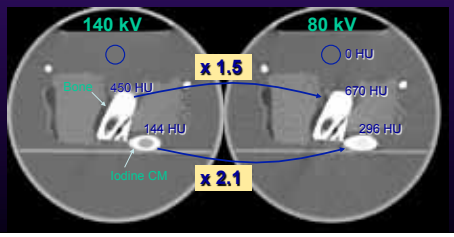
Klinisk erfarenhet och praktiskt användningsområde av Dual-Energy

Petter Quick
Röntgensjuksköterska
CMIV
Linköpings Universitet

Datainsamling med två spektra

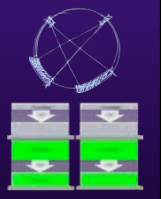
Från 140 till 80 kV ökar Hu för...

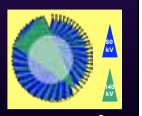
- ben ökar x1,5
- Jod kontrast x2,1
- Vatten påverkas inte alls



Multi Energy CT metoder

- Dual Source
  - Siemens
- Energy Sandwitch detector
  - Philips
- kVP Switching
  - GE





Problem

- Tjocka patienter går inte att undersöka
  generatorn orkar inte ge tillräckligt med mA för att få en bra låg-kV-bild.
- Längre scantid…
  För att få tillräckligt med mAs till låg-kV-bilden scannar man ofta med lågt pitch
  (vanlig DE-hastighet är 6-10cm/s)
- DE-Benborttagning
  Fungerar dåligt om det finns metall i området.
- Efterbearbetning av bilderna krävs.
- Förståelse om vad man ser...
  Efter bearbetning behöver det inte vara Hu-värden man mäter, kan istället vara mg/ Jod o.s.v.

Benborttagning

Halsangiografi

- Den vanligaste DE undersökningen hos oss är Halsangio.
- Tandlagningar ger artefakter på benborttagningsbilderna, men kompletteras undersökningen med vanliga MPR eller MIP-snitt är detta inget problem
- Också då man visar DE-bilden som MPR eller MIP, får man en tydlig skillnad mellan ben och kärl.

Benborttagning

- DE Benangio är den undersökning som är enklast att få bra…

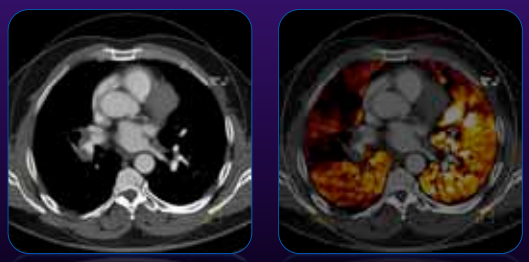
…bara man håller sig till CT-Benangions gyllene regel…

- ✓ 30 sekunders scantid
- ✓ 25-30 sekunders injektionstid

- Höftprotes kan nästan förstöra undersökningen.
  "Om protes, kör utan dual energy"

Lungemboli

- Perfusion
  visar hur mycket jod-kontrast som finns i lungvävnaden.



www.cmiv.liu.se 7

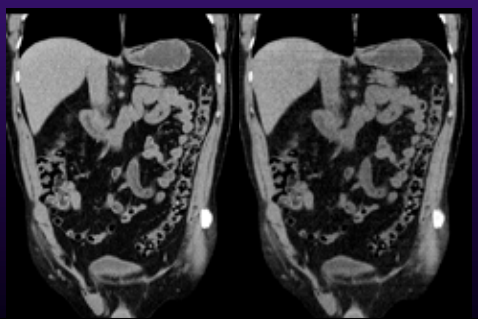
Lungemboli

- Visa icke kontrastfyllda kärl

www.cmiv.liu.se 8

Utsöndringsurografi

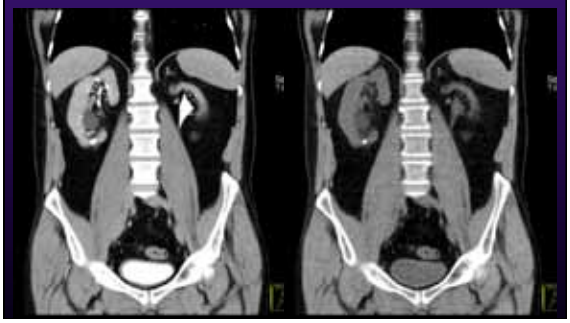
- Kontrast borttagning



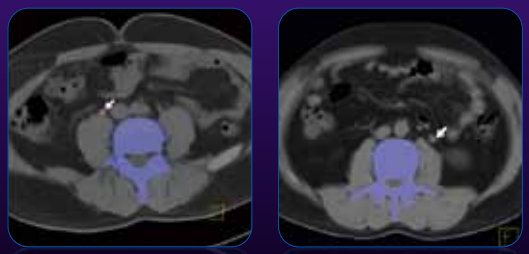
9

Utsöndringsurografi

- Kontrast borttagning



Urografi

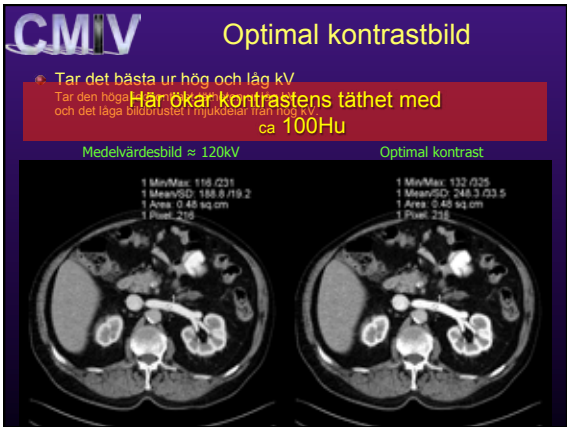


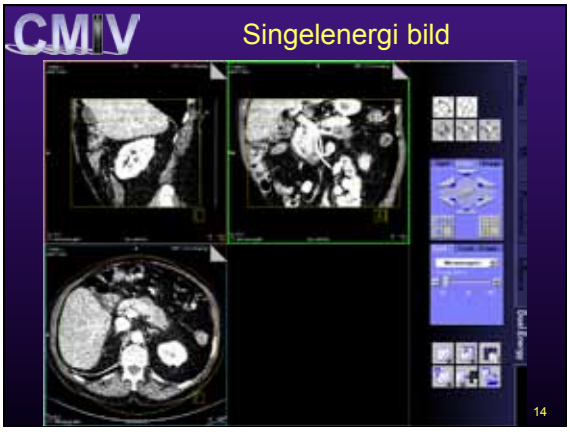
Urinsyrasten Kalciumoxalat

www.cmiv.liu.se 11

Metall

www.cmiv.liu.se 12


CMIV
Optimal kontrastbild
Tar det bästa ur hög och låg kV
Här ökar kontrastens täthet med
ca 100Hu
Medelvärdesbild ≈ 120kV
Optimal kontrast


CMIV
Singelenergi bild
14