

MSCT koronarografija

- modifikacija protokola kod pacijenata s bradikardijom i slabom ejekcijskom frakcijom -



A blue ECG tracing is visible on the left side of the slide, showing a regular sinus rhythm with a rate of approximately 50 bpm. The tracing features several sharp, narrow QRS complexes followed by tall, narrow T waves. A prominent, very tall and narrow QRS complex is visible in the middle of the tracing, indicating a brief period of high cardiac output or a strong contraction.

Sara Bezak, bacc.radiol.techn
Vladimir Peša, bacc.radiol.techn

MSCT koronarografija

- Neinvazivna metoda prikaza srca i koronarnih arterija srca korištenjem CT uređaja koji je prilagođen takvoj pretrazi, posebno namijenjen osobama koje imaju umjeren rizik za koronarnu bolest
- Ima veoma značajnu ulogu u otkrivanju i procjeni koronarne bolesti srca zbog svoje visoke negativne prediktivne vrijednosti

OGRANIČENJA

- Nesuradljiv pacijent – ne može ili ne želi pratiti upute, nemiran
- Alergija na jedno kontrastno sredstvo
- Velika količina kalcija na koronarnim arterijama – nemogućnost procjene postojanja stenoze (CaScoring ≥ 500)
- Ubrzana frekvencija srca (>85 o/min), fibrilacija atrija ili učestale ekstrasistole
- Izrazito pretili pacijenti (BMI > 35)
- Klaustrofobija

- Skeniranje se vrši kaudokranijalno (početak otprilike na jugulumu – gornja torakalna apertura)
- Tijek pretrage:
 - Topogram
 - Ca Scoring*
 - Test bolus
 - Aplikacija kontrasta i snimanje*

Položaj pacijenta



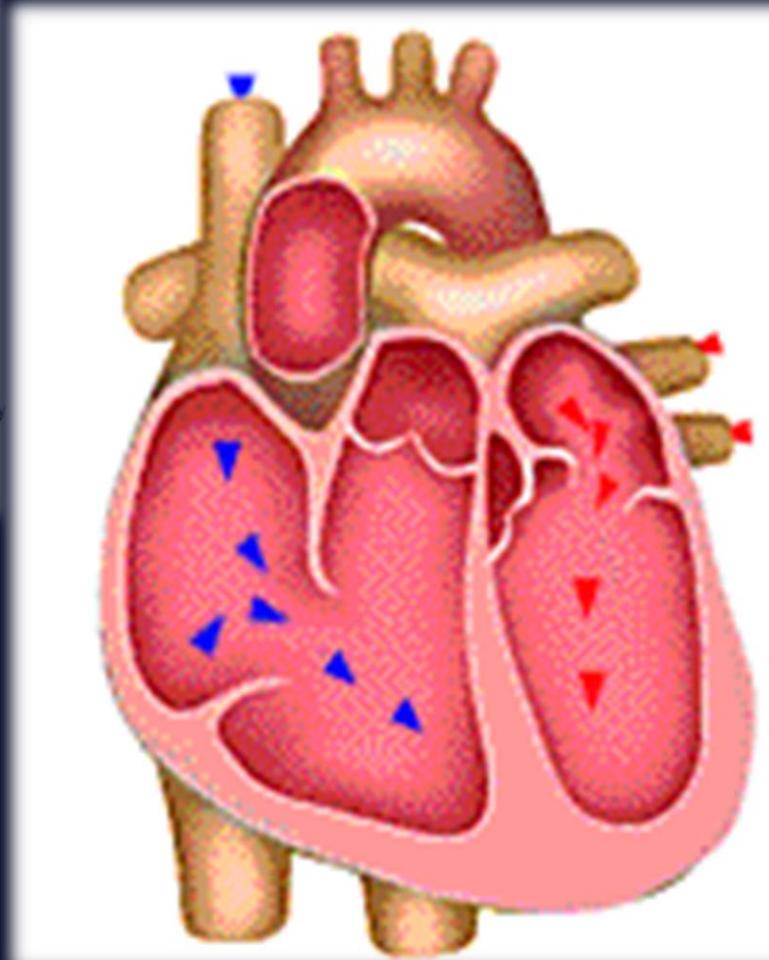
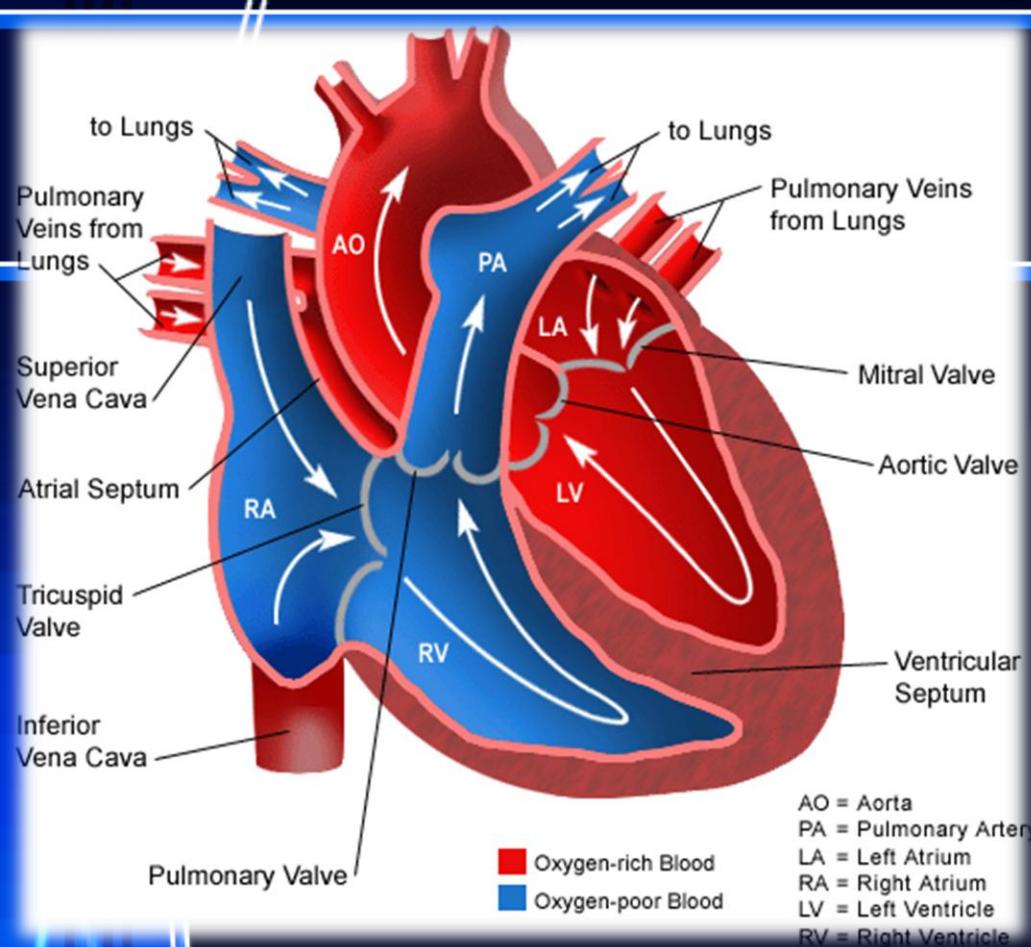
- Protokol snimanja se bira prema karakteristikama pacijenta – dob, srčani ritam, tjelesna težina, uputna dijagnoza...
- Protokoli snimanja:
 - Koronarografija – spirala
 - Koronarografija – Flash
 - Koronarografija – sekvencionalno snimanje
 - Protokol za bypass
 - CaScoring

Odabir protokola



Modifikacija protokola

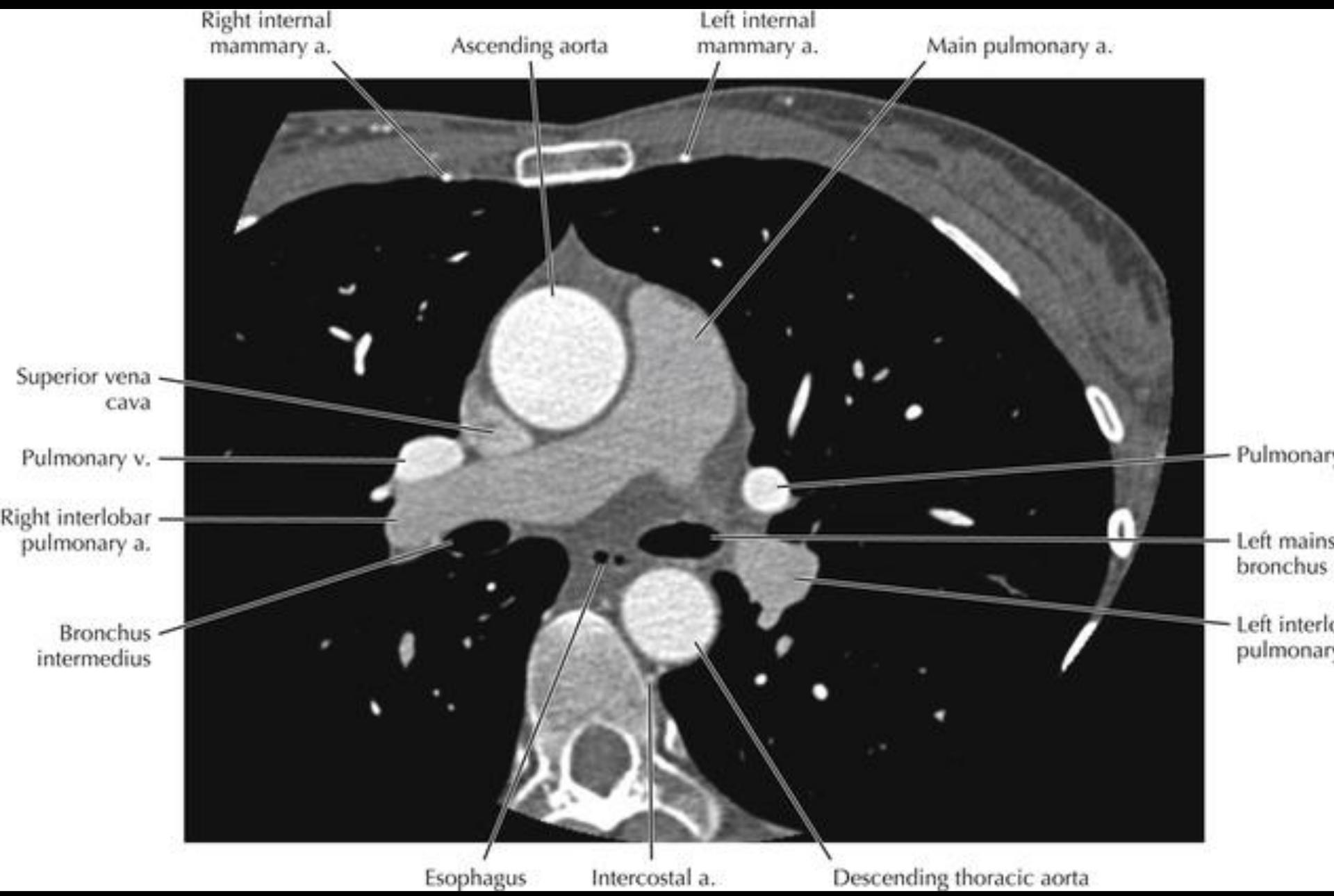
- Bradikardija - pojam koji označava usporen rad srca (<60 o/min u mirovanju)
- Ejekcijska frakcija – pojam koji označava postotak krvi koji se iz istisne iz srca svakom kontrakcijom (normalan je 50-75%)

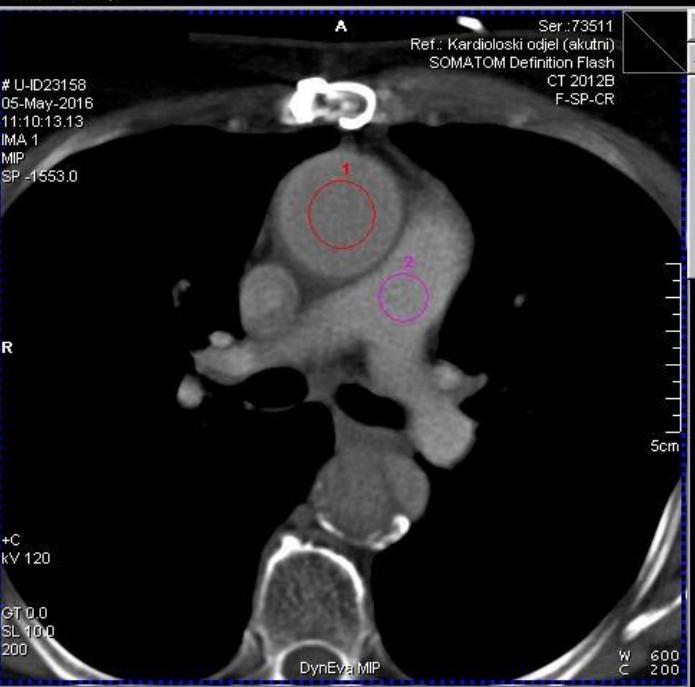
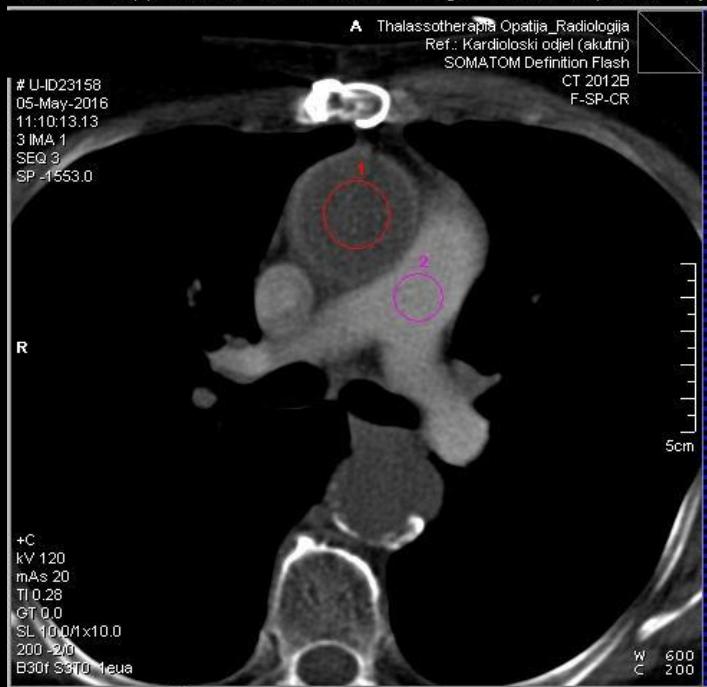


- Cilj ovog rada
 - Prilagoditi odgodu početka snimanja
 - Prilagoditi količinu kontrasta
 - Optimalno izvođenje pretrage
 - Izbjegavanje zaostatka kontrasta u desnom srcu

Izvođenje test bolusa

- Aplicira se mala količina kontrasta, praćena bolusom fiziološke otopine (10ml KS, 40 ml NaCl)
- Prati se dolazak kontrasta u aortu ascendens te se tamo postavlja ROI (mjere se HU)
- Kod modifikacije protokola, osim u a.ascendens, mjerila se količina zaostalog KS u pulmonalnom trunkusu.





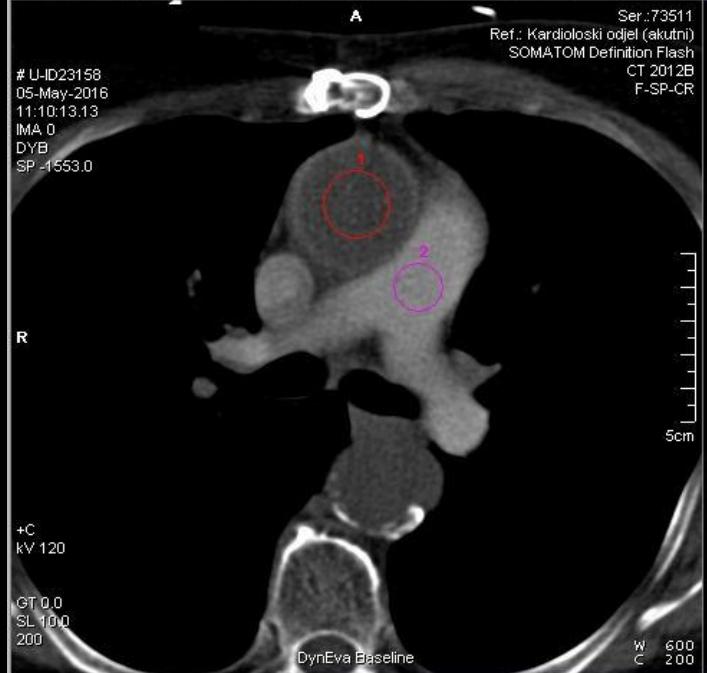
Rep. 0

Tissue Classification

Upper Limit [HU]
3071

Lower Limit [HU]
-1024

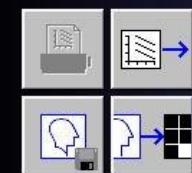
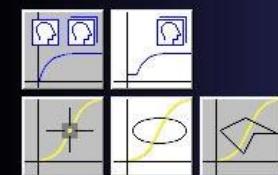
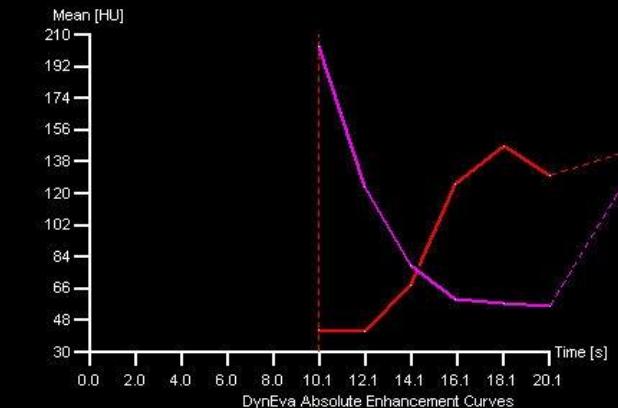
Delay from start of injection [s]
10.0



Ser.:73511
Ref.: Kardiolski odjel (akutni)
SOMATOM Definition Flash
CT 2012B

U-ID23158
05-May-2016
11:10:34.70

ROI	Peak [HU]	Time To Peak [s]	Sample [HU] at 10.0 s
1	147.3	18.1	42.5
2	203.7	10.0	203.7



End Evaluation

- Računanje ukupnog delay-a
 - Time to peak + 4sek
 - Uzeti u obzir vrijednost HU-a u aorti ascendens
- Računanje modificiranog delay-a
 - Time to peak + 4 sek
 - Uzeti u obzir vrijednost HU-a u aorti ascendens i truncusu pulmonalisu
 - Podignuti delay sukladno izmjerenoj vrijednosti HU-a u truncusu pulmonalisu

**Vrijednost HU-a
U TP**

82 – 105 HU

106 – 116 HU

117 – 139 HU

140 – 206 HU

+ sek

+1

+2

+3

+4

- Delay je iznosio od 19 do 38 sekundi, a količina kontrastnog sredstva od 62 do 90 ml
- Prosječna količina KS koja se aplicira prilikom pretrage je oko 75ml
- Moguća je i modifikacija količine KS (smanjenje količine KS)

Examination

3D

CaScoring

DynEva

A Thalassotherapy Opatija, Radiologija SOMATOM Definition Flash

16105
*16-Aug-1952, F, 64Y
U-ID25353
29-Aug-2016
10:28:09.83
IMA 1
SEQ 3
SP -1531.0

R
+C
KV 120
mAs 20
TI 0.28
GT 0.0
SL 10.0/1x10.0
200/170
B30f S3T0 1euu

A Ser.:73511 SOMATOM Definition Flash CT 2012B F-SP-CR

16105
*16-Aug-1952, F, 64Y
U-ID25353
29-Aug-2016
10:28:09.83
IMA 1
MIP
SP -1531.0

R
+C
KV 120
mAs 20
TI 0.28
GT 0.0
SL 10.0/1x10.0
200/170
DynEva MIP

A Ser.:73511 SOMATOM Definition Flash CT 2012B F-SP-CR

16105
*16-Aug-1952, F, 64Y
U-ID25353
29-Aug-2016
10:28:33.75
IMA 0
DYB
SP -1531.0

R
+C
KV 120
mAs 20
TI 0.28
GT 0.0
SL 10.0/1x10.0
200/170
DynEva Baseline

A Ser.:73511 SOMATOM Definition Flash CT 2012B F-SP-CR

16105
*16-Aug-1952, F, 64Y
U-ID25353
29-Aug-2016
10:28:33.75
IMA 0
DYB
SP -1531.0

R
+C
KV 120
mAs 20
TI 0.28
GT 0.0
SL 10.0/1x10.0
200/170
DynEva MIP

A Ser.:73511 SOMATOM Definition Flash CT 2012B F-SP-CR

16105
*16-Aug-1952, F, 64Y
U-ID25353
29-Aug-2016
10:28:33.75
IMA 0
DYB
SP -1531.0

R
+C
KV 120
mAs 20
TI 0.28
GT 0.0
SL 10.0/1x10.0
200/170
DynEva Baseline

Tissue Classification

Upper Limit [HU]: 3071

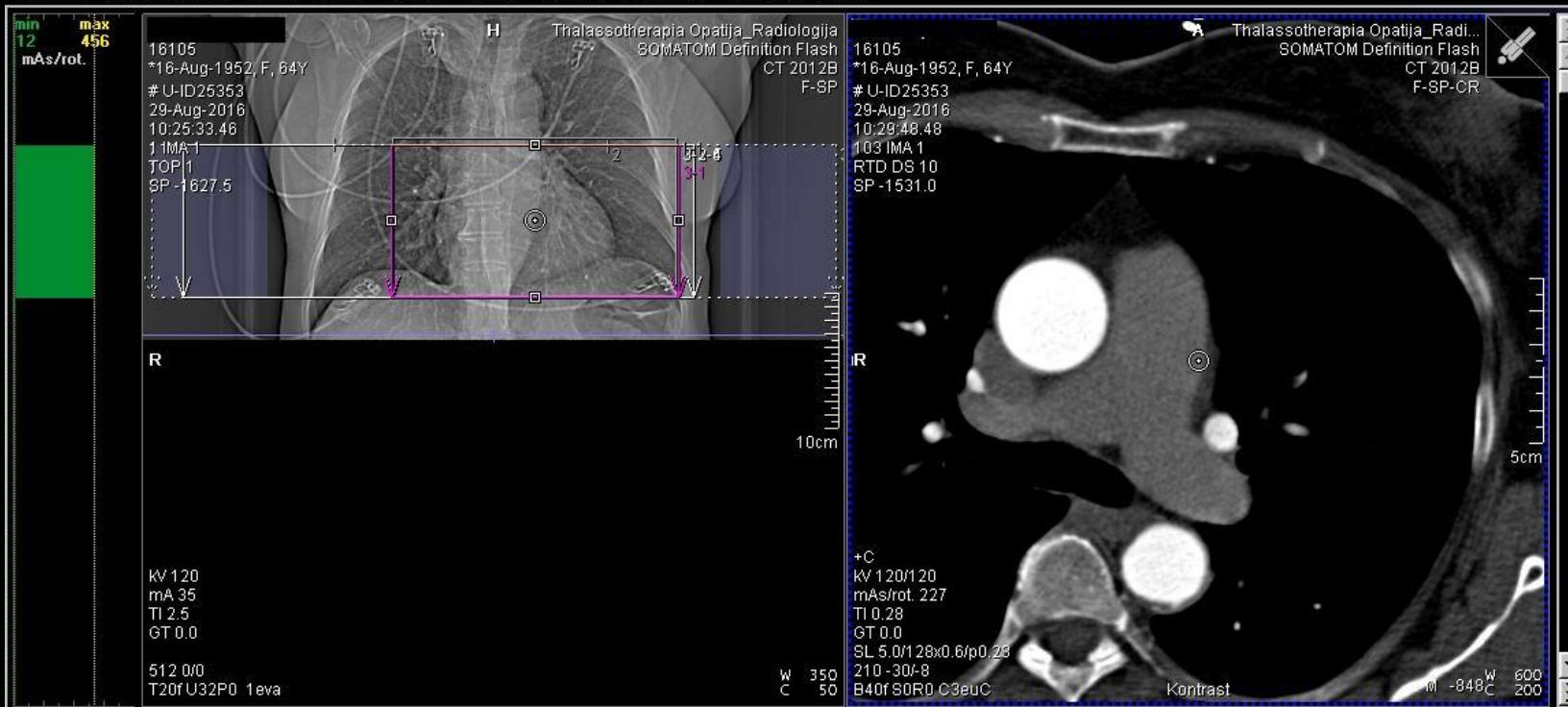
Lower Limit [HU]: -1024

Delay from start of injection [s]: 10.0

End Evaluation

DynEva Absolute Enhancement Curves

ROI	Peak [HU]	Time To Peak [s]	Sample [HU] at 10.00 s
1	146.6	18.0	46.0
2	193.7	10.0	193.7

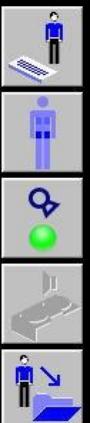


_Cardio_DS_SAFIRE_120KV (Adult)

16105

Total mAs:

3524



- Topogram
- FL_CaSc
- Contrast
- TestBolus
- Contrast
- DS: TTP + 4s
- DS_CorCTA



A Thalassotherapia Opatija Radiologija
 SOMATOM Definition Flash
 CT 2012B
 F-SP-CR

16105
 *16-Aug-1952, F, 64Y
 #U-ID25353
 29-Aug-2016
 10:29:50.72
 5 IMA 208
 SPI DS 10
 SP -1468.9

R

+C
 KV 120/120
 mAs/rot. 174
 TI 0.28
 GT 0.0
 SL 0.6/128x0.6/p0.23
 210 -30/-8
 I26f3 S67H0 C3euC

Kontrast
 54 bpm, 71 % D, 75 ms

M -651 C 676 W 204

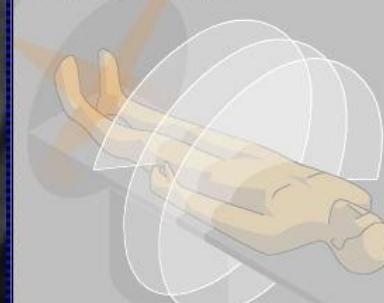
Cardio_DS_SAFIRE_120KV (A)

- Topogram
- FL_CaSc
- Contrast
- TestBolus
- Contrast
- DS: TTP + 4s
- DS_CorCT

Load Hold Recon Recon

Total mAs: 3524

DLP: 565.7 mGy*cm



Craniocaudal

Examination

3D

CaScoring

DynEva

Zaključak

- primjenom modificiranog delay-a izbjegli smo zadržavanje kontrasta u desnoj strani srca kod svih pacijenata
- omogućili smo bolju interpretaciju nalaza od strane liječnika
- Smanjili smo količinu KS – 10 do 15 ml manje nego bez modifikacije protokola

HVALA NA PAŽNJI!

