METASTATİK KEMİK LEZYONLARINA YAKLAŞIM

Dr. B. Kerem AYDIN

Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi

Ortopedi ve Travmatoloji Anabilim Dalı

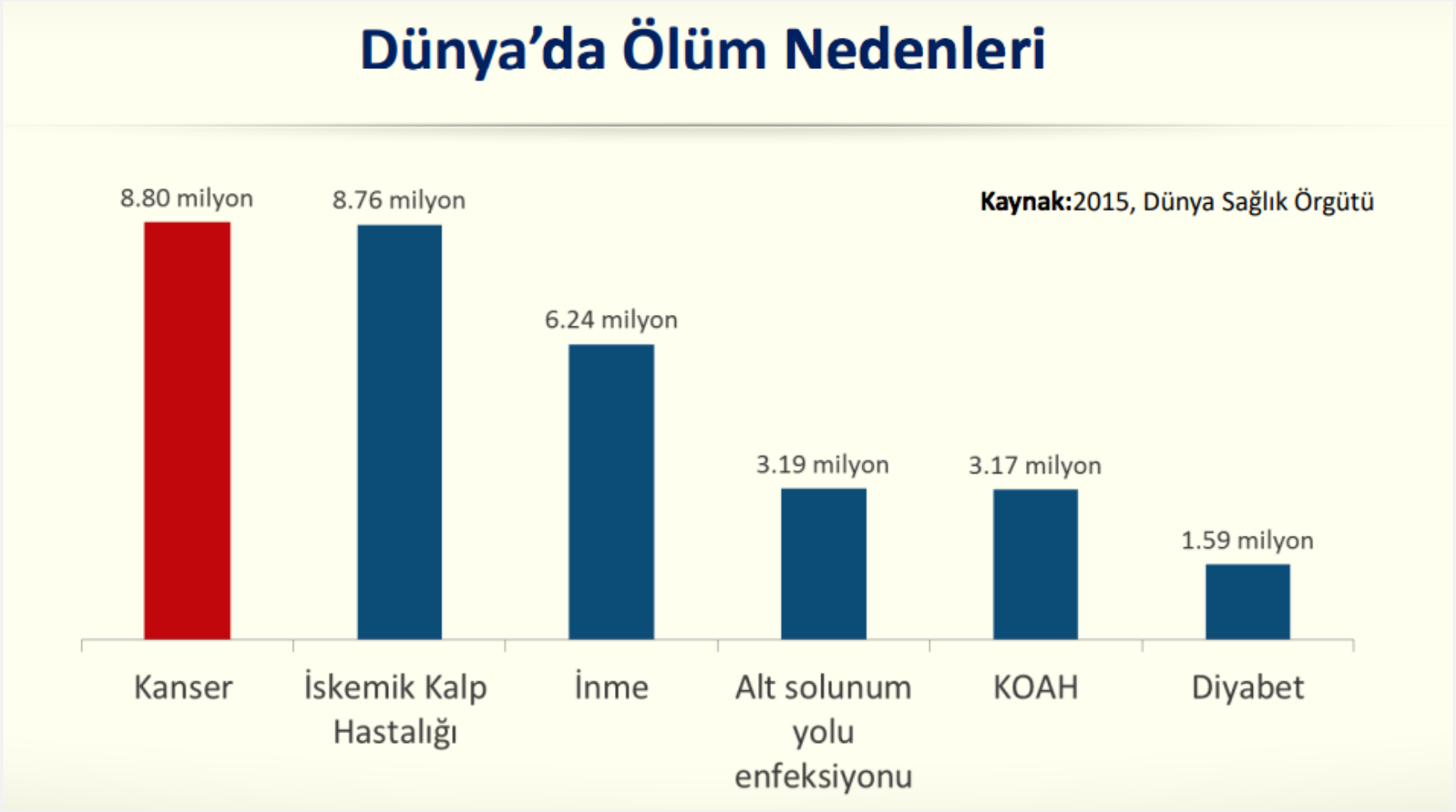
19 Ekim 2024- Konya



SUNU PLANI

- Demografik Bilgiler
- Hastaya Yaklaşım
- Cerrahi Yönetim
- Minimal invaziv Yöntemler
- Özet

DEMOGRAFİK ÖZELLİKLER



Kadınlarda
En Sık Görülen Kanser Türleri

DÜNYA*	TÜRKİYE**
1. Meme	1. Meme
2. Kolerektal	2. Tiroid
3. Serviks	3. Kolorektal
4. Akciğer	4. Uterus
5. Uterus	5. Akciğer

* Globocan 2012

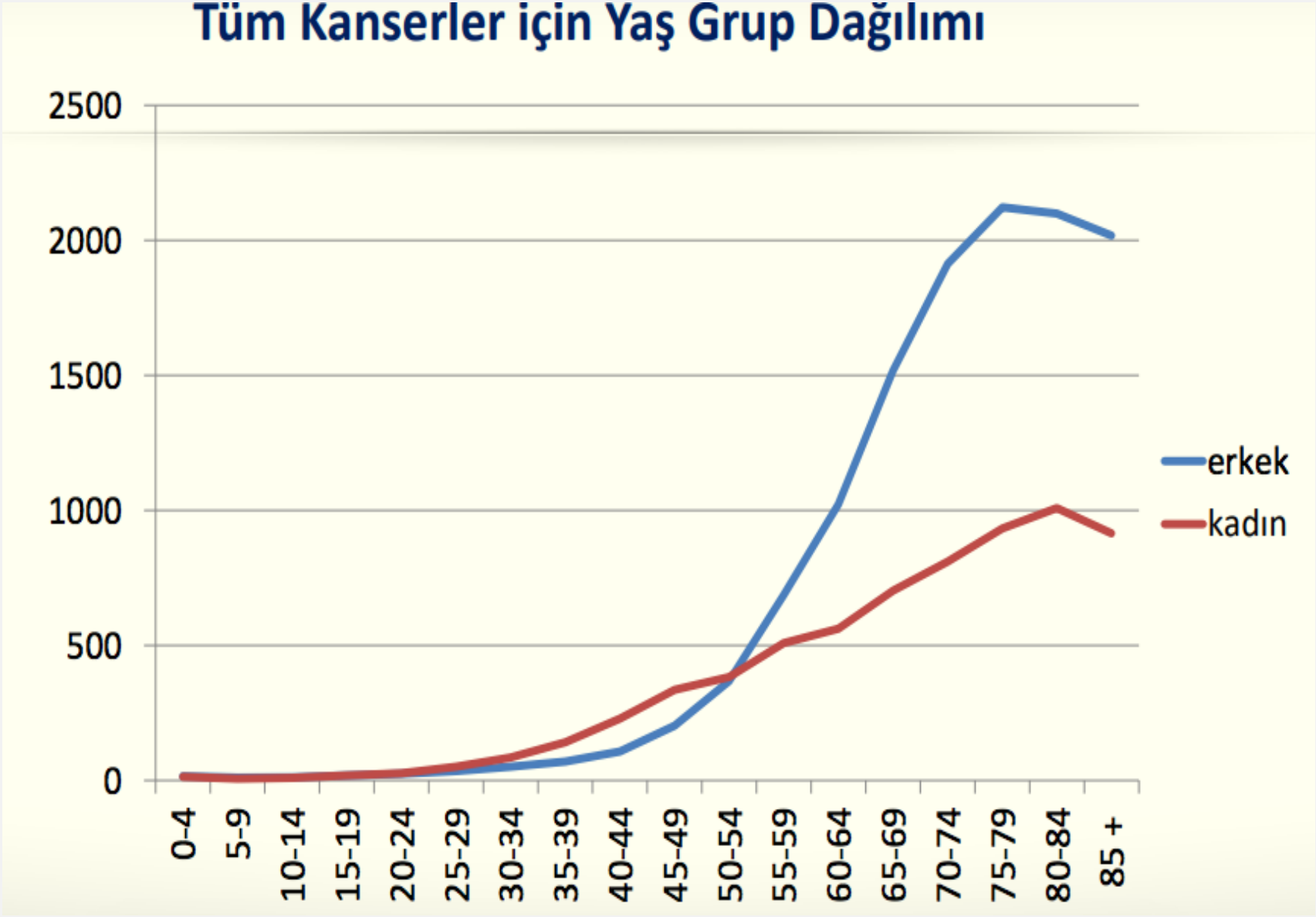
**Kanser Daire Başkanlığı 2015 yılı verileri

Erkeklerde
En Sık Görülen Kanser Türleri

DÜNYA*	TÜRKİYE**
1. Akciğer	1. Akciğer
2. Prostat	2. Prostat
3. Kolorektal	3. Kolorektal
4. Mide	4. Mesane
5. Karaciğer	5. Mide

* Globocan 2012

**Kanser Daire Başkanlığı 2015 yılı verileri


Tüm Kanserler için Yaş Grup Dağılımı
2500
2000
1500
1000
500
0
0-4
5-9
10-14
15-19
20-24
25-29
30-34
35-39
40-44
45-49
50-54
55-59
60-64
65-69
70-74
75-79
80-84
85 +
erkek
kadın

TANIMLAR- RAKAMLAR

- **Metastaz**: İleri evre Kanser hastası
- **Soliter** : Tek
- **Multiple** :3- 5 den fazla
- **Oligometastaz** : birden fazla 5 den az
- **Sağ kalım**
- **Yaşam Kalitesi**
- **Ağrı**
- **Palyatif Tedavi**

TANIMLAR-TERİMLER

- **3** çeşit lezyon litik- blastik-mixed
- **SRE** (skeletal related event)
- Bisfofanat
- Denosumab
- **Antiandrojenler** – abirataron, enzalutamid,

RAKAMLAR

- **3**. en sık metastaz alan doku
- **5** lezyon en sık kemik metastazı yapar
- **%50** otopsilerde kemik lezyonu mevcut
- **3** aydan uzun sağ kalım

METASTATİK KEMİK LEZYONLARI

- **%15-30** tanı ortopedi tarafından konulmakta
- **Akc ca** en kötü prognoz
- Prostat- Meme ca. daha iyi prognoz
- **40 yaş**

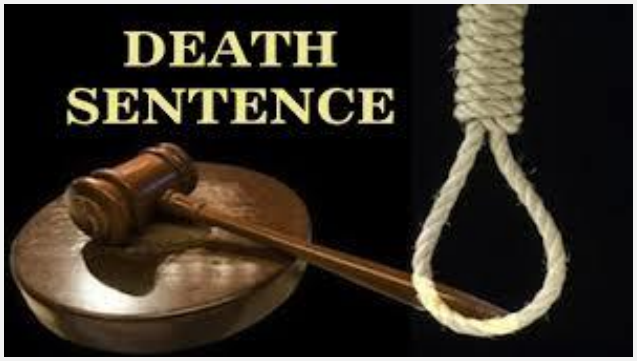
HASTAYA YAKLAŞIM

- Beklenen yaşam süresinin tayini
- Cerrahi yöntem seçiminde bu sürenin önemi
- RT nin yeri
- Omurga ve metastazlarının yönetimi
- Pelvik metastazlarda tedavi algoritması
- Ekstremite metastazlarında tedavi algoritması
- Patolojik kırık – eli kulağında –impending kırık ihtimali yüksek lezyonlar

METASTATİK HASTA

Kemik metastazına bağlı patolojik kırık

≠



CERRAHİ YÖNTEM SEÇİMİNDE BU SÜRENİN ÖNEMİ

- **Kısa ömür** beklentisi olan hastalarda **büyük cerrahi** ??

- Metastatik lezyonu olan hastada
  - Kemikteki hasar miktarı
  - Kırık varlığı veya ihtimali
  - Primer tümörün biyolojisi
  - **BEKLENEN YAŞAM SÜRESİ**



CERRAHİ YÖNTEM SEÇİMİNDE BU SÜRENİN ÖNEMİ

- İmplant seçimi
- Kırık iyileşmeyecek
- Fiksasyon yöntemi hastanın ömründen uzun olmalı

CERRAHİ YÖNTEM SEÇİMİNDE BU SÜRENİN ÖNEMİ

- Cerrahi ne zaman yapılmalı?

- **AĞ**rı
- Hastanın performansı
- **KIRIK** varlığı
- Lezyon yeri
- Spinal lokalizayonda (nörolojik semptom ve ağrı) 3 ay ??

KEMİK METASTAZI TEŞHİSİ SONRASI ORTALAMA YAŞAM BEKLENTİSİ

- Akciğer → 6-7 ay
- Mesane → 6-9 ay
- Renal hücreli → 12 ay
- Prostat → 13-53 ay
- Meme → 19-25 ay


BMJ Open Survival after bone metastasis by primary cancer type: a Danish population-based cohort study

Elisabeth Svensson,[1,2] Christian F Christiansen,[1] Sinna P Ulrichsen,[1] Mikael R Rørth,[3] Henrik T Sørensen[1]


PLOS ONE

RESEARCH ARTICLE

Bone metastasis and skeletal-related events in patients with solid cancer: A Korean nationwide health insurance database study

Sooiung Hong[1]*, Taemi Youk[2], Su Jin Lee[3], Kyoung Min Kim[4], Claire M. Vajdic[5]

SOLİTER KEMİK METASTAZI

- **Tek bir metastatik kemik lezyonu**



- **Organ, beyin ve lenf nodu metastazı**

PRİMER KEMİK TÜMÖRLERİ

- Nadir
- Geç Tanı
- Morbidite ve mortalite yüksek





SIKLIK

- Osteosarkom: 0,5/100.0000
- Akc Ca: 30-35/100.000
- Meme Ca: Her 8 kadından biri
- Metastatik Lezyonlar ????





MUTLİDİSİPLİNER KONSEY

- Ortopedik Onkolog X ?
- Radyoloji
- Patoloji
- Medikal Onkoloji KONSEY
- Radyasyon Onkolojisi
- Nükleer Tıp



- Girişimsel Radyoloji
- Psikiyatri
- Kadın Hastalıkları ve Doğum
- Üroloji

METASTAZ NEDİR?

- Kanser dokusunun primer oluştuğu yerden başka bir yere yayılması

- Bu hastalar genelde yaygın hastalığı olan ve yaşam süresi kısıtlı hastalar

METASTAZ

- ABD de her yıl 1 milyon 200 bin yeni kanser vakası
- Bu hastaların 600 000'ninde kemik metastazı
- Akciğer ve karaciğerden sonra **3.** en sık metastaz alanı
- Çoğunluka 40 yaş üzeri hastalar (X 500)

ORTOPEDİSTE HASTALAR NASIL BAŞVURUR?

- Takipte olan hastanın rutin kontrollerinde asemptomatik **LEZYON**
- Primer kanser teşhisi olan hastada **AĞRI**
- Bilinen bir kanseri olmayan hastada izole kemik **LEZYON** veya **KIRIK**
- Bilinen malignite öyküsü olanlarda ortaya çıkan "**Patolojik KIRIK** "

NEDEN METASTAZLAR TEDAVİ EDİLMELİ?

- Hayat kalitesi
- Ağrı
- Fonksiyoların geri kazanılması

Metastatik hastaların beklenen yaşam süreleri kemoterapi ve radyoterapi alanındaki gelişmeler nedeniyle uzamakta

EN SIK METASTAZ YAPANLAR

- Akciğer Ca
- Meme Ca
- Prostat Ca
- Renal Ca
- Tiroid Ca

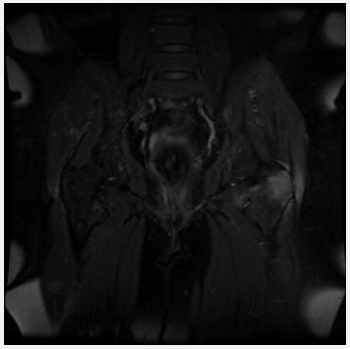
PROSTAT KANSERI

- Ortalama yaş 72
- En sık kemik ve lenf nodlarına metastaz
- Vertebra, sternum ve femur en sık
- %84 blastik lezyon
- Kemik metastazı gelişen olgularda 1 yıllık sağ kalım %47

MEME KANSERI

- Kemikteki patolojik kırıkların % 50' si
- En sık omurga, kosta ve pelvis
- Günümüzde kemik metastazı yapan meme kanserinde sağkalım süresi 24-36 aylara uzamıştır.

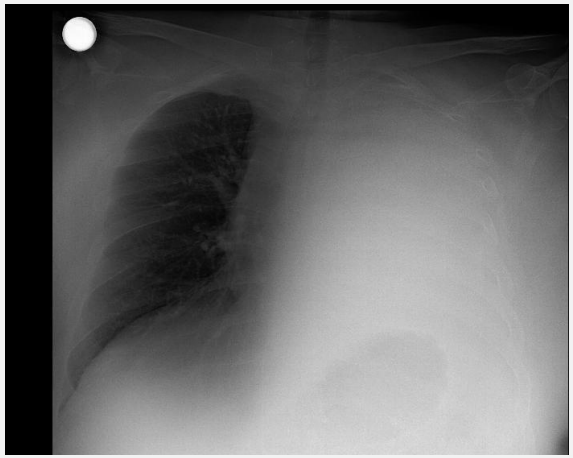






AKCİĞER KANSERİ

- Ortalama yaş 55
- Sigara
- Lezyonlar genellikle litik
- Distal metastazlar olabilir
- 5 yıllık sağkalım %2



BÖBREK KANSERİ

- Ortalama yaş 55
- Kemiğe afinitesi fazla
- Litik lezyonlar
- Omurga ve uzun kemiklerde
- Metastaz sonrası sağkalım ortalama 12-18 ay



TİROİD KANSERİ

- Tiroid kanserli hastaların % 4 ünde kemik metastazı izlenir
- Oldukça vasküler
- Litik lezyonlar

EN SIK METASTAZ ALANLARI

- Aksiyel iskelet> ekstremiteler
- Aksiyel metastazlar en sık vertebralarda
- Ekstremite metastazları genellikle uzun kemiklerin proksimalinde

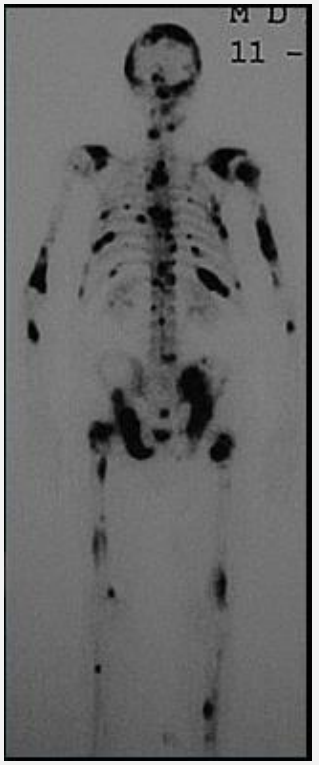
Weber, ICL, 2004

- El ve ayaklar nadir– Akciğer kanseri



EN SIK METASTAZ ALANLARI

- Vertebra
- Pelvis
- Kostalar
- Proksimal femur
- Proksimal humerus



DEĞERLENDİRME

- KLİNİK

  -Şikayet

  -Anamnez

  -Fizik muayene

  -Kan tetkikleri

*Görüntüleme Tetkikleri

*Biyopsi

NE YAPMALI?

- Tam kan sayımı
- Sedimentasyon
- ALP
- CEA
- PSA
- KC enzimleri ve serun elektrolitleri
- Serum immün globulin seviyeleri

TÜMÖR BELİRTEÇLERİ

- Myelom:
  - IG elektroforezi
  - B2 makroglobulin
  - İdrarda Bence Jones proteini
  - Kappa-lambda zincir
- Prostat:
  - PSA,PSMA
- Meme:
  - Ca-125, Ca 15-3, Ca 27,29
- Kolorektal:
  - CEA, Ca19-9
- Tiroid:
  - Tiroglobulin

NE YAPMALI?

- Radyolojik tetkikler
- Kemik sintigrafisi
- Toraks-abdomen-pelvik BT
- MR

NEDEN BU KADAR TETKİK ?

- Lezyon sarkom olabilir (doğru biyopsi).
- Daha kolay bir yerden biyopsi yapılabilir
- Embolizasyon gerekliliği olabilir
- Biyopsiye ihtiyaç kalmayabilir (MM)
- Bu tetkikler patologun işini kolaylatırır.

Bu tetkiklerle %85 oranında primer lezyon saptanabilmekte

NE YAPMALI ?

- **“Tek bir kemik lezyonu”** olduğu durumlarda aksi ispat edilene kadar lezyon primer kemik tümörüdür

- Biyopsi

- Eğer lezyon “Soliter tek kemik lezyonu” ise rezeksiyon düşünülmeli

LEZYON METASTAZ İSE

Amaç: Eski fonksiyonlara kavuşmak

- Kırık riski ?
- Yaşam beklentisi ?
- Ek problemler ?





METASTAZLARDA TEDAVİ SEÇENEKLERİ

- Radyoterapi
- Bifosfosfonatlar
- Radyonüklitler

- **Cerrahi**

CERRAHİ YAPALIM MI?

- Tek mutlak endikasyon patolojik kırık oluşmuş ambule durumdaki hastadır.



CERRAHİ YAKLAŞIMA KARAR VERİRKEN

- Hastanın genel durumu
- Hastalık evresi
- **Hastanın yaşam beklentisi**
- Tümörün histolojik tipi

CERRAHİ

- **Beklenen yaşam süresi** :

  Alt ekstremite lezyonlarında 6 hafta,

  Vertebra'da 2-3 ay,

  Üst ekstremite lezyonlarında 3 aydan fazla ise……

  YAPILMALIDIR !

SINIFLAMALAR- ALGORİTMALAR

ECOG PERFORMANCE STATUS	KARNOFSKY PERFORMANCE STATUS
0—Fully active, able to carry on all pre-disease performance without restriction	100—Normal, no complaints; no evidence of disease 90—Able to carry on normal activity; minor signs or symptoms of disease
1—Restricted in physically strenuous activity but ambulatory and able to carry out work of a light or sedentary nature, e.g., light house work, office work	80—Normal activity with effort, some signs or symptoms of disease 70—Cares for self but unable to carry on normal activity or to do active work
2—Ambulatory and capable of all selfcare but unable to carry out any work activities; up and about more than 50% of waking hours	60—Requires occasional assistance but is able to care for most of personal needs 50—Requires considerable assistance and frequent medical care
3—Capable of only limited selfcare; confined to bed or chair more than 50% of waking hours	40—Disabled; requires special care and assistance 30—Severely disabled; hospitalization is indicated although death not imminent
4—Completely disabled; cannot carry on any selfcare; totally confined to bed or chair	20—Very ill; hospitalization and active supportive care necessary 10—Moribund

YAŞAM BEKLENTİSİ

- www.**pathfx**.org/

- OPTIModel

YAŞAM BEKLENTİSİ PATHFX



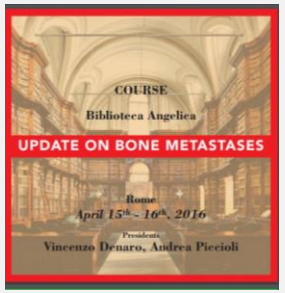
BMC Cancer
December 2015, 15:424

Open Access
Research article

How do we estimate survival? External validation of a tool for survival estimation in patients with metastatic bone disease—decision analysis and comparison of three international patient populations

Andrea Piccioli, M. Silvia Spinelli, Jonathan A. Forsberg, Rikard Wedin, John H. Healey, Vincenzo Ippolito, Primo Andrea Daolio, Pietro Ruggieri, Giulio Maccauro, Alessandro Gasbarrini, Roberto Biagini, Raimondo Piana, Flavio Fazioli, Alessandro Luzzati, Alberto Di Martino, Francesco Nicolosi, Francesco Camnasio, Michele Attilio Rosa, Domenico Andrea Campanacci, Vincenzo Denaro, Rodolfo Capanna … *show less*

First online: 22 May 2015
Received: 08 January 2015 | **Accepted:** 29 April 2015
DOI: 10.1186/s12885-015-1396-5



YAŞAM BEKLENTİSİ

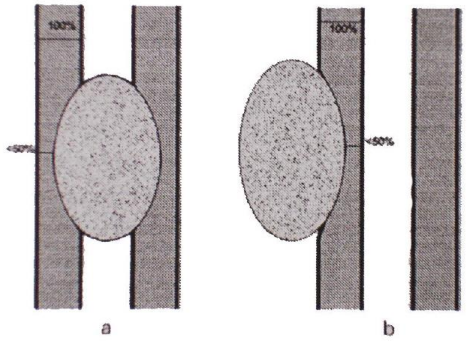
- 10 prognostik özellik
- **1. cerrahi sırasındaki yaş**
- **2. cinsiyet**
- **3. cerrahi indikasyon (patolojik ya da impending kırık)**
- **4. soliter ya da multiple metastaz**
- **5. cerrahın hasta ile ilgili yaşam beklentileri**
- **6. organ metastazı varlığı ya da yokluğu**
- **7. lenf nodu metastazı varlığı ya da yokluğu**
- **8. lenfosit sayısı**
- **9. preoperatif hemoglobin değerleri**

- **10. primer onkolojik tanısı**
- ***Grup 1: akciğer, mide, hepatosellüler***
- ***Grup 2: sarkomlar***
- ***Grup 3: meme, prostat,böbrek, tiroid ve multiple myelom***

KIRIK TEHDİDİ (IMPENDING FRACTURE)

Kırık tehdidi (Impending) risk faktörleri

Snell et al, 1964



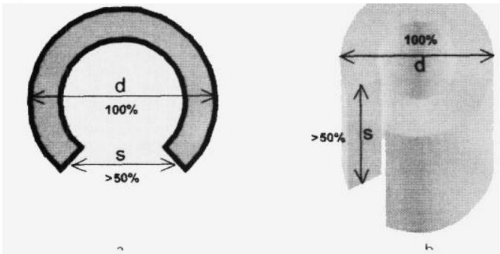
1- Femur korteksi, 2,5 cm çap, litik

2- Femur, 2,5 cm çap, ağrılı lezyon

3- Korteks > %50 işgal edilmiş olması

4- Radyoterapiye rağmen ağrı

5- Kalça etrafındaki lezyonlar



KIRIK TEHDİDİ (IMPENDING FRACTURE)

Kırık tehdidi (Impending) risk faktörleri

Harrington, 1986

- **1- BT; korteks > %50**
- 2- Proksimal femur, litik lezyon, çap> 2,5 cm
- 3- Trokanter minör avülziyon kırığı

KIRIK TEHDİDİ (IMPENDING FRACTURE)

Kırık tehdidi (Impending) risk faktörleri

Thompson, 1992

- **1- RT ve KT; korteks > %50, litik kitle**
- 2- >3 ay sağ kalım süresi, femur boynu, litik kitle

Instructional Lecture: Oncology

EOR | VOLUME 1 | MAY 2016
DOI: 10.1302/2058-5241.1.000008
www.efort.org/openreviews

EFORT open reviews

Treatment of pathological fractures of the long bones

Julie J. Willeumier
Yvette M. van der Linden
Michiel A.J. van de Sande
P.D. Sander Dijkstra

ELSEVIER

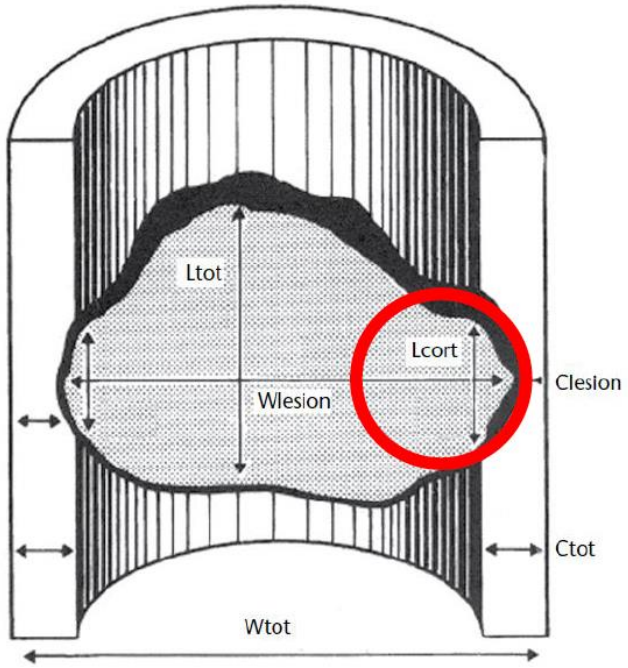
Radiotherapy and Oncology 69 (2003) 21–31

RADIOTHERAPY & ONCOLOGY
JOURNAL OF THE EUROPEAN SOCIETY FOR THERAPEUTIC RADIOLOGY AND ONCOLOGY

www.elsevier.com/locate/radonline

Simple radiographic parameter predicts fracturing in metastatic femoral bone lesions: results from a randomised trial

Yvette M. van der Linden[a,*], Herman M. Kroon[b], Sander P.D.S. Dijkstra[c], Judith J. Lok[d], Ed M. Noordijk[a], Jan Willem H. Leer[e], Corrie A.M. Marijnen[a], for the Dutch Bone Metastasis Study Group



Aksiyel kortikal işgal > 3 cm

Çevresel kortikal işgal > %50

MİRELS

	1	2	3
Lokalizasyon	Üst ekstremite	Alt ekstremite	Trokanter
Ağrı	Hafif	Ciddi	Fonksiyonel
Nitelik	Blastik	Mikst	Litik
Büyüklük	1/3 ten az	1/3-2/3 arası	2/3 ten fazla

Mirels scoring system to predict impending pathologic fracture

Score	Size	Site	Radiographic nature	Degree of pain	Definition
1	1/3 of cortex	Upper extremity	Osteoblastic lesions	Mild	Non-impending
2	1/3 to 2/3 of cortex	Lower extremity	Mixed osteolytic and osteoblastic lesions	Moderate	Borderline
3	More than 2/3 of cortex	Peritrochanteric region	Purely osteolytic lesions	Limits function	Impending fracture

Points	Fracture risk	Recommendation
≤7	<10 percent	Observe
8	15 percent	Consider fixation
≥9	33 percent for 9 points, >50 percent for 10 points or more	Prophylactic fixation

Mirels scoring system reproduced with permission from: Johnson SK, Knobf MT. Surgical interventions for cancer patients with impending or actual pathologic fractures. Orthop Nurs 2008; 27:160. DOI: 10.1097/01.NOR.0000320543.90115.d5. *Copyright © 2008 National Association of Orthopaedic Nurses. Unauthorized reproduction of this material is prohibited.*

UpToDate®

MİRELS

- Toplam skor 8 ve üzeri ise radyoterapi öncesi profilaktik cerrahi yapılmalıdır.

CERRAHİ ENDİKASYONLAR

- Klasik – ağrılı, litik, ya da yük veririken ağrı yapan lezyonlar
- Çapı 2,5 cm den büyük veya diafiz bölgesinde korteksin en az yarısını tutan lezyonlar
- Trokanter minör lezyonları
- Subtrokanterik lezyonlar özellikle de medial duvarı tutanlar
- RT ye cevap vermeyen

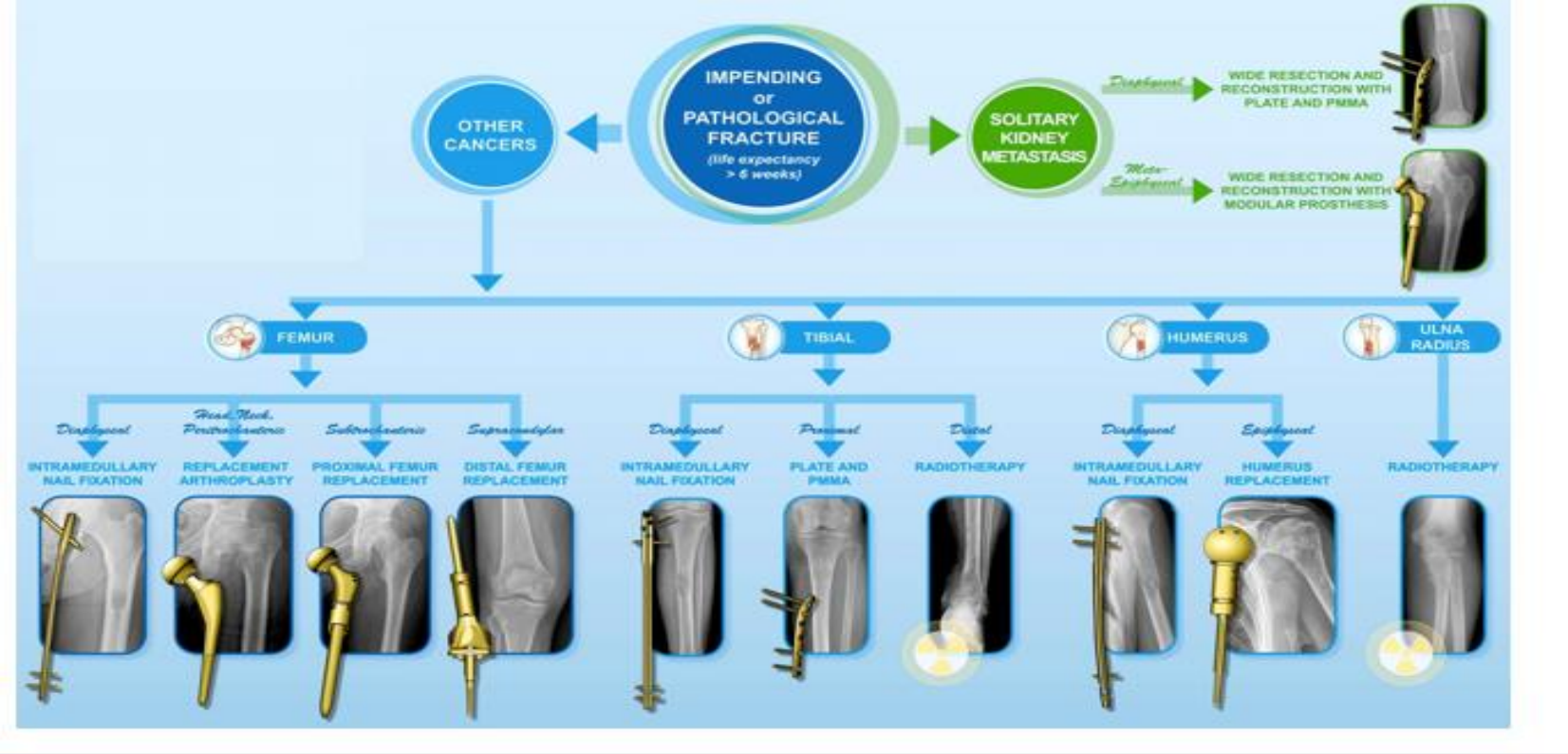
CERRAHİDE BİLİNMESİ GEREKEN

- Kemik metastazları olan hastaların beklenen yaşam süresi yaklaşık sabit
- Kaliteli yaşam ihtiyacı
- Yapılan tedavi (cerrahi-implant) sağkalımı > hastanın sağkalımı olmalı
- Eğer kırık var ise kaynama beklenmez

Eur J Orthop Surg Traumatol. 2016 Sep 20. [Epub ahead of print]

Treatment for long bone metastases based on a systematic literature review.

Errani C[1], Mavrogenis AF[2], Cevolani L[1], Spinelli S[3], Piccioli A[3], Maccauro G[4], Baldini N[1], Donati D[1].



Yaşam beklentisi >12 ay protez

Yaşam beklentisi 3-12 ay daha az invaziv yöntemler

Kemik Metastazlarında Ortalama Ömür:

Prostat ca	120 ay
Tiroid ca	84 ay
Meme ca	34 ay
Böbrek ca	16 ay
Akciğer ca	9 ay

Soliter kemik metastazları

Eksremite,pelvis:Ort.Ömür; 43 ay (Primerinden bağımsız)

Multipl kemik metastazları

Ortalama Ömür; 16 ay (Primerinden bağımsız)

Primeri bilinmeyen kemik metastazları

Ortalama Ömür; 11 ay

İSKELET İLE İLGİLİ OLAYLAR
(METASTAZLARA BAĞLI)
SRE

- Patolojik kemik kırıkları
- Spinal kord basısı
- Ağrı
- Hiperkalsemi

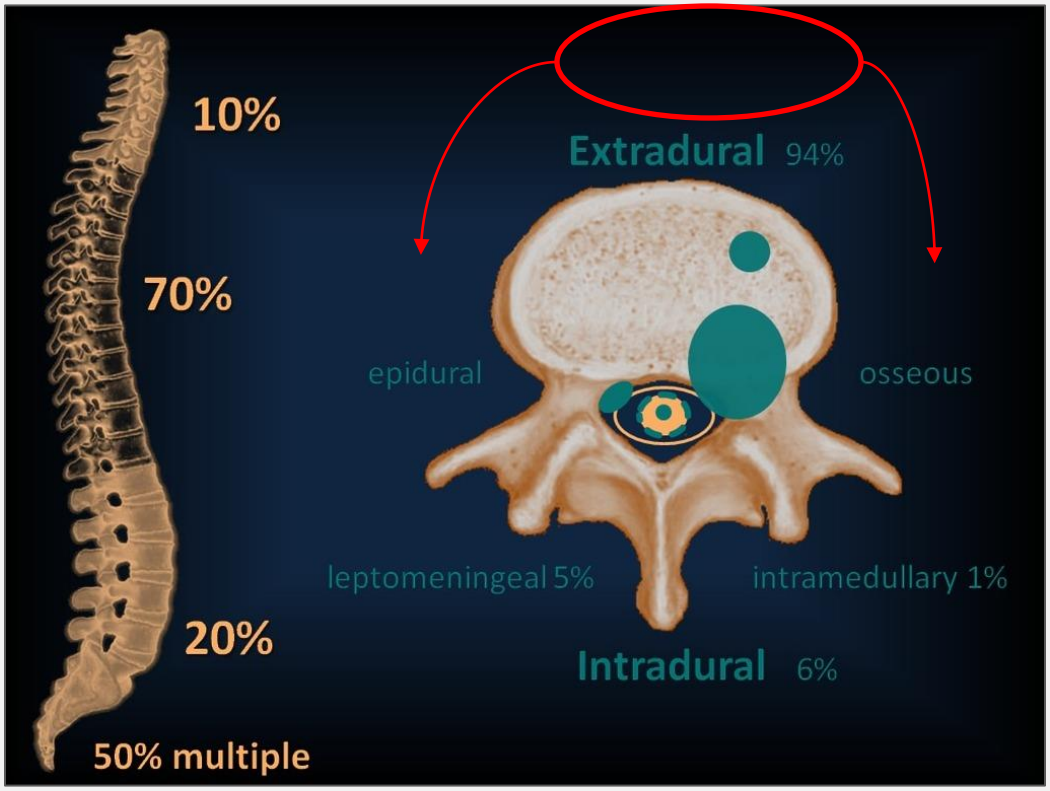
OMURGA METASTAZLARI

- % 70 T1-T12 arasında
- % 20 L1-L5 arasında
- Geri kalanı servikal omurga/sakrum
- % 50 çok seviyeli metastaz!



Rose PS, Buchowski JM. J Am Acad Orthop Surg 2011;19:37-48

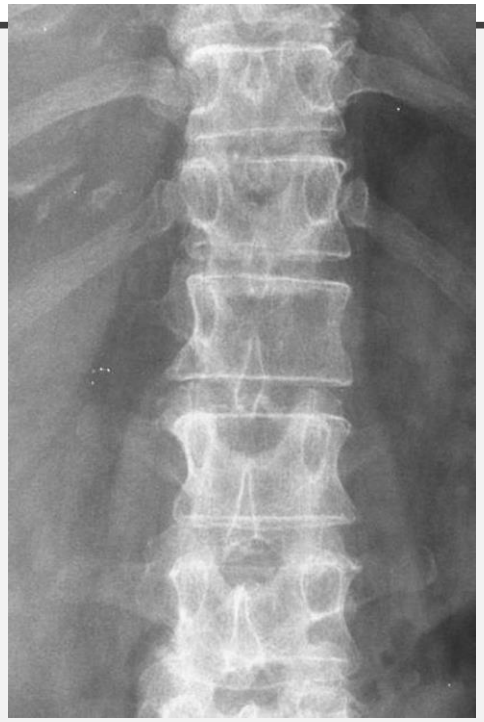
OMURGA METASTAZLARI



TANI-WİNKİNG OWL

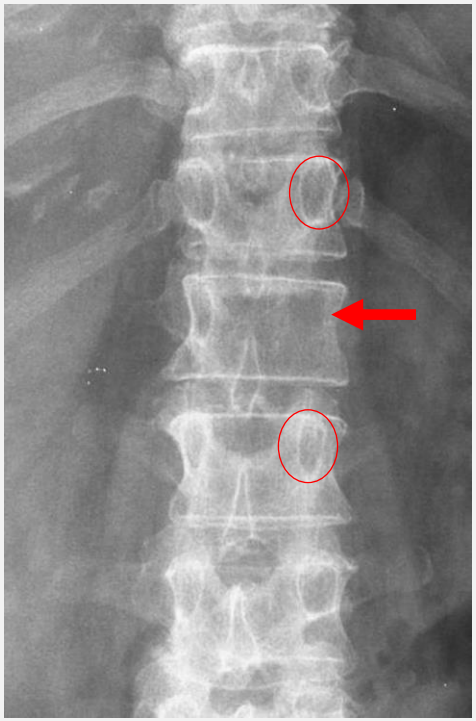


Radyografik olarak görülebilmesi için bir omurun en az %40'ının destrükte olması gerekir



WINKING OWL





TANI

- Tüm omurga kontrastlı inceleme-altın standart
  - Olguların % 50'si çoklu seviye
- Sistemik hastalıkta evreleme ve ayırıcı tanı için en önemli silah **PET**





OMURGA METASTAZLARININ TEDAVİSİNDE AMAÇ



Evidence-based Medicine Recommendations for Spine Oncology, SOSG, Spine 2016

OMURGA METASTAZLARINDA CERRAHI ENDIKASYONLAR

- KT, RT, HT gibi non-operatif yöntemlere yanıtsız *şiddetli ağrı*
- Omurgada non-operatif yöntemlerle ilerlemesi *kontrol altına alınamayan tümör*
- RT için spinal kord *tolerans sınırına* ulaşan olgular
- Pat. kırık, ilerleyici deformite ve ND ile karakterize *instabilite*
- Kemik ya da kemik debrisi kaynaklı *belirgin ND*

Tomita K et al. Total en bloc spondylectomy. Spine 1997

TOKUHASHI SINIFLAMASI

Table 2 Revised Tokuhashi score (2005)[4]

Predictive factor	Score (points)
General condition (KPS)	
Poor (KPS 10%-40%)	0
Moderate (KPS 50%-70%)	1
Good (KPS 80%-100%)	2
Number of extraspinal bone metastases foci	
≥ 3	0
1-2	1
0	2
Number of metastases in the vertebral body	
≥ 3	0
2	1
1	2
Metastases to the major internal organs	
Unremovable	0
Removable	1
No metastases	2
Primary site of the cancer	
Lung, osteosarcoma, stomach, bladder, esophagus, pancreas	0
Liver, gallbladder, unidentified	1
Others	2
Kidney, uterus	3
Rectum	4
Thyroid, prostate, breast, carcinoid tumor	5
Spinal cord palsy	
Complete (Frankel A, B)	0
Incomplete (Frankel C, D)	1
None (Frankel E)	2
Total points	Mean survival periods
0-8	< 6 mo
9-11	≥ 6 mo
12-15	≥ 12 mo

KPS: Karnofsky's performance status.

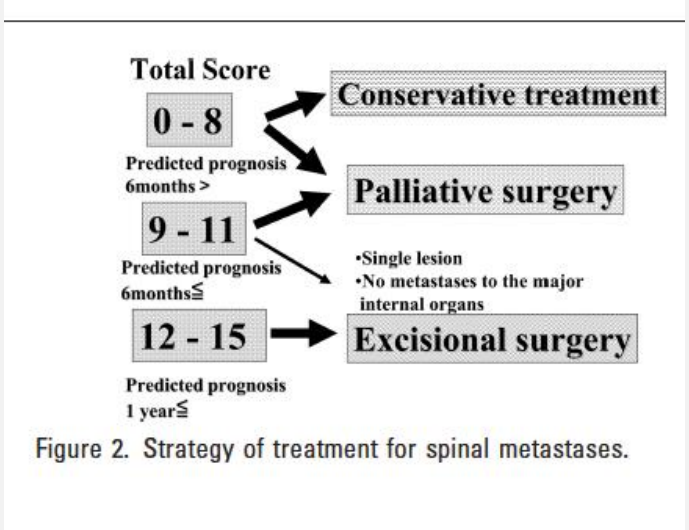


Figure 2. Strategy of treatment for spinal metastases.

Tokuhashi Y et al. Scoring system for the preoperative evaluation of metastatic spine tumor prognosis. Spine 1990
Tokuhashi Y et al. A revised scoring system for preoperative evaluation of metastatic spine tumor prognosis. Spine. 2005

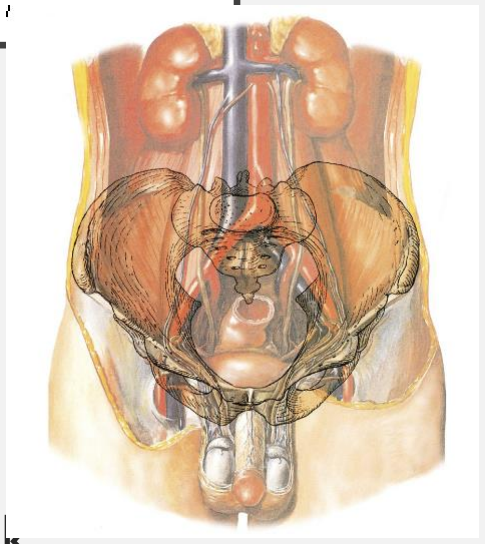
SINS
(SPİNAL INSTABİLİTY NEOPLASTİC SCORE)

Element of SINS	Score
Location	
Junctional (occiput-C2, C7–T2, T11–L1, L5–S1)	3
Mobile spine (C3–C6, L2–L4)	2
Semi-rigid (T3–T10)	1
Rigid (S2–S5)	0
Pain relief with recumbency and/or pain with movement/loading of the spine	
Yes	3
No (occasional pain but not mechanical)	1
Pain free lesion	0
Bone lesion	
Lytic	2
Mixed (lytic/blastic)	1
Blastic	0
Radiographic spinal alignment	
Subluxation/translation present	4
De novo deformity (kyphosis/scoliosis)	2
Normal alignment	0
Vertebral body collapse	
>50% collapse	3
<50% collapse	2
No collapse with >50% body involved	1
None of the above	0
Posterolateral involvement of the spinal elements (facet, pedicle or CV joint fracture or replacement with tumor)	
Bilateral	3
Unilateral	1
None of the above	0

- SINS 0-6
  - stabil
- SINS 7-12
  - pot. anstabil
- SINS 13-18
  - anstabil

SOSG, Spine 2010;35:E1221–E1229

PELVİK METASTAZLAR



- Şiddetli ağrı ve hareket kısıtlılığı
- İleri evre primer kanser hastaları
- Multidisipliner yaklaşım
- Karmaşık anatomi ve hayati organlara komşuluk
- Omurgadan sonra en sık metastaz alan 2. bölge
- Primerler diğer bölgelerle aynı

CERRAHİ PLANLAMA

- Geniş rezeksiyon ?? Renal Hücreli karsinom ?

- Siyatik sinir
- Kalça eklemi
- Femoral sinir (kılıf)

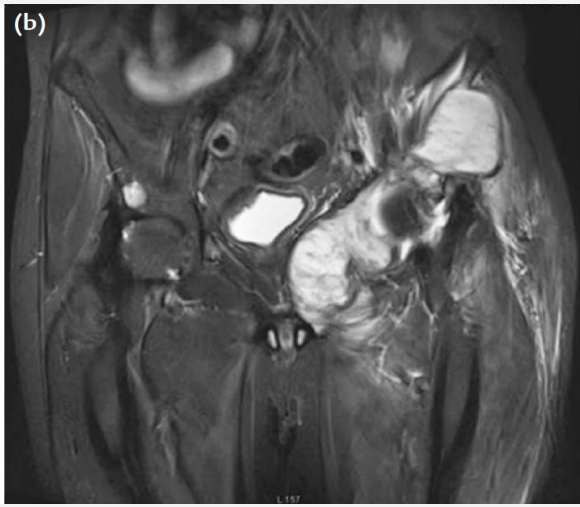


- İnternal hemipelvektomi
- Eksternal hemipelvektomi

PLANLAMA

- X-ray
- BT
- 3-D BT
- MRI





- Epidural anestezi

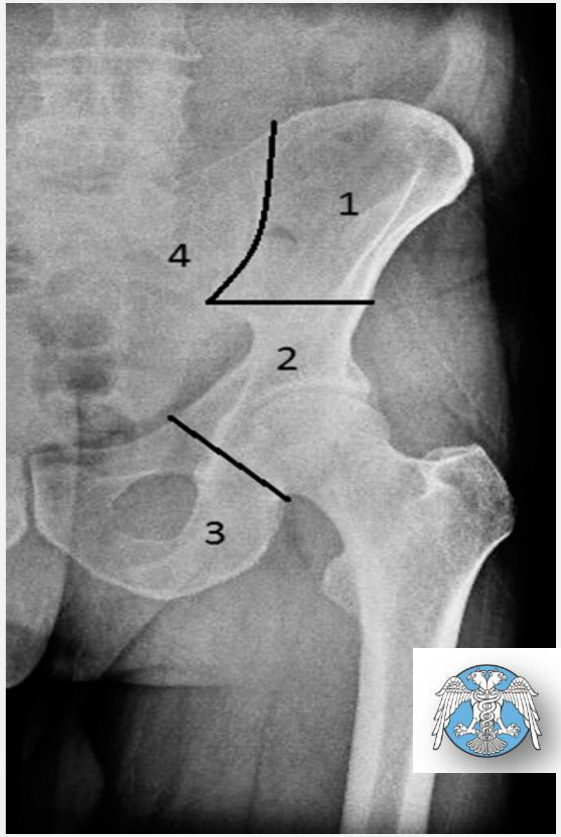
SINIFLAMA (PELVİSTEKİ YERLEŞİME GÖRE SINIFLAMA)

- Yük taşıyan alanlar. (2-4)
- Yük taşımayan alanlar (1-3)

- Enneking Sınıflaması

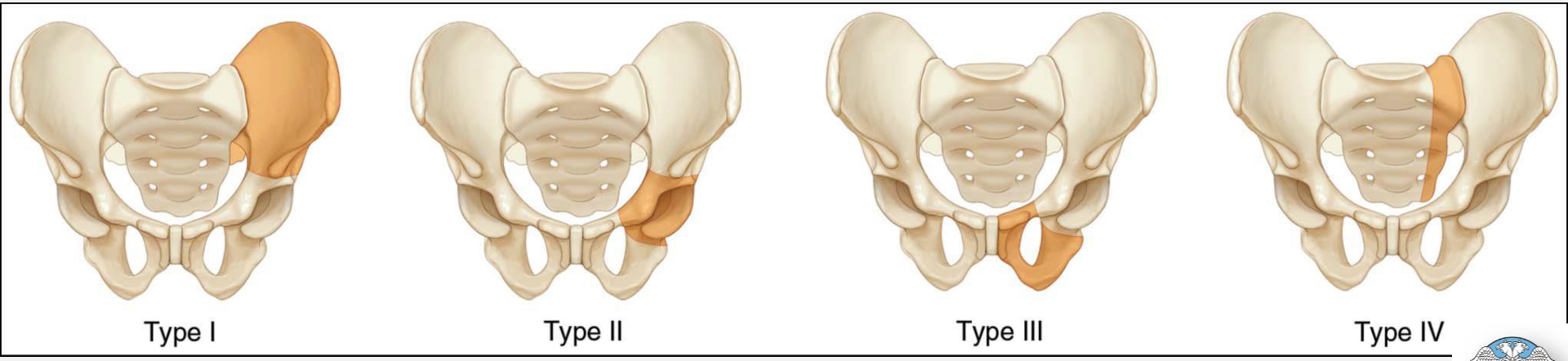
- Harrington Sınıflaması (2. Bölgenin Sınıflaması)

- AAOS Sınıflaması



SINIFLAMA (ENNEKİNG-LOKALİZASYONA GÖRE)

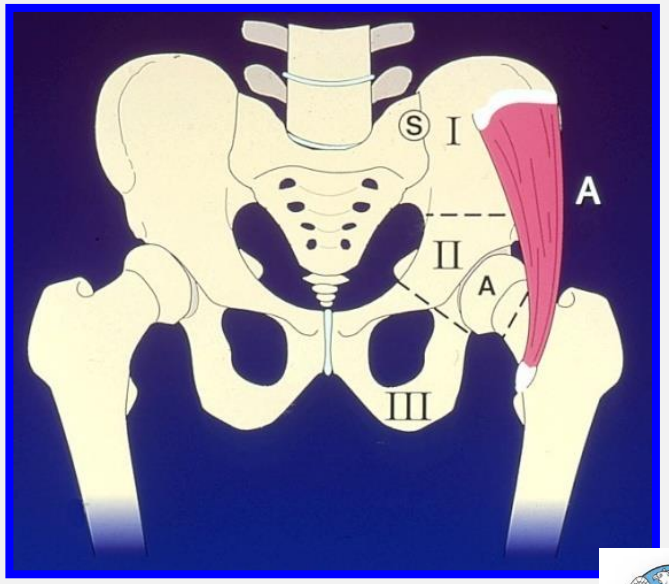
- Yük taşıyan alanlar (2 ve 4)



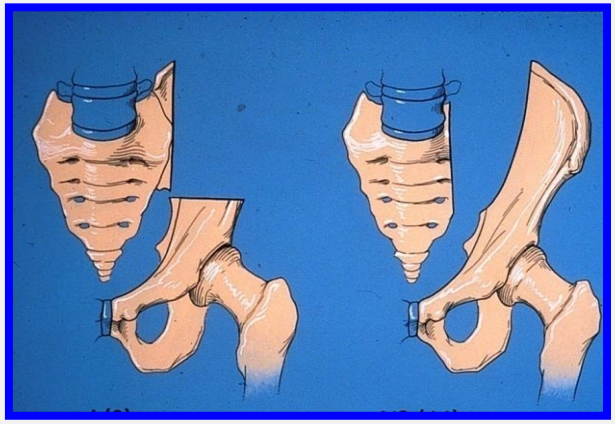
ASETABULUM DIŞI LEZYONLAR (ENNEKİNG 1-3)

- İliak kanat
- Pubis
- İskion pubis kolları

- Genellikle cerrahi dışı tedavi
- Ağrı fazla ise rezeksiyon?

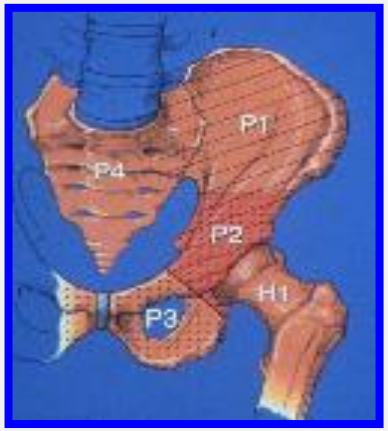


ASETABULUM DIŞI LEZYONLAR (ENNEKİNG 4)

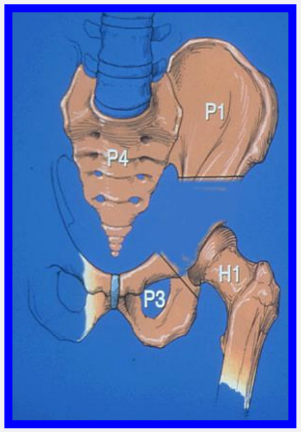


- Karmaşık ve zor cerrahi bölge
- *Eklem invazyonu* var mı yok mu?
- Eklem invazyon yok >> Küretaj + Çimento
- Eklem invazyonu var >> %50 den az tutulum>> Sadece Rezeksiyon
- Eklem invazyonu var >> %50 den fazla tutulum>> Rezeksiyon + Stabilizasyon

PERİASETABULAR LEZYONLAR (ENNEKİNG 2)



- Kıkırdak lezyonları
- Yük verme
- Hareket

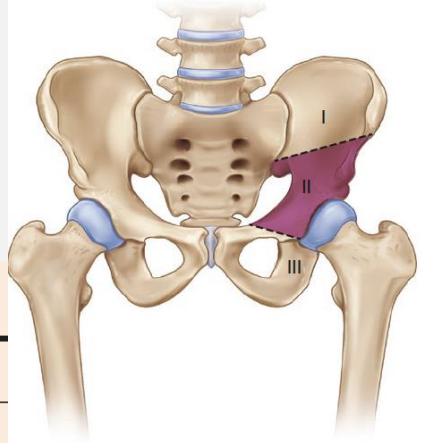


Tespit işe yaramaz..Agresif cerrahi

- Artroplasti
- Asetabular reskonstrüksiyon

- Ağrı
- Mobilizasyon

PERİASETABULAR LEZYON TEDAVİ PLANLAMASI (1981 HARRİNGTON)



g. 17.1 Enneking classification of pelvic tumor resections

Tablo 2. Harrington periasetabular bölge metastatik lezyonlarının sınıflaması[7]

Sınıf	Lezyonları yerleşim yeri	Önerilen tedavi
1	Asetabulumu ilgilendiren ancak mediyal, lateral ve superior korteksler sağlam	Küretaj + primer çimentolu kalça protezi
2	Mediyal duvarda defekt olup superior ve lateral korteksler sağlam	Antiprotrüzyo kafes ve çimentolu total kalça protezi
3	Superior, lateral ve mediyal kortekslerde defekt mevcut	Steinmann çivileri ile çimento ve antiprotrüzyo kafes uygulamasının ardından çimentolu total kalça protezi Eyer tarzı *(saddle)* protez
4	Pelvis devamlılığını bozan asetabulum inferior korteksinde de defekt mevcut	Eyer tarzı *(saddle)* protez Allogreft ile asetabular rekonstrüksiyon ve total kalça protezi uygulaması

PATOLOJİK KIRIKLAR ACİL OLARAK TEDAVİ EDİLMESİ GEREKEN KIRIKLAR



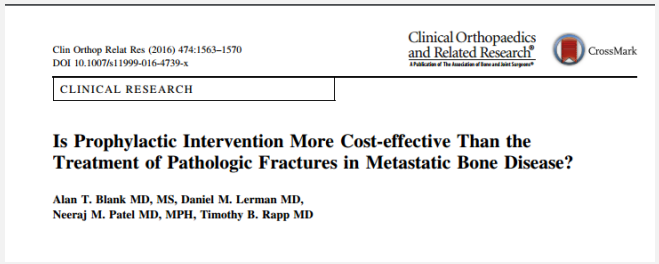
PRE-OPERATİF PLANLAMA

- Cerrahiden 24-36 saat önce embolizasyon



Böbrek , Tiroid, Hepatocellüler

(vasküler metastazlar)



Clin Orthop Relat Res (2016) 474:1563–1570
DOI 10.1007/s11999-016-4739-x

Clinical Orthopaedics and Related Research®
A Publication of The Association of Bone and Joint Surgeons®

CrossMark

CLINICAL RESEARCH

Is Prophylactic Intervention More Cost-effective Than the Treatment of Pathologic Fractures in Metastatic Bone Disease?

Alan T. Blank MD, MS, Daniel M. Lerman MD,
Neeraj M. Patel MD, MPH, Timothy B. Rapp MD



International Orthopaedics (SICOT) (2014) 38:129–132
DOI 10.1007/s00264-013-2108-x

ORIGINAL PAPER

Benefits of early intramedullary nailing in femoral metastases

Camilla Arvinius · Juan Luis Cebrián Parra ·
Laura Serrano Mateo · Roberto García Maroto ·
Alberto Francés Borrego · Luis López-Durán Stern

FEMUR DİAFİZİ (İMPENDİNG KIRIK)
PROFİLAKTİK FİKSASYON

MORTALİTE % 5

FEMUR DİAFİZİNDE (PATOLOJİK KIRIK)
FİKSASYON

MORTALİTE % 11.4

ÖNEMLİ OLAN PATOLOJİK KIRIK OLUŞUMUNU ÖNLEMEK

TEDAVİ

- Prostetik rekonstrüksiyon
- Kilitli plak veya çivi ile internal tespit ± küretaj ve çimentolama
- Küretaj ve çimentolama

SOLİTER LEZYON

- Primer kemik tümörü gibi



Rezeksiyon

İNTERNAL TESPİT

- Çivi ⟹ yük paylaşan

Plak (kilitli) ⟹ yük taşıyan

MULTIPLE METASTAZLI HASTA

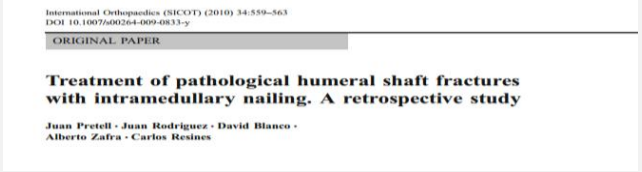


- Diafizer bölge (alt ekstremite)

İntrameduller çivi ile internal tespit ± çimento

Diafizer Bölge (üst ekstremite)

1. İntrameduller çivi ile internal tespit ± çimento
2. Plak ± çimento



ÇİMENTOLAMA

- Fiksasyonun dayanıklılığını ↑
- Kemik kaynamasını ↓



- İmplant yetmezliği (uzun dönemde)
- Açık cerrahi ve hasta morbiditesi

ÇİMENTOLAMA VE KÜRETAJ (METASTATİK KEMİK LEZYONLARINDA)

- Ağrı kontrolü



- Lezyonun ilerlemesi

CERRAHİ PÜF NOKTALARI

- TANI kesin olmalı (primer-met)
- Eklem çevresi PROTEZ
- Cisim lezyonları İMN veya PROTEZ
- RADYOTERAPİ mutlaka..
- ÇİMENTO

TEDAVİYE KARAR VERİLİRKEN

- ***ortopedik cerrah, medikal onkolog ve radyasyon onkologları***



KAYNAMA POTANSİYELİ ???

Myeloma

% 67

Renal hücreli kanser

% 44

Meme kanseri

% 37

Akciğer kanseri

% 0

- Clin Orthop Relat Res. 1983 Sep;(178):297-302.
- **Fracture healing in metastatic bone disease.**
- Gainor BJ, Buchert P.

UZUN KEMİKLERDE METASTAZA BAĞLI PATOLOJİK KIRIKLARDA TEDAVİYE VE KULLANILACAK İNTERNAL TESPİT MATERYALİNE KARAR VERİLİRKEN;

- Metastazın soliter ya da multiple olması
- Hastanın genel durumu
- Yaşam beklentisi
- Kitlenin histolojik tipi
- Üst ya da alt ekstremitede lokalize olması
- Lezyonun kemikteki lokalizasyonuna
- Kemik kaybının miktarına
- Lezyonun kemo ve radyoterapiye verdiği cevap

PROKSİMAL FEMUR

- Kemiğin en sık görülen bölge
- Parsiyel hemiartroplasti
- Tüm femur görüntülenmeli
- Mümkün olan en uzun stem
- Çimento ?
- Post op radyoterapi

> Bone Joint J. 2018 Jan;100-B(1):101-108. doi: 10.1302/0301-620X.100B1.BJJ-2017-0005.R1.

Hemiarthroplasty proximal femoral endoprostheses following tumour reconstruction: is acetabular replacement necessary?

J D Stevenson [1], V S Kumar [2], G L Cribb [3], P Cool [3]

Affiliations + expand

PMID: 29305458 DOI: 10.1302/0301-620X.100B1.BJJ-2017-0005.R1

DİSTAL FEMUR

- **Plak vida - Çimento kombinasyonu ilk tercih**
- Çimentolu protez (Soliter tümör)

PROKSİMAL TİBİA

- **Daha çok plak –çimento**
- Tuberositas tibia
- Gastro flebi



Multicenter Study > Acta Orthop. 2021 Jun;92(3):352-357.

doi: 10.1080/17453674.2020.1866242. Epub 2021 Jan 7.

Surgical treatment of skeletal metastases in proximal tibia: a multicenter case series of 74 patients

Kaarel Kilk [1 2], Jessica Ehne [3], Jonathan D Stevenson [4 5], Gilber Kask [1 2], Jyrki Nieminen [6], Rikard Wedin [3], Michael C Parry [4 5], Minna K Laitinen [1]

Affiliations + expand

PMID: 33410345 PMCID: PMC8231393 DOI: 10.1080/17453674.2020.1866242

Free PMC article

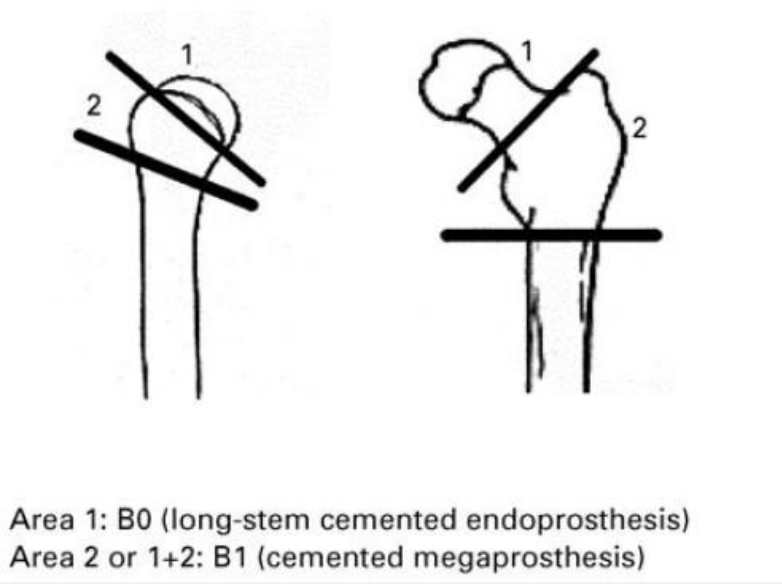
PROKSİMAL HUMERUS

- **Hemiartroplasti**
- Çimentolu
- **Çimento-plak seçenek**
- Total omuz
- **Revers omuz ?**

DİSTAL HUMERUS

- **Çimento- Plak**
- Çimentolu protez

PROTEZ SEÇİMİ



Area 1: B0 (long-stem cemented endoprosthesis)
Area 2 or 1+2: B1 (cemented megaprosthesis)

FEMUR BOYNU

- Subtrokanterik alan/proksimal diafiz tutulu ise; Sementli uzun stem

- Başka lezyon yoksa; ideal stem boyu ?

İNTERTROKANTERİK VE SUBTROKANTERİK

- Metastatik lezyonlarda geleneksel vida veya destek plaklarının **yetmezlik yaşama ihtimali çok yüksek! (PMMA kullanılsa bile) (Postop RT uygulansa bile)**

- **İMÇ veya Artroplasti**
  - Lezyonun boyutu ve destrüksiyonun genişliği, sağlam kemik stoğu miktarı!
  - Lezyonun RT'ye duyarlılığı

- **Baş ve boyun etkilenmemiş ise ve kemik stoğu yeterli ise; IMÇ (Bazen DHS + PMMA)**
  - ***Sefalomedüler çivi*** ile femur boynu korumaya alınmalı
  - Lokal kontrol için postop RT kullanılmalı

- **Baş ve boyun da etkilenmiş ise veya kemik stoğu yeterli değilse; (sementli) artroplasti**

Eur J Orthop Surg Traumatol. 2016 Sep 20. [Epub ahead of print]

Treatment for long bone metastases based on a systematic literature review.

Errani C[1], Mavrogenis AF[2], Cevolani L[1], Spinelli S[3], Piccioli A[3], Maccauro G[4], Baldini N[1], Donati D[1].



Yaşam beklentisi >12 ay protez Yaşam beklentisi 3-12 ay daha az invaziv yöntemler

UZUN KEMİK METASTAZLARINDA TEDAVİ

Lezyonun lokalizasyonu önemli
Kemik stok önemli
İmplanta bağlı sorunlar çivi sement %2-22
EPR %3-35
Sorunlar EPR da daha erken

Eur J Orthop Surg Traumatol (2017) 27:205–211
DOI 10.1007/s00590-016-1857-9

CrossMark

EXPERT'S OPINION • KNEE - FRACTURES

Treatment for long bone metastases based on a systematic literature review

Costantino Errani[1] · Andreas F. Mavrogenis[2] · Luca Cevolani[1] · Silvia Spinelli[3] · Andrea Piccioli[3] · Giulio Maccauro[4] · Nicola Baldini[1] · Davide Donati[1]

ÇİVİ X PROTEZ ?

Re opreasyon -ARİF de yüksek
-Çivi ve EPR da düşük

Journal of Surgical Oncology

Outcome After Fixation of Metastatic Proximal Femoral Fractures: A Systematic Review of 40 Studies

STEIN J. JANSSEN, MD,[1]* TEUN TEUNIS, MD,[1] FRANCIS J. HORNICEK, MD, MS, PhD,[1]
C. NIEK VAN DIJK, MD, PhD,[2] JOS A.M. BRAMER, MD, PhD,[2] AND JOSEPH H. SCHWAB, MD, MS[1]
[1]*Department of Orthopaedic Surgery, Orthopaedic Oncology Service Boston, Massachusetts General Hospital—Harvard Medical School, Boston, Massachusetts*
[2]*Department of Orthopaedic Surgery, Academic Medical Center—University of Amsterdam, Amsterdam, The Netherlands*

ÇİVİ X PROTEZ ?

-Daha uzun implant sağ kalımı

-Dislokasyon ve enfeksiyon

Clin Orthop Relat Res. 2012 Mar;470(3):684-91. doi: 10.1007/s11999-011-2038-0.

Endoprostheses last longer than intramedullary devices in proximal femur metastases

Norah Harvey [1], Elke R Ahlmann, Daniel C Allison, Lingjun Wang, Lawrence R Menendez

Affiliations + expand

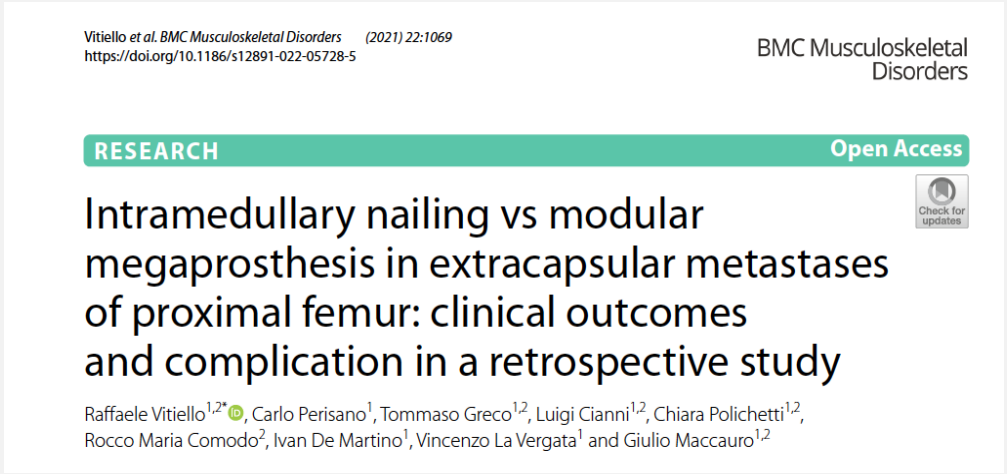
PMID: 21879409 PMCID: PMC3270182 DOI: 10.1007/s11999-011-2038-0

Free PMC article

ÇİVİ X PROTEZ

-Yaşam beklentisi düşük ise Çivi

-Yaşam beklentisi yüksek ise Protez



Vitiello *et al. BMC Musculoskeletal Disorders* (2021) 22:1069
https://doi.org/10.1186/s12891-022-05728-5

BMC Musculoskeletal Disorders

RESEARCH Open Access

Intramedullary nailing vs modular megaprosthesis in extracapsular metastases of proximal femur: clinical outcomes and complication in a retrospective study

Raffaele Vitiello[1,2*], Carlo Perisano[1], Tommaso Greco[1,2], Luigi Cianni[1,2], Chiara Polichetti[1,2], Rocco Maria Comodo[2], Ivan De Martino[1], Vincenzo La Vergata[1] and Giulio Maccauro[1,2]

ÇİVİ X PROTEZ

-Protezde daha az revizyon

-Protezde dislokasyon en çok revizyon sebebi

Injury, Int. J. Care Injured 48S3 (2017) S48–S54

Contents lists available at ScienceDirect

Injury

journal homepage: www. elsevier.com/locate/Injury

Is endoprosthesis safer than internal fixation for metastatic disease of the proximal femur? A systematic review

Alberto Di Martino[a,*], Nicolò Martinelli[b], Mattia Loppini[c], Andrea Piccioli[d], Vincenzo Denaro[a]

[a]Department of Orthopaedics and Trauma Surgery, Campus Bio-medico University of Rome, Via Alvaro del Portillo 200, 00128 Rome, Italy
[b]Istituto Ortopedico Galeazzi, Via R. Galeazzi 4, 20100 Milan, Italy
[c]Department of Orthopaedics and Trauma Surgery, Hip Diseases and Joint Replacement Surgery Unit, Humanitas Research Hospital, Via Alessandro Manzoni 56, 20089 Rozzano (Milan), Italy
[d]Centro Oncologico di Palazzo Baleani, Policlinico Umberto I, 00186 Rome, Italy

UZUN FEMORAL STEMLİ PARSİYEL PROTEZ

Uzun femoral stemli parsiyel kalça protezleri

Sonuçları oldukça iyi

Clin Orthop Relat Res (2017) 475:745–756
DOI 10.1007/s11999-016-4810-7

Clinical Orthopaedics and Related Research®
A Publication of The Association of Bone and Joint Surgeons®

CrossMark

SYMPOSIUM: 2015 MEETINGS OF THE MUSCULOSKELETAL TUMOR SOCIETY AND THE INTERNATIONAL SOCIETY OF LIMB SALVAGE

What Are the Functional Results and Complications With Long Stem Hemiarthroplasty in Patients With Metastases to the Proximal Femur?

Joel R. Peterson MA, Alexander P. Decilveo BA, Ian T. O'Connor BS, Ivan Golub BS, James C. Wittig MD

ÇİMENTOLU X ÇİMENTOSUZ ?

Erken yük verme imkanı

Yeterli ağrı kontrolü

Yüksek fonksiyonel sonuç

Cemented endoprosthetic replacement for metastatic bone disease in the proximal femur.

Selek H, Başarir K, **Yildiz Y**, Sağlik Y.

J Arthroplasty. 2008 Jan;23(1):112-7. doi: 10.1016/j.arth.2006.11.016. Epub 2007 Sep 24.

PMID: 18165039

ÇİMENTOLU X ÇİMENTOSUZ ?

Çimentosuz sonuçları arasında komplikasyon arası fark yok

Çimentolu daha yüksek MSTS skoruna sahip

> J Arthroplasty. 2021 Mar;36(3):1160-1167. doi: 10.1016/j.arth.2020.09.026. Epub 2020 Oct 20.

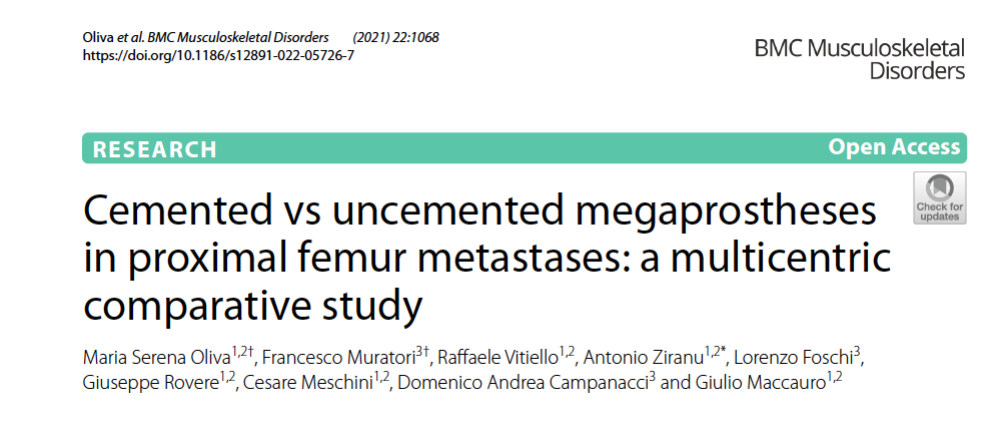
Are Cemented Endoprosthetic Reconstructions Superior to Uncemented Endoprostheses in Terms of Postoperative Outcomes and Complications in Patients with Extremity-Located Bone Metastasis Scheduled for Adjuvant Radiotherapy?

Bulent Erol [1], Fevzi Saglam [2]

SEMENTLİ X SEMENTSİZ?

Sementli protez daha çok komplikasyon

Sementli protez daha iyi fonksiyonel sonuç



Oliva *et al. BMC Musculoskeletal Disorders* (2021) 22:1068
https://doi.org/10.1186/s12891-022-05726-7

BMC Musculoskeletal Disorders

RESEARCH Open Access

Cemented vs uncemented megaprostheses in proximal femur metastases: a multicentric comparative study

Maria Serena Oliva[1,2†], Francesco Muratori[3†], Raffaele Vitiello[1,2], Antonio Ziranu[1,2*], Lorenzo Foschi[3], Giuseppe Rovere[1,2], Cesare Meschini[1,2], Domenico Andrea Campanacci[3] and Giulio Maccauro[1,2]

D.D, 58 YAŞ, K



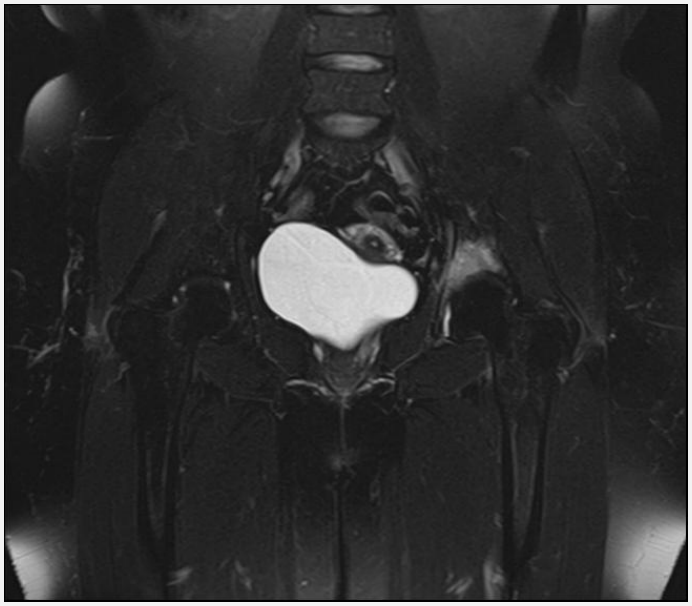


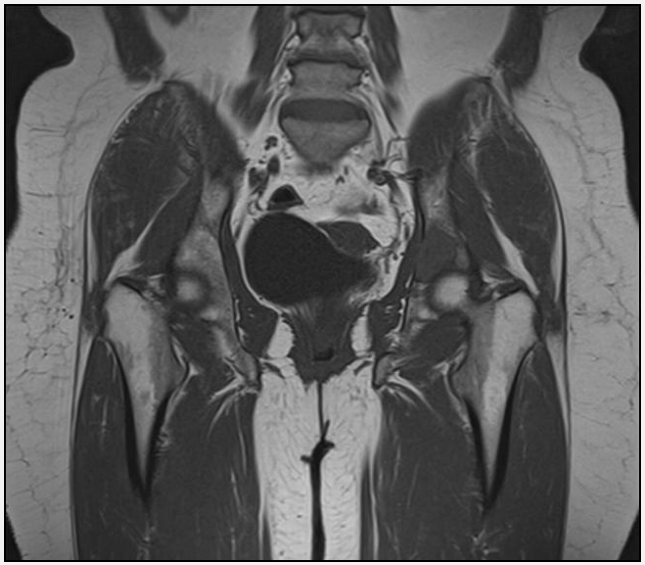
D.D, 58Y, K, UTERUS



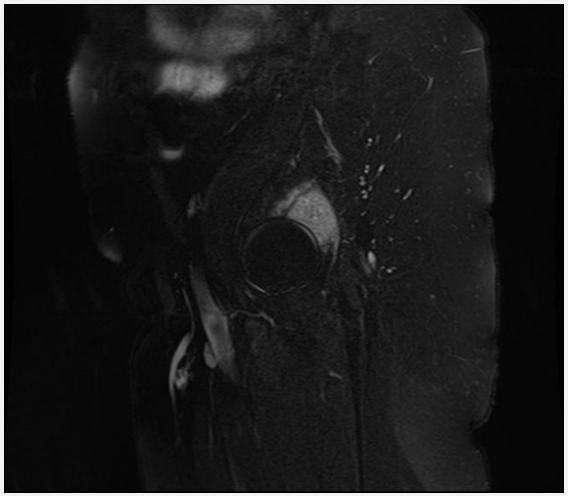


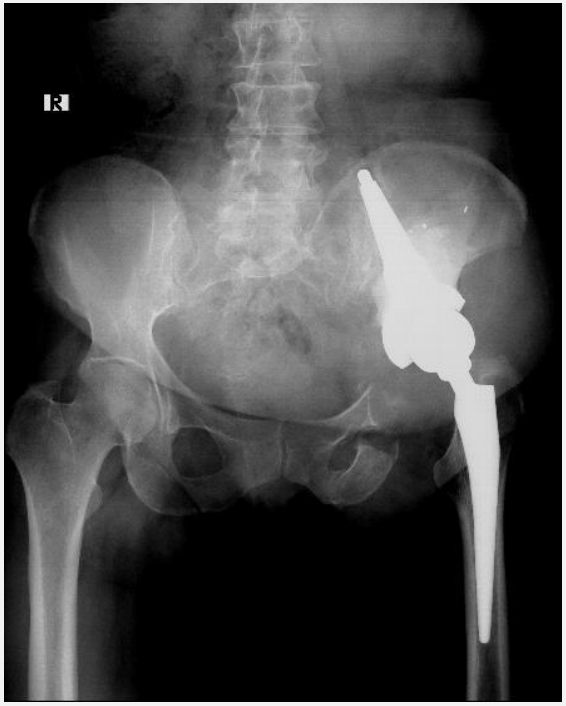
EDY, 45 YAŞ. MEME CA





EDY,

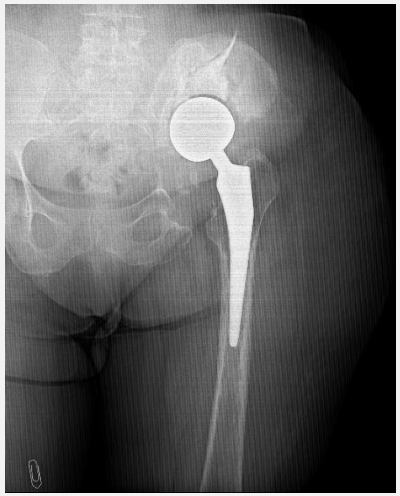




EDY,



EDY, POST OP 2. YIL

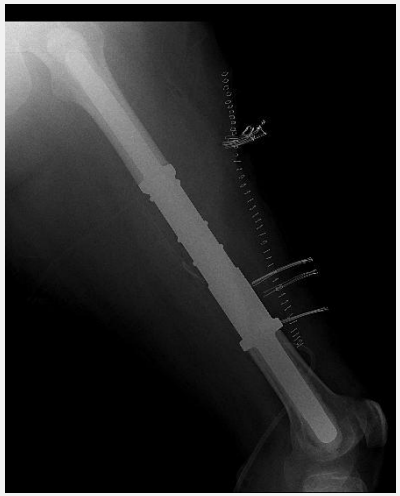


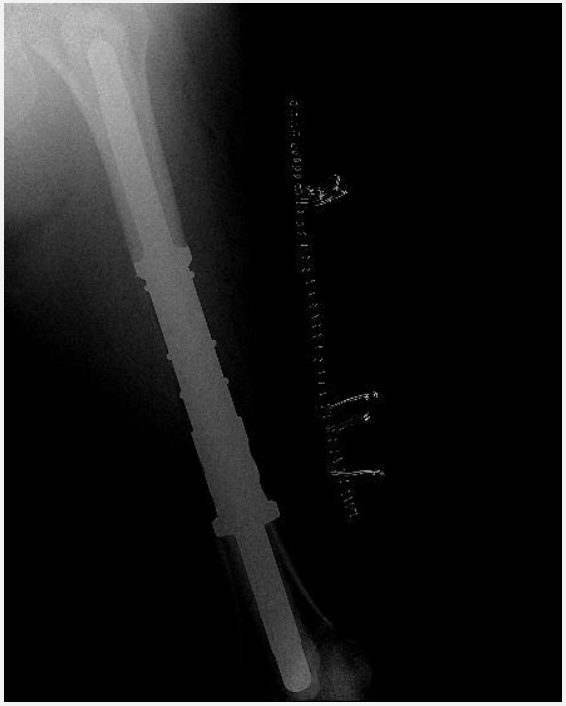
HMK,48 YAŞ E





H M K, POST OP 3. AY EX



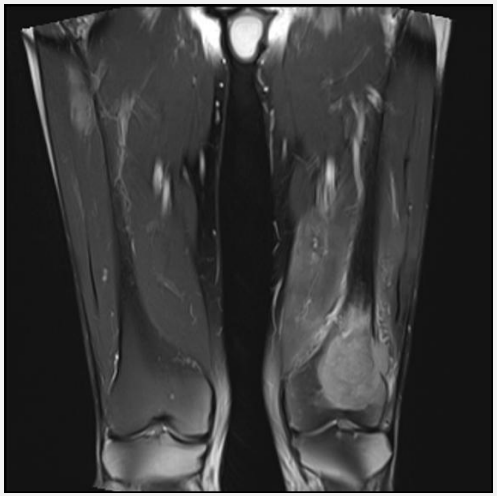


İ.T, AKC CA



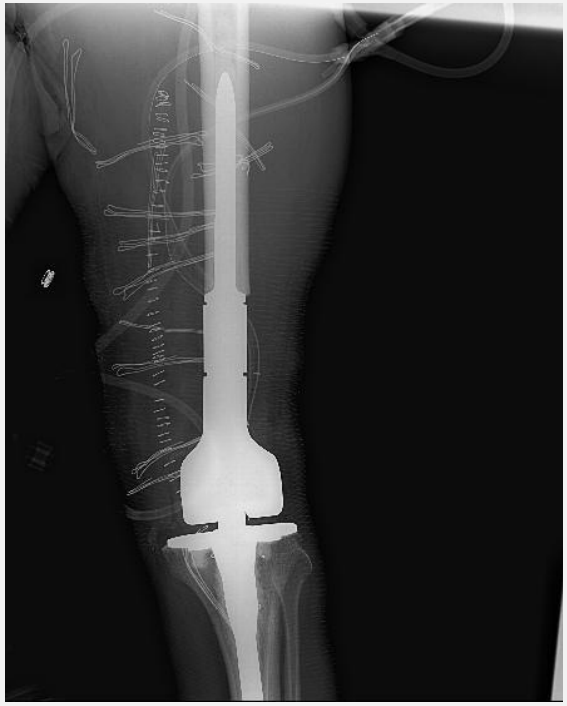


İ.T, 48 YAŞ ,AKC ADENO CA ?



İ.T, AKC CA



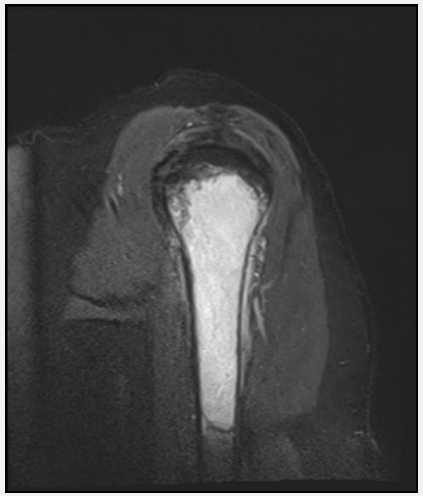


M.P, HCC,58 YAŞ





M.P, HCC

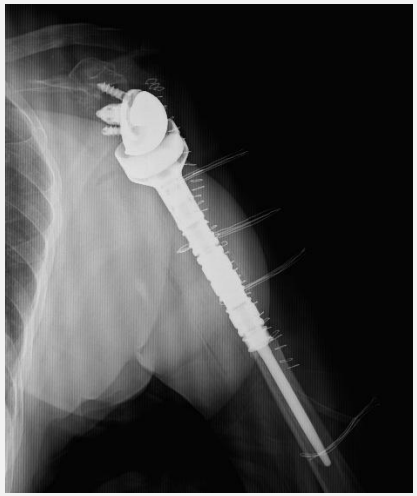


M.P, HCC





M.P, HCC



M.T, MEME CA,55 YAŞ

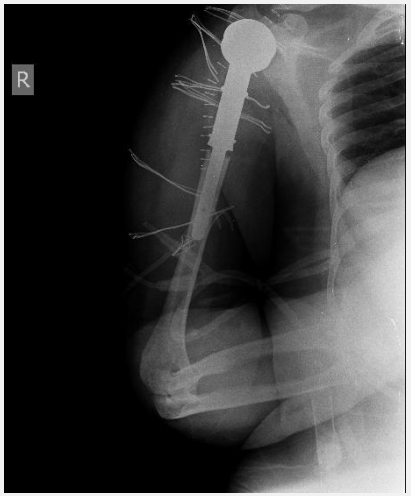


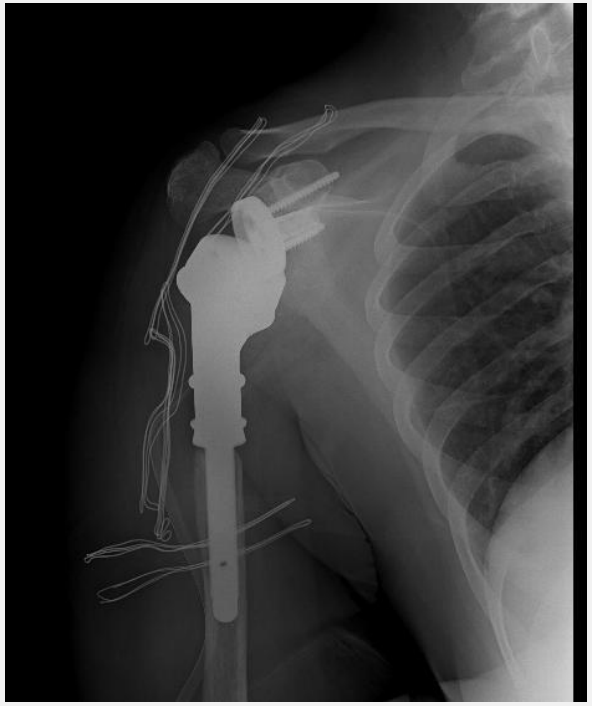


M.Ç, MEME CA, 34 YAŞ, POST OP 3.YIL



POST OP 2. YIL TERS OMUZ



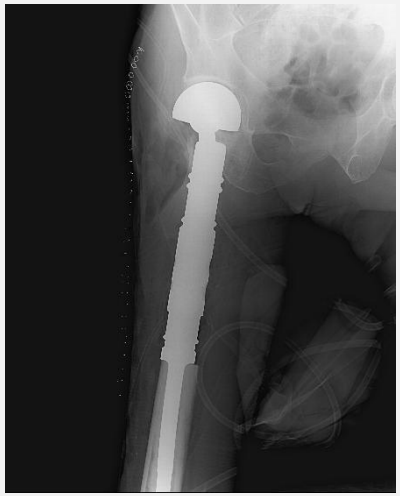


M.K, RENAL HÜCRELİ CA, 62 YAŞ





M.K,RENAL HÜCRELİ CA, 62 YAŞ



MİNİMAL İNVAZİV TEDAVİLER

- Cerrahiden yarar görmeyecek hastalar
  - Radyoterapi
  - Etanol ve Termoterapi
  - Kriyoablasyon
  - Radyofrekans Ablasyon
  - Asetabuloplasti

CERRAHİ DIŞI TEDAVİLER

- **Radyoterapi**
  - Ağrı palyasyonu %80
  - Cerrahi sonrası mutlaka
  - 3 rejim
    - 8Gy
    - 20 Gy 5 gün
    - 30 Gy 10 gün
  - Lenfödem
  - Yara sorunları

HEDEFE YÖNELİK AJANLAR

- mTor inhibitörleri
- Radyofarmasötikler – Stronsium -89, samarium 153, Radium 223
- Tirozin kinaz inhibörleri- Cabazantinib

HEDEFE YÖNELİK AJANLAR

- Bisfofonatlar
- Denosumab

  - Hipokalsemi
  - Vit-D takviyesi
  - Çene osteonekrozlar

ÖZETLE

- 40 yaş
- Öykü
- Tanı
- Beklenen yaşam süresi
- Genel durum

ÖZETLE

- Multidisipliner konsey
- Kaynamama
- Kırık olmadan fiksasyon daha iyi sonuç
- Eklem çevresi >>>>protez
- Diafiz bölgesi >>>>>İMN
- Çimento
- Radyoterapi

ÖZETLE

- Embolizasyon
- Soliter = primer ??
- Mirel kriterleri
- Optimodel, Pathfx
- Tokuhashi vertebra
- Beklenen yaşam süresi uzun düşünülmeli


IV. ULUSLARARASI
ONKOLOJİK ACİLLER
KONGRESİ
17-20 EKİM
2024
KONYA
17–20 EKİM
KONYA
T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI
KONYA
İL SAĞLIK MÜDÜRLÜĞÜ
ATUDER


Teşekkürler