

Cerrahi teknik
twinSys

Preservation in motion



Sadece tıbbi profesyonel kullanım için tasarlanmıştır. Resimdeki görsel, tanımlanan tıbbi cihazın kullanımı veya performansı arasında bir bağlantıyı temsil etmez.

*Geleneklerimizin üzerine inşa ediyoruz
Teknolojiyi ileri taşıyoruz
Klinik partnerlerimizle birlikte adım adım
Hareketliliği koruma hedefine doğru ilerliyoruz*

Preservation in motion

Mathys, İsviçre merkezli bir şirket olarak bu ilkeyi takip etmekte ve mevcut klinik talepleri karşılayabilmek için ürün portföyünü, geleneksel felsefeleri materyal ve tasarım bakımından geliştirme amacı doğrultusunda hazırlamaktadır. Bu çabamız imgelerimize de yansımaktadır: Sürekli gelişen spor malzemeleriyle birlikte geleneksel İsviçre etkinlikleri.

İçindekiler

Giriş	4
1. Endikasyonlar ve kontrendikasyonlar	6
2. Preoperatif planlama	8
3. Cerrahi teknik	12
3.1 twinSys çimentosuz stem implantasyonu	16
3.2 twinSys çimentolu stem implantasyonu	19
3.3 twinSys Uzun stem ile revizyon implantasyonu	22
4. İmplantlar	26
4.1 Teknik veriler	26
4.2 İmplantların listesi	28
5. Aletler	29
5.1 twinSys Aletleri 51.34.1080A	29
5.2 Ölçüm şablonu	35
6. Referanslar	35
7. Simgeler	36

Notlar

Mathys Ltd Bettlach tarafından üretilen bir implantla çalışmaya başlamadan önce aletlerin nasıl kullanılacağını, ürünle ilgili cerrahi tekniği ve uyarıları, güvenlik notlarını, ayrıca talimatları içeren kitapçıktaki tavsiyeleri iyice öğrenmeniz gerektiğini lütfen unutmayın. Mathys'in kullanıcılara sunduğu eğitimden yararlanarak, tavsiye edilen cerrahi tekniğe göre hareket edebilirsiniz.

Giriş

Günümüzde yapay kalça eklemi implantasyonu, en çok başarı sağlanan standart cerrahi prosedürlerden biridir.¹ Eklem replasmanı ile amaçlanan, ağrıyı ortadan kaldırmak ve fizyolojik anatomiyi rekonstrüksiyonu yoluyla kalça eklemine işlevini yeniden kazandırmaktır. Demografik gelişmelere ve ileri yaşlarda bile spor yapmanın önem kazanmasına bağlı olarak bu tür operasyonlarda artış beklenebilir.²

Her yaştan hastaların yaşam kalitesini yükseltmek, 1963'ten beri Mathys'in en önemli amaçlarından biri olmuştur. İmplant materyali ve geliştirilmesi alanında yapılan araştırmalar, protez tasarımlarının optimizasyonu ve alet kullanımındaki gelişmeler sayesinde Mathys bu talepleri karşılamaktadır. Bu hedefe ulaşmayı belli başlı ödevimiz olarak görüyoruz. Mathys'in projelerinde sağladığı başarı, bu kilit faaliyet alanlarında uzun yıllara yayılan deneyimi üzerinde yükselmektedir.



Felsefemiz

twinSys sistemi, femoral kalça eklemindeki hemen hemen bütün protez endikasyonları için tasarlanmıştır. twinSys sistemi portföyünün temelini oluşturan monoblok düz stem protezlerin çimentolu ve hidroksiapatit (HA) kaplı çimentosuz versiyonları vardır. Aslen Müller düz stem felsefesine dayanan stem, bir Fransız araştırmacı grubu tarafından daha da geliştirilmiştir.

Stemin üçlü taper şekli, kaydırma kuvvetlerinin sıkıştırma kuvvetlerine çevrilmesini sağlayarak postoperatif gömülme riskini azaltır.^{3,4} Stemin tasarımı ve seçilen Ti6Al4V materyal, önceden sıkıştırılmış olan süngerimsi doku üzerinden kemikte doğal bir proksimal kuvvet dağılımı sağlar. Proksimal bölgede twinSys Uzun, çimentosuz lateral versiyonun ek bir yaka (collar) içeren eşdeğeridir. Distal kısımda stemin daha uzun ve oluklu olması, çimentosuz twinSys fiksasyonundan emin olunamayan durumlarda cerraha bir seçenek sunar. Özellikle diyafiz bozulmamış, metafiz kemikte ise minimal kayıp meydana gelmişse bu geçerlidir.

Çimentolu twinSys, paslanmaz çelikten (FeCrNiMnMoNbN) üretilen bir monoblok düz stemdir. Çimentolu twinSys standart ve lateral versiyonlar şeklinde piyasaya sunulmaktadır. Stemin her bir kenarda raspaya kıyasla 1 mm daha küçük olması, çimento malzemesinin eşit dağıtılabilmesi için yeterli alan sağlar. Üçlü taper şekli sayesinde kaydırma kuvvetlerinin sıkıştırma kuvvetlerine çevrilmesi, stemin çimento mantosuna optimum bir şekilde oturmasına imkân verir. Bu da postoperatif gömülmeyi en aza indirir. Ayna cilalı yüzey, implant-çimento mantosu arayüzündeki mikro hareketleri absorbe ederek gevşeme riskini azaltır. Fransız felsefesine (Fransız paradoksu) göre üst seviyede cilalanmış olan stem, ince çimento mantosuyla bir araya gelince merkezleyiciye gerek kalmamaktadır. Skinner ve ark.⁵ ince manto esaslı çimentolama tekniğinin daha kötü olmadığını ve hatta uzun vadede, şimdiki kalın çimento mantosunun tasarımına göre daha iyi sonuçlar getirebileceğini kanıtlayabilmiştir. Köşeleri yuvarlanmış dikdörtgen enkesit sayesinde stem, rotasyonel kuvvetler karşısında stabilitesini korur.

twinSys, 2003'ten beri kalça artroplastisi (TKA) cerrahisinde kullanılmaktadır.

1. Endikasyonlar ve kontrendikasyonlar

twinSys çimentosuz (standart, lateral ve XS)

Endikasyonlar

- Kalçada primer veya sekonder osteoartrit
- Femur başı ve femur boynu kırıkları
- Femur başı nekrozu

Kontrendikasyonlar

- İmplantın sabit ankrajını tehlikeye atabilecek faktörlerin varlığı:
 - Kemik kaybı ve/veya kemik defektleri
 - Yetersiz kemik maddesi
 - Medüller kanalın implant için uygun olmaması
- Osseointegrasyonu önleyici faktörlerin varlığı:
 - Işınlanmış kemik (istisna: ossifikasyon profilaksisi amacıyla preoperatif ışınlama)
 - Devaskülarizasyon
- Lokal ve/veya genel enfeksiyon
- Kullanılan materyallerin herhangi birine karşı aşırı hassasiyet
- İmplantın fonksiyonunu ve uzun vadeli performansını tehlikeye atabilecek ağır yumuşak doku, sinir veya damar yetmezliği
- Farklı türden bir rekonstrüksiyon cerrahisinin veya tedavinin başarı olasılığının daha yüksek olacağı düşünülen hastalar

twinSys çimentosuz (Uzun)

Endikasyonlar

- Kalçada primer veya sekonder osteoartrit
- Femur başı ve femur boynu kırıkları
- Femur başı nekrozu
- Revizyon cerrahisi

Kontrendikasyonlar

- İmplantın sabit ankrajını tehlikeye atabilecek faktörlerin varlığı:
 - Kemik kaybı ve/veya kemik defektleri
 - Yetersiz kemik maddesi
 - Medüller kanalın implant için uygun olmaması
- Osseointegrasyonu önleyici faktörlerin varlığı:
 - Işınlanmış kemik (istisnası: ossifikasyon profilaksisi amacıyla preoperatif ışınlama)
 - Devaskülarizasyon
- Lokal ve/veya genel enfeksiyon
- Kullanılan materyallerin herhangi birine karşı aşırı hassasiyet
- İmplantın fonksiyonunu ve uzun vadeli performansını tehlikeye atabilecek ağır yumuşak doku, sinir veya damar yetmezliği
- Farklı türden bir rekonstrüksiyon cerrahisinin veya tedavinin başarı olasılığının daha yüksek olacağı düşünülen hastalar

twinSys çimentolu

Endikasyonlar

- Kalçada primer veya sekonder osteoartrit
- Femur başı ve femur boynu kırıkları
- Femur başı nekrozu

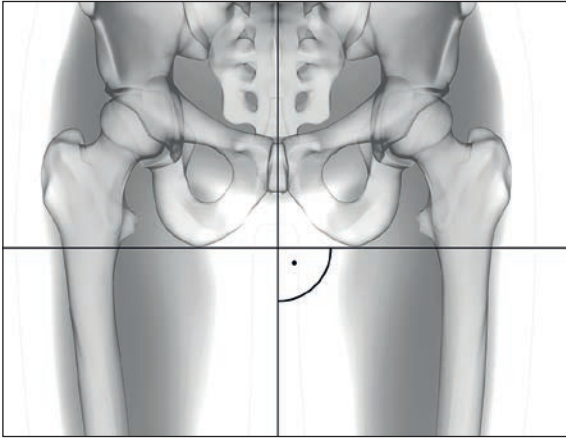
Kontrendikasyonlar

- İmplantın sabit ankrajını tehlikeye atabilecek faktörlerin varlığı:
 - Kemik kaybı ve/veya kemik defektleri
 - Yetersiz kemik maddesi
 - Medüller kanalın implant için uygun olmaması
- Osseointegrasyonu önleyici faktörlerin varlığı:
 - Işınlanmış kemik (istisnası: ossifikasyon profilaksisi amacıyla preoperatif ışınlama)
 - Devaskülarizasyon
- Lokal ve/veya genel enfeksiyon
- Kullanılan materyallerin herhangi birine karşı aşırı hassasiyet
- İmplantın fonksiyonunu ve uzun vadeli performansını tehlikeye atabilecek ağır yumuşak doku, sinir veya damar yetmezliği
- Farklı türden bir rekonstrüksiyon cerrahisinin veya tedavinin başarı olasılığının daha yüksek olacağı düşünülen hastalar

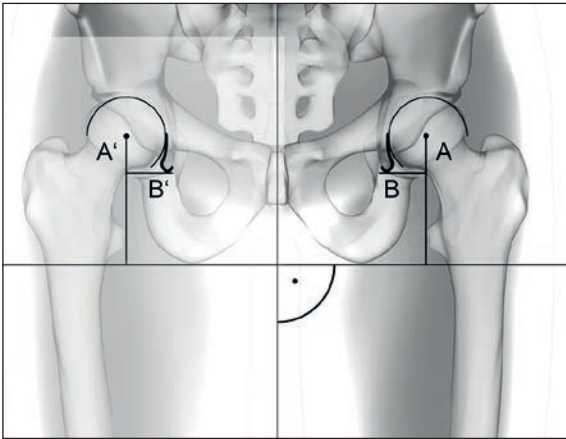
Daha geniş bilgi için lütfen kullanım talimatlarına bakın veya Mathys temsilcinize başvurun.

2. Preoperatif planlama

Operasyon öncesinde standart radyografi veya dijital planlama sistemiyle şablon oluşturulabilir. Amaç, kalça ekleminin kendine özgü biyomekaniğini restore etmek için uygun implantı büyüklüğü ve konumuyla birlikte planlamaktır. Böylelikle potansiyel sorunları ameliyat safhasına geçmeden öngörmek mümkün



Şekil 1



Şekil 2

olur. Çoğu vakada kalça biyomekaniğinin restorasyonu, orijinal kalça rotasyon merkezi ile bacak uzunluğunun yanı sıra femoral ve asetabular ofsetin rekonstrüksiyonu ile mümkün olmaktadır.⁶ Preoperatif planlamanın hasta dosyasında belgelenmesi tavsiye olunur.

Kalça şablonu hazırlamada en iyi yöntem, hasta sırtüstü yatar veya ayakta durur konumdayken çekilen pelvis radyografisi üzerinde çalışmaktır. Radyografinin simetrik olması, simfizis pubis üzerine ortalanmış ve her iki femura yaklaşık 20° iç rotasyon halindeyken çekilmiş olması gerekir. Radyografide büyütme (magnifikasyon) faktörünü kontrol etmek için ya kalibrasyon objesi ya da sabit bir film-odak mesafesi kullanılır ve hasta, film ile X ışını kaynağına sabit mesafede konumlandırılır (Şekil 1).

Notlar

Kalçada ağır hasar söz konusuysa, sağlam taraftan şablonu çıkardıktan sonra hasarlı tarafa planın transpozisyonu düşünülmelidir.

Asetabular ofsetin hesaplanması

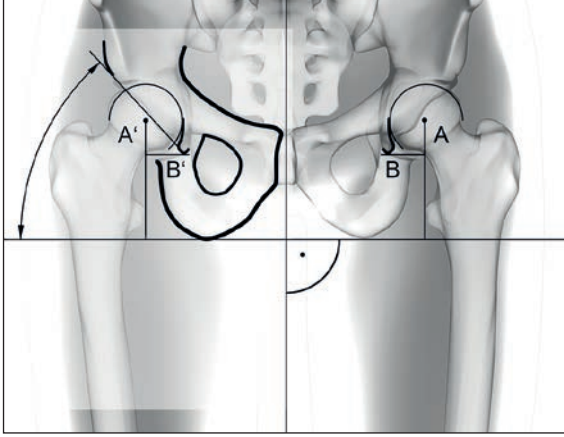
Sağlam (A) ve hasarlı kalçanın (A') rotasyon merkezleri, femur başına veya asetabular oyuğa denk gelen bir dairenin merkezi olarak tanımlanır.

İlk olarak her iki iskial tuberositaya teğet geçecek şekilde bir yatay çizgi çekilir; ikinci olarak da simfizis pubisin merkezinden dikey geçen bir çizgi çizilir.

Notlar

Bacak uzunluğunu düzeltmek gerekiyorsa, iskial tuberositası referans olarak şimdiden bacak uzunluğunu ayarlamak düşünülebilir.

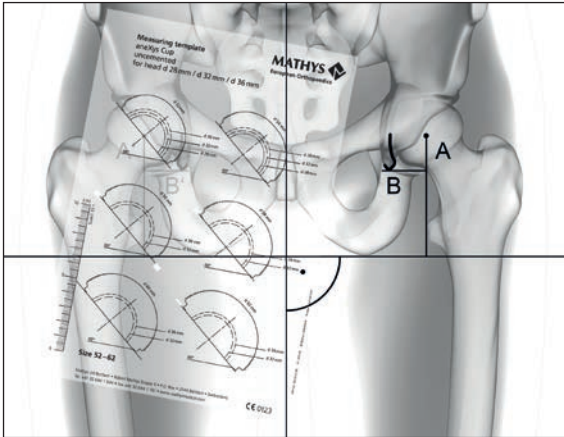
Asetabular ofset, Köhler'in gözyaşı damlası (B veya B') ile kalça rotasyon merkezinden geçen dikey çizgi (A veya A') arasındaki uzaklık olarak tanımlanır (Şekil 2).



Şekil 3

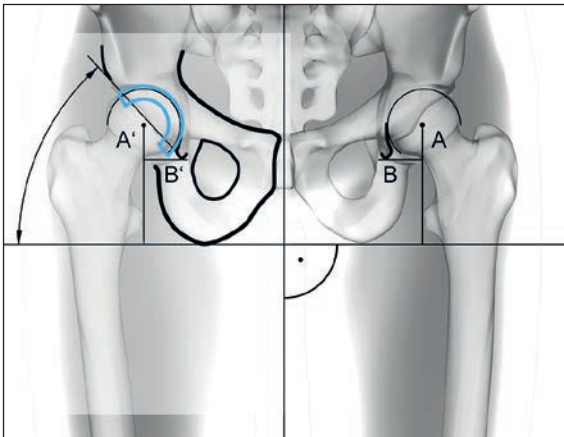
Protez yuvasının (kap) planlanması

Pelvis göre kap konumunu ayarlarken asetabular konturlar, kalça rotasyon merkezi, Köhler'in gözyaşı damlası ve gerekli kap inklinasyon açısı dikkate alınmalıdır (Şekil 3).



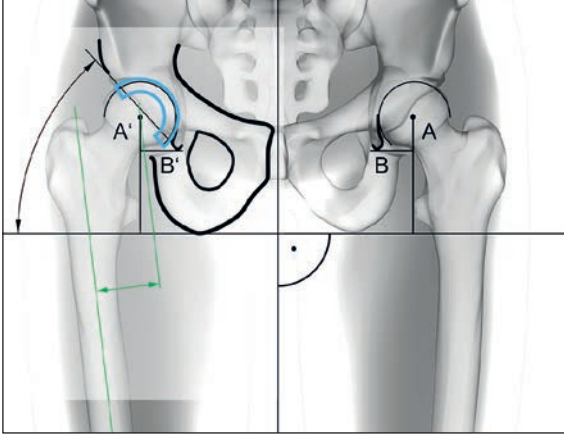
Şekil 4

Uygun kap büyüklüğünü bulmak için farklı kap şablonları asetabular oyuk seviyesine konumlanarak, hem asetabular çatı hem Köhler'in gözyaşı damlası seviyesinde yeterli kemik teması ile doğal kalça rotasyon merkezinin restorasyonu hedeflenir (Şekil 4).



Şekil 5

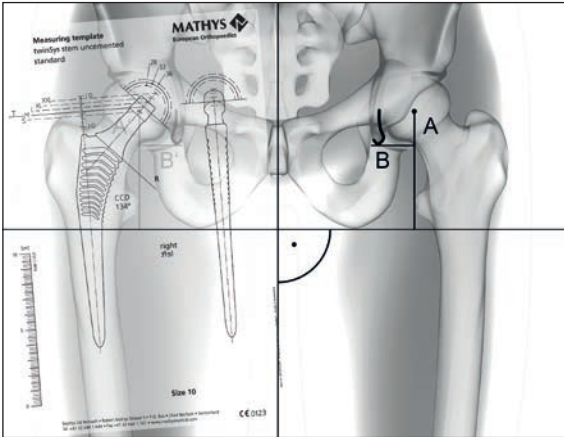
Kap, 40° abdüksiyon açısı hedeflenerek asetabulumu konumlandırılır. İmplant konumu, anatomik referans noktaları (asetabular çatı, Köhler'in gözyaşı damlası) dikkate alınarak belirlenir ve implantasyon derinliği işaretlenir (Şekil 5).



Şekil 6

Femoral ofsetin hesaplanması

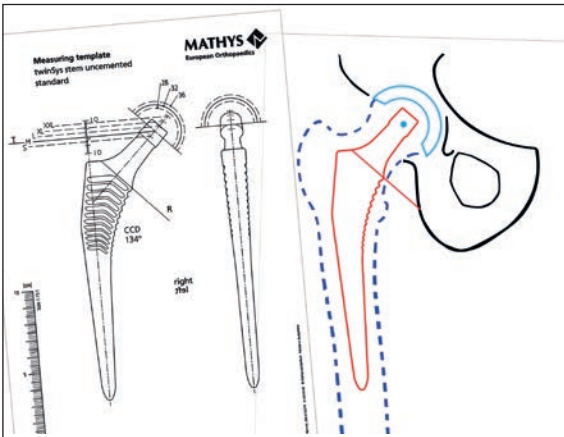
Femoral ofset, femurun merkezinden geçen boylamasına eksen ile kalça rotasyon merkezi arasındaki en kısa mesafe olarak tanımlanır (Şekil 6).



Şekil 7

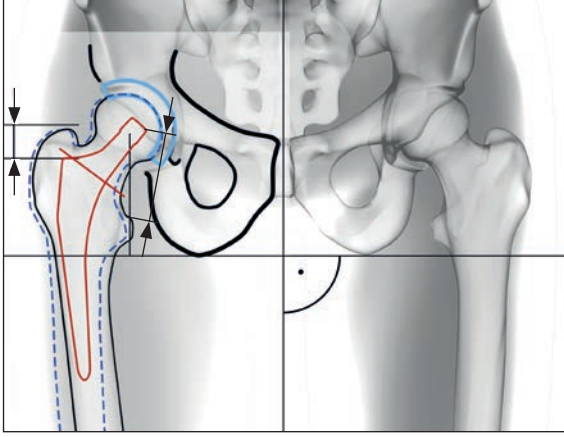
Stemin planlanması

Cerrahi girişimin uygulanacağı femura dair ölçüm şablonları kullanılarak stem büyüklüğünün belirlenmesi. Şablonun rotasyon merkezine ve merkezi eksene hizalanması gerekir (Şekil 7).



Şekil 8

Planlama tablosunda uygun stem, ölçüm şablonu sağlam taraftaki femur ile aynı abdüksiyon / addüksiyon konumunda olacak şekilde, noktalı çizgiyle çizilir (Şekil 8).



Şekil 9

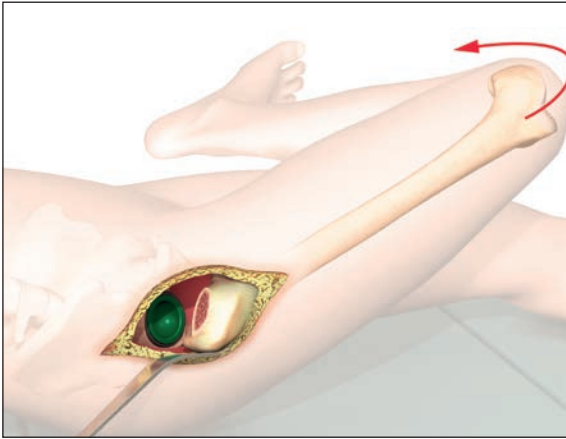
Ameliyat edilecek olan femur, seçilen stemin üzerinde çizgiyle gösterilir.

Stem taperinin proksimal ucu ile trokanter minör arasındaki mesafenin yanı sıra stem omuzu ile trokanter majör arasındaki mesafe de ölçülür.

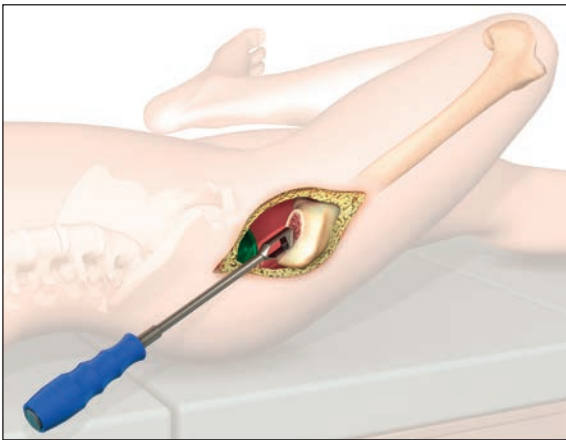
Rezeksiyon düzleminin çizilmesi ve trokanterik kütle ile protez steminin lateral demarkasyonu arasındaki kesişimin belirlenmesi (Şekil 9).

3. Cerrahi teknik

Ortopedide kalça eklemi konusunda, kesi yönüne ve hastanın konumuna bağlı olarak yıllar içinde farklı standart konvansiyonel yaklaşımlar ortaya çıkmıştır. Son yıllarda ise kalça eklemine yaklaşımda çeşitli minimal invazif teknikler geliştirilmiştir. twinSys sistemiyle implantasyonda farklı cerrahi yaklaşımlar mümkündür. Uygulanacak teknik, ameliyatı gerçekleştirecek olan cerrahın bireysel deneyimine ve tercihinine göre belirlenmelidir.



Şekil 10



Şekil 11

Femoral osteotomi

Boyun kısmına uygulanacak rezeksiyon, preoperatif planlamaya göre yapılır. Boyun kısmı, kesici ucu olmayan Hohmann aletleriyle açığa çıkarılır. Dar bir anatomik durum söz konusu ise boyun osteotomisinin iki adımda yapılması önerilir. İlk adımda bir diskoidal kemik kesimi çıkarılır. Bunu, femur başının bir baş ekstraktörü yardımıyla çıkarılması izler. Asetabulumun hazırlanması ve shell implantasyonunun twinSys stemin implantasyonundan önce yapılması tavsiye olunur.

Asetabulumun açığa çıkarılması

Asetabulumun hazırlanması ve kap bileşeninin implantasyonu.

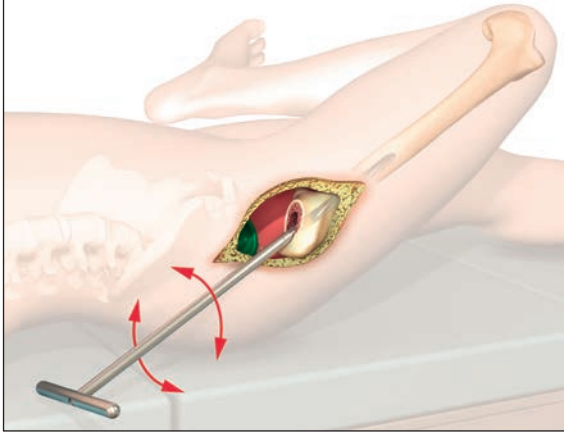
Cerrahi işlemin ardından twinSys sisteminin ortograd implantasyonu için femur kanalında yeterli lateral açıklık sağlanmalıdır (Şekil 10).

Bunun için, sağlanan kutu keskinin (Şekil 11) trokanterik fossa üzerine lateral olarak konumlanması ve dorsolateral femoral kortikale paralel olarak dikkatli bir şekilde çekiçle çakılması gerekir.

Bu aşamada stem için hedeflenen yaklaşık 10° antetorsiyonun öngörülmesi gerekir.

Proksimal femoral kanalın spongiosasının tümüyle çıkarılması gerekmediğinden ve bunun proksimal bölgede yalnızca anterior-posterior ve medial-lateral olarak yapılmasına gerek olduğundan, kutu keskinin medüller oyuğa proksimal olarak ancak 1 – 2 cm kadar sokulması tavsiye olunur.

Şüpheli hallerde iç lateral femoral kortikal keskin bir kaşıkla yoklanabilir. Böylece implantta varus veya valgus pozisyonu riski azaltılmış olur.



Şekil 12

Rayba ile açıklığın genişletilmesi, daha sonra raspaları sokma ve ortalama işini kolaylaştıracaktır (Şekil 12).

Raybayı medüller oyuğun orta kısmında tutmak çok önemlidir. Tekrarlayacak olursak, iç femoral kortikal, ortogonal raybalamada kılavuz işlevi görür.

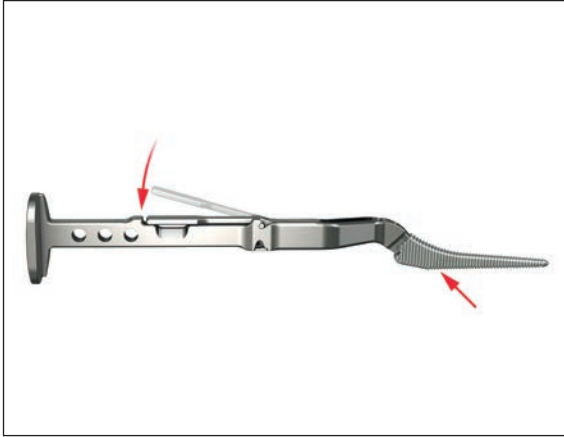
Bu işlem sırasında spongiosa tümüyle çıkarılmamalıdır.



Gerek medüller oyuğu kemik keskiyle açarken, gerek rayba ve raspaları içeri sokarken aletleri femur eksenine hizalamaya dikkat edin. Medüller oyuğun iç kesiminin kör bir küret ile tümüyle yoklanması tavsiye edilir, böylece intramedüller durum hakkında bilgi edinilmiş olur.

Bu, sonradan protezde varus veya valgus pozisyonu olma riskini azaltır.

En küçük raspanın raspa tutucuya takılıp sabitlenmesi (Şekil 13).



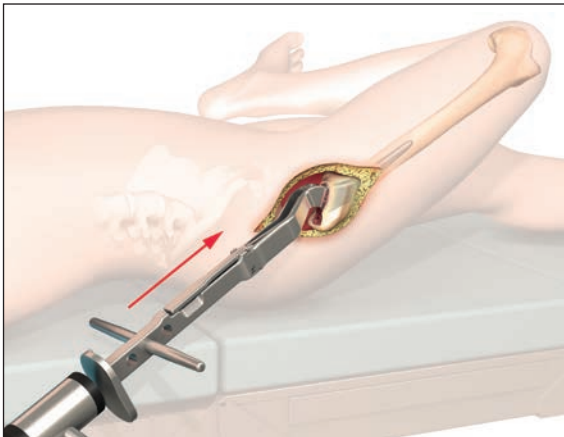
Şekil 13

Raspa ile artık femur, aşamalı olarak raspanmakta ve stemim yapısına uygun hale getirilmektedir. En küçük raspa ile başlayıp, planlanan boya erişene kadar büyüklüğün kademeli olarak artırılması tavsiye olunur (Şekil 14).

Raspa, ölçülü hafif darbelerle lateral kortikal boyunca çakılır.

Notlar

Kompaksiyon broşlama tekniği, stem femoral kanal içinde kortikal temasa girmeksizin süngerimsi kemikten bir zarf oluşturulmasını sağlar. Hastanın kendi anteverسیونuna uyulmalıdır.



Şekil 14

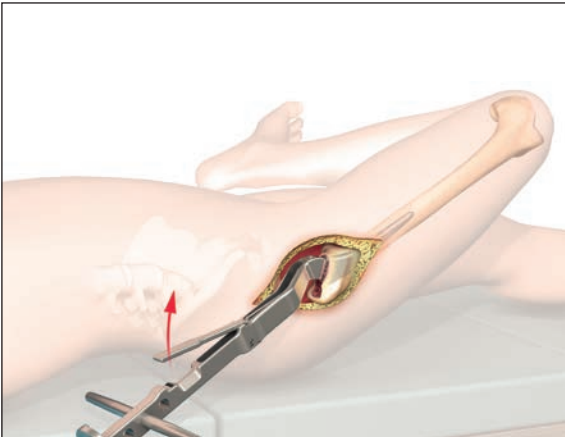


Farklı boylarda raspalarla medüller oyuğu aşama aşama genişletirken, uygulama doğrultusunun femür ekseninde olmasına dikkat edin (Şekil 15).

Ayrıca son implantın potansiyel protrüzyon riskini önlemek için her raspa rezeksiyon düzlemi seviyesine kadar tümüyle sokulmalıdır.



Şekil 15



Şekil 16

Olabilecek en büyük raspa femurun rezeksiyon seviyesine ulaşp, ortalama şiddette çekiş darbeleriyle daha fazla ilerletilemez olduğunda, raspa tutucu açılmalıdır (Şekil 16).

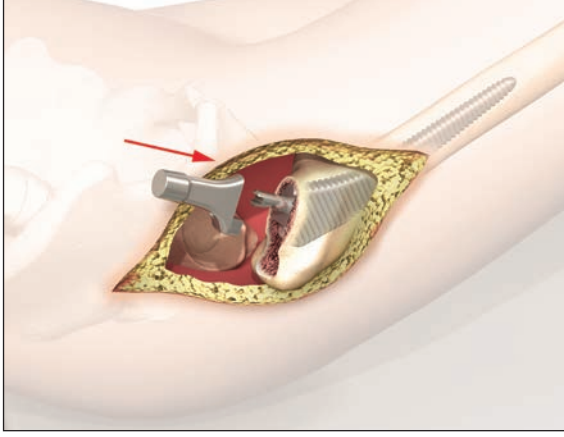


İmplant edilen raspa, şablonda belirtilen stem boyundan küçükse, femur hazırlanırken raspanın erkenden kilitlenmesi aşağıdaki nedenlere bağlı olabilir:

- 1) Raspanın hatalı ekseninde, ya varus / valgus ya da rotasyonel doğrultuda sokulmuş olması;
- 2) distal diyafiz raspalama gerektirebilecek le şeklinde bir femur veya
- 3) genç hastalarda yaygın olarak görülen türde yüksek yoğunluklu süngerimsi kemik.

Büyüküğün şablondakini aşması ise şu nedenlere bağlı olabilir:

- 1) Mekanik niteliği düşük süngerimsi kemik,,
- 2) kırık veya
- 3) hatalı hizalama. İntraoperatif sonuçların preoperatif planlama verileriyle karşılaştırılması gerekir.

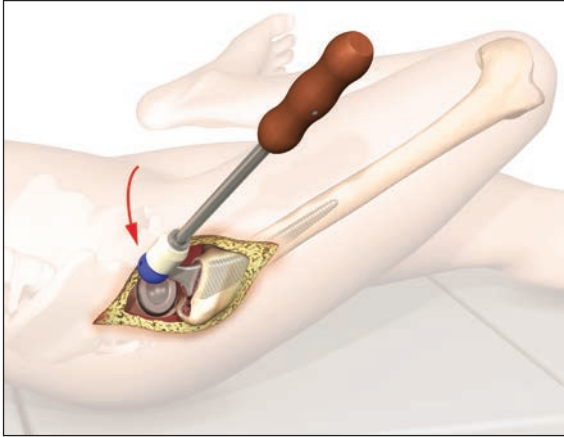


Şekil 17

Kullanılacak (standart ya da lateral) deneme konisi raspaya ve ona bağlanan seçili deneme başına yerleştirilir (Şekil 17). Ulaşılan derinliğin, deneme amaçlı yeniden konumlama işlemine girişmeden önce preoperatif referans ölçümleriyle karşılaştırılması tavsiye olunur.

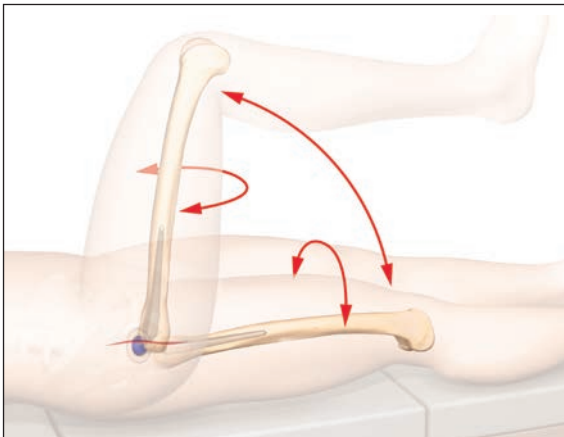


Kesin olarak kullanılacak başın büyüklüğü, kap iç çapına uymalıdır.



Şekil 18

Deneme amaçlı stem redüksiyonu (Şekil 18).



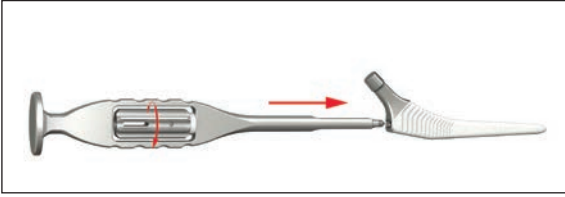
Şekil 19

Femür redüksiyonundan sonra tüm hareket açıklığı kontrol edilmelidir. Eklem, ekstansiyon ve fleksiyonda yumuşak dokuya eşit biçimde dağılmış germe kuvveti ile iç ve dış rotasyon hareketleri sırasında luksasyon eğilimine özel olarak dikkat edilmelidir (Şekil 19).

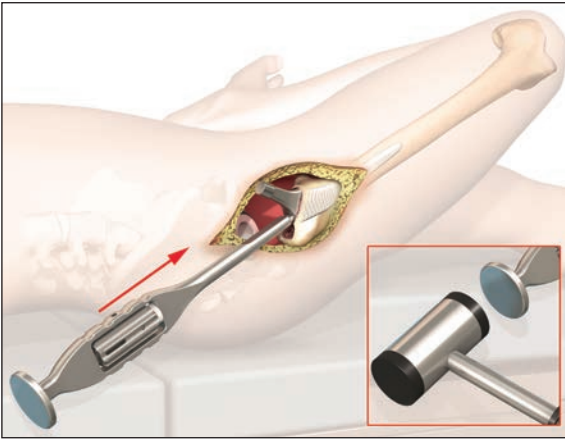
3.1 twinSys çimentosuz stem implantasyonu

Operasyon sonrası kemik entegrasyonunu desteklemek için, raspayı çıkardıktan sonra medüller oyuğu yıkamayın ve kurulamayın. Raspanın çıkarılması ile orijinal çimentosuz stemin implantasyonu arasında mümkün olduğunca kısa bir süre olmalıdır.

Notlar: Raspayı çıkarmadan önce rotasyonel ve eksenel stabilite yeniden değerlendirilmelidir. Bunun için raspa tutucuyu yeniden takıp raspayı döndürmeye çalışın. Raspada herhangi bir hareket olursa, bir sonraki boyda raspa kullanılmalıdır.



Şekil 20



Şekil 21

Uygun stem, vidalı stem yerleştirme aletine vidalanır ve hazırlanan implant yatağına sabitlenir (Şekil 20, 21).

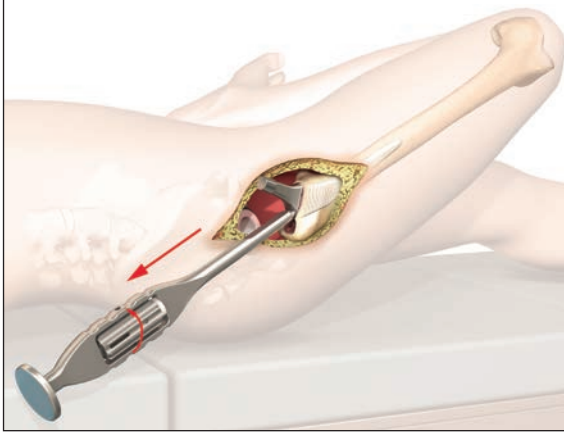
Notlar

Vidalı stem yerleştirme aleti yalnızca implantı yerine çakmak için kullanılabilir.

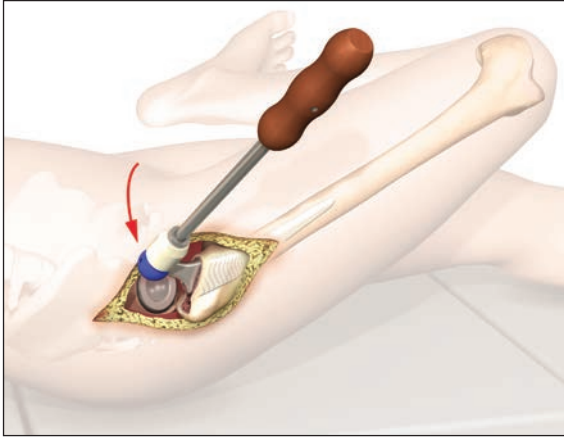
Bir başka seçenek de, stem implantında ofsetli impaktör veya top uçlu MIS stem impaktörü kullanmaktır.

Notlar

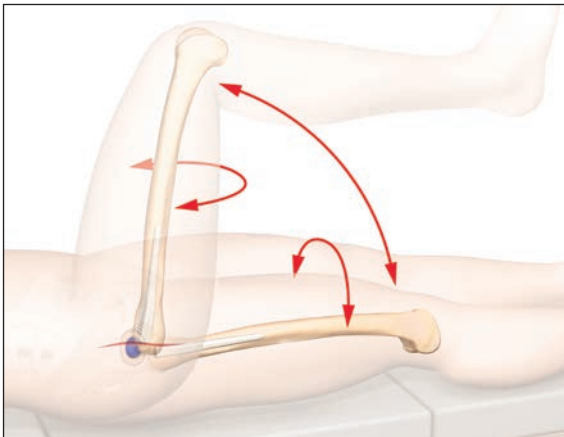
Stem, boyun kesiminin 2 – 3 cm üstünde dik bir şekilde durana dek giriş kolay olmalıdır.



Şekil 22



Şekil 23



Şekil 24

Hazırlanan derinliğe erişir erişmez, vida tekerini saat yönünün tersine çevirerek stemi vidalı stemi yerleştirme aletinden çıkarmak gerekir (Şekil 22).



Implante edilen stem, şablonda belirtilen stem boyundan küçükse, femur hazırlanırken raspanın erkenden kilitlenmesi aşağıdaki nedenlere bağlı olabilir: 1) Raspanın hatalı ekseninde, ya varus / valgus ya da rotasyonel doğrultuda sokulmuş olması; 2) distal diyafiz raspalama gerektirebilecek lale şeklinde bir femur veya 3) genç hastalarda yaygın olarak görülen türde yüksek yoğunluklu süngerimsi kemik.

Büyüküğün şablondakini aşması ise şu nedenlere bağlı olabilir: 1) Mekanik niteliği düşük süngerimsi kemik, 2) kırık veya 3) hatalı hizalama.

İntraoperatif sonuçların preoperatif planlama verileriyle karşılaştırılması gerekir.

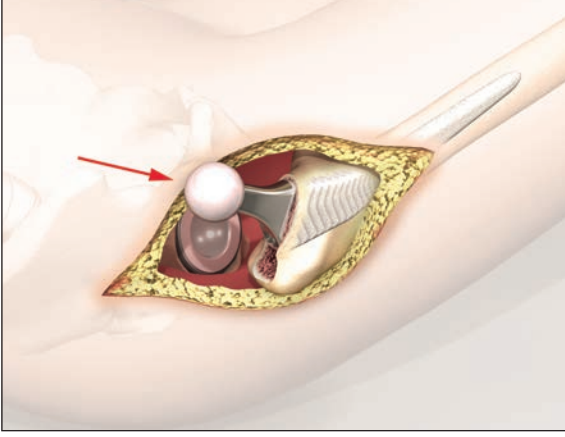


Raspanın tasarımı özel olarak stemin sabitlenmesine göre optimize edilmiştir ve büyük ölçüde temel implanta denk düşer. Ancak stemin kaplaması, stem sürtünme payını (pressfit) temsil eder ki, bu da her tarafta 150 µm dolayındadır. O yüzden, stemi planlanan derinliğe yerleştirebilmek için kortikal kemik kenarına yeterli mesafe gerekir.

Hareket aralığını ve implant uygulamasından sonra ligament üzerindeki germe kuvvetini kontrol etmek için uygun deneme başıyla başka bir deneme redüksiyonu daha yapılabilir (Şekil 23, 24).



Kesin olarak kullanılacak başın büyüklüğü, kap iç çapına uymalıdır.



Şekil 25

Sonra taper özenle temizlenip kurutulur ve kesin protez başı, stem / başlık arayüzünde komplikasyonlardan sakınacak şekilde dikkatle yerine yerleştirilir (Şekil 25).

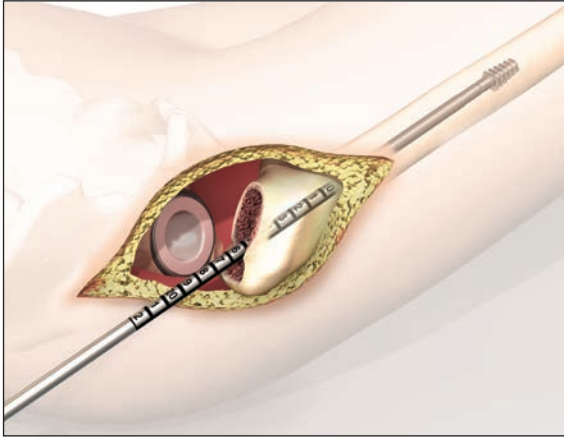
Eklem redüksiyonu.

Açıkta kemik debris varsa, eklem boşluğu yıkanarak temizlenir. Benimsenen yaklaşıma göre yara, rutin işlemlerle kat kat kapatılır.

3.2 twinSys çimentolu stem implantasyonu

Çimentolu stemle cerrahi prosedür de, raspalama işleminden sonraki deneme redüksiyonuna kadar aynıdır. **Bu noktaya kadar, operasyon sırasında sabitleme yöntemini ve uygun protezi seçmek hâlâ mümkündür.**

Raspanın tersine çimentolu stemin boyutları her bir tarafta 1 mm daha küçüktür; böylece homojen bir çimento mantosuna imkân sağlanmış olur.

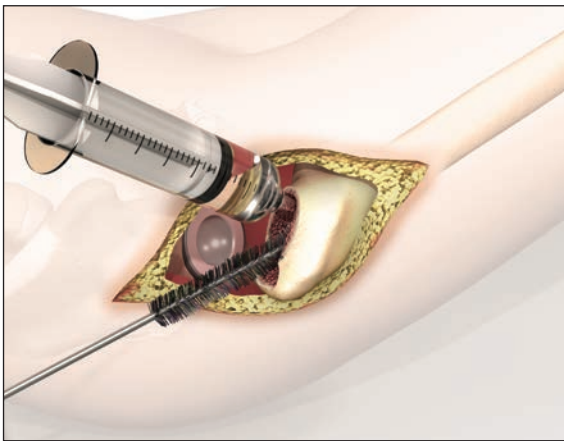


Şekil 26

Medüller kanalın çimento kısıtlayıcısı otolog spongiosa, polietilen ya da biyoabsorpsiyona uygun sentetik malzemeden yapılmış olabilir ve protez ucunun 1 cm aşağısına yerleştirilir (Şekil 26).



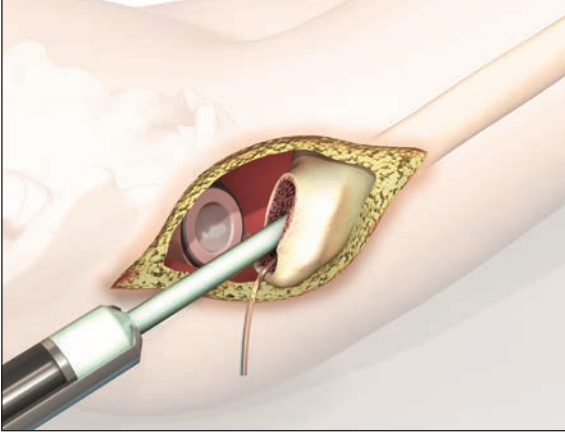
Medüller kanalın çimento kısıtlayıcısının büyüklüğünü belirlemeye yönelik aletler standart alet dizisi içinde yer almaz ve ayrıca tedarik edilmelidir.



Şekil 27

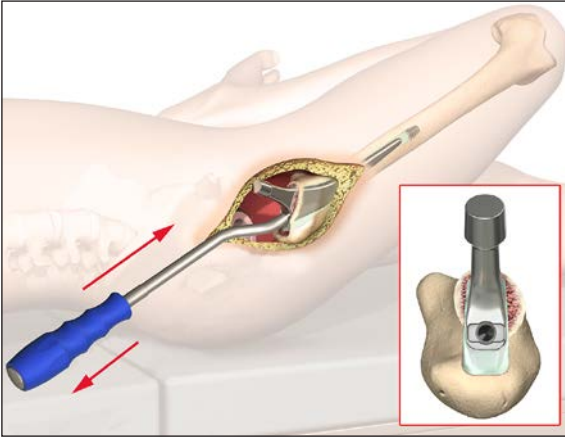
Medüller kanala küret veya fırça yardımıyla manuel temizleme ve kapsamlı durulama veya püskürtmeli yıkama (Jet Lavage) yapılarak debridman uygulanır (Şekil 27).

Ardından protez yatağı dikkatle aspire edilir ve kurutma işlemleri yapılır. Buna paralel olarak kemik çimentosu karılır.



Şekil 28

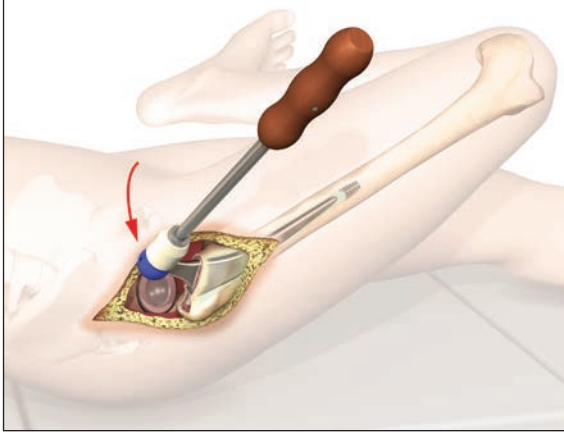
Hava tahliye tüpü takılır ve karılan kemik çimentosu retrograd olarak uygulanır (Şekil 28).



Şekil 29

Seçilen stem yavaş yavaş ama istikrarlı hareketlerle sokularak son konum noktasına kadar ilerletilir. Aynı anda tahliye tüpü dikkatle çıkarılır (Şekil 29).

Proximale deplase edilen kemik çimento fazlasının hepsi temizlenir. Kemik çimentosu tamamen sertleşene kadar çimentolu stem yerinde tutulmalıdır. Ardından çimentolu stem, vida tekeri saat yönünün tersine çevrilerek vidalı stem yerleştirme aletinden çıkarılır.

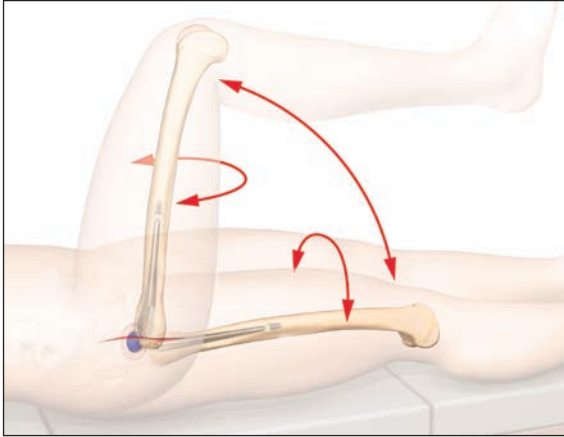


Şekil 30

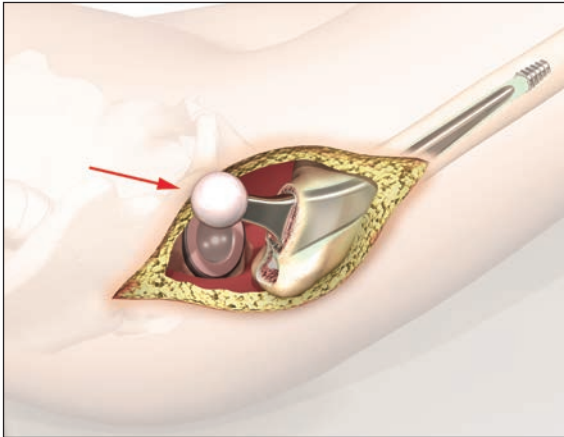
Hareket aralığını ve implant uygulamasından sonra ligament üzerindeki germe kuvvetini kontrol etmek için uygun deneme başıyla başka bir deneme redüksiyonu daha yapılabilir (Şekil 30, 31).



Kesin olarak kullanılacak başın büyüklüğü, kap iç çapına uymalıdır.



Şekil 31



Şekil 32

Sonra taper özenle temizlenip kurutulur ve kesin protez başı, stem / başlık arayüzünde komplikasyonlardan sakınacak şekilde dikkatle yerine yerleştirilir (Şekil 32).

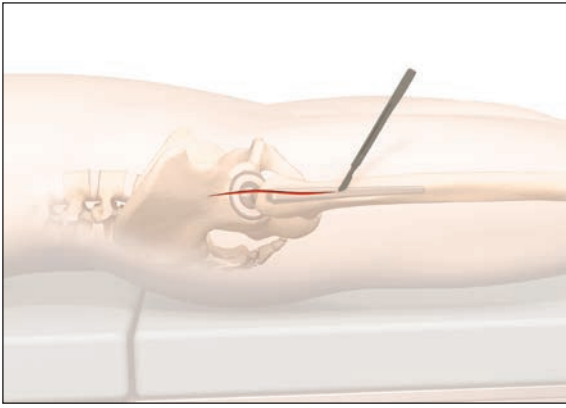
Eklem redüksiyonu.

Açıkta kemik debris varsa, eklem boşluğu yıkanarak temizlenir. Benimsenen yaklaşıma göre yara, rutin işlemlerle kat kat kapatılır.

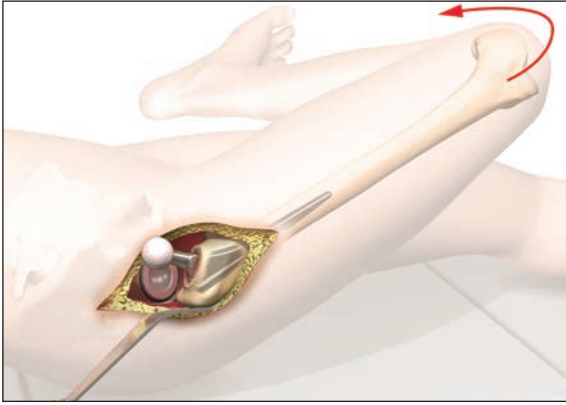
3.3 twinSys Uzun stem revizyon implantasyonu

Bu bölümde, total kalça protezinin revizyon implantasyonunda uygulanan cerrahi teknik, transgluteal yaklaşım örneğine göre anlatılmaktadır. Başka yaklaşımlar da mümkündür.

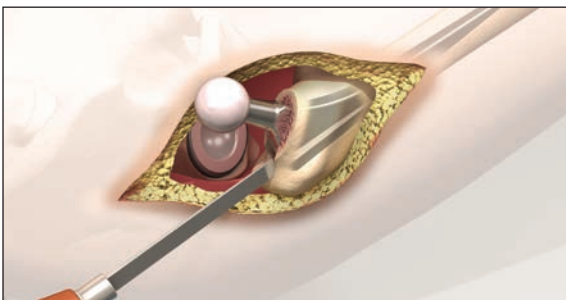
Görece iyi korunmuş bir kemik yatağında femoral komponent proksimalden değiştirilebilir. Ventral veya dorsal yaklaşım uygulayın. Revizyon stemiyle güvenilir iç trokanterik fiksasyon nispeten güç olduğu için trokanterik osteotomi tavsiye edilmez.



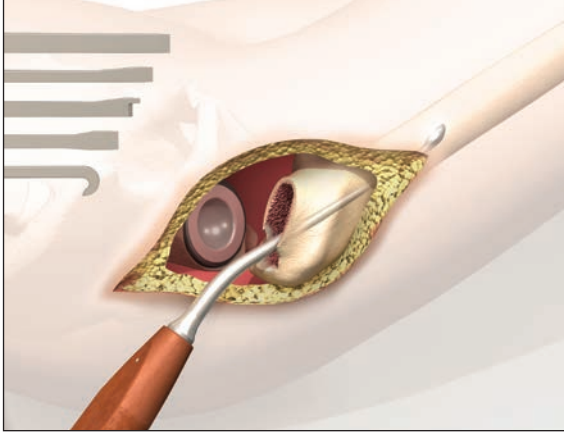
Şekil 33



Şekil 34

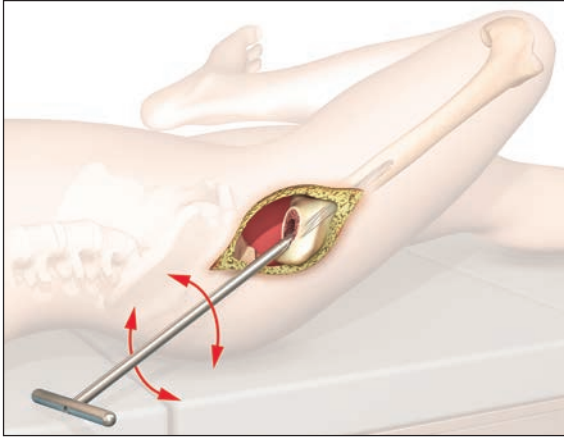


Şekil 35



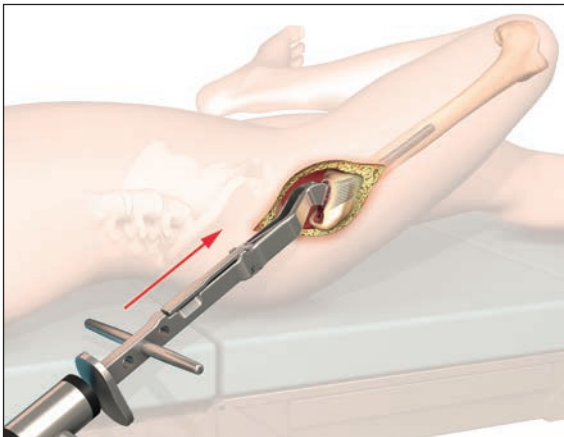
Şekil 36

Özel keski ve küretler yardımıyla kemik çimentosu artıklarını, bağ doku ve granülasyon dokusunu dikkatle temizledikten sonra kemik yatağını iyice yıkayın (Şekil 36).



Şekil 37

Açıklığın rayba ile genişletilmesi, daha sonra raspaları sokma ve twinSys Uzun stemlerini ortalama işlemlerini kolaylaştıracaktır (Şekil 37).

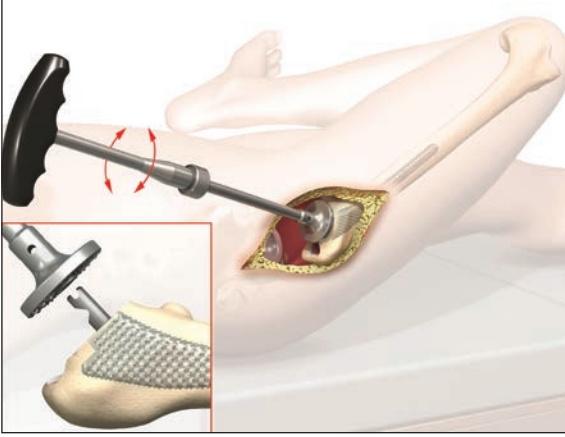


Şekil 38

Preoperatif plandaki boya ulaşılana kadar twinSys Uzun stemleri * için giderek artan büyüklüklerde raspa kullanarak medüller oyuğu aşamalı biçimde genişletin (Şekil 38).

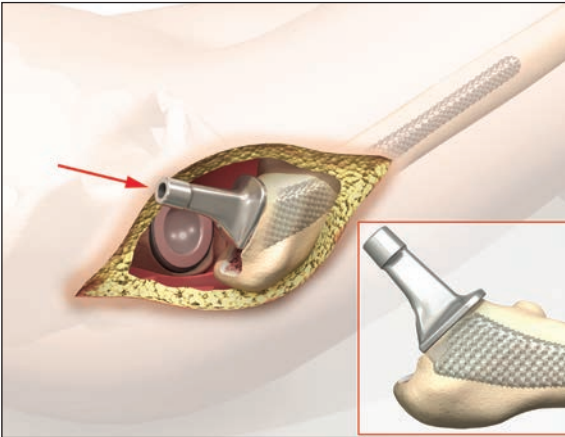
Her raspanın düzlem rezeksiyonuna kadar tümüyle içeri sokulması gerekir. Sapı çıkarın.

* twinSys Uzun stemleri için 12 – 15 boylarında raspalar kullanılabilir.



Şekil 39

Kullanılacak kalkar rabyası twinSys Uzun steme uygun raspaya yerleştirilir ve kalkar kemiği elle dikkatli bir şekilde raspanarak eşit seviyeye getirilir (Şekil 39).

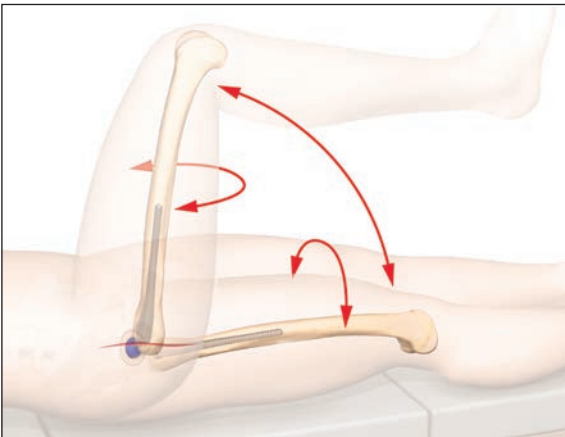


Şekil 40

twinSys Uzun stem için deneme taperi, twinSys Uzun steme uygun raspaya ve bağlı durumdaki seçili deneme başına yerleştirilir. Ulaşılan derinliğin, deneme amaçlı yeniden konumlama işlemine girişmeden önce preoperatif referans ölçümleriyle karşılaştırılması tavsiye olunur (Şekil 40).

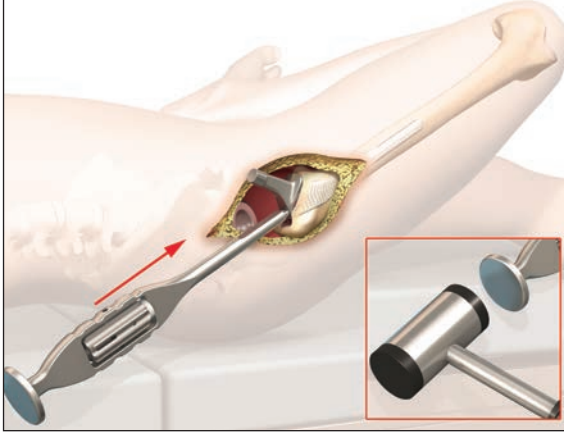


Kesin olarak kullanılacak başlığın büyüklüğü, kap iç çapına uymalıdır.



Şekil 41

Femür redüksiyonundan sonra tüm hareket açıklığı kontrol edilmelidir. Eklem, ekstensiyon ve fleksiyonda yumuşak dokuya eşit biçimde dağılmış germe kuvveti ile iç ve dış rotasyon hareketleri sırasında luksasyon eğilimine özel olarak dikkat edilmelidir (Şekil 41).



Şekil 42

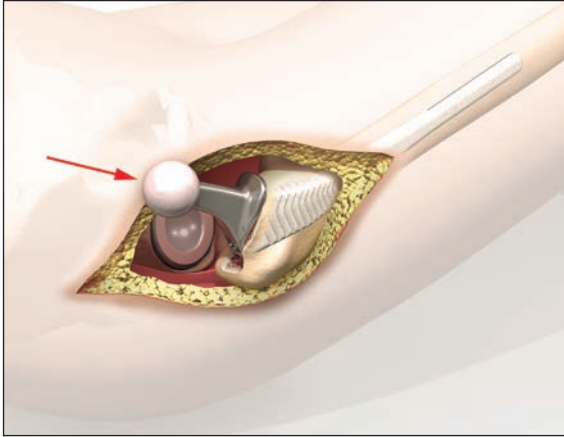
Uygun twinSys Uzun stem, vidalı stem yerleştirme aletine vidalanır ve hazırlanan implant yatağına sabitlenir (Şekil 42).

Notlar

Vidalı stem yerleştirme aleti yalnızca implantı yerine çakmak için kullanılabilir.

Bir başka seçenek de, stem implantında ofsetli impaktör veya top uçlu MIS stem impaktörü kullanmaktır.

Hareket aralığını, luksasyon eğilimini ve implante edilen protezde ligament gerilimini kontrol etmek için uygun deneme başıyla bir deneme redüksiyonu daha yapılabilir.



Şekil 43

Sonra taper özenle temizlenip kurutulur ve kesin protez başlığı, stem / başlık arayüzünde komplikasyonlardan sakınacak şekilde dikkatle yerine yerleştirilir (Şekil 43).

Eklem redüksiyonu.

Eklem boşluğu yıkanır. Redon dreni takılır. Kemikten geçen küçük gluteal kaslar, sağlam dikişlerle trokanter majöre tekrar tutturulur.

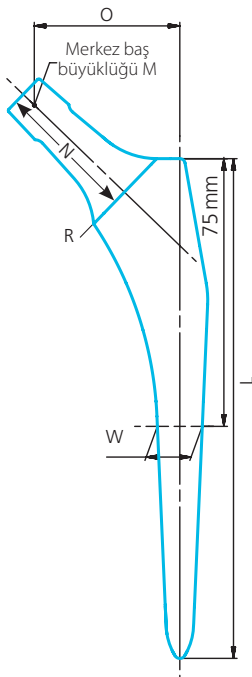
Yara kat kat kapatılır.

4. İmplantlar

4.1 Teknik veriler

Büyüklik	L = Uzunluk		W = Genişlik		O = Ofset		N = Boyun uzunluğu	
	çimentosuz	çimentolu	çimentosuz	çimentolu	standart	lateral	standart	lateral
7 XS	125	n/a	9.6	n/a	35.7		34.4	
8 XS	130	n/a	10.6	n/a	36.2		34.4	
9 XS	135	n/a	11.6	n/a	36.7		34.4	
10 XS	140	n/a	12.6	n/a	37.2		34.4	
11 XS	145	n/a	13.6	n/a	37.7		34.4	
12 XS	150	n/a	14.6	n/a	38.2		34.4	
7	125	n/a	9.6	n/a	39.3	45.1	39.4	43.6
8	130	n/a	10.6	n/a	39.8	45.6	39.4	43.6
9	135	134	11.6	9.8	40.3	46.1	39.4	43.6
10	140	139	12.6	10.8	40.8	46.6	39.4	43.6
11	145	144	13.6	11.8	41.3	47.1	39.4	43.6
12	150	149	14.6	12.8	41.8	47.6	39.4	43.6
13	155	154	15.6	13.8	42.3	48.1	39.4	43.6
14	160	159	16.6	14.8	42.8	48.6	39.4	43.6
15	165	164	17.6	15.8	43.3	49.2	39.4	43.6
16	170	169	18.6	16.8	43.8	49.6	39.4	43.6
17	175	n/a	19.6	n/a	44.2	50.0	39.4	43.6
18	180	n/a	20.6	n/a	44.7	50.5	39.4	43.6
12 Uzun	180	n/a	14.6	n/a	47.6		46.7	
13 Uzun	190	n/a	15.6	n/a	48.1		46.7	
14 Uzun	200	n/a	16.6	n/a	48.6		46.7	
15 Uzun	210	n/a	17.6	n/a	49.2		46.7	

Bütün ölçüler mm olarak verilmiştir



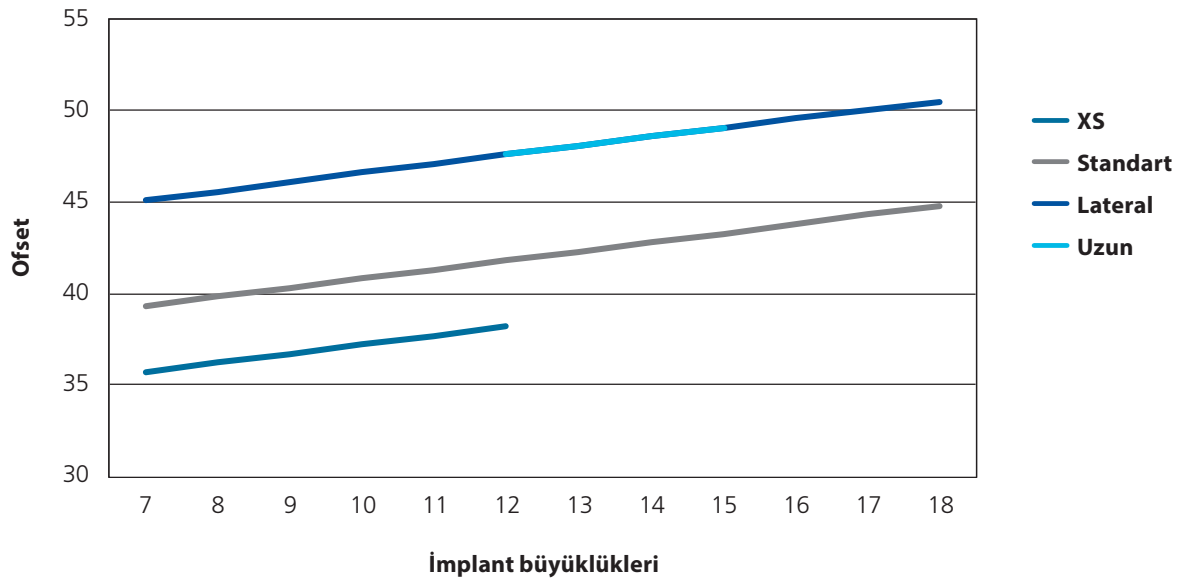
Terimler

- O Ofset
- W Genişlik
- L Stem uzunluğu
- R Rezeksiyon hattı
- N Boyun uzunluğu

Ofset

Boyut	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Lateral	45.1	45.6	46.1	46.6	47.1	47.6	48.1	48.6	49.2	49.6	50	50.5
Standart	39.3	39.8	40.3	40.8	41.3	41.8	42.3	42.8	43.3	43.8	44.2	44.7
XS	35.7	36.2	36.7	37.2	37.7	38.2	–	–	–	–	–	–
Uzun	–	–	–	–	–	47.6	48.1	48.6	49.2	–	–	–

twinsys dizisi ofset tasarımı



4.2 İmplant listesi

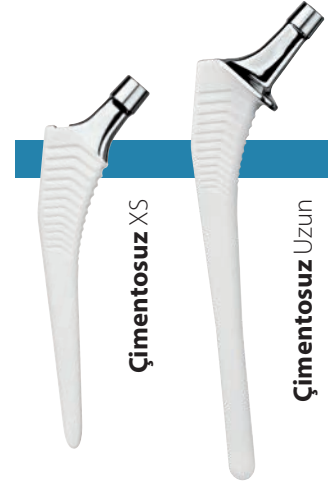
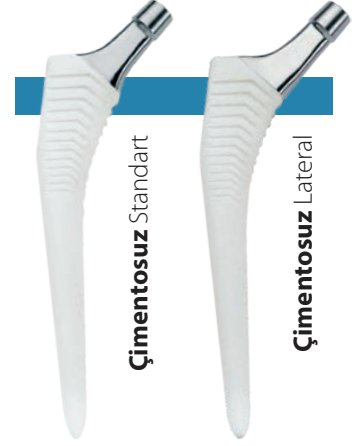
twiSys çimentosuz stem

Büyüklik	Standart	Lateral	XS	Uzun
7	52.34.1157	52.34.1159	56.11.1068	–
8	52.34.1158	52.34.1160	56.11.1069	–
9	56.11.1000	56.11.1010	56.11.1070	–
10	56.11.1001	56.11.1011	56.11.1071	–
11	56.11.1002	56.11.1012	52.34.1161	–
12	56.11.1003	56.11.1013	52.34.1162	56.11.3003
13	56.11.1004	56.11.1014	–	56.11.3004
14	56.11.1005	56.11.1015	–	56.11.3005
15	56.11.1006	56.11.1016	–	56.11.3006
16	56.11.1007	56.11.1017	–	–
17	56.11.1008	56.11.1018	–	–
18	56.11.1009	56.11.1019	–	–

Materyal: Ti6Al4V, Ca5 (OH) (PO4)3

Taper: 12 / 14 mm

CCD açısı: 134°



twiSys çimentolu stem

Büyüklik	Standart	Lateral
9	56.11.2000NG	56.11.2010NG
10	56.11.2001NG	56.11.2011NG
11	56.11.2002NG	56.11.2012NG
12	56.11.2003NG	56.11.2013NG
13	56.11.2004NG	56.11.2014NG
14	56.11.2005NG	56.11.2015NG
15	56.11.2006NG	56.11.2016NG
16	56.11.2007NG	56.11.2017NG

Materyal: FeCrNiMnMoNbN

Taper: 12 / 14 mm

CCD açısı: 134°

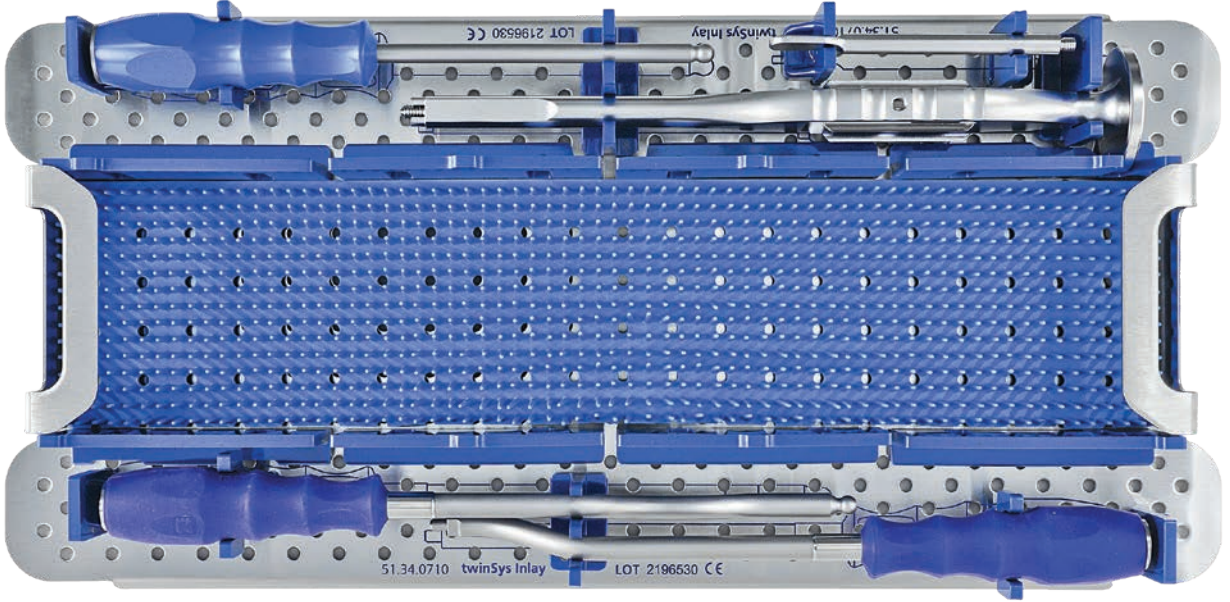


NG = İmplantta yiv bulunmadığından vidalı stem yerleştirme aleti (56.02.6204) kullanılamaz. Ofsetli twiSys impaktörü gibi uygun bir alet (51.34.0446) kullanılmalıdır.

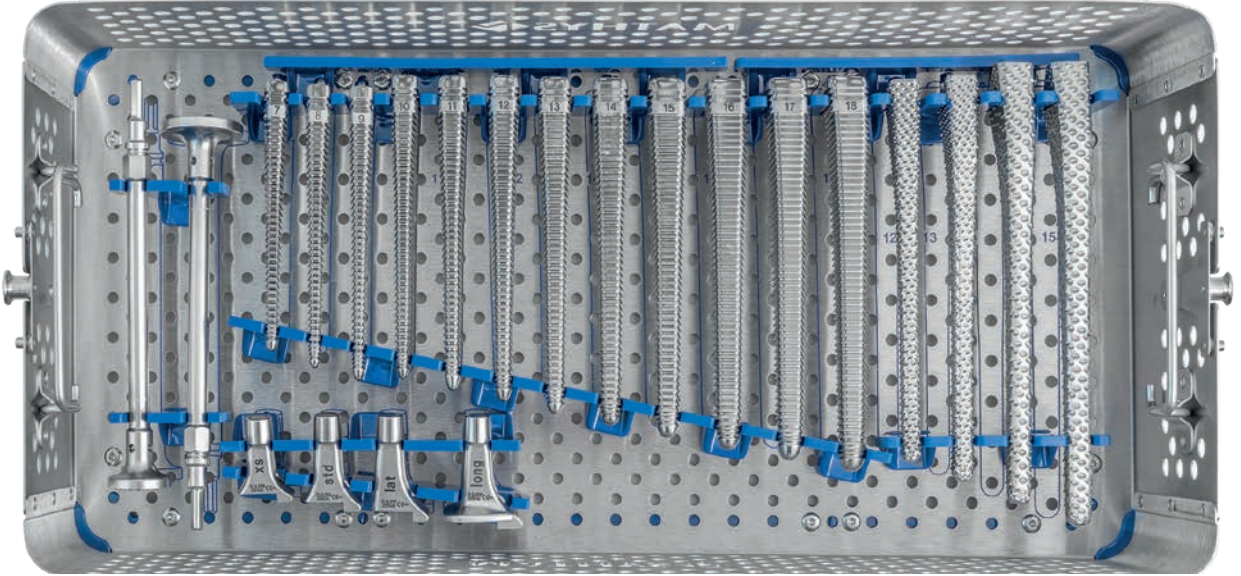


5. Aletler

5.1 twinSys Aletleri 51.34.1080A



Öge no. 51.34.0710 **twinSys Raf**



Öge no. 51.34.0711 **twinSys Delikli Tepsi**
Resimsiz / Öge no. 51.34.0712 **twinSys Kapak**



twinSys Aletleri 51.34.1080A

Öge no.	Tanım
51.34.0865	Eğme twinSys, ebat 07
51.34.0866	Eğme twinSys, ebat 08
51.34.0867	Eğme twinSys, ebat 09
51.34.0868	Eğme twinSys, ebat 10
51.34.0869	Eğme twinSys, ebat 11
51.34.0870	Eğme twinSys, ebat 12
51.34.0871	Eğme twinSys, ebat 13
51.34.0872	Eğme twinSys, ebat 14
51.34.0873	Eğme twinSys, ebat 15
51.34.0874	Eğme twinSys, ebat 16
51.34.0875	Eğme twinSys, ebat 17
51.34.0876	Eğme twinSys, ebat 18



Öge no.	Tanım
51.34.0706	twinSys deneme konisi, standart
51.34.0707	twinSys deneme konisi, lateral
51.34.0708	twinSys deneme konisi, XS



Öge no.	Tanım
51.34.0446	twinSys impaktörü, ofsetli



Öge no.	Tanım
56.02.2017	Vida deliği impaktörü



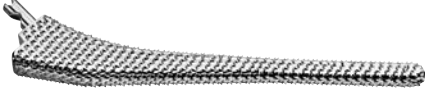
Öge no.	Tanım
51.34.0295	MIS Stem impaktörü, top uçlu



Öge no.	Tanım
56.02.6204	Vida tutuculu stem yerleştirme aleti



Öge no.	Tanım
56.02.6203	Stem yerleşt. aleti anteversiyon adaptör



twiSys uzun aletler

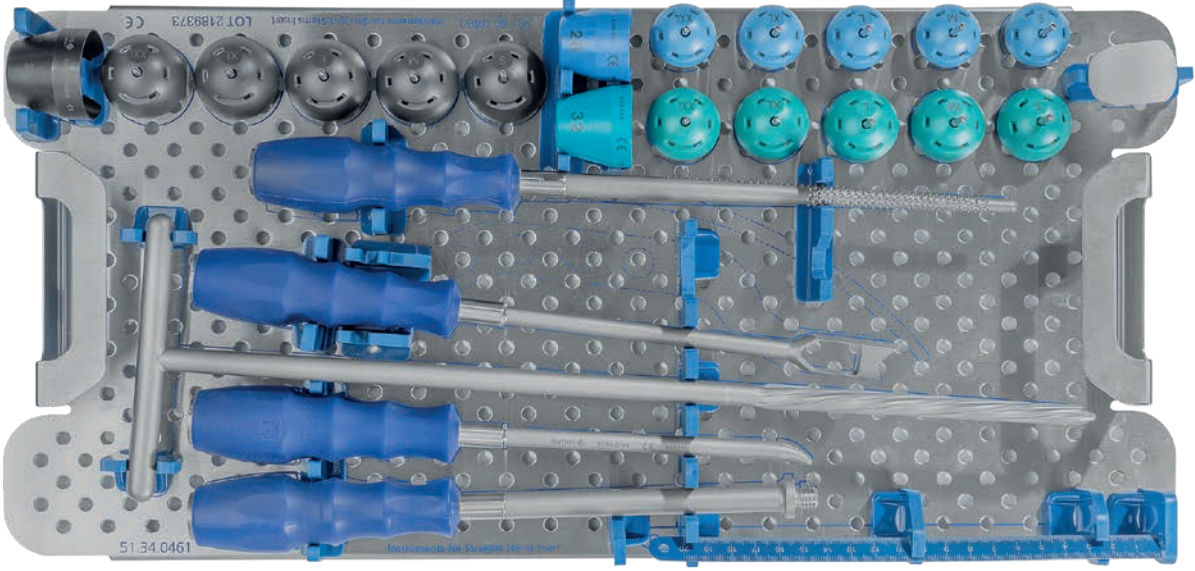
Öge no.	Tanım
51.34.0057	twiSys Raspa, uzun 12/158
51.34.0058	twiSys Raspa, uzun 13/168
51.34.0059	twiSys Raspa, uzun 14/178
51.34.0060	twiSys Raspa, uzun 15/188



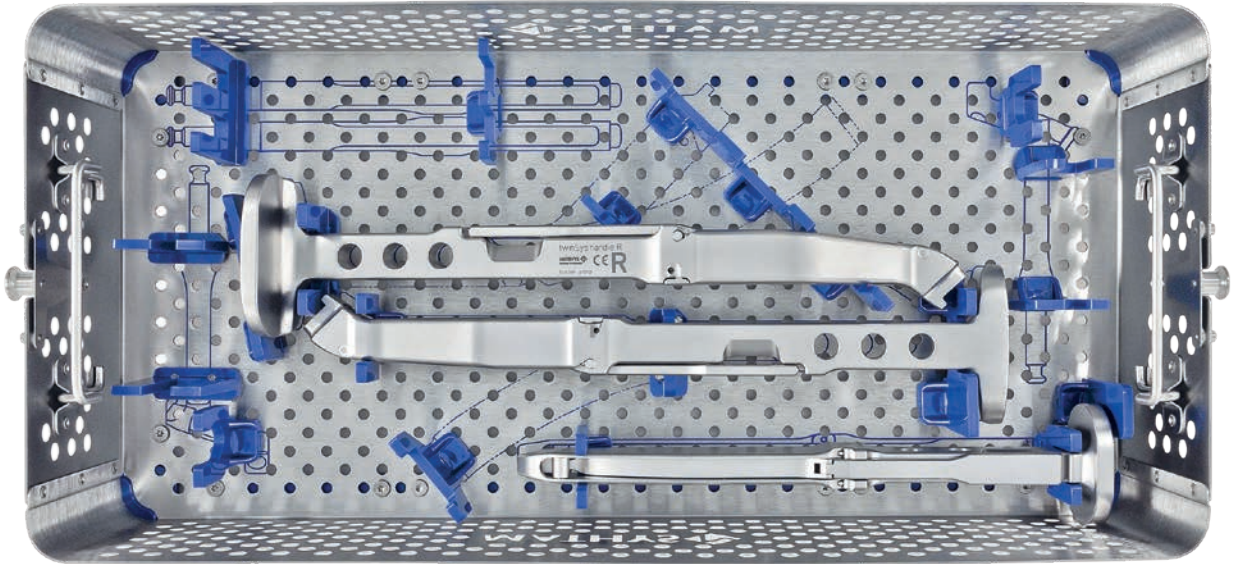
Öge no.	Tanım
51.34.0033	twiSys kalkar frezi, 30 mm
51.34.0034	twiSys kalkar frezi, 40 mm



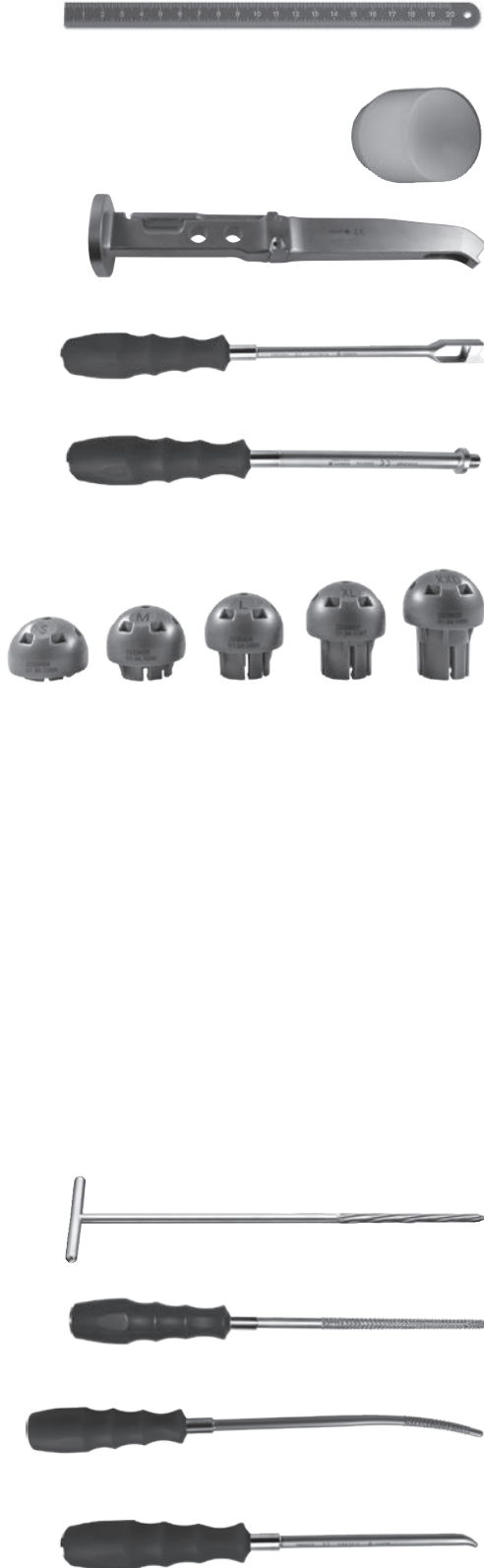
Öge no.	Tanım
51.34.0709	twiSys deneme konisi, uzun stemler



Öge no. 51.34.0461 **Üniv. Düz Stem Aletleri için raf**



Öge no. 51.34.0460 **Üniv. Düz Stem Aletleri için delk. tepsi**
Resimsiz / Öge no. 51.34.0462 **Üniv. Düz Stem Aletleri için kapak**


Öge no.

3.30.130 Ölçme çubuğu uzunluk 20

Öge no.

3.30.536 Kafa impaktör başlığı

Öge no.

51.34.0076 twinSys raspa sapı, MIS II ofset

Öge no.

51.34.0134 Kutu keskişi silikon

Öge no.

51.34.0135 Kafa impaktörü silikon

Öge no.
Tanım

51.34.1064	Test başı 28 S
51.34.1065	Test başı 28 M
51.34.1066	Test başı 28 L
51.34.1067	Test başı 28 XL
51.34.1068	Test başı 28 XXL
51.34.1069	Test başı 32 S
51.34.1070	Test başı 32 M
51.34.1071	Test başı 32 L
51.34.1072	Test başı 32 XL
51.34.1073	Test başı 32 XXL
51.34.1074	Test başı 36 S
51.34.1075	Test başı 36 M
51.34.1076	Test başı 36 L
51.34.1077	Test başı 36 XL
51.34.1078	Test başı 36 XXL

Öge no.

56.02.2016 Rayba ince

Öge no.

51.34.0469 Düz stemler için açma raybası

Öge no.

51.34.0858 optimys açma delgisi

Öge no.

51.34.0136 Ekstraktör kavisli, silikon



Öge no.	Tanım
3.30.537	Repozisyon başlığı 36
3.30.538	Repozisyon başlığı 28
3.30.539	Repozisyon başlığı 32

Öge no.	Tanım
51.34.0075	twinSys raspa sapı, MIS II ofset

Öge no.	Tanım
51.34.0859	optimys açma delgisi kavisli

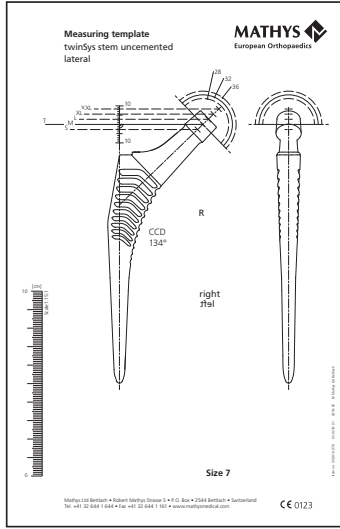
Öge no.	Tanım
51.34.0189	twinSys çifte ofset adaptörü, sağ
51.34.0190	twinSys çifte ofset adaptörü, sol

Öge no.	Tanım
51.34.0758	Raspa tutucu DO Woodpecker, sağ
51.34.0759	Raspa tutucu DO Woodpecker, sol

Öge no.	Tanım
51.34.0463	Ağaçkakan için raspa adaptörü düz

Öge no.	Tanım
58.02.4030	Kutu keskisi MIS

5.2 Ölçüm şablonu



Öge no.	Tanım	Büyüklik
330.010.078	twinSys uncem. standard RöntgSch	7 – 16
330.010.076	twinSys uncem. lateral Template	7 – 16
330.010.055	twinSys uncemented 17/18 Template	17/18
330.010.087	twinSys XS Template	7 – 12
330.010.086	twinSys long stem uncemented Template	12 – 15
330.010.077	twinSys cem. standard Template	9 – 16
330.010.099	twinSys cem. lateral Template	9 – 16

6. Referanslar

- 1 Learmonth I.D., Young C., and Rorabeck C., «The operation of the century: total hip replacement». Lancet, 2007. 370(9597): p. 1508-1519.
- 2 Pivec R., Johnson A.J., Mears S.C., Mont M. A., «Hip arthroplasty». Lancet, 2012. 380(9855): p. 1768-77.
- 3 Clauss M.V.D.S., C.;Goossens, M. Prospective five-year subsidence analysis of a cementless fully hydroxyapatite-coated femoral hip arthroplasty component. Hip Int, 2014. 24(1): p. 91-7.
- 4 Siepen W., Zwicky L., Stoffel K.K., Ilchmann T., et al. Prospective two-year subsidence analysis of 100 cemented polished straight stems – a short-term clinical and radiological observation. BMC Musculoskelet Disord, 2016. 17(1): p. 395.
- 5 Skinner J.A., Todo S., Taylor M., Wang J.S., et al. Should the cement mantle around the femoral component be thick or thin? J Bone Joint Surg Br, 2003. 85(1): p. 45-51.
- 6 Scheerlinck Th. (2010) «Primary hip arthroplasty templating on standard radiographs. A stepwise approach». Acta Orthop. Belg., 2010, 76, 432-442

7. Simgeler



Üretici firma



Doğru



Yanlış



Dikkat

Notlar

[illegible]

Notlar

[illegible]

Australia	Mathys Orthopaedics Pty Ltd Lane Cove West, NSW 2066 Tel: +61 2 9417 9200 info.au@mathysmedical.com	Italy	Mathys Ortopedia S.r.l. 20141 Milan Tel: +39 02 5354 2305 info.it@mathysmedical.com
Austria	Mathys Orthopädie GmbH 2351 Wiener Neudorf Tel: +43 2236 860 999 info.at@mathysmedical.com	Japan	Mathys KK Tokyo 108-0075 Tel: +81 3 3474 6900 info.jp@mathysmedical.com
Belgium	Mathys Orthopaedics Belux N.V.-S.A. 3001 Leuven Tel: +32 16 38 81 20 info.be@mathysmedical.com	New Zealand	Mathys Ltd. Auckland Tel: +64 9 478 39 00 info.nz@mathysmedical.com
France	Mathys Orthopédie S.A.S 63360 Gerzat Tel: +33 4 73 23 95 95 info.fr@mathysmedical.com	Netherlands	Mathys Orthopaedics B.V. 3001 Leuven Tel: +31 88 1300 500 info.nl@mathysmedical.com
Germany	Mathys Orthopädie GmbH «Centre of Excellence Sales» Bochum 44809 Bochum Tel: +49 234 588 59 0 sales.de@mathysmedical.com «Centre of Excellence Ceramics» Mörsdorf 07646 Mörsdorf/Thür. Tel: +49 364 284 94 0 info.de@mathysmedical.com «Centre of Excellence Production» Hermsdorf 07629 Hermsdorf Tel: +49 364 284 94 110 info.de@mathysmedical.com	P. R. China	Mathys (Shanghai) Medical Device Trading Co., Ltd Shanghai, 200041 Tel: +86 21 6170 2655 info.cn@mathysmedical.com
		Switzerland	Mathys (Schweiz) GmbH 2544 Bettlach Tel: +41 32 644 1 458 info@mathysmedical.com
		United Kingdom	Mathys Orthopaedics Ltd Alton, Hampshire GU34 2QL Tel: +44 8450 580 938 info.uk@mathysmedical.com

Local Marketing Partners in over 30 countries worldwide ...

