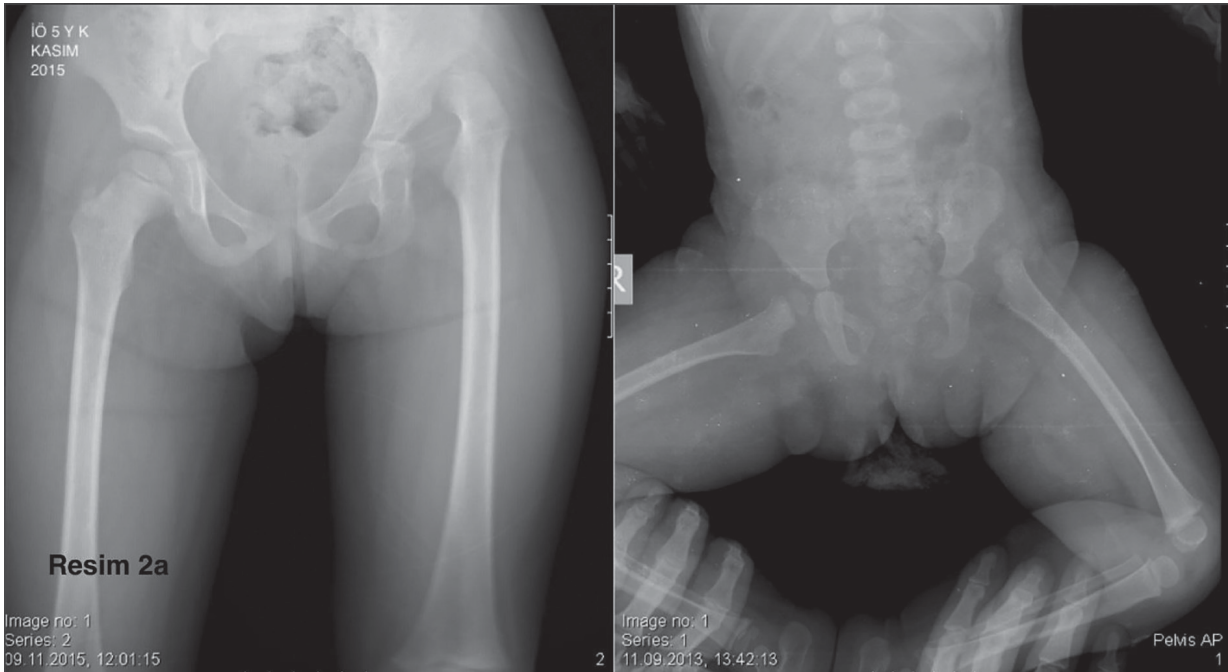
Resim altyazıları:

Resim 1: Serebral palsi tanılı 9 yaşında erkek olguda varus ve derotasyon osteotomisi sonuçları

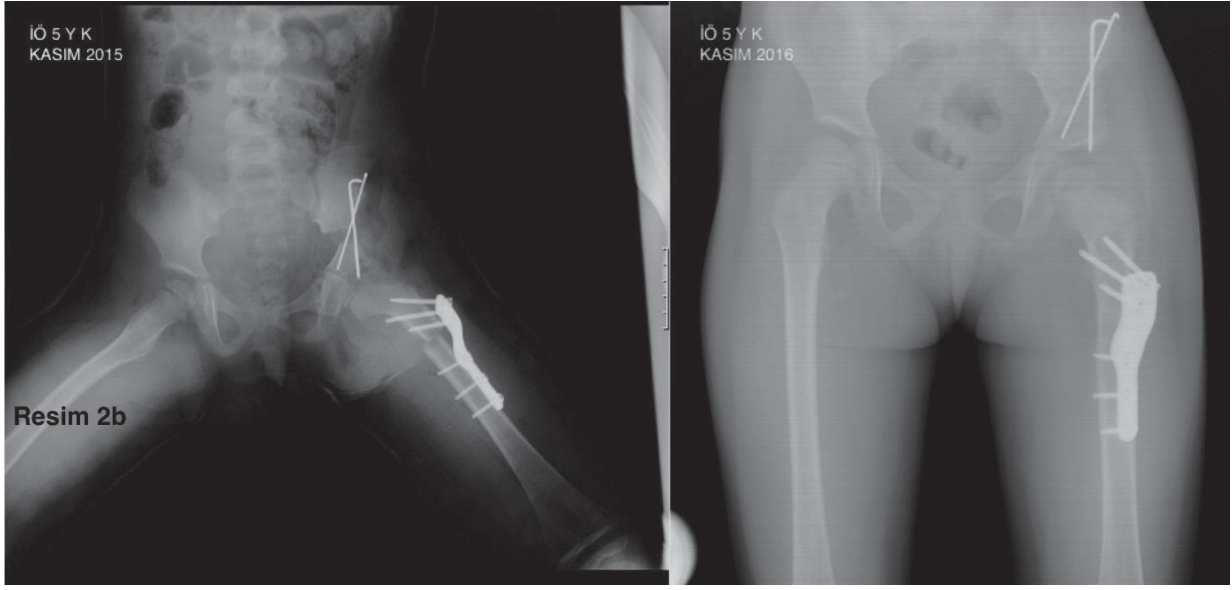
Resim 2a ve 2b: 5 yaşında kız olguda kısaltma ve derotasyon osteotomisi sonuçları.



Resim 1.



Resim 2A.



Resim 2 B.



KOKSARTROZDA ARTROPLASTİ DIŞI TEDAVİ YÖNTEMLERİ

Ömer Selim Yıldırım

Atatürk Üniversitesi Ortopedi ve Travmatoloji AD

Kalça osteoartriti (OA)

İlerleyici karakterde, kıkırdak harabiyeti, osteofit oluşumu ve subkondral skleroza neden olan non inflamatuvar, kronik ve dejeneratif bir eklem hastalığıdır. Sık karşılaşılan koksartroz nedenleri; artritler, avasküler nekrozlar, piyojenik artrit-osteomyelit, tüberküloz ve doğumsal subluksasyon veya çıkıklardır. Eklem aralığında kayıp, subkondral skleroz, kist formasyonu ve osteofit oluşumları koksartrozda görülen radyolojik bulgulardır.

Koksartroz Tedavisi

Koksartroz tedavisinde ana amaç yaşam kalitesini artırmaktır (ağrı ve fonksiyonel kısıtlılığı azaltmak ve kıkırdak hasarındaki ilerlemeyi yavaşlatmak). Koksartroz için pek çok tedavi yöntemi var fakat henüz eklem kıkırdağındaki aşınmanın önüne geçen bilimsel olarak kanıtlanmış bir yöntem bulunmamaktadır. Osteoartrit tedavisinde dünyada kabul edilen kesin ve tek bir tedavi algoritması yoktur. Konservatif tedavi için ilaç ve ilaç dışı tedavilerin kombinasyonu önerilmektedir.

KONSERVATİF TEDAVİ YÖNTEMLERİ

Non-farmakolojik	Farmakolojik	İntra-artiküler
Eğitim	Parasetamol	Kortikosteroid
Egzersiz	NSAİİ	Hyaluronik asit
Tabanlıklar	Konvansiyonel	Tidal irigasyon
Ortezler	Cox-2 spesifik	
Kilo kaybı	Opioid analjezikler	
Lazer	Seks hormonları	
Kaplıca	Semptomatik yavaş etkili	
Telefon	ilaçlar	
Vitamin/Mineral	Kondroitin	
Elektromanyetik alan	Diacerein	
Ultrason	Psikotrop ilaçlar	
TENS	Topikal NSAİİ	
Akupunktur	Topikal kapsaisin	
Besinler		
Bitkisel ilaçlar		

A. NON-FARMAKOLOJİK TEDAVİ MODALİTELERİ

Yaşam stili değişiklikleri, egzersiz, aktivitelerinin takibi, kilo kaybı, eklem koruma konusunda eğitim verilmelidir. Kilolu hastalar, kilo verme ve düşük kiloda kalma konusunda teşvik edilmeli ve bu hastalar düzenli egzersiz, adale kuvvetlendirme ve eklem hareket genişliği egzersizleri yapma konusunda cesaretlendirilmelidir. Hastalar, baston ve koltuk değneğinin sağlam tarafı ile taşınmasının uygun olduğu konusunda uyarılmalı. Tekerlekli veya sabit yürüteçler bilateral tutulumda tercih edilmeli. Kalça OA semptomlarının azaltılmasında termal modaliteler yararlıdır. TENS bazı hastalarda kısa süreli ağrı kontrolü sağlar. Non farmakolojik tedavi yöntemleri arasında; akupunktur, pentosan polisülfat, omega 3 yağ asidi ve alfa lipoik asit yer almaktadır.

B. FARMAKOLOJİK TEDAVİ MODALİTELERİ

Parasetamol (4 g/gün'e kadar) kalça OA'i nedeniyle hafif-orta derecede ağrısı olan hastalarda etkili bir başlangıç oral analjezik tedavi olabilir. Yeterli yanıt alınamadığında alternatif farmakolojik tedavi düşünülmelidir. Semptomatik kalça OA hastalarında non-steroid anti inflamatuvar ilaçlar (NSAİİ) en düşük etkili dozda kullanılmalıdır. Gastrointestinal riskin arttığı hastalarda ya Cox-2 selektif ajan kullanılmalı veya nonselektif NSAİİ ile birlikte mide koruyucu olarak proton pompa inhibitörü (PPI) düşünülmelidir. Ancak Cox-2 selektif NSAİİ kullanımında, kardiyovasküler (KV) risk faktörü olan hastalarda dikkatli olmalıdır. Kalça OA tedavisinde intraartiküler (IA) kortikosteroid enjeksiyonu kullanılabilir. Kalça OA olan hastalarda IA hyaluronat etkili olabilir. IA kortikosteroid enjeksiyonu ile karşılaştırıldığında etkisi geç ortaya çıkar; ancak uzun süre devam eder. Semptomatik diz OA olanlarda glukozamin sülfat ve kondroitin sülfat; semptomatik kalça OA olanlarda ise diaserein yapısal değişiklik etkisi gösterebilir.

B.1. Farmakolojik Tedaviler (Opioid Analjezikler)

Tramadol, kodein, propoksifen, oksidon gibi opioid analjezikler nosiseptif ağrılara iyi yanıt verir. NSAİİ ilaçlar artan yan etkilerinden dolayı yaşlı kişilerde rahat kullanılamamaktadır. Bu durumda, böbrek fonksiyonlarının bozulduğu, diğer tedavilere yanıt vermeyen OA'li olgularda, tramadol veya kodein gibi zayıf opioidler kullanılabilir.

B.2. Farmakolojik Tedaviler (Glukozamin ve kondroitin sülfat)

Eklem kıkırdağının doğal yapı elemanları olan kondroitin ve glukozamin sülfat, kıkırdağın devamlılığının sağlanmasında ve tamirinde önemli role sahiptir. Diz OA'li 130 hastada yapılan bir çalışmada plaseboyla kıyaslandığında kondroitin sülfatın etkili olduğu ve tedavi sonrası 1 ay daha etkisini devam ettirdiği gösterilmiştir. 2570 hastanın incelendiği bir metaanalizde, glukozamin tedavisi ile anlamlı oranda ağrı azalma, fonksiyonlarda düzelme olduğu görülmüştür. Son yapılan çalışmalarda kalça ve diz OA çok etkin olmadığı ancak el OA etkin.

B.3. Farmakolojik Tedaviler (Diaserein) Interlökin-1 beta (IL-1) inhibitörüdür ve hayvan deneylerinde antiinflamatuvar etkisinin olduğu gösterilmiştir. Kalça OA'li hastalarda yapılan bir çalışmada 3 yıl sonunda, eklem aralığındaki daralmanın plaseboya göre daha az olduğu bulunmuştur.

B.4. Farmakolojik Tedaviler (Alendronate)

Semptomatik koksartroz olan 50 hasta üzerinde (Rand.- Kont.) yapılan çalışmada klinik olarak ağrıyı azalttığı gösterildi. Ancak osteoartrit yapısal bozukluklarını önleme etkisi yok.

B.5. Farmakolojik Tedaviler (İntraartiküler Enjeksiyonlar)

Koksartrozda intraartiküler uygulanan farmakolojik ajanlar ve teknikler;

B.5.1. Kortikosteroidler

Ağrı üzerine kısa vadeli (1-4 hafta) etki sağlaması tekrarlayan enjeksiyon gereğini ortaya çıkarmıştır. Bu nedenle OA'in uzun vadeli tedavisinde yetersizdir. OA alevlenmelerinde kısa süreli tedavide kullanımı mantıklıdır.

B.5.2. PRP

2012 de PRP enjeksiyonunu diğer intraartiküler enjeksiyonlarla karşılaştıran ilk RKC'dan sonra günümüze kadar 15 diz osteoartriti ile ilgili 3 kalça osteoartriti ile ilgili RKC bildirilmiştir. Sanchez ve

arkadaşlarının 2012 yılında yapmış oldukları 40 hasta üzerindeki çalışmada WOMAC, VAS ve Harris Skorları ile hastalar değerlendirilmiş; 23 hastada 6 aydan uzun süren rahatlama, 16 hastada 6 haftadan kısa süren bir rahatlama kaydetmişlerdir.

B.5.3. Hiyaluronik Asit

Çift Kör randomize kontrollü bir çalışmada 80 hasta çalışmaya dahil edilmiş ve hastalar 2 guruba ayrılmış. PRP, orta derecede osteoartrit belirtileri olan hastalarda hiyalüronik Asit'e kıyasla anlamlı olarak daha iyi sonuç vermemesi nedeni ile birinci basamak tedavi olarak kabul edilmemelidir. Her iki grup, tüm sonuç ölçütleri için 6 aylık ve 12 aylık takiplerde başlangıçtan önemli bir iyileşme gösterdiği bildirilmektedir. PRP ve hiyaluronik asit etkinliğini karşılaştıran 111 hastanın dahil edildiği çalışmada 44 hastaya PRP, 31 hastaya hiyalüronik asit ve prp kombinasyonu, 36 hastaya ise hiyalüronik asit uygulanmış. PRP'nin şikayetlerin azalmasında daha etkili olduğu, hiyalüronik asitin ise ağrıyı azaltmada etkili olmadığı bildirilmiştir.

B.5.4. Proloterapi

Proloterapi tekniği ile vücudun iyileştirme mekanizması olan inflamasyonun tetiklenmesi amaçlanır. Ağrıyı gidermeye yönelik ve fonksiyonel kapasiteyi arttırıcı etkisi olduğu öne sürülen proloterapi yönteminde, hipertonic dekstroz gibi proliferan veya sklerozan solüsyonlar kullanılır. Kullanılan proliferatif maddeler arasında en yaygın kullanılanı hipertonic dekstroz solüsyonudur. Dekstroz yoğunluğu, eklem içi uygulamalarda %25, bağ-kemik bileşke noktalarında ise %15'tir. Yapılan çalışmalarda dekstrozun yoğunluğu etkisinin, %10'un altında ise rejeneratif, üstünde ise proliferatif olduğu gösterilmiştir.

C. KOKSARTROZDA ARTROPLASTİ DIŞI CERRAHİ YÖNTEMLERİ

C.1. Kalça Artroskopisi

Asetabulum içinden kaynaklanan problemlerin eradikasyonunda, minimal osteoartrit (displazi) varlığında, mekanik semptom varlığında ve eklem içinde loose body ve labral yırtıklı hastalarda endikedir. Kalça artroskopisinin kontrendikasyonları ise; artrodez varlığı, ilerlemiş koksartroz, ve protrusio asetabuli durumlarıdır.

C.2. Femoral - Pelvik Osteotomiler

Anatomik örtüm bozukluğuna sebep olan deformiteli alan osteotomi ile düzeltilebilmekte böylece şikayetlerin azalması hedeflenmektedir. Asetabuler deformite rotasyonel pelvik (periacetabuler) osteotomi; koks valg ve minimal asetabular displazi varlığında varus ± extension intertrokanterik osteotomi; eklem her iki tarafında majör deformite varlığında ise hem pelvik hem femoral osteotomi kullanılmaktadır. Osteotomi endikasyonları; koks valg asetabular displazi, genç hasta (semptomatik), minimal artriti olan hastalar, ROM korunmuş hastalar

C.2.A. Femoral Osteotomi (İntertrokanterik Osteotomi)

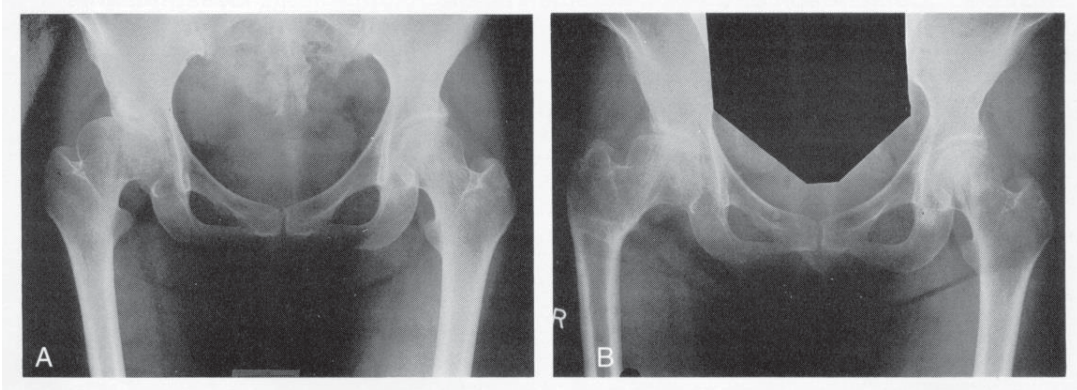
Femoral osteotomi endikasyonları; travma ve ameliyat sonrası oluşan deformiteler, perthes yetişkin sekelleri, gelişimsel displazi, femur başı epifiz kayması ve osteonekrozdur. Osteotominin amacı kalça biyomekaniğinin normalleştirilmesi, bacak uzunluğunun eşitlenmesi ve takılmanın ortadan kaldırılmasıdır. Femoral Osteotomide mutlak kontraendikasyonlar; enflamatuvar artrit, osteoporoz, aktif osteomyelit ve ağır eklem sertliği iken göreceli kontrendikasyonlar; gerçekçi olmayan beklentiler, depresyon, sigara içme, koltuk değneği kullanamama ve çelişkili 'rahat pozisyon' testinin varlığıdır.

C.2.A.1. Valgus Osteotomisi;

Kalçada addüksiyonda rahatlama, en az 15 derece pasif addüksiyon valgus osteotomisi kararını destekler.

C.2.A.2. Varus Osteotomisi

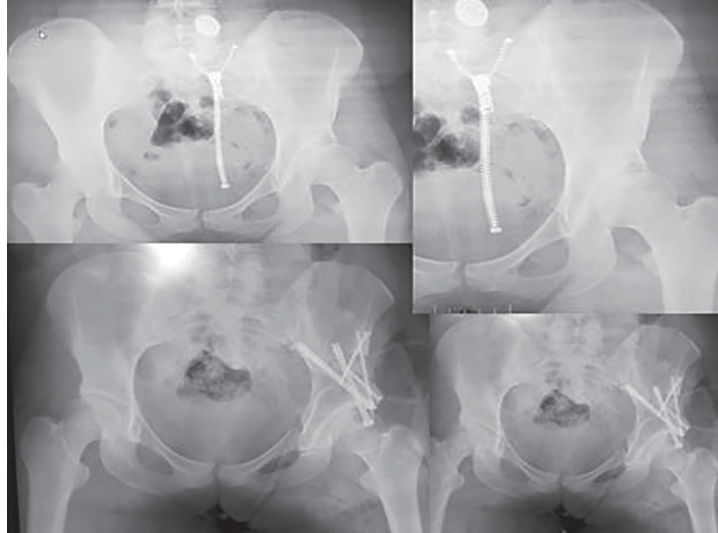
Abdüksiyonda rahatlama varus osteotomisi için seçim kriteridir ve 15 derece pasif abdüksiyon ön şarttır (şekil.1).



Şekil 1.Varus Osteotomileri.

C.2.B. Periasetabular Osteotomi

Amaç; Kalça eklemi kemik yatağından ayırarak pelvis içinde doğru pozisyona yeniden getirmektir.(uyumlu, stabil ve fizyolojik bir kalça eklemi sağlamak) İleri derece artrit bulguları olmayan semptomatik kalça displazili genç hastalar bu teknik için uygun gruptur (Şekil 2). Eppright, Wagner ve Ninni tarafından tanımlanan semisferikal osteotomiler, yaygın kullanılmalarına ve başarılı sonuçlarına rağmen, asetabular parçada dolaşımı bozma ihtimalleri nedeniyle sakıncalı bulunmuştur. PAO tekniği asetabulumun dolaşımı koruyacak şekilde Ganz tarafından yeniden tanımlanmıştır. Bilimsel sonuçların yayımlanması ile birlikte, tüm dünyada kabul görek yaygın kullanılmaya başlanmıştır.



Şekil 2: Periasetabular Osteotomi.

SONUÇ

Minimal osteoartritli yetişkin hastaların tedavisinde periasetabular osteotomi zamanla İTO'nun yerini almıştır. Günümüzde periasetabular osteotomiye ek olarak femur uzatma ve derotasyon gerektiğinde kullanılır. Langlais ve ark. 150 vakalılık çalışmalarında, ağrısız dönemin altta yatan patolojiye bağlı olarak hastaların %81 ile %88'inde ortalama 6 yıl olduğunu bildirmiştir. Maistrelli ve ark. 277 vakalılık serilerinde vakaların %60'ında eklem mesafesinin arttığını ve 11 yıl sonra %67 iyi ve mükemmel sonuç bildirmiştir. (Mekanik etyolojilerde başarı %71 iken primer osteoartritlerde %42 olarak bulunmuştur). TKP'den kurtarma osteotomileri artık olağandışı bir seçenek olmakla beraber iyi morfolojik endikasyonları olan genç hastalarda tamamen terk edilemez.

C.3.Arthrodez

Kalça artroplastisinde alternatiflerden biridir. İdeal hasta tek kalça eklemi içeren kilolu, oturarak iş yapan vasıfsız işçilerdir. Arthrodez kontraendikasyonları; morbid obezite, sistemik artrit, lumbosakral omurga hastalığı, ipsilateral diz hastalığı iken kontralateral kalça hastalığı rölatif kontrendikasyondur.

KAYNAKLAR

1. Read RA, Cullis-Hill D, Jones MP. Systemic use of pentosan polysulphate in the treatment of osteoarthritis. *J small Anim Pract* 1996;37(3):108-14.
2. Vandeweerd JM, Coisson C, Clegg P, et al. Systematic review of efficacy of nutraceuticals to alleviate clinical signs of osteoarthritis. *J Vet Intern Med* 2012; 26(3):448-56.
3. Roush JK, Cross AR, Renberg WC, et al. Evaluation of the effects of dietary supplementation with fish oil omega-3 fatty acids on weight bearing in dogs with osteoarthritis. *J Am Vet Med Assoc* 2010;236(1):67-73.
4. Zhang W, Doherty M, Arden N et al. EULAR evidence based approach to the management of hip osteoarthritis: report of a Task Force of standing committee for international clinical studies including therapeutic trials (ESCISIT). *Annals of the Rheumatic Diseases* 2005; 64: 669-681.
5. Recommendations for the medical management of osteoarthritis of the hip and knee: 2000 update. American Collage of Rheumatology Subcommittee on Osteoarthritis Guidelines. *Arthritis Rheum* 2000; 43: 1905-1915.
6. Mazieres B, Combe B, Phan Van A, Tondut J, Grynfeldt M. Chondroitin sulphate in osteoarthritis of the knee: a prospective, double blind, placebo-controlled multicenter clinical study. *J Rheumatol* 2001; 28: 173-81.
7. Towheed TE, Maxwell L, Anastassiades TP, et al. Glucosamine therapy for treating osteoarthritis. *Cochrane Database Syst Rev* 2005; 18: CD002946.
8. Dougados M, Nguyen M, Berdah L, et al. Evaluation of the structure-modifying effects of diacerein in hip osteoarthritis: ECHODIAH, a three-year, placebocontrolled trial. Evaluation of the Chondro-modulating Effect of Diacerein in OA of the hip. *Arthritis Rheum* 2001; 44: 2539-47.
9. Dallari D, Stagni C, Rani N, et al. Ultrasound-Guided injection of platelet-rich plasma and hyaluronic acid, separately and in combination, for hip osteoarthritis: A randomized controlled study. *Am J Sports Med.* 2016 Mar;44(3):664-71.
10. Barr RJ, Santore RF. Osteotomies about the hip-adults. In: Chapman MW, Szabo RM, Marder R, et al., eds. *Chapman's Orthopaedic Surgery*. 3rd ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2001:2723-2768.
11. The hip / editors, Robert L. Barrack, Aaron G. Rosenberg; illustrators, Jennifer E. Fairman, Hugh Thomas. Philadelphia, Pa.; London: Lippincott Williams & Wilkins, c 2006.



PRİMER ÇİMENTOLU KALÇA PROTEZİ ENDİKASYONLARI

Bahattin Kerem Aydın

**Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve
Travmatoloji Anabilim Dalı**

Kalça protezi ile ilgili ilk uygulamalar interpozisyon artroplastisi ile ilgili olup 1827 yılına dayanmaktadır. Sir John Charnley 1953'ten itibaren bu konuda çalışmaları mevcut olup 22 milimetrelilik başlar ve çimento kullanımı ile çimentolu kalça protezinin babası olarak bilinmektedir [1]. Kalça artroplastisindeki hedefler öncelikle kalça rotasyon merkezinin restorasyonu, vücut ağırlığının distale aktarımı ve aşınmanın minimum olmasıdır. Yük transferi femoral stemler ile sağlanmakla birlikte hem çimentolu hem de çimentosuz uygulamalar yapılabilmektedir. Kemik çimentosu iki temel yapıdan oluşmaktadır: Toz olan kısım polimetilmetakrilat ve sıvı olan kısım metilmetakrilattır. Çimento uygulamaları zaman içinde değişim geçirmiştir. Günümüzde vakum altında karıştırma ve basınçlı tabanca ile uygulama yapılması istenir.

Çimentolu asetabular komponentler daha çok uyumu kötü olan yaşlı hastalarda, revizyon cerrahisinde ve tümör cerrahisi durumlarında tercih edilmektedir. Femoral komponentin çimentolu uygulama kararı genellikle Dorr indeksine göre verilir [2]. Kısaca bu indeks femoral kanalın iç çapının femurun dış çapına oranıdır. Bu oran $<0,5$ ise Dorr Tip A olarak bilinir ki femoral kanal "şampanya kadehi" şeklindedir. Bu durum genç sağlıklı kişilerde izlenir. Çimentosuz protezler bu durumda tercih edilebilirler. Dorr indeksi $0,5-0,75$ arasında ise Dorr Tip B olarak isimlendirilir; bir miktar kortekslerde kayıp var demektir. Eğer oran $>0,75$ ise Dorr Tip C olarak adlandırılır. Bu durumda korteksler incelmış olup bu durum "soba borusu" şeklinde femur olarak isimlendirilir. Dorr Tip C femurlarda çimentolu femoral stem uygulamaları tercih edilmelidir (Fotoğraf 1ve 2). Çimentolu total kalça protezlerinin başlıca avantajları obez hastalarda, osteoporotik hastalarda yüksek başarı oranları sağlaması, ameliyat esnasında kırık gelişme ihtimalinin çimentosuz uygulamalara göre daha düşük olması, ucuz olmaları, hastalara tam yükün erken dönemde vermeye imkan tanınması ve kırık iyileşmesi sorunları bulunan yaşlı hastalarda daha çabuk tutunma sağlaması, tümör vakalarında, kronik böbrek yetmezliği olan hastalarda daha iyi sonuçlar alınması sayılabilir [3]. Ayrıca çimentoya antibiyotik ekleme şansının bulunması da avantaj olarak değerlendirilebilir. Ancak çimentosuz protezlere göre daha çabuk gevşeme, yağ embolisi riski ve çimento sendromu olarak adlandırılan çimento uygulanırken izlenen ani kan basıncı düşmesi ve ölümler sayılabilir.

Sonuç olarak çimentolu total kalça protezleri Dorr Tip C femura sahip olan, yaşlı, osteoporotik, kronik böbrek yetmezliği olan hastalar ve onkoloji hastalarında uygun çimentolama tekniği kullanılarak uygulanmalıdır.

REFERANSLAR:

1. Charnley J. Arthroplasty of the Hip. A New Operation. Lancet,1961;1:129.
2. Dorr LD, Faugere MC, Mackel AM, Gruen TA, Bognar B, Malluche HH. Structural and cellular assesment of bone quality of proximal femur. Bone. 1993;14(3):231-42
3. Tapaninen T, Kröger H, Venesmaa P. Periprosthetic BMD after cemented and uncemented total hip arthroplasty: A 10-year follow -up study. J Orthop Sci, 2015;20(4):657-62

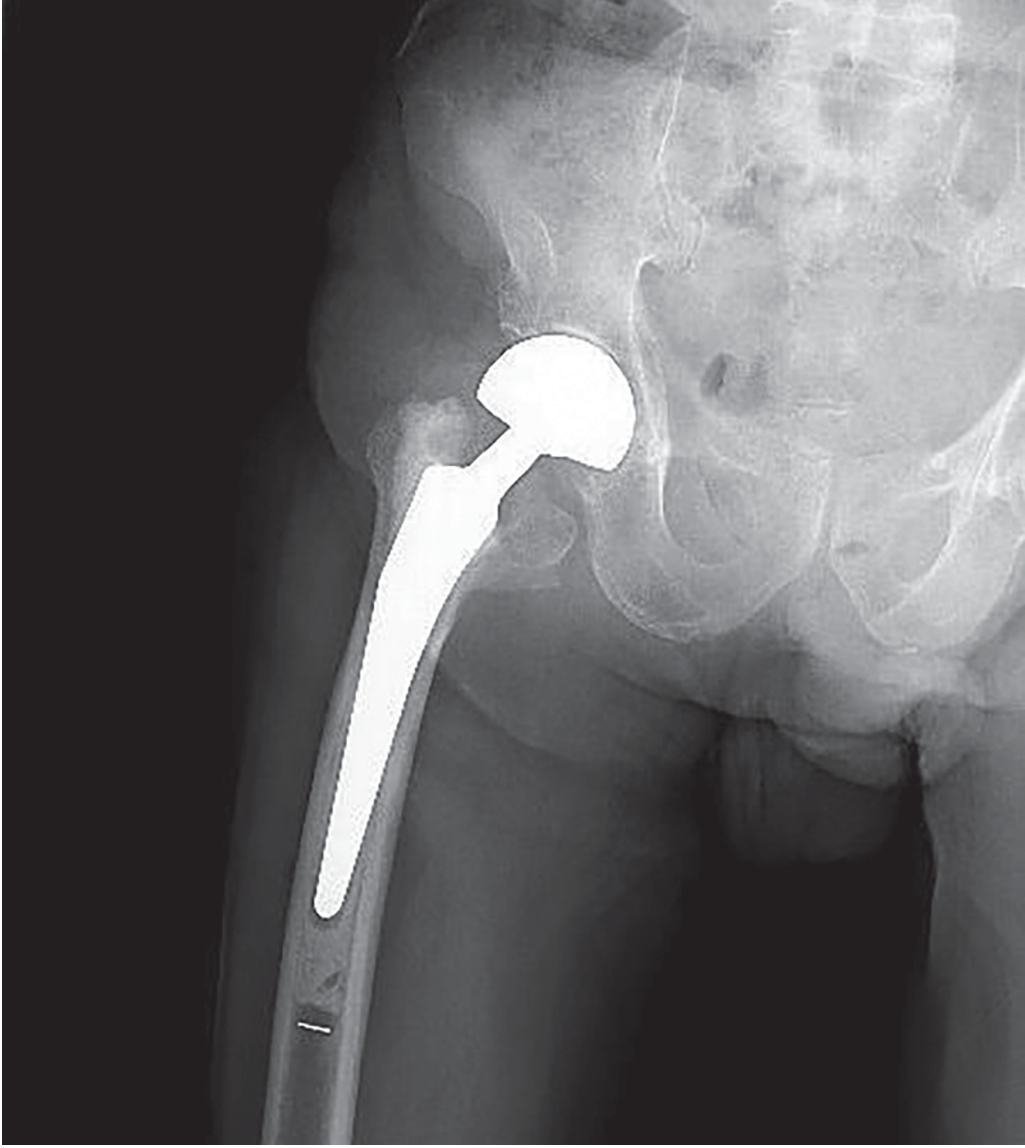
Şekiller:

Şekil 1 - Femur boyun kırığı nedeniyle başvuran 83 yaşındaki erkek hastanın röntgeni. Hastada Dorr Tip C femur izlenmekte.

Şekil 2 - Aynı hastanın çimentolu parsiyel kalça protez uygulandıktan sonraki röntgeni.



Şekil 1.



Şekil 2.



GENÇ HASTALARDA TOTAL KALÇA ARTROPLASTİSİ

Servet Kerimoğlu

Ortopedi ve Travmatoloji
ABD KTÜ tıp fakültesi Trabzon

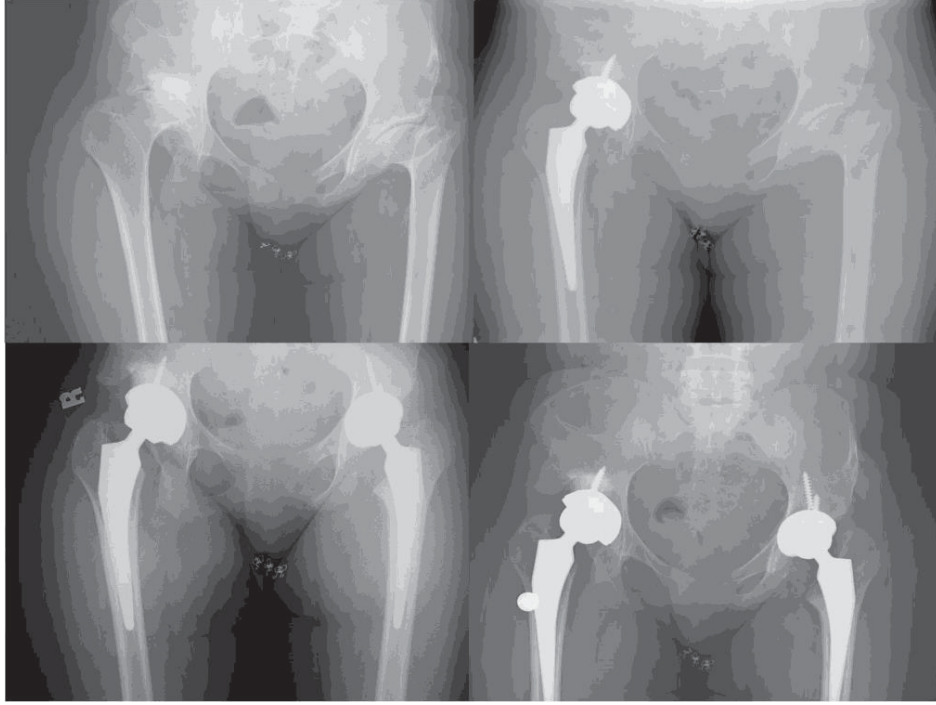
ETİYOLOJİ

Genç hastalarda dejeneratif osteoartrit (OA) en sık nedeni; eskiden RA veya JRA iken -erken tanı ve etkili ilaçlar sayesinde- günümüzde sekonder OA (%20-70, kalça displazisi, Perthes hastalığı, femur başı epifiz kayması, travmatik OA ve Osteondritis dissekans), osteonekroz (%14-54), JRA (%2-26), idiyoapatik kondrolizis (%1), genetik sendromlar ve diğer nedenler olarak değişmiştir [1, 2, 3, 4, 5]. Kliniğimizde 2005 yılından itibaren genç yaşlarda (35 yaş ve altı) total kalça artroplastisi (TKA) yapılan 109 hastanın etiyojisine bakıldığında, 72'sinde gelişimsel kalça displazisi (GKD) (%66,06), 17'sinde avasküler nekroz (%15,60), 9'unda Travmatik OA (%8,25) ve 11'inde (%10,09) diğer nedenler (JRA, Septik Artrit, Perthes) gözlemlendi.

CERRAHİ

Amaç: Etiyolojiye bakılmaksızın hastanın ağrısı erken dönemde geçirilmeli ve eklem hareketleri artırılmalıdır. Geç dönemde ise uzun yaşam beklentisi nedeniyle kemik ve kas dokusunun korunması ve böylece protez ömrünün uzatılması amaçlanır. Planlama: Bu hastalarda etiyolojiye bağlı olarak geçirilmiş cerrahiler ya da eski implantlar, aşırı skar dokusu, heterotopik ossifikasyon, bacak uzunluk eşitsizliği, kötü kemik kalitesi, abduktör kas zayıflığı, eklem sertliği ya da kontraktürler olabileceği unutulmamalıdır (Resim 1). Cerrahi yaklaşım: Femoral stem tercih edilirken proksimal femoral kemik kalitesine, eski implant varlığına, potansiyel diafiziyel fiksasyon gerekliliğine dikkat edilmelidir. Sement kullanımı zamanla azalmıştır. Sementsiz stemler düşük revizyon oranlarına sahip iken HA kaplamanın stem ömrünü değiştirmediği bildirilmektedir. Asetabular komponent seçiminde ise; boncuk veya HA kaplı cup'larda revizyon oranı Titanyum tel-mesh'e göre daha fazla iken, daha iyi poroz kaplamalar (tantalyum) tercih edilmelidir [6]. Yük taşıyan yüzeyler: Aşınma ile oluşan aseptik gevşeme ve osteolizis protezin ömrünün başlıca kısılma nedenidir. Konvansiyonel polietilen (KPE) zamanla geliştirilerek yeni yük taşıyan yüzeyler (CoC, MoM, CoXLPE veya MoXLPE) elde edildi. Cross-linked PE (XLPE) KPE göre daha iyidir [7]. MoM; aşınmaya dirençli olması avantaj iken, karsinogenezis, metal duyarlılığı, organ toksisitesi gibi nedenler ile kullanımı azaldı. Özellikle büyük baş MoM kısa süreli takiplerde 2 kat fazla revizyon oranlarına sahiptir. CoC; aşınma ve osteoliz daha azdır. Dayanıklılığı MoM, MoP, CoP ile karşılaştırılabilir ama daha iyi değildir. Lineer kırıklar, gıcırdama sesi ve çeşitliliğinin daha az (genelde tek boyutta baş, lateralize liner yok) olması dezavantajlarıdır. CoXLPE; uzun süreli takiplerde sürtünme ve aşınma oranları daha azdır.

Sonuç olarak genç hastalardaki OA, protezin ömrünü kısaltabilecek kas iskelet sistemi yetersizliklerini ve deformateleri beraberinde bulundurabilir. Metal debrislere olan biyolojik cevap MoM kullanımını sınırladı. Seramik iyi olmasına rağmen kendisine ait problemlere sahiptir. Uzun ömürlü bir protez için XLPE ile seramik kombinasyonu kullanımı iyi sonuçlar vaat etmektedir.



Resim 1. 26 yaşında her iki taraflı GKD zemininde DOA nedeniyle ameliyat edilen hastanın ameliyat sonrası 6. yıldaki görüntüleri.

REFERANSLAR

1. 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.
2. Clohisy JC, Oryhon JM, Seyler TM, et al. Function and fixation of total hip arthroplasty in patients 25 yaers of age or younger. *Clin Orthop Relat Res*. 2010;468(12):3207-3213.
3. Girard J, Bocquet D, Autissier G, et al. Metal-on-metal hip arthroplasty in patients thirty years of age or younger. *J Bone Joint Surg Am*. 2010;92(14):2419-2426.
4. Wangen H, Lereim P, Holm I, et al. Hip arthroplasty in patients younger than 30 years: Excellent ten to 16-year follow-up results with a HA-coated stem. *Int Orthop*. 2008;32(2):203-208.
5. Restrepo C, Lettich T, Roberts N, et al. Uncemented total hip arthroplasty in patients less than twenty-years. *Acta Orthop Belg*. 2008;74(5):615-622.
6. Lazarinis S, Karrholm J, Hailer NP. Effects of hydroxyapatite coating on survival of an uncemented femoral stem. A Swedish Hip Arthroplasty Register study on 4,772 hips. *Acta Orthop*. 2011 Aug;82(4):399-404.
7. Howard JL, Kremers HM, Loechler YA. Comparative survival of uncemented acetabular components following primary total hip arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am*. 2011 Sep 7;93(17):1597-604.

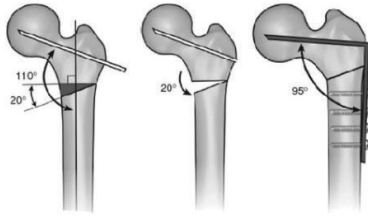


FEMORAL OSTEOTOMİ GEÇİRMİŞ HASTALARDA ARTROPLASTİ

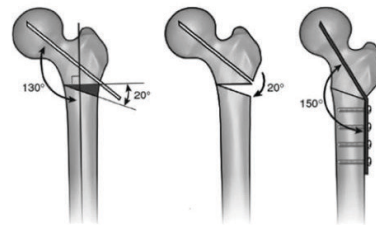
Cemil YILDIZ

SBU Gülhane Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı,
Ankara, Türkiye

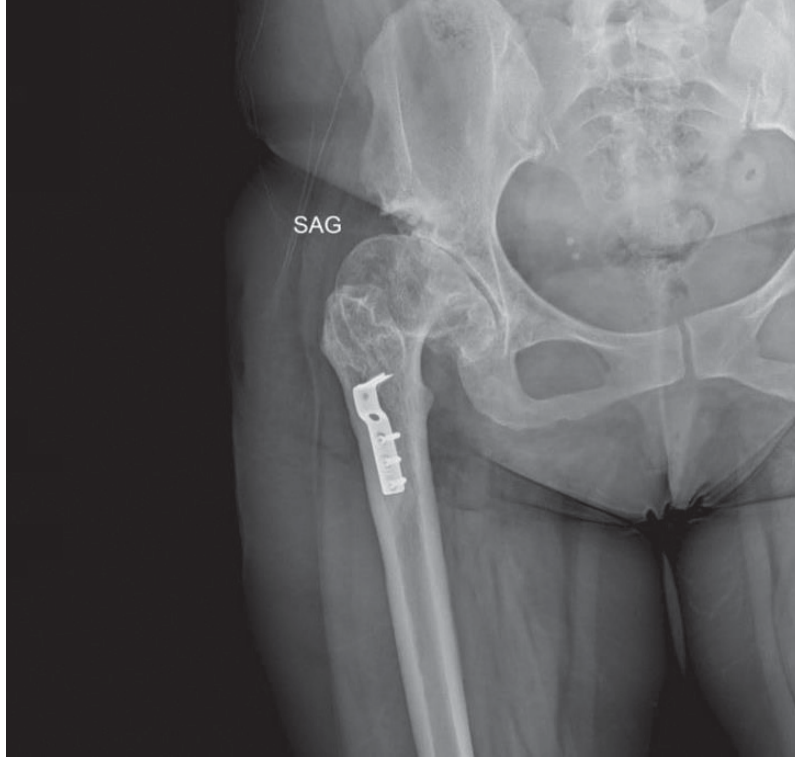
Kalça eklemi fonksiyonlarını arttırmak ve eklemün sağ kalım süresini uzatmak için kalça koruyucu cerrahi yöntemler uzun yıllardır kullanılmaktadır. Bu yöntemlerden proksimal femoral osteotomiler (PFO) femoral başın temas alanının arttırılmasını ve başın asetabulum tarafından daha iyi kapsanmasını sağlamakta ve normal eklem kıkırdağının yük taşıyan bölgeye ilerlemesini amaçlamaktadır. Ayrıca eklem binen anormal yüklerin azaltılması da biyomekanik olarak avantaj sağlamaktadır. Bu nedenden dolayı çocukluk ve genç erişkinlik dönemlerinde olmak üzere Gelişimsel Kalça Displazisi, Legg-Calve-Perthes, Femur Başı Epifiz Kayması, septik artrit sekelleri ve posttravmatik olarak gelişen deformitelerde kalça eklemünün fonksiyonunu iyileştirmek için femur proksimaline ait bir çok farklı osteotomi yöntemi tanımlanmıştır. Yeni cerrahi tekniklere, daha sağlam ve anatomik implantlara rağmen mükemmel sonuçlar elde edilememektedir (E Gallazzi ve ark. CORR 477: 1176-1178, 2019). Kalça eklemi fonksiyonlarını yıllar içinde kaybetmekte ve kalça eklemünde dejeneratif değişiklikler oluşmaktadır (Resim 1-3).



Mükemmel osteotomi yapılsa
bile **ARTROZ** gelişmektedir!



Resim 1. Kalça eklem fonksiyonlarını korumak için bir çok PFO tanımlanmıştır.
Ancak uzun dönemde bir çok vakada artroz gelişebilmektedir.

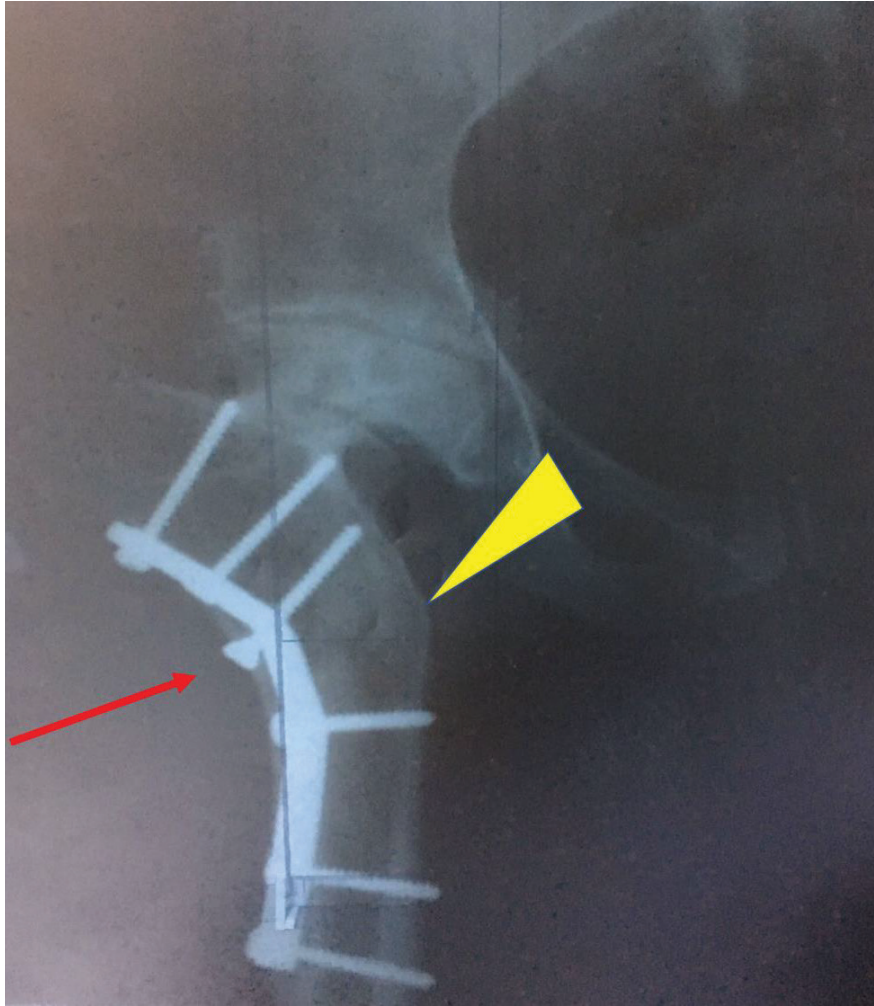


Resim 2. GKD nedeniyle çocukluk çağında Harris-Müller plağı ile PFO uygulanmış bir vakanın kalça AP grafisi.



Resim 3. PFO uygulanmış ancak kalça ekleminde koksartroz gelişmiş bir vakanın kalça AP grafisi.

Femoral osteotomi geçirmiş ve koksartroz gelişen hastalarda total kalça artroplastisi (TKA) hastaların beklentilerini karşılayacak en önemli tedavi seçeneğidir. Ancak başlıca iki önemli sorun hasta memnuniyetini azaltmaktadır. Birincisi özellikle femoral anotoninin ciddi olarak etkilendiği vakalardaki cerrahi teknik zorluğudur. Özellikle daha önce geçirilmiş ameliyatlara sekonder (ikincil) olarak gelişen kompleks proksimal femoral deformitelere ameliyat sırasında standart femoral implantlar ve rutin cerrahi açılımlar ile femoral rekonstrüksiyonun yapılması çok zor veya imkansız olabilir (Resim 4). İkincisi ise primer TKA'ne göre daha yüksek oranlarda komplikasyonlar (örn. yara yeri komplikasyonları, yüzeysel enfeksiyonlar, kırıklar) görülmektedir (Resim 5-6). Bu nedenle reoperasyon ve revizyon cerrahileri hasta memnuniyetini oldukça azaltmaktadır.



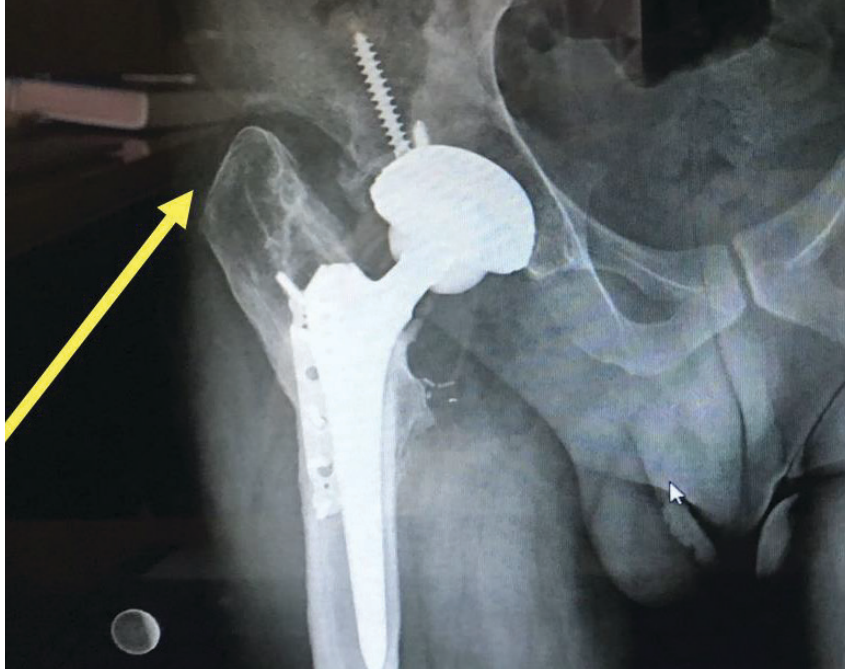
Resim 4. Daha önceki osteotomiler nedeniyle cerrahi teknik zordur. Ayrıntılı deformite analizi yapılmalı ve gerekirse tekrar osteotomi yapılmalıdır.



DEFORMİTE



Eksternal Rotasyon
+
Kısalık



Resim 5-6. PFO zeminde TKP yapılan vakada ameliyat sonrası dizilim ve ofset ayarlama komplikasyonları daha sık görülmektedir.

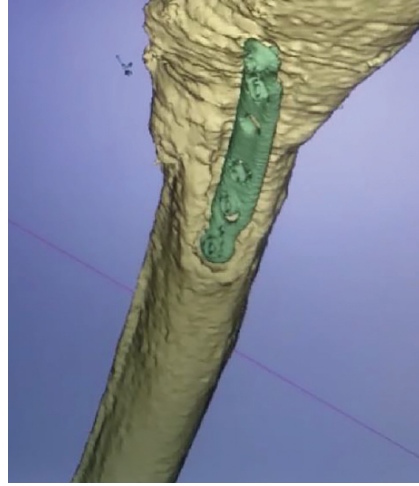
Başarılı bir rekonstrüksiyon yapmak ve komplikasyon riskini en aza indirmek için ilk şart ameliyat öncesi planlamanın çok ayrıntılı yapılması ve basamak yaklaşımı uygulanmasıdır;

- AMELİYAT ÖNCESİ PLANLAMA
- DEFORMİTE ANALİZİ
- HASTAYA ÖZEL YAKLAŞIM

Ayrıntılı fizik muayene yapılmalı, kas gücü değerlendirilmeli ve yürüyüş kayıtları edilmelidir. Rutin biyokimyasal incelemede enfeksiyon belirteçlerine (örn. CRP, Sedimentasyon vb) dikkat edilmeli şüphe duyulursa daha ileri laboratuvar testleri istenilmelidir.

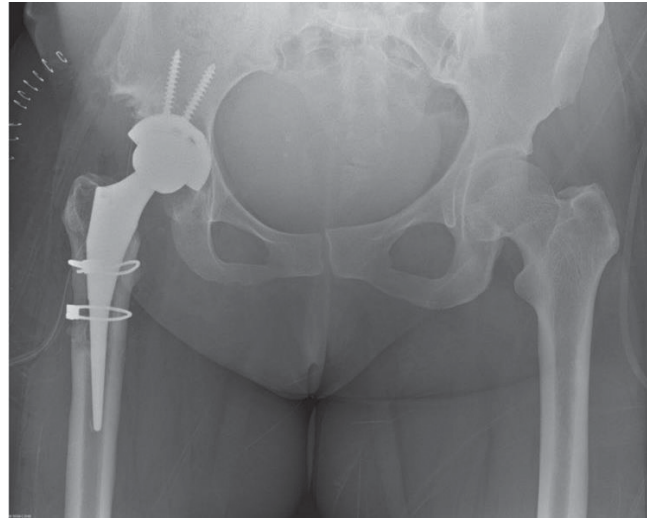
Daha sonra konvansiyonel x-ray ile proksimal femurda var olan implantlar değerlendirilir. Femoral kanaldaki skleroz varlığı, eski implantlar ve deformiteler ortaya konulur. Daha sonra Bilgisayarlı Tomografi (BT) ile daha ayrıntılı olarak femur değerlendirilir (örn. kaynamama vb).

Üç boyutlu rekonstrüksiyon yapılması ameliyat sırasındaki oryantasyonumuzda fayda sağlayacaktır. Ameliyat öncesi özel yazılımlar kullanarak yaptığımız modellemeler ile cerrahi simülasyon yapılarak ameliyat sırasında karşımıza çıkabilecek sorunları önceden görebilme imkanımız olmaktadır (Resim 7). Ayrıca bu sayede hastaya ameliyat sonrasında karşılaşılabileceği güçlükler, rehabilitasyon ve günlük aktivitelerine dönüş için vermemiz gereken bilgiler de ortaya çıkacaktır.



Resim 7. Modellemeler üzerinde ameliyat planlaması hata riskimizi azaltacaktır.

Mutlaka ayrıntılı bir deformite analizi yapılmalıdır. Tüm vakalarda mekanik aks sapmasının değerlendirilmesi için dizilim (alignment) grafisi çekilmelidir. Deformitenin analizi femoral implant (sap) seçimi ve ek osteotomilerin ameliyat sırasında gerekip gerekmeyeceğini belirlememizi sağlar. Buna göre protez dışındaki plak-vida-kablo vb setler ameliyat sırasında hazır bulundurulur.

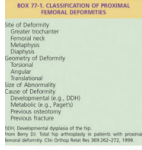


Resim 8. Planlanan osteotomi ve kablo yardımı ile standart femoral sap ile başarılı bir stabilite elde edilen vakanın ameliyat sonrası AP grafisi.

Proksimal femurdaki iyatrojenik olarak oluşturulan malunionlar sık olarak görülmektedir. Burada kemik kalitesi değerlendirilmeli ve deformite analiz edilmelidir. Endosteumun oyulmasındaki güçlükler mutlaka göz önünde bulundurulmalıdır. Bu değerlendirmeler rehberliğinde konvansiyonel konik kamalı bir femoral sap mı yoksa silindirik sementsiz bir

femoral sap mı seçilmeli sorusuna yanıt aranır. Uygun bir sap seçimi bize aksiyel ve rotasyonel stabilite sağlanmasındaki zorlukları azaltacaktır (X Deng ve ark. J Orthop Surg Res. 14(1):282, 2019).

Femoral osteotomi geçirmiş hastalarda TKP planlarken Berry DJ ve ark. nın sınıflandırması bize yol gösterecektir (CORR, 369:262-272,1999). Deformitenin yeri, geometrisi, boyutu ve nedeni göz önünde bulundurularak daha titiz cerrahi planlama yapabiliriz (Resim 9).



Proksimal Femoral Deformitelerin Sınıflandırılması (*Berry*)

Deformitenin Yeri	Trokanter Majör Femur boynu Metafiz Diafiz
Deformitenin Geometrisi	A: Torsiyonel anteversiyon veya retroversiyon B: Angüler: Varus/Valgus veya Ekstansiyon/Fleksiyon C: Translasyon
Deformitenin Boyutu	Büyük Küçük
Deformite Sebebi	Gelişimsel (örn.GKD) Metabolik (örn. Paget) Daha önce yapılan osteotomiler Kırık Sekeli

Resim 9. Proksimal Femoral Deformitelerin Sınıflandırılması (Berry ve ark. CORR, 369:262-272, 1999).

Trokanter majör oldukça belirgin ve yukarıda ise proksimal femoral kanala düz olarak oyma sırasında ulaşmak mümkün olmayacaktır. Ayrıca bu varus dizilim bozukluğunda yol açabilir. Burada çözüm olarak trokanterik osteotomi, trokanter kaydırması veya subtrokanterik osteotomi seçenekleri düşünülmelidir. Femur boynunda da deformiteler sık olarak görülebilmektedir. Örneğin özellikle gelişimsel kalça displazisi öyküsü olan hastalarda aşırı femoral anteversiyon görülebilmektedir. Burada kısa boyun kesisi ve diafizyel fiksasyon sağlayan bir femoral sap seçimi başarılarımızı arttıracaktır. Ayrıca tam poroz kaplı bir sap ve proksimal modüler bir sistemin elimizde olması ameliyat sırasında işimizi kolaylaştırabilecektir. Proksimal femurda kemik kaybı var ise Paproski'nin tanımladığı sınıflandırma (CORR 295: 172-178, 1993) implant seçiminde bize yol gösterici olacaktır.

Ayrıntılı bir ameliyat öncesi hazırlık ve planlama ile birlikte deformite analizi yaptıktan sonra her hasta özelinde seçilecek bir cerrahi açılım belirlenmelidir. Cerrahin tercihine ve tecrübesine bağlı olarak primer TKP ile aynı açılım (ekspoju) kullanılabilir. Eski insizyonlar işaretlenir ve eğer açılımı zorlaştırmaz ise yeni insizyon içine dahil edilebilir (Resim 10). Eğer anterior yaklaşım tercih edilecekse daha önceden konulmuş implant için ikinci bir insizyon gerekebilecektir. İki insizyon arası en az 6 cm olmalıdır. Nekroz oluşum riskini azaltmak için insizyonlar arasında en az 40 derecelik açı bırakılmasına dikkat edilmelidir.

Eğer implant çıkartılacak yada tekrar osteotomi yapılacak ise distale uzatılmış insizyonlar tercih edilmelidir. Eğer anterior yaklaşım yapacaksak ve eğer tecrübeli değilsek işimiz zorlaşabilecektir. Teknik olarak diğer bir ipucu ise kırık oluşma riskini azaltmak için kalça eklemi implant çıkarılmadan önce disloke edilmesidir. Mümkünse tüm implantlar çıkarılmalıdır. Çıkartma sırasında kırık riski olabileceği akılda bulundurulmalıdır. Daha önce var olan implantların sorun oluşturabileceği düşünülüyor ise hastaya bilgi verilip aşamalı cerrahi yapılması da diğer bir seçenektir. Aynı seansta eski implantları çıkartmayı planlıyorsak rezidüel stres noktalarını bypass edebilecek bir femoral sap seçilmelidir. Ancak bazı vakalarda uygun femoral sap seçimi ile gereksiz implant çıkartılması işlemlerinden kaçınılabilmektedir. Eğer implant daha distalde ise kısa saplı protezler ile implant çıkartılmasına gerek kalmadan yada yalnız vidalar çıkartılarak sap uygun bir şekilde yerleştirilebilir. Nadir vakalarda implant çıkarmak yerine yüzey değiştirme seçenekleri de düşünülebilir.



Resim 10. Eski insizyon skarları cerrahi açılımımızda standart yaklaşımları kullanmamızı engelleyebilir.

Cerrahi teknikte unutulmaması gereken bazı noktaları vurgulayacak olursak;

- Boş vida delikleri nedeniyle ameliyat sırasında kırıklar oluşabilir,
- Raspa ve oyma sırasında nazik ve dikkatli olunmalıdır,
- Sementli protezlerde vida delikleri eşit intramedüller basınç sağlanmasını engelleyebilir,
- Vida delikleri kısa kortikal vidalar ile tıkanabilir,
- Sementin dengesiz dağılımı erken gevşemeye neden olabilir,
- İmplant çıkartma ayrı seansta yapılacaksa mutlaka kültür alınmalıdır.

Yukarıda da vurguladığım gibi femoral sap seçimi her hasta özelinde değerlendirilmelidir. Ancak en çok sementsiz saplar, proksimali modüler, köşeli ve konik geometride ve anatomik silindirik tasarımlar tercih edilmektedir (A Rakow ve ark Orthopade. 44(7): 510-

22, 2015). Özellikle yaşlı ve osteoporotik hastalarda sementli saplarda uygun bir seçenektir. Burada teknik olarak oluşabilecek deliklerin tek korteksi tutacak bir vida ile veya kemik grefti ile kapatılmasına dikkat edilmelidir. Femurda periprostetik kırık olma riskini azaltmak için son vida deliğinden itibaren en az femur kanalı çapının 2 katı uzunluğunda bypas edecek şekilde bir femoral sap uzunluğu seçilmelidir.

Eğer proksimal femurdaki versiyon veya eğilme standart protez yerleştirmemizi engelliyorsa proksimal modüler femoral sistemler tercih edilebilir. Bu seçenek bizim cerrahi sırasında dizilim ve ofsetleri ayarlamamızı oldukça kolaylaştırır.

Ciddi femoral deformilerde ise çözüm olarak osteotomi, allogreft ve modüler sap seçimi bize deformiteyi düzelterek başarılı bir TKP yapma şansı sağlar.

Ameliyat sonrası aksama olmaksızın normal bir yürüyüş için en önemli dikkat etmemiz gereken noktalardan biriside ameliyat sonrası elde edeceğimiz trokanter majörün pozisyonudur. Femoral osteotomi yapılmış hastalarda trokanter majörün pozisyonu değişkenlik gösterebilir. Trokanter majör femoral sapın giriş noktası üzerine gelebilir ve bu yüzden sapın yerleştirilmesinde sorun oluşturabilir. Aşırı büyük (overgrowth) veya varus femurda gördüğümüz belirgin trokanter cerrahi sırasında femoral sapın lateralize olmasına yol açabilir. Bu yüzden elimizde hazır olabilecek yüksek hızlı oyucu (burr) ile düzeltme yapılabilir. Bazı vakalarda proksimal femur ve trokanter majör bir bütün olarak tamir edilir ve lateralizasyon sağlanırsa abduktor kas tonusu ve kuvvet kolu momenti artacak ve ameliyat sonrası aksamanın görülmediği daha normal bir yürüyüş elde edilebilecektir.

Cerrahi sırasında diğer bir tuzak nokta ise femoral versiyondur. Primer TKP'de bize referans sağlayan trokanter minör gibi anatomik mirengi noktaları femoral osteotomi geçirmiş hastalarda bazen hiç görülmeyebilir. Eğer dikkatli olmaz isek femoral versiyonu ayarlarken kolayca hataya düşebiliriz. Burada kombine versiyon tekniği kullanarak femurdaki versiyon sorununu çözebileceğimizi de unutmamalıyız. Ayrıca sap dizilim bozukluğu ile birlikte ekstremitte eşitsizliği gelişebileceği de unutulmamalıdır. Bu komplikasyon denemeler sırasında vertikal ofsetin dikkatle restore edilmesi ile önlenir.

Primer TKP'ye göre daha fazla komplikasyon ile karşılaşabileceğimizi unutmamalıyız. Bu yüzden ameliyat öncesi bu olası senaryolara karşı hazırlıklı olarak ameliyata girmeliyiz. Özellikle femoral raspalama sırasında ayrılmamış kırıklara yol açabiliriz. Femoral sapı skopi altında yerleştirir isek ve risk gördüğümüzde raspalama öncesi serklej teli koyarsak kırık komplikasyonunu önleyebiliriz. Ayrıca sapın yerleştirilmesi sırasında trokanterik kırıklarda oluşabilmektedir.

Sonuç olarak PFO geçirmiş hastalarda hem komplikasyon riski hem de ameliyat sonrası hasta beklentileri yüksektir. Bu yüzden ancak tecrübeli ellerde ve titiz bir planlama yapılarak TKP ameliyatı yapılmalıdır.

İNFLAMATUAR ARTİRİTLİ KALÇALARDA ARTROPLASTİ

Eyüp Karakaş

GİRİŞ

Sık görülen İnflamatuar artiritleri şöyle sıralamak mümkündür: Romatoid Artirit (RA), juvenil romatoid artirit (JRA), seronegatif spondiloartirit, diğer inflammatuar artiritler (gut, lupus eritamatozis, sedef hastalığı v.b.).

Romatoid artirit bu hastalıklar içinde en sık görülenidir. Erkeklerde görülme sıklığı %1, kadınlarda ise %3'dür. Etyolojisinde genetik faktörler önemlidir. Tütün, çok miktarda alkol içimi, kahve, D vitamin seviyesi gibi bazı çevresel faktörler tetikleyici rol oynayabilir.

RA sistemik bir hastalıktır. Farklı doku ve organları tutabilir. Eklem dışı belirtileri şöyle sıralamak mümkündür: Gözde üveit, inflammatuar barsak hastalığı, ciltte nodüller, Raynaud fenomani, myokardit, perikardit, artitmiler, kapakçıklarda bozukluklar, nöropati, servikal myopati, glomeronefrit, intersitisyel nefrit...

TEŞHİS

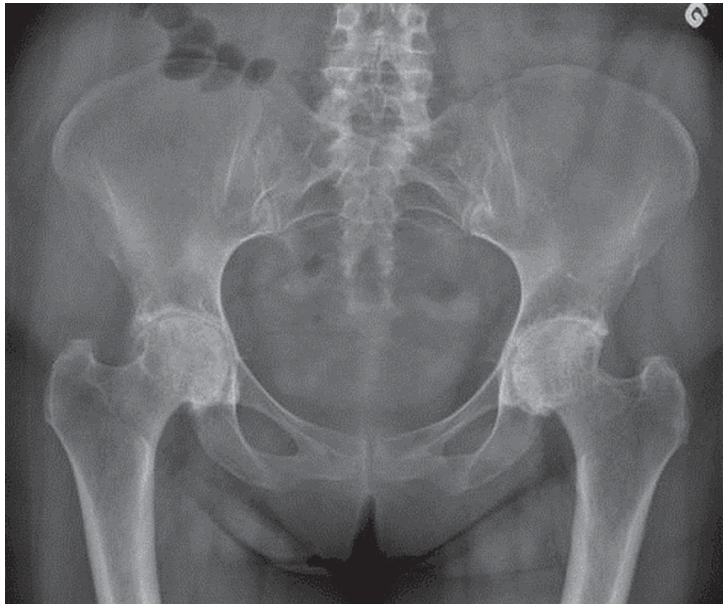
Teşhis için farklı kriterler kullanılmakta olmasına rağmen en çok American College of Rheumatology'nin 1987 yılında yayınladığı şu 7 bulgu ve semptomlar esas alınmaktadır:

- En az bir yıldır devam eden ve en az bir saat süren sabah sertlikleri,
- En az 3 eklemden yumuşak doku şişliği (en az 6 hafta süreyle),
- El eklemlerinde tutulum,
- Hastalığın simetrik oluşu,
- Romatoid nodüller,
- Pozitif romatoid faktör,
- Röntgende romatoid artirite has tipik görüntüler.

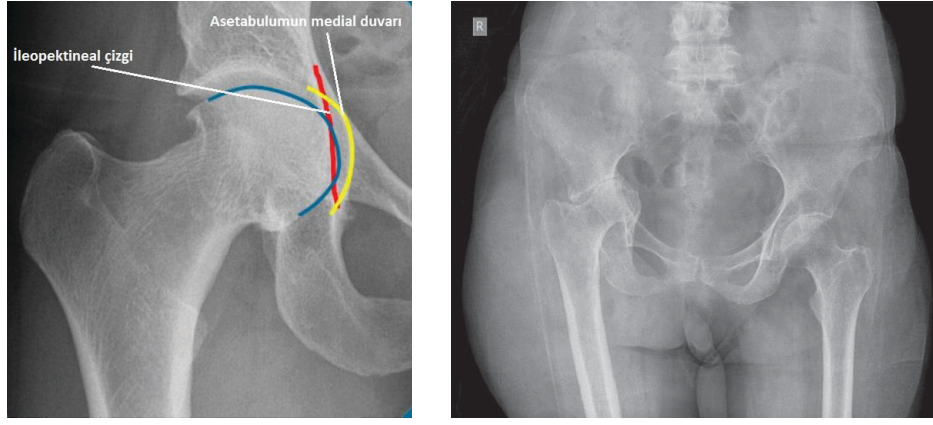
Radyoloji:

Romatoid artiritli bir kalçada aşağıdaki radyolojik bulguları görmek mümkündür:

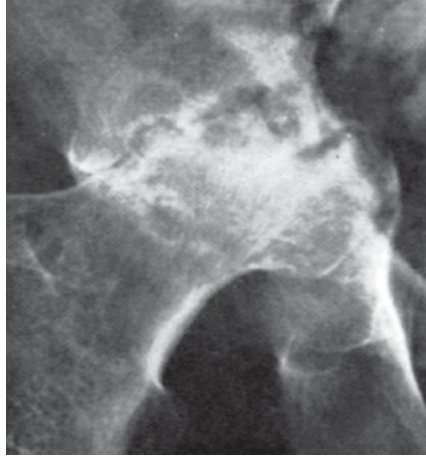
Eklem aralığında daralma, eklem komşuluğundaki alanlarda osteopeni, femur başında aşınmalar, asetabulumun pelvis içine doğru girmesi (Protrusio acetabuli), yumuşak dokuda şişkinlik, metafizyel kistler, sekonder osteoartirit.



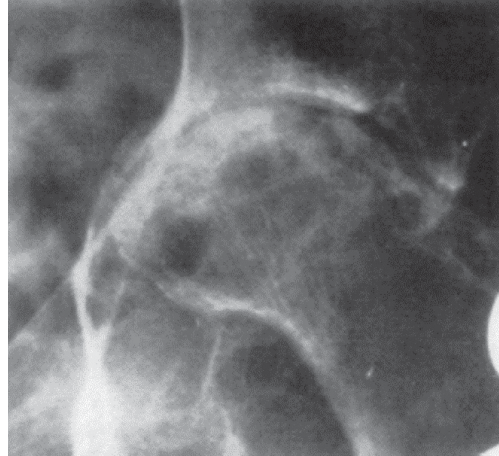
Resim 1. Ekelem aralığında daralma.



Resim 2. Femur başının pelvis içine girmesi (Protrusio acetabuli).



Resim 3. Femur başında aşınma ve harabiyet.



Resim 4. Metafizyel kistler.

Ameliyatın planlanması ve yapılması

Her romatoid artiritli kalçaya ameliyat yapılmaz. Bazı şartların olması gerekir. Şu hallerde ameliyat yapılması uygun olur: Hastanın şikayetleri ve belirtiler tıbbi ve fizik tedavi ile kontrol altına alınamıyorsa; ilaçlara rağmen dayanılmaz ağrılar varsa, günlük işlerini yapamaz duruma geldiyse, eklemden harabiyet artmışsa, eklem aralığı daralmışsa ve eklem hareketleri çok azalmışsa.

Hastalığın sistemik olması ve farklı organ ve yapıları tutabilmesi nedeniyle cerrahi tedavide bazı zorluklar olabilir. Şu tıbbi durumların göz önünde tutulması gerekir: Boyun omurlarında kısmi çıkık, plörit, intestinal fibrozis, plevra yerleşimli nodüller gibi akciğer hastalıkları, perikardit, myokardit, kalp kapakçıklarında bozukluklar, kansızlık, kortikosteroid ve methotrakset kullanımı, boyun omurlarında ankiloz.

İlaç Tedavisi ve Ameliyat: Romatoid artiritte kullanılan ilaçları 4 gruba ayırmak mümkün: Steroid olmayan inflamasyon gidericiler, kortizon, Methotrexate gibi hastalığın seyrini değiştiren ilaçlar ve biyolojik tedavi (TNF).

Bu ilaçları kullananlarla ilgili olarak bazı önlemlerin alınması gerekebilir. Methotrexate'in kesilmesine gerek yoktur. Sulfasalazine, ameliyattan bir gün önce kesilir ve 3 gün sonra tekrar başlanır. Leflunomide, ameliyattan iki gün önce kesilir ve iki hafta sonra başlanır. Hydroxychloroquine, kesmeden devamlı kullanılabilir. Hasta kortizon kullanıyorsa, ameliyatta yüksek doz kortizon verilir ve sonra doz azaltılır.

Ameliyatta Dikkat Edilecek Hususlar: Ameliyat öncesi planlama yapılması şarttır. Şu hususlar ameliyatta zorluklara sebep olabilir: Asetabulumun pelvis içine girmiş olması (Protrusio acetabuli); kemik harabiyetleri ve osteoporozun fazla olması; medüller kanalın geniş, korteks zayıf olması (JRA'de kanal dar olabilir); kalça ve dizde fleksiyon kontraktürlerinin varlığı.

Protez Seçimi: Romatoid artiritli kalçalarda çimentolu ve çimentosuz protezler başarı ile kullanılmaktadır. Yapılan bir çalışmada, hastalar 15 yıl takip edilmiş ve revizyon gerektirmeyen hastaların oranları şöyle bulunmuştur: Çimentolu stem %81, çimentosuz stem %87, çimentolu kap %80, çimentosuz kap %67. Başka bir çalışmada ise, osteoartiritli ve romatoid artiritli hastalarda revizyona gitme zamanında önemli bir fark bulunmamıştır.

RA'li kalçalarda yüzey yenileme artroplastilerinin sonuçları hakkında kesin bir kanı yok. Kadınlarda ve minyon tipli erkeklerde önerilmemektedir. Parsiyel protez ise kullanılmaz.

İnsizyon: Eklem üzerindeki cildin durumu, kontraktürler, vasküler ve nörolojik bozukluklar insizyon seçimini etkiler. Cerrah kendi tecrübelerine uygun bir insizyon kullanabilir.

Asetebulumun Durumu: Charnley, asetebulumun medial duvarı ve ileopektineal çizgi arasındaki aralığı ölçerek "protrusio acetabuli" için bir derecelendirme yapmıştır (Tablo 1). Daha sonra Hirst, cinsiyetin önemini vurgulamış ve kadınlarda birkaç mm daha fazla aralık olduğunu göstermiştir.

Derece	Erkek	Kadın
I.	3-8 mm	6-11 mm
II.	8-13 mm	12-17 mm
III.	13'den fazla	17'den fazla

III. Dercede femur başının dislokasyonu zor olabilir. Bu durumda baş asetebulum içinde iken temizlenebilir. Medial duvarın kemik greftleri ve metal kafes ile desteklenmesi gerekebilir (Resim 5). Femur başı rotasyon merkezinin medialize olmamasına dikkat edilir.



Resim 5. Medial duvar kemik greftleri ile desteklenmiş.

Komplikasyonlar:

Ameliyat esnasında veya daha sonra görülebilecek komplikasyonları şöyle sıralamak mümkündür: Ölüm, ameliyat sonrası enfeksiyon, protezde çıkık, ameliyat esnasında oluşan kırıklar, protezlerin yanlış yerleşimi, aseptik gevşeme, damar ve sinir yaralanmaları, tromboemboli.

İnflamatuar hastalık ilerlemişse, çok sayıda eklem tutulumu varsa, hastanın yaşı gençse, kemik ve yumuşak dokularda aşırı bozulmalar, deformiteler varsa komplikasyonların oluşma ihtimali artar. Hastanın kullandığı ilaçlar da bu konuda etkili olabilir.

Sonuç olarak şunları söyleyebiliriz:

İnflamatuar artiritli kalçalarda total kalça protezleri ile uzun vadeli iyi sonuçlar almak mümkündür. Hastalığın sistemik durumu ve eklemdeki değişiklikler (femur başı, asetabulum), hastanın aldığı ilaçlar, hastanın yaşı sonucu etkilemektedir.

KAYNAKLAR

1. Arnett FC, Edworthy SM, Bloch DA, McShane DJ, Fries JF, Cooper NS, et al. The American Rheumatism Association 1987 revised criteria for the classification of rheumatoid arthritis. *Arthritis & Rheumatism* 1988;31:315-24.
2. Loza E, Martinez-Lopez JA, and Carmona L. A systematic review on the optimum management of the use of methotrexate in rheumatoid arthritis patients in the perioperative period to minimize perioperative morbidity and maintain disease control. *Clinical and Experimental Rheumatology* 2009;27:856-62.
3. Rosenberg WW, Schreurs BW, de Waal Malefijt MC, Veth RP, and Slooff TJ. Impacted morsellized bone grafting and cemented primary total hip arthroplasty for acetabular protrusion in patients with rheumatoid arthritis: an 8- to 18-year follow-up study of 36 hips. *Acta Orthopaedica Scandinavica* 2000;71:143-6.
4. Mäkelä KT, Eskelinen A, Pulkkinen P, Virolainen P, Paavolainen P, and Remes V. Cemented versus cementless total hip replacements in patients fifty-five years of age or older with rheumatoid arthritis. *Journal of Bone and Joint Surgery (Am)* 2011;93:178-86.
5. Creighton MG, Callaghan JJ, Olejniczak JP, and Johnston RC. Total hip arthroplasty with cement in patients who have rheumatoid arthritis. A minimum ten-year followup study. *Journal of Bone and Joint Surgery (Am)* 1998;80:1439-46.
6. Santaguida PL, Hawker GA, Hudak PL, Glazier R, Mahomed NN, Kreder HJ, et al. Patient characteristics affecting the prognosis of total hip and knee joint arthroplasty: a systematic review. *Canadian Journal of Surgery* 2008;51:428-36.
7. Tang WM and Chiu KY. Primary total hip arthroplasty in patients with rheumatoid arthritis. *International Journal of Orthopaedics* 2001;25:13-6.



ASEPTİK DİZ PROTEZ GEVŞEMELERİNDE REVİZYON

Ahmet Şükrü Mercan

Özel Avrupa Şafak Hastanesi-İstanbul

GİRİŞ / TANIMLAMA

Primer total diz artroplastisi (TDA) sonrasında çeşitli nedenlerle ve çeşitli sürelerde revizyon diz artroplastisi gerekebilmektedir. Revizyon diz artroplastisi ameliyatlarının her geçen yıl sayısının arttığı bilinmektedir [1]. Revizyona neden olan gevşeme, protezin kemikten ayrılması anlamına gelir ve bu ayrışma instabiliteye neden olur. Yıllar içindeki kullanımla beraber protez gevşemesi kaçınılmazdır. Gevşeme kemik ile çimento arasında olabileceği gibi protez ile çimento arasında da olabilir. Yapılan çalışmalarda gevşemeye neden olan mekanizmaların komponent ve kemik arasında mikro-hareket ile başladığı gösterilmiştir [2]. Ayrıca gevşemede komponent çökmesi, periprotetik osteoliz kemik defektine neden olup deformite ile sonuçlanır. Bu da polietilen aşınmasına neden olur. Aşınan polietilen parçacıklar makrofajlar tarafından emilir ve inflamatuvar yanıt başlar.

Uzun süreli kullanımda protez gevşemesi gözlenmekle beraber erken gevşeme çeşitli hastaya ait faktörler, implant tasarımı ve cerrahi teknik hata gibi spesifik nedenlere bağlıdır.

Aşınma, genel olarak total diz artroplastilerinin yaklaşık %25'inde görülen ciddi bir komplikasyondur. Günümüzde çoğunlukla polietilen insert aşınması yaygındır. Aşınma başladığında, osteoliz kısır döngüsü oluşur ve aşınma gevşemeyi hızlandırır. Erken dönemde polietilen ile sınırlı olan aşınma kademeli olarak metale uzanır. Aşınma, yaygın olarak abrasiv/adhesiv aşınma, yorulma aşınması, çizilme ve koroziv aşınma olarak sınıflandırılır.

Osteoliz, genellikle polietilenin aşınan parçacıklarının oluşturduğu inflamatuvar reaksiyonlara bağlı veya enfeksiyon varlığında oluşur. Polietilen materyalin geliştirilmesi ile aşınma insidansı ve buna bağlı ortaya çıkan osteoliz azalmıştır. Histolojik olarak aşınan parçacıklar tarafından aktive edilen histiyositler ve dev hücreler içeren hiper-selüler membran oluşumu vardır.

Aseptik gevşeme nedenleri

1. Hastaya Bağlı Faktörler

Diz eklemlerinin aşırı kullanımı gevşemeyi artırır. Osteopeni durumunda gevşeme artar. Obezite, 115° üzeri diz hareket genişliği ve erkeklerin aktivite düzeyinin yüksekliği gevşemeyi artırır [3]. Aseptik gevşeme gençlerde daha sık, ileri yaş hastalarda ise daha az görülmektedir.

2. İmplant Tasarımı

İmplantta ait problemler gevşemenin sık nedenlerindedir. Artiküler uyumluluk, hareket kısıtlaması, tespit yöntemi, modülerlik, stem şekli ve uzunluğu çeşitli implanta ait faktörlerdir. Protezin gevşemesi, çimentosuz tipte, ileri fleksiyon tasarımlarda, yüksek uyumluluğa sahip protez ve kısıtlı protezlerde yüksektir. Yeni jenerasyon protezlerde geliştirilen implant tasarımlarıyla gevşeme önemli ölçüde azalmıştır.

3. Dizilim Bozukluğu ve İnstabilite

Çeşitli çalışmalar aseptik gevşemede dizilim bozukluğunun en önemli faktör olduğunu bildirmişlerdir [4]. Dizilim bozukluğuyla beraber bir tarafa daha fazla yük binmesiyle beraber gevşeme sıklığı artacaktır.

4. Çimento Tespit Tekniği

Çimentolama tekniğiyle beraber kemiğe çimento penetrasyonu ve derinliği gevşeme oranını etkiler [5]. Sklerotik kemik yüzeyler uygun şekilde hazırlanmadan yapılan bir çimentolama ile veya tam donma olmadan yapılan hareketlerle gevşeme artacaktır.

5. Kullanılan Materyal

Titanyum ile polietilen eklemlerde (femur titanyum protezler) aşınmaya bağlı gevşeme artar. Çoğu üretici bundan ötürü titanyumdan kobalt-krom alaşımlara geçiş yapmıştır [6]. Öte yandan, seramik ise daha az aşınmaya neden olur. Polietilen 6mm'den daha ince olduğunda aşınmanın önemli ölçüde arttığı belirtilmiştir.

6. Sterilizasyon ve Depolama

Tercih edilen sterilizasyon türü, etilen oksit (EO) gaz sterilizasyonudur. Yaklaşık 3-4 yılın üzeri raf depolama aşınmayı arttırmaktadır.

ASEPTİK GEVŞEMEDE TANI

Hikaye

Aseptik gevşemede tanı, hastanın hikayesi ile başlar. Hastanın özellikle primer semptomu saptanmalıdır. Ağrı, eklem şişliği, boşluk hissi ve instabilite ilk şikayetler olarak hasta tarafından iletebilir. Hikaye alınırken ilk ameliyatın nerede, ne zaman olduğu, mümkünse ameliyatında kullanılan implantların ne olduğu, ameliyata ait epkriz raporu kontrol edilmelidir. Hastanın geçen süre zarfında çekilmiş olan grafileri gevşemeye ait radyolojik görüntülerin tespiti açısından çok önemlidir. Ayrıca ameliyat sonrası rehabilitasyon uygulanıp uygulanmadığı sorulmalıdır.

Çoğunlukla ilk semptom olarak ağrı ve eklem şişliği ifade edilse de gevşemenin ilerlemesiyle krepitasyonlar, adım atmada güçlük ve yürüme sırasında instabilite ortaya çıkabilir. Popliteal bir kist bu süreçte gözlenebilir.

Fizik Muayene

Aseptik gevşeme şüphesi olan bir olguda aynı taraf kalça ve omurga muayenesi de diz ile beraber yapılmalıdır [7]. Ciltteki mevcut insizyon skarları değerlendirilmelidir. Orta hatta tek skar varsa bunun kullanılması planlanmalı şayet çoklu skar dokuları mevcutsa en lateral insizyon skarı bölgesi insizyon için tercih edilmelidir [8]. Ciltle ilgili bir problem olacağı düşünülüyorsa plastik cerrahi konsültasyonu önerilmektedir. Fizik muayenede kızarıklık, ısı artışı, sinüs ağzı veya şişlik kontrol edilmelidir. Hastanın yürüme şekli (varus-valgus), eklem hareket açıklığı, fleksiyon veya ekstansiyon kısıtlılığının olup olmadığı kontrol edilmelidir. Kas gücüyle beraber nörolojik muayenesi yapılmalı ayrıca varus-valgus stres testi uygulanmalıdır. Ekstansör mekanizma ve patella ise ayrıca değerlendirilip not edilmelidir.

Radyolojik Görüntüleme

Aseptik gevşeme şüphesi olan bir total diz artroplastisi hastasında radyolojik değerlendirme, ameliyat öncesi planlamanın vazgeçilmez bir parçasıdır. Hikaye, fizik muayene ve radyolojik görüntülemeyle mevcut sorun net olarak ortaya konup, revizyon sırasında çözülmesi gereken problemler netleştirilir. İyi kalitede ayakta çekilmiş basarak ön-arka ve yan grafiler, patella tanjansiyel grafiler ve her iki alt ekstremitte ortoröntgenagramlar ile ameliyat öncesi tanı çoğunlukla netleşir.

Özellikle bağ yetmezliği ve instabilite şüphesi olan olgularda stres grafileri (varus-valgus ve ön-arka zorlamalı) tanıda yardımcıdır. Osteoliz olgularında gelişmiş olan kemiksel erozyonun büyüklüğünü tespit etmek ve ayrıca femoral ve tibial komponentlerin rotasy-

yonel değerlendirmesini yapmak için BT ve MRI faydalıdır [9]. Kemik sintigrafisi aseptik gevşeme, enfeksiyon ve stres kırıklarının değerlendirilmesinde önemlidir fakat nonspesifik bir tetkiktir ve özellikle ameliyat sonrası ilk 2 yıl içerisinde yalancı pozitiflik oranı yüksektir. Teknesyum sintigrafisi ile septik ve aseptik gevşeme ayrımı yapmak mümkün değildir. İndium-111 işaretli sintigrafiler enfeksiyon açısından daha önemlidir [10]. Biraz önce de değinildiği gibi xray görüntülemeler tanı koymada çoğunlukla yeterlidir. Komponent ve kemik arasında ortaya çıkan radyolüsen hat, implant çökmesi veya migrasyonu, eklem aralığının durumu, fokal kemik kaybı veya seri olarak çekilmiş röntgenlerde tespit edilen farklılıklar bize tanı koymada yardımcı olacaktır.

Laboratuvar İnceleme

Total diz artroplastisi revizyon nedenleri arasında enfeksiyon çok önemli bir faktördür. Bundan dolayı ağırlı bir total diz artroplastisi olgusunda öncelik enfeksiyon varlığını eradike etmek olmalıdır [11]. Sedimantasyon, CRP, aspire edilen eklem sıvısında hücre sayımı ve kültür enfeksiyonun tanısının konmasında önemlidir. Enfeksiyon dışı faktörlerin değerlendirilmesinde laboratuvar incelemelerin katkısı çok sınırlıdır.

ASEPTİK GEVŞEMEDE TEDAVİ

Tedavideki kritik basamak implant çıkarımı sonrası tibial ve femoral tarafta ortaya çıkan kemik kaybının lokalizasyonu ve miktarını belirlemektir. İyi bir preoperatif planlama ile olabildiği kadar az kemik hasarı ile tedavinin sağlanması önceliklidir. Bu açıdan cerrahi yaklaşım ve implant çıkarımı özel önem taşır. Cerrahi açılımda en sık uygulanan extansör mekanizmanın tenolizi-patellar inversiyon yöntemidir. Olguların çoğunda ek bir müdahaleye gerek kalmadan ameliyat bu yaklaşımla bitirilebilmektedir [12]. Diz hareket kısıtlılığı ve patellanın durumuna göre ek olarak; rektus kesisi (quadriceps snip), V-Y quadriceps çevirme, patellar döndürme (turndown), tibial tüberkül osteotomisi, femoral soyma (peel), medial epikondiler osteotomi ve banana peel gibi ek cerrahi yaklaşımlar tarif edilmiştir [13, 14, 15, 16].

Uygun cerrahi yaklaşımla beraber implantların çıkarımı en az kemik hasarı açısından önemlidir. Ameliyat öncesi daha önce kullanılmış olan implantların bilinmesi özellikle kısmi revizyonlar açısından kritiktir. İmplantta özgü çıkarıcılar, metal ince ve mikro testere ve osteotomlar komponentleri çıkarmak için hazırda bulunmalıdır [17]. Ayrıca implant çıkarımı sonrasında oluşabilecek bir komplikasyon(kırık gibi) için çözüm alternatifleri akılda tutulmalıdır.

İmplantların çıkarımı sonrası ortaya çıkabilecek olan kemik defektleri için allogreftler, metal augmentler ve stemler hazırlanmalıdır. Kemik defektlerinin sınıflandırılmasında defektin boyutu, lokasyonu ve derinliği yanında sağlam bir periferik kemik çerçevesinin olup olmaması değerlendirilmektedir (Tablo1) [18].

Tablo 1: AORI Kemiik Defekt Sınıflaması	
Tip	Özellik
Tip 1 Defekt	Sağlam metafizer kemik, stabiliteyi bozmayan küçük femoral veya tibial defektler.
Tip 2 Defekt	Hasarlı metafizer kemik, kansellöz kemik kaybı vardır. Stabiliteyi sağlamak için sıklıkla çimento dolgu, prostetik destek veya kemik grefti gerektirir.
Tip 3 Defekt	Eksik metafizer kemik, femoral kondil veya tibial platonun büyük bir kısmı hasarlıdır. Sıklıkla kollateral bağ veya patellar tendon ayrılması ile beraberdir.

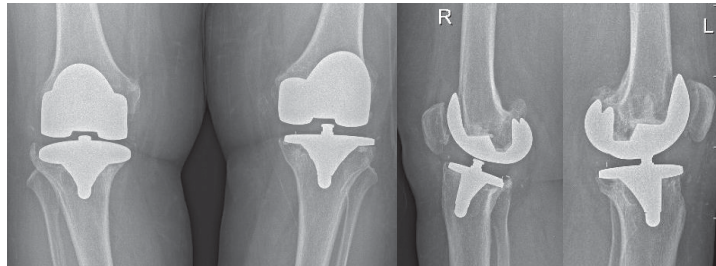
Revizyon diz protezinde implantların kemiğe tespiti kemik yüzeyi, metafiz ve diafiz olmak üzere üç bölgeden olmaktadır. Epifizde kemik yüzeye çimento, metafizyel defektlerde metal augmentler ve kemik greftleri ile uygulama yapılır. Diafiz tespiti ise sementli veya press-fit uygulanan stemlerle sağlanır.

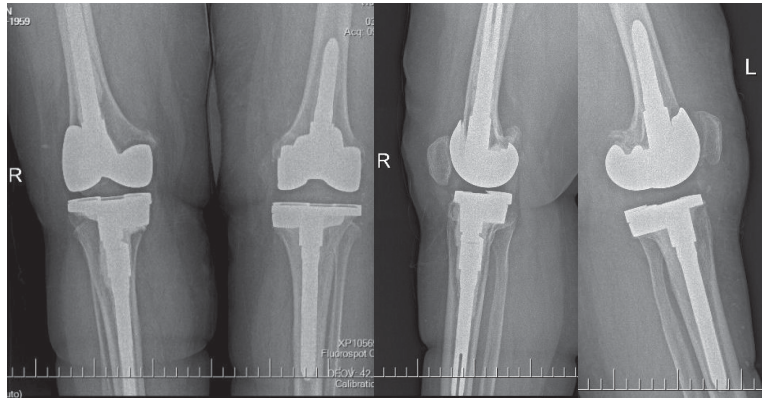
Revizyon diz protezi ameliyatı komplike bir cerrahi işlem olduğu için çok farklı implant seçenekleri hazırlanmalıdır. Revizyon implantlar arasında arka çapraz bağ koruyan/kesen implantlar, valgus-varusu kısıtlayacağı implantlar ve rotasyon menteşeli implantlar sayılabilir. Amaç, en az kısıtlayıcı implant kullanılarak yeterli stabilite sağlamaktır. Medial ve lateral kollateral bağ instabilitesi mevcut olan hastalarda kısıtlayıcı implantlar kullanılmaktadır.

Defekt tedavisinde tipik olarak derinliği 5 mm altında olan küçük ve sınırlı defektlerde kemik çimentosu yeterli olmaktadır [19]. Medial tibial platonun, çimento endikasyonunu aşan daha büyük defektlerinde çimento-vida kombinasyonunun kollapsı engellediği gözlemlenmiştir [20]. Daha büyük defektli olan hastaların revizyonunda ufaltılmış kansellöz otogreft veya allogreftler yine başarı ile uygulanabilmektedir [21]. Kemik hacminin yeniden kazanılması en önemli avantajlarıdır. Yapısal allogreftler ise duvar bütünlüğü bozulmuş sınırları belirgin olmayan, geniş, metal blok destekler ile restore edilemeyecek ve derinliği 15mm'nin üzerindeki kemik defektler için kullanılmaktadır. Femoral kondillerin veya tibial platoların birinin yada her ikisinin metal destekler ile rekonstrüksiyonu mümkün değilse yapısal allogreftler kullanılmalıdır [22]. Defektin boyutuna göre femur başı allogreftleri veya distal femoral allogreftler kullanımı seçenekler arasındadır [Tablo 2].

Tablo 2: Tedavisi	Revizyon Total Diz Protezi Uygulamalarında Kemik Kaybının
Defekt Tipi	Tedavi Seçeneği
Kaviter Defekt <5 mm	Kemik çimentosu ile doldurma
5-10 mm	Desteklenmiş kemik çimentosu
>10 mm	Morsalize oto-allogreft veya poroz metal destekler
Segmenter Defekt <5 mm	Kemik çimentosu
5-10 mm (<%50 femur kondili/ tibia platosu)	Desteklenmiş kemik çimentosu
5-15 mm (<%50 femur kondili / tibia platosu)	Stem ve destek içeren modüler sistemler
>15	Yapısal allogreft, megaprotez, poroz metal destek

Revizyon diz protezi ameliyatlarında sıklıkla kullanılan metal blok ve kamalar çoğunlukla Tip 2 defektlerde yardımcıdır [23]. Belirgin kemik harabiyeti olan Tip 3 defektlerde genellikle yapısal allogreftler ile kombine de kullanılabilirler. Çok yönlü kullanımları en belirgin avantajlarıdır (Şekil 1).





Şekil 1. 2 yıl önce bilateral diz protezi olduğu bilinen hasta yürüyememe nedeniyle görüldü. Ayakta basarak çekilen AP ve yan grafilerde gevşeme bulguları mevcut (a, b). Önce sağ diz revizyon (medial kama, off set ve stem uzatmalar ile), sonra da sol diz revizyon ameliyatı (medial kama ve düz stem ile) sonrası grafiler (c, d).

Yüksek poroziteli kemik metafizyel metal destekler yakın dönemde geliştirilmiş olup geniş tibial ve femoral defektlerde kullanılmaktadır. Poroz tantalum biyolojik birleşme ve mekanik destek sağlama yanında revizyonda karşılaşılan değişik şekilli ciddi kemik kayıplarını restore etmek için tasarlanmıştır [24]. Bu metal desteklerin endikasyonları geniş, duvarları sağlam tip 2 defektler ve sınırları belirgin olmayan tip 3 defektlerdir. Bundan ötürü, yapısal allogreftler ile endikasyonları benzerdir. Kemik kaybının allogreft, otogreft, metalik blok ve kamalar veya konik metafizyel destekler ile rekonstrüksiyonunun sağlanamadığı durumlarda tümör rekonstrüksiyon protezleri seçenektir. Bunlar metafizer ve diafizer kemiğin aşırı kaybında, ekstremitenin kurtarılması için tek seçenek olabilirler [25].

KAYNAKLAR

1. Saleh KJ, Rand JA, McQueen DA. Current status of revision total knee replacements: how do we assess results? *J Bone Joint Surg Am* 2003;85-A Suppl:S18–20.
2. Miller J. Improved fixation in total hip arthroplasty using L.V.C. surgical technique (brochure). Warsaw, IN: Zimmer; 1980.
3. Bozic KJ, Kurtz SM, Lau E, Ong K, Chiu V, Vail TP, Rubash HE, Berry DJ. The epidemiology of revision total knee arthroplasty in the United States. *Clin Orthop Relat Res* 2010;468(1):45–51.
4. Dorr LD, Serocki JH. Mechanism of failure of total knee arthroplasty. In: Scott WN, editor. *The Knee*, 1st ed. St. Louis: Mosby; 1994. pp.1239–49.
5. Walker PS, Soudry M, Ewald FC, Mcvickar H. Control of cement penetration in total knee arthroplasty. *Clin Orthop* 1984;(185):155–64.
6. Martin JR, Watts CD, Levy DL, Kim RH. Medial Tibial Stress Shielding: A Limitation of Cobalt Chromium Tibial Baseplates. *J Arthroplasty* 2017;32(2):558–62.
7. Gustke KA. Preoperative planning for revision total knee arthroplasty: avoiding chaos. *J Arthroplasty* 2005;20(4 Suppl 2):37–40.
8. Sanna M, Sanna C, Caputo F, Piu G, Salvi M. Surgical approaches in total knee arthroplasty. *Joints* 2013;1(2):34–44.
9. Berger RA, Crossett LS, Jacobs JJ, Rubash HE. Malrotation causing patellofemoral complication after total knee arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res* 1998;(356):144–53.
10. Rand JA, Brown ML. The value of indium 111 leukocyte scanning in the evaluation of painful or infected total knee arthroplasties. *Clin Orthop Relat Res* 1990;(259):179–82.

11. Bozic KJ, Kurtz SM, Lau E, Ong K, Chiu V, Vail TP, Rubash HE, Berry DJ. The epidemiology of revision total knee arthroplasty in the United States. *Clin Orthop Relat Res* 2010;468(1):45–51.
12. Sharkey P, Homesley D, Shastri S, Jacoby S, Hozack W, Rothman R. Results of revision total knee arthroplasty after exposure of the knee with extensor mechanism tenolysis. *J Arthroplasty* 2004;19(6):751–6
13. Garvin KL, Scuderi G, Insall JN. Evolution of the quadriceps snip. *Clin Orthop Relat Res* 1995;(321):131–7.
14. Coonse K, Adams JD. A new operative approach to the knee joint. *Surg Gynecol Obstet* 1943;77(4):344–7.
15. Dolin MG. Osteotomy of the tibial tubercle in total knee replacement. A technical note. *J Bone Joint Surg Am* 1983;65(5):704–6.
16. Scott RD, Siliski JM. The use of a modified V-Y quadricepsplasty during total knee replacement to gain exposure and improve knee flexion in the ankylosed knee. *Orthopedics* 1985;8(1):45–8.
17. Vince KG, Bedard M. Implanting the Revision Total Knee Arthroplasty. In: Lotke PA, Lonner J, editors. *Master Techniques in Orthopaedic Surgery: Knee Arthroplasty*, 3rd ed. Baltimore, MD: Lippincott Williams & Wilkins; 2008. p.203–28.
18. Engh GA. Bone defect classification. In: Engh GA, Rorabeck CH, editors. *Revision total knee arthroplasty*. Baltimore, Md, USA: Lippincott Williams & Wilkins; 1997. p.63–120.
19. Aleto TJ, Berend ME, Ritter MA, Faris PM, Meneghini RM. Early failure of unicompartmental knee arthroplasty leading to revision. *J Arthroplasty* 2008;23(2):159–63.
20. Ritter MA, Harty LD. Medial screws and cement: a possible mechanical augmentation in total knee arthroplasty. *J Arthroplasty* 2004;19(5):587–9.
21. Bradley GW. Revision total knee arthroplasty by impaction bone grafting. *Clin Orthop Relat Res* 2000;(371):113–8.
22. Bezwada HP, Shah AR, Zambito K, Cerynik DL, Johanson NA. Distal femoral allograft reconstruction for massive osteolytic bone loss in revision total knee arthroplasty. *J Arthroplasty* 2006;21(2):242–8.
23. Asp JP, Rand JA. Peroneal nerve palsy after total knee arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res* 1990(261):233–7.
24. Cancienne JM. Quadriceps and patellar tendon disruption. In: Scott WN, editor. *Insall & Scott Surgery of the Knee*, 6th Vol. Philadelphia: Elsevier; 2018. pp.967–84.
25. Siqueira MB, Haller K, Mulder A, Goldblum AS, Klika AK, Barsoum WK. Outcomes of Medial Collateral Ligament Injuries during Total Knee Arthroplasty. *J Knee Surg* 2016;29(1):68–73.



ENFEKTE KALÇA PROTEZİNİN REVİZYONU

Akif Albayrak

Günümüzde total eklem artroplastisi; kalça ve diz eklem artritli hastaların hayat kalitesini iyileştiren ve kaybolan işlevlerini geri kazandıran güvenli bir işlem olsa da PPE gibi komplikasyonlar ile sonuçlanabilmektedir.

Periprostetik eklem enfeksiyonları (PEE); eklem artroplastisi ameliyatlarından sonra, implant çevresinde gelişen enfeksiyonlardır. Tanıda 2014' te İstanbul Periprosthetic Joint Infections Consensus Meeting'e göre Tanı kriterleri: Eklemle ilişkili sinus traktı, İki ayrı zamanda yapılan aspirasyon veya doku kültüründe üreme olması veya Altı alt kriterden 4'ünün pozitif olmasıdır. 1 Enfeksiyona meyil yaratan durumlar olarak ilk karşımıza çıkan durum hastanın genel durumunu ve dolaylı olarak bağışıklık sistemini baskılayan veya etkileyen komorbiditeleri sayabiliriz. Transplant hastalarında özellikle siklosporin alanlar

Romatoid artrit hastalarında ise kortizon kullanımının enfeksiyonda suçlu görülmektedir.

Ameliyat öncesi alınacak tedbirler; Antibiyotik profilaksisi: 1 saat önce, hastanın kilosuna göre ayarlanmalı, kanama 1000 ml' den fazla olursa ek doz verilmelidir. 1 gün önce hasta duş almalı, ameliyattan hemen önce elektrikli traş makinesi ile ameliyat sahası traş edilmelidir. Ameliyathane ortamı: Laminar akım olmalı, uzay giysileri giyilmeli, partikül sayısı ölçümüne dikkat edilmeli, az kişi olmalı, ameliyathane kapısı mümkün olduğunca açılmamalıdır.2

Yara drenajı 5-7 gün devam ediyorsa, yaranın erken irrigasyon ve debridmanı uygulanmalıdır.

Kuzey amerika ekolüne göre sınıflandıırırsak eğer, faz 1 enfeksiyon akut dönemde gelişen ve enfeksiyonun sistemik (stigmata) semptomlarını gösteren (ateş,üşüme,titreme, taşikardi) hastalardır. Faz 2 hastalarda ise durum daha önce ağrı olmayan ameliyat bölgesinin zamanla ağrılı hale gelmesi ile kendisini gösterir. Semptom süresi 3 haftadan az ise İyi fikse implant, sinüs traktı yok, oral antibiyotik ajanlara duyarlı ise sadece yıkama prosedürü yapılabilir.

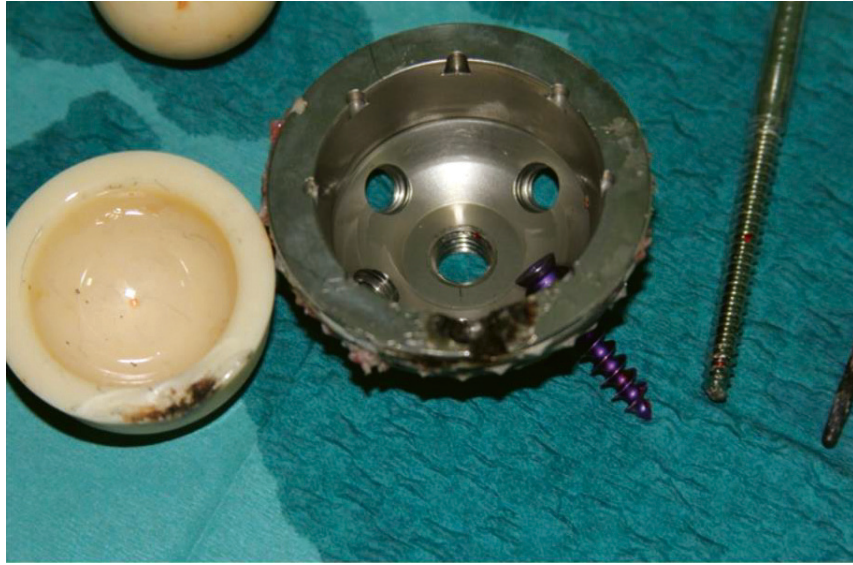
Semptom süresi 3 haftadan fazla ise Protezlerin çıkarılması ve tek aşamalı revizyon Avrupa'da, iki aşamalı revizyon Amerika ekolünde uygulanan tedavidir. 3

İki aşamalı revizyon adımları: Enfekte implantın çıkarılması, (Resim 1) Debridman, Lokal antibiyotik tedavisi (Spacer, resim 2), Sistemik antibiyotik tedavisi ve enfeksiyonun eradike olduğundan emin olunca, Reimplantasyondur. 4

Bu teknikte ilk seansta enfekte tüm materyal çıkarılıp eklem debridmanı yapıлып, yerine antibiotik yüklü spacer yerleştirilir.

Sadece polietilen insert değişimi ve debridman irrigasyon uygulamaktayız yıkama sonrası hastalar 6-12 hafta boyunca iv antiboterapi almaktadır.

Rezeksiyon artroplastisi uygulaması, ikinci ameliyat şansı olmayan düşkün, mental olarak koopere olmayan hastalar içindir.



Resim 1. Enfekte implantların çıkarılması.



Resim 2. Spacer kalıbı çıkma küçük boy femoral komponentle antibiotik kaplı spacer hazırlığı.

KAYNAKLAR

1. Parvizi J, Gehrke T. Definition of periprosthetic joint infection. J Arthroplasty. 2014. doi:10.1016/j.arth.2014.03.009
2. Rezapoor M, Parvizi J. Prevention of Periprosthetic Joint Infection. J Arthroplasty. 2015. doi:10.1016/j.arth.2015.02.044
3. Leonard HAC, Liddle AD, Burke Ó, Murray DW, Pandit H. Single- or two-stage revision for infected total hip arthroplasty? A systematic review of the literature. Clin Orthop Relat Res. 2014. doi:10.1007/s11999-013-3294-y
4. Haddad FS, Muirhead-Allwood SK, Manktelow ARJ, Bacarese-Hamilton I. Two-stage uncemented revision hip arthroplasty for infection. J Bone Jt Surg - Ser B. 2000. doi:10.1302/0301-620X.82B5.9668



KALÇA ARTROPLASTİSİ İNSTABİLİTE ÇÖZÜMLERİ

Özal Özcan

Total kalça protezi (TKP) sonrası instabilite, primer TKP ameliyatı sonrası %0,3-10 arasında değişen oranlarda görülürken, revizyon TKP sonrası bu oran %28'e kadar çıkabilmektedir [1]. TKP sonrası instabiliteyi zamana bağlı olarak 3 bölümde inceleyebiliriz [2]. Buna göre:

1. Erken dönem: Ameliyattan sonra ilk 6 ay içerisinde oluşan çıkıklardır. Tüm instabilite vakalarının %50-70'ini oluşturur.
2. Orta dönem: Ameliyattan sonra 6 ay-5 yıl arasında oluşan çıkıklardır. Vakaların %15-20'sini oluşturmaktadırlar. Özellikle TKP sonrası günlük aktivitelere tam dönüş bu instabilitede neden olarak görülmektedir.
3. Geç dönem: Ameliyattan 5 yıl sonra oluşan çıkıklardır. Vakaların %25-30'unu oluştururlar. Sıklıkla polietilen aşınması etyolojide karşımıza çıkmaktadır.

Etyoloji yi inceleyecek olursak instabiliteyi 2 başlık altında toplayabiliriz. Buna göre;

1. Hastaya bağlı risk faktörleri

- Kadın cinsiyet.
- İleri yaş.
- Kırık sonrası protez uygulaması.
- Femur başı osteonekrozu.
- Romatoid artrit.
- Daha önce geçirilmiş kalça cerrahisi varlığı (revizyon TKP, femoral-asetabular osteotomiler, displazi cerrahileri).
- Nöromuskuler hastalıkların eşlik etmesi.
- Yüksek vücut kitle indeksi.

2. Cerrahiye bağlı nedenler

İmplanta bağlı nedenler: TKP'de kullanılan baş çapı stabilitede önemli bir parametredir. En yüksek instabilite oranı 22 mm baş kullanıldığında oluşmaktadır. Ancak başın çapının artması ile stabilite arttırmakta olup, 32-36 mm baş kullanılması stabiliteyi sağlamada tercih edilmelidir [5]. Başın çapının artması ile, femur boynu ile asetabulum kenarı arasındaki temas olmadan, yapılan hareket açıklığı daha geniş olduğundan çıkık riski azalmaktadır.

Femur boynu asetabulum kenarına temas ettikten sonra çıkık olmadan önceki olay, başın asetabulum içinde yer değişmesidir. Buna "atlama mesafesi" denir. Baş çapı arttıkça atlama mesafesi artacağı için çıkık riski azalır. Burada 36 mm ve üstü baş kullanıldığında bazen femur proksimali ile pelvis arasında, artan hareket genişliğine bağlı olarak sıkışma olur ve bunun sekonder instabiliteye neden olabileceği unutulmamalıdır(fig-1) [6].

Femur boynunun şeklide instabilite nedeni olabilmektedir. Trapezoid şekilli boyunlar, silindirik olanlara göre daha geniş hareket açıklığı sağlayarak boyun-asetabulum kenarı temasını azaltıp stabiliteyi artırır. Uzun başlarda kullanılan etek kısmı da hareket açıklığının azalmasına neden olacağından instabilite riskini artırır (fig-2) [7].

Asetabulumda açılı insert kullanımı da yine hareket genişliğini azaltarak instabiliteye neden olur. Açılı insert kullanımı satabiliteyi arttırmak için kullanılırken tam tersi etki yaratır (fig-3). Özellikle geç dönemde aşınmaya bağlı oluşan polietilen debrisin etkisi ile gevşeme ve İnstabilite nedeni olabilmektedir.

Geç dönemde asetabular polietilendeki aşınma rotasyon merkezinin proksimale yer değiştirmesine neden olmakta, buda femoral komponentle asetabulum arasında sıkışmaya yol açmaktadır. Eklem hareket genişliğinin azalması instabiliteye yol açar.

- Cerraha bağlı nedenler.

Cerrahi yaklaşım seçimi instabilitede bir neden olabilmektedir. Özellikle posterolateral yaklaşım sonrası yumuşak doku tamirinin yeterli yapılmaması erken dönem çıkık riskini arttıran önemli bir nedendir [8].

Protezlerin uygulamasındaki hatalarda instabilite nedeni olmaktadır. Asetabular cup inklinasyonu, protezlerin versiyon hataları, protez ofsetinin tam oluşturulamaması sonucu rotasyon merkezinin rekonstrüksiyonu ve bacak boyunun eşitliğinin olmaması instabilitede öne çıkan nedenlerdir.

TKP' de asetabular enteversiyon $20^{\circ} \pm 10^{\circ}$, asetabular inklinasyon $40^{\circ} \pm 10^{\circ}$, femoral antever-siyon $15^{\circ} \pm 10^{\circ}$ olarak uygulandığında instabilite riskinin oldukça azaldığı görülmektedir. Bu güvenli aralıkların dışına çıktığında instabilite riski 6 kat artmaktadır (fig-4) [9].

TKP ameliyatının en önemli aşamalarından biride protez uygulama sonrası yumuşak doku tamiridir. Hangi insizyon kullanılırsa kullanılsın kas ve yumuşak doku tamiri iyi yapılmazsa sonuç instabilite olacaktır.

Özellikle asetabulum posteriorundaki osteofitler, trokanter majorle asetabulum arasında sıkışmaya neden olarak instabiliteye yol açacaktır. Ameliyat sırasında mutlaka bu osteofitlerin temizlenmesi gerekmektedir.

İnstabil Kalçaya Yaklaşım

Erken çıkıklarda (ilk 6 ay) kapalı redüksiyon genellikle ilk tedavi yöntemi olarak uygulanır ve başarı oranı yüksektir. TKP sonrası fizik tedavi ve hareket kontrolü protokol uygulamaları tedavide yeterli olur.

Orta dönem çıkıklarında (6 ay-5 yıl) ameliyathanede kapalı redüksiyon ilk planda tercih edilen yöntemdir. Ancak çıkık için yapılan radyolojik incelemede etyolojik neden kapalı redüksiyonla düzelmeyecekse, neden yönelik olarak revizyon cerrahisi planlanır. Kapalı redüksiyon sonrası mutlaka stabilite testi yapılmalı, instabilitenin devam edip etmediği araştırılmalıdır. Stabilite testinde çıkık tekrarlırsa hastada etyoloji araştırılarak revizyon planlanmalıdır. Kapalı redüksiyon sonrası brace kullanımı çok tartışmalı olup, kesin olan tekrarlayan çıkıklarda brace ile tedavinin sorunu çözmeyeceğidir.

Geç dönem çıkıkta (5 yıl üstü) ilk planda kapalı redüksiyon uygulanması çok tartışmalı olup genellikle önerilmemektedir. Altta yatan etyolojik nedenin araştırılıp, buna yönelik kesin sonuca ulaşacak tedavi yönteminin belirlenip revizyon cerrahisi yapılması tercih edilmelidir. Polietilen aşınması, nörolojik sekel, enfeksiyon, yumuşak doku laksitesi, protezerin malpozisyonuna bağlı nedenler, spinopelvik açı değişimleri genellikle geç dönem instabilite nedenleri olarak karşımıza çıkmaktadır. Unutulmamalıdır ki geç dönem çıkıklarda tekrar çıkık riski çok yüksektir [1].

Planlamada:

- Çıkığın yönü
- Bacak boy uzunluğunun farkı
- Nörolojik fonksiyonlar
- Abduktor kasın durumu
- Enfeksiyon parametreleri mutlaka değerlendirilmelidir.

Radyolojik değerlendirmede AP ve lateral direk grafi, özellikle spinopelvik açısal değişimler açısından otururken ve ayakta lateral grafi ilk değerlendirmede mutlaka çektirilmelidir. İyi bir lateral grafinin komponent pozisyonları hakkında bilgi verebileceği unutulmamalıdır. Bilgisayarlı tomografi ile de asetabular cup anteversiyon ve inklinasyon açısı ölçümü yapılarak asetabular komponentin pozisyonu hakkında bilgi edinilebilir.

Tedavi

Kapalı redüksiyon sonrası tekrarlayan çıkık olgularında eğer komponentlerin pozisyonunda hata yoksa, kullanılan baş çapı artırılarak stabilite sağlanabilir. Bu modüler komponentin değişimi instabilite tedavisinde oldukça etkin bir yöntem olarak kullanılmaktadır [10]. Eğer femoral ofset bozukluğu varsa bunun restorasyonun sağlanması da, femoral stemin lateral ofset kullanarak horizontal ofset, uzun boyunlu baş kullanılarak vertikal ofset bozuklukları düzeltilip instabilite tedavi edilebilmektedir [11].

Bacak boyu eşitsizlikleride instabilite nedeni olabilir. Özellikle femoral protezin femoral kanal içinde distale doğru migre olması vertikal ofsetin bozulmasına, laksite ve asetabulotrokanterek sıkışmaya yol açarak instabiliteye yol açar. Bu durumda femoral komponentin revizyonu tedavi için gereklidir.

Asetabular komponent uygun olmayan versiyon ve inklinasyona bağlı instabilite olgularında da asetabular komponentin uygun versiyon ve inklinasyonda revizyonu ile tedavi sağlanabilir [12].

Abduktor kol yetmezliği olan olgularda, hastanın abduktor kasları kullanılarak rekonstrüksiyon yapılabilirse bu instabiliteyi ortadan kaldırmaktadır. Abduktor kasları olmayan hastalarda M.Gluteus Maximusun transferi ve M. Tensor Fascia Lata tenodezi kalça eklemi stabilitesini sağlayabilmektedir. Ancak, abduktor kas yetmezliği biyolojik olarak rekonstrükte edilemezse asetabular dual cup kullanımı stabiliteyi sağlamada etkin bir seçenek olarak elimizde bulunmalıdır [13, 14]. Çok nadiren dual cup kullanımının instabilitede etkin bir çözüm olmadığı vakalarda kısıtlamalı –menteşeli- asetabular cup kullanmak gerekebilir. Bu hastalarda instabilite etyolojisinde mutlaka nöromuskuler hastalıklar, nörolojik disfonksiyon araştırılmalıdır [15].

Spinopelvik instabilite ise başka bir etyolojik problem olarak karşımıza çıkmaktadır. Özellikle ankilozan spondilit, vertebral stenoz gibi omurganın sagittal plan dizilim bozukluklarında pelvisin anterior veya posterior rijit tiltlerinde asetabulumun anteversiyonu değişebilmektedir. Ayakta, otururken, yatarken asetabulum anteversiyonu artıp azalabileceğinden instabilite nedeni olabilmektedir. Ankilozan spondilitte, yıllar içinde hastalığın omurga sagittal deformitesinde artışa yol açması ile pelvik hiperekstansiyondaki artışa bağlı olarak asetabulum anteversiyonu artacağından ciddi bir insatabilite riski olarak karşımıza çıkmaktadır [16].

Sonuç olarak instabil bir kalça protezi ile karşılaştığımızda tedavi yönteminin belirlenebilmesi için tüm etyolojik faktörlerin göz önünde bulundurularak araştırılması ve cerrahi için ameliyat sırasında gerekli tüm implant ekibinin hazır olması gerekmektedir.

REFERANS

1. Parvizi J., Picinic E., Sharkey PF. Revision total hip arthroplasty for instability. J Bone Joint Surg Am 2008;9(5):1134-1142.
2. Charissoux JL., Asloum Y., Marcheix PS. Surgical management of recurrent dislocation after total hip arthroplasty. Orthop Traumatol Surg Res. 2014;100(1 suppl):25-34.
3. Jolles BM, Zongger P, Leyvraz PF. Factors predisposing to dislocation after total hip arthroplasty. A multivariate analysis. J Arthroplasty 2004;17:282-288.
4. Kim YH, Choi Y, Kim JS. Influence of patient, design and surgery-related factors on rate of dislocation after primary cementless total hip arthroplasty. J Arthroplasty 2009;24:1258-1263.
5. Carter PF, Sheehan EC, Mortazavi J, Prill JJ, Sharkey PF, Parvizi J. Revision for recurrent instability what are the predictors of failure. J Arthroplasty 2011;26:46-56.
6. Crowninshield RD, Maloney WJ, Wentz DH, Humprey SM, Blanchard CR. Biomechanics of large femoral heads: what they do and don't do. Clin Orthop Relat Res 2004;429:102-107.
7. Kung PL, Ries MD. Effect of femoral head size and abductors on dislocation after revision THA. Clin Orthop Relat Res. 2007;465:170-174.
8. 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;87:2456-2463.
9. Lewinnek GE, Lewis JL, Tarr R, Compere CL, Zimmerman JR. Dislocations after total hip-replacement arthroplasties. J Bone Joint Surg Am 1978;60:217-220.
10. Earl MD, Fehring TK, Griffin WL, et al. Success rate of modular component exchange for the treatment of an unstable total hip arthroplasty. J Arthroplasty 2002;17:864-869.
11. Fackler CD, Poss R. Dislocation in total hip arthroplasties. Clin Orthop. 1980;151:169-178.
12. Ala Eddine T, Migaud H, Chantelot C, Cotton A, Fontaine C, Duquenois A. Variations of pelvic anteversion in the lying and standing positions: analysis of 24 control subjects and implications for CT measurement of position of prosthetic cup. Surg Radiol Anat. 2011;23:105-112.
13. Guyen O, Pibarot V, Vaz G, Chevillotte CH, Bejui-Hugues J. Use of dual mobility socket to manage total hip arthroplasty instability. Clin Orthop Relat Res 2009;467:465-472.
14. Hamadouche M, Biau DJ, Hutten D, Musset TH, Gaucher F. The use of a cemented dual mobility socket to treat recurrent dislocation. Clin Orthop Relat Res 2010;468:3248-3254.
15. Nobole PC, Durrani SK, Usrey MM, Mathis KB, Bardakos NV. Constrained cups appear incapable of meeting the demands of revision THA. Clin Orthop Relat Res 2012;470:1907-1916.
16. Buckland AJ, Fernandez L, Shimin AJ, Bare JV, et al. Effects of sagittal spinal alignment on postural pelvic mobility in total hip arthroplasty candidates. J Arthroplasty 2019;34:2663-2668.

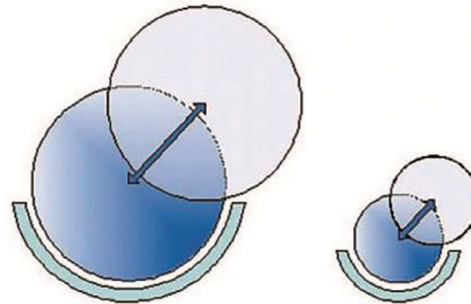


Fig-1. Total kalça protezinde kullanılan femur baş çapı arttıkça atlama mesafesi artar, bu da kalçanın stabilitesini artırır.

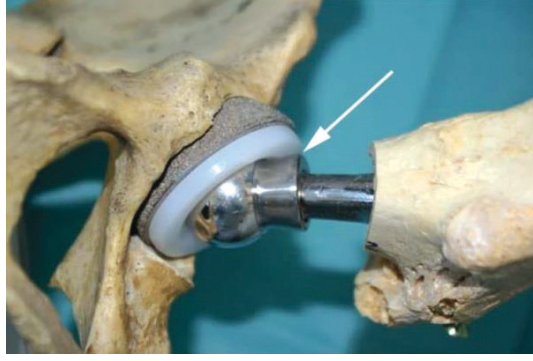


Fig-2. Femur boynunu uzatmak için kullanılan etek instabilite nedeni olabilir.

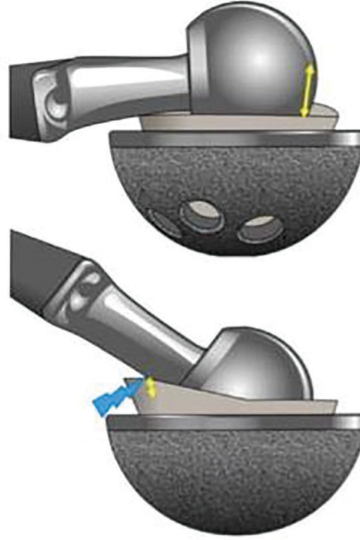


Fig-3. Asetabular insertün açılı kullanımı eklem hareket genişliğini azaltır.

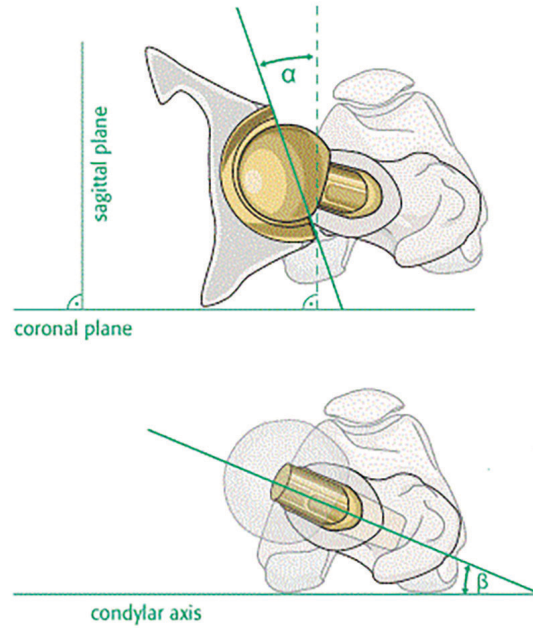


Fig-4. Asetabular ve femoral anteversiyonlar kalça protezi stabilitesinde oldukça önemlidir.



GONARTROZDA ETYOPATOGENEZ VE KONSERVATİF TEDAVİ YÖNTEMLERİ

Taşkın Altay (1), Kamil Yamak (2)

İzmir Bozyaka SUAM TÜRKİYE

Osteoartrit: kıkırdakta ki yapım ve yıkım mekanizmaları arasında ki hemostazisin yıkım lehine bozulmasıdır.

Kıkırdak su içeriği artar, proteoglikan miktarı azalır ve kollajen dizilimi bozulur. Dünya Sağlık Örgütünün raporuna göre; tüm hastalıklar içinde gonartroz, kadınlarda 4., erkeklerde 8. sırada bedensel yetersizlik nedenidir [1].

Gonartroz patogeneğinde kavramsal model 2 başlıkla değerlendirilir.

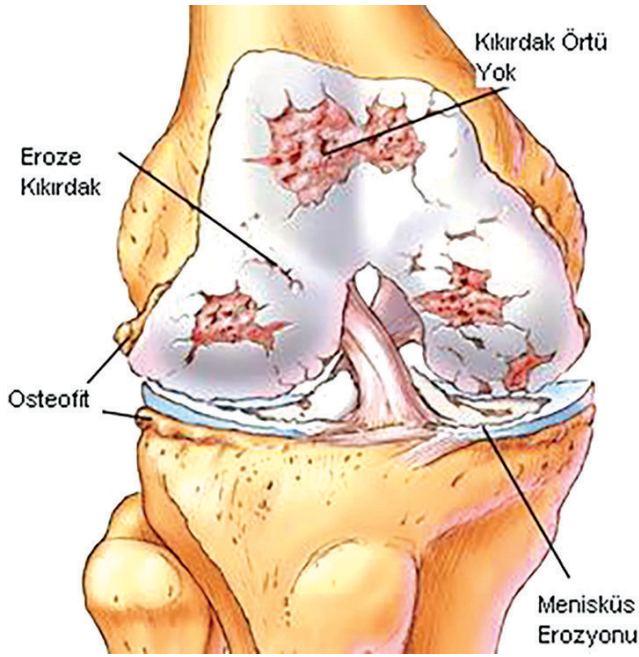
1.Sistemik Faktörler;

- a. Yaş,
- b. Cinsiyet,
- c. Menapoz,
- d. Genetik,
- e. Beslenme,
- f. Kemik yoğunluğu.

2. Mekanik Faktörler;

- a. Obesite,
- b. Travma,
- c. Cerrahi girişim,
- d. Kas zayıflığı,
- e. Eklemde deformite,
- f. Tekrarlayan yüklenme,
- g. Profesyonel spor.

Bu iki faktörün birleşmesi ile eklemde hasara duyarlılığı ve onarım yetmezliği meydana gelir [2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9].



Gonartroz tedavisinde amacımız, ağrıyı azaltmak, eklem hareketini korumak, kontraktür gelişimini engellemek, kas gücünü arttırmak, eklem dengesini sağlamak / korumak, kıkırdak yıkımını yavaşlatmak olmalıdır.

Tedavi

Konservatif Yöntemler Farmakolojik Tedavi, F.T.R, cihazlama ve sosyal yardım olarak planlanmalıdır. Farmakolojik Tedavi, topikal ajanlar, oral analjezik / anti-inflamatuarlar, viskosuplementasyon, hastalığın seyrine etkili ilaçlar ve diyet desteği olarak planlanmalıdır [10, 11, 12].

Topikal Ajanlar

- NSAİ içeren kremler; Lokal emilim yoluyla etkilerini gösterirler. Etkilerinin plasebodan iyi olduğu tartışmalıdır. Patch uygulaması etkinliği tam olarak bilinmemesine rağmen hasta memnuniyeti açısından kullanılabilir ajanlardır [13].

- Kapsaisin, acı biberin acı olmasını sağlayan maddedir. İnsan dilinde bulunan kapsaisin reseptörleri, bu maddeden etkilenerek acı veya sıcak hissine neden olur. Türkiye’de Kahramanmaraş, Kayseri, Bursa’da yaygın bulunur. Cilde topikal olarak uygulanır, etkisi uygulandıktan sonra 4-6 saat içerisinde meydana gelir. Küçük çocuklara uygulanmamalı, tahriş olmuş ciltlerde kullanılmamalıdır. Kapsaisin maddesi sağlık alanında hem lokal bir analjezik olarak kullanılmakta hem de Türkiye’de Yakı adı verilen ve tüm dünyada sıklıkla kullanılan eski bir tedavi yöntemi olan ve ağrıları gidermeye yarayan, sıcak plasterler alanında etken madde olarak kullanılmaktadır. Sadece bu alanlarda kullanımı ile sınırlı kalmayan medikal kapsaisin kullanımı özellikle romatizmal hastalıklar alanında da sıklıkla etken madde olarak kullanılmaktadır [14].

Oral analjezik / Anti-inflamatuarlar

- **Parasetamol:** American College of Rheumatology’ nin önerdiği ilk ilaçtır. Anti-inflamatuar etki çok az fakat ağrı kesici etki NSAİ’ lara yakındır. Kullanım dozu 4 gr/gün (4x2 tablet) e kadar çıkabilir. Gastrointestinal sistem yan etki daha azdır. Kronik arter hastalığında, böbrek yetmezliğinde ve hiper tansiyonda güvenli olarak kullanılır. Kronik karaciğer hastalarında kontrendikedir [15].

- **Klasik NSAİ;** Parasetamolden sonraki tercihtir. Özellikle inflamatuvar bulgulara (sinovit, gece ağrısı, sabah sertliği) etkindir. Sistemik prostoglandin inhibisyonu yapar. Gastrointestinal sistem yan etki riski yüksektir. Tok karına alınmalı, mizoprostol, PPI, H2 Bloker gibi ilaçlarla beraber kullanılmalıdır. Helikobakter varlığında peptik ülser riski 60 kat artmaktadır. Eğer 2 hafta kullanımda etkili değilse başka NSAİ kullanılmalıdır. Parasetamolle kombinasyon yapılabilir fakat başka NSAİ la kombinasyon yapılamaz. Astımlı hastaların %20 kriz provokasyonu yapabilir. Glomerüler filtrasyon hızı azalır, sodyum ve suyu tutar. Kumadin kullananlarda, kontrol edilemeyen hipertansiyon, kronik kalp yetmezliği, kronik böbrek yetmezliğin de kullanımı yakın izlem altında yapılmalıdır.

- **COX-2 inhibitörleri** Rofekoksib, Valdekoksib, Selekokoksib etken maddeli preparatları vardır. Daha az gastrointestinal sistem yan etkileri vardır. Analjezik etkileri klasik NSAİ'lara benzer. Uzun dönem kullanımda artmış kalp krizi ve felç riski tanımlanmıştır.

- **Tramadol;** santral etkili, sentetik opioid agonistidir. NSAİ kullanamayan veya etkisiz durumlarda endikedir. Parasetamol ile kombine kullanılabilir.

- **Kodein;** Metilmorfin, analjezik, antitusif, antidiyareik etkileri vardır. Morfinden daha zayıftır, parasetamol ile kombine kullanılabilir. (37.5 mg tramadol HCL ile 325 mg parasetamol) [16].

Viskosuplementasyon,

Hyalüronik asit; sinovyal hücrelerce sentezlenir. Sinovyal sıvının önemli bir bileşenidir. Eklem yüzeyinin kayganlığında, sürtünmenin azaltılmasında ve kıkırdak yüzlerin yüke dayanmasına yardım eder. Amaç; bozulan eklem sıvısının viskoelastik özelliklerini sağlık bireylerdeki seviyeye çıkarmaktır. Etki süresi belirsizdir. Üç kez haftada bir enjeksiyon, gerekirse 6. ayda rapel yapılır. Bazı preparatlar tek doz içerir. Eklem içi steroid enjeksiyonu ile sonuçlar benzerlik gösterir. Lokal hassasiyet, alerjik reaksiyon gözlenebilir. Erken evre Gonartrozda daha etkindir. Maliyet konusu en önemli sorunlarından. Leopold ve arkadaşları eklem içi Hylan G-F 20 enjeksiyonları ile tedavi edilen hastalar ile altı aylık takipte ağrı hafifletme veya fonksiyon açısından kortikosteroid ile tedavi edilen hastalar arasında fark saptamadılar. Kadınlar her üç tedavi ölçeğinin her ikisinde de tedaviye erkeklerden daha az tepki gösterdi. Cinsiyetle ilgili bu tür önemli farklılıklar daha fazla araştırmayı gerektirmektedir [17].

Hastalığın seyrine etkili ilaçlar,

Oral Glukozamin ve Kondroitin Sülfat, kıkırdak koruyucu ajanlar, besinsel takviye ve kabuklu deniz hayvanlarından olarak sınıflandırılır. Beklentiler ise; Kondrositlerin makromolekül sentezini arttırmak, sinovyadan hyalüronan sentezini arttırmak, yıkım enzimlerinin inhibisyonu sağlamak, eklem çevresinde trombus, fibrin ve lipid artıklarının hareketlendirilmesini sağlamaktır.

Uzun dönem kullanıma ait veri bulunmamaktadır, hayvan deneylerinde kıkırdak kaybını azalttığı gösterilmiştir. Genellikle glikozamin sülfat (1500 mg) ve kondroitin sülfat (1200mg) kombinasyonu kullanılır. Deniz ürünlerine alerjisi olanlarda, diyabet, karaciğer hastalıkları olanlarda dikkatli kullanılması önerilir [18].

- Diaserin; prostoglandin E2 sentezini uyarır, IL-1 yapımını inhibe eder. 100 mg/gündüzüyle kullanılır.

- Vitamin A, C, E, D, B6, çinko, selenyum, kemik mineralizasyonunun arttırılması, düşük olasılıkla antioksidan aktivite ile yıkımın baskılanması, proteoglikan sentezinin arttırılması, kıkırdak mekanik direncinin artması için kullanılabilir.

Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon;

Amacı, medikal ve / veya cerrahi tedavilerle beraber gonartroz gelişim sürecini durdurmak veya yavaşlatmaktır. Ayrıca hastanın fonksiyonel kapasitesini arttırmak, genel yaşam kalitesini iyileştirmektir.

Hedefler ise; ağrı ve diğer semptomların azaltılması, kas kuvvetinin artırılması, eklem stabilizasyon ve propriosepsiyonun geliştirilmesi, eklem hareket açıklığının artırılması, eklemlerin korunması, yeni zorlamaların önlenmesi ve günlük yaşam aktivitelerinin geliştirilmesi olmalıdır.

Yöntemler; sıcak uygulamaları, yüzeysel ısıtıcılar (torba, infraruj lambası, girdaplı su banyosu), derin ısıtıcılar (ultrason, kısa dalga diatermi, mikrodalga diatermi), soğuk uygulamalar, soğuk paketler, buz masajı, basınç cihazları, elektroterapi yöntemleri, faradi akım, sinüzoidal akım, diadinamik akım, interferensiyal akım, TENS, ağrıdan sorumlu yavaş liflerin inhibisyonu ve merkezi sinir sisteminde opioid salınımı olarak sınıflandırılır.

Egzersiz tedavileri çeşitleri aşağıda belirtilmiştir. Terapötik egzersizler, kuvvet – dayanıklılık egzersizleri, statik – izometrik, (6 sn kasılma, 10 – 20 sn dinlenme), dinamik, progresif rezistif, (kum torbası), İsokinetik (Cybex), denge – propriyosepsiyon ve cihazlama.

Cihaz kullanımına uygun hastalar; tek eklem tutulumu ön planda olan, diğer tedavi yöntemleri ile kontrol edilemeyen, ameliyat olmak istemeyen / edilemeyen, propriyosepsiyonu ciddi bozuk, dizinde efüzyonu olan hastalardır. Ayrıca cerrahi tedaviye destek olarak cihazlama yapılabilir (18, 19).

REFERANSLAR

1. AAOS: American Academy of Orthopaedic Surgeons. Treatment of osteoarthritis of the knee: Evidence-based guideline. 2nd edition [Internet]. Rosemont, IL: American Academy of Orthopaedic Surgeons; 2013 May 18 [cited 2016 Oct 10].
2. Chahla J, Piuuzzi NS, Mitchell JJ, et al. Intra-articular cellular therapy for osteoarthritis and focal cartilage defects of the knee: A systematic review of the literature and study quality analysis. *J Bone Joint Surg Am* 2016 Sep 21;98(18):1511-21. DOI: <https://doi.org/10.2106/JBJS.15.01495>.
3. Arden N, Nevitt MC. Osteoarthritis: Epidemiology. *Best Pract Res Clin Rheumatol* 2006 Feb;20(1):3-25. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.berh.2005.09.007>.
4. Wluka AE, Lombard CB, Cicuttini FM. Tackling obesity in knee osteoarthritis. *Nat Rev Rheumatol* 2013 Apr;9(4):225-35. DOI: <https://doi.org/10.1038/nrrheum.2012.224>.
5. Duivenvoorden T, Brouwer RW, van Raaij TM, Verhagen AP, Verhaar JA, Bierma-Zeinstra SM. Braces and orthoses for treating osteoarthritis of the knee. *Cochrane Database Syst Rev* 2015 Mar 16;(3):CD004020. DOI: <https://doi.org/10.1002/14651858.CD004020.pub3>.
6. Riboh JC, Saltzman BM, Yanke AB, Fortier L, Cole BJ. Effect of leukocyte concentration on the efficacy of platelet-rich plasma in the treatment of knee osteoarthritis. *Am J Sports Med* 2016 Mar;44(3):792-800. DOI: <https://doi.org/10.1177/0363546515580787>.
7. Piuuzzi NS, Slullitel PA, Bertona A, et al. Hip arthroscopy in osteoarthritis: A systematic review of the literature. *Hip Int* 2016 Jan-Feb;26(1):8-14. DOI: <https://doi.org/10.5301/hip-int.5000299>.
8. Thorlund JB, Juhl CB, Roos EM, Lohmander LS. Arthroscopic surgery for degenerative knee: Systematic review and meta-analysis of benefits and harms. *BMJ* 2015 Jun 16;350:h2747. DOI: <https://doi.org/10.1136/bmj.h2747>.
9. Zuiderbaan HA, van der List JP, Kleeblad LJ, et al. Modern indications, results, and global trends in the use of unicompartmental knee arthroplasty and high tibial osteotomy in the treatment of isolated medial compartment osteoarthritis. *Am J Orthop (Belle Mead NJ)* 2016 Sep/Oct;45(6):E355-E361.
10. AAOS: American Academy of Orthopaedic Surgeons. Treatment of osteoarthritis of the knee: Evidence-based guideline. 2nd edition [Internet]. Rosemont, IL: American Academy of Orthopaedic Surgeons; 2013 May 18 [cited 2016 Oct 10]. Available from: www.aaos.org/research/guidelines/treatmentofosteoarthritisofthekneeguideline.pdf.

11. Blagojevic M, Jinks C, Jeffery A, Jordan KP. Risk factors for onset of osteoarthritis of the knee in older adults: A systematic review and meta-analysis. *Osteoarthritis Cartilage* 2010 Jan;18(1):24-33. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.joca.2009.08.010>.
12. Van Manen MD, Nace J, Mont MA. Management of primary knee osteoarthritis and indications for total knee arthroplasty for general practitioners. *J Am Osteopath Assoc* 2012 Nov;112(11):709-15. DOI: McPherson ML, Cimino NM. Topical NSAID Formulations. *Pain Med* 2013;14:S35-9.
13. Laslett LL, Jones G. Capsaicin for osteoarthritis pain. *Prog Drug Res* 2014;68:277-91.
14. Schilling A, Corey R, Leonard M, et al. Acetaminophen: old drug, new warnings. *Cleve Clin J Med* 2010;77:19-27.
15. da Costa BR, Reichenbach S, Keller N, et al. Effectiveness of non-steroidal anti-inflammatory drugs for the treatment of pain in knee and hip osteoarthritis: A network meta-analysis. *Lancet* 2016 May 21;387(10033):2093-105. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)30002-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)30002-2)
16. Seth S Leopold, MD, Brigham B Redd, MD, Winston J Warme, MD, Paul A Wehrle, MD, Patrick D Pettis, LVN and Susan Shott, PhD, Corticosteroid Compared with Hyaluronic Acid Injections for the Treatment of Osteoarthritis of the Knee. A Prospective, Randomized Trial, *The Journal of Bone and Joint Surgery (American)* 85:1197-1203 (2003)
17. Zhang W, Nuki G, Moskowitz RW, et al. OARSI recommendations for the management of hip and knee osteoarthritis: part III: changes in evidence following systematic cumulative update of research published through January 2009. *Osteoarthritis Cartilage* 2010;18:476-99
18. Brosseau L, Yonge K, Welch V, et al. Thermotherapy for treatment of osteoarthritis. *Cochrane Database Syst Rev* 2003;4 [Article no. CD004522].
19. Denegar C, Dougherty D, Friedman J, et al. Preferences for heat, cold, or contrast in patients with knee osteoarthritis affect treatment response. *Clin Interv Aging* 2010;5:199-206.



DİZ OSTEOARTRİTİNDE ARTROPLASTİ DIŞI CERRAHİ TEDAVİ YÖNTEMLERİ

Ahmet Pişkin¹, Alparslan Yurtbay¹

¹Ondokuz Mayıs Üniversitesi Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği, Samsun, Türkiye

Osteoartrit (OA), çoğunlukla yük taşıyan eklemlerde ortaya çıkan, ilerleyici, kıkırdak yıkımı ile karakterize ve tedavi edilmediğinde sakatlık bırakan dejeneratif bir eklem hastalığıdır. OA en sık görülen eklem hastalığıdır ve 2020'de dünya genelinde dördüncü en önemli özürnlük nedeni olması beklenmektedir [1] OA esas olarak diz, kalça, el, faset ve ayak eklemlerini etkiler ancak diz OA'sı toplam OA yükünün % 83'ünü oluşturur [2]. Dünyada tek başına diz OA insidansı % 3,8'dir ve en sık görülen artrit şeklidir [3]. OA, 60 yaş ve üstü kişilerin yaklaşık % 13'ünü etkilemektedir [4]. Diz OA'sında görülen eklem içi patolojiler; hyalin kıkırdakta yumuşama, çatlak ve fibrilasyon, subkondral kemik zamanla görünür hale gelir, sinovit, dejeneratif menisküs lezyonları, osteofit, eklem içi serbest cisimler ve skleroz olarak sayılabilir.

OA ile ilişkili eklem hasarı, böbrek veya kalp yetmezliğine benzer bir organ yetmezliği olarak düşünülmelidir. Diz eklemine yavaş yavaş başarısızlığa, bitme noktasına yaklaşan bir organ olarak düşünülmeliyiz. Önleme ve tedavi seçenekleri, bu organın başarısızlığa uğramaması için titizlikle uygulanmalıdır. Diz OA tedavisinde ana hedefler; Eklem ağrısını ve sertliğini azaltmak, fonksiyonel kapasiteyi arttırmak, eklem hasarını azaltmak ve yaşam kalitesini arttırmaktır. OA'nın risk faktörleri ve semptomları birlikte düşünülerek birçok tedavi seçeneği beraber uygulanabilir.

Uluslararası Osteoartrit Araştırma Derneği (OARSI) tarafından önerilen güncel tedavi kılavuzları tüm dünya tarafından olduğu gibi ülkemizde de takip edilmekte ve uygulanmaktadır [5]. Bu kılavuza göre, hastalar etkilenen eklemlerin sayısına ve eşlik eden hastalıklara göre sınıflandırılmaktadır. Her kategori için farklı tedavi yöntemleri önerilmektedir. Bu tedavi yöntemleri kısaca şöyledir; hasta eğitimi ve yaşam tarzı değişikliği, düşük yüklü aerobik hareket egzersizleri, kas güçlendirme egzersizleri, kilo kaybı, baston veya yürüteç yardımı, asetaminofen, oral seçici siklooksijenaz-2 (COX-2) inhibitörleri (seçici steroid olmayan anti-enflamatuar ilaçlar (NSAİİ'ler)), oral seçici olmayan NSAİİ'ler, topikal NSAİİ'ler, eklem içi glukokortikosteroid ve hiyalüronik asit (HA) enjeksiyonları, duloksetin, kapsaisin önerilen cerrahi olmayan tedavi yöntemleridir.

OA yıllar boyu şikayet oluşturmadan sinsi ilerleyebilen ve hastalarda çok geç klinik tablo oluşturabilen, yıkıcı bir eklem hastalığıdır. Hastalığın etiyolojisini, oluşum ve ilerleme sürecini bilmek önemlidir. Bu sayede erken tanı ve tedavi ile hastalık oluşumu önlenir veya ilerleyişi yavaşlatılabilir. Hastalık ileri bir aşamadaysa hasarı azaltma fırsatı elde edilebilir. Cerrahi prosedürler OA'nın ileri ve son aşamalarında uygulanabilir. Bu prosedürler; Total veya tek kompartman eklem replasman tedavileri, yüksek tibial osteotomi, artroskopi müdahaleleri, varus deformite düzeltme ameliyatları olarak sayılabilir. Eklem replasman tedavisi OA'nın son aşamasında etkili bir tedavi seçeneğidir. Bununla birlikte, eklem replasman tedavileri bir süre sonra başarısız olacak ve revizyon gerekli olacaktır. Bu tedaviyi uygularken hastalar implantın sağ kalımı konusunda bilgilendirilmelidir. Protez cerrahisi OA'nın ileri evrelerinde başarıyla uygulanırsa da protez aşamasına ulaşmamış hastalarda altın standart olarak tanımlanabilecek bir tedavi yöntemi yoktur.

OA'nın ileri aşamalarında, dünya çapında birçok klinikte artroplasti tedavi seçeneği başarıyla uygulanmaktadır. Protez aşamasına henüz ulaşmamış olan erken ve orta evre OA hastalarında altın standart olarak tanımlanabilecek bir tedavi yöntemi yoktur. Artroplasti dışı tedavi seçenekleri cerrahi olmayan ve cerrahi seçenekler olarak ikiye ayrılabilir. Bu makalede ileri evreye ulaşmamış OA hastalarında uygulanabilecek artroplasti dışı cerrahi tedavi seçenekleri; artroskopi girişimleri ve yüksek tibial osteotomi yöntemleri tartışılacaktır.

Artroskopik Tedavi

Artroskopik tedavi yönteminin diz OA'sındaki rolü üzerinde görüş birliğine varılmamış ve halen üzerinde tartışılmakta olan bir konudur. Gonarthroz tedavisinde artroskopi yöntemleri ile ilgili literatürdeki ilk yayın 1934'te yılında Burman ve ark. tarafından yayınlanan, 10 hastada uygulanan artroskopik lavaj sonuçlarına ait yayındır [6]. Bu yayında sinovite yol açan mekanik irritasyonun artroskopik debridman ile ortadan kaldırıldığı ve sonuçların genellikle iyi olduğu vurgulanmıştır [6]. Literatüre bakıldığında artroskopik debridman uygulanan olgularda 1 ile 10 yıl arasında % 80'e kadar varan olumlu sonuçlar bildirilmiştir. Zamanla sayıları artan ileriye dönük ve kontrol grubu bulunan bilimsel düzeyi yüksek klinik çalışmalar ile bu başarı oranları daha düşük seviyelere inmiştir. Bu çalışmalar sayesinde artroskopik tedavi yönteminin hangi hastalara uygulanabileceği konusunda önemli ipuçları elde edilmiştir.

Osteoartrit hastalığında, kıkırdak dokudaki yapım ve yıkım arasındaki mutlak denge yıkım lehine bozulmuştur. Eklem aralığında biriken yıkım ürünleri sinovyal doku irritasyonuna neden olmaktadır. Artroskopik yıkama ile bu yıkım ürünlerinin eklem aralığından uzaklaştırılması amaçlanır. Hücresel düzeyde olan bu yıkım süreci zaman içerisinde eklem içerisinde makroskopik değişikliklere neden olmaktadır. Koparak serbest hale gelen kıkırdak parçaları, osteofitler, eklem boşluğunda serbest olarak dolaşan eklem fareleri, menisküs yırtıkları ve sinovyal doku değişiklikleri zamanla oluşan makroskopik değişikliklerdir. Artroskopik girişimler ile hastada ciddi şikayetlere ve eklem içi patolojilere yol açabilecek olan bu makroskopik değişikliklere müdahale edilebilmektedir.

Gonarthroz tedavisinde uygulanan artroskopi yöntemlerinde en önemli nokta hasta seçimidir. Hasta seçimi tedavi başarısındaki temel belirleyici faktördür. Tablo 1'de artroskopik debridman için iyi prognozu belirteçleri gösterilmiştir. En uygun hasta seçimi yapılmış ve en uygun tedavi uygulanmış olsa bile tedavi sonuçlarının hastadan hastaya farklılık gösterebileceği unutulmamalıdır. Her hasta muhakkak bilgilendirilmelidir. Artroskopi tedavi yöntemlerinin palyatif tedavi seçeneği olduğu, yakınmalarını azaltmak amacıyla yapıldığı, hastalığı tamamen tedavi etmeyeceği ve ileride protez gereksiniminin olabileceği anlatılmalıdır. Bu tedavi yöntemlerinden görülebilecek faydanın birkaç yıl veya birkaç ay olabileceği mutlaka söylenmelidir.

Tablo 1. Artroskopik debridman için iyi prognozu belirteçleri.

1. Yakınmaların kısa süreli olması ve travma öyküsünün eşlik etmesi
2. Menisküs yırtığına ait semptomların bulunması
3. Menisküs testlerinin pozitif olması
4. Kilitlenme ya da takılma hissi gibi mekanik semptomların olması
5. Eklem aralığında hassasiyet olması
6. Efüzyon varlığı
7. Ligament laksitesinin olmayışı, stabil diz
8. 10°'den fazla varus ya da 15°'den fazla valgus olmaması
9. Eklem içerisinde serbest cisimleri varlığı
10. Eklem aralığında ileri derece daralma olmaması
11. Eklem içerisinde az sayıda kompartmanda artroz olması

Gonarthrozu bulunan bir hastada birçok farklı cerrahi teknik ile artroskopik yaklaşım kullanılarak farklı işlemler uygulanabilir. Artroskopik yıkama ile eklem içerisinde sinovite neden olan katabolik ürünlerin uzaklaştırılması; Artroskopik debridman ile yırtık menisküs fleplerinin eksizyonu, kıkırdak fibrilasyonları ve lezyonlarının debride edilmesi, eklem fareleri ve osteofitlerinin eksizyonu, lokal veya total sinovektomi; Abrazyon artroplastisi ile subkondral kemiğe kadar hasarlı kıkırdak temizlenir, mikro kırık yöntemi ile kemik iliği uyarımı yapılabilir. Cerrahi tedavi seçimi yapılırken hasta özellikleri göz önünde bulundurulmalıdır. Uygun endikasyon ve uygun tedavi seçimi başarılı hasta yönetimi için önemlidir.

Seçilmiş olgularda artroskopik debridman ve sonrasında uygulanan viskosuplementasyon etkili bir tedavi yöntemidir [7]. Artroskopik debridman genç ve erken dönem osteoartritte iyi bir tedavi alternatifidir [8]. Elli yaş üstü 14.391 hastada yapılan artroskopik debridmanın 1.330'u (%9.2) bir yıl içinde total diz artroplastisine gitmiştir. Yetmiş yaş üstü olgularda debridman sonrası bir yıl içinde total diz replasman oranı 60 yaş altına göre 4.7 kez daha fazladır [9].

Yüksek Tibial Osteotomi

Gonartroz genellikle sıklıkla medial olmak üzere dizin tek bir kompartmanından başlar ve çoğunlukla bu duruma alt ekstremitte mekanik aksının mediale kayması eşlik eder. Aks sapması eklemde aşırı yüklenmesine neden olarak eklemi bozan bir kısır döngüye neden olur. Yüksek tibial osteotomi (YTO), bu kısır döngünün kırılmasını ve eklemde daha da bozulmasını önlemek için yapılan bir cerrahi yöntemdir. YTO uzun süredir uygulanan ve güncel bir tedavi yöntemidir. Medial gonartroz tedavisinde hala etkili bir seçenektir. Amacı, alt ekstremitenin medial gonartroz ile görülen medial aks sapmasını düzeltmek ve uzun vadede etkili ve fonksiyonel bir iyileşme sağlamaktır. YTO'nun temel felsefesi, yükü bir kompartmanda toplayarak artrozu şiddetlendiren kısır döngüyü kırmak ve yük dağılımını daha normal olan lateral kompartmana kaydırmaktır. YTO'nun en yaygın endikasyonu medial gonartrozlu varus dizleridir [10-12].

Yüksek tibial osteotomide amaç; Alt ekstremitte mekanik aksını düzelterek diz eklemine ilerleyen dejenerasyonunu yavaşlatmak veya durdurmak, eklemdeki artrozun ilerlemesini önlemek, artroz semptomlarını iyileştirmek ve fonksiyonları arttırmaktır. Yüksek tibial osteotomideki başarı genellikle total diz protezine dönme süresi ile ölçülür. Buna göre, beş yıllık sağ kalım yaklaşık % 80, 10 yıllık sağ kalım yaklaşık % 60'tır. Ancak, sonuçlar temel olarak; uygun hasta seçimine, iyi planlama yapılmasına, uygulanan tekniğe, öğrenme sürecine ve cerrahi deneyime bağlıdır [13, 14].

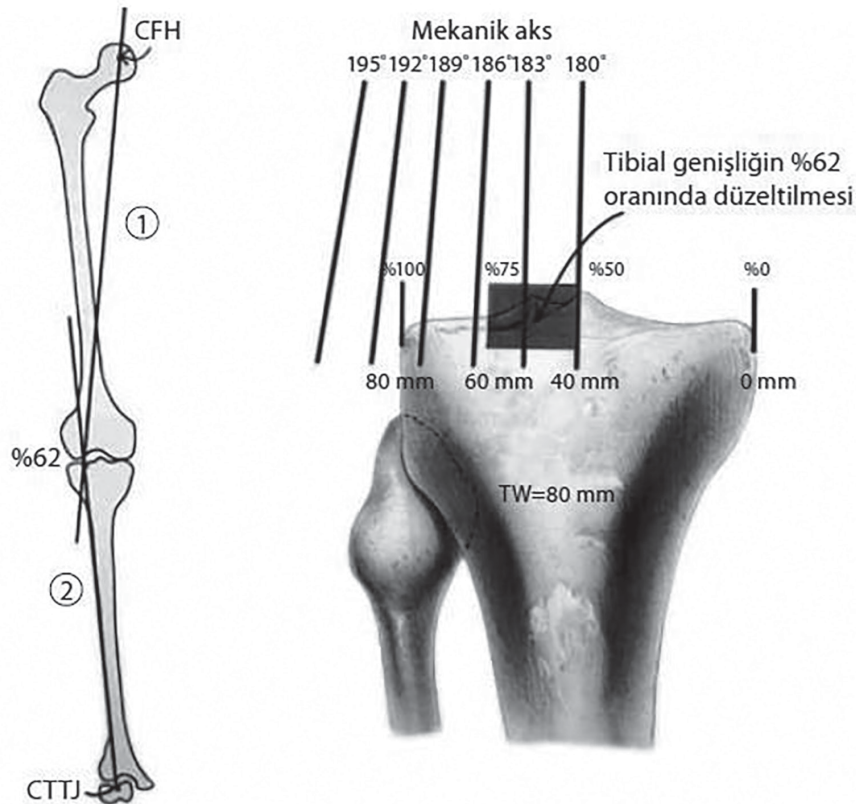
YTO tedavisi için ideal hasta grubu; Medial kompartman tutulumu olan, 55 yaş altı, ilerleyici diz ağrısı olan, 10 dereceden az ve stabil varus deformitesi olan, patella femoral eklemi normal, tam ekstansiyon ve 70-100 derece fleksiyon yapabilen, nörovasküler patolojisi olmayan uyumlu hastalardır. Tablo 2'de YTO hasta seçimi ve endikasyonlarına yer verilmiştir.

Tablo 2. YTO'da hasta seçimi ve endikasyonları.

<p>Hastaya ait faktörler;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hasta yaşının 60`ın altında olması ancak üst yaş sınırından çok fiziksel aktivite düzeyi ve tedaviye ilişkin beklentilerimiz daha önemlidir. • Artroskopik debridmandan fayda görmeyen tam veya kısmi protez için de rölatif olarak genç ve aktif hastalar • Obez olmamak
<p>Hastalığa ait faktörler;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Artrozun enflamatuvar nitelikte olmaması • Medial kompartmanda sınırlı olması
<p>Dize ait faktörler;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eklemde stabil olması • Artrozun erken evrede olması • Diz hareket açıklığının ideal olarak 90 dereceden fazla, ekstansör mekanizmanın da sağlam olması • Lateral kompartmanın iyi korunduğu, ekstremitte mekanik aksının mediale kaydığı hastalar

YTO tedavisi için mutlak kontrendikasyonlar; Yaygın ve lokalize edilemeyen diz ağrısı, esas patolojinin patellofemoral eklemden olması, yük taşıma çizgisinin kaydırılacağı kompartmana önceden menisektomi yapılması, lateral kompartmanda artroz olması, altta yatan enflamatuvar bir hastalık varlığı, hastanın gerçekçi olmayan beklentileri olarak sayılabilir. Rölatif kontrendikasyonlar; 60 yaştan fazla olmak, 90 dereceden az hareket açıklığının olması, obezite, ciddi artroz, tibiofemoral subluksasyon, orta veya ileri derecede bağ laksitesinin bulunması olarak sayılabilir.

Ameliyat öncesi planlama çok dikkatli yapılmalıdır. Hastanın tüm ekstremitesi bir bütün olarak değerlendirilmelidir. Yüksek tibial osteotomi ameliyatlarından sonra erken başarısız sonuçların en sık iki nedeni; 1. hasta seçimindeki hatalar, 2. yetersiz veya fazla düzeltme yapılmasıdır. Yüksek tibial osteotomisinde en kritik ve zor karar düzeltme derecesini belirlemektir. Önerilen düzeltme derecesi sınırları geniş olmakla birlikte, düzeltmenin nötral olması ve aşırı düzeltmeden kaçınılması konusunda fikir birliği vardır. Buna göre ameliyat sonrası ideal dizilim mekanik aksın 2-5 derece, anatomik aksın 7-10 derece valgusta olmasıdır. Ekstremitede cerrahi sonrası ideal dizilimin sağlanması için ameliyat öncesi birçok hesaplama tekniği vardır. Bunlar içinde Dugdale ve ark.nın tanımladığı yöntem basit ve sık kullanılan bir yöntemdir [15]. Bu yöntemde; kalça merkezinden dize, tibia plato genişliğinin %62.5 lateralinden geçecek şekilde ilk çizgi çizilir. Daha sonra aynı nokta ile tibiotalar eklem orta noktası birleştirilir. Arada kalan açı düzeltme miktarını gösterir. Hem açık hem de kapalı kama osteotomilerinde uygulanabilir. Cerrahi girişim ayrıca, mekanik aks, anatomik aks veya yük taşıma çizgisine göre değerlendirilip uygulanabilir. Ameliyat sonrası ideal dizilimi sağlamak ve düzeltme miktarını hesaplamak için Dugdale ve ark.nın tanımladığı yöntemin şematik görünümü Şekil 1'de gösterilmiştir [15].



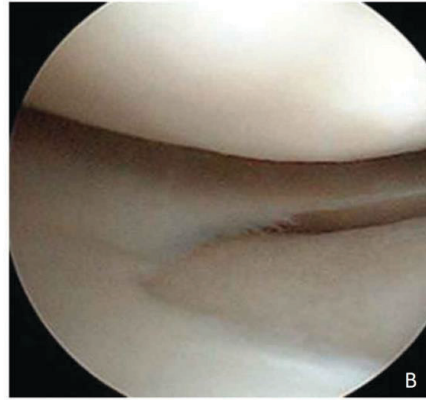
Şekil 1. Dugdale ve ark.nın tanımladığı, ameliyat sonrası ideal dizilimi sağlamak ve düzeltme miktarını hesaplamak için kullanılan yöntem [15].

YTO - Cerrahi Yöntem

Yüksek tibial osteotomi cerrahi teknikleri; Açık Kama Osteotomi (Hernigou, Turi), Kapalı Kama Osteotomi (Coventry) ve Kubbe Osteotomi (Maquet) temel tekniklerdir. Bu tekniklerin birbirlerine göre avantajları ve dezavantajları vardır. Kliniğimizde en sık tercih ettiğimiz cerrahi teknik medial açık kama osteotomisidir. Bu bölümde medial açık kama osteotomisi anlatılacaktır. YTO cerrahisi öncesinde tanısal artroskopi yapılır. Şekil 2'de dizin medial ve lateral kompartmanlarının artroskopik görüntüsü gösterilmiştir. Ön çapraz bağın durumu, patellofemoral kompartman değerlendirilmeli, eklem içerisinde bulunan serbest cisimler temizlenmeli, menisküs yırtıkları onarılmalı, debride edilmeli, kemik iliği stimülasyonu cerrahi öncesi uygulanan artroskopi sırasında yapılabilir.



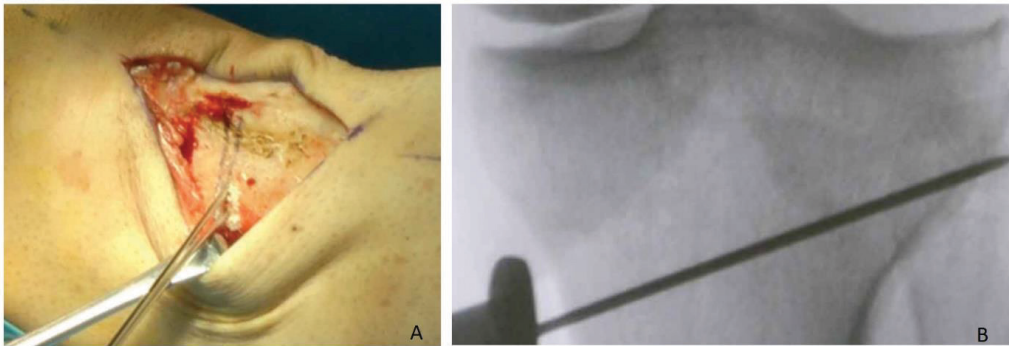
Diz Medial Kompartman Artroskopik Görüntü



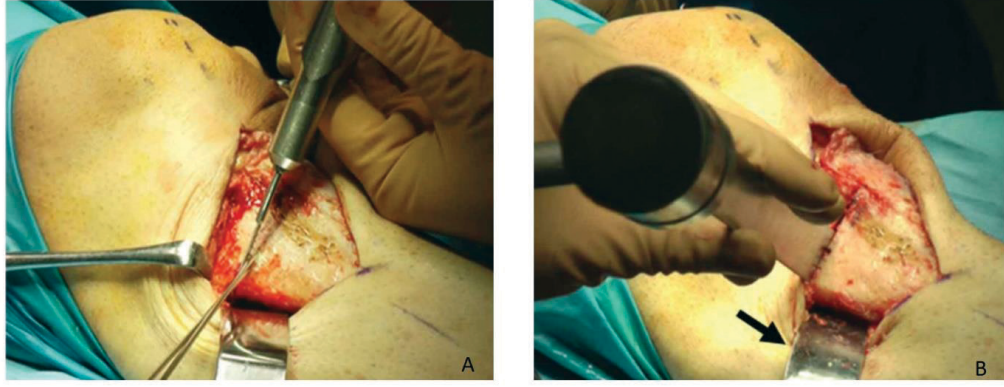
Diz Lateral Kompartman Artroskopik Görüntü

Şekil 2. Tanısal artroskopi, A. Dizinin medial kompartman görüntüsü, B. Dizinin lateral kompartman görüntüsü (Wiesel, S. W. (2015). Operative Techniques in Orthopaedic Surgery. (Wolters Kluwer).

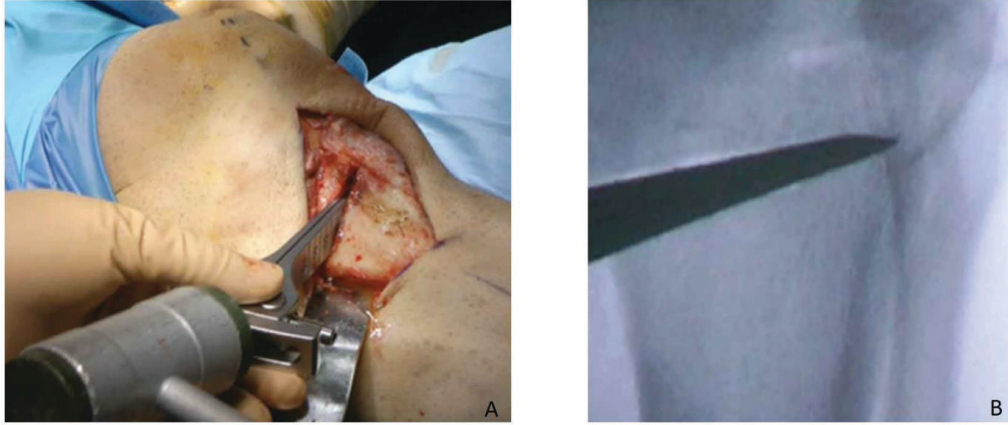
Medial açık kama yüksek tibial osteotomisinde, medial parapatellar oblik insizyon kullanılır. Anatomik markerlar; Patella tendon, tibial tüberosite, eklem çizgisi ve Gerdy tüberkülü'dür. Şekil 3, 4, 5, 6, 7 ve 8'de medial açık kama YTO cerrahi tekniği gösterilmiştir.



Şekil 3. Kılavuz pimleri yerleştirme. A. Femorotibial eklem eklem seviyesinden proksimal tibiofibular eklem üst üçte birine kadar 35 mm distalde medial taraftan paralel olarak yerleştirilen iki Kirschner teli. B. Floroskopik görüntü kontrolü altında iki kablonun paralel yerleştirilmesinin teyidi. (Wiesel, S. W. (2015). Operative Techniques in Orthopaedic Surgery. (Wolters Kluwer).



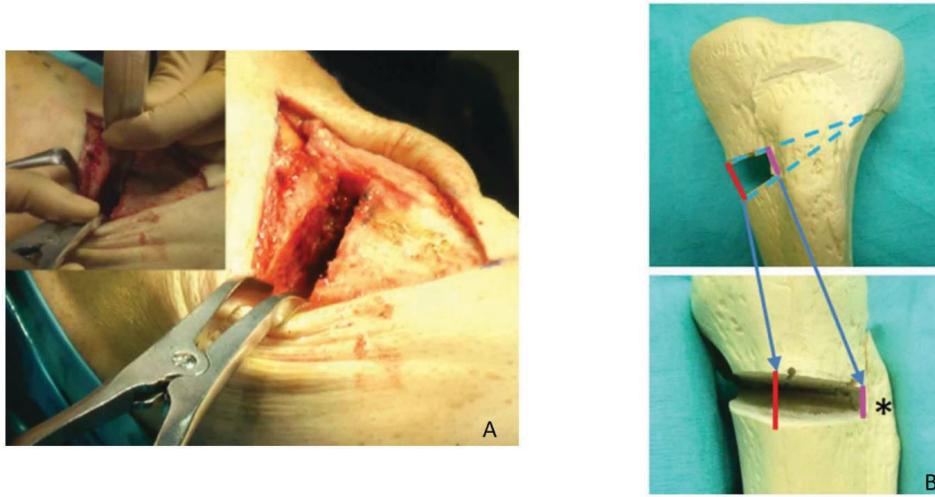
Şekil 4. Osteotomi ve osteotomi boşluğunun açılması. A. Kirschner tel kılavuzu boyunca salınlı bir kemik testeresi kullanılarak eğik bir osteotomi. B. Arka kısmın ekartör (ok) ile korunması gerektiğini unutmayın. (Wiesel, S. W. (2015). Operative Techniques in Orthopaedic Surgery. (Wolters Kluwer).



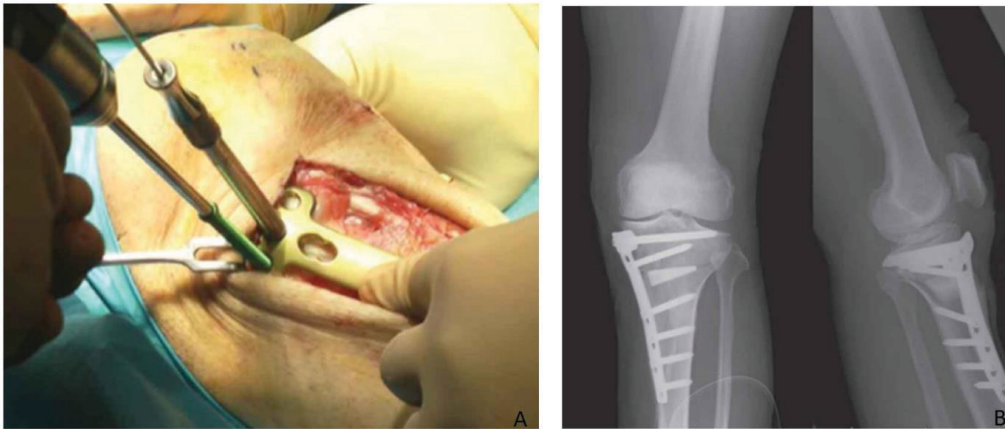
Şekil 5. A. Açıcı yerleştirilmesi. B. Açıcı yerleştirmenin lateral korteks kenar boşluğundan 5 mm sonlanarak, lateral korteks bozulmadan bırakılması gerektiğini unutmayın. (Wiesel, S. W. (2015). Operative Techniques in Orthopaedic Surgery. (Wolters Kluwer).



Şekil 6. Ameliyat öncesi planlanan açılış mesafesi elde edilene kadar bir açıcı kullanılarak osteotomi hattının kademeli olarak açılması. (Wiesel, S. W. (2015). Operative Techniques in Orthopaedic Surgery. (Wolters Kluwer).



Şekil 7. Yayıcı ile osteotomi boşluğu korunur. A. Açıldıktan sonra osteotomi boşluğunun korunması. Elde edilen bu boşluğa iki kama şeklindeki kemik grefti yerleştirilir. B. Sagittal düzlemde (yıldız) posterior eğimin istenmeyen artışı önlemek için ön açılış boşluğunu arka açılış boşluğunun yaklaşık üçte ikisinde tutmaya dikkat edildiğine dikkat edin. (Wiesel, S. W. (2015). Operative Techniques in Orthopaedic Surgery. (Wolters Kluwer).



Şekil 8. Kemik parçalarının fiksasyonu. A. Osteotomi bölgesinin TomoFix plakası ve kilitleme vidaları ile subkütan fiksasyonu. B. Postoperatif AP ve lateral radyografiler. (Wiesel, S. W. (2015). Operative Techniques in Orthopaedic Surgery. (Wolters Kluwer).

Kemik kaybına neden olmaması, daha fazla düzeltme olanağı tanınması, teknik olarak kolay uygulanabilir olması, kompartman sendromunun görülme ihtimalinin düşük olması ve fibula osteotomisine gerek duyulmaması medial açık kama osteotomisinin avantajlarıdır. Tespit için eksternal fiksatör kullanılmadıysa erken yük verdirilememesi, kemik grefti ihtiyacı, ekstremitede uzama yapabilmesi, safen venin zedelenebilmesi, patellanın yüksekliğini bozabilmesi ve medial kolateral bağın zedelenebilmesi medial açık kama osteotomisinin dezavantajlarıdır. Tekniği uygulayan cerraha bağımlı olarak dezavantajlar değişiklik gösterebilmektedir [16].

Sonuç olarak, yüksek tibial osteotomi teknik olarak zor cerrahi müdahale olarak kabul edilebilir. Öğrenme eğrisi nispeten uzundur. Bununla birlikte, protez ile YTO karşılaştırıldığında YTO daha aktif bir yaşam sağlayabilir. YTO kemik stoğunu koruyan bir cerrahidir. Son evre öncesi OA hastalarında tercih edilebilir.

KAYNAKLAR

1. Murray CJ, Vos T, Lozano R, Naghavi M, Flaxman AD, Michaud C, et al. Disability-adjusted life years (DALYs) for 291 diseases and injuries in 21 regions, 1990-2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet*. 2012;380(9859):2197-223.
2. Vos T, Flaxman AD, Naghavi M, Lozano R, Michaud C, Ezzati M, et al. Years lived with disability (YLDs) for 1160 sequelae of 289 diseases and injuries 1990-2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet*. 2012;380(9859):2163-96.
3. Cross M, Smith E, Hoy D, Nolte S, Ackerman I, Fransen M, et al. The global burden of hip and knee osteoarthritis: estimates from the global burden of disease 2010 study. *Ann Rheum Dis*. 2014;73(7):1323-30.
4. Cooper C, Snow S, McAlindon TE, Kellingray S, Stuart B, Coggon D, et al. Risk factors for the incidence and progression of radiographic knee osteoarthritis. *Arthritis Rheum*. 2000;43(5):995-1000.
5. Bannuru RR, Osani MC, Vaysbrot EE, Arden NK, Bennell K, Bierma-Zeinstra SMA, et al. OARSI guidelines for the non-surgical management of knee, hip, and polyarticular osteoarthritis. *Osteoarthritis Cartilage*. 2019;27(11):1578-89.
6. BURMAN MS, FINKELSTEIN H, MAYER L. ARTHROSCOPY OF THE KNEE JOINT. *JBJS*. 1934;16(2):255-68.
7. Uluçay C, Altintaş F, Ugutmen E, Beksaç B. [The use of arthroscopic debridement and viscosupplementation in knee osteoarthritis]. *Acta Orthop Traumatol Turc*. 2007;41(5):337-42.
8. Villalobos Córdoba E, Ibarra Ponce de León JC. Knee joint cartilage repair. *Ortho-tips*. 2019;14(4):197-205.
9. Wai EK, Kreder HJ, Williams JI. Arthroscopic débridement of the knee for osteoarthritis in patients fifty years of age or older: utilization and outcomes in the Province of Ontario. *J Bone Joint Surg Am*. 2002;84(1):17-22.
10. Ivarsson I, Myrnerets R, Gillquist J. High tibial osteotomy for medial osteoarthritis of the knee. A 5 to 7 and 11 year follow-up. *J Bone Joint Surg Br*. 1990;72(2):238-44.
11. Hernigou P, Medevielle D, Debeyre J, Goutallier D. Proximal tibial osteotomy for osteoarthritis with varus deformity. A ten to thirteen-year follow-up study. *J Bone Joint Surg Am*. 1987;69(3):332-54.
12. Akamatsu Y, Koshino T, Saito T, Wada J. Changes in osteosclerosis of the osteoarthritic knee after high tibial osteotomy. *Clin Orthop Relat Res*. 1997(334):207-14.
13. Insall JN, Joseph DM, Msika C. High tibial osteotomy for varus gonarthrosis. A long-term follow-up study. *J Bone Joint Surg Am*. 1984;66(7):1040-8.
14. Coventry MB, Ilstrup DM, Wallrichs SL. Proximal tibial osteotomy. A critical long-term study of eighty-seven cases. *J Bone Joint Surg Am*. 1993;75(2):196-201.
15. Dugdale TW, Noyes FR, Styer D. Preoperative planning for high tibial osteotomy. The effect of lateral tibiofemoral separation and tibiofemoral length. *Clin Orthop Relat Res*. 1992(274):248-64.
16. Wu LD, Hahne HJ, Hassenpflug J. [A long-term follow-up study of high tibial osteotomy in medial compartment osteoarthrosis]. *Zhonghua Wai Ke Za Zhi*. 2004;42(8):474-7.

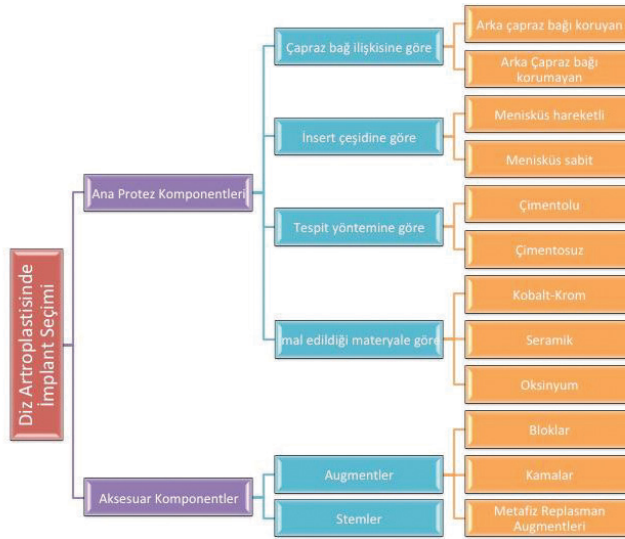


TOTAL DİZ ARTROPLASTİSİNDE İMPLANT SEÇİMİ VE TOTAL DİZ ARTROPLASTİSİ UYGULAMASI

Şükrü Sarper Gürsu

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Baltalimanı Kemik Hastalıkları
Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul, Türkiye

Total diz artroplastisi, ileri evre gonartrozu olan hastaların tedavisi için; başarısı tüm dünyada kabul görmüş olan bir tedavi yöntemi olup; tedavinin etkinliğinde uygulanan teknik, cerrahın deneyimi gibi faktörler kadar; seçilen implantın da büyük önemi bulunmaktadır. Total diz artroplastisi için geliştirilmiş olan implantları, çok farklı şekillerde sınıflandırmak mümkündür (Şekil 1).

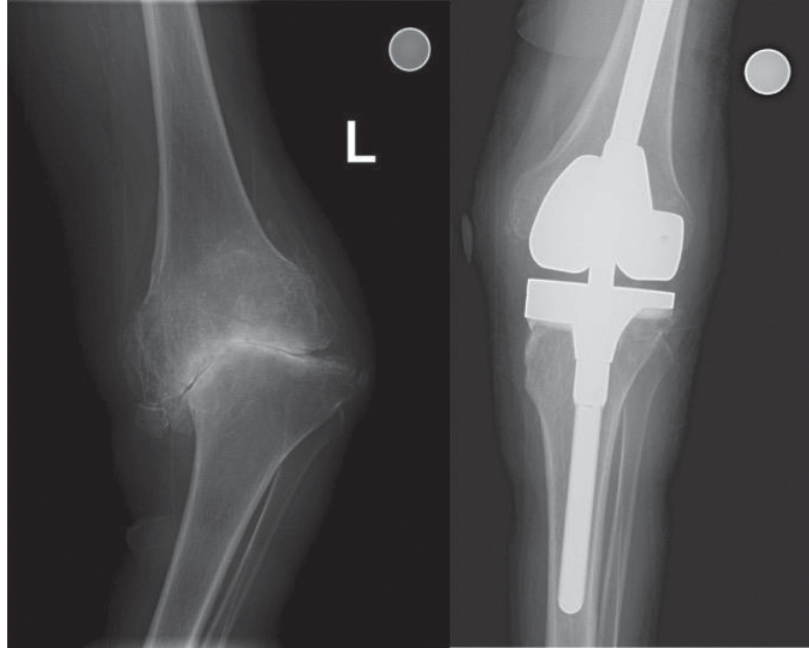


Şekil 1. Diz artroplastilerinde kullanılan implant çeşitleri.

Arka Çapraz Bağı Kesen ve Koruyan protezler: Diz artroplastisi için implant tercihlerinde en önemli kararlardan biri arka çapraz bağın (AÇB) korunup korunmamasıdır. AÇB'in korunması, geriye kayma mekanizmasını koruyarak hareket açıklığını artırır, eklem seviyesi korunmuş olur. Ayrıca kollateral ligamanların propriosepsiyon ve kinematiği de daha iyi olur. AÇB'in korunduğu implantların bir diğer avantajı da; bu implantları yerleştirmek için femurda yapılan fazladan kesilere gerek duyulmaması, dolayısıyla kemik stoğunun korunmasıdır. Son olarak kollateral bağların gevşetildiği olgularda da stabiliteye katkı sunmaları oldukça önemlidir.

AÇB'in kesildiği olgularda ise patellar klank sorunu görülebilir. Ayrıca insört ile komponent ve kemik ile çimento arasında daha fazla moment kuvveti oluşması da söz konusudur.

Total diz artroplastisi uygulamalarında unutulmaması gereken; uygun teknikle yapıldığında gerek AÇB koruyan gerekse kesen implantların oldukça başarılı sonuçları olduğudur. Bununla beraber bir çok deneyimli uzman, yeni başlayanlar için AÇB'ı kesen protez kullanımının daha uygun olduğunu belirtmektedir (Şekil 2).



Şekil 2. Ciddi varus gonartrozu olan bir hastaya uygulanmış arka çapraz bağı kesen bir protez uygulaması. Defekt, metal blok ile giderilmiş ve stabilitenin artırılması için stemler kullanılmıştır.

Sabit veya Hareketli İnsörtü olan Protezler: Total diz artroplastisi için mevcut implant seçeneklerinden bir diğeri de insörtün sabit ya da hareketli olduğu implantlardır. İnsörtle-
rde zamanla ortaya çıkan aşınmanın azaltılması için bir alternatif olarak piyasaya sürülmüş
olan menisküs hareketli protez seçeneklerinin, bu amacı gerçekleştirmede sabit insörtlü
protezler ile kıyaslandığında çok belirgin bir üstünlük sağlamadığı görülmüştür.

Çimentolu ve Çimentosuz Protezler: Diz artroplastisinde kullanılan implantlar; kemiğe
tespit yöntemi açısından da farklılık göstermektedir. Her ne kadar, pek çok ortopedi uz-
manının ilk tercihi çimentolu implantlar olsa da nadiren çimentosuz uygulamalar da yapılmaktadır.
Çimentolu uygulamaların daha kolay olması, kesimde var olan hataları kısmen
giderebilmesi, stabilitesinin daha fazla olması, antibiyotik eklenebilme imkanının varlığı ve
gevşemeye yol açan partiküllere karşı bir bariyer oluşturma gibi özellikleri önemli avan-
tajlarıdır. Diğer taraftan revizyon cerrahisinin daha zor olması, termal kemik nekrozunun
gelişmesi, yağ embolisi riski, protez etrafında radyolüsen oluşması ve temas yüzeyinin
daha fazla olması gibi dezavantajları da bulunmaktadır.

Çimentosuz bir diz protezinin revize edilmesi, çimentolu protezlere göre daha kolaydır
ve kemik kaybı da daha az olur. Fiksasyon biyolojik olarak gerçekleşir. Çimentosuz diz pro-
tezi uygulamalarında, başarılı sonuçlar için kesiler milimetrik olmalıdır. Pahalı bir yöntem
olması, tibial komponentte erken gevşeme ihtimali olması, tam tutunmanın aylar sürmesi
ve osteoporotik kemiklerde uygulamanın çok zor olması gibi dezavantajları bulunmaktadır.

İmal Edildiği Malzemeye Göre Protezler: Total diz artroplastisinde kullanılan implant-
lar ağırlıklı olarak kobalt-kromdan imal edilir. Kobalt-krom protezlerin aşınmaya direnci
oldukça fazladır. Diz protezlerin imal edildiği bir diğer malzeme olan seramikler ise; biyo-
lojik olarak oldukça uyumlu malzemelerdir. Alerjik potansiyelleri çok düşük olup; metal iy-
onu salınımı yoktur. Enfeksiyon riski metal protezlere göre oldukça düşüktür. Seramikten
yapılmış olan protezlerde polietilen insörtün aşınma riski de daha az olup; çizilmeye karşı

dirençleri de oldukça yüksektir. Kırılma riski ve kısa dönem sonuçlarının çok iyi olmaması sebebiyle yaygın olarak kullanıma girememişlerdir. Metal alerjisi ve sensitivitesi olanlarda ise tercih edilebilir bir implant seçeneği olarak karşımıza çıkmaktadırlar. Son yıllarda geliştirilmiş olan oksinyum protezler ise; daha az polietilen aşınması ve dolayısı ile daha az aseptik gevşeme iddiasıyla üretilmiş olsalar da; erken dönem sonuçlarının mevcut diğer protezlerden çok büyük farklılık göstermediğine dair yayınlar mevcuttur.

Sonuç olarak; hangi tip implant tercih edilirse edilsin, total diz artroplastisi genel olarak oldukça başarılı bir ameliyat olup: başarılı sonuçların elde edilmesinde implant kadar önemli faktörler; doğru tekniğin kullanılması ve cerrahi girişimin yeterli deneyime sahip bir ekip tarafından gerçekleştirilmiş olmasıdır.

KAYNAKLAR

1. Tirico LEP, Pasqualin T, Pecora JO, Gobbi RG, Pecora JR, Demange MK. Study on implant stability in cementless total knee arthroplasty, *Acta Ortop Bras*, 2012; 20(4): 230-234.
2. Dall'Oca C, Ricci M, Vecchini E, Giannini N, Lamberti D, Tromponi C, Magnan B. Evolution of TKA Design, *Acta Biomed*, 2017; 88(Suppl 2): 17-31.
3. Naudie DDR, Ammeen DJ, Engh GA, Rorabeck CH. Wear and Osteolysis round Total Knee Arthroplasty, *J Am Acad Orthop Surg*2007; 15(1): 53-64.

E-mail: sarper154@yahoo.com



VALGUS DİZLERDE ARTROPLASTİ

Özal Özcan

Valgus dizilim gonartroz, tüm gnartroz vakalarının yaklaşık %10' unu oluşturmaktadır [1]. Anca bu textbook bilgisine rağmen ülkemizde muayene ettiğimiz gonartroz hastalarının %5' i civarında bir oranla karşılaşmaktayız.

Valgus gonaartroz vakalarının etyolojisinde osteoartrit ensık neden olmakla beraber, romatoid artrit, posttravmatik artrit, metabolik hastalıklarda bağlı artrit karşımıza çıkmaktadır [1]. Bu hastaların diz eklem patolojileri varus gonartroz hastalarına göre oldukça farklılık göstermektedir. Valgus dizlerde esas olan patoloji lateral femoral kondil hipoplazisidir. Lateral femoral kondilde hem distal hem deposterior kondilde hipoplazi mevcuttur. Dizin lateralindeki tüm yumuşak dokularda da kontraktür karşımıza çıkmaktadır. Medialdeki yumuşak dokularda da başta medial kollateral ligaman olmak üzere laksite ve elongasyon eşlik eden patolojilerdir. Bu bağ dengesizliği valgus dizlerde instabiliteye yol açmakta ve protez cerrahisi sırasında ciddi sıkıntılara yol açabilmektedir [2].

Valgus dizlerde sınıflamada Krackow ve ark. nin sınıflandırması kullanılmaktadır [3]. Krackow sınıflamasına bakacak olursak:

Tip 1- Valgus gonartroz hastaların %80'ini oluşturur. Bu dizlerde valgus deformitesi pasif olarak düzeltilebilir. Deformite 10° nin altındadır. En önemlisi medial kollateral ligaman uzamış ancak sağlamdır.

Tip 2- Valgus gonartroz hastaların %15'ni oluşturur. Deformite 10° ile 20° arasındadır. Varus zorlaması ile düzelmez. Medial kollateral ligaman uzamış ancak sağlamdır.

Tip 3- Valgus gonartroz hastaların %5'ni oluşturur. Deformite 20° nin üstündedir. Varus zorlaması ile düzelmeyen olmadığı sert bir deformite mevcuttur. Medial kollateral ligaman oldukça zayıflamış ve uzamıştır. Lateral yumuşak dokularda sert "fikse" bir kontraktür mevcuttur.

Valgus Dizlerde Artroplasti Cerrahisinde Zorluklar Nelerdir?

Valgus diz artroplasti cerrahisinde lateral yumuşak dokularda yapılacak gevşetmenin ne kadar olacağı, gevşetme sırası ve hangi anatomik yapılara yapılacağı büyük bir karmaşa olarak karşımıza çıkmakta. Patellofemoral dengeyi sağlamakta zorlanılabilir. Peroneal sinir hasarı ise oldukça sık olabilmektedir. Flkesiyon-ekstansiyon aralık ayarını yapmak varus dizlere göre daha zordur.

Cerrahi insizyon seçiminde genellikle klasik medial parapatellar insizyon kullanılmakta ancak burada cerrahın en çok dikkat etmesi gereken medial yumuşak dokunun gevşetilmesi. Keblish' in tanımladığı lateral parapatellar insizyonda valgus dizlere yaklaşımda tercih edilebilmektedir.

Ayrıca lateral parapatellar insizyon ve tibial tüberkül osteotomisi ile yaklaşımda valgus dizlerde yaklaşımda kullanılmaktadır. Nikolopoulos ve arkadaşlarının çalışmasında medial insizyonla, lateral insizyon+tibial tüberkül osteotomisini karşılaştırmışlar. İstatiksel olarak

fark olmamakla beraber lateral insizyon+tibial tüberkül osteotomi yaklaşımının lateral yumuşak doku gevşetilmesi için daha iy olduğu gösterilmiş [4].

Valgus Dizde Artrplasti Cerrahisi

Kemik Kesiler-Distal

- Temel patolojinin lateral femoral kondil hipoplazisi olduğu unutulmamalıdır.
- Hipoplazi nedeni ile distal keside lateral femoral kondilden hiç kemik kesisi olmayabilir.
- Kesi açısı olarak 5° valgus kullanılmalı. Burada daha fazla valgus açısı ile distal osteotomi yapılırsa zayıf medial kollateral ligaman nedeni ile bağ rüptürü olabilir [5].
- Lateral femoral kondilde çimento tutulumu için foraj delikleri açılması protezin stabilitesini artırır.
- Çok nadiren ileri valgus deformitesi olan hastalarda lateral femoral kondil defekti fazla ise osteotomi sonrası kemik grefti ile defekt doldurulabilir.

Kemik Kesiler-(Anterior-Posterior)

- Valgus dizlerde lateral kondilin hem posterior hem de distal kondiler hipoplazisinin olması nedeni ile posterior kondil referans olarak kullanılamaz.
- Referans olarak transepikondiler aksın kullanılması anterior-posterior osteotomilerin doğru olarak yapılmasını sağlayacaktır [6].

Bağ Dengesi Sağlanması

Valgus dizlerdeki en önemli yumuşak doku patolojisi lateraldeki dokuların kontrakte, medialdeki dokularında elonge ve zayıflamış olmasıdır. Lateralde yer alan kontrakte yapılara bakacak olursak;

1. İliotibial band
2. Posterolateral kapsül
3. Popliteus tendonu
4. Lateral kollateral ligaman
5. Biceps femoris tendonu.

Lateraldeki anatomik yapılardan şlateral epikondile daha yakın orjini olan lateral kollateral ligaman ve popliteus tendonu hem ekstansiyon hem de fleksiyonda gergin olan yapılardır. Ancak popliteus tendonu ağırlıklı olarak fleksiyon stabilitesini sağlamaktadır. Yalnızca ekstansiyonda gergin olan yapılar iliotal bandı posterior kapsül, biceps femoris tendonu, gastrocnemius tendonu lateral başıdır.

Bağ dengesini sağlamada lateral gevşetme için üç yöntem önerilmekte [7]:

1. Tüm bağları keselim
2. Geniş lateral gevşetme yapalım
3. Aşamalı lateral gevşetme yapalım.

Amaç valgus dizde, diz protezinin temel prensibi olan hem ekstansiyonda hem de fleksiyonda medial ve lateral eklem aralıklarının eşit olmasının sağlanmasıdır. Bu amaç için tüm bağların kesilmesi genellikle çok nadiren, tüm gevşetmeler bittikten, sonra denge hala sağlanamamışsa tercih edilmelidir. Bu yöntem ciddi instabiliteye yol açacaktır. Geniş lateral gevşetmeyi ilk tercih eden yaklaşımda dizde instabilite nedeni olabilmektedir.

Aşamalı gevşetme ise Ranawat tarafından tanımlanmış olup genel olarak tercih edilen tekniktir. Valgus dizlerde ekstansiyon deformitesinin, fleksiyon deformitesinden daha fazla olduğu bilinmektedir. Gevşetmeye başlamadan önce iliotal band ve posterior kapsülün vakaların tamamında, lateral kollateral ligamanın da vakaların %50' den fazlasında kontrakte olduğu mutlaka göz önünde bulundurulmalıdır.

Aşamalı gevşetmede 1. basamakta lateral yumuşak doku gevşetmesine osteofit temizliği yapılır. Ardından arka çapraz bağın kesilerek ve posterior kapsülün gevşetilir.

2. basamakta özellikle ekstansiyon gerginliğinde iliotal bantta 15 mm bistürü ile küçük

çoklu kesiler yapılarak iliotalban bantta gevşeme sağlanır. Bu kesiler sırasında 5 mm den daha posteiora "derine" gidilmemelidir. Bu peroneal sinir hasarına yol açabilir.

3. basamak hem fleksiyon hem de ekstansiyon gergiliğinde uygulanır, lateral kollateral ligamana küçük kesilerle fraksiyone gevşetmeler uygulanır [8].

Valgus dizde protez uygulamasında en tartışmalı konulardan biride popliteus tenotomisi yapıp yapılmamasıdır. Popliteus tendonunun korunması tercih edilmeli, aksi durumda fleksiyon instabilitesi ile karşı karşıya kalınabileceği unutulmamalıdır [9].

Lateral gevşetmeler tamamlandıktan sonra medial eklem aralığı laksitesi varlığında, medial kollateral ligamanı proksimale taşıma işlemi ile medial eklem aralığını daraltma uygulanabilir.

Her şeye rağmen ekstansiyon-fleksiyon aralık dengesi sağlanamıyorsa, popliteus tendonu ve lateral kollateral ligaman femoral kondilden gevşetilebilir. Bu durumda ameliyatta CCK ve/ve ya menteşeli protezin elimizde bulunması gerekmektedir (fig-1).

Krackow tip 3 valgus dizlerde lateral gevşetme öncesi peroneal sinirin diseke edilmesi olası bir peroneal sinir hasarını engelleyebilir.

Valgus dizlerde önemli sorunlardan biride patellofemoral uyumsuzluktur. Artmış Q açısı, beraberindeki lateral yumuşak doku kontraktürü ile beraberindeki lateral yumuşak doku kontraktürü ile beraber patellayı lateral çekmektedir. Bu tip patellofemoral sorunlarda nadiren proksimal dizilim cerrahisi gerekebilir. Ancak çoğu vakada sorun patellar protezin medialize yerleştirilmesi ve lateral parapatellar retinakulumu yapılacak iyi bir gevşetme ile aşılabılır [9]

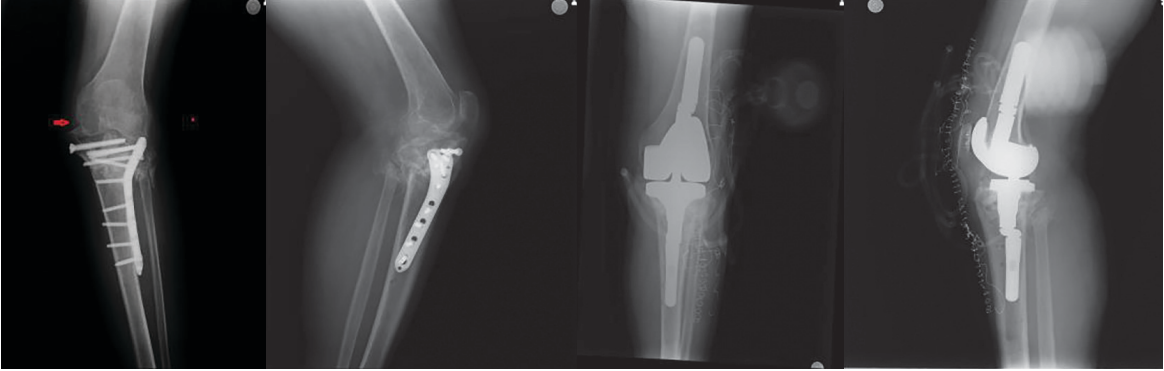


Fig-1. Posttravmatik valgus artroz sonrası menteşeli diz protez uygulaması görülmekte.

Son olarak valgus dizlerde püf noktaları özetleyecek olursak

- Temel problem femur lateral kondilde hipoplazi "kemik kesi ve komponent rotasyonuna dikkat"
- Kemik kesiler sırasında MKL ve Popliteusu koru.
- Distal femoral kesi 4-5 derece valgus ile yapılmalı ki zayıf MKL kopmasın.
- Medial gevşetmeden kaçın.
- Agresif lateral gevşetme rotasyonel instabiliteye yol açarak fleksiyonda dislokasyon nedeni olur.
- Ameliyata başlarken mutlaka CCK protez, ileri fixe valgus vakalarda ise hatta menteşeli protez elimizde olmalı.

REFERANSLAR

1. Nikolopoulos D. Michos I.Safos G, Safos P. "Current surgical strategies for total knee arthroplasty in valgus knee." World J Orthop 2015;6:469-482.

2. Long WJ, Scuderi GR. "Varus and Valgus Deformities." In Lotke PA, Loner JH, eds. *Knee Arthroplasty, Master Techniques in Orthopedic Surgery*. 3rd ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2009, 111-125.

3. Krackow KA, Jones MM, Teeny SM, Hungerford DS. "Primary total knee arthroplasty in patient with fixed valgus deformity." *Clin Orthop Relat Res*. 1991;273:9-18.

4. DD Nikolopoulos, I Polyzois, AP Apostolopolus, et al. "Total knee arthroplasty in severe valgus knee deformity: compression of standard medial parapatellar approach combined with tibial tubercle osteotomy." *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2011; 19; 1834-1842.

5. Nam D, Vajapey S, Haynes JA, Barrack RL, Nunley RM. "Does use of a variable distal femur resection angle improve radiographic alignment in primary total knee arthroplasty?" *J Arthroplasty*. 2014;29:1671-1676.

6. Arima J, Whiteside LA, McCharty DS, White SE. Femoral rotational alignment, based on the anteroposterior axis, in total knee arthroplasty in a valgus knee. A technical note." *J Bone Joint Surg (AM)*. 1995;77-A:1331-1334.

7. Whiteside LA. "Selective ligament release in total knee arthroplasty of the knee in valgus." *Clin Orthop Relat Res*. 1999; 367:130-140.

8. Ranawat AS, Ranawat CS, Elkus M, et al. "Total knee arthroplasty for severe valgus deformity." *J Bone Joint Surg (AM)*. 2005;87-A:271-284

9. Lange J, Haas SB. "Correction severe valgus deformity." *J Bone Joint Surg*. 2017;B(1-suppl.):60-64.



İLERİ VARUSLU DİZLERDE ARTROPLASTİ

Ahmet Güney

Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Ortopedi ve
Travmatoloji AD Öğr Üyesi

Diz ekleminde çeşitli sebeplerden dolayı meydana gelen dejeneratif değişiklikler ağrı ve hareket kısıtlılığı oluşturarak yaşam kalitesinin düşmesine neden olmaktadır. Diğer tedavi seçeneklerinin yetersiz kaldığı durumlarda artroplasti, ortopedik cerrahların sıklıkla tercih ettiği ve başarıyla uyguladığı bir prosedürdür. Diz ve Kalça artroplasti ameliyatlarının yıllar içerisinde giderek artması öngörülmektedir [1].

Varus dizilimi dejenerasyonda en sık karşılaşılan deformitedir. Varus deformitesi sonucu medial tibial platoda kemik kaybı ve tibial osteofitler medial yapıların (Medial kollateral ligament MKL; posteromedial kapsül; pes anserinus ve semimembranosus) gerilerek çadırlandırılmasına neden olur. Deformite ilerledikçe tibianın laterale subluksasyonu, lateral yapıların elonge olması ve popliteusun kontraksiyonu ile sonuçlanır. (Resim 1a-c) [2].

Ameliyat öncesi planlama aşamasında deformitenin fikse/gevşek olduğuna karar vermek önemlidir. Klinik değerlendirmede ligament instabilitesi «özellikle romatizmal hastalıklarda» üzerinde durulmalıdır. Basarak çekilen standart grafilere mutlaka uzunluk-aks grafilere de eklenmelidir (Resim 2). Total diz artroplastisinin yumuşak doku denge ameliyatı olduğu unutulmamalı preoperatif olarak yapılacak olan tüm gevşetmeler planlanmalıdır.

İmplant seçiminde fleksiyon kontraktürüne bağlı arka çapraz bağ kontraktürü mevcuttur. Bağ kesen protezler ilk tercih olmalıdır. Kemik defektinin yönetiminde kemik greftleri veya metal bloklar tercih edilebilir. Ciddi varus deformitesinin (30 derece üzeri) eşlik ettiği ve/veya aşırı yumuşak doku gevşetmesi gerektiren olgularda sınırlayıcı-menteşeli protez gereksinimi doğabilir. Median orta hat insizyon ilk seçenektir. Daha önceden geçirilmiş insizyon skarı mevcutsa; eski insizyon tercih edilmelidir. Transvers skar varsa; yeni kesi, skarı 90° açıyla kesen orta hat longitudinal kesi iki eski kesi varsa uzun olan kullanılmalıdır. Skar yeni kesi ile birleştirilemiyorsa, daha uzak bir yerden kesi yapılarak dar aralıklı paralel kesiden kaçınılmalıdır. Amaç gelişebilecek cilt nekrozunu önlemektir!

Patellar tarafta 5-10 mm doku bırakılmalı ve patella evertte edilirken patellar tendon dikkat edilmeli. Patella evertte edilemiyorsa artrotomi proksimale ilerletme ve tibial tuberkül osteotomisi. Yumuşak doku gevşetmesi dizde dengenin sağlanması için yumuşak doku gevşetilmesi önemlidir. Medialdeki yapılar keskin bir osteotom veya elektrokoter yardımı ile subperiostal şekilde medialdeki dokuların vaskülaritesini bozmadan yapılmalıdır (Resim 3). Medialdeki flebin implantın üzerini kapatabilmesi önemlidir. İleri varus diziliminde sıkı medial yapıların gevşetmesinin lateral taraf uzunluğuna ulaşınca dek yapılması gerekir. MKL derin lifleri gevşetilip tibial osteofitler temizlenir. Ekstansiyonda valgus stresi ile gerginlik kontrol edilir. Kontrakte olan arka çapraz bağ bu aşamada kesilebilir. Medial gerginliğin devam etmesi halinde medial gevşetme posterior ve distale doğru devam ettirilir. Fleksiyon deformitesi de olanlarda posterior kapsülün (semimembranosus + posteriör oblik ligament) gevşetmesi, lateral subluksasyon varlığında kontrakte olan popliteusun

kesilmesi gerekebilir. Kemik defektleri boyutlarına göre çimento, kemik grefti ya da kama destekleri ile giderilmeye çalışılır. Tibia platosunun 1/3'ünden az bölümü kaplayan 5 mm altındaki defektler çimento desteği ile giderilmelidir. Defekt bölgeleri sklerotiktir ve komponente iyi destek sağlayacak yapıya sahiptir. Bu yüzeylerin drillenmesi ile kemik çimento temas yüzeyi artırılarak tespit kuvvetlendirilir. Kemik defektleri boyutlarına göre çimento, kemik grefti ya da kama destekleri ile giderilmeye çalışılır. Tibia platosunun 1/3'ünden az bölümü kaplayan 5 mm altındaki defektler çimento desteği ile giderilmelidir. Defekt bölgeleri sklerotiktir ve komponente iyi destek sağlayacak yapıya sahiptir. Bu yüzeylerin drillenmesi ile kemik çimento temas yüzeyi artırılarak tespit kuvvetlendirilir. Diğer bir yöntemde otojen kemik greftlenmesidir. Defekte dikdörtgen ya da trapezoid şekli verilir. Tibianın merkezinden defektin şekline uygun alınan greft defektli alana uygulanır [3-6].

Öneriler – İpuçları

1. Obez hastalarda tüberositas tibiaya pin fiksasyonu ile patellar tendon avulsiyonundan korunabilir.
2. Sıkı dizlerde patellar tendon üzerindeki baskıyı azaltmak için kuadriceps kesisi uzatılabilir.
3. Yeterli yumuşak doku dengesi sağlanamadan kemik rezeksiyonlarının ilerletilmemesi gerekir.
4. Preoperatif değerlendirmede valgus stresi ile düzelebilen durumlarda genellikle gevşetmeye gerek kalmayabilir.
5. Mediyal gevşetmenin her aşamasında kontrollü gidilmeli aşırı gevşetmenin instabilite ile sonuçlanacağı unutulmamalıdır.
6. Lateral subluksasyonun eşlik ettiği durumlarda medial gevşetmeye elonge lateral yapılarla eşitleninceye kadar devam edilmeli.
7. Bu durumda aşırı kalın tibial insert kullanımından kaçınmak için proksimal tibia rezeksiyonunu sınırlandırılmalıdır.
8. Mekanik aksın valgusta olduğu bazı durumlarda rezidü lateral laksisite kabul edilebilir.
9. Medial gevşetme sonrası mediolateral instabilitenin gelişme riskine karşı ileri varus dizlerde sınırlayıcı protezlerin de ameliyatta hazır bulundurulması önerilir.

REFERANSLAR

1. Schwartz AM, Farley KX, Guild GN, Bradbury TL Jr. Projections and Epidemiology of Revision Hip and Knee Arthroplasty in the United States to 2030. J Arthroplasty. 2020;35(6S):S79-S85.
2. Colizza WA, Insall JN, Scuderi GR. The posterior stabilized total knee prosthesis. Assessment of polyethylene damage and osteolysis after a ten-year-minimum follow-up. J Bone Joint Surg Am. 1995
3. C Dixon M, Parsch D, RBrown R, Scott R. The correction of severe varus deformity in total knee arthroplasty by tibial component downsizing and resection of uncapped proximal medial bone. The Journal of Arthroplasty Vol 19, Issue 1, Jan 2004, 19-22.
4. Kim MW, Koh IJ, Kim JH, Jung JJ, In Y. Efficacy and Safety of a Novel Three-Step Medial Release Technique in Varus Total Knee Arthroplasty. J Arthroplasty. 2015;30(9):1542-1547.
5. Kim MS, Koh IJ, Choi YJ, Kim YD, In Y. Correcting Severe Varus Deformity Using Trial Components During Total Knee Arthroplasty. J Arthroplasty. 2017;32(5):1488-1495.
6. Mirzatolooei F, Tabrizi A, Taleb H, Hashemian MK, Safari MB. Primary Results of Medial Epicondylar Osteotomy in Patients with Severe Bilateral Varus Knee Candidate for Total Knee Replacement [published online ahead of print, 2019 Aug 8]. J Knee Surg. 2019;10.



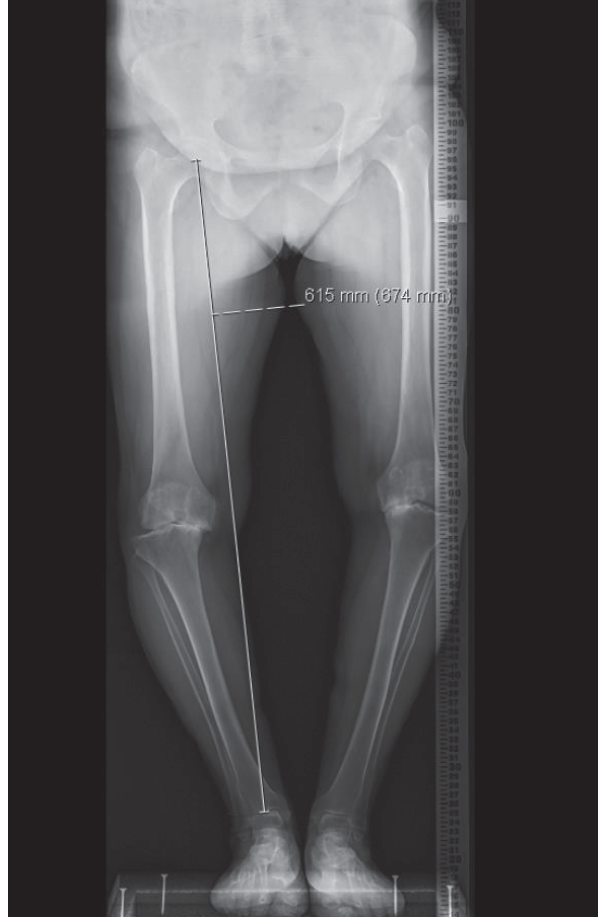
Resim 1a: ileri varus dizilimin X-Ray AP grafisi.



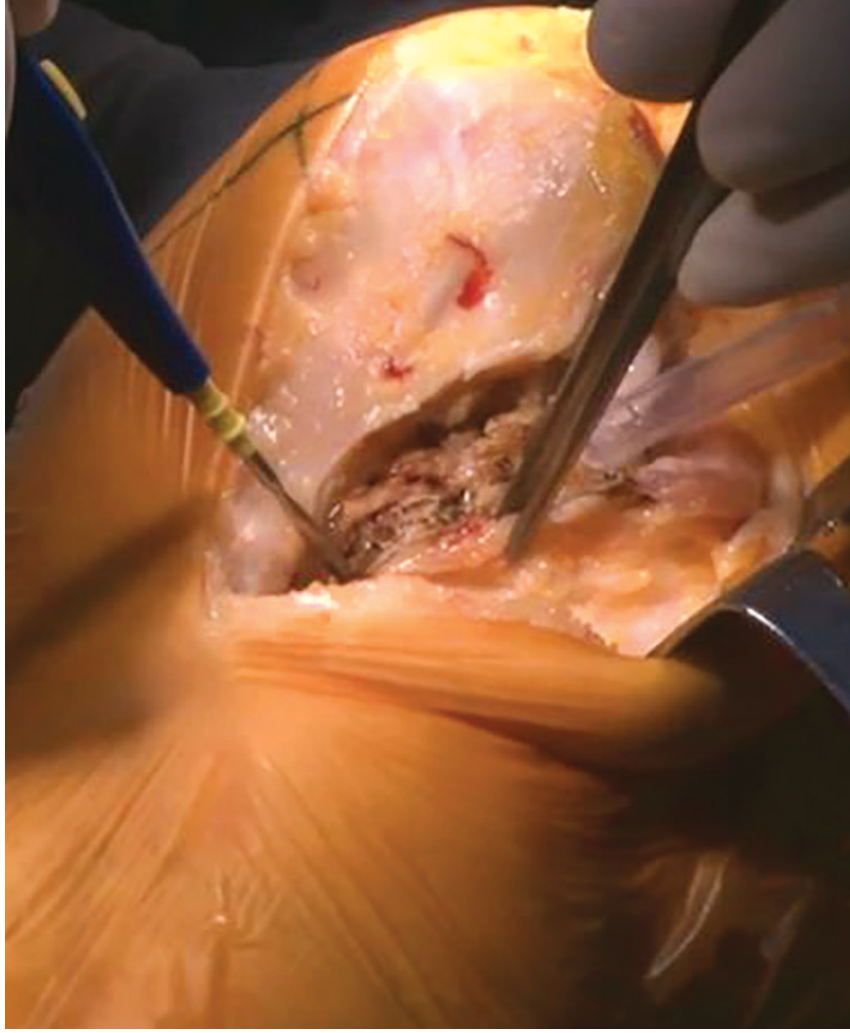
Resim 1b: Aynı hastanın MR'da konkav tarafta Medial Kollateral Ligament kısalmış veya kontrakte görünümündedir.



Resim 1c: MR'da konveks tarafta ise Lateral Kollateral Ligament uzamış elonge olmuştur.



Resim 2: her iki alt ekstremite basarak uzunluk grafisi.



Resim 3. orta hat insizyonu ve medialdeki yapıların koter yardımıyla gevşetilmesi.



ENFEKTE DİZ ARTROPLASTİSİNDE REVİZYON

Vedat Şahin

Baltalimanı Kemik Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi,
İstanbul, Türkiye

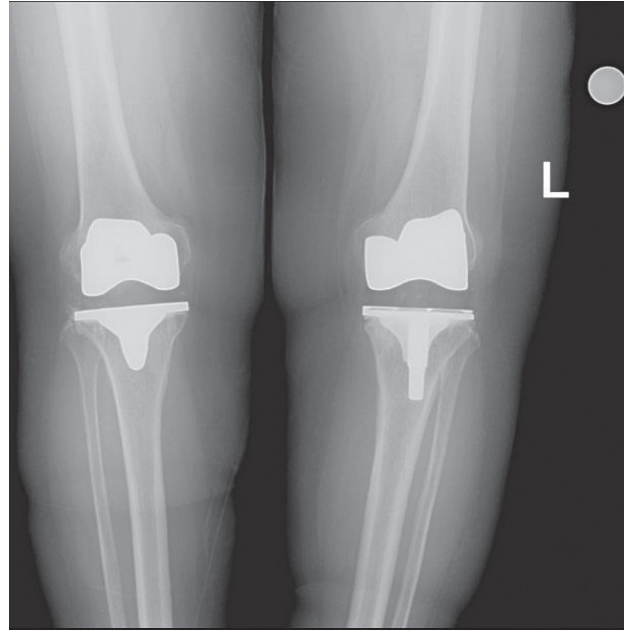
Total diz artroplastisi, ileri evre gonartrozlarda başarı ile uygulanan bir tedavi yöntemidir. Artroplastinin en korkulan komplikasyonlarından biri enfeksiyon gelişimi olup; enfeksiyon sıklığı her yıl biraz daha artmaktadır. Primer diz artroplastisinde, enfeksiyon gelişim sıklığı % 1-3 kadar iken, revizyon diz artroplastilerinde bu oran daha yüksek olup; % 3-5 kadardır.

Artroplasti ameliyatı sonrasında ilk 4 haftada görülen enfeksiyonlar akut enfeksiyon olarak kabul edilirken; 4 hafta sonrasında görülen enfeksiyonlar geç kronik enfeksiyon olarak kabul edilir. Önceden normal fonksiyonu olan bir protezde sonradan ortaya çıkan enfeksiyonlar ise genellikle hematojen kaynaklı olup; hematojen enfeksiyon olarak kabul edilirler. Artroplasti ameliyatları sonrasındaki ilk 4 hafta oldukça kritik bir dönemdir. Enfeksiyon gelişen olgularda biyofilm ilk 4 hafta içerisinde oluşur. Biyofilm oluşumu antibiyotik penetrasyonunu engeller. Biyofilm oluşumu öncesi dönemde ise; sadece debridman yaparak ve uygun antibiyotikleri kullanarak enfeksiyonun tedavisi mümkündür. Biyofilm oluşumu sonrasında ise; tedavinin tek yolu tek ya da çift aşamalı olarak revizyon ameliyatı yapılmasıdır.

Total diz artroplastisi enfeksiyonlarında en büyük zorluk enfeksiyon tanısının kesinleştirilmesindedir. Bu konuda, üzerinde uzlaşmış bir konsensüs olmasa da tanı için yardımcı olacak bazı kriterler tanımlanmıştır. Enfeksiyon şüphesi olan olgularda, Ghanem ve arkadaşlarının tanımladığı kriterlerden birinin pozitif olması enfeksiyon lehine bir bulgu olarak kabul edilir. Bu kriterler:

1. Eklem boşluğu ile ilişkide olan apse veya fistül varlığı,
2. Ameliyat öncesi yapılan aspirasyondan yapılan kültürde pozitif sonuç olması,
3. İntraoperatif kültürlerde en az 2 kere aynı mikroorganizmanın üremesi veya pürülan eklem sıvısı varlığı ile beraber kültürde üreme olmasıdır.

Tanımlanmış onca yöntem ve kriter olmasına karşın, halen kesin tanı koydurucu bir kriter bulunmamaktadır. Tanı; klinik, serolojik, radyolojik ve diğer laboratuvar bulgularının bir araya getirilmesi ile konur. Lökosit sayısı genellikle normal seviyededir. Eritrosit sedimentasyon hızının (ESH), ameliyat sonrası ilk 3 ay-1 yıl arasında 30 mm/saat'ten fazla olması enfeksiyon açısından anlamlıdır. ESH'nin enfeksiyon açısından tanı koydurmada sensitivitesi %82 ve spesifitesi %87 düzeyinde olup; herhangi bir inflamasyonda da artış gösterebildiği unutulmamalıdır. C reaktif proteinin (CRP), ameliyattan 14-21 gün sonra 15 mg/L'den yüksek olması enfeksiyon açısından anlamlıdır. CRP'nin tanı koydurmada sensitivitesi % 93 ve spesifitesi %83 düzeyindedir. İnterlökin-6 nispeten yeni bir tanı yöntemi olup; sensitivitesi %100 ve spesifitesi %95 düzeyindedir. Fakat kullanımı henüz çok yaygın değildir.



Şekil 1. Primer diz artroplastisi sonrası 6. ayda sol dizinde enfeksiyon görülen hastanın direk grafisi.

Tanı için direkt grafi önemli olsa da; direkt grafide bulgu olduğunda enfeksiyonun artık ileri aşamada olduğunu söylemek mümkündür (Şekil 1). Bir diğer görüntüleme yöntemi olan sintigrafi, özellikle de lökosit işaretli sintigrafi, tanısal değeri açısından önemini kaybetmiş olup; 2013 yılındaki konsensüs toplantısından beri kullanımı önerilmeyen bir yöntemdir. Fluorodeoxyglucose-Pozitron emisyon tomografisi, daha yeni bir görüntüleme yöntemidir ve sensitivitesi %91 ve spesifisitesi %71 düzeyindedir.

Ponksiyon yapılması, hücre sayımı ve kültür yapılmasına olanak verdiği için tanısal açıdan çok önemlidir. Ponksiyon yapılması için antibiyotik kullanımının en az 4 hafta kesilmesi gereklidir. Ponksiyon sonuçları değerlendirilirken; yalancı negatiflik ve kontaminasyona dikkat edilmesi gereklidir. Hücre sayımında mililitrede 1100'den fazla lökosit görülmesi total diz protezi enfeksiyonu için anlamlı kabul edilir. Ponksiyon sonuçları, %91 sensitif ve %88 spesifiktir. Total diz artroplastisinde tanı için ayrıca intraoperatif frozen section uygulaması, polimeraz zincir reaksiyonu, lökosit esteraz ve intraoperatif gram boyama da, çok güvenilir olmamakla beraber, kullanılabilen yöntemlerdendir. Günümüzde protez enfeksiyonlarının tanısı için altın standart; intraoperatif kültür ile anaerob etkenleri de içerecek şekilde ekim yapılması ve en az 2 kere aynı bakterinin üretilmesidir.

Enfekte bir diz protezi için tedavi yöntemleri, enfeksiyonun ortaya çıkma zamanı, enfeksiyonun şiddeti, üreyen mikroorganizma, hastanın beklentileri ve bulgulara göre değişiklik göstermektedir. Tedavi seçenekleri arasında:

- Antibiyotik baskılaması
- Komponentleri koruyarak debridman ve irrigasyon
- İnsert değişimi ile debridman ve irrigasyon
- Rezeksiyon artroplastisi
- Artrodez
- Amputasyon
- Revizyon gibi alternatifler bulunmaktadır.

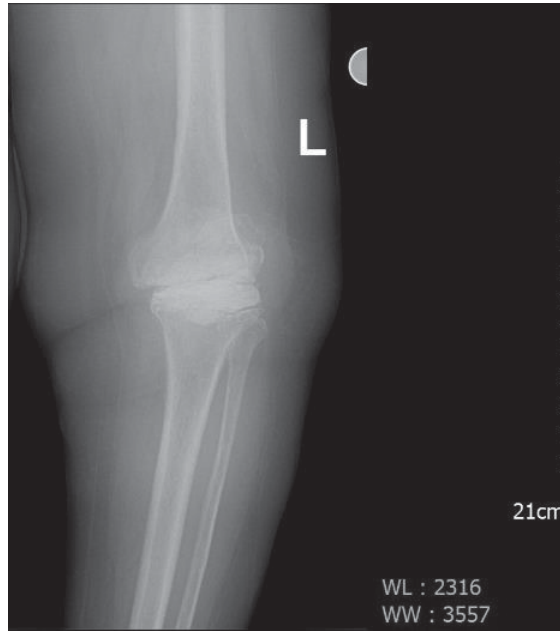
Revizyon ameliyatları tek ya da iki aşamalı olarak planlanabilir. Tek aşamalı ameliyatlarda tüm komponentler uzaklaştırılıp, yapılan debridman sonrasında genellikle antibiyotikli

çimento kullanılarak yeni komponentler yerleştirilir. Ameliyat sonrasında 6-12 hafta kadar antibiyotik kullanımı gereklidir. İkinci bir ameliyat şansı olmayan hastalarda, gram pozitif etkene bağlı enfeksiyonu olanlarda ve sinüs ağzı olmayan hastalarda uygun bir seçenek olarak kabul edilebilir. Morbiditesi düşük bir yöntem olup iki aşamalı girişime göre daha az maliyete sahiptir.

İki aşamalı revizyon ameliyatları bugün için altın standart olarak kabul edilirler. Tüm komponentlerin uzaklaştırılmasını takiben, radikal bir debridman, antibiyotikli çimento uygulaması (Şekil 2) ve 6-8 hafta kadar antibiyotik kullanımı gereklidir. Enfeksiyon parametrelerinin normale dönmesi ile yeni protezin antibiyotikli çimento ile implantasyonu mümkündür (Şekil 3).

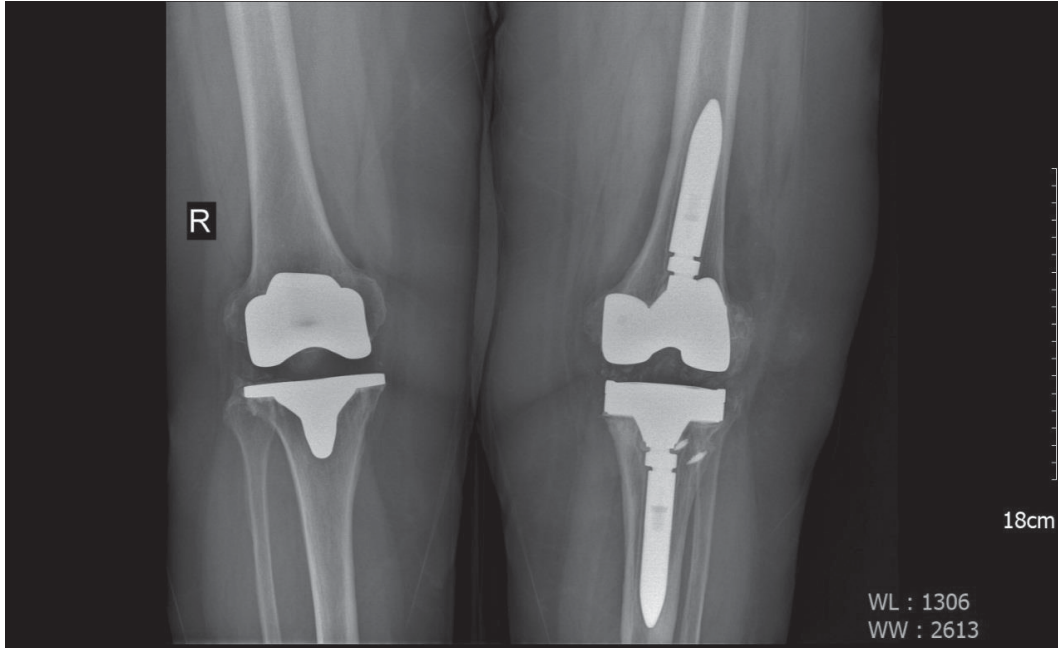
İki aşamalı revizyon ameliyatlarında kullanılan antibiyotikli çimentoların belli özelliklere sahip olması gereklidir:

- Sıcağa dayanıklı olmalıdır.
- Allerjenik kapasitesi düşük olmalıdır.
- Geniş spektrumlu olması gereklidir.
- Bakterisidal etkili bir antibiyotik tercih edilmelidir.
- Toz formunda antibiyotikler kullanılır. En sık tercih edilen antibiyotikler; gentamisin, tobramisin, vankomisin ve sefuroksimdir. Antibiyotik salınımı kullanılan antibiyotiğin cinsine, dozuna ve kullanılan çimentoya bağlıdır. Konulan antibiyotiğin tedavi dozu profaksi dozundan 2-5 kat fazladır.



Şekil 2. Şekil 1'deki hastaya uygulanan el yapımı antibiyotikli spacer.

Diz artroplastisi enfeksiyonları çok başarılı ameliyatlar olsa da; enfeksiyon çok ciddi bir komplikasyondur ve tedavisi oldukça zordur. Enfekte total diz protezlerinin tedavisinde en akıllıca yaklaşımın; primer ameliyat esnasında enfeksiyona neden olduğu bilinen etkenleri ortadan kaldırarak enfeksiyonun oluşmadan önlenmesi olduğu unutulmamalıdır



Şekil 3. Hastanın revizyon protezi yerleştirildikten sonraki grafisi.

REFERANSLAR

1. Blom AW, Brown J, Taylor AH, Pattison G, Whitehouse S, Bannister GC. Infection after total knee arthroplasty. *J Bone Joint Surg (Br)*, 2004; 86(5):688–91.
2. Cui Q, Mihalko WM, Shields JS, Ries M, Saleh KJ. Antibiotic-impregnated cement spacers for the treatment of infection associated with total hip or knee arthroplasty. *J Bone Joint Surg (Am)*, 2007; 89(4):871–82.
3. Nickel JC, Ruseska I, Wright JB, Costerton JW. Tobramycin resistance of *Pseudomonas aeruginosa* cells growing as a biofilm on urinary catheter material. *Antimicrob Agents Chemother*, 1985; 27(4):619–24.
4. Ghanem E, Parvizi J, Burnett RS, et al. Cell count and differential of aspirated fluid in the diagnosis of infection at the site of total knee arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am*, 2008; 90(8):1637–43.
5. Zhuang H, Duarte PS, Pourdehnad M, et al. The promising role of ¹⁸F-FDG PET in detecting infected lower limb prosthesis implants. *J Nucl Med*, 2001; 42(1):44–8.
6. Lombardi AV, Jr, Karnes JM, Berend KR. A motion maintaining antibiotic delivery system. *J Arthroplasty*, 2007; 22(4) Suppl 1: 50–5.
7. Insall JN, Thompson FM, Brause BD. Two-stage reimplantation for the salvage of infected total knee arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am*, 1983; 65(8):1087–98.



ALT EKSTREMİTE DEFORMİTELİ 5 YAŞINADK ÇOCUKLARDA İLİZAROV YÖNTEMİ UYGULAMASI

Cebrazil Alekberov

Travmatoloji ve ortopedi BAE, Bakü, Azerbaycan

Alt ekstremite deformiteleri, bir çok önde gelen ortopedi ve travmatoloji uzmanlarına göre tedavisi için biyomekanik planlama ve sıkı gözetimde esas olan yüksek kalifiye uzman ve uygun yöntem gerektiren daha ağır patolojiye aittir (V.İ.Şevtsov/ 1998, G.A.İlizarov, 1992). Alt ekstremite deformiteleri çok sık görülmektedir (G.P.Kotelnikov, A.P.Çernov/ 2003).

Alt ekstremitelerin varus ve valgus deformiteleri, kırık komplikasyonları, büyüme bölgesi lezyonları, inflamatuvar süreçlerin neden olduğu alt ekstremitelerin yaygın istatistiksel deformitelerindedir.

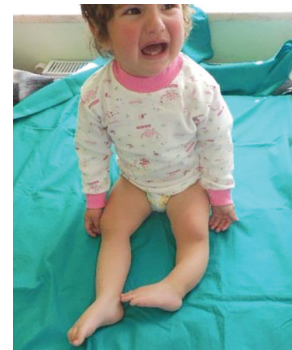
Kemikler arası osteosentez yöntemi uyluk ve tibial kemik deformitesinin giderilmesi için daha yaygın uygulanan olmasının yanı sıra zaman zaman organ tipi kemiğe dönüşen distaksiyon rejenerat oluşum ilkelerine dayanmaktadır.

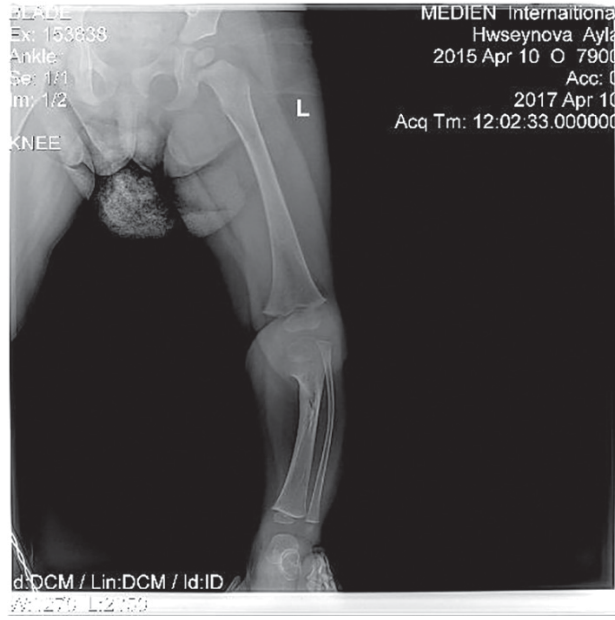
2012-2017 yılları arasında Bakü şehri Ortopedi Merkezi'nde 1,5 ile 4,7 ay arası, alt ekstremitelerin deformite ve kısaltması olan 12 hasta üzerinde operasyon yapıldı.

Hastalar aşağıdaki gibi bölüştü: göbek sepsis komplikasyonları, dış kondil kusuru, diz ekleminin valgus deformitesi - 3 hastada, alt ekstremitelerin konjenital kısalık ve deformitesi -5 hastada, tibial kemiğin konjenital psödoartrozu -1 hastada, akondroplazi -3 hastada. Diz eklemlerinde deformite açısı 20° ile 75°'ye ulaşmakta, bağıl kısalık 3 ile 12 sm aralığındaydı. Tüm hastalarda deformite düzeltilmesi ve kısalık telafisi İlizarov aygıtı uygulanmak üzere bir evreli olarak yapılmıştır.

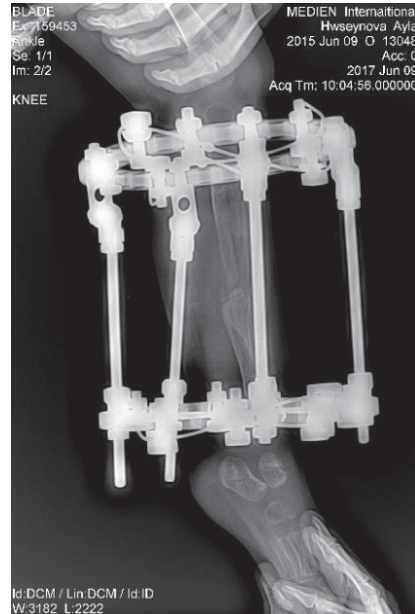
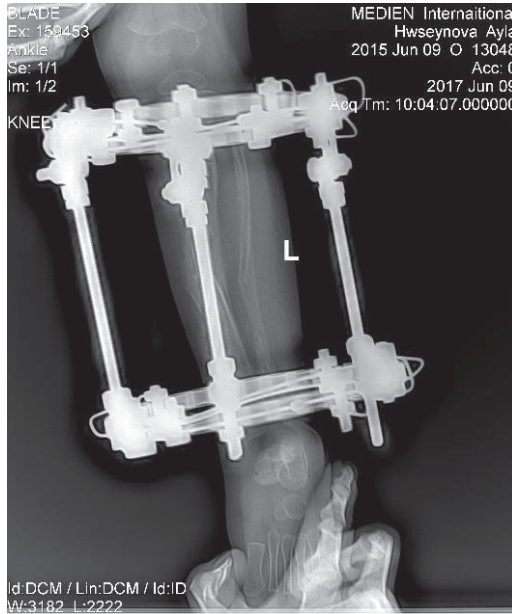
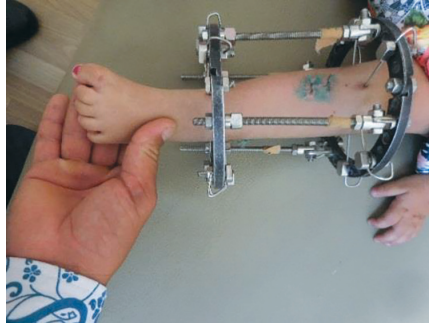
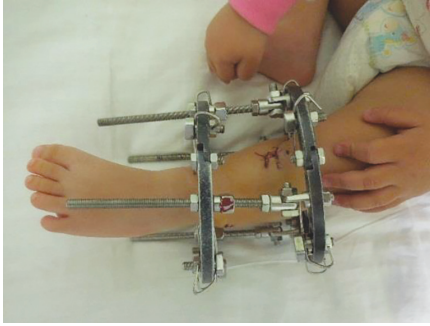
Ortalama tedavi süresi 1,7 ile 5,4 ay oluşturmuştur. Tedavi döneminde ağır komplikasyonlar gözlemlenmedi. 1 hastada uyluk ve tibial kemiği uzatması sonrası/ İlizarov aygıtının alınmasının ardından 8 ay sonra ayakucu ekinusu nedeniyle açık aşıloplasti uygulandı. 3 hastada ligament çevresinde yumşak doku enflamasyonu gözlemlendi ki, bu da koruyucu tedavi ile giderildi. Aygıtın alınmasının ardından diz ve ayak bileği ekleminin küçük kontraktürleri TFT sonrası tam olarak ortadan kaldırıldı. Tüm hastalarda çok iyi sonuçlara ulaşıldı.

Tarafımızdan elde edilen sonuçlar karmaşık ortopedik patolojisi olan hastaların tedavisinde İlizarov yöntemi uygulamasının yüksek etkililiğini kanıtlamaktadır.

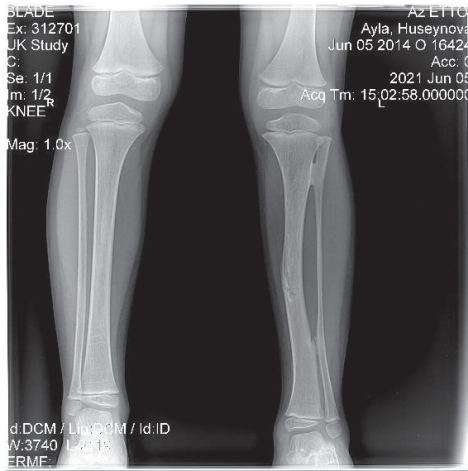




Hasta A.N. 1,7 yaş, Konjenital tibia deformitesi ve kısalığı 12sm.



İlizarov eksternal fiksatorü ile distraksion + kooreksion



Sonuç 4 yıl sonra

Tel.: (+99450) 372 79 99

E-mail: dr.alekberov@yahoo.com.tr



BUD-ÇANAQ ARTROPLASTİKASI: 10 İLLİK NƏTİCƏLƏR

İlqar Qasimov

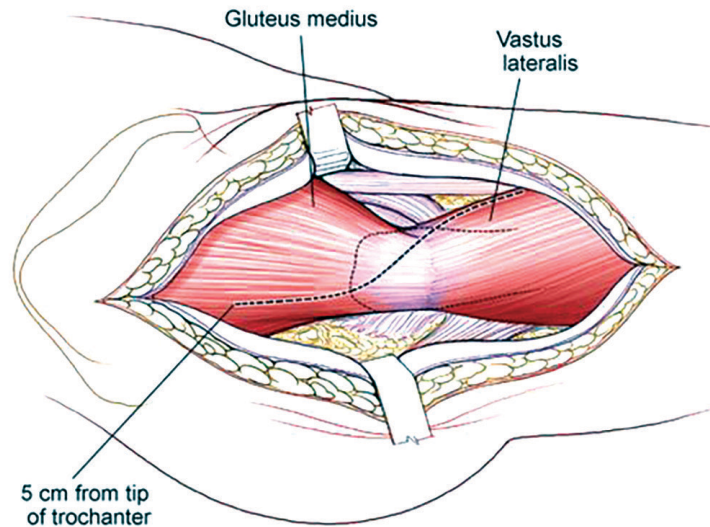
Məqsəd: Bud-çanaq oynaqının Zimmer® Trilogy® IT Acetabular System, Longevity® Highly Crosslinked Polyethylene, Alloclassic® Zweymüller® stem. ilə total artroplastikasının 10 il ərzində (2006-2017) klinik və rentgenoloji nəticələrin analizi.

Xəstələr kliniki olaraq Harris bud-çanaq şkalası ilə qiymətləndirilməklə, ön arxa və yan proyeksiyalarda rentgenoloji şəkillərə görə dəyərləndirilmişdir. Eyni zamanda klinik nəticələr, sirkə kasası və bud komponentinin osteolizi dəyərləndirilmişdir.

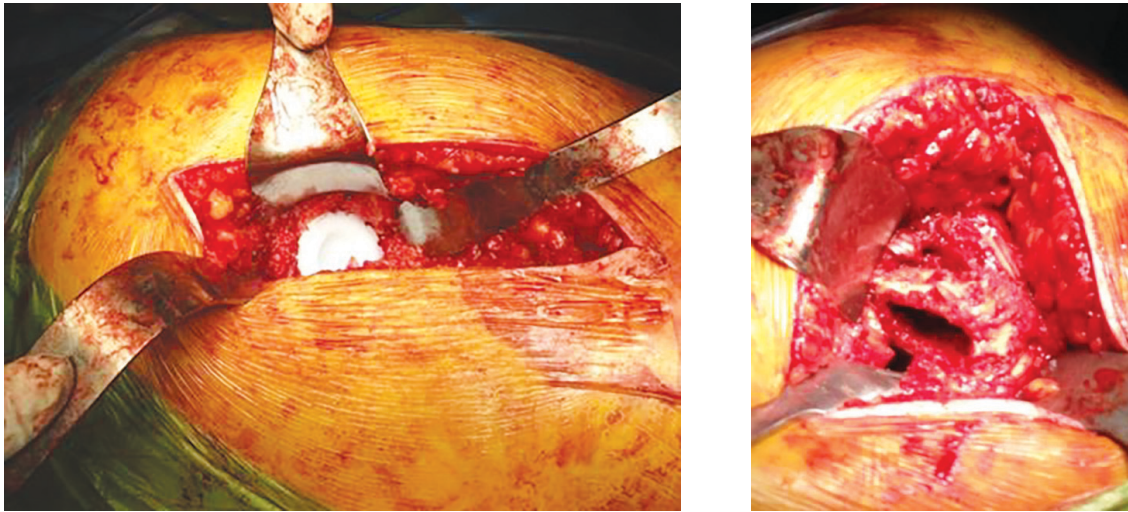
Hal-hazırda bud-çanaq oynaqının sementsiz implantatlarla total artroplastikasi "qızıl standart" sayılır. Müasir artroplastika erası sementli fiksasiyalı protezlərdən başlanmışdır [1]. Dünyada bu əməliyyatlar edildikcə əməliyyatdan sonra aseptik implant laxlaması halları (sement "xəstəliyi") problemi ortaya çıxmışdır [2, 5].

Problemin bioloji həlli yolunun axtarışında bud-çanaq oynaqının sementsiz implantatlarla həyata keçirilməsi zərurətinin meydana çıxmasına səbəb olmuşdur. 1970-ci ildən etibarən müxtəlif konsepsiyalara (material, forma, fiksasiya) əsaslanan sementsiz implantasiya dövrü başlanmışdır [3]. Biz öz tədqiqatımızda bud komponenti Alloclassic® Zweymüller istifadə etmişik.

Metodlar: Bütün əməliyyatlar bir cərrah, bir cərrahi giriş (Harding), bir sistemlə, 5 fərqli xəstəxanada, müxtəlif sosial və yaş qruplarında icra edilmişdir (Səh. 1, 2). Lakin 3 halda arxa cərrahi giriş istifadə edilmişdir (metal konstruksiyanın xaric edilməsi).



Şəkil 1.



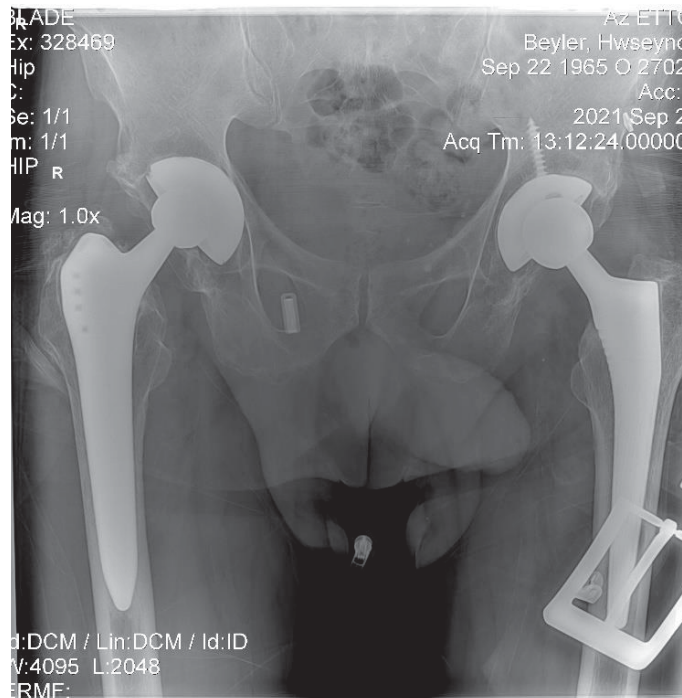
Şəkil 2.

Tədqiqata 492 xəstə (756 bud) daxil edilmişdir. Kişilər 31,7%, qadın 69,3%, yaş 22-96 yaş (orta yaş 47,6) aralığında olmuşdur. Birtərəfli artroplastika 226, ikitərəfli artroplastika 265 xəstədə icra olunmuşdur. Əməliyyatdan 6 həftə, 1, 2, 5 və 10 il sonra kontrol müayinələr aparılmışdır.

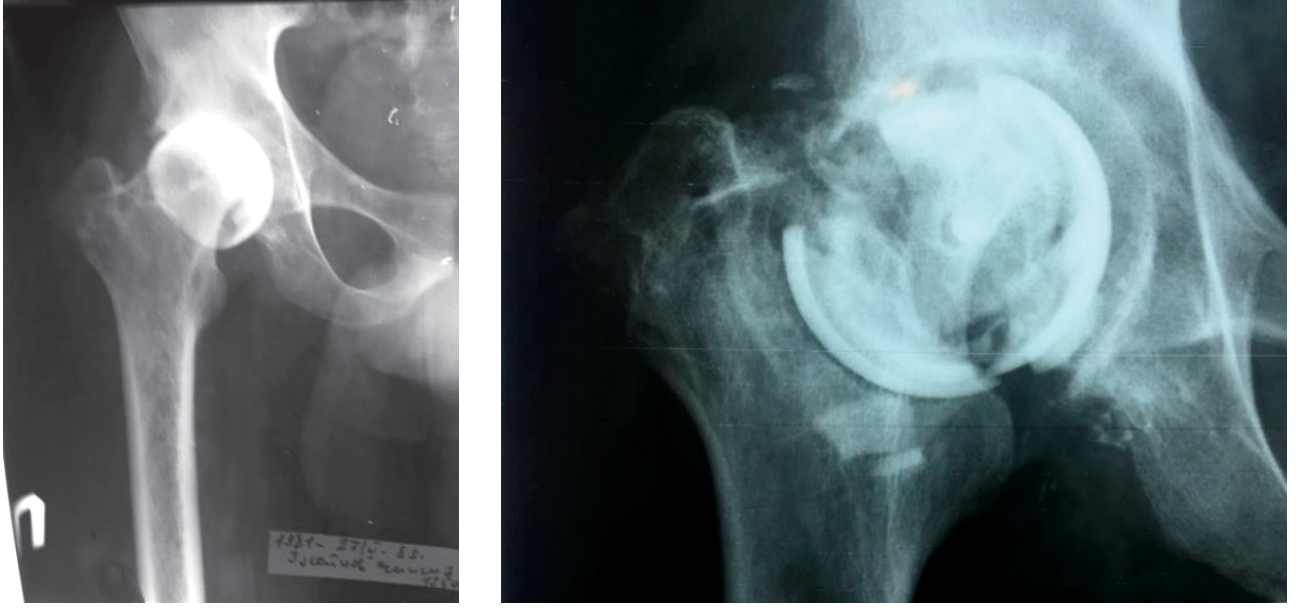
Klinik qiymətləndirmə: funksiya, şikayətlər, protokola görə sualların araşdırılması əsasında aparılmışdır. Ön arxa və yan proyeksiyada rentgen şəkillər çəkilərək radioloji qiymətləndirilmələr edilmişdir.

İstifadə olunan implantlar: sirkə kasa komponenti Trilogy asetabular sistem (örtüyü titanium Fiber Metal), kilid mexanizmlı Longevity Crosslinked Polyethylene, bud komponenti Alloclassic Zveimüller Stem (1979), Tivanium Ti-6AL-4V Alloy . Head CoCrMo, 28 mm.

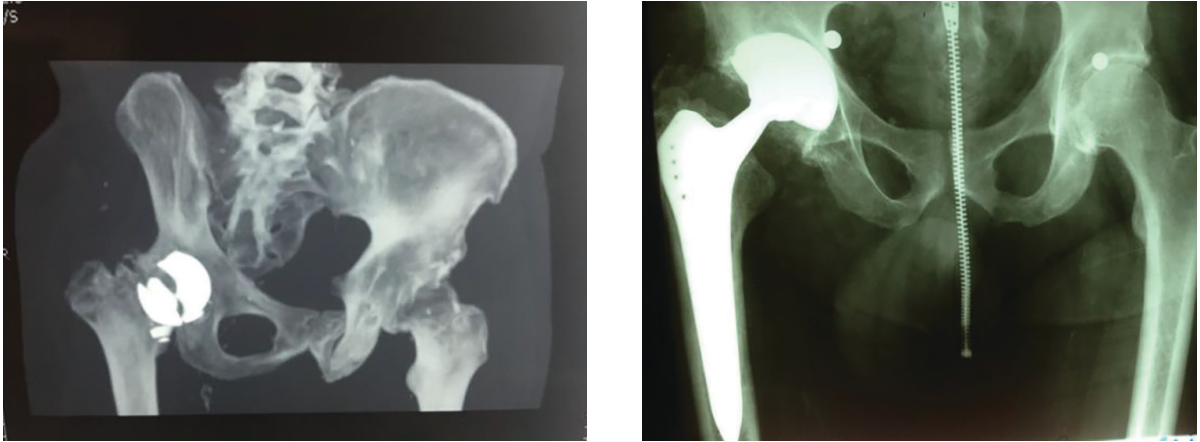
Funksiyanın qiymətləndirilməsi Harris bud-çanaq şkalası ilə aparılmışdır. Rentgenoloji olaraq oynaqın funksiyası, polietilen aşınması, komponent yerdəyişməsi və sirkə kasa bud komponenti ətrafında sümük toxuma osteolizi ilə qiymətləndirilmişdir (Şək. 3, sağ).



Nəticələr: 2006-2017-ci illər arasında 756 bud-çanaq artroplastikası həyata keçirildi. Xəstələr əməliyyatdan 6 həftə sonra kontrol müayinə edildi və 6 ay, 1, 2, 5 və 10 il sonra təkrar müayinələr aparıldı.



Şəkil 3.



Şəkil 4.

Xəstədə ağrıların azalması 98,4%, yerişin yaxşılaşması 94,6%, gündəlik aktivliyin artması 89% və səthi infeksiya 1,6% hallarda rast gəlinmişdir. Heterotopik ossifikasiya 24,6%, I-II tip Brooker 89,2%, III tip Brookers 10,8% olmuşdur. IV tip Brooker heterotopik ossifikasiya 0 rastlanmamışdır. Hospitalizasiya dövründə ağciyər arteriyasının tromboemboliyası rastlanmamış, yalnız 3 xəstədə 1 aydan sonra rast gəlinmişdir.



Şəkil 5.

Əməliyyatdan 2 il sonra 68 xəstə təkrar müayinə üçün müraciət etməmişdir.

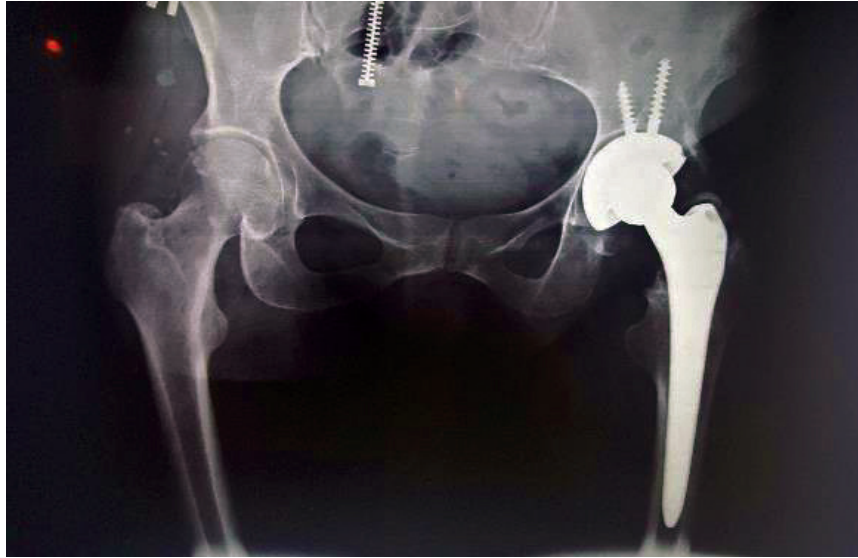
Yüvenil revmatoid artrit ilə olan 16 yaşlı xəstədə sementsiz bud komponentinin istifadəsi zamanı ilkin stabilizasiya əldə olunmadığı üçün sementli bud komponentindən istifadə olunmuşdur. Texniki gedişatda olan dəyişiklik sementsiz bud komponentinin texniki çatışmazlığı ilə yox, az hərəkətli olan və uzun müddətli steroid müalicəsi alan xəstənin şiddətli osteoporozu ilə əlaqələndirilmişdir.

11 halda sementsiz sirkə kasa komponenti sementli fiksasiya ilə əvəzlənmişdir. 8 halda kasanın Müller həlqəsi ilə həyata keçirilməsi ilkin əməliyyatdaxili birincili fiksasiyanın əldə olunmaması və görünən əməliyyatdaxili qeyri-stabilliyə görə aparılmışdır (Şək. 6). Taktikanın dəyişdirilməsi əsasən inflamator artrit və displastik koksartroz səbəbindən olmuşdur.



Şəkil 6.

Rentgenoloji sirkə kasa komponentinin boşalması 4 halda aşkarlanmışdır. Bir xəstədə aşkar edilən oynaq ağırları, xəstənin təkrar əməliyyat istəməməsi və sonrakı dövrlərdə təkrar müraciət etməməsinə görə kontrol müayinəsi aparılmamışdır (Şək. 7).



Şəkil 7.

Nəticə: Zimmer® Trilogy® IT Acetabular System, Longevity® Highly Crosslinked Polyethylene, Alloclassic® Zweymüller® stem endoprotezi ilə həyata keçirilən müxtəlif yaş qruplarında bud komponentinin total artroplastikasının orta müddətli nəticələrinin 92,4% əla və yaxşı olduğunu müşahidə etdik. 50 yaşdan aşağı fiziki aktivliyi yüksək olan xəstələrdə uzunmüddətli nəticələrin araşdırılması üçün daha dinamik kontrolların həyata keçirilməsi və vaxtında “quru” reviziyanın aparılmasına ehtiyac vardır. “Quru” reviziyanın vaxtında aparılması üçün 50 yaşdan aşağı xəstələrdə əməliyyatdan sonra daha diqqətli kontrol müayinə aparılmalıdır.

ƏDƏBİYYAT

1. Charnley J. The long-term results of low-friction arthroplasty of the hip performed as a primary intervention. *J Bone Joint Surg Br.* 1972;54(1):61–76.
2. Jones LC, Hungerford DS. Cement disease. *Clin Orthop Relat Res.* 1987;(225):192-206.
3. Judet R, Siguier M, Brumpt B, Judet T. A noncemented total hip prosthesis. *Clin Orthop Relat Res.* 1978;(137):137–184.
4. Zweymüller K. A cementless titanium hip endoprosthesis system based on press-fit fixation: basic research and clinical results. *Instr Course Lect.* 1986;35:203–225.
5. DeLee JG, Charnley J. Radiological demarcation of cemented sockets in total hip replacement. *Clin Orthop Relat Res.* 1976;(121):121–132.





































































1 TÜRK DÜNYASI ORTOPEDİ VE TRAVMATOLOJİ KONGRESİ

20-21 Nisan 2018
Boulevard Hotel Bakü, Azerbaycan

















