

Loote ehkardiograafia kogemus ITKs

Konstantin Ridnõi

Naistearst

Perinataalkeskus

03.04.2014

Kaasasündinud südame arengurikked:

- Kõige sagedasemad arengurikked perinataal perioodis
- Põhjustavad üle 50% neonataal surmasid
- Vaatamata teada olevatele riskifaktoritele esinevad enamasti madala riski populatsioonis
- „Targeted“ loote ehokardiograafia on näidanud võime avastama enamik patoloogiaid
- Avastamismäär rutiinsel skriiningul alla 50%
- Kahjuks ei ole olemas universaalset skriiningtesti

Riskifaktorid:

- Emapoolsed:

- Perekonna anamnees
- Ainevahetushäired (fenüülketonuuria, d. mellitus)
- Teratogeenid
- Assisteeritud reproduksioon
- Rasvumus

- Lootepoolsed:

- Kromosoomihaigused
- Südamevälised arengurikked
- Loote rütmihäired
- Suurenenud NT väärtus
- Monokoriaalne platsentatsioon mitmikutel
- **CHD kahtlus rutiinsel skriiningul**

Teratogeenid:

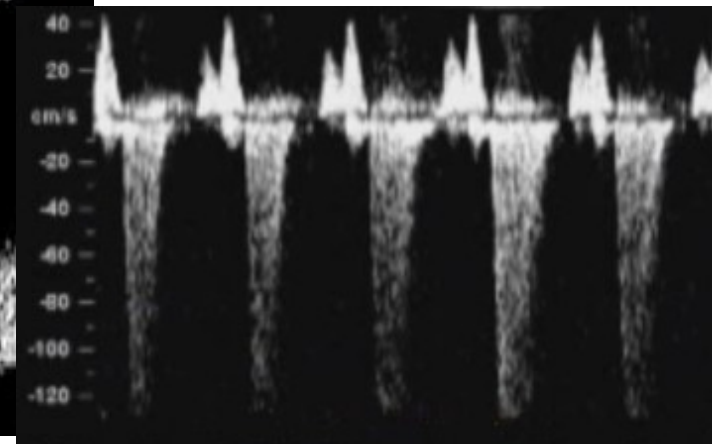
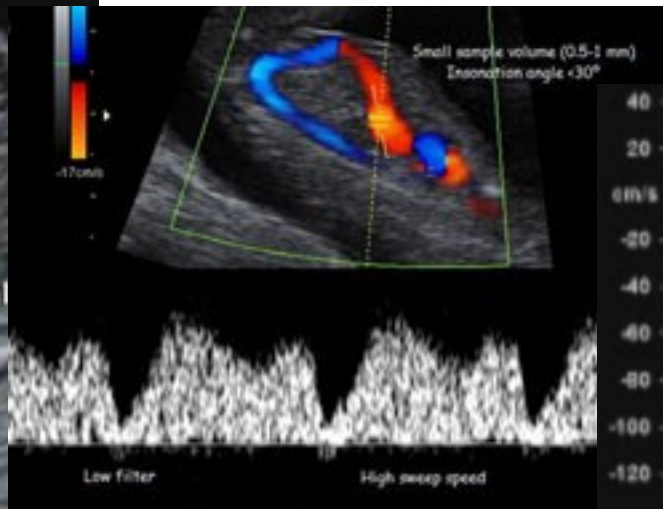
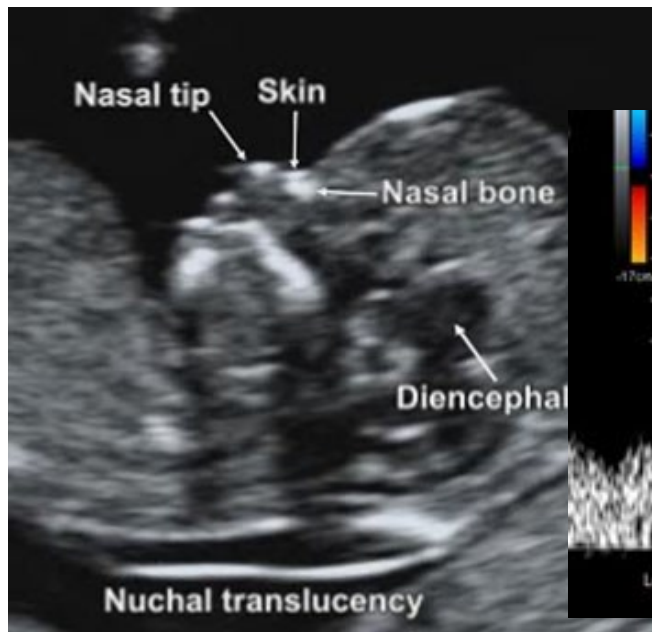
- Lithium
- Hydathoinum
- Trimethadionum
- Valproic acid
- Ethanol
- Isotretinoine
- Indometacine
- ACE inhibitors
- SSRI

Detection rates for CHD prenatally:

	CHD (n=)	Detection %	Type of group
Copel et al. 1987	74	92	High risk, 4CV
Buskens et al. 1996	62	5	Dutch study, low risk, 4CV
Stümpflen et al. 1996	46	87	Mixed risk, extended echo at one center
Yagel et al. 1997	168	85	Mixed risk, extended echo at one centre
Rustico et al. 1995	65	35	Low risk, extended echo
RADIUS Crane 1994	38	13	Low risk, 28 centres
Tegnander et al. 1995	40	22	Low risk, 4CV

Südame arengurikete skriining:

- I trimester:
 - NT
 - Tricuspid valve/D. venosus verevoolu iseloom
- II trimester:
 - Loote anatoomia skriining 20. nädalal



Loote ehk kardioograafia näidustused:

- Kindlaks tehtud riskifaktorid
 - Kuid eriline tähelepanu...
- Suurenenud NT väärtus
- Tricuspid valve/D. venosus voolu anomaalia
- Loote arengurike
- Südamerikke kahtlus skriiningu ajal

ISUOG 2013



GUIDELINES

ISUOG Practice Guidelines (updated): sonographic screening examination of the fetal heart

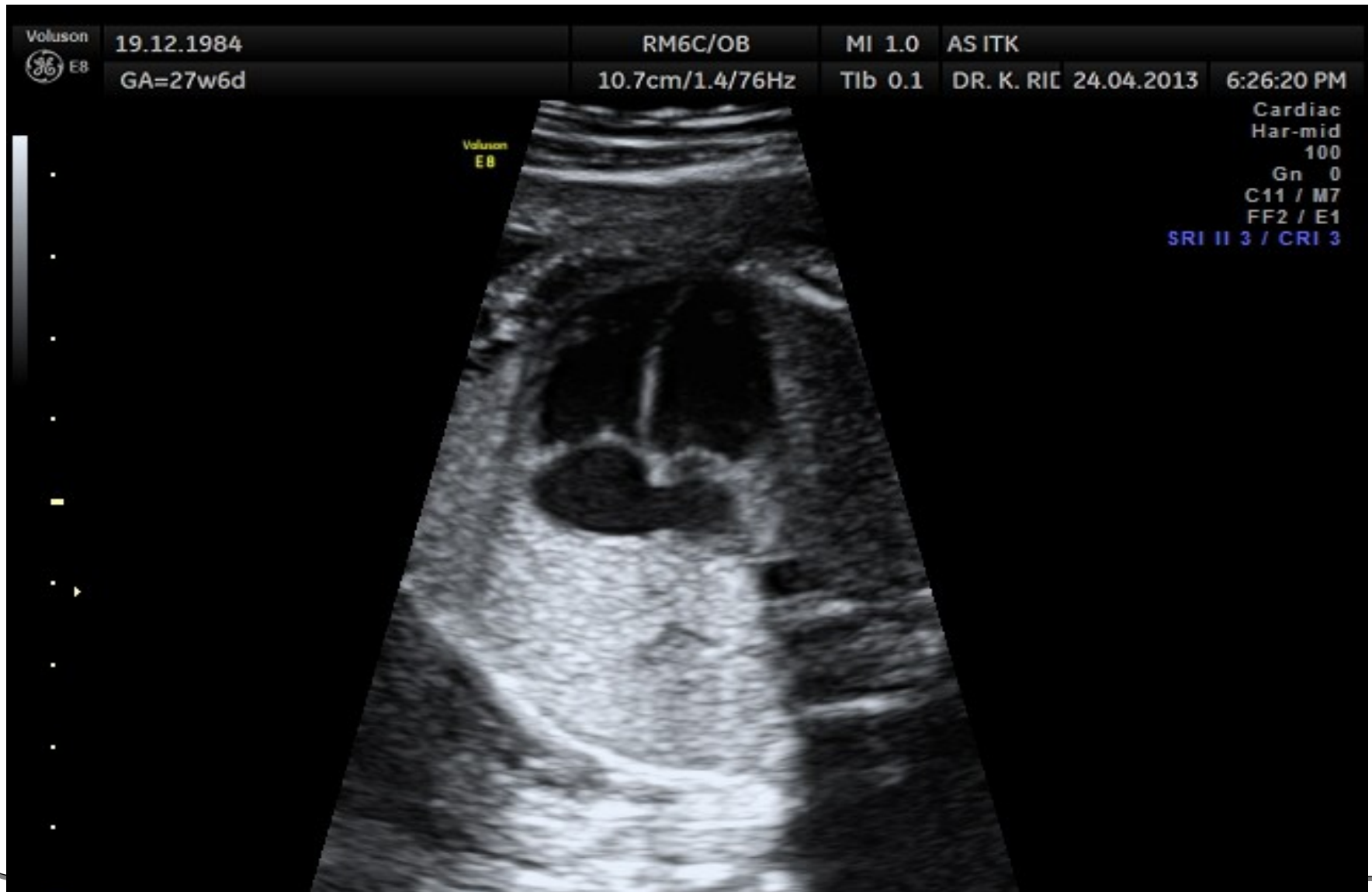
Situs abdominis ja südame üldine kirjeldus

- Loote lateraalsus (vasak/parem pool)
- Magu ja süda on vasakul poolel
- Aort on selgroo suhtes vasemal, IVC paremal pool
- Süda täidab 1/3 rindkere mahust
- Südame suurem osas on vasakul
- Südametipp suunaga vasakule, telg $45^{\circ} \pm 20^{\circ}$
- 4 südamekambri selgelt visualiseeritavad
- Süda on regulaarse rütmiga
- Perikardiaalset vedeliku minimaalselt (alla 2 mm.)

Situs solitus



4kambri vaade



4 kambri vaade:

- Kojad:
 - 2 koda, ligikaudselt võrdse suurusega
 - F. Ovale klapp näha vasakus kojas
 - Septum primum olemas
 - Kopsuveenid suubuvad vasakusse kotta
- Vatsakesed:
 - 2 vatsakest umbes võrdse suurusega
 - Müokardi hüpertroofiat ei esine
 - „Moderator band“ parema vatsakese tipus
 - Vatsakeste vahesein intaktne
 - Südametipu moodustab vasak vatsake

Atrioventrikulaarne ühendus ja klapid

- Südame „crux“ intaktne
- 2 atrioventrikulaarset klapi liiguvad vabalt
- Kolmikhõlmaline klapp asub mitraalklapist apikaalsemalt

Voluson

36 E8

COMP

19.12.1984

GA=27w6d

RM6C/OB

10.7cm/1.4/76Hz

MI 1.0

Tib 0.1

AS ITK

DR. K. RIC 24.04.2013

6:26:20 PM

Voluson
E8

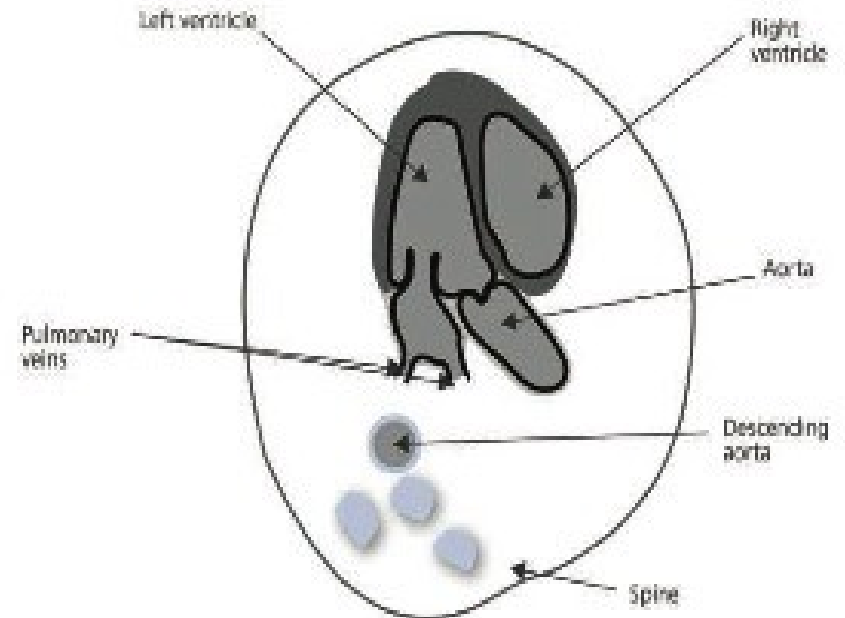
Cardiac
Har-mid
100
Gn 0
C11 / M7
FF2 / E1
SRI II 3 / CRI 3



Vasak väljavoolu trakt

- Visualiseeritakse kas “sweep” või roteerimis tehnikaga
- Vähene liigutus loote kolju poole 4kambri vaate tasemest
- Kinnitab magistraalse veresoone olemasolu, mis väljub morfoloogiliselt vasakust vatsakesest
- Aordi eesmise seina ja vatsakeste vaheseina ühendus pidev, defektideta
- Aordiklapi hõlmad liiguvad vabalt, ei visualiseeru süstoli ajal, ei ole paksenenud
- LVOT aitab diagnoosida ventrikulaarse septumi väljavoolu defekte ja teatud konotrunkuse anomaaliaid

Aorta/left ventricular outflow tract



Voluson



COMP

19.12.1984

GA=27w6d

RM6C/OB

10.7cm/1.4/76Hz

MI 1.0

Tlb 0.1

AS ITK

DR. K. RIC 24.04.2013

6:26:34 PM

Voluson
EB

Cardiac
Har-mid
100

Gn 5

C11 / M7

FF2 / E1

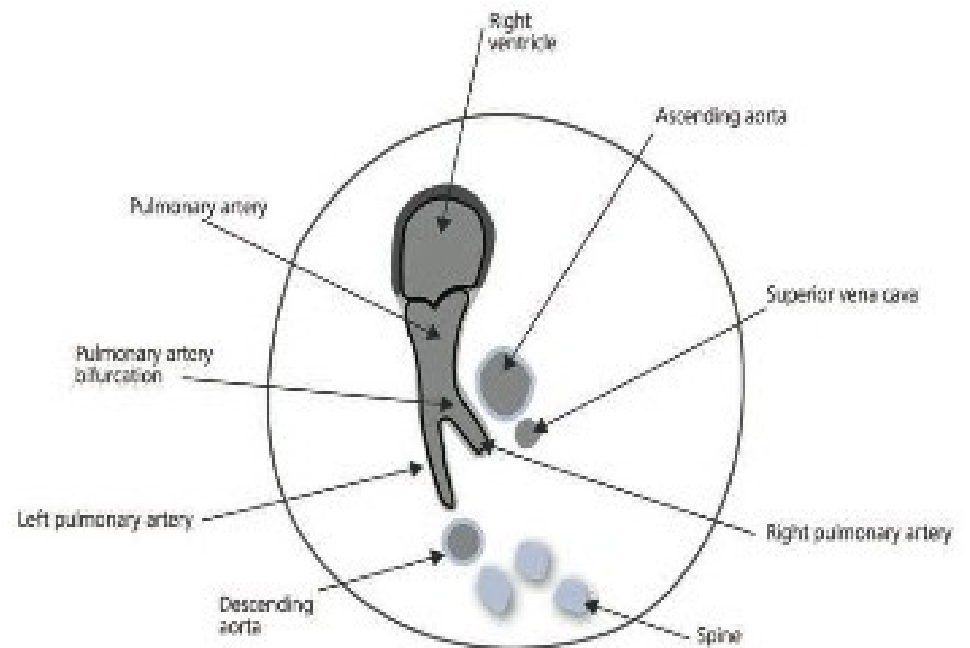
SRI II 3 / CRI 3



Parem väljavoolu trakt

- Visualiseerimiseks kerge liigutus loote pea poole vasaku väljavoolu tasemest
- Kinnitab magistraalse veresoone olemasolu, mis pärineb morfoloogiliselt paremast vatsakesest
- Noramaalne kopsuarter lootel on kergelt laiem, kui aort
- Kopsuarter ristub üleneva aordiga peaaegu täisnurga all
- Kopsuarteri olemasolu saab kinnitada, kuid visualiseeritud soone bifurkatsioon
- Kopsuarteri klapp liigub vabalt, hõlmad ei ole paksenenud
- Normaalne kopsuarter jätkub distaalsele ja vasakule üle arterioosjuhaks, mis omakorda suubub alanevasse aorti.

Pulmonary/right ventricular outflow tract



Voluson



COMP

19.12.1984

GA=27w6d

RM6C/OB

10.7cm/1.4/76Hz

MI 1.0

Tib 0.1

AS ITK

DR. K. RIC 24.04.2013

6:26:48 PM

Cardiac
Har-mid
100

Gn 5

C11 / M7

FF2 / E1

SRI II 3 / CRI 3

Voluson
E8



3veresoone vaade

- Peaks proovima visualiseerida igal skriiningu uuringul
- Loote asendist sõltuvalt võib olla tehniliselt raske
- Kinnitab 3 veresoone kompleksi olemasolu ja nende positsiooni omavahel ja trahhea suhtes
- Veresoonte number, suurus, omavaheline paigutus ja järjestus peaks olema kirjeldatud
- Eest taga suunas peaks olema visualiseeritud kopsuarter, aort ja ülemine õõnesveen
- Anterioorselt on kopsuarter, mis on ka suurem
- Kopsuarter jätkub arterioosjuhaks, mis ühineb aordiga Vkujuliselt. Aordikaar on kõige kraniaalsem veresoon

3veresoone vaade



Voluson

24.06.1982

RM6C/OB

MI 0.9

AS ITK, Naistekliinik

COMP E8

GA=20w5d

9.6cm/1.2/55Hz

Tlb 0.1

DR. K. RIE 22.04.2013

4:05:54 PM

Voluson
E8

2. Trim.

Har-mid

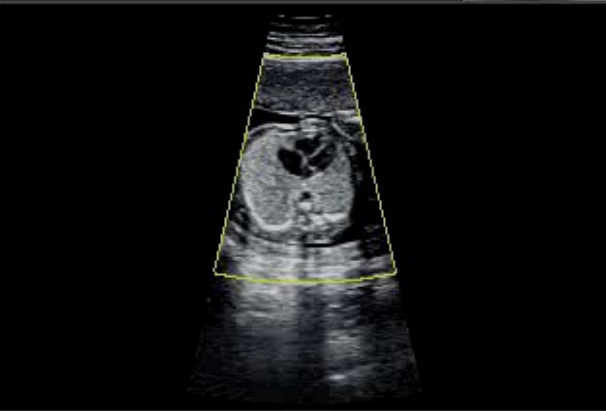
97

Gn -7

C10 / M10

FF2 / E2

SRI II 5 / CRI 3



Värvi Doppleri kasutamine

- Ei ole südame skriiningus obligatoorne
- Peaks kasutama juhul, kui tegija tunneb ennast kindlana antud valdkonnas
- Annab informatsiooni juurde adipoossetel patsientidel
- Parandab südame patoloogiate visualiseerimist ja kirjeldab anomaalset verevoolu mustrit
- Tähelepanu pöörata õigete masina häälestuste peale
- Loote ehokardiograafia integraalne osa

Voluson 19.12.1984
E8
GA=27w6d

RM6C/OB

MI 1.0

ASITK

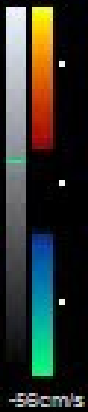
10.7cm/1.4/19Hz

Tib 0.2

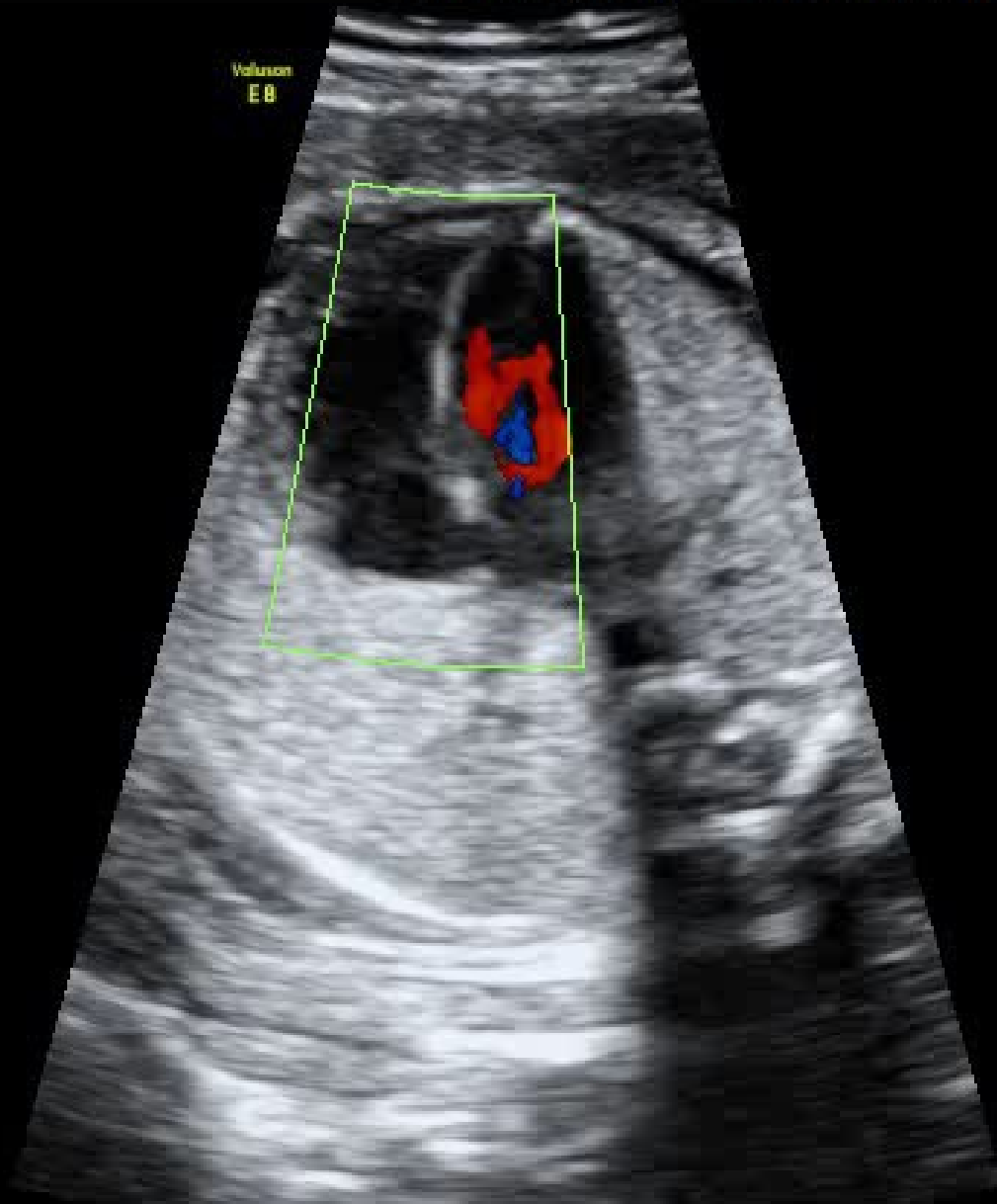
DR. K. RIC 24.04.2013

6:28:00 PM

COMP
58cm/s



Voluson
E8



Cardiac
Har-mid
95
Gn 5
C11 / M7
FF2 / E1
SRI II 3 / CRI 3

96
Gn -7.0
Frq mid
Qual norm
WMF high1
PRF 5.0kHz

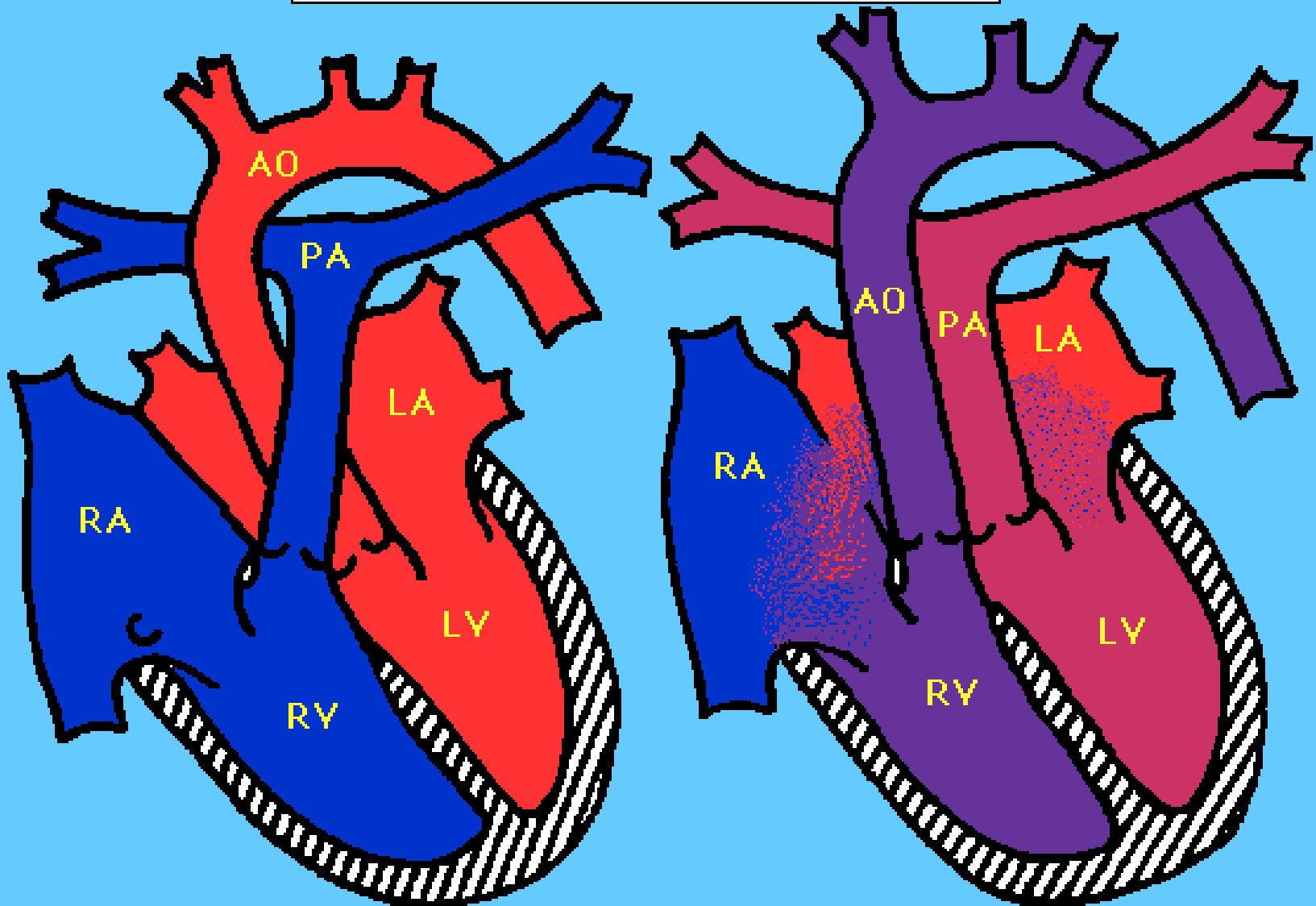
Kokkuvõte:

- Südame arengurikkete avastamise nurgakivi on universaalne skriining
- Skriiningu algus on 11-13. nädalal
- Patsiendi anamnees
- Südame anatoomia tundmine
- Suunata edasi ekspert arvamuseks, kui kahtlustad patoloogiat
- **Scan as much as you can**

Fetaalse kardioloogia tiim:

- Korralikult töötav kardiaalne skriining üle riiki
- Kogemustega ultraheli spetsialistid, kes teevad detailset loote ehk kardioograafiat, püstitavad diagnoosi
- Laste kardioloog, kes kinnitab diagnoosi, nõustab perekonda, korraldab edasist ravi

Transposition of the Great Vessels



Normal

Transposition of the Great Vessels

D-TGA

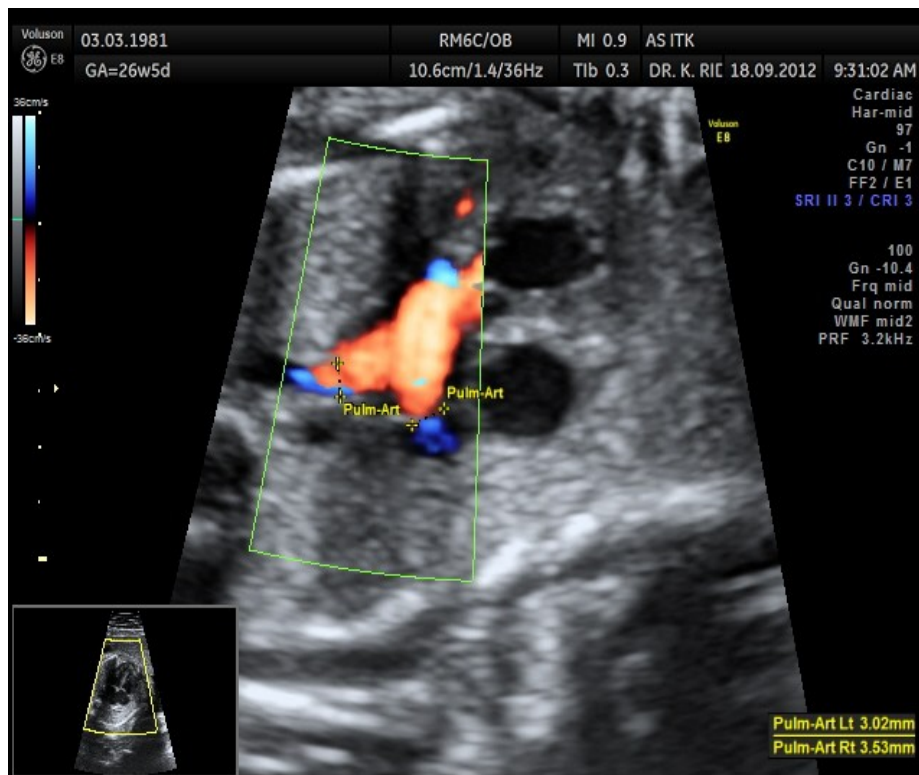
- 5-7% of CHD
- 0.315 in 1000 elussünni kohta
- Sagedamini poistel
- Atriovantrikulaarne konkordantsus ja ventrikuloarteriaalne düskordantsus
- Suured veresooned lähtuvad vatsakestest paralleelselt, aort anteriorsele ja paremale
- Normaalne 4kambri vaade juhtudes ilma kaasuva VSDta
- VSD in 40%, pulmonaal stenoos in 30%
- Enamasti normaalne kariotüüp
- Prognoos on soodne, kui avastatud prenataalselt

Haigusjuhtum:

- 31 aastane patsient, III rasedus, II oodatav sünnitus
- Enneaegne sünnitus 32. nädalal koorionamnioniidi diagnoosiga 2006 a.
- Rasedusega arvel erakliinikus
- NT tegemata
- II trimestri seerumskriining madala riskiga
- Suunatud II trimestri ultraheli skriininguks ITKHsse

Diagnostika:

LVOT



RVOT



Voluson



03.03.1981

GA=19w5d

RM6C/OB

9.1cm/1.4/35Hz

MI 0.9 AS ITK

Tib 0.3

K.RIDNOI 31.07.2012

9:12:39 AM

Cardiac

Har-mid

95

Gn 0

C9 / M7

FF2 / E1

SRI II 3 / CRI 3

100

Gn -10.4

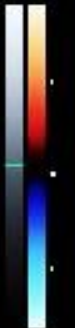
Frq mid

Qual norm

WMF mid2

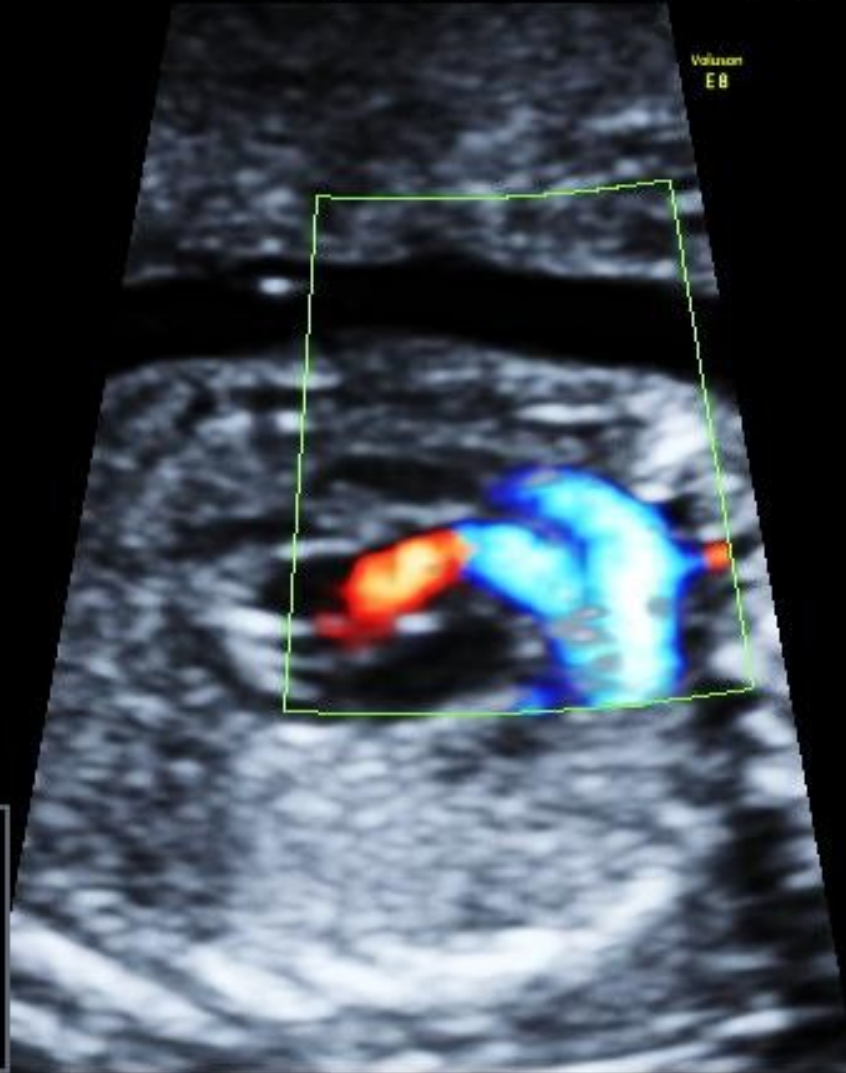
PRF 3.2kHz

36cm/s



-36cm/s

Voluson
E8



Decursus:

- Geneetiline amniotsentees 20. nädalal
- Kardiokirurgiline konsiilium Tartu Ülikooli kliinikumis
- NAINE EI SOOVI RASEDUSE KATKESTAMIST
- Edasine raseduse kulg iseärasusteta
- Korduvad ultraheli uuringud 28. ja 36. nädalal
- Spontaanne sünnitegevus 38. nädalal
- Sündis elusalt ajaline poeglaps, üle viidud Tartusse
- Atriaalne septostoomia
- 3 nädala pärast arteriaalne „switch“ operatsioon Helsinki Ülikooli Kliinikumis
- Hetkel laps elus, jälgimisel Tallinnas

Täna tähelepanu eest