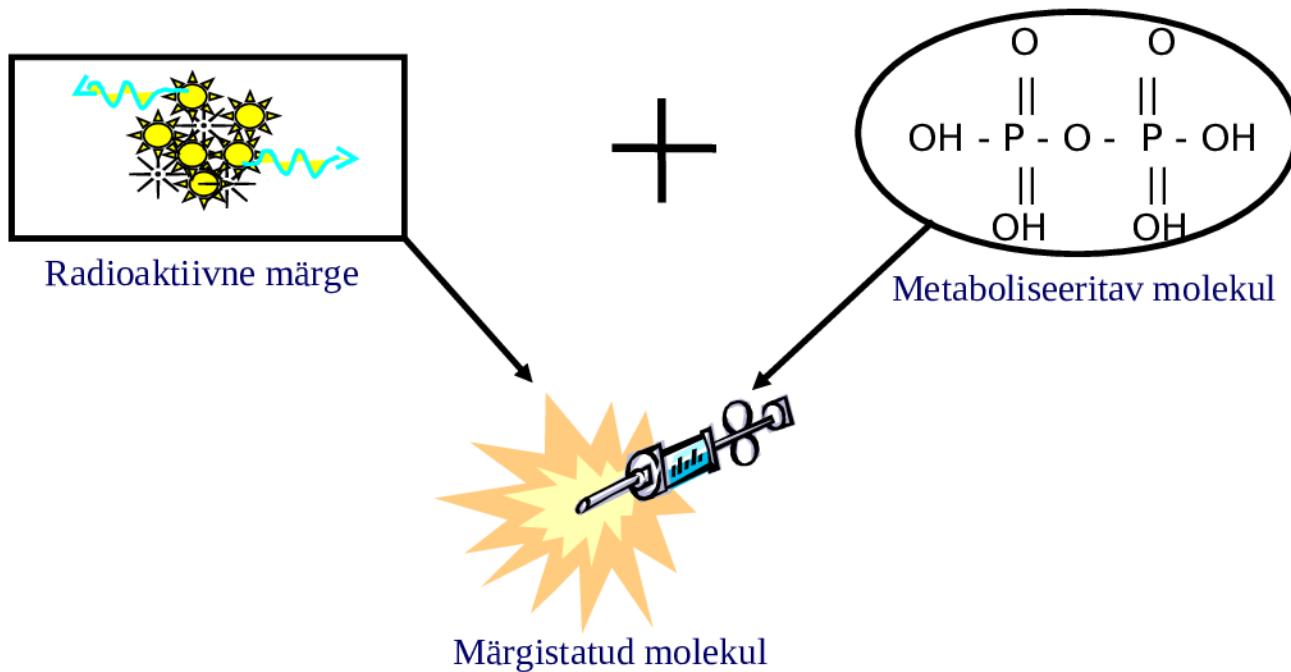




SPECT/CT - uus võimalus nukleaarmeditsiinis

Anne Poksi
Nukleaarmeditsiini osakond
ITK Radioloogiakeskus

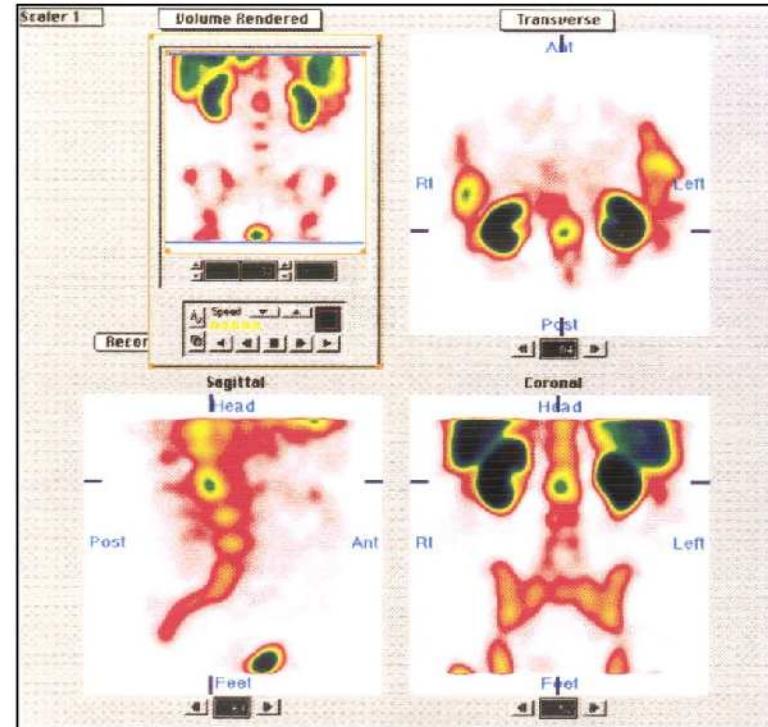
NUKLEAARMEDITSIINI ERIPÄRA



- ⇒ Uuringu käigus jälgitakse märgistatud molekuli metabolismi *in vivo*
- ⇒ Haiguste diagnoosimise aluseks on metabolismihäirete avastamine

SPECT gammakaamera

Single Photon Emission Computed Tomography

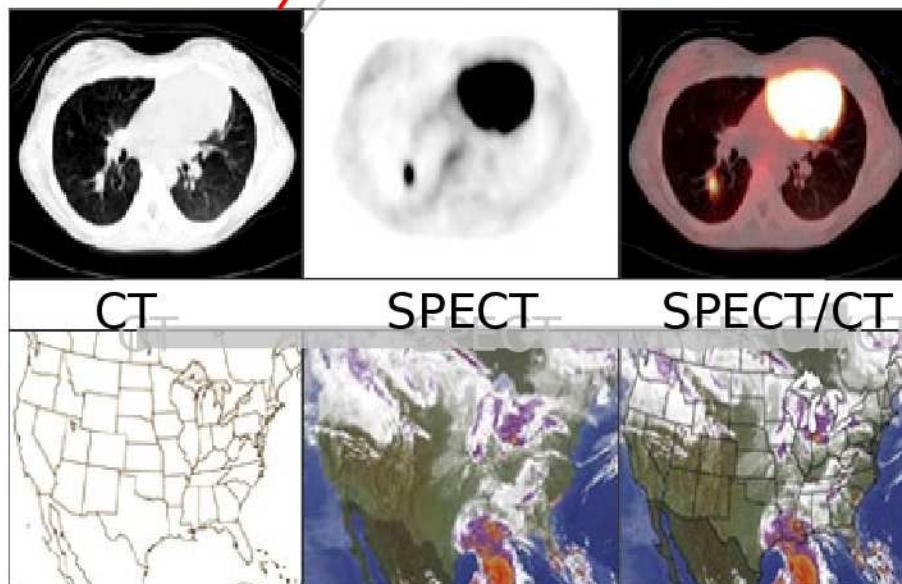


- organite ja organsüsteemide funktsionaalne uurimine **tomograafilisel meetodil**

→ 3-tasapinnalised kujutised
→ 3-tasapinnalised kujutised

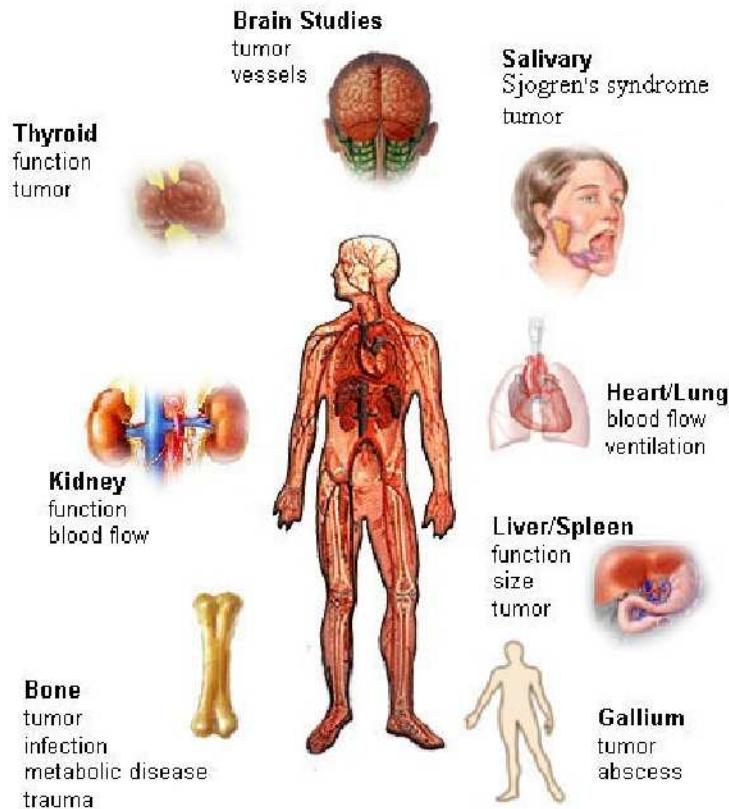
SPECT/CT

(gammakaamera/kompuutertomograaf)



- Kahe uuringu liitmne e. fuusimine (ingl.k. *fusion*)
 - ⇒ SPECT-il avastatud haiguskolde täpne anatoomiline lokalisatsioon KT-pildil
 - ⇒ oluliselt tõstab NM uuringu diagnostilist väärust

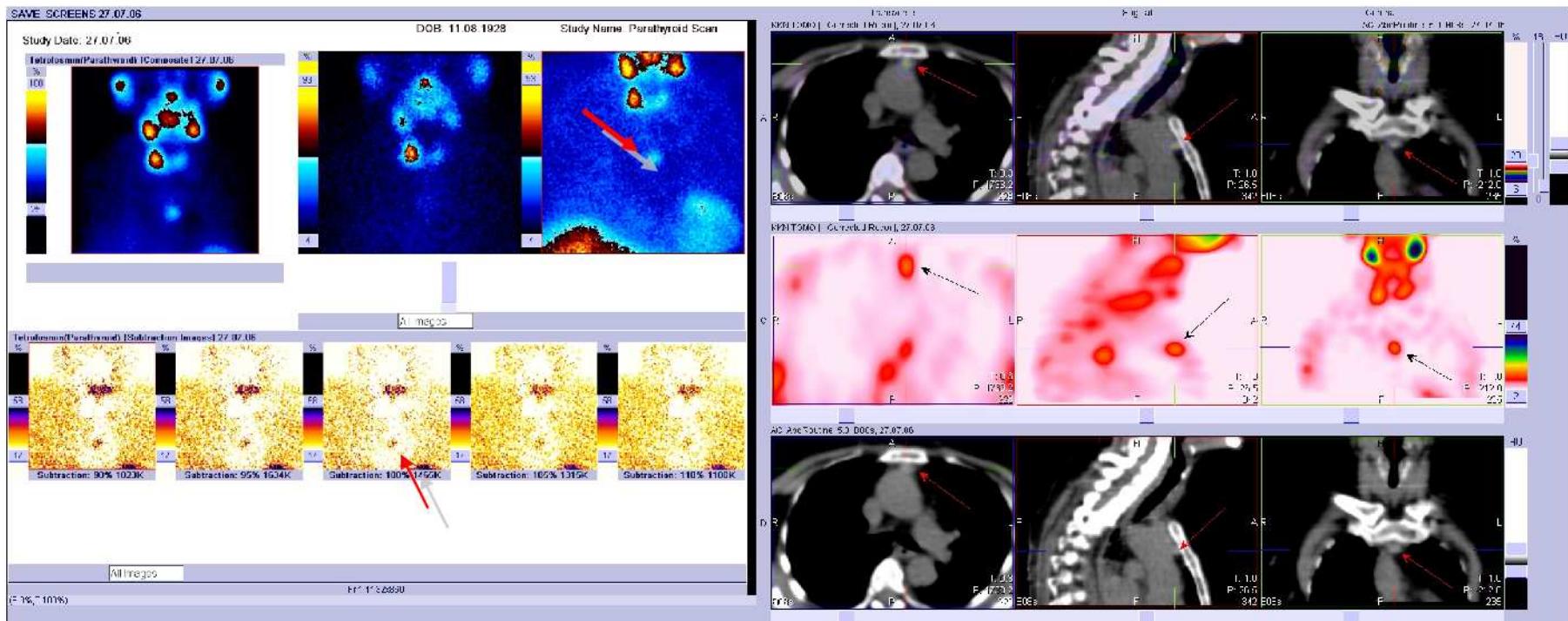
NUKLEAARMEDITSINI VÕIMALUSED



- Endokriinsüsteem
- Soole verejooks
- Luustik
- Neerud
- Põletik
- Onkoloogia

ENDOKRIINSÜSTEEM

- Kõrvalkilpnäärmete stsintigraafia
 - adenoomi/hüperplaasia visualiseerimine

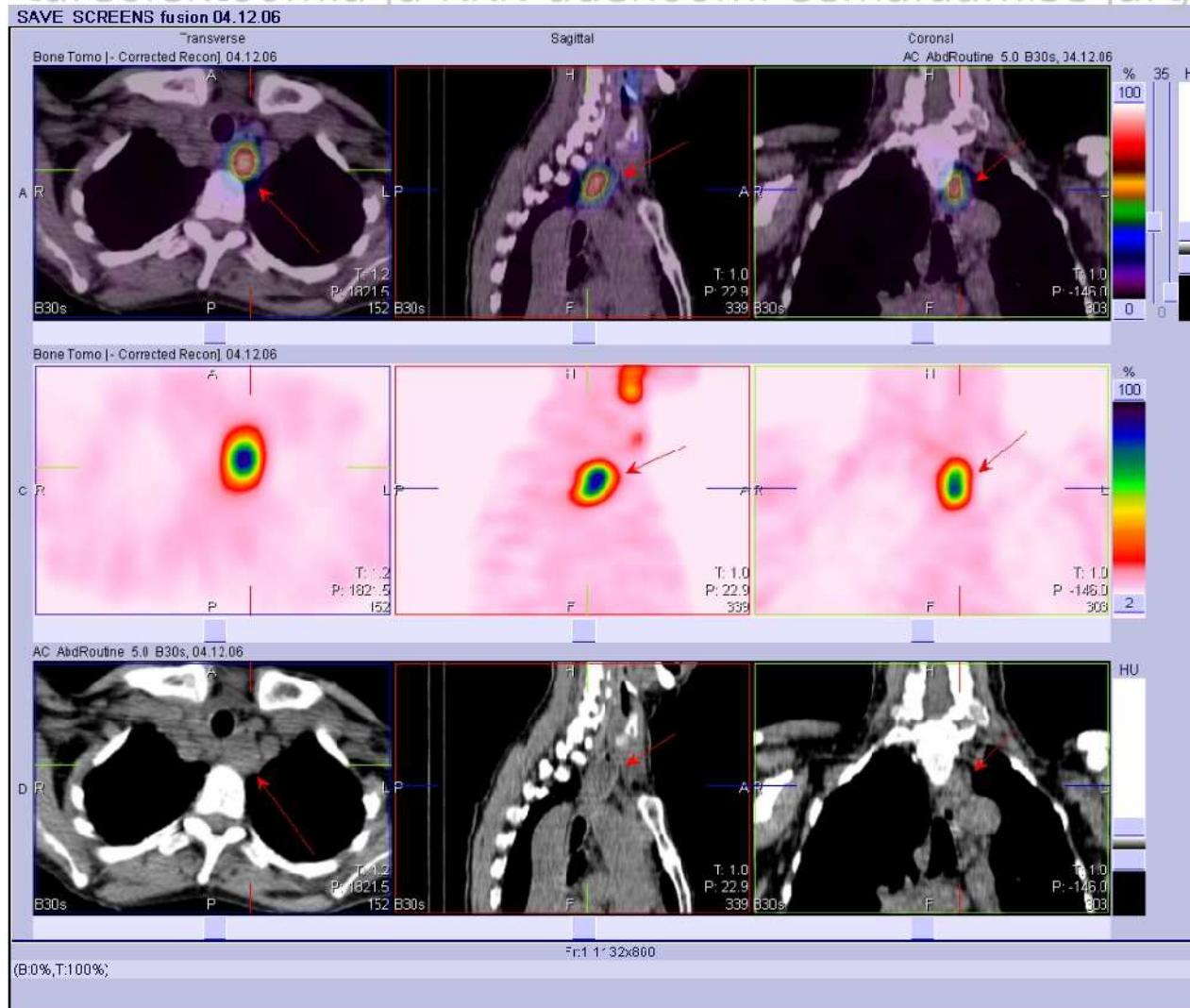


Dünaamiline uuring
Dünaamiline uuring

SPECT/CT
SPECT/CT

KKN adenoom:

türeoiektoomia ja KKN adenoomi eemaldamise järgselt



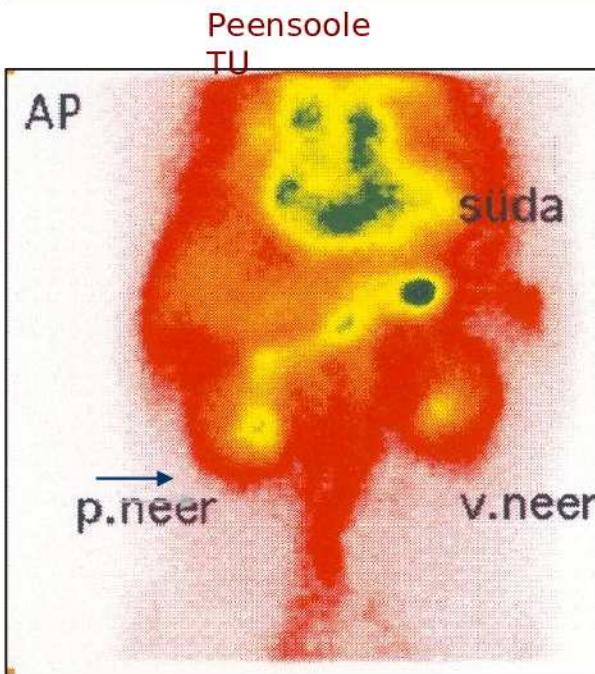
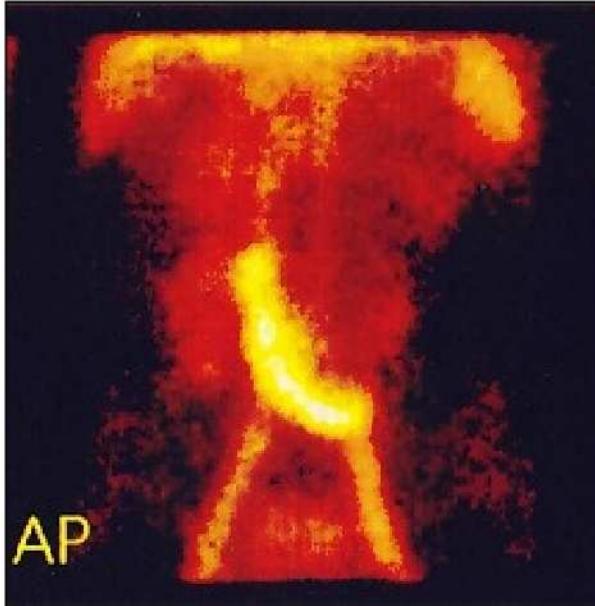
SOOLE VEREJOOKSU DGN-ka märgistatud erütrotsüütidega



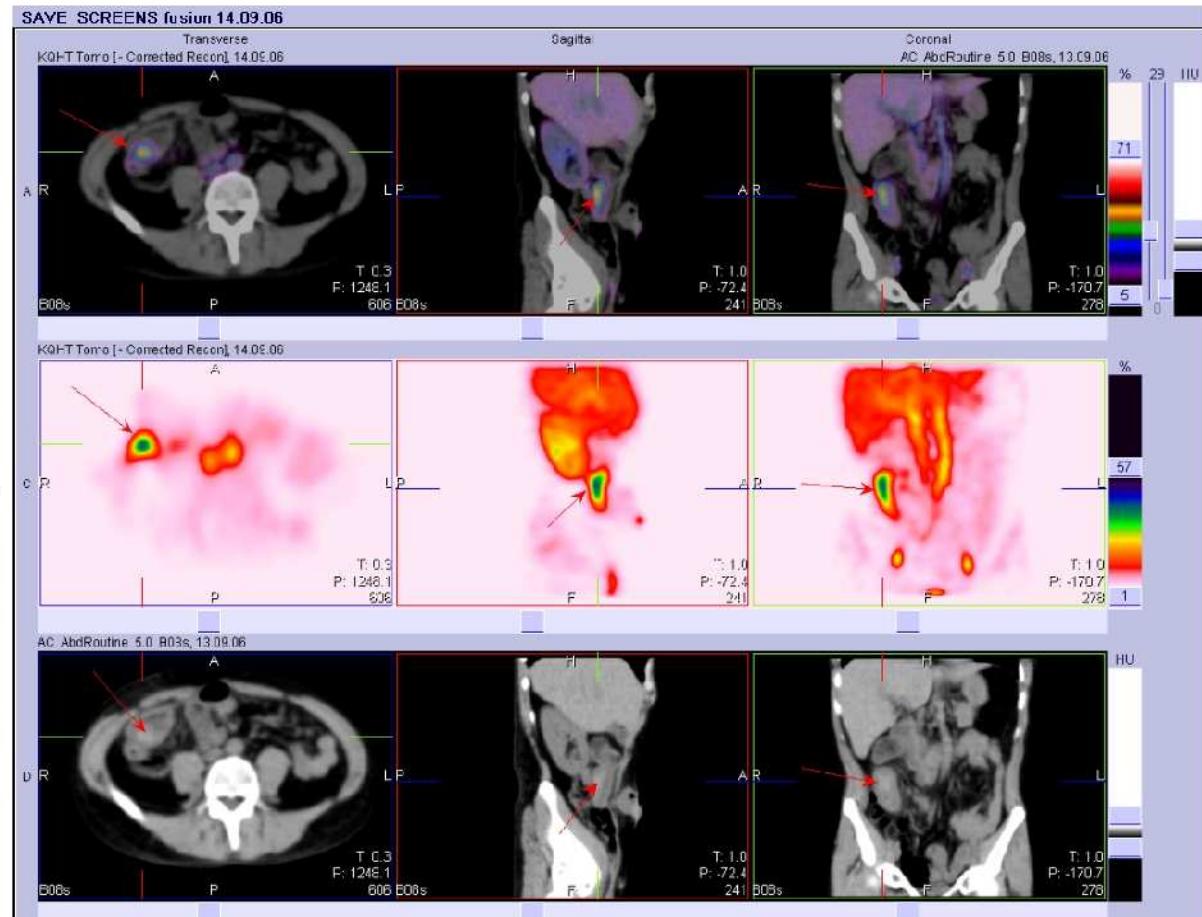
- Sooleverejooks
 - ülemine: endoskoorial dgn täpsus >90%
 - alumine (jämesool > peensool): kolonoskoorial 24 tj dgn täpsus ca 68%



- Näidustus
 - kui muude meetoditega ei ole õnnestunud verejooksu lokalisatsiooni määrata
 - *verejooksu intensiivsus > 0,4 ml/min*



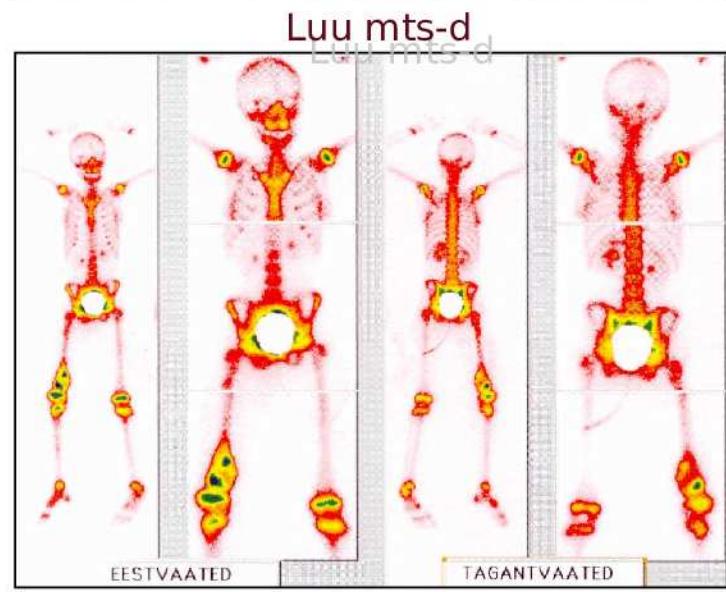
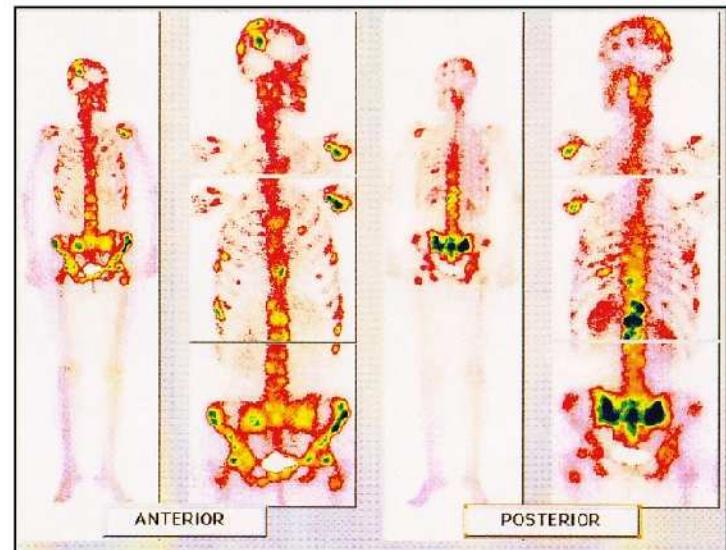
Jämesoole divertiiklid



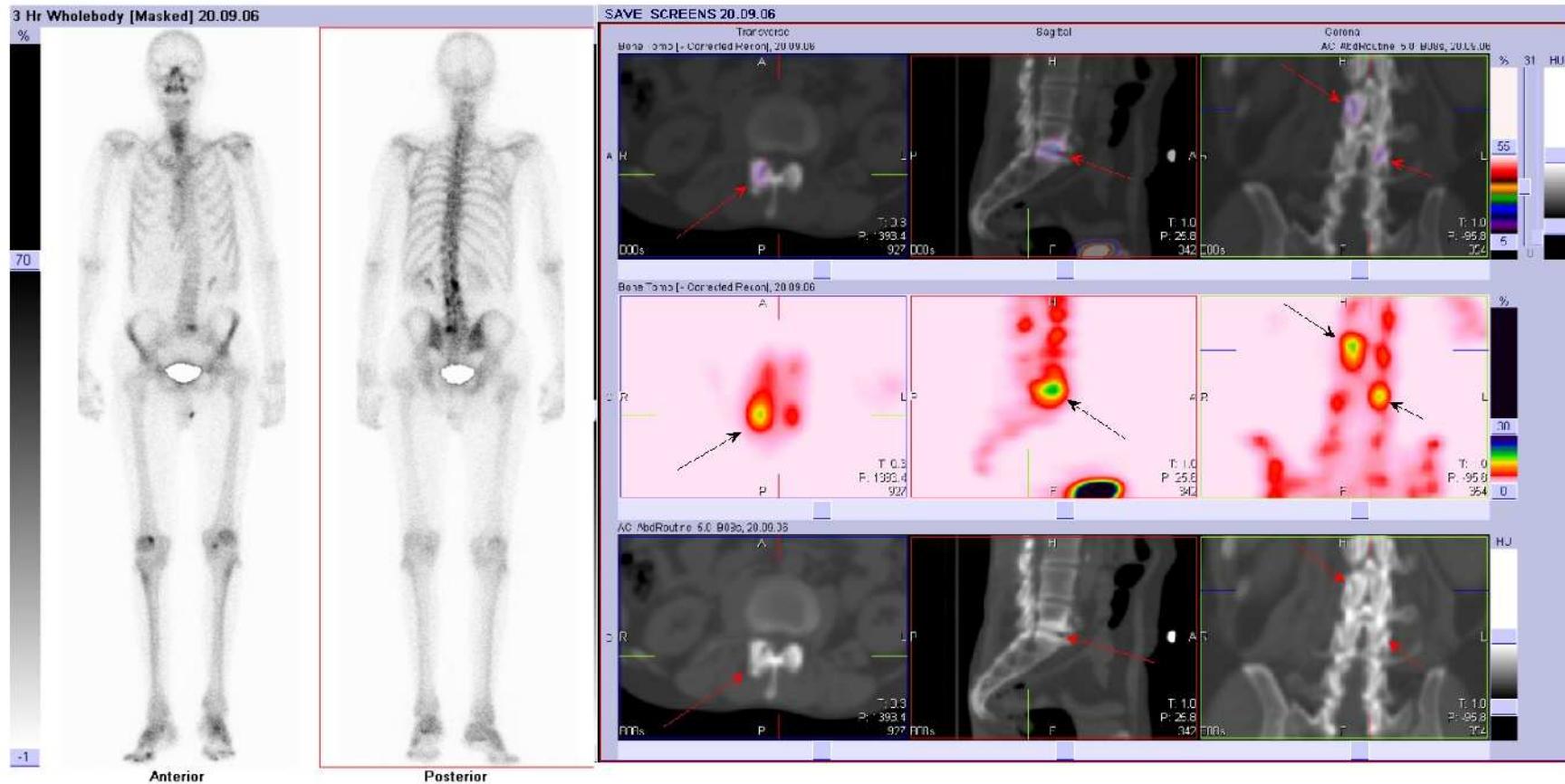
Haavandiline koliit
Haavandiline koliit

LUUSTIK

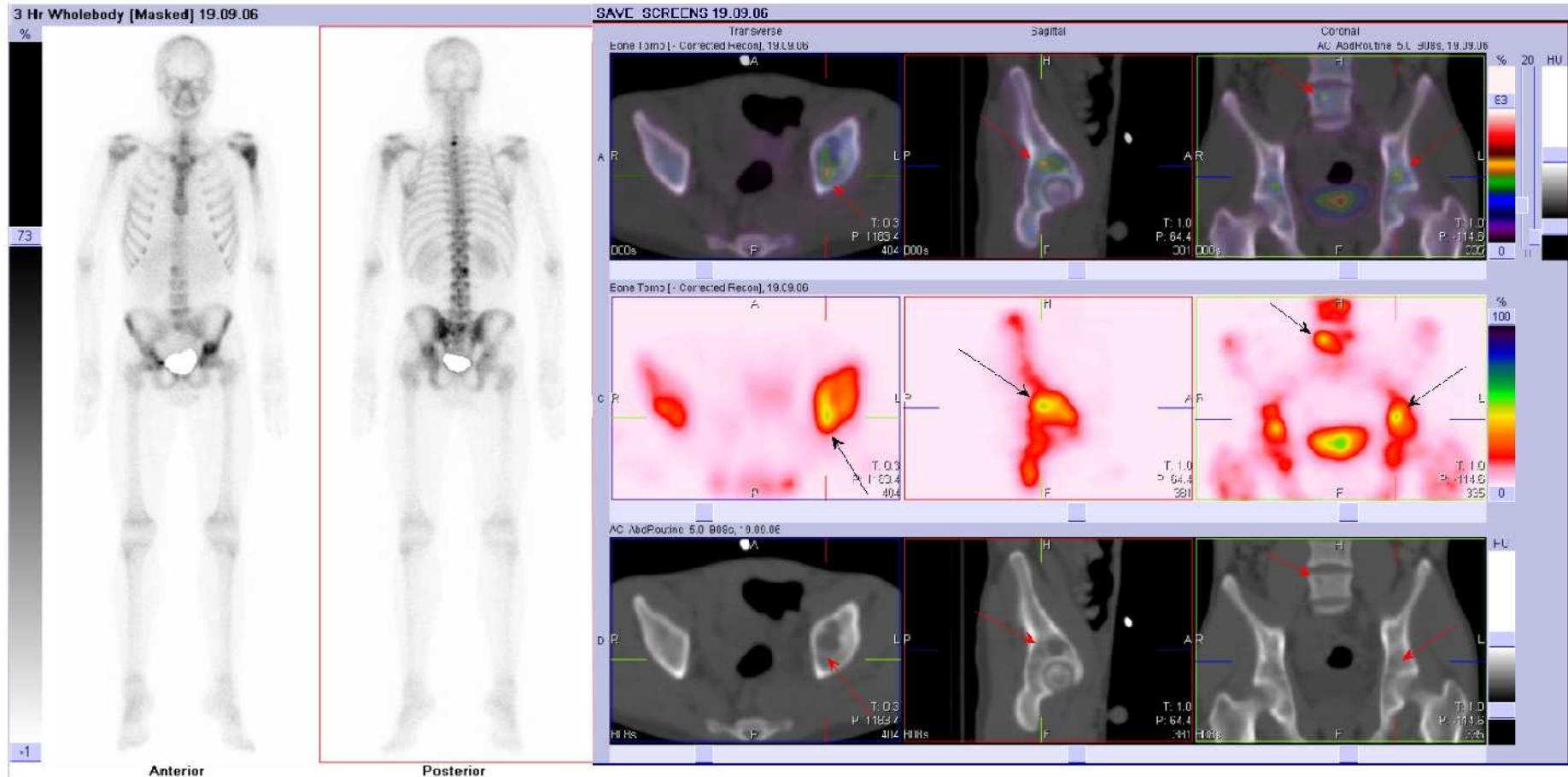
- Luu mineraalide ainevahetuse intensiivsuse hindamine –
***mida aktiivsem osteogenees,
sedá intensiivsemalt ladestub
RFP***
- Lokaalne mineraalide ainevahetuse häire **1 cm suuruses luukoldes**
 - stsintigrammil* $\pm 5 - 15\%$
 - röntgenogrammil* - 50%
 - luuhörenemine + 30% luuskleroos
- NÄIDUSTUSED**
 - primaarse luutuumori ja metastaaside toopiline dgn-ka



LUUSTIK: Distsiit, degeneratiivne haigus

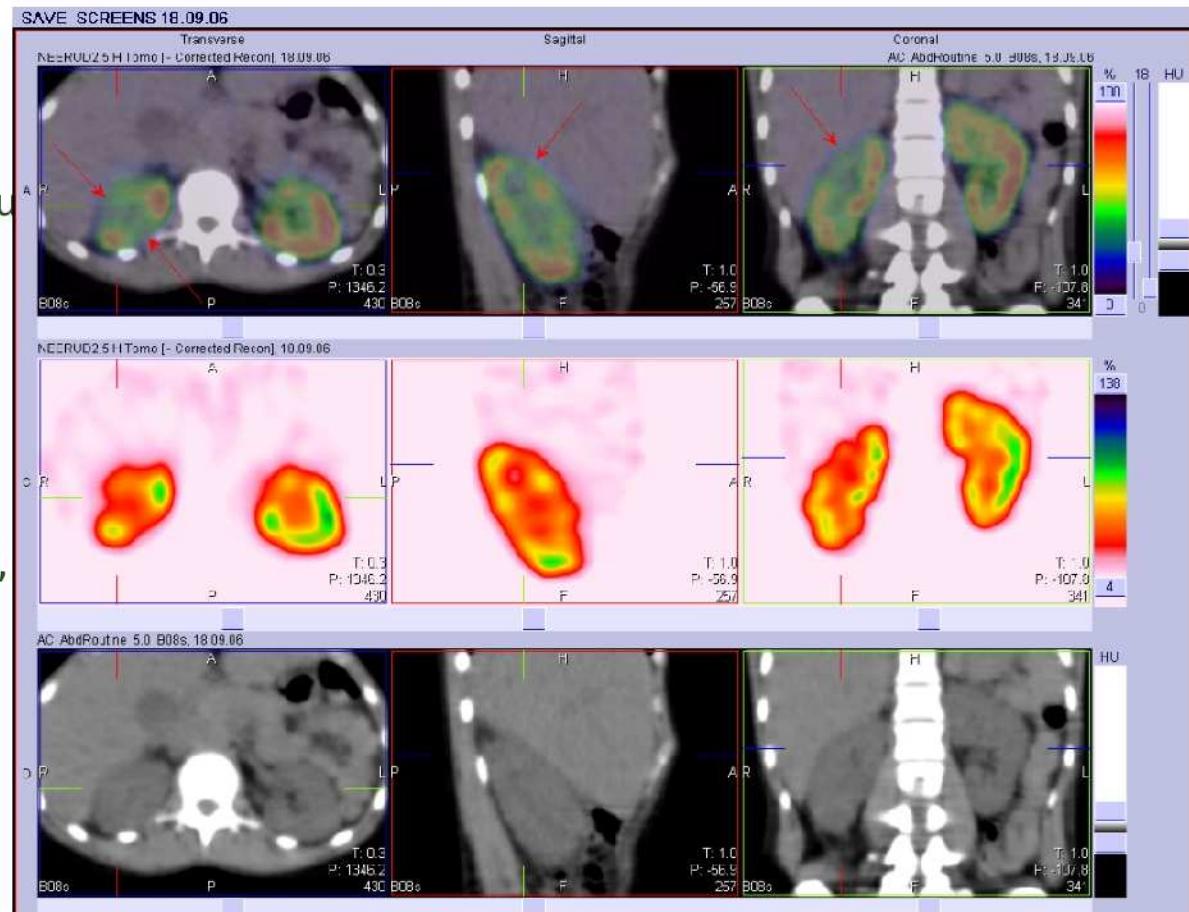


LUUSTIK: lüütiline/sklerootiline mts



NEERUDE STAATILINE STSINTIGRAAFIA

- **äge püelonefriit** (neeru isheemia ja fokaalne neerukanalikeste rakkude düsfunktsioon)
- neeru anomaaaliad: ektoopiline neer, hoburaudneer, lisaneer, tsüstneer
- neeru infarkt



Äge püelonefriit
Age puelonefrit

PÖLETIK



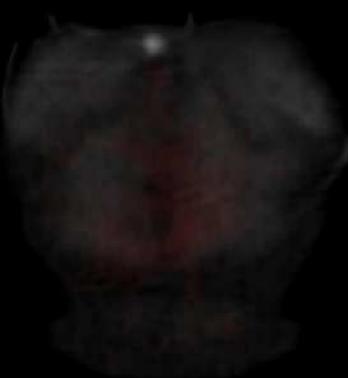
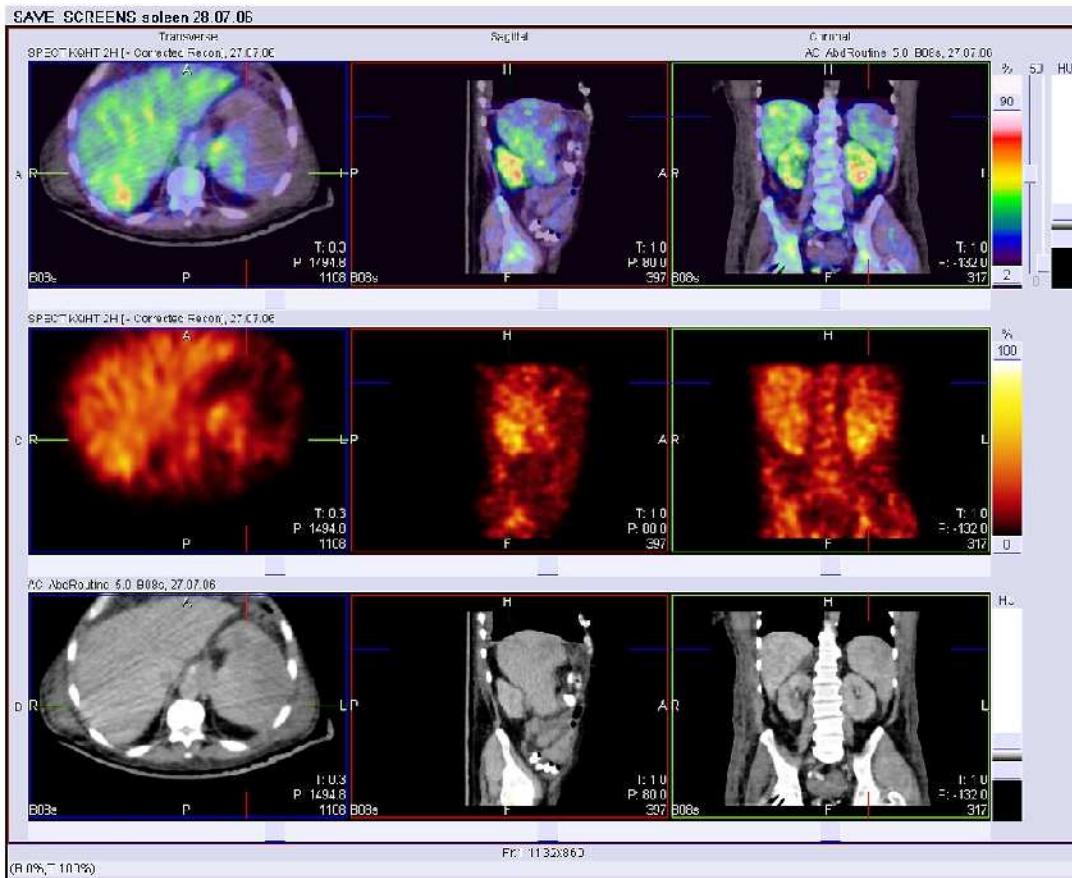
- Märgistatud monoklonalsed granulotsüütide vastased AK-d (LeucoScan®)

- teadmata põhjusega palavikud
- luu ja pehmete kudede infektsioonid, osteomüeliit
- proteeside (liigesed, veresooned) infitseerumise kahtlus

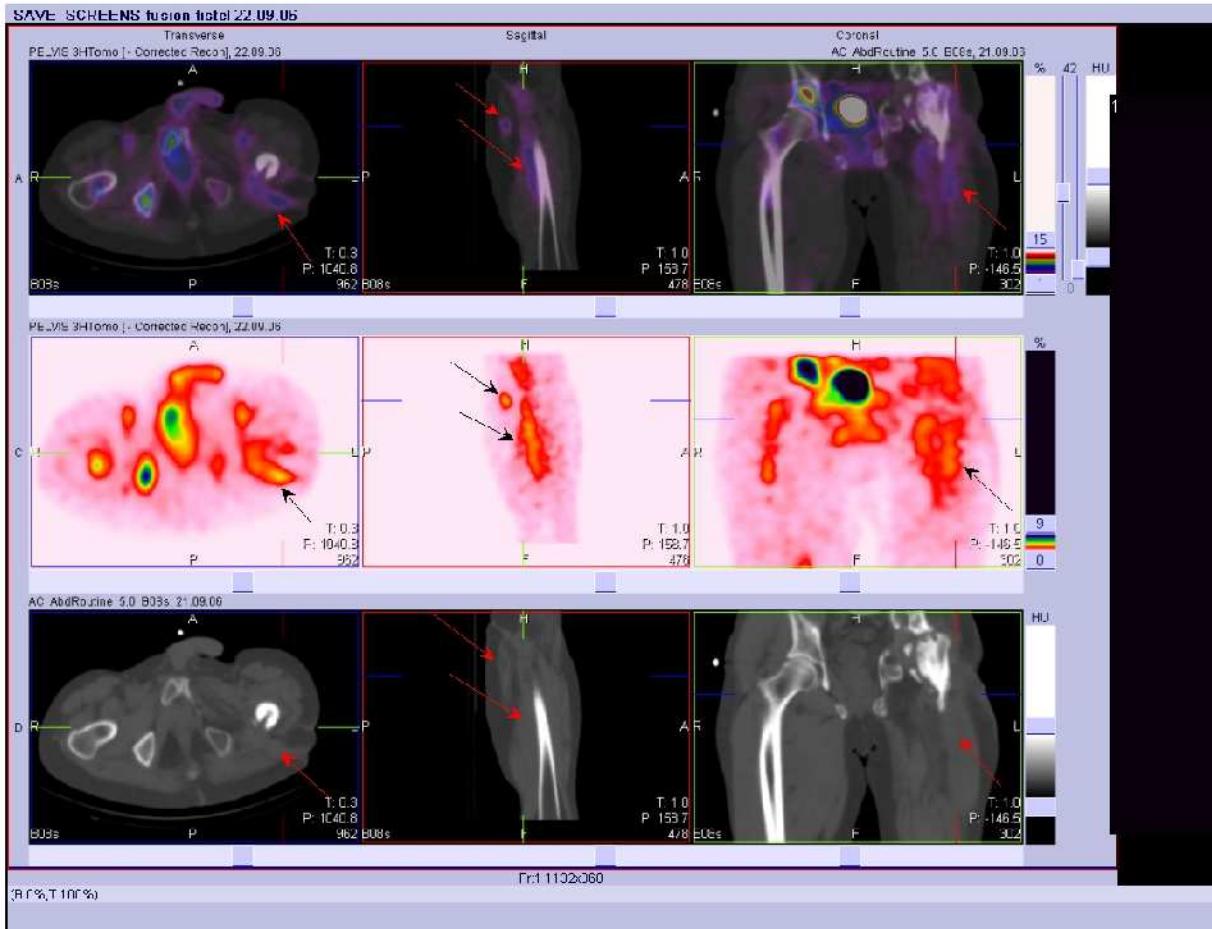


Kogu keha - normleid

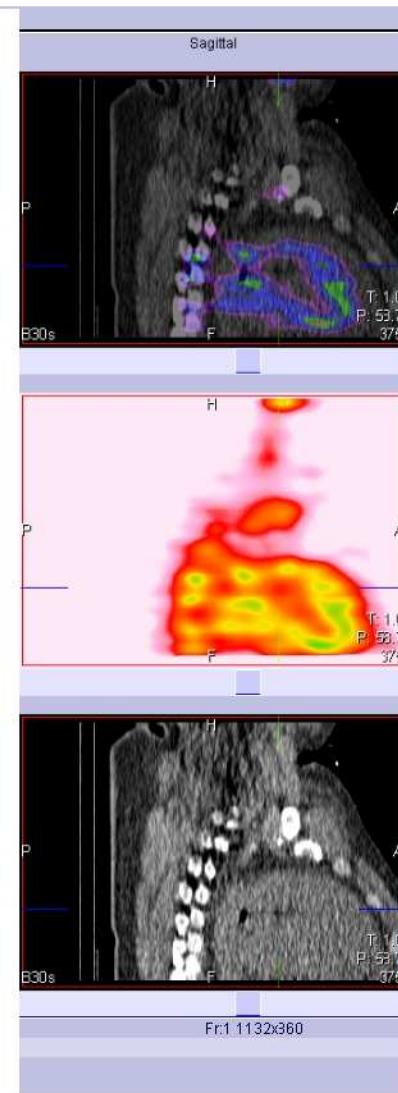
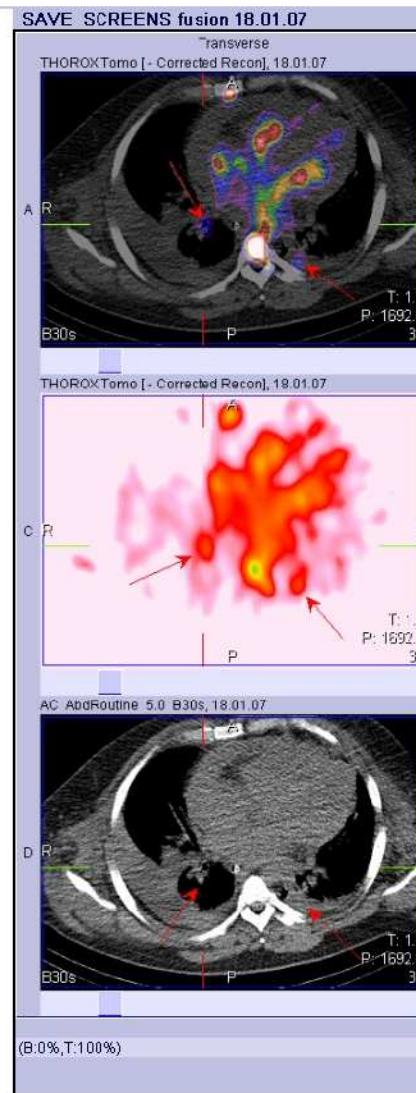
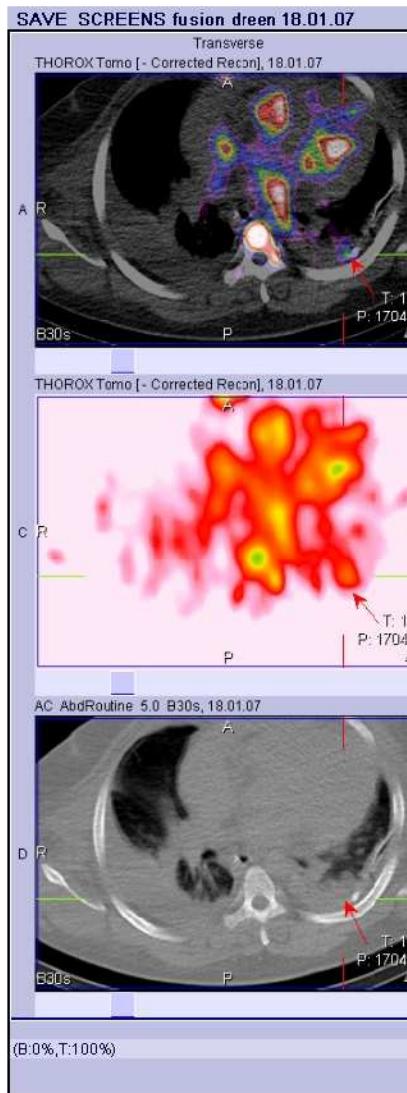
LeukoScan®: põrna abstsess



LeukoScan®: traumajärgne fistel



LeukoScan®

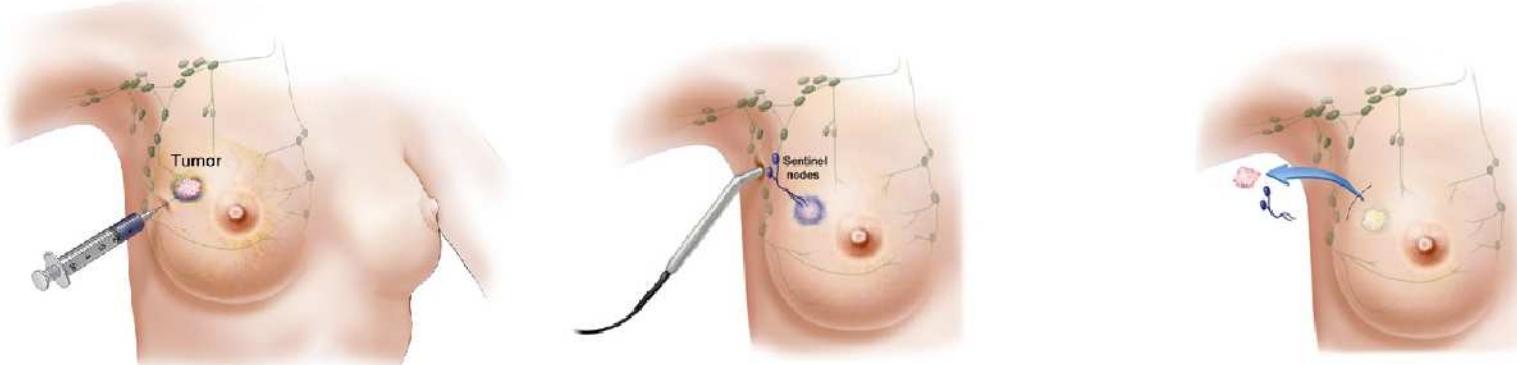


kopsu
atelektaasi
foonil pöletik;
endokardiidi
kahtlus

ONKOLOOGIA: “valvur” I/s avastamine

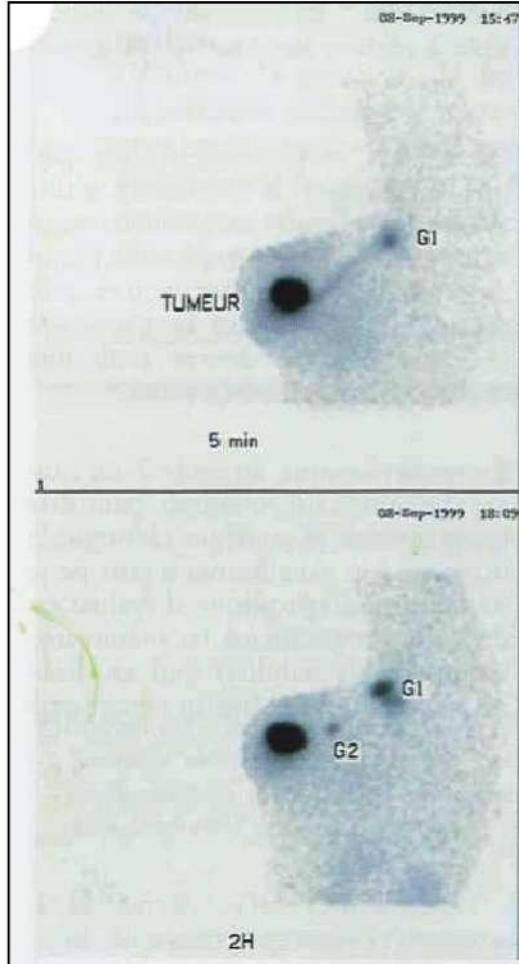
“Valvur”-I/s kontseptsioon: esimene I/s, läbi mille toimub tuumori drenaazh

- kui VLS on negatiivne (mts rakkudeta), on ka kõik teised selle basseini sõlmed negatiivsed ning lümfisõlmede eemaldamine ei ole vajalik



Rinnanäärmevähk
Peenisevähk
Maliigne melanoom

“Valvur” I/s avastamine - meeskonna töö



Nuclear medicine

Surgery



Surgeon is using gamma probe to identify lymph nodes in the axilla which have taken up the radioactive dye.

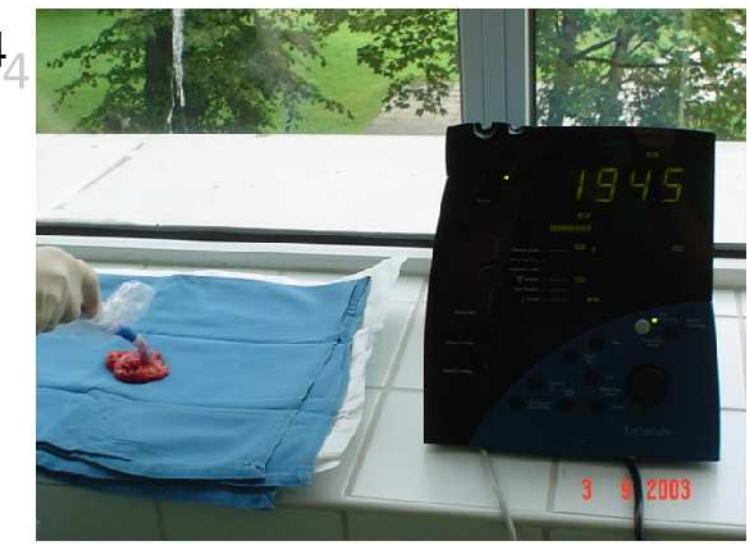
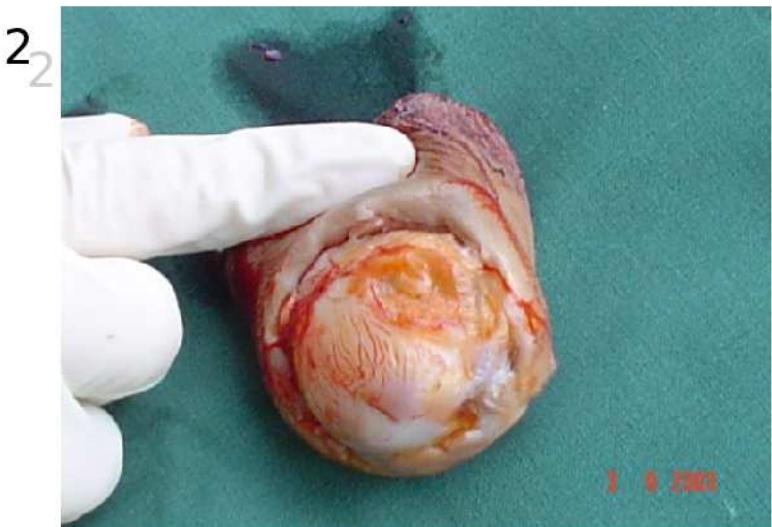
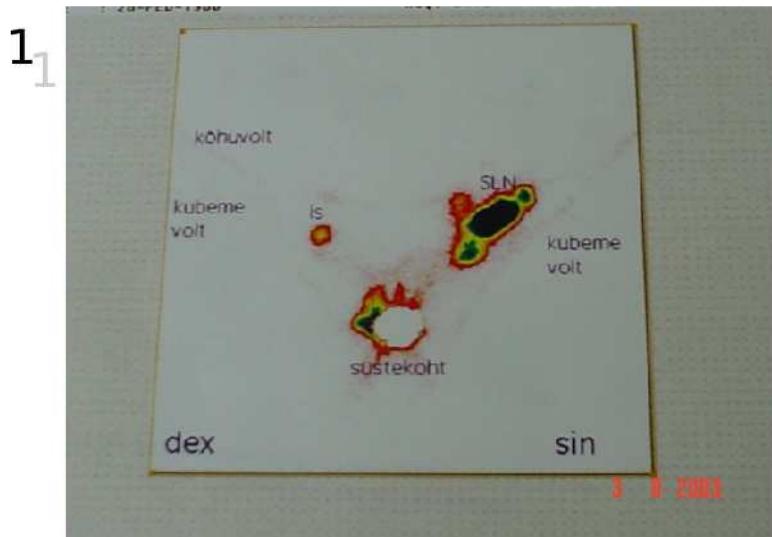


Gamma-probe

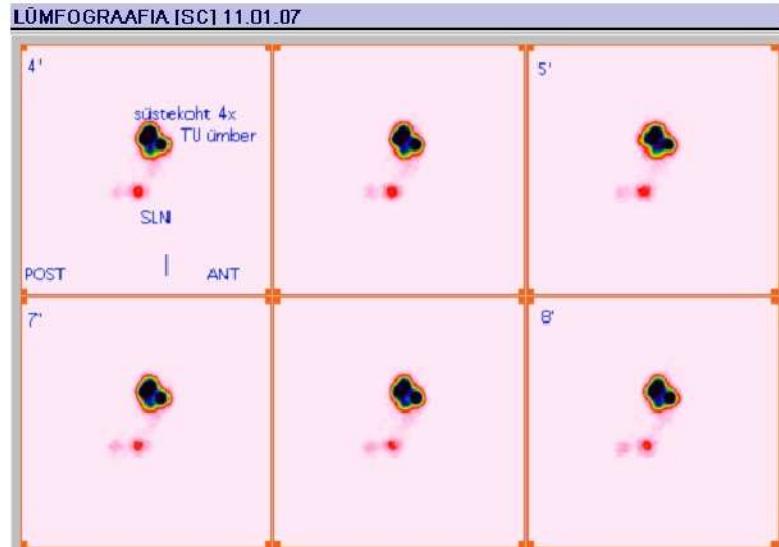


Histopathology

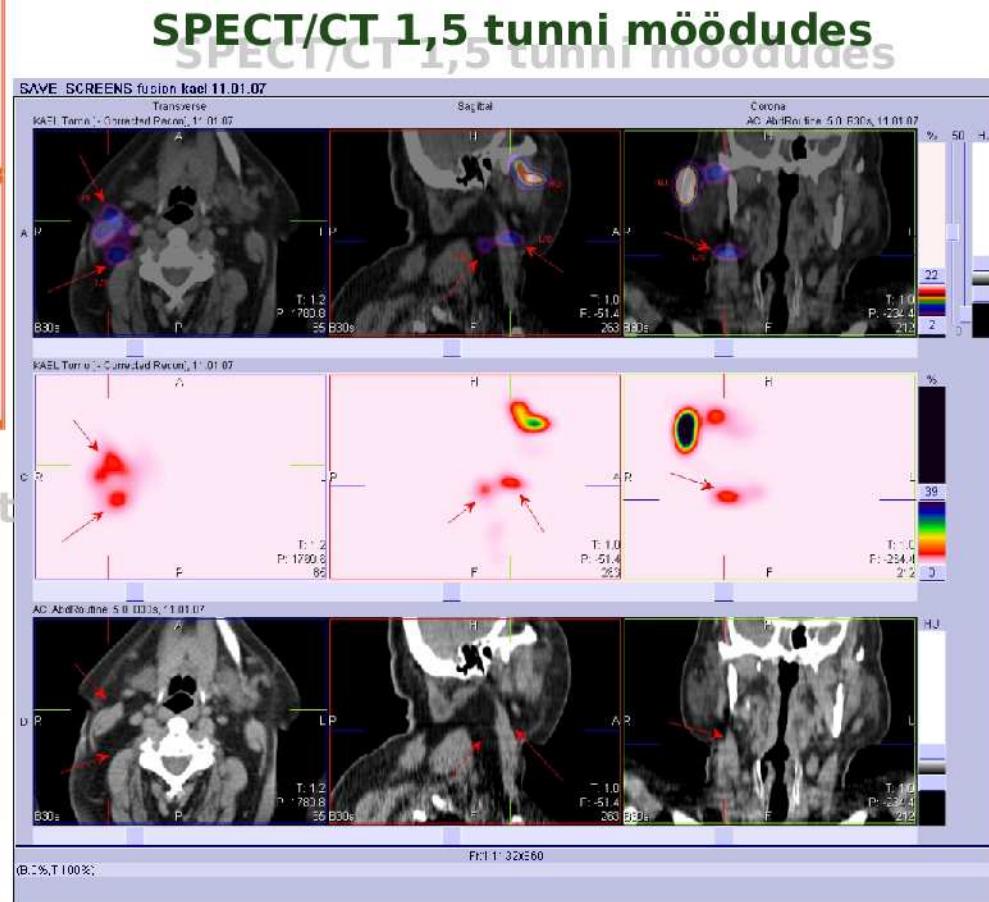
SLN: peenisevähk



SLN: melanoom põsenahal



4 süstet põsel peritumoraalselt



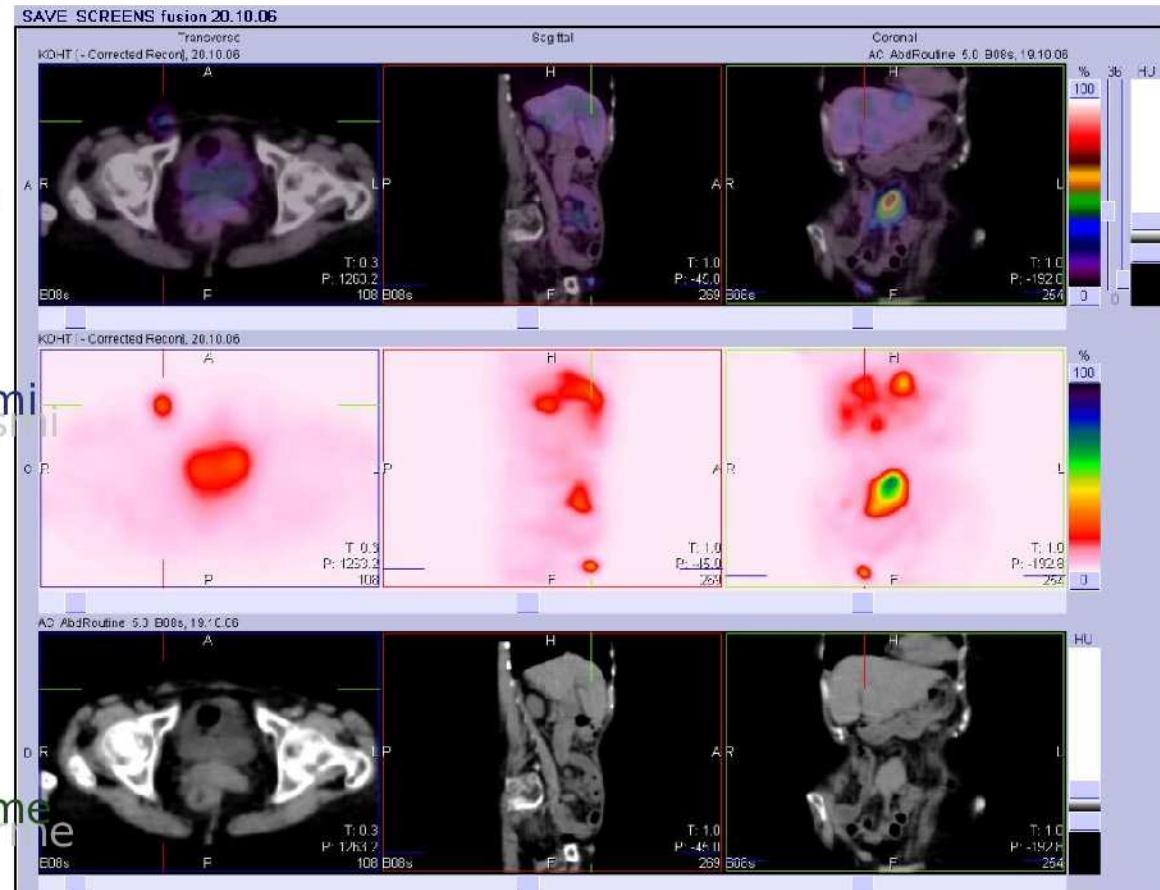
ONKOLOGIA

I¹²³-mIBG

- metajodobensülguaanidiini struktuuri sarnasus norepinefriiniga võimaldab mIBG-I lülitada katehhoolamiinide metabolismi

NET - neuroblastoom

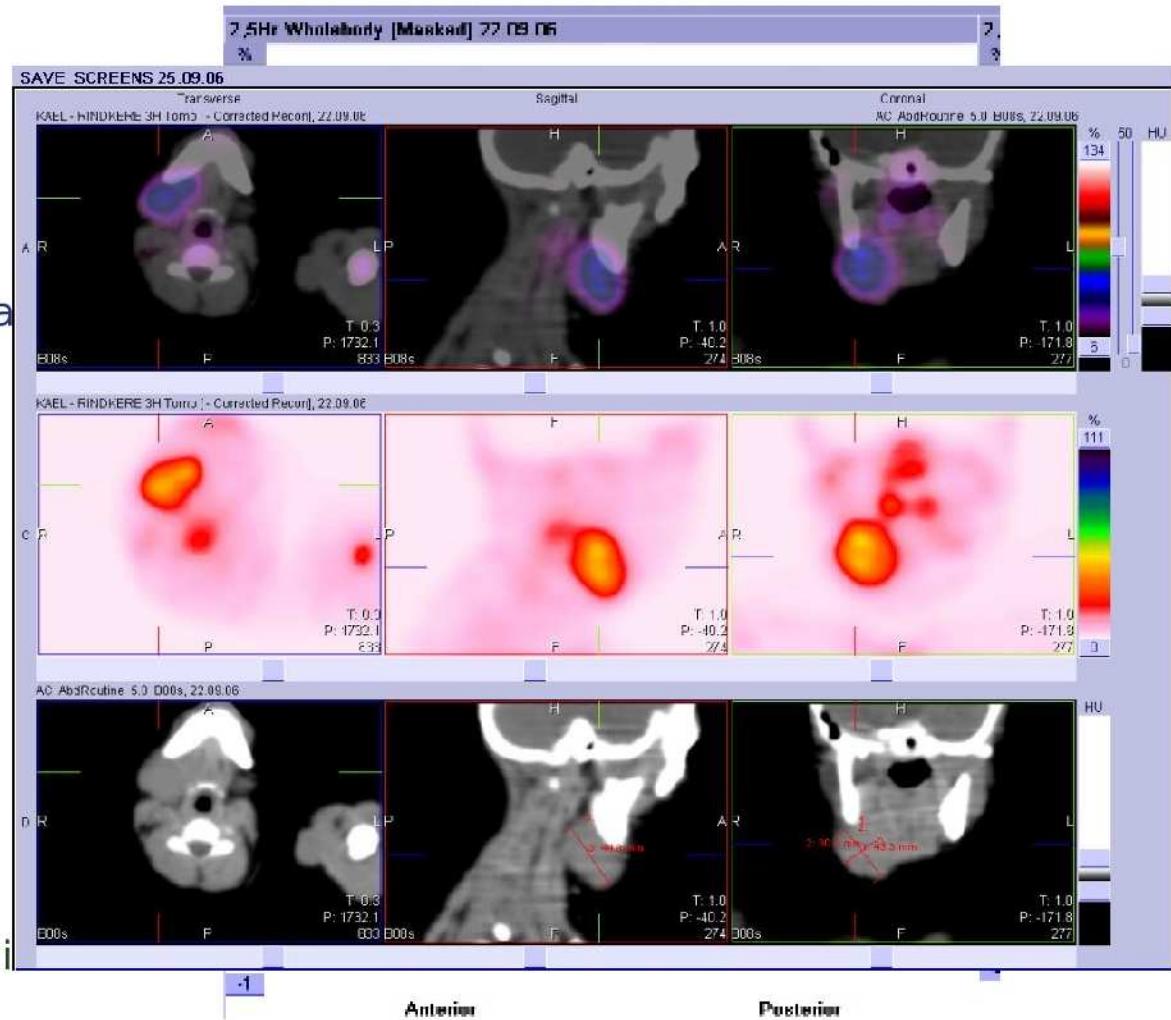
- feokromotsütoom
- paraganglioom
- medullaarne kilpnääreme kartsinoom
- kartsinoid



Soole kartsinoid metastaasidega
Soole kartsinoid metastaasidega

ONKOLOGIA

- **Tc99m-depreotiid (NeoSpect®)**
 - märkaine fikseerumine somatostatiini retseptoritega
- gastrinoom, insulinoom, VIPoom
- glükagonoom
- kartsinoid sündroom
- väikeserakuline kopsu vähk
- medullaarne kilpnääärme vähk
- neururakuline kartsinoom
- rinnanääärme vähk
- melanoom
- Hodgkin'i töbi, non-Hodgkin'i lümfoom



Lümfoom
Lymphoma

Kokkuvõtteks

- Viimase 10 aasta jooksul väga kiiresti arenev ala nii maailmas, Eestis kui ka ITK-s
- Radioloogiliste uuringute algoritmisis on NM jäänud viimaste valikute hulka (oma kättesaadavuse ja hinna tõttu)
 - kuid toob esile sageli sellised muutused, mis morfoloogiliselt ei pruugi olla (veel) väljakujunenud (nt. luumetastaasid, põletikukolle jt.)
- **SPECT** eelis planaaruuringu ees:
 - uuringu sensitiivsus 60% → 92%
 - vale-negatiivsete tulemuste märkimisväärne langus → oliselt tõstab NPV-d (66% → 91%)
- **SPECT/CT** eelis:

haiguskolde visualiseerimine + täpne anatoomiline
lokalisatsioon

↓

tõstab oluliselt NM uuringu diagnostilist väärtust



Tänan tähelepanu eest!

Täiendav informatsioon
tel. **620 7187**