

## CMIV CT hjärta med Dual-Energy

Petter Quick  
Röntgensjuksköterska  
CMIV  
Linköpings Universitetssjukhus

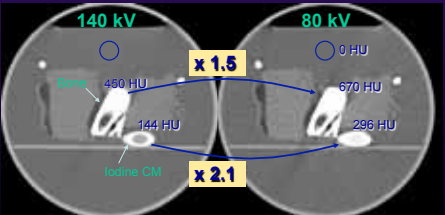


www.cmiv.liu.se

## CMIV Datainsamling med två spektra

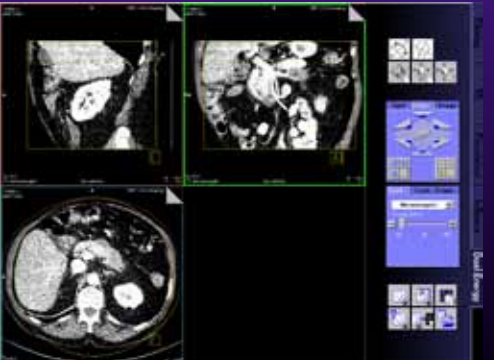
Från 140 till 80 kV ökar Hu för...

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



2


## CMIV Singelenergi bild



3

## CMIV Multi Energy CT metoder

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




www.cmiv.liu.se

4

## CMIV DT Kranskärl

När man gör DT kranskärl vill man att...

- Tidsupplösningen är så hög som möjligt  
(d.v.s. exponeringstiden/bild är så kort som möjligt)
- Scantiden är så kort som möjligt
- Stråldosen är så låg som möjligt

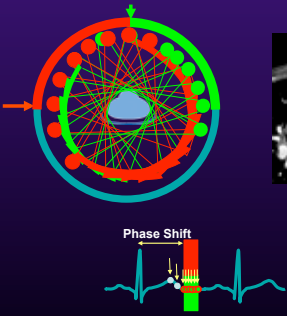


www.cmiv.liu.se

6

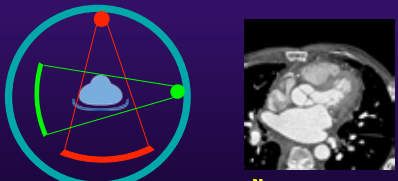
## CMIV Dual Source CT

ett 1/4-varv är tillräckligt



Temporal upplösning =  
Rotationstid = 280 ms  
 $\frac{280}{4} = 70$  ms  
 $\frac{70}{4} = 17.5$  ms  
= 75 ms

**CMIV** Dual Energy CT  
ett ½-varv är tillräckligt



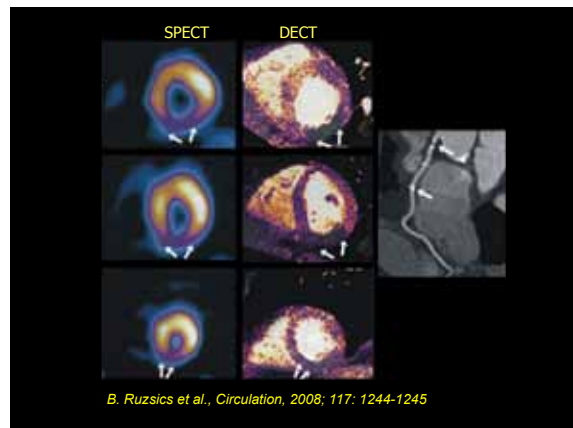
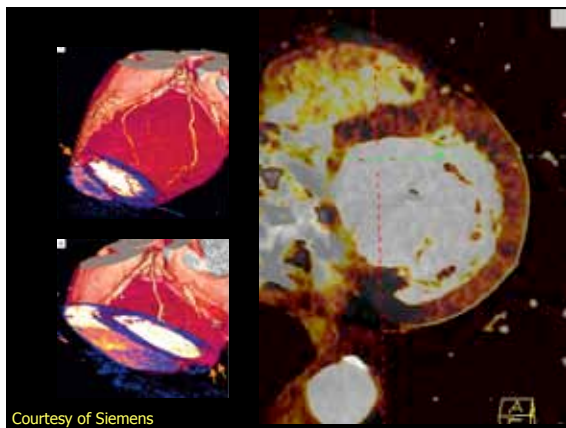
**Nu**  
**Temporal** upplösning =  
**Fluor** = 280 ms  
 Rotationstid = 330ms<sup>2</sup>  
 = 150 ms

**CMIV** Äta upp kakan och ha den kvar

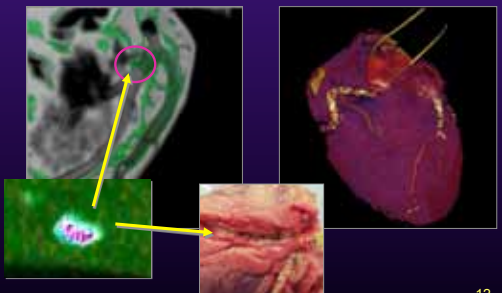
- Med de senaste tomograferna kan man bygga DE-bild från de två datorinsamlingarna.
- Man kan också slå ihop de två data volymerna och bygga kranskärlsbild med hög temporal upplösning.



150ms      75ms

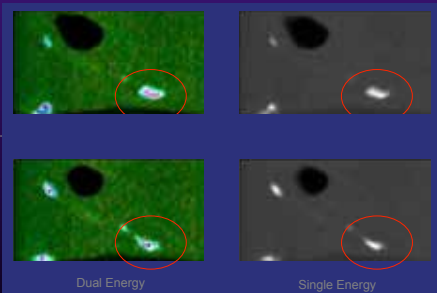


**CMIV** Mjuka Plaque



www.cmiv.liu.se      12

**CMIV** mjuka plaque med DECT



Dual Energy      Single Energy

13

Varför använder man inte alltid DE vid kranskärl undersökning?

- Idag har de flesta personer som undersöks med CT en låg misstanke om hjärtsjukdom.
- Arytmi kan vara ett problem
  - så varför köra ett scan som tar 8 sekunder när man kan köra ett på 0,3 sekunder
- Stråldos
  - jämfört med Spiral och "step and shoot" är dosen kanske 1½ ggr högre.

- Hjärt-CT kommer att finnas tillgänglig på de flesta akutmottagningar.
- Enklare, kanske automatisk utvärdering och riskbedömning kan göra Hjärt-CT med perfusion till ett verktyg för att snabbt kunna fatta beslut...
  - ...kan pat kan skickas hem
  - ...hur man ska behandla,
  - ...om andra undersökningar behövs göras.

