

Operativno zdravljenje kostnih tumorjev

prof. dr. BLAŽ MAVČIČ, dr. med.

Uvod

BENIGNI TUMORJI

- Zdravljenje potrebno, če rastejo, povzročajo simptome (bolečine, pritisk), grozi patološki zlom
- Večinoma eksostoze (=> ablacija) ali ciste (=> izpraznitev in polnitev)

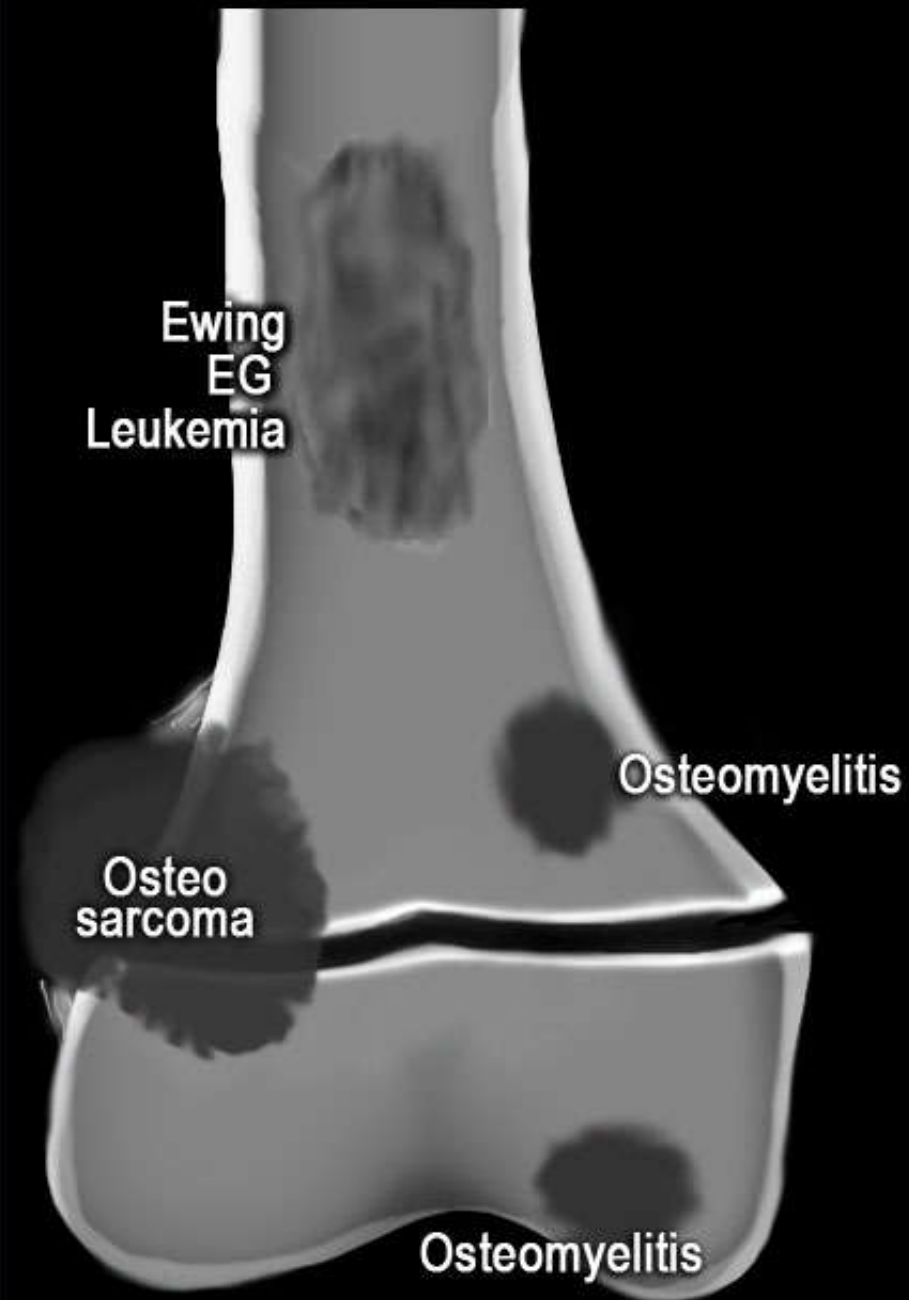
MALIGNI TUMORJI

- Z zdravljenjem rešujemo življenje!
- Tudi kadar bolezen ni več ozdravljiva, z lokalnim paliativnim zdravljenjem preprečujemo zlome, nevzdržne bolečine, nevrološke simptome (tumorji hrbtenice)

Uvod

- Rak: skupno ime za zelo različne vrste bolezni
- Skupna jim je malignost, t.j. zasevanje v druge predele telesa in širjenje bolezni po telesu
- Poznamo 3 načine zdravljenja:
 - Kemoterapija
 - Radioterapija (= obsevanje z ionizirajočimi žarki)
 - Kirurška odstranitev
- Na Ortopedski kliniki izvajamo biopsije in kirurško odstranitev tumorjev v kosteh (primarni kostni tumorji ali sekundarni-metastaze)

< 30 years



> 30 years



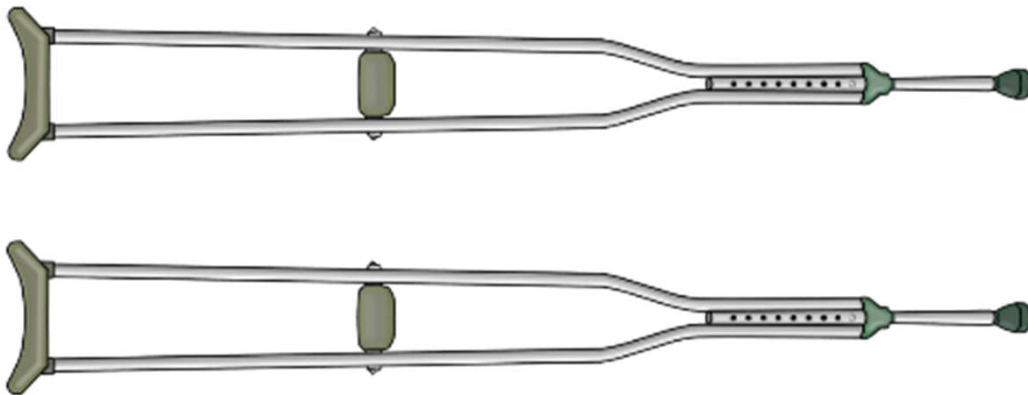
RS

Diagnostika

- Pacient običajno dalj časa čuti blago bolečino v predelu mišičnoskeletnega sistema, ki se slabša
- Tipične so nočne bolečine, podnevi in ob obremenjevanju se ne slabšajo
- Včasih pride do nenadnega poslabšanja zaradi **patološkega zloma**
- Prva preiskava je običajno RTG slikanje:
 - sum na benigno spremembo => ambulantna diagn.
 - sum na maligno spremembo => hospitalna diagnost.

O čem mora razmišljati zdravnik?

- Starost in spol pacienta?
- Znane dosedanje onkološke bolezni?
- Spontane in nočne bolečine?
- Velikost spremembe na Rtg/MRI?
- Mehkotiivni (mišice, podkožje) ali kostni?
- Ali grozi zlom - bergle?

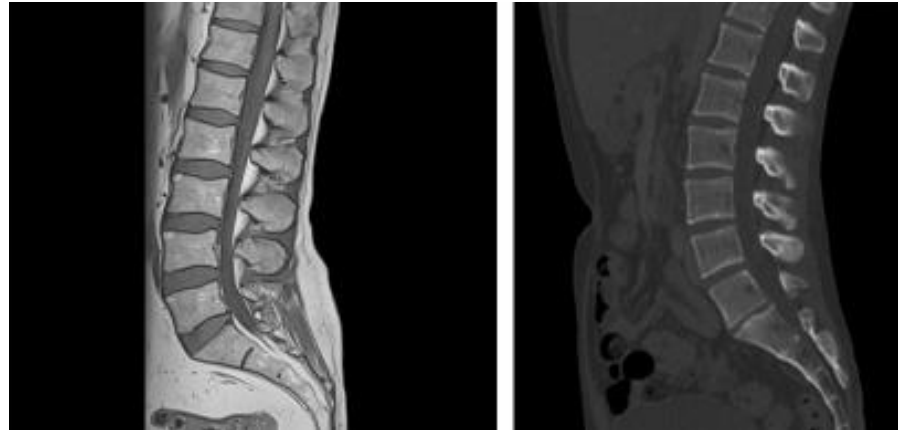
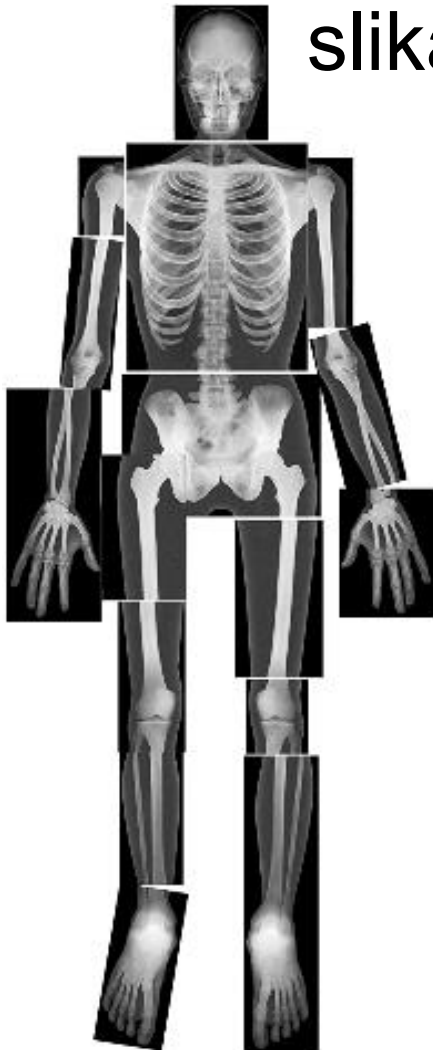


Diagnostika malignih tumorjev

- Poleg RTG se opravi še MRI (3D slika, prikaz mehkih tkiv, edem v okolici tumorja)
- Občasno tudi CT (bolje prikaže kostno tkivo)
- Scintigrafija skeleta (kakšna je lokalna metabolna aktivnost, razširjenost v kosti/drugje po skeletu)
- Zamejitvene preiskave razširjenosti bolezni:
 - Rtg PC ali CT toraksa
 - UZ abdomna ali CT abdomna
 - TU markerji, alkalna fosfataza, SR, CRP

Slikovne preiskave

rentgenska
slika



scintigrafija
skeleta



Diagnostika malignih tumorjev

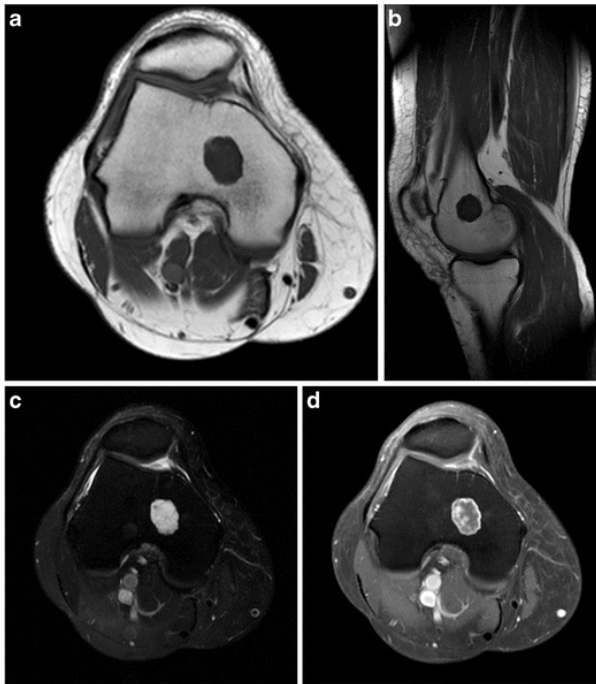
- Če preiskave kažejo sum na maligni tumor ali agresivno benigno spremembo, je indicirana biopsija – odvzem tkiva in histološki pregled
- Izberemo predel, ki je najlažje dostopen
- Možnosti odvzema tkiva
 - Citopatološka punkcija (biopsija s tanko iglo)
 - Debeloigelna biopsija (če je že prodrl v mehka tkiva)
 - Vrtalna biopsija (vrtanje skozi kost, da pridemo do TU)
 - Odprta biopsija (če so ostale metode neuspešne)

Prva hospitalizacija - biopsija

- Prvi stik s pacientom na bolnišničnem oddelku
- Običajno diagnoza še ni dokončno znana
- Negotovost glede nadaljnjega zdravljenja, nedoločni odgovori zdravnikov
- Biopsija največkrat v kratkotrajni splošni anesteziji
- 2 dnevna hospitalizacija, naslednji dan po posegu gre pacient v domačo oskrbo
- Brez večjih bolečin ali oviranosti po posegu
- Čakanje 3 tedne na histološki izvid (dolgotrajen postopek raztapljanja kostnine)

Kdaj je potrebna biopsija?

- **Sum na agresivni TU** (balonira ali prebija korteks, mehkovitna masa, edem, periostalna reakcija, grozeč zlom)
- **Simptomatski tumor**, pri katerem bi ob potrjenem sumu sledilo kirurško zdravljenje



„... ne morem izključiti nizkomalignega hondrosarkoma.....“

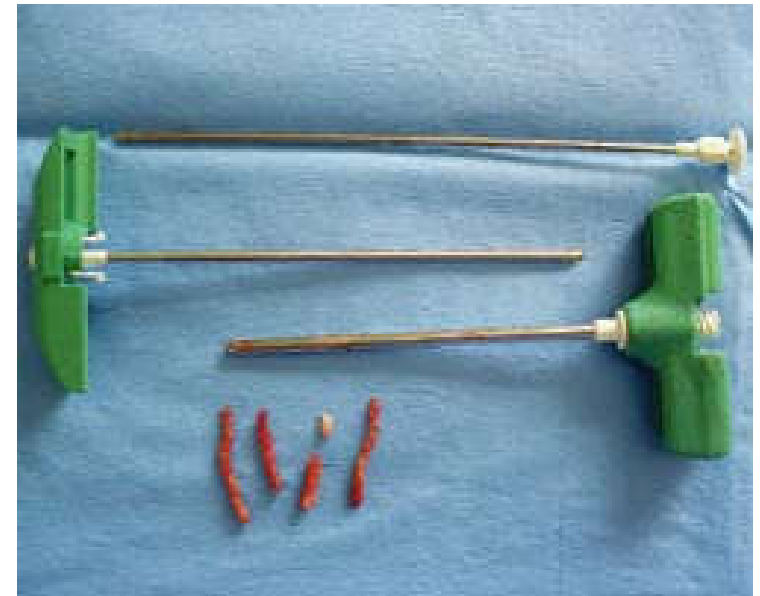
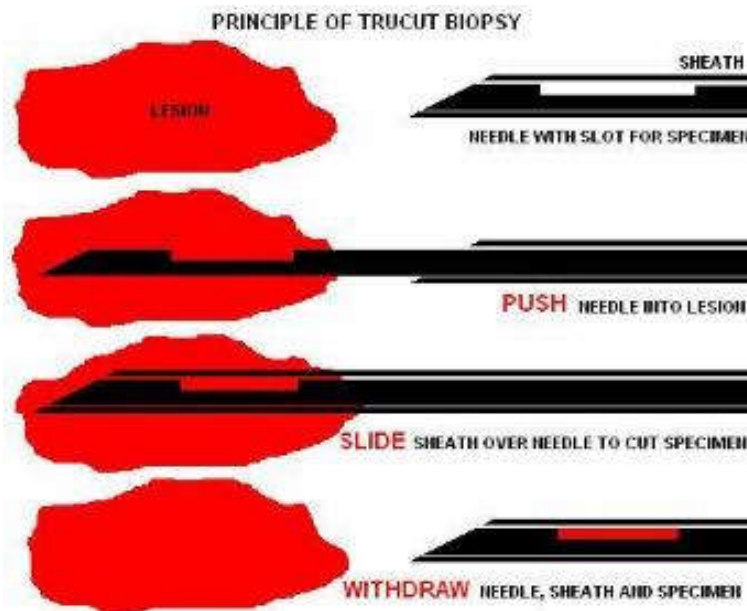
Kdaj je potrebna biopsija?

- Pred biopsijo opraviti vse slikovne preiskave.
- Biopsijo naj praviloma izvede **ustanova**, ki bo izvajala dokončno kirurško zdravljenje.
- Pri malignih tumorjih je treba izrezati **biopsijski trakt v enem kosu skupaj s TU.**



Biopsija

- Pove, kakšno tkivo se nahaja v tumorju
- Mikroskopski pregled
- Barvanja, imunohistokemične preiskave
- Molekularnogenetske preiskave



Čakanje na izvid

- Operater prejme izvid v roku 1-2 tednov
- Včasih potrebna ponovitev biopsije
- Če izvid kaže maligno bolezen, pacienta predstavimo na konziliju Onkološkega inštituta
 - Mezenhimski konzilij (za primarne kostne tumorje)
 - Urološki konzilij (zasevki iz ledvic)
 - Pljučni konzilij (zasevki iz pljuč) ...
- Paciente s plazmocitomom preusmerimo na KO za hematologijo (UKC Ljubljana)
- Konzilij določi potek zdravljenja (KT, RT, OP), mi samo izvedemo kirurški poseg na kosteh

KOSTNI TUMORJI

- **Delitev:**

- primarni kostni tumorji (benigni in maligni tumorji)

- sekundarni kostni tumorji (metastaze)

PRIMARNI BENIGNI KOSTNI TUMORJI

- **Osteom ali osteohondrom:**
 - tumorska celica - osteoblast
 - na površini kosti
 - tipna izboklina
 - operativna odstranitev
v primeru težav



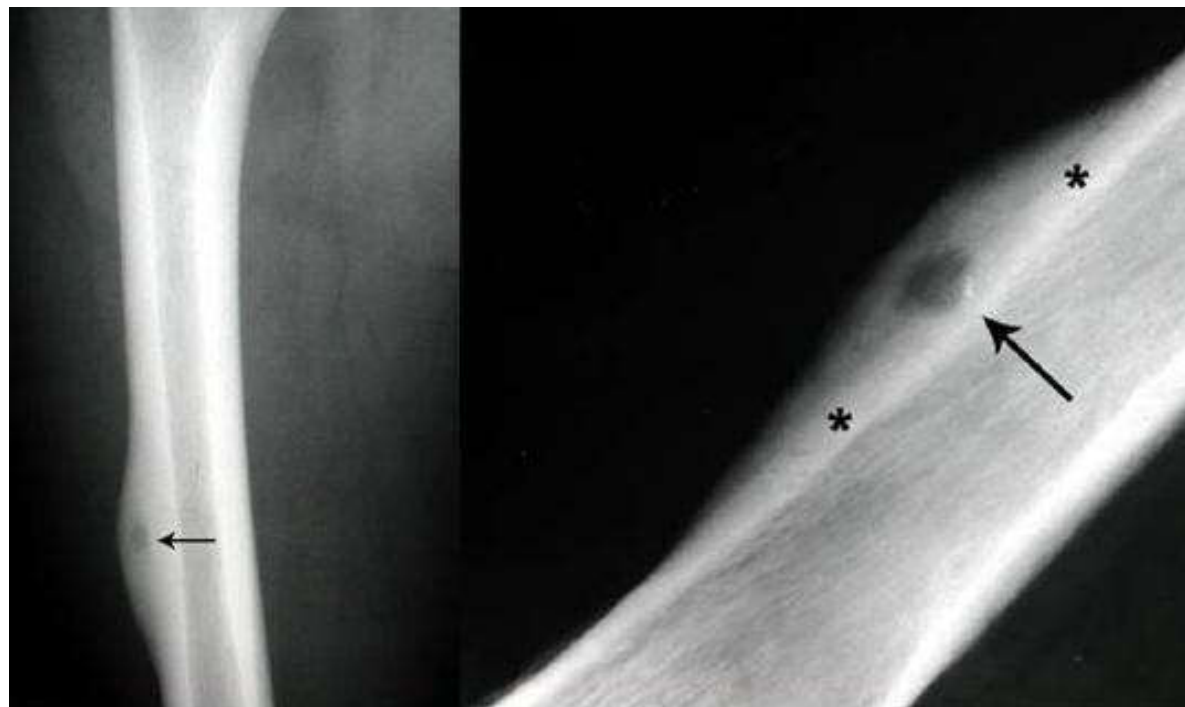
PRIMARNI BENIGNI KOSTNI TUMORJI

- **Osteoid osteom:**

- tumorska celica - osteoblast
- majhen tumor v obliki gnezda (nidus) na površini dolgih cevastih kosti z močno periostalno reakcijo (pokrit z debelo plastjo kosti)
- na RTG sliki je vidna svetlina, ki je obdana z debelo plastjo kosti
- bolečina na mestu tumorja, značilna nočna bolečina
- bolečina izgine po Aspirinu – Aspirinski test
- scintigrafija močno pozitivna, CT
- **metoda izbora: RADIOFREKVENČNA ABLACIJA**

Osteoid osteom

(vidna izrazita periostalna reakcija in svetlina (nidus) v kosti)



PRIMARNI BENIGNI KOSTNI TUMORJI

- **Enhondrom:**

- tumorska celica - hondroblast
- najpogostejše v malih kosteh roke in stopala
- hrustančne celice se množe in tanjšajo kost (osteoliza)
- grčaste zadebelitve, lahko zlom
- operativna odstranitev in polnjenje votline s kostjo

- **Pigmentni vilonodularni sinovitis/ lokaliziran/difuzen**

- **Solitarna kostna cista, anevrizmalna kostna cista**

- **Fibrozna displazija, kortikalni dezmoid, NOF**

- **Dezmoplastični fibrom, hondromiksoidni fibrom**

PRIMARNI SEMI-MALIGNI KOSTNI TUMOR

- **Gigantocelični tumor kosti**

- tumorska celica - osteoklast
- benigni tumor, občasno se spremeni v malignega – semimaligen tumor
- mladi odrasli v predelu epifiz dolgih cevastih kosti (okoli kolena, spodnji del koželjnice)
- kost se razgrajuje, votlina je napolnjena z rjavkasto zdrizasto vsebino, na površini se kost z rastjo stanjša
- bolečina, zlom kosti
- operativna terapija: izpraznitev votline in polnitev s kostjo ali cementom

Gigantocelični tumor kosti

(tumor s svojo rastjo povzroča tanjšanje površine kosti; kost oslabi in s časom obstaja nevarnost zloma kosti)



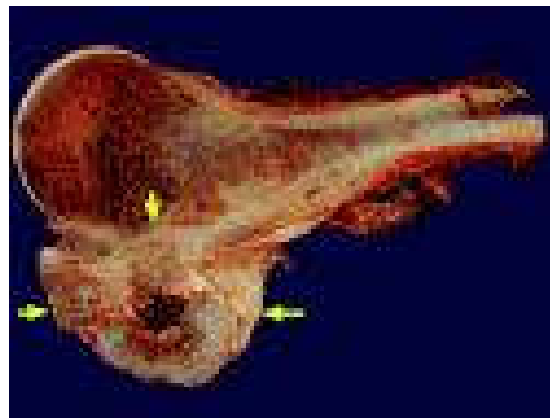
PRIMARNI MALIGNI KOSTNI TUMORJI

- **Osteosarkom:**

- tumorska celica - osteoblast
- najpogostejši maligni tumor kosti, tudi najbolj malignen
- raste hitro in zgodaj zaseva (pljuča)
- najpogostejše okoli kolena, zgornji del nadlahtnice
- najpogostejše otroci od 10 – 20 leta
- bolečina, tipen tumor, hujšanje, zlom, splošna oslabeledost
- RTG, MRI, CT, scintigrafija skeleta, povišana alkalna fosfataza, biopsija
- kemoterapija, operacija, kemoterapija

Osteosarkom

(tumorske meje na RTG sliki so nejasne, kar je značilno za maligni tumor)



PRIMARNI MALIGNI KOSTNI TUMORJI

- **Ewingov sarkom:**

- tumorska celica – celice kostnega mozga
- zelo malignen kostni tumor, hitro raste in zgodaj zaseva
- najpogostejše v prvih 10 letih življenja
- najpogostejše v dolgih cevastih kosteh
- bolečina, povišana telesna temperatura, znaki vnetja
- RTG, MRI, CT, scintigrafija skeleta, biopsija
- KT, široka resekcija, KT, eventuelno obsevanje
- 5-letno preživetje 50% otrok

PRIMARNI MALIGNI KOSTNI TUMORJI

- **Hondrosarkom:**

- tumorska celica - hondroblast
- raste počasi in pozno zaseva
- najpogostejše je prizadeta medenica
- najpogostejše v srednji življenjski dobi (40 let)
- bolečina se pojavi pozno, tipen tumor, hujšanje, zlom, splošna oslabelost
- RTG, MRI, CT, scintigrafija skeleta, biopsija
- operacija, tumor ni občutljiv na KT, RT

Hondrosarkom

(tumorske meje na RTG sliki so nejasne, kar je značilno za maligni tumor)



Ewingov sarkom

(tumorske meje na RTG sliki so nejasne, kar je značilno za maligni tumor)



PRIMARNI MALIGNI KOSTNI TUMORJI

- **Plazmocitom – multipli mielom:** (HEMATOLOGI!)
 - tumor celic kostnega mozga, v drugi polovici življenja
 - številne osteolitične spremembe po kosteh, “moljaste” spremembe po lobanji
 - oslabeledost, slabokrvnost, hujšanje, zlomi kosti, povečana koncentracija globulinov v krvi, Bens-Jonesove beljakovine v urinu
 - punkcija kostnega mozga
 - solitarni plazmocitom: ozdravljiv z lokalnim obsevanjem
 - multipli mielom neozdravljiv, a ima lahko dobro prognozo
 - kemoterapija, obsevanje, presaditev kostnega mozga

Plazmocitom -mielom

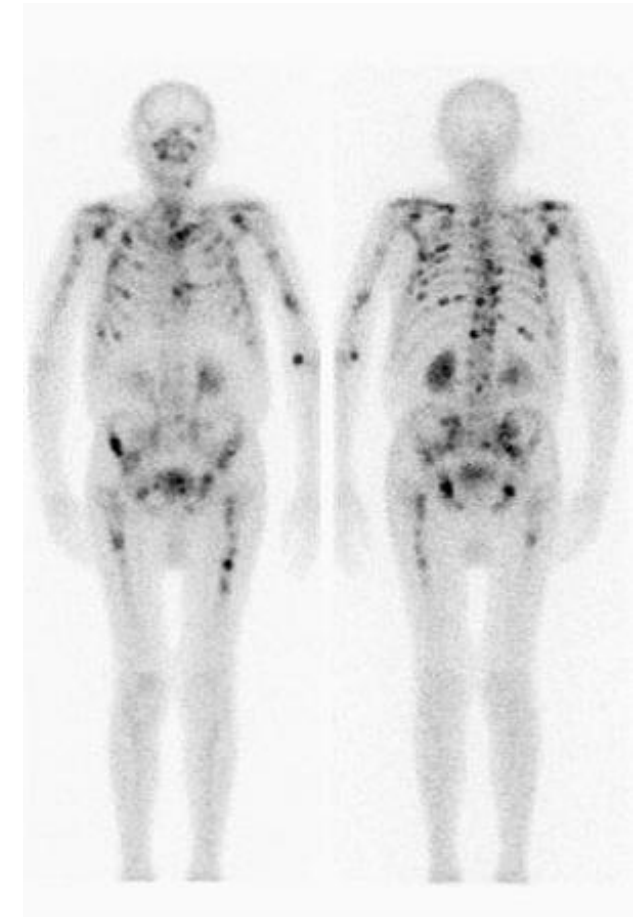
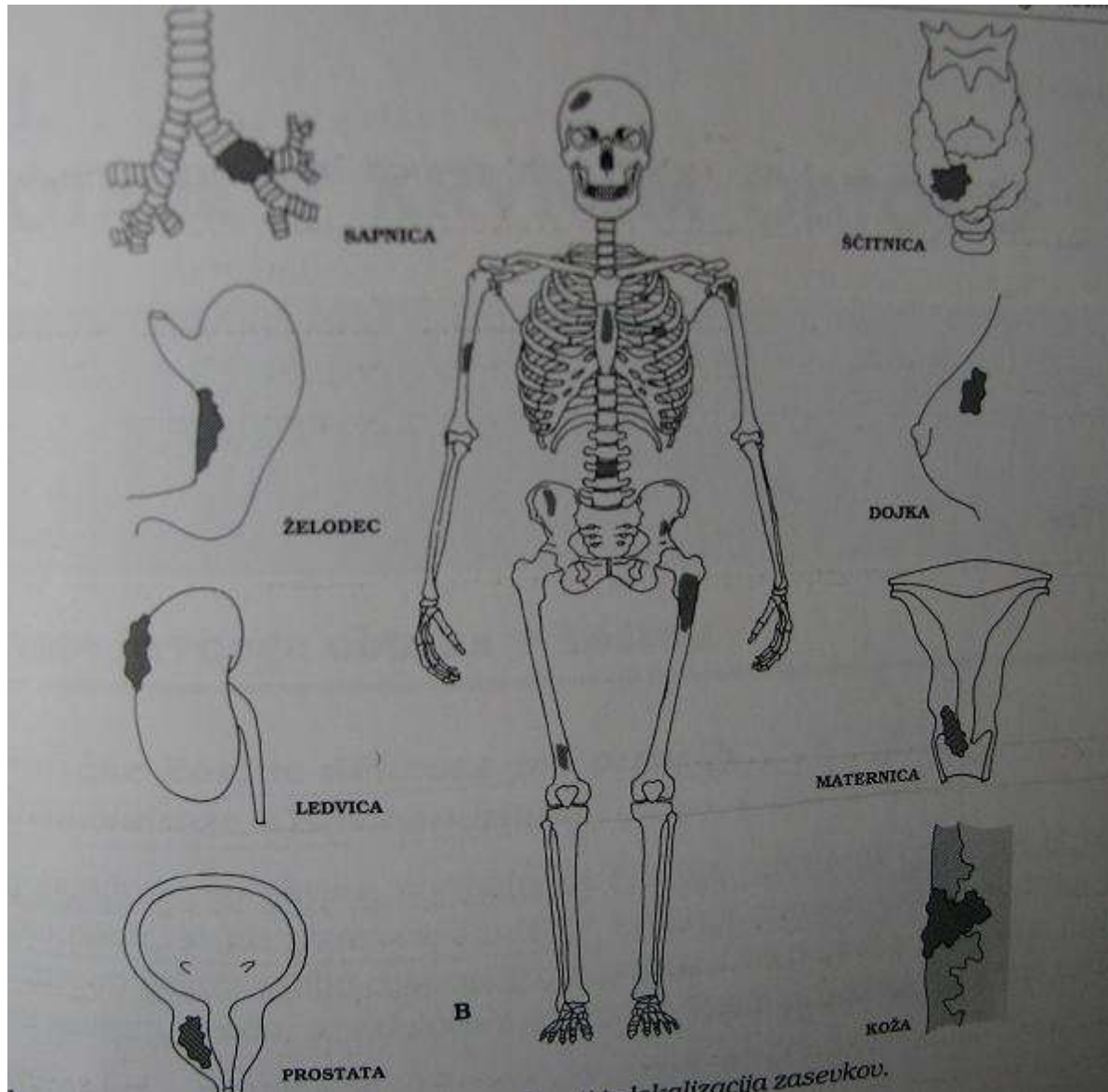
(zlom nadlahtnice kot posledica plazmocitoma, “moljaste” spremembe po lobanji)



SEKUNDARNI KOSTNI TUMORJI - METASTAZE

- Najpogostejši kostni tumorji
- Pojav v drugi polovici življenja (po 50 letu starosti)
- Bolečina, oslabeledost, anemija, zlomi, hujšanje
- RTG, scintigrafija skeleta, povišana vrednost alkalne fosfataze, MRI
- Obsevanje, paliativna kirurgija, široke resekcije, kemoterapija

SEKUNDARNI KOSTNI TUMORJI - METASTAZE



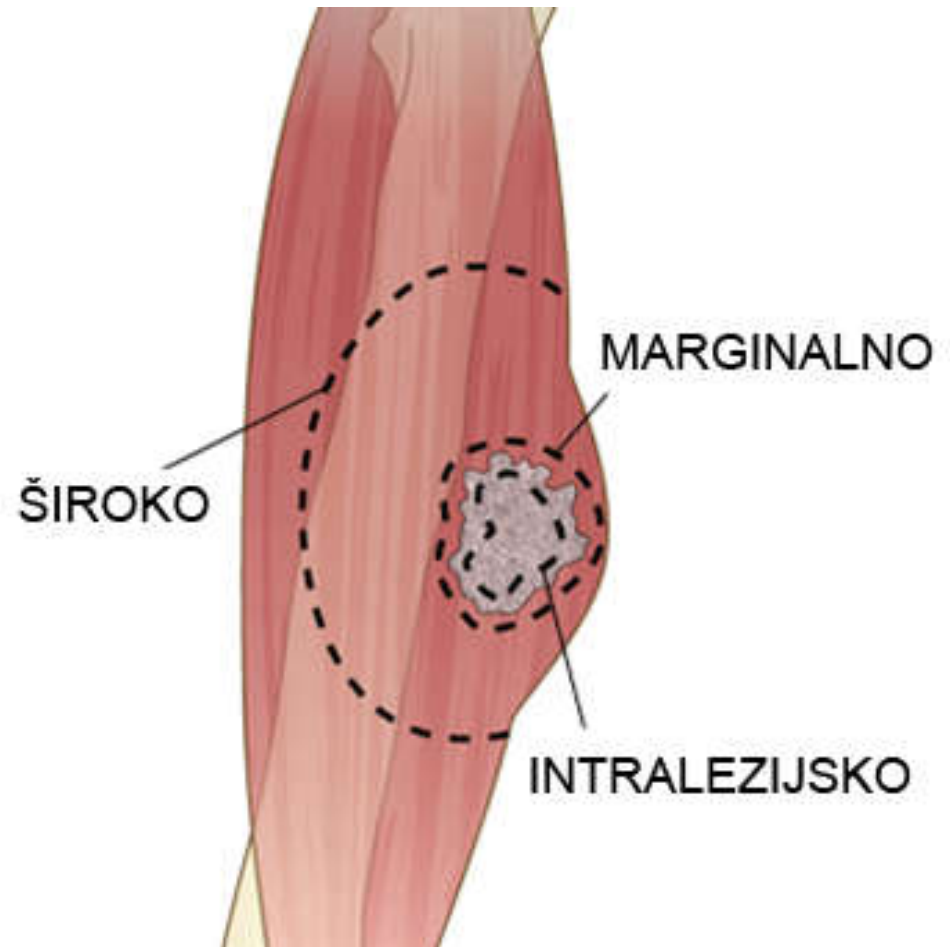
Scintigrafija skeleta!!!

Druga hospitalizacija - operacija

- Pacient že pozna diagnozo in predviden potek zdravljenja
- V nekaterih primerih je že prej prejemal kemoterapijo
- Poznan oddelek in okolje od prejšnje hospitalizacije, občutek zaupanja

Obravnavava in zdravljenje

- **OPAZOVATI**
s slikovnimi preiskavami
- **IZPRAZNITI**
votlino v kosti + napolniti z nečim
- **RESECIRATI**
izrezati cel tumor v enem kosu



Decision is more important than incision.

Psihološki vidik

- Pacientu vedno povedati toliko, kolikor vpraša
- Vsak zdravstveni delavec naj daje informacije o področju, za katerega je kompetenten:
 - o kirurških postopkih -> ortoped
 - o napredovanju bolezni in preživetju -> onkolog
 - o postopkih zdravstvene nege -> med. sestra
 - o rehabilitaciji -> ortoped in fizioterapevt usklajeno
- Usmeriti pacienta na “tukaj in zdaj”, brez razglabljanja “kaj bo” in “kaj bi bilo, če bi”
- Postaviti realne cilje, vključiti psihologa

Diagnostika maligne bolezni

- Klinični pregled, Rtg, MRI, scintigrafija, biopsija
- TU markerji, alkalna fosfataza, SR, CRP
- Zamejitvene preiskave razširjenosti bolezni (CT toraks/abdomen)
- V primeru maligne diagnoze pacienta predstavimo na konziliju Onkološkega inštituta
- Sarkomi: mezenhimski konzilij O.I.
- Načrtovanje celotnega zdravljenja (RT, KT) in odločitev glede kirurškega posega (radikalno, paliativno)
- Smernice na spletu za maligne diagnoze

Onkološko kirurško zdravljenje

- Na Ortopedski kliniki izvajamo kirurško odstranitev tumorjev v kosteh (primarni kostni tumorji ali sekundarni-metastaze)
- Do 1970-ih let pretežno amputacije primarnih sarkomov na zg. in sp. udih
- Kemoterapija in boljša diagnostika z MRI zmanjšala potrebo po radikalnih resekcijah
- Ohranitvena kirurgija:
 - bolezen mora biti odstranjena v zdravo
 - kirurški varnostni rob ni povsod enako širok
 - funkcionalnost uda mora biti boljša od amputacije

Onkološko kirurško zdravljenje

- Kako rekonstruirati velik sklepov po obsežni resekciji kosti/sklepnih površin/mišic?
- Biološke rešitve, alografti, endoproteze
- V zadnjih 10 letih trend proti endoprotetiki
- Do leta 2009 na Ortopedski kliniki po meri izdelane tumorske endoproteze (LINK)
- Komponente v enem kosu z vnaprej določeno dolžino in debelino
- Težave: nepredvidljivost resekcije, (ne)natančnost planiranja, dolg dobavni rok

Modularne endoproteze

- Skoraj vsi proizvajalci zdaj nudijo modularne tumorske endoproteze
- Posrebrene površine komponent: tveganje za okužbo s 15% na 5%
- Implantcast, Link, Stanmore, Stryker
- Prednosti: intraoperativno prilagajanje implantata, krajši dobavni roki, možnost naknadne delne zamenjave implantata, adapterji za priključitev na endoprotezo drugega proizvajalca
- Slabosti: več spojev (mehanska stabilnost?), sindrom “manjkajočega vijaka”, zahteven inštrumentarij, stroški transporta

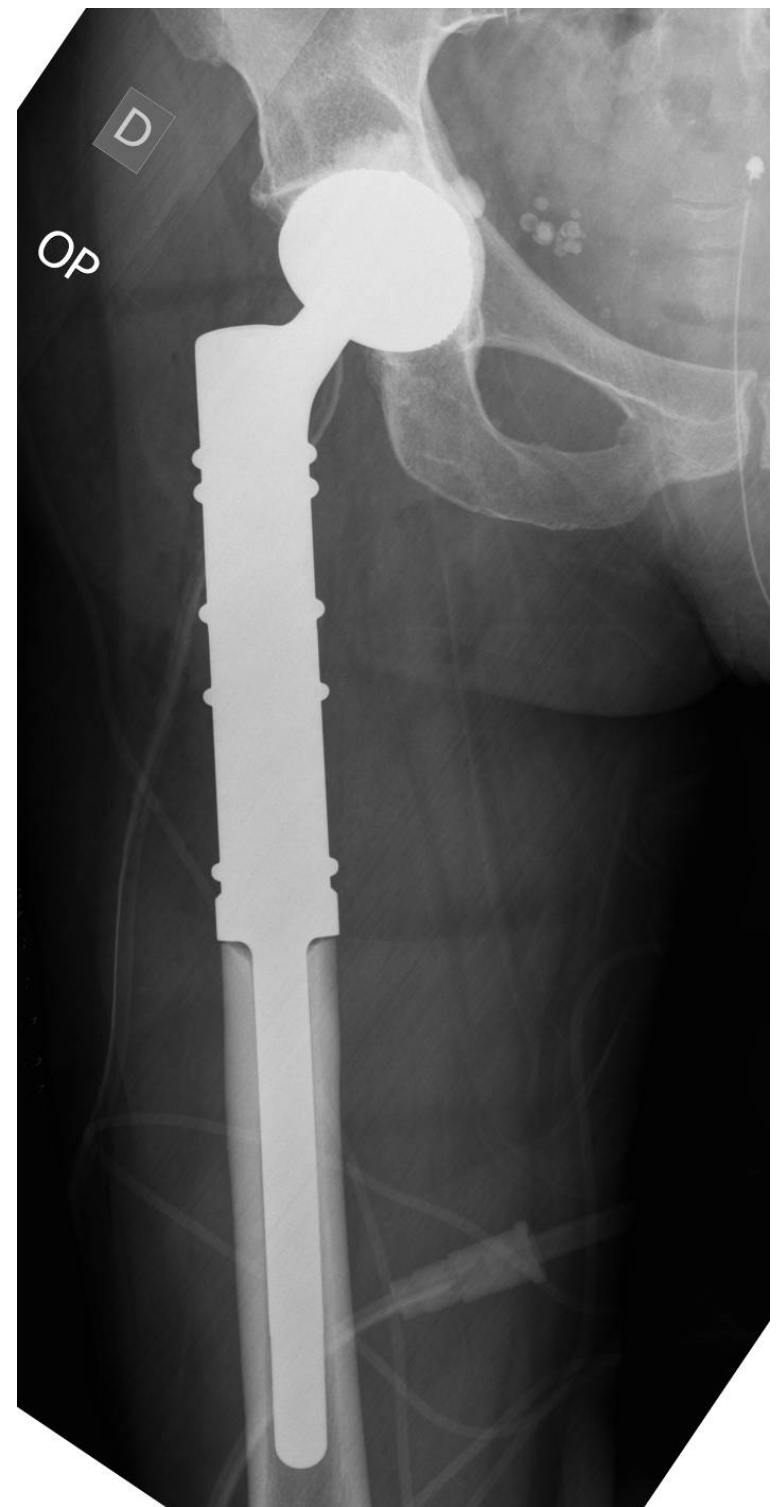
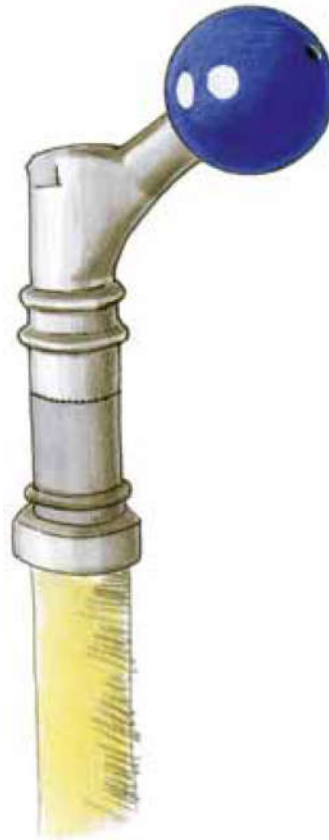
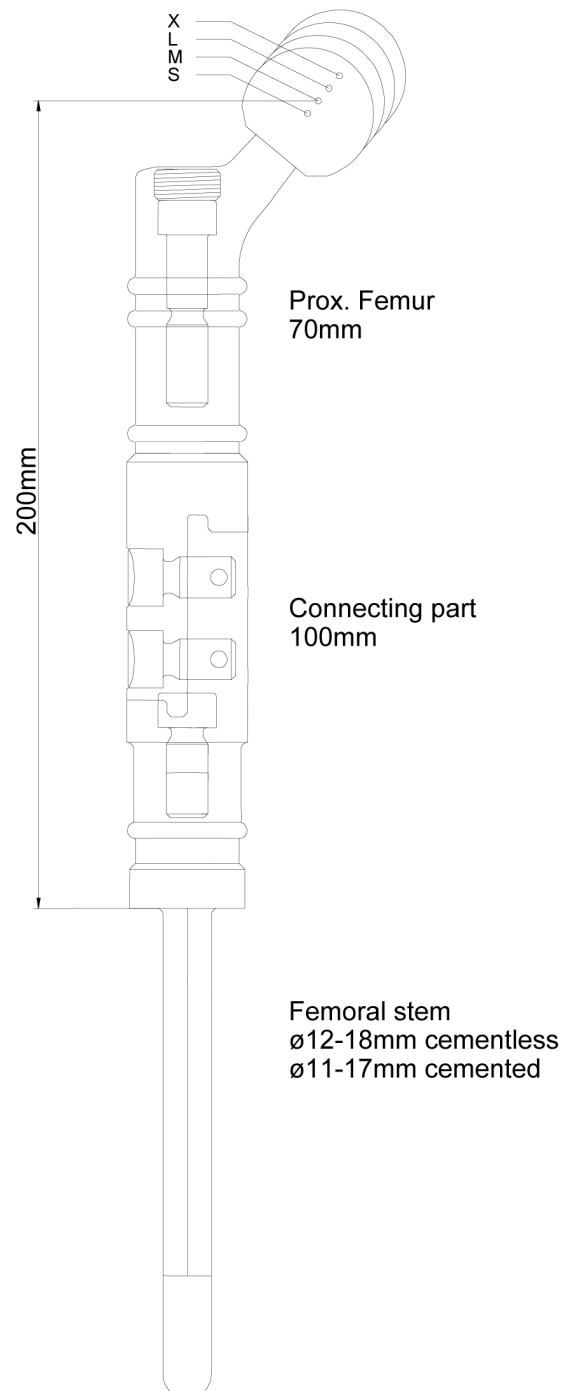


Načrtovanje kirurškega posega

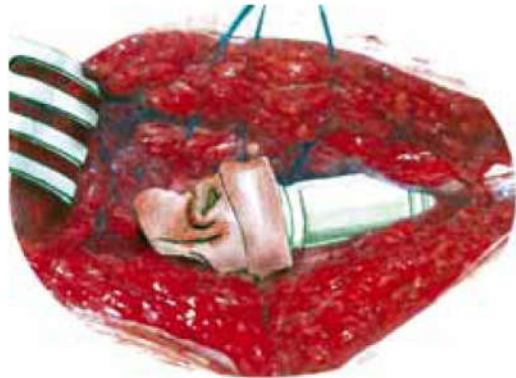
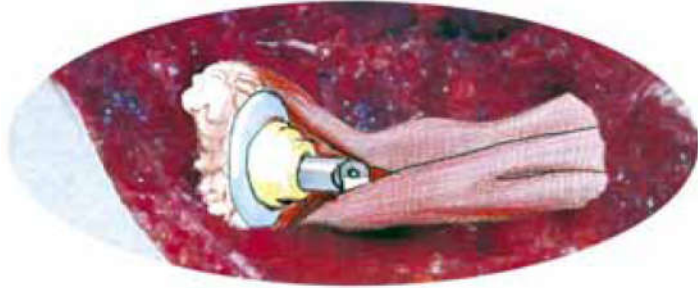
- Na podlagi slikovnih preiskav in mnenja konzilija O.I. najprej načrt obsežnosti resekcije
- Višina resekcije v določeni kosti (rob 4-5 cm)
- Intraartikularno ali ekstraartikularno (če tumor vdira v sklep, intraartikularni patološki zlom)
- Rtg slika v dveh projekcijah z merilom v višini kosti
- Okvirni načrt proizvajalca za rekonstrukcijo
- Na Ortopedski kliniki 5 let izkušenj s sistemom MUTARS (*Modular Universal Tumor and Revision System*) Implantcast

Proksimalna stegnenica

- Resekcija trohantra in rekonstrukcija s trevira mrežico, zato slabša moč abduktorjev kolka
- Večje tveganje za izpah ali infekt kot TEP kolka
- Uporabljamo endoprotezo z bipolarno glavico zaradi preprečevanja izpahov
- MUTARS Filia: za paliativne primere
- Drenaža in podaljšana antibiotična profilaksa 3-5 dni
- Hoja s hoduljo, z aktivnimi vajami čakamo 4-6 t



Trevira mrežica za abduktorje

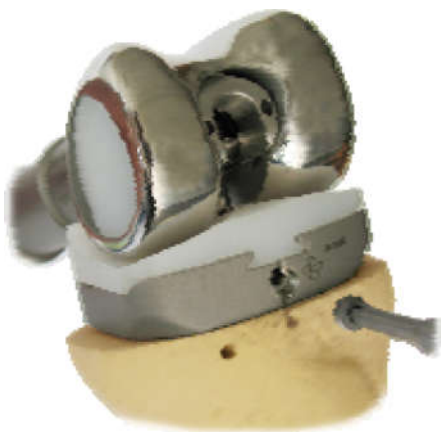
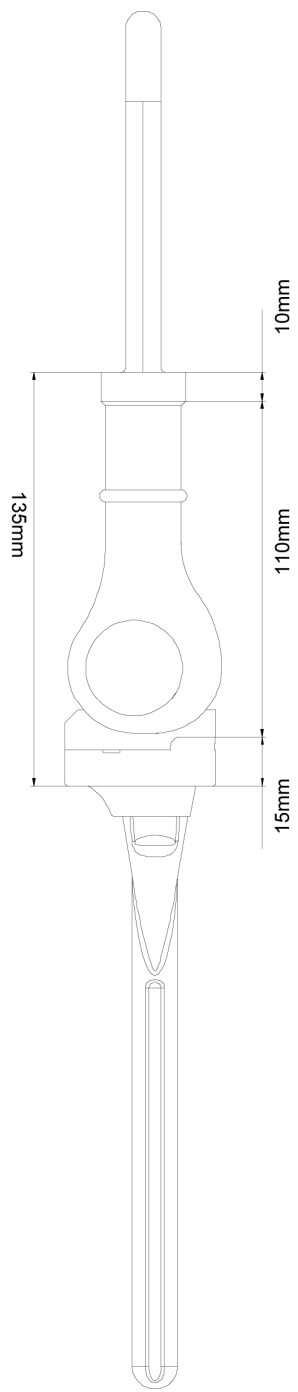
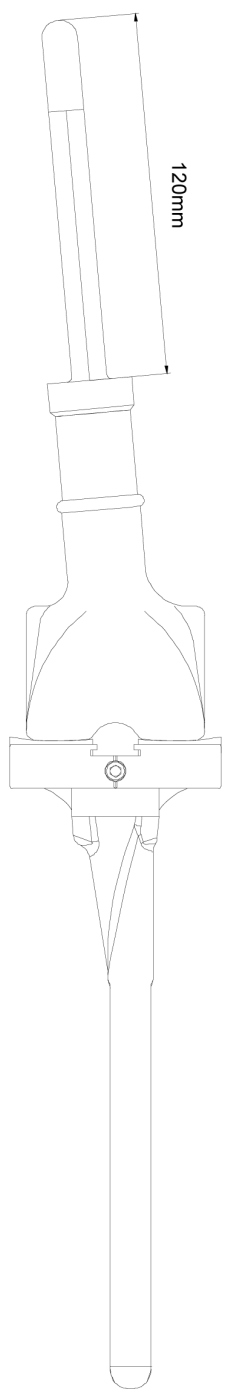


Bipolarna glavica



Distalna stegnenica

- Prihaja v poštev tudi pri revizijskih OP TEP kolena, če obsežna destrukcija dist. femurja
- Zelo podoben potek kot pri TEP kolena
- Ohranjena moč ekstenzije kvadricepsa, že v prvem tednu začnejo z vajami za kvadriceps
- Drenaža 3-5 dni, nato začnejo razgibavati na kineteku
- Ni nevarnosti za izpah
- Hoja z berglami
- Fleksija le do 90 stopinj (vpeta endoproteza)



Distalna stegnenica pri otrocih

- Rastna plošča dist. femurja prispeva 71% k rasti stegnenice v dolžino
- Odstranitev rastne plošče povzroči pomembno razliko v dolžini spodnjih udov z nadaljnjo rastjo
- Rastoče endoproteze: prej mehanske podaljšave, sedaj krmiljenje skozi kožo



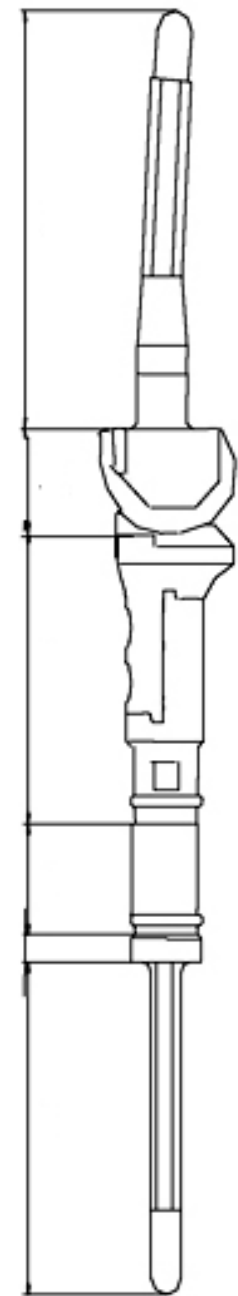
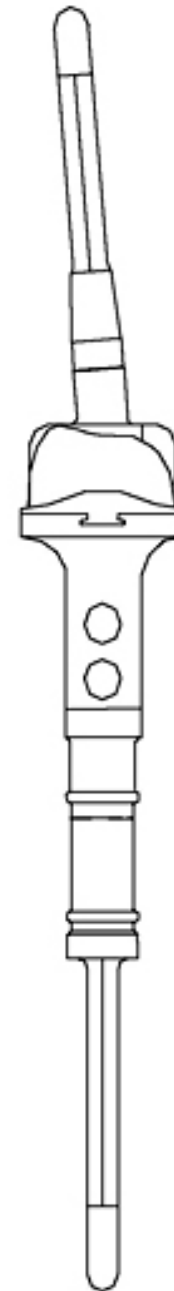
Proksimalna golenica

- Najslabši rezultati, tveganje za infekt do 15%
- Skoraj vedno potreba po kritju mehkih tkiv z vezanim mišičnim režnjem m. gastrocnemius (plastični kirurg)
- Grozi tudi (prehodna) okvara n. peroneusa
- Zaradi resekcije tuberositas tibije je treba rekonstruirati narastišče lig. patelle in čakati, da se zaraste
- Hoja s hoduljo, kasneje z berglami
- Z aktivnimi vajami čakamo 4-6 t

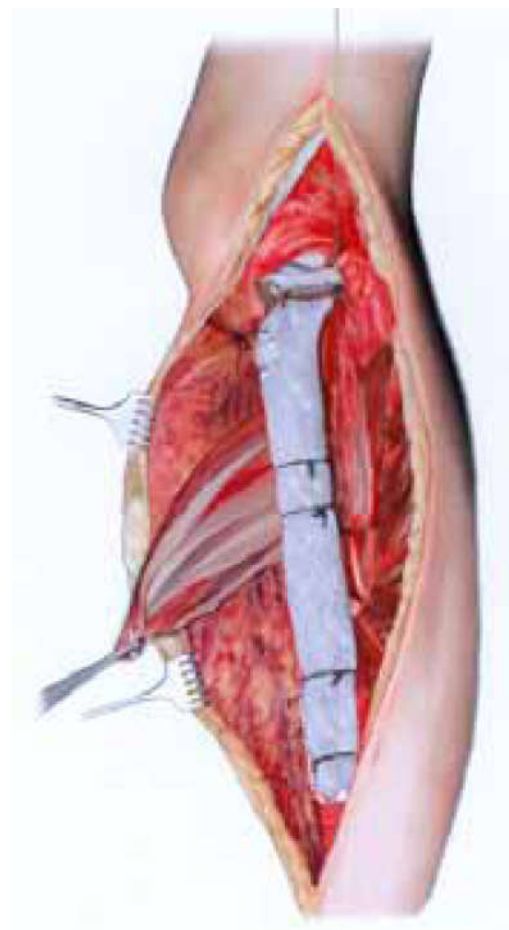
Chondrosarcoma tibiae prox. dex.

(45-letna pacientka)

OP 15.12.2011



Trevira mrežica za lig. patellae in sprednjo golensko mišično ložo

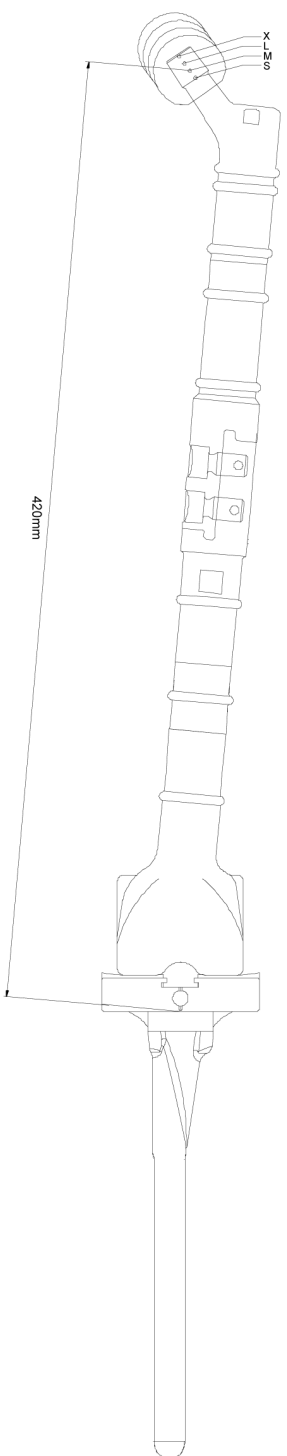


Vezen mišični reženj
medialne glave m. gastrocnemius

Celotna stegnenica

- Kombinacija TU-TEP kolka in kolena
- Resekcija trohantra in rekonstrukcija s trevira mrežico, zato slabša moč abduktorjev kolka
- Uporabljamo endoprotezo z bipolarno glavico zaradi preprečevanja izpahov
- Redko je celotna stegnenica potrebna že takoj po odstranitvi tumorja
- Pogostejše gre za stanje po dolgoletnem omajanju TU endoproteze kolka ali kolena





Medenica

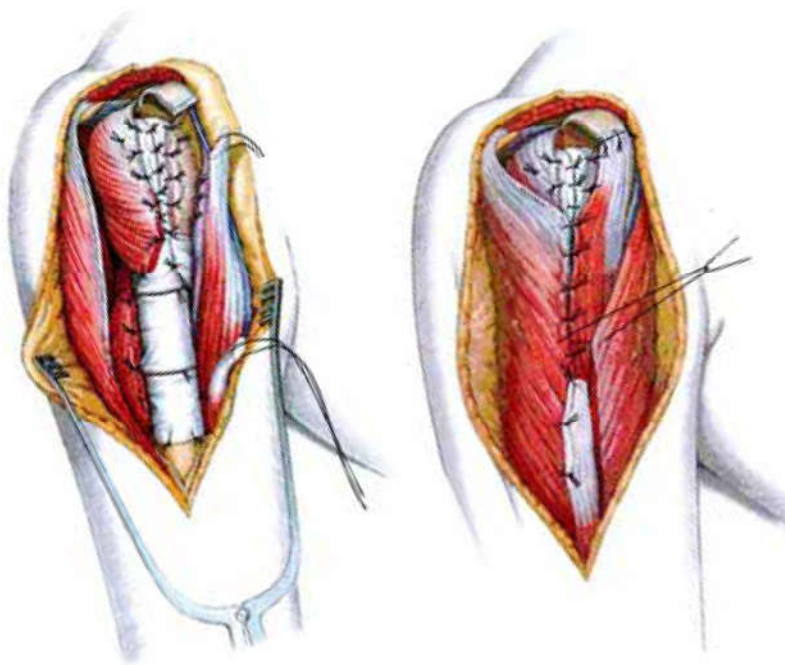
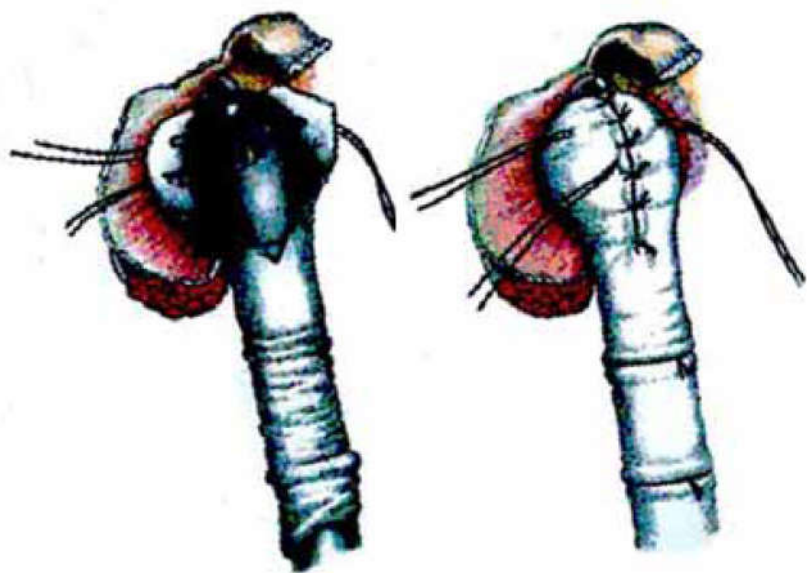
- Obsežna in zahtevna resekcija
- Ostane slaba in nestabilna muskulatura
- Fiksacija ponvice na ostanek krila črevnice



Proksimalna nadlahtnica

- Običajno odstranitev večine rotatorne manšete
- Rama je po resekciji nestabilna, mišice prišijemo na trevira mrežico
- Možnost inverzne glenoidne glavice: medializacija centra rotacije, zato lahko deltoid izvaja abdukcijo
- Po 2-3 tednih začnemo razgibavati pasivno, šele po 4-6 tednih aktivno





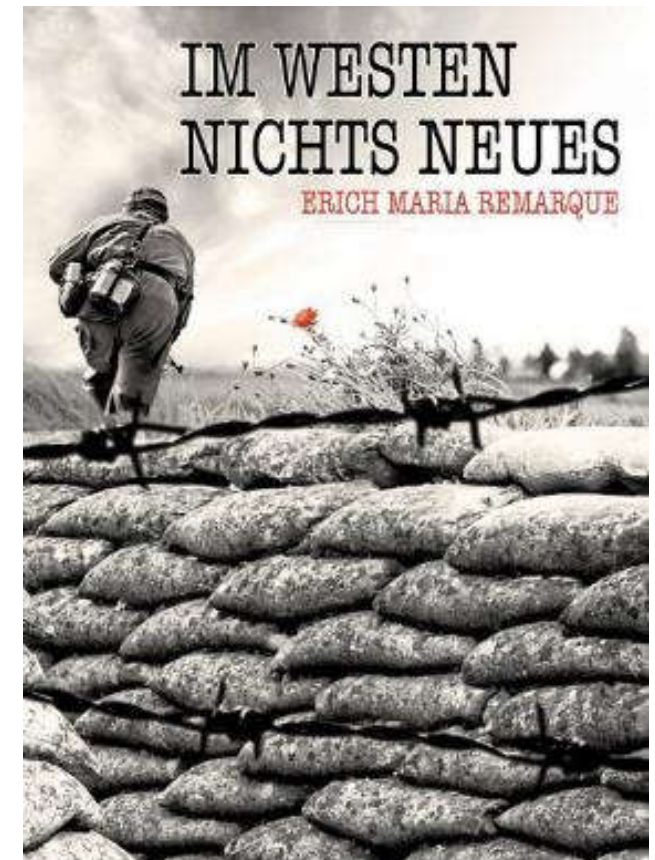
Kostni tumorji

KAJ NAJ BI VSAK ZDRAVSTVENI DELAVEC
VEDEL O TEM?

- So lahko maligni
- Tudi benigni lahko povzročijo zlom, destrukcijo sklepa
- Če nekoga nekaj boli dlje kot 4 tedne, Rtg/MRI
- MRI loči tumor od vnetja, ne da pa diagnoze
- Ne napotiti pacienta h k'r-enemu ortopedu
- Pacienta čimprej napotiti v terciarno ustanovo –
NUJNO ali ZELO HITRO

Kaj je novega?

- Bolj natančna diagnostika (MRI, patologija)
- Izboljšanje endoprotetičnih rezultatov
- Podaljšanje preživetja pacientov z določenimi vrstami zasevkov
- **Zadnjih 25 let nobenega izboljšanja v preživetju pacientov s sarkomi –**
Na Zahodu nič novega



Kaj nas čaka v prihodnosti?

- Virtualna ambulanta na daljavo
- Mini-invazivne biopsije, dostopnost MRI



- Diagnostika brez biopsije?
- Onkološke bolezni spremeniti v kronične?