

Raadiosageduslik ablatsioon

Radiofrequency ablation RFA

Vladislav Malikov
Radioloogia keskus
PERH

07.11.2007

Menetlusradioloogilised ravimeetodid onkoloogias

1. Tu-i termiline mõjutamine

- Radiosageduslik ablatsioon
- Krüoablatsioon
- Laser
- Mikrolaine
- Ultraheli

2. Tu-i keemiline mõjutamine

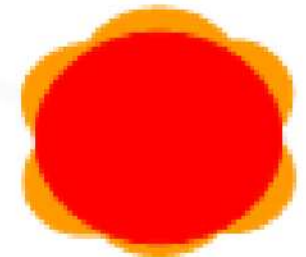
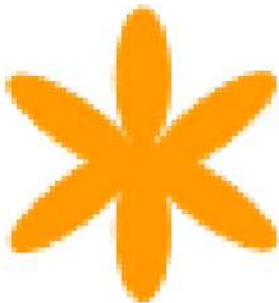
- Alkohoolablatsioon
- Kemoembolisatsioon

RFA - Tu-i koaguleerimine temperatuuriga üle 50 C°



Kuidas tekkib soojus elektroodide ümber?

RF-generaator



Elektroodide valik



Sturburst XL (5 cm)



Sturburst SDE (2 cm)



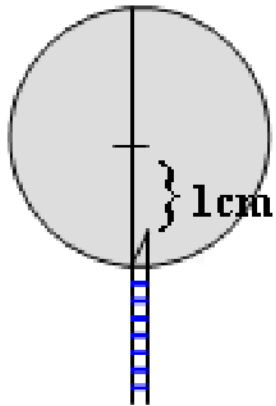
Sturburst flex (5 cm)



Sturburst XLi 7 cm ablatsioon

RFA

- Üld-, spinaal-, lokaalanesteesia
- Punktsioon toimub sonograafia, KT või MRT visuaalse kontrolli all

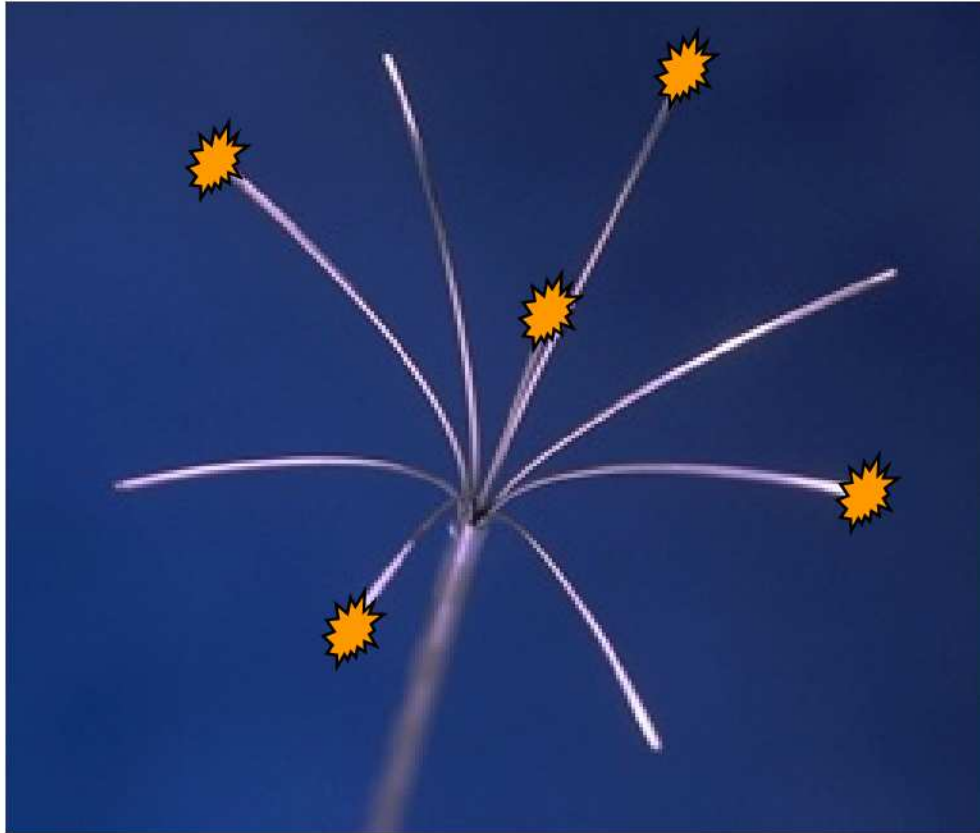


3cm ablation



- Tu-i koaguleerimiseks (eriti maksas) vajalik ~ 1 cm suuremat ablatsiooni

Kuidas kontrollida t^o tõusu?



RFA

- Rakendatud temperatuur ja aeg registreeritakse RF generaatoril
- Koagulatsiooni efektiivsuse kontroll – mahajahtumisfaas



Patsientide valik

- Primaarsed või sekundaarsed Tu-d:
 - maksas
 - luustikus
 - neerus
 - põrnas
 - neerupealises
 - kaelapiirkonnas
 - kopsudes
 - rinnanäärmes
- Täielik kirurgiline eemaldamine ei ole võimalik (?)
 - neerurakulise vähi täielik koagulatsioon
- Suurte kasvajate mahu vähendamine

RFA vastunäidustused

- Tuumori kontakt soolega
- Maksatumorite puhul Tu-i maht üle 50 % maksast, tsentraalne (väratilähedane) asetus
- Trombotsüüte alla 50,000
- Protrombiiniaeg (PT)/osalise tromboplastiiniaeg (PTT) 1,5 x suuremad
- Seerumi kreatiniin kõrgem kui 221 $\mu\text{mol/l}$

PERH 06.2006-10.2007

9 maksakasvaja kolde koagulatsiooni 5 patsiendil

- Kõik UH-i kontrolli all

13 neerukasvaja kolde koagulatsiooni 12 patsiendil

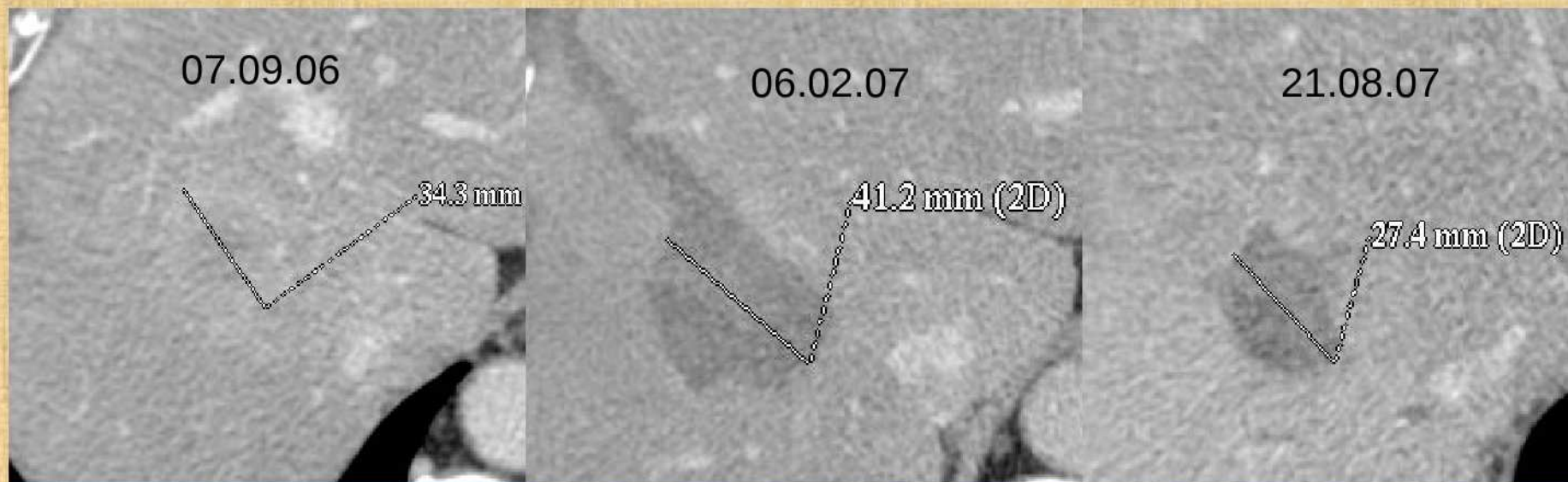
- 3 kollet KT kontrolli all
- Ülejäänud UH kontrolli all

Maksa RFA

- Täielik kirurgiline eemaldamine ei ole võimalik
 - kolded mõlemas sagaras
 - kõrgete riskidega patsiendid
 - kaasuvad haigused
 - ei soovi operatsiooni
- Pimaarne maksakasvaja (HCC) + rinnanäärme MTS-d
 - Mitte rohkem kui 5 kollet ja kuni 6 cm läbimõõduga
- Kolorektaalsed metastaasid maksas
 - Mitte rohkem kui 5 kollet ja kuni 5 cm läbimõõduga
- Suurte kasvajate mahu vähendamine

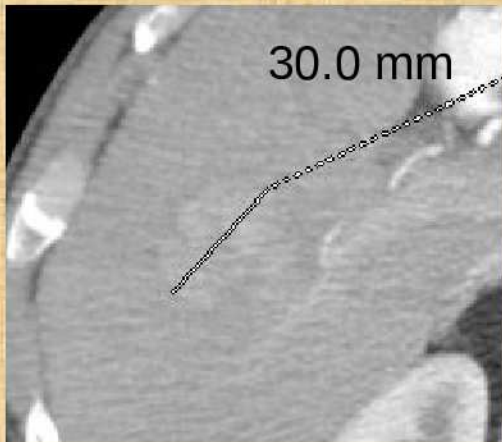
Maksa MTS RFA

- 70 a.naispatsient
- 2003 sigmasoole resektsioon tuumori tõttu
- 2005 kordusoperatsioon maksa MTS kollete tõttu S 5,6,8
- Sept.2006 KT maksa S 4 –s MTS kolle
- 25.10 – 20.12.2006 sai IV neoadjuvant ravikuuri
- 31.01.2007 Maksa MTS kolde RFA
- 06.02, 21.08 KT maksast dünaamikas

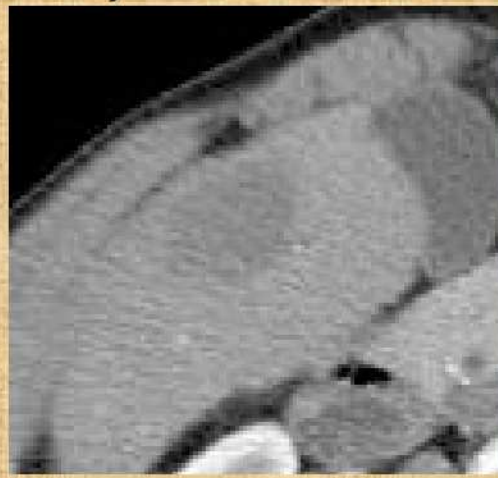


Maksa tuumorite RFA

- 68 a. Naispatsient
- Tsirrootilises maksas 3 kollet (KT 07.12.2006)



- Kontroll KT (10.01.2007)



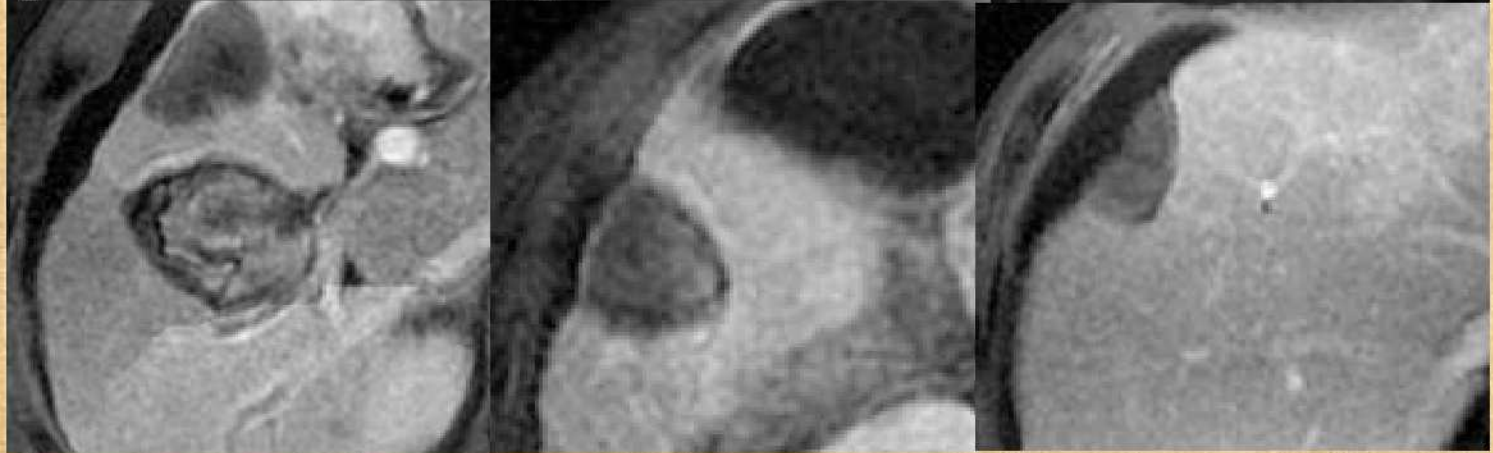
KT
10.01.2007



MRT
24.10.2007
T2 Ax

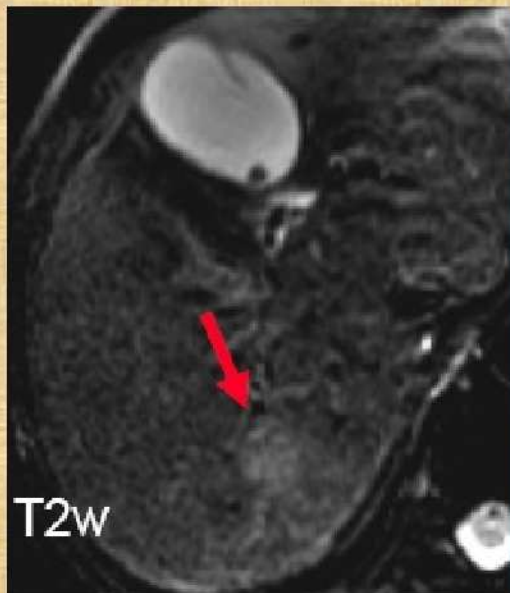


Ph1/Ax LAVA
Multiphase
BH Asset



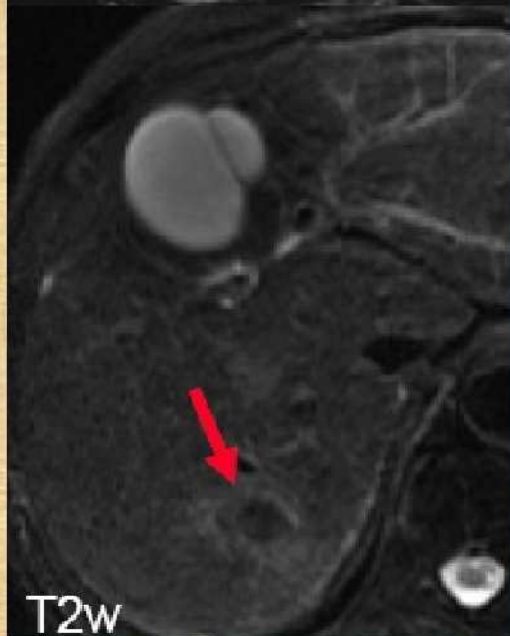
MRT leid enne ja peale RFA-t

Enne



- T2 signaali tõus

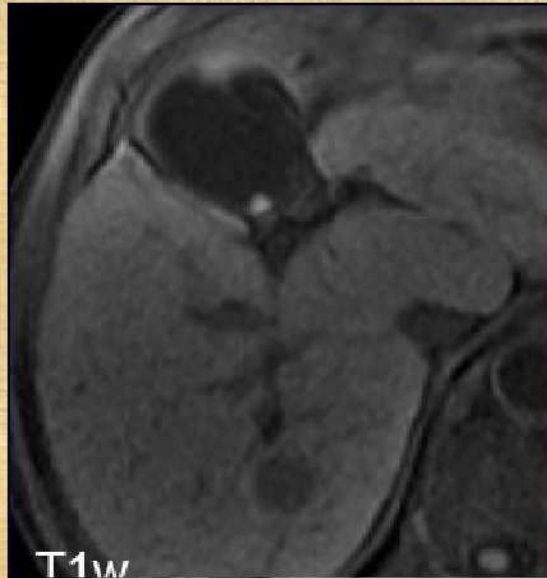
Pärast



- T2 signaali langus
 - RFA koagulatsiooninekroos põhjustab dehüdratatsiooni

MRT leid enne ja peale RFA-t

Enne



- T1 MTS kolle madalama signaaliga

Pärast



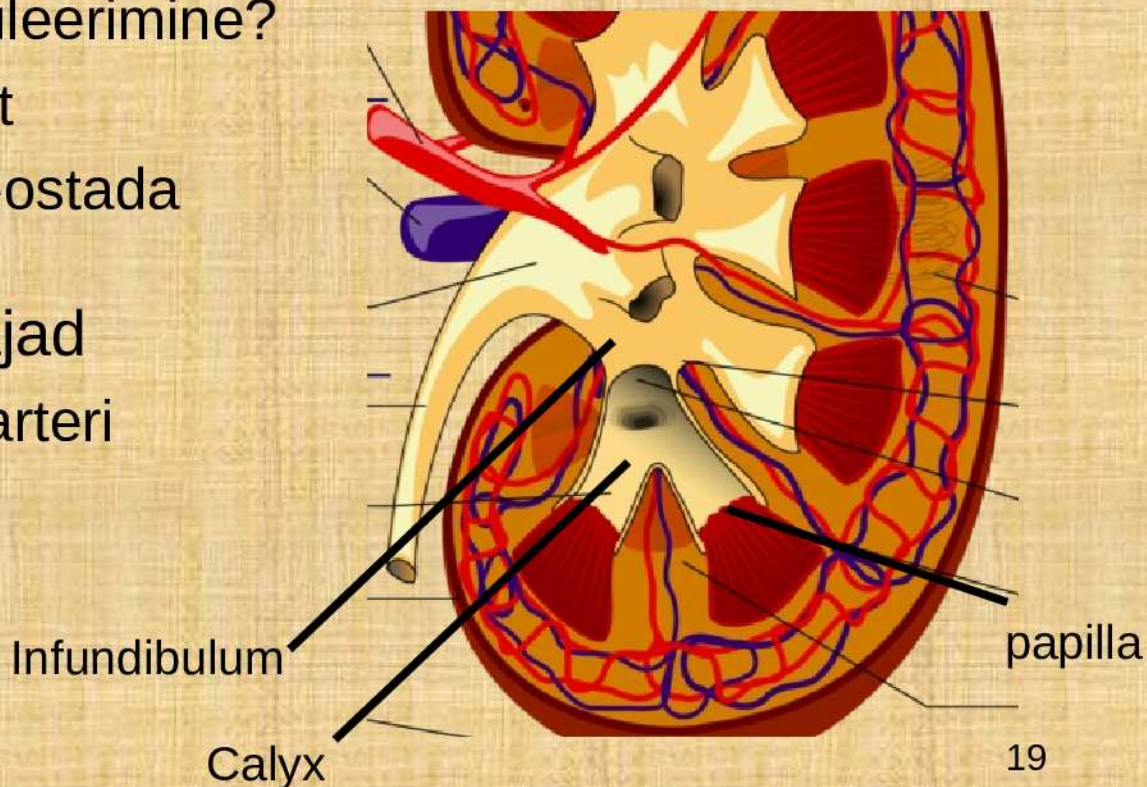
- T1 tõusnud signaal
 - Hemorraagia - Valgu laguproduktid



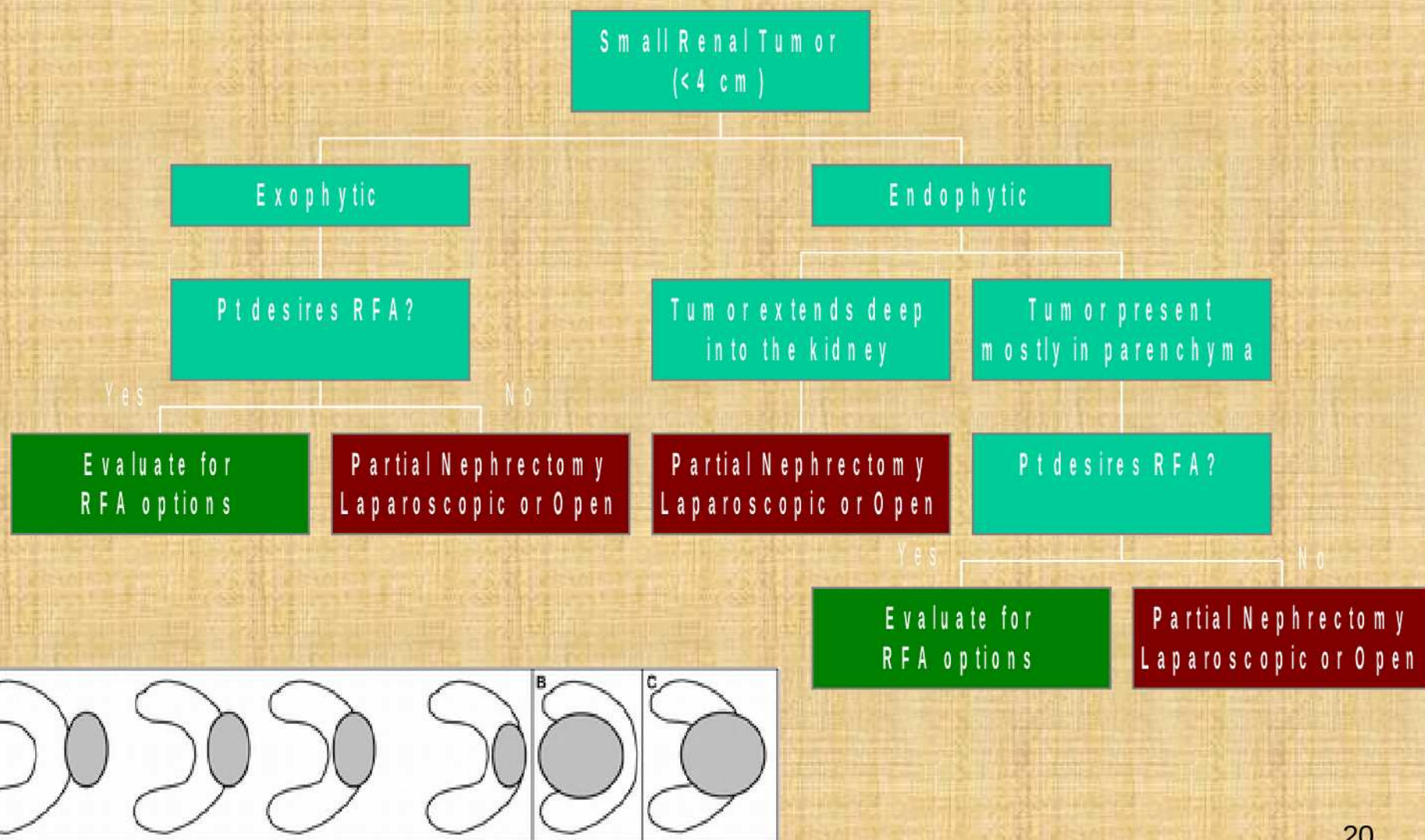
RFA neerukasvajate ravis

RFA neerukasvajate ravis

- Alla 4 cm eksofüütsed neerukasvajad
- Tsentraalsed neerukasvajad
 - Neerupapilli ja –Calyx'i koaguleerimine ei ole probleemiks
 - infundibulumi koaguleerimine?
 - suurem jahutusefekt
 - tehniliselt raskem teostada
- Üle 4 cm neerukasvajad
 - Soonesisene toitvaarteri sulgemine

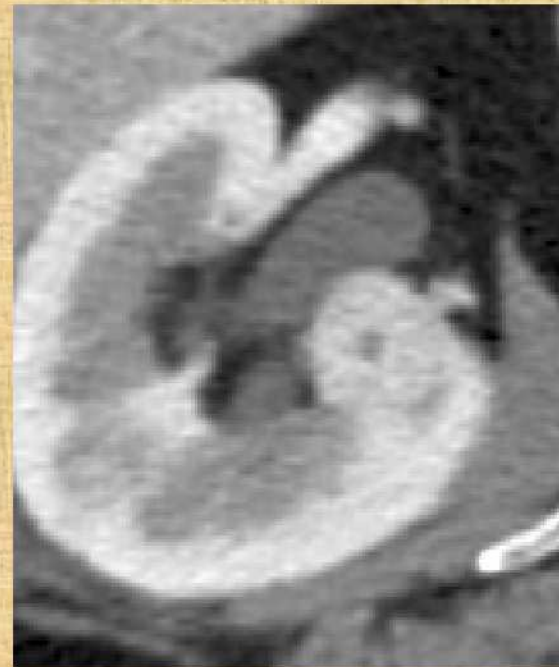


Alla 4 cm neerukasvajate ravivõimalused

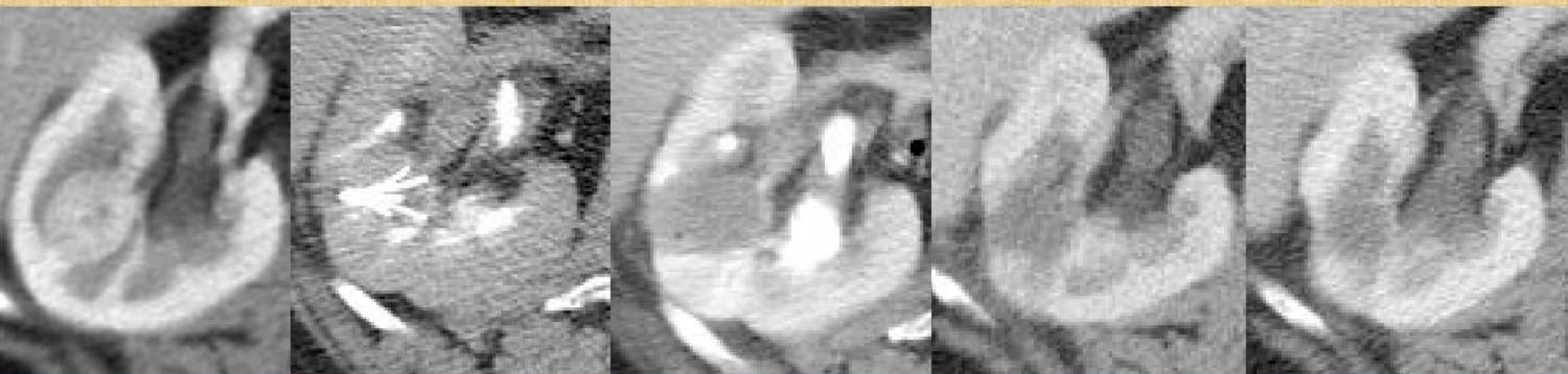


Neerutuumori (MTS) RFA

- 73 a. naispatsient
- 2001 vasak neer Ca.claro-renocellulare tõttu eemaldatud
- 2004 parema neeru osaline nefrektoomia MTS tõttu
- 10.2006 KT paremas neerus kasvutendentsiga 2 MTS kollet
- 24.11.2006 neerukasvajate RFA (KT kontrolli all)



RFA ravitulemuse jälgimine



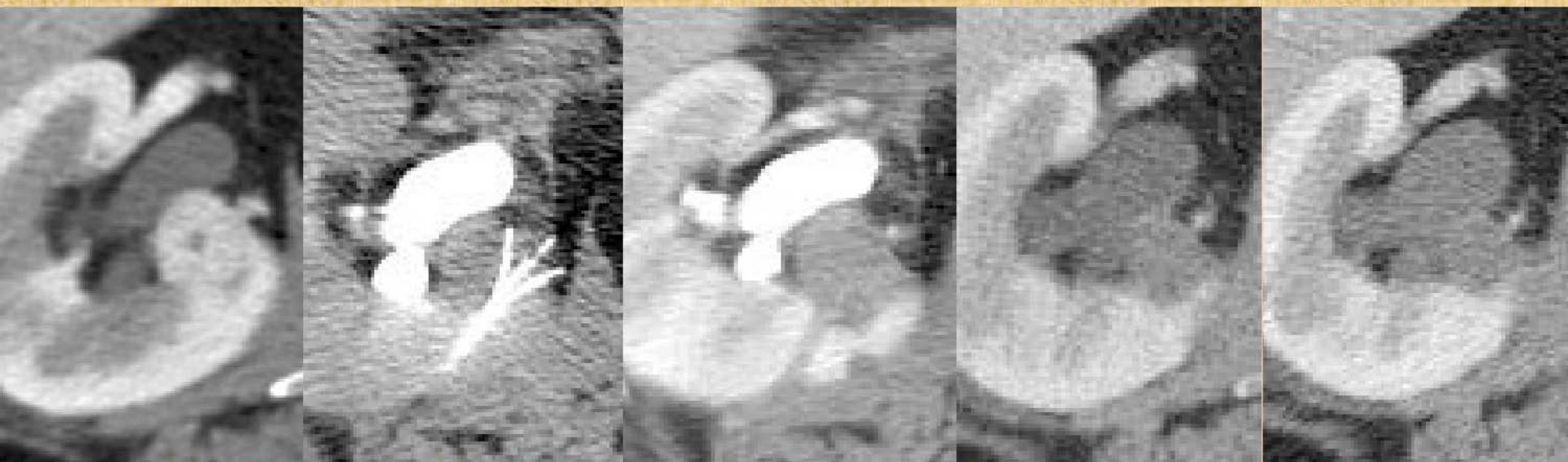
06.10.06

RFA 24.11.06

KT 24.11.06

KT 14.02.07

KT 14.05.06

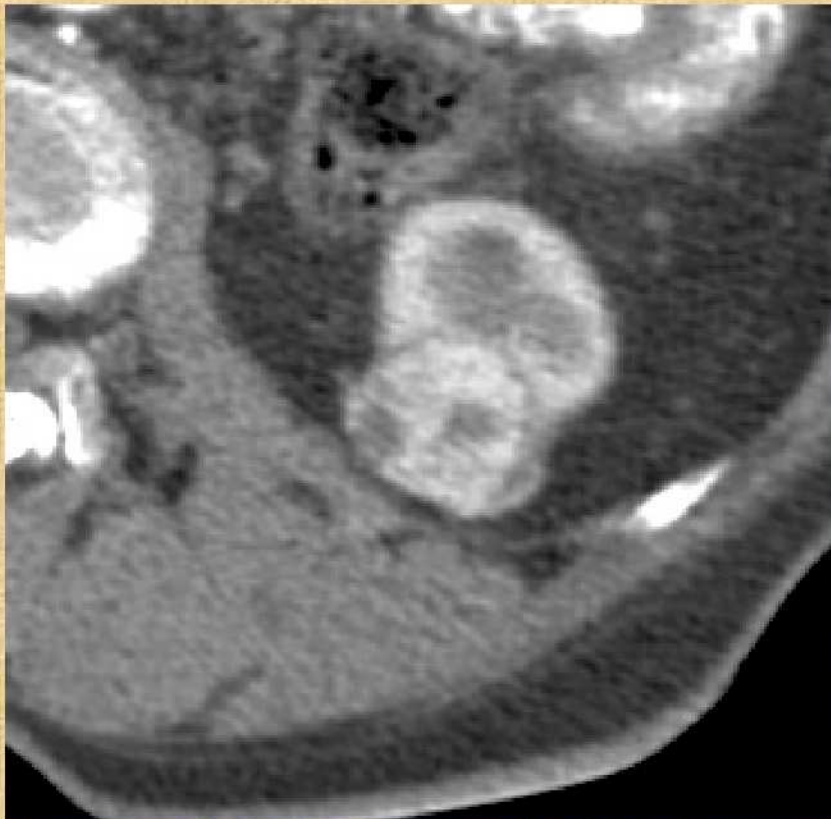


Enne RFA

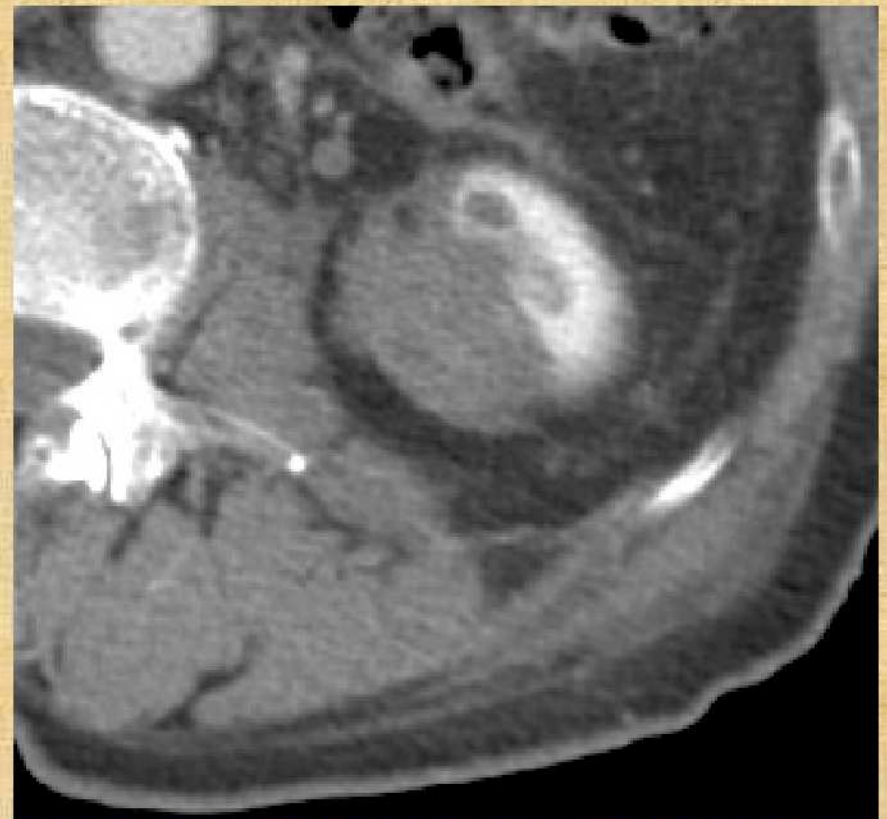
RFA

Radiosageduslik abalatsiooni järgselt

Eksofüütne neerutuumor 2006



Enne



Pärast

Eksofüütne neerutuumor

Ex: 53
Se: 550
Im: 2

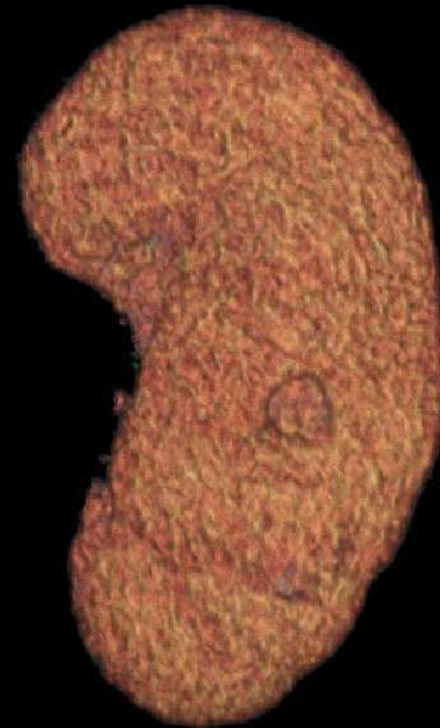


Enne

neer

Dec: 20 2006
02:08:30 PM

Ex: 1222
Se: 651
Im: 2



Pärast

neer

Jan 19 2007
11:59:49 AM

~4 cm eksofüütne neerutoomur

- Tuumori juures sooleling
- Mittetäielik ablatsioon, servmine Tuumori kontrasteerumine

Enne



Pärast



- Histoloogia: 3 x 4 cm suurune koetükk kergelt sõlmes, kirju ja selles on ka suht. suured nekroosid, siiski näha, et kasvaja koosneb rasvkoest, silelihaskoest ja dermast, on rohkesti paksenenud seinaga veresooni – tegemist angiomüolipoomiga.

RFA võimalikud tüsistused

- Verevalum neeru ümbritsevasse koesse ~ 20%-l
- Verejooks makro- või mikrohematuuria näol 6-12 %
- Ureeteri striktuur
- Nahaaluskoe põletus
- Urinoom või abstsess
- Soolte kahjustused
- Südame kahjustus
- Tuumori külv punktsioonikäiku mööda
- Parasteesiad
- Püsiv valu ablatsioonipiirkonnas

Täna tähelepanu eest...

