

**Asetabüler Metastatik Karsinomda Dondurma Konisi Protez Rekonstrüksiyonu: Olgu Sunumu Eşliğinde Literatürün Gözden Geçirilmesi**

**Ice-Cream Cone Prothesis Reconstruction in the Treatment of Metastatic Diseases in The Acetabulum**

<sup>1</sup>Orhan Balta, <sup>1</sup>Murat Aşçı, <sup>1</sup>Bora Bostan, <sup>1</sup>Mete Gedikbaş

<sup>1</sup> Gaziosmanpaşa  
Üniversitesi, Tıp  
Fakültesi, Ortopedi ve  
Travmatoloji Anabilim  
Dalı, Tokat

**Yazışma Adresi:**

**Yrd. Doç. Dr. Orhan  
Balta**  
Gaziosmanpaşa  
Üniversitesi, Tıp  
Fakültesi, Ortopedi ve  
Travmatoloji Anabilim  
Dalı, Tokat

**e-mail:**

drorhanbalta@gmail.com

**Özet**

İskelet metastazı ciddi morbidite, yaşam kalitesinde azalma ve sıklıkla erken mortalitenin nedenidir. Yetmişüç yaşında erkek hasta kliniğimize kalça ağrısı şikayeti ile başvurdu. Düz grafide asatabulumda lezyonlar saptandı. Bu çalışmada, dondurma konisi protez kullanarak rekonstrüksiyonu gerçekleştirdiğimiz hastamızı ve eşliğinde periasetabular bölge metastazlarına yaklaşımı sunmaktayız. Bu olgu sunumu risk yönetimi, cerrahi ve cerrahi olmayan tedavi seçenekleri dahil olmak üzere periasetabuler lezyonlu hastaların sistemik değerlendirmesinde kılavuzlar sağlamaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Periasetabuler lezyon, metastaz, tedavi, dondurma konisi, protez

**Abstract**

Skeletal metastasis is a common cause of severe morbidity, reduction in quality of life and often early mortality. A 73-year-old man was referred to our department complaining of pain in her hip. Plain radiographs showed lesions at the acetabulum. In this study, we describe the case of patient who modified surgical technique for the reconstruction of severe pelvic bone loss treated using a coned acetabular prothesis with a stem extension inside the ilium (the stanmore 'icecream' cone prothesis). This case report provides guidelines for systematic assessment of patients with periacetabular lesions, including risk management, surgical and non-operative treatment options.

**Key Words:** Acetabular lesion, metastasis, treatment, Ice-Cream Cone, Prothesis

## Giriş

Kemik metastazları sıklıkla ağrıya, fonksiyon kaybına ve bireyin yaşam kalitesinin düşmesine sebep olmaktadır. İskelet sisteminde sıklık sırasına göre torakal omurgalar, kostalar, pelvis ve proksimal uzun kemiklerde metastatik lezyonlar görülür(1). Pelvik metastatik hastalık nadiren ameliyat gerektirir ancak patolojik kırık, dayanılamayacak ağrı veya bazı tekli metastaz gibi durumlarda cerrahi hasta için faydalı olabilir. Metastatik lezyonlar genellikle intralezyonel prosedürlerle tedavi edilmektedir. Tedavide ağrıyı hafifletme, işlevi iyileştirme ve yapısal stabilite sağlama hedefleri her şeyden önemlidir. Periasetabular bölgede ameliyatsız tedavi Enneking ve Dunham(7) sınıflamasına göre ve I ve III no'lu bölgelerde lokalize tümörlü hastalarda, genel sağlık durumu kötü olan ve cerrahi düşünülmeyen hastalarda uygulanmaktadır. Enneking ve Dunham sınıflamasına göre pelvis bölge 1'de lokalize tümörlü hastalarda cerrahi tedavi çoğunlukla gereklidir.

Asetabular rekonstrüksiyon sıklıkla karmaşıktır. Periasetabular bölgede lokalize olan metastatik lezyonların tedavisi hastanın genel durumuna, prognozuna ve lezyonun boyut ve lokalizasyonuna bağlıdır(5,6). Asetabulumun patolojik kırıkları,

asetabular tavan içine uzanan kitleler pelvisin stabilitesini tehlikeye atar. Metastatik asetabular lezyonların çoğu cerrahi tedavi seçenekleri total kalça artroplastisi ve varyantlarını içerir(2). Bu hastalarda küretaj sonrası destek için polimetilmetakrilat (PMMA) ve pin desteği ile erozyonun devam etmesini önlenebilir ve ağırlık için gerekli yapısal desteği yeniden kurabilir. Metastatik hastalığın cerrahi tedavisindeki genel bir felsefe postoperatif derhal ağırlık yüklemesine izin verecek rekonstrüksiyonların düşünülmesi gerektiğidir. Metastatik hastalık için internal veya eksternal hemipelvektomi yada geniş rezeksiyon nadiren endikedir.

Renal hücreli karsinom soliter lezyonlarının eksizyonunun yaşam süresini artırdığına dair çeşitli yayınlar bulunmaktadır(3). Preoperatif embolizasyon özellikle hipervasküler tümörler (renal ve tiroid metastazları) için endikedir(4). Ameliyat öncesi embolizasyon intraoperatif kanamayı azaltarak iyi bir tümör diseksiyonuna izin verir ve ameliyat süresini kısaltır.

Yaygın olarak kullanılan metastatik asetabular sınıflama sisteminde tip 1 asetabular dom, tip 2 Medial duvar, tip 3 tek posterior kolon yada tip 3 tek anterior kolon, tip 4 ise her iki kolon tutulumuna karşılık gelir(2). Bozulmamış subkondral

kemik ve medial duvar (Harrington sınıf I, mac tip 1) ile kaviter lezyonlar asetabulum küretaj ve çimentolu tka ile idare edilebilir(10). Medial duvarın yetersiz olması durumunda (Harrington sınıf II, mac tip 2) basit bir kafese ihtiyaç vardır(10). Asetabular çatıyı (Harrington sınıf III) içeren kemik yıkımında antiprotrüzyon kaplar asetabulum ve implant arasında daha büyük bir temas alanı sağlayarak daha fazla stabilite sağlamak için önerilmiştir (10).

Bu makalede periprotetik alanda üroepitelyal karsinom metastazı bulunan hastanın pelvisteki önemli derceede kemik kaybının dondurma konisi protez ile rekonstrüksiyonu ve pelvis metastazi olan hastaların sistematik değerlendirilmesi sırasındaki risk yönetimi, tanı-tedavi yararlığı, ameliyat ve ameliyat dışı tedavi seçenekleri ve yaşam sansini öngören kılavuzlar sunulmuştur.

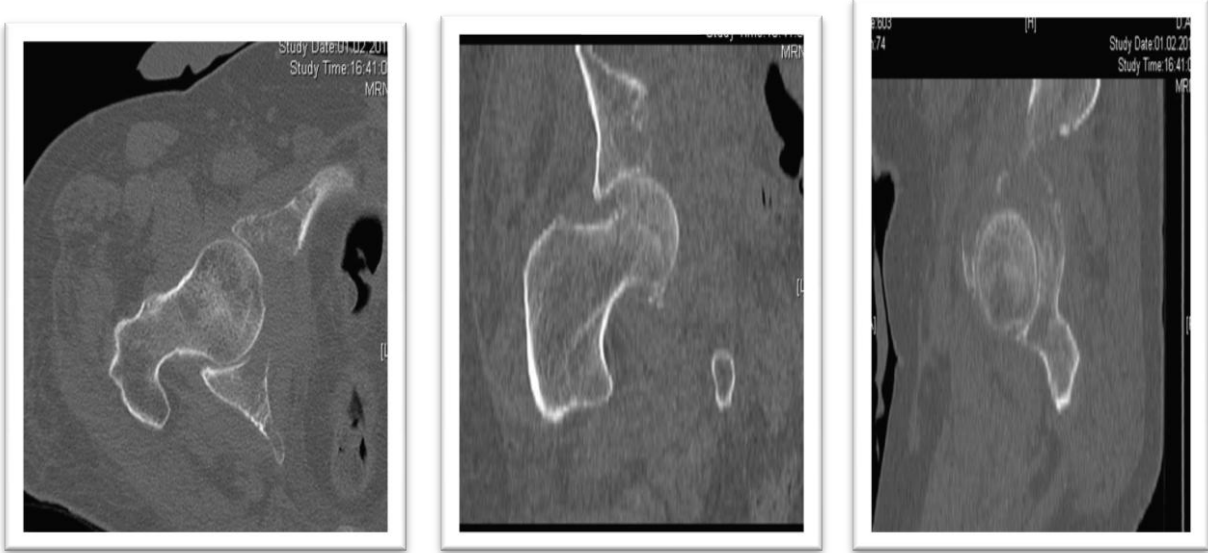
### **Olgu Sunumu**

Yetmişüç yaşında erkek hasta kliniğimize bir yıldır olan ve 2 aydır şiddetinde artma olan sağ kalça ağrısı ve son 2 gündür yürüyememe nedeniyle başvurdu. Yapılan fizik muayenesinde kalça hareketleri aşırı derece kısıtlı ve ağrılı idi. Hastanın özgeçmişinde 1 yıl önce tanı konulan invaziv mesane karsinomu hikayesi mevcuttu.

Direk radyografide asetabulumun protrüze olduğu görüldü. Pelvis enneking zon 2'de litik, destrüktif lezyon mevcuttu. Tomografide harrington sınıflamasına göre tip 3 ve metastatik asetabular sınıflama sistemine göre tip 4 periasetabular defekt mevcut idi (Resim 1, 2). Çekilen PET'de sağ akciğer orta ve alt loblarda kalsifik nodül mevcuttu. Fakat artmış uptake saptanması nedeniyle metastaz olarak değerlendirilmedi. İskelet sisteminin başka bir bölgesinde metastaz saptanmadı. tetkikleri tamamlandıktan vücutta tek metastaz olması nedeniyle tanımızı doğrulamak için lezyondan tru-cut biyopsi yapıldı. Yapılan patolojik inceleme ürotelial karsinoma olarak rapor edildi. İtalyan ortopedi ve travmatoloji derneği (SIOT) kemik metastazı çalışma grubunun kemik metastazlı hastaları incelemek ve tedaviyi iyileştirmek için oluşturduğu hasta yaşı, ameliyat öncesi hemogram tetkikleri, cinsiyet, ek kemik, solid organ ve lenf düğümü metastaz varlığı ve ECOG performans kriterlerine göre ameliyattan sonraki 3. ve 12. aylarda hayatta kalma oranını tahmin edebilen klinik destek aracı ([www.pathfx.org](http://www.pathfx.org)) ile ameliyat sonrası yaşam süresinin 3 aydan uzun olduğu hesaplanarak operasyon planlandı (Şekil 1).



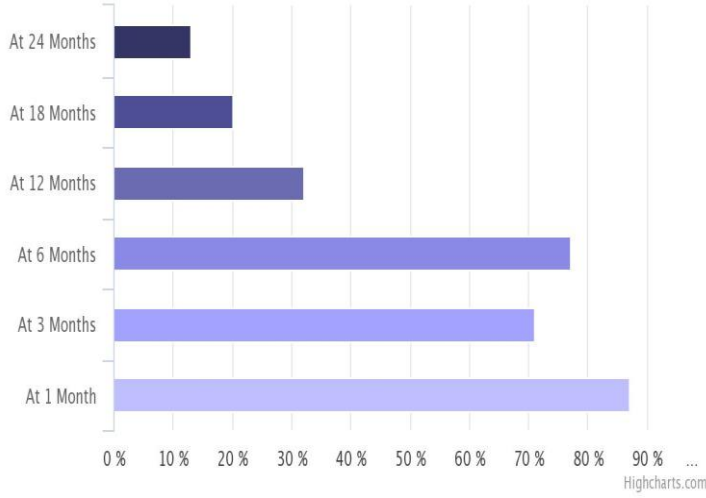
**Resim 1.** Ameliyat öncesi röntgenografi



**Resim 2.** Ameliyat öncesi tomografi kesitleri.

## PROBABILITY OF SURVIVAL AFTER SURGERY

SOURCE: PATHFX BAYESIAN MODEL



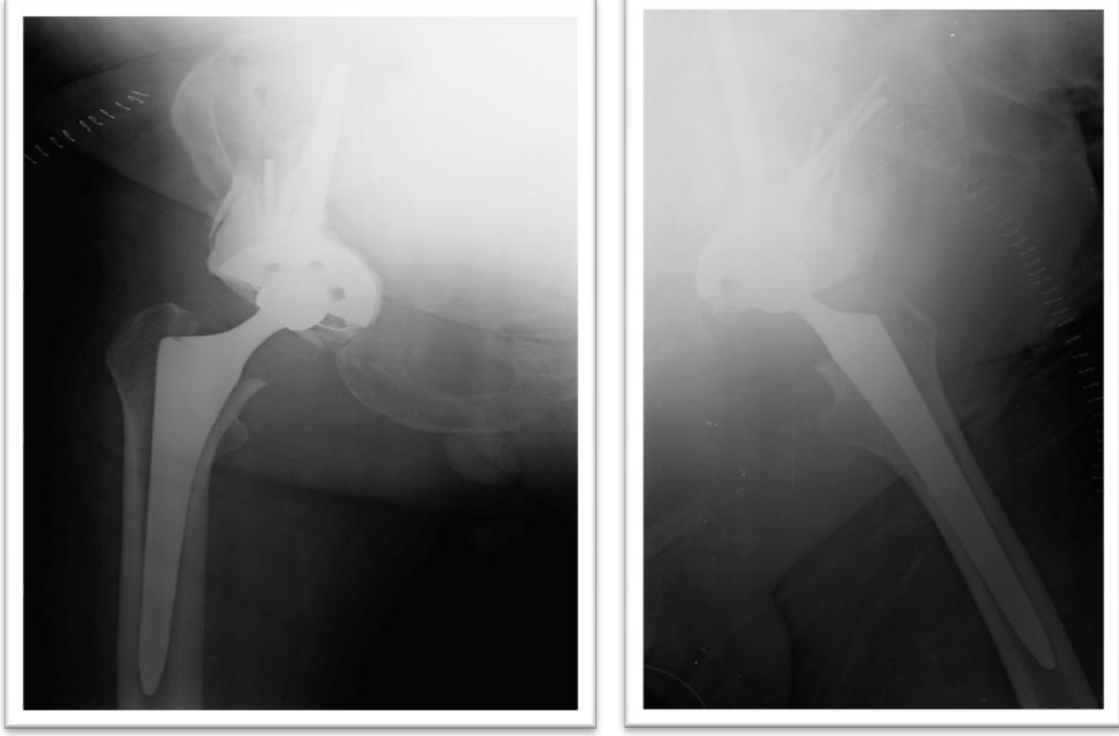
Cerrahide Yaş	73
Seks	Erkek
Organ Metastazları	Evet
Lenf Düğümü Metastazları	Yok hayır
* Hemogloblin Konsantrasyonu	11.0
* Mutlak Lenfosit Sayısı	1790.0
* Cerrahin Hayatta Kalma Tahmini (ay)	6
* İskelet Metastazları	Yalnız
* Onkolojik Tanı Gruplama	2.0
* ECOG Performans Durumu	<= 2
* Patolojik Kırılma Durumu	Evet

**Şekil 1.** Hastamızın aylara göre hayatta kalma oranını tahmin edebilen (www.pathfx.org) klinik destek aracı ile değerlendirme sonuçları

Uygun anestezi uygulandıktan sonra cerrahi için lateral dekübit pozisyon tercih edildi. Aynı taraf posterior superior iliak çıkıntı palpe edildi ve ameliyatta kolay palpe edilecek şekilde örtme işlemi gerçekleştirildi. Kocher langenback yaklaşımı asetabulum, siyatik sinire ve siyatik çentiğe kolay ulaşım imkanı verdiği için tercih edildi. Kocher langenback yaklaşımı kullanılarak periasetabuler bölgede bulunan metastatik alana ulaşıldı. İyi bir approach sağlamak ve femurun ön ön retraksiyonu kolaylaştırmak için gluteus maximus femoral insersiyosundan serbestleştirildi. Asetabulum superior, anterior ve posterior duvarında yaygın infiltrasyon olduğu gözlemlendi. Femur başı pelvis içine protrüze idi. Kalça disloke edildi. Tümör dokusu marjinal olarak

eksize edildi. Konik hemipelvis shellin merkezi belirlemek için sirküler oluk şeklinde raspa ile işaretlendi. İlium doğru bir şekilde hazırlandıktan sonra protezin gövdesini doğru pozisyona getirmek için siyatik çentik içine parmağımız yerleştirildi. Gluteal damarlara zarar vermemek için özen gösterildi. Öbür parmak posterior iliak çıkıntıya yerleştirildi. Sapın yönü bu iki nokta arasındaki çizgiye paralel olarak belirlendi. Uzun impaktör ve çekiç kullanarak konik hemipelvis implantının sapı doğru yönde çakıldı. İşlem tamamlandıktan sonra protez toplamda 6 adet uzun tamamı yivli 6,5 mm kortikal vida kullanılarak uygun çatı oluşturuldu. Cone cup uygun pozisyonda yerleştirildikten sonra çatı 1 adet kemik çimentosu yardımıyla stabil edildi.

Femoral stem standart total kalça gerçekleştirildi(Resim 3, 4).  
artroplastisi prosedürü ile



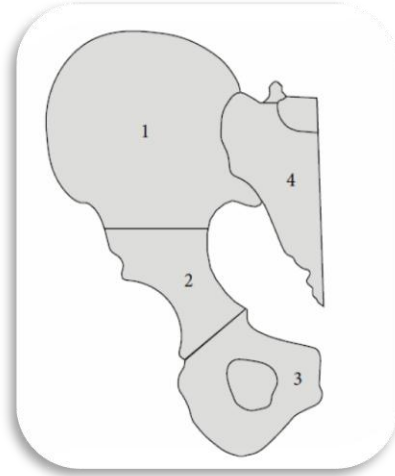
**Resim 3.** İntraoperatif çekilen röntgen kesitleri.



**Resim 4.** Ameliyat sonrası röntgenografi kesitleri

### Tartışma

Pelvis metastazları için farklı rekonstrüksiyon teknikleri mevcuttur(5). Rekonstrüksiyon tekniği seçimi hastanın prognozu, kemik defektinin boyutu ve adjuvan tedavi tümör cevabına bağlıdır (5). hasta ameliyat için uygun değilse yada konservatif tedavilere yanıt alınamaması durumunda hastada çeşitli perkütan ablasyon işlemlerinden birisi düşünülebilir (5).



**Şekil 2:** Enneking sınıflamasına göre pelvisanatomik bölgeleri (7).

Enneking sınıflamasına göre pelvik kuşak 4 farklı bölgeye ayrılmıştır (Şekil 2) (7). Tip 1 metastatik pelvik lezyonlar ilyumu ilgilendiren lezyonlardır. Bölge 1

ve 3 ekstremitenin ve gövdenin ağırlık taşımayan kemikleri (klavikula, göğüs kafesi ve fibula) gibi tedavi edilebilir (5). Bölge 1 ve 3'teki metastatik lezyonlar osteolitik olsalar bile pelvisin mekanik olarak stabilitesini ortadan kaldırmazlar (5). Periasetabular (bölge 2) lezyonlar kalça eklemine ilerleyici yıkımına sebep olarak mekanik yetmezlik meydana getirebilir (5). Enneking pelvis 2. bölge uzunkemik eklem kısmı gibi tedavi gerektirir (humerus, femur, tibia) (5).

Asetabulum stabilitesinden ödün vermeyen kubbe, posterior kolon veya medial duvarın büyük bölümlerini içermeyen ve kırılma riski taşımayan ağırlı metastatik asetabular lezyonlar için ilk yönetim narkotik analjezikler, bifosfonatlar ve radyoterapidir (2). Radyoterapi tedavisine rağmen ağrı devam eden hastalarda perkütan sementoplasti ve radyofrekans ablasyon da dahil olmak üzere girişimsel teknikler tedavi için kullanılır (2). Minimal invaziv tedaviler etanol ve termoterapi, radyofrekans ablasyon, elektrokemoterapi ve asetabuloplastidir. Colman ve ark. perkütan asetabuloplasti ile açık rekonstrüksiyonu karşılaştırmışlardır. Çalışmalarında tümör histolojisi, hangi tedavinin en uygun olabileceğini gösteren en önemli işaret olarak bulunmuştur. Meme ve renal hücreli karsinom gibi daha iyi

prognoza sahip olan primer kanser metastazları için açık rekonstrüksiyon için daha uygun olabileceğini belirtmişlerdir (12).

Daha agresif histolojileri olan hastalar metastatik akciğer karsinoması gibi kısa ömür beklentili hastalarda asetabuloplasti için daha uygun olabileceği sonucuna varmışlardır. Bu çalışmada ayrıca açık rekonstrüksiyonun kısa vadede ambulator statünün restorasyonu ve muhafaza edilmesinde (12) kısa ve orta vadede ağrı kontrolünde daha güvenilir olduğu sonucuna varmışlardır.

Asetabulum stabilitesinden ödün veren geniş metastatik lezyonların yanı sıra patolojik asetabular kırıklar veya radyoterapi dirençli tümörler bireyin genel durumu iyi olması ve ömrünün  $\geq 3$  ay olması koşuluyla cerrahi stabilizasyon için adaydırlar (2). Sağlam subkondral kemik ile asetabüler kubbe içerisinde kaviter bir lezyonun sementasyonu ile ve ardından TKP ile tedavi edilebilmektedir (2). Kubbe defekti olan medial duvar defektleri (tip 2) cuplarla tedavi edilebilmektedir (2). Anterior ve/veya posterior sütunlardaki (yani tip 3 [tek kolon tutulumu], tip 4 [her iki kolon tutulumu] defektler Steinmann çimento takviyeli tka ve kafes desteği ile idare edilebilir (Tablo 1, 2) (2). Çok kısa ömürlü (<3 ay) hastalar epidural analjezi için adaydır (2).



Sınıf	
I	Lateral korteksler ve superior ve medial asetabuler Duvarlar sağlam
II	Medial duvar defektli
III	Lateral kortekler ve superior duvar defektli
IV	İzole lezyon tedavi için en blok rezeksiyon gerekli

**Tablo 1.** Harrington'un patolojik asetabulum lezyonları ve tedavi öneri sistemi(8).

Sınıf	Lezyon yeri	Tedavi önerisi
0	Supra-asetabular defekt Asetabulum subkondral alana penetre olmamış	Ameliyatsız bakım Küretaj sementasyon ve güçlendirme amaçlı pin veya mesh tedavisi
I	Asetabulumu ilgilendiren lezyon fakat rim ve superior dome sağlam	Küretaj defektin sementle doldurulması Klasik çimentolu total kalça artroplastisi Protrusio ring gerekebilir ya da gerekmebilir
II	Medial duvar defektli	Sementli protrüzyo çageli total kalça artroplastisi
III	Rim yada dome eksikliği	Seçenek 1 kürete edilen supraasetabular kemiğe güçlendirici pinler uygulanması ile birlikte sementli protrüzyo çageli total kalça artroplastisi  Seçenek 2 saddle prosthesis
IV	Tedavi için lezyonun rezeksiyonu gereken	Seçenek 1 saddle prosthesis Seçenek 2 allograft asetabular protez total kalça artroplastisi kompozit rekonstrüksiyonu

**Tablo 2.** Pelvik yetersizliğinin modifiye Harrington sınıflaması ve önerilen yönetim (oncology and Basic science).

Harrington'un patolojik asetabulum lezyonları ve tedavi öneri sistemi yaygın kullanılan sistemdir (9). Harrington sınıfı I'de (Tablo 2) (9) klasik çimentolu total kalça artroplastisi, Harrington sınıf II lezyonları antiprotrüzyon kap, çimentolu total kalça artroplastisi, Harrington III lezyonları 4. 8 mm Steinmann pinleri ile destekli antiprotrüzyon kap, çimentolu total kalça

artroplastisi, harrington sınıf IV lezyonları Girdlestone ya da Saddle protezi ya da özel yapım protezler ile tedavi önerilmektedir. İliyumda yeterli kemik stoğu olan hastalar da kolonlarda devamlılığı sağlayacak eksiklikler mevcut ise saddle protezi ile tedavi edilebilir (2). Porous tantal kafes yapıları bu zor rekonstrüksiyon için rekonstrüksiyon aracı olarak stabilite sağlayabilir (2).

Sınıf	Uzun kemik	Pelvis
1	Soliter metastatik lezyon İyi prognoza sahip primer tümörler (iyi diferansiye tiroid, prostat, adjuvanlara duyarlı meme kanseri rektum, clear-cell renal, lenfoma ve myeloma) Primer odağı saptanmasında 3 yıl geçmiş tümörler	Soliter metastatik lezyon İyi prognoza sahip primer tümörler (iyi diferansiye tiroid, prostat, adjuvanlara duyarlı meme kanseri rektum, clear-cell renal, lenfoma ve myeloma) Primer odağı saptanmasında 3 yıl geçmiş tümörler
2	Patolojik kırık	Periacetabular patolojik kırık
3	Yük taşıyan bölgelerde kırık riski (impending kırık)	Supra-asetabular osteolitik lezyon
4	Multipl osteoblastik lezyon Nonstructural kemikte osteolitik yada mix lezyon Yük taşıyan bölgelerde kırık riski (impending kırık) riski olmaması durumunda	Multipl osteoblastik lezyon Anteriorpelvis yada iliak kanatta osteolitik yada mix lezyon Büyük periasetabular osteolitik lezyon

**Tablo3:**Muller da, Capannar.(5)sınıflama sistemi.

Muller da, capannar (5) periasetabular defektler için rekonstrüksiyona yol gösterecek bir dizi değerlendirme kriterleri

sunmuşlardır (Tablo 3, 4, 5, 6) (5). Sınıf 1, 2 ve 3'teki tüm hastalar, cerrahi tedavi için bir ortopedik onkologa öncelikli başvuru da

bulunmalıdır cerrahi planlanmalıdır (5). Radyoterapi sonrası mekanik yetmezlik yapan patolojik kırık, lokal progresyon veya yetmezlik durumunda cerrahiye yönlendirilmelidir. (5). Radyoterapiden sonra ağrı sebat ediyor ise minimal invaziv cerrahiye yönlendirilmelidir. Sınıf 1, 2 ve

3'teki hastalar cerrahi sonrası adjuvant tedavinin değerlendirilmesi için bir onkolog ve bir radyoterapiste geri gönderilecektir (5). Sınıf 4'teki hastalar ilk önce konservatif olarak kemoterapi, hormonoterapi ve / veya radyoterapi ile tedavi edilir (5).

Sınıf 1	Pelvis enneking zon1,3	Geniş rezeksiyon	Rekonstrüksiyona gerek yok
	Pelvis enneking zon 2	Geniş rezeksiyon	Harrington prosedürü megaprotez Saddleprotez Tkr büyük allogreft ile birlikte
Sınıf 2,3	Pelvis enneking zon 2	Marginal, intralezyoner geniş rezeksiyon	Harrington tip 1 defekt Küretaj Klasik çimentolu total kalça artroplastisi  Harrington tip 2 defekt Reinforcement ring ve çimentolu total kalça artroplastisi Harrington tip 3 defekt Harrington prosedürü defektli sement veya greftle doldurup tkp Harrington tip 4 defekt Megaprotez Saddleprotez Tkr büyük allogreft ile birlikte

**Tablo4:** Muller da, capannar. Tedavi özeti (5).

Yaşam beklentisi	Defekt bulunan alan	Defektin büyüklüğü	Adjuvan tedaviye tanıt
<1yıl=1 1-2yıl=2 >2yıl=3	Periasetabular=1	Büyük supra-asetabular yada medial duvar =2  Medial ve ateral duvar=4  Protruzyo asetabuli=6	Var=0 Yok=3
5puan altında: küretaj Klasik çimentolu total kalça artroplastisi 5- 10 puan: kompleks kalça artroplastisi (reinforcementring, harrington prosedürü 10-13puanmegaprotez Saddleprotez Tkr büyük allogreft ile birlikte			

**Tablo5.** Muller da, Capannar.sınıf 2 ve sınıf 3 hastalarda tedavi planlaması(5).

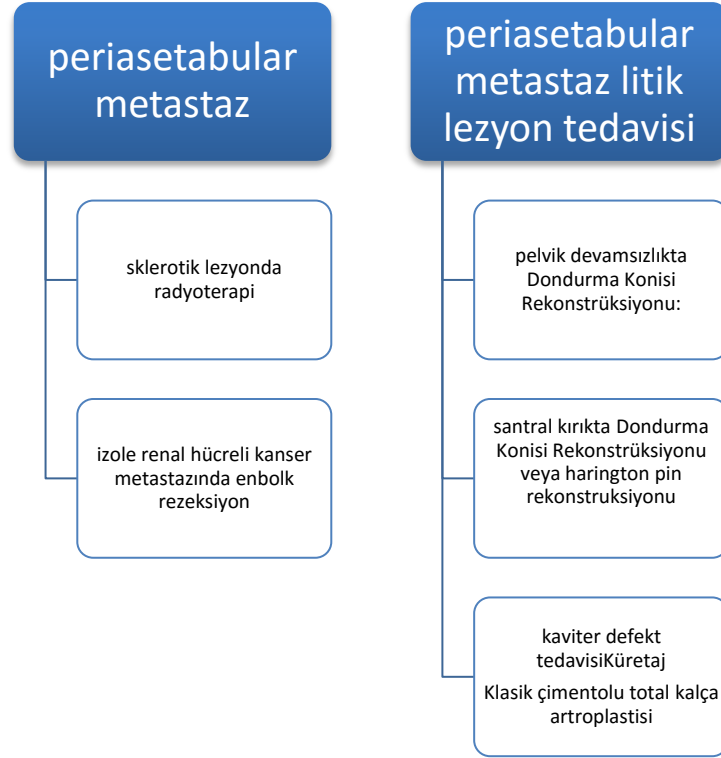
Yaşam beklentisi	Metastaz kaynağı
<1yıl(1puan)	Sebebi bilinmeyen melanoma Akciğer Pankreas Tiroid(undifferansiye) Mide
1-2yıl(2 puan)	Kolon Adjuvanlara yanıtız meme Karaciğer Adjuvanlara yanıtız uterus
2yılıüstü (3puan)	Kolon Adjuvanlara yanıt veren meme Karaciğer Adjuvanlara yanıt veren Uterus

**Tablo6:** Muller da, capannaryaşam beklentisi(5).

Adjuvantterapieduyarlı (0puan)	Meme Tiroid Myelom Lenfoma Prostat
Adjuvanterapiye dirençli (3puan)	Böbrek Gastrointestinaltumor Akciğer Uterus Pankreas

**Tablo 7:** Muller da, capannaradjuvan terapi(5).

Shahid ve ark. Yaptıkları çalışmada tedavi planlaması için aşağıdaki tedavi planlamasını önermişlerdir (Şekil 3) (11).



**Şekil 3.** Shahid ve ark.'nın yaptıkları çalışmada tedavi planlaması (11).

Literatürdeki çalışmalar genel olarak büyük defektteki tedavi seçenekleri hakkında yoğunlaşmaktadır. Literatürde metastatik hastalığın vidalı-çimento(pmma)- all-polietilen kap tekniği (13) ile yapılan asetabuler rekonstrüksiyon çalışmalarında tedavide nispeten başarılı ve ucuz rekonstrüksiyon opsiyonu olduğu (13) fakat bu teknik yüksek başarısızlık oranları ile ilişkili olduğu görülmektedir(13). Protrusio cage(14) ek fiksasyona gerek kalmaksızın sabit fiksasyon sağlayabilir(14). Modifiye Harrington 3 pin tekniği pahalı implantlara

ihtiyaç duyulmadığı için etkin maliyetle - (15) hastaları mobil hale getirerek, kişisel bakım ve destek ihtiyaçları çok azaltılır. Standart primer kalça protezi implantları kullanılarak, gerektiğinde çimento ve çelik mesh, tamamen dişli çelik çubuklarla zenginleştirilerekde uygulanabilir (15).

İleri periaetabular metastatik hastalıkta modifiye harrington prosedürü postoperatif fonksiyonel puanlardabelirgin iyileşme sağlamıştır (16). Burch–Schneider Cage Bir protrusio implantasyonu(17)protrusio kafes

implantasyonu hareketi artırarak asetabulumda metastatik hastalığı olan hastalarda yaşam kalitesini artırır ve ağrı azaltır.

Dondurma konisi pelvis rekonstrüksiyonu pelvik devamsızlığı olan hastalarda yeni tip pelvik replasman aracıdır (18). Mortalite oranı tam olarak bilinmemekle birlikte yüksek olduğuna dair şüpheler mevcuttur. Metastazlara bağlı periasetabular yıkım hastalarında fayda sağlamakla birlikte bu protezi kullanarak ekstremitenin kurtarılması sağlanabilir. Daha pahalı pelvik endoprotezlere kıyasla kullanım esnekliği ve daha düşük komplikasyon oranları nedeniyle pelvik rekonstrüksiyon için tercih edilmelidir (18). periasetabular metastatik karsinomda posterior asetabular kolon rekonstrüksiyonu için retrograd iskioacetabular steinmann pin ve sementli total kalça artroplastisi kombine edilebilir (19). Bu rekonstrüksiyonlar yeterince dayanıklıdır, çoğu hastanın ömrünü aşar ve ağrıyı etkili bir şekilde hafifletir (19). Porous tantalum rekonstrüksiyon destrüktif metastatik lezyonlar için kullanılabilen etkili bir metoddur(20). Defektli asetabular metastazlar için kullanılan saddle and periasetabular endoprotezi kullanabilmek için (21)en az 4 cm iliaksağlam kemiğe ihtiyaç vardır.

## Kaynaklar

1. Campanacci M. Bone and soft tissue tumors: clinical features, imaging, pathology and treatment. 2013: springer science & business media.
2. Issack PS, Kotwal SY, Lane JM. Management of metastatic bone disease of the acetabulum. The Journal of the american academy of orthopaedic surgeons. 2013;21(11):685-95.
3. Santini Det al. Natural history of malignant bone disease in renal cancer: final results of an italian bone metastasis survey. Plos one, 2013. 8(12): p. E83026.
4. Rossi G, et al. Embolisation of bone metastases from renal cancer. La radiologia medica. 2013;118(2):291-302.
5. Muller DA, Capanna R. The surgical treatment of pelvic bone metastases. Advances in Orthopedics. 2015;2015:525363.
6. Angelini A, Calabro T, Pala E, Trovarelli G, Maraldi M, Ruggieri P. Resection and reconstruction of pelvic bone tumors. Orthopedics. 2015;38(2):87-93.
7. Enneking Wd, Gebhardt M, Malawar M, and Pritchard D. A systemfortheclassificationofskeletal



- resections. *Chir Organi Mov.* 1990;75(1 Suppl):217-40.
8. Harrington KD. The management of acetabular insufficiency secondary to metastatic malignant disease. *1981;63:653-64.*
  9. Quinn RH. Metastatic disease to the hip and pelvis: surgical management." *Techniques in Orthopaedics.*2007;22.2:78-87.
  10. Marco RA, Sheth DS, Boland PJ, Wunder JS, Siegel JA, & Healey JH. Functional and oncological outcome of acetabular reconstruction for the treatment of metastatic disease. *The Journal of Bone & Joint Surgery,*2000;82(5):642.
  11. Shahid M, Saunders T, Jeys L, Grimer R. The outcome of surgical treatment for periacetabular metastases. *Bone & joint journal.* 2014;96b(1):132-6.
  12. Colman MW, karim SM, hirsch JA, Yoo AJ, Schwab JH, hornicek FJ, et al. Percutaneous acetabuloplasty compared with open reconstruction for extensive periacetabular carcinoma metastases. *The journal of arthroplasty.* 2015;30(9):1586-91.
  13. Bernthal NM, Price SL, Monument MJ, Wilkinson B, Jones KB, Randall RL. Outcomes of modified harrington reconstructions for nonprimary periacetabular tumors: an effective and inexpensive technique. *Annals of surgical oncology.* 2015;22(12):3921-8.
  14. Clayer M. The survivorship of protrusio cages for metastatic disease involving the acetabulum. *Clinical orthopaedics and related research.* 2010;468(11):2980-4.
  15. Tillman RM, Myers GJC, Abudu AT, Carter SR, Grimer RJ. The three-pin modified 'harrington' procedure for advanced metastatic destruction of the acetabulum. *Journal of Bone and Joint Surgery-British.* 2008;90b(1):84-7.
  16. Ho L, Ahlmann ER, Menendez LR. Modified harrington reconstruction for advanced periacetabular metastatic disease. *J Surg Oncol.* 2010;101(2):170-4.
  17. Hoell S, Dedy N, Gosheger G, Dieckmann R, Daniilidis K, Harges J. The burch-schneider cage for reconstruction after metastatic destruction of the acetabulum: outcome and complications. *Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery.* 2012;132(3):405-10.
  18. Fisher NE, Patton JT, Grimer RJ, Porter D, Jeys L, Tillman RM, et al. Ice-cream cone reconstruction of the pelvis: a new type of pelvic replacement early results. *Journal of Bone and Joint Surgery-British.* 2011;93b(5):684-8.

19. Lozano-calderon SA, Kaiser CL, Osler PM, Raskin KA. Cemented total hip arthroplasty with retrograde ischioacetabular steinmann pin reconstruction for periacetabular metastatic carcinoma. *Journal of Arthroplasty*. 2016;31(7):1555-60.
20. Khan FA, Rose PS, Yanagisawa M, Lewallen DG, Sim FH. Surgical technique: porous tantalum reconstruction for destructive nonprimary periacetabular tumors. *Clinical Orthopaedics and Related Research*. 2012;470(2):594-601.
21. Benevenia J, et al. "Treatment of advanced metastatic lesions of the acetabulum using the saddle prosthesis." *Clinical Orthopaedics and Related Research*. 426 (2004): 23-31.

