

# Müokardi perfusioonist

Uku-Laur Tali  
Rad. res. V

# Relevantsus

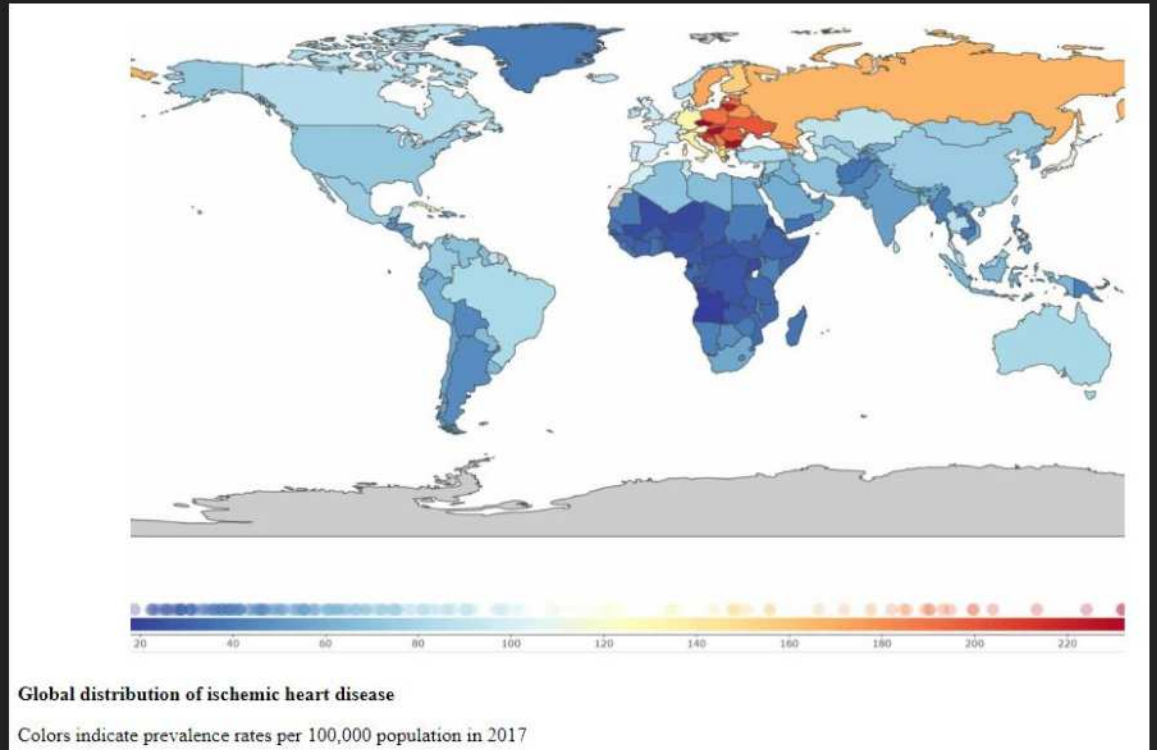
SD21: Surmad põhjuse, soo ja vanuserühma järgi

		Vanuserühmad kokku
2020	Nakkus- ja parasiithaigused (A00-B99)	Mehed ja naised 164
	Kasvajad (C00-D48)	Mehed ja naised 3 801
	Vere- ja vereloomeelundite haigused (D50-D89)	Mehed ja naised 27
	Sisesekreetsiooni-, toitumis- ja ainevahetushaigused (E00-E90)	Mehed ja naised 387
	Psüühika- ja käitumishäired (F00-F99)	Mehed ja naised 181
	Närvisüsteemi- ja tundeelundite haigused (G00-H95)	Mehed ja naised 430
	Vereringeelundite haigused (I00-I99)	Mehed ja naised 7 704
	..kroonilised reumaatilised südamehaigused (I05-I09)	Mehed ja naised 17
	..hüpertooniatöbi (I10-I15)	Mehed ja naised 2 857
	..südame isheemiatõved (I20-I25)	Mehed ja naised 2 120
	....äge müokardiinfarkt (I21-I22)	Mehed ja naised 468
	..muud südameveresoonte haigused, v.a. reumaatilised ja klappide seisundid (I30-I33, I39-I52)	Mehed ja naised 1 094
	..peajuveresoonte haigused (I60-I69)	Mehed ja naised 1 094
	Hingamiselundite haigused (J00-J99, U07)	Mehed ja naised 715
	Seedeelundite haigused (K00-K93)	Mehed ja naised 764
	Naha- ja nahaaluskoe haigused (L00-L99)	Mehed ja naised 27
	Lihaskonna ja sidekoe haigused (M00-M99)	Mehed ja naised 63
	Kuse-suguelundite haigused (N00-N99)	Mehed ja naised 191
	Raseduse, sünnituse ja sünnitusjärgse perioodi tüsistused (O00-O99)	Mehed ja naised 1
	Perinataalperioodi patoloogia (P00-P96)	Mehed ja naised 12
	Kaasasündinud väärarendid (Q00-Q99)	Mehed ja naised 21
	Sümptomid ja ebatäpsed seisundid (R00-R99)	Mehed ja naised 236
	Õnnetusjuhtumid, mürgistused ja traumad (V01-Y89)	Mehed ja naised 961

# Koronaarhaigus

1655 juhtu 100 000 kohta

Aastaks 2030 - 1845?



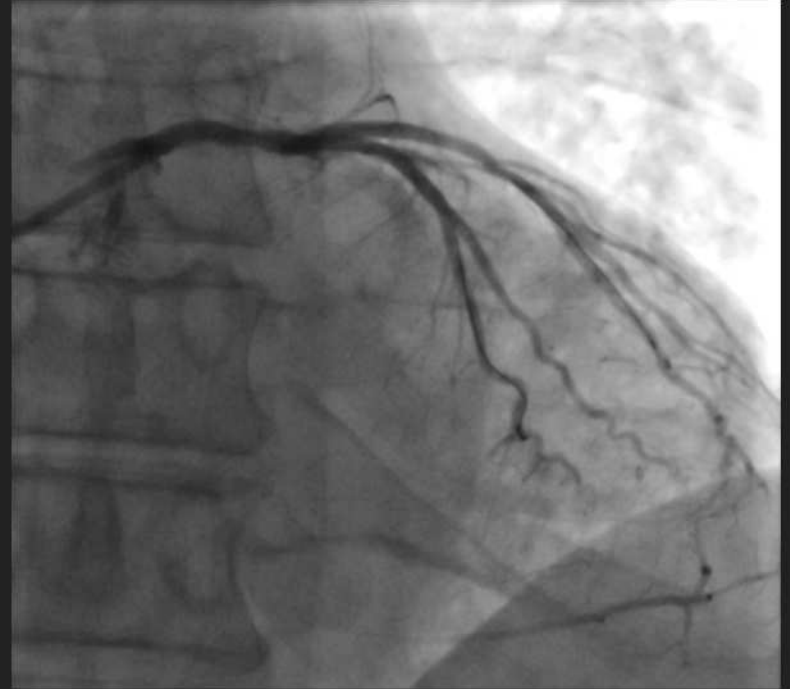
# Lähenemine

Elustiliravi

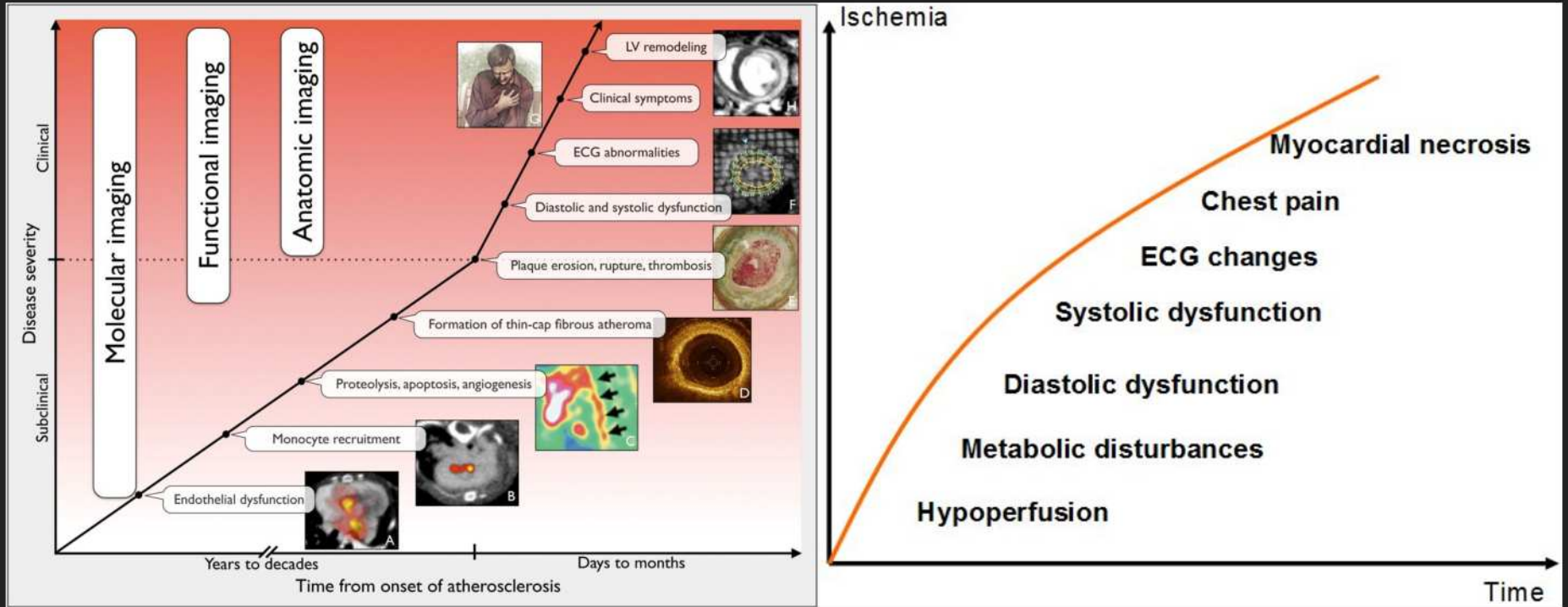
Medikamentoosne

Koronaarangiograafia

Kardiokirurgia



# Haiguse kaskaad



# Perfusioon

Tavaline anatoomia kuvamine (nt stenoosi suurus) ei korreleeru alati kliinilise tulemusega.

Suurenenud vajadus paremini filtreerida patsiente enne SKG-d (invasiivsus)

Kasutusel nii koormuse kui ka medikamentoosse stressi võimalused

Mitmed modaliteedid

Annab funktsionaalse info koronaarhaiguse olulisuse kohta ning seeläbi mõjutab nii käsitlust kui ka prognoosi.

# Modaliteedid

SPECT

PET

CE-UH

KT

MRT

Hübriidmetoodikad

# SPECT

Tc-99m sestamibi, tetrofosmin, thallium-201

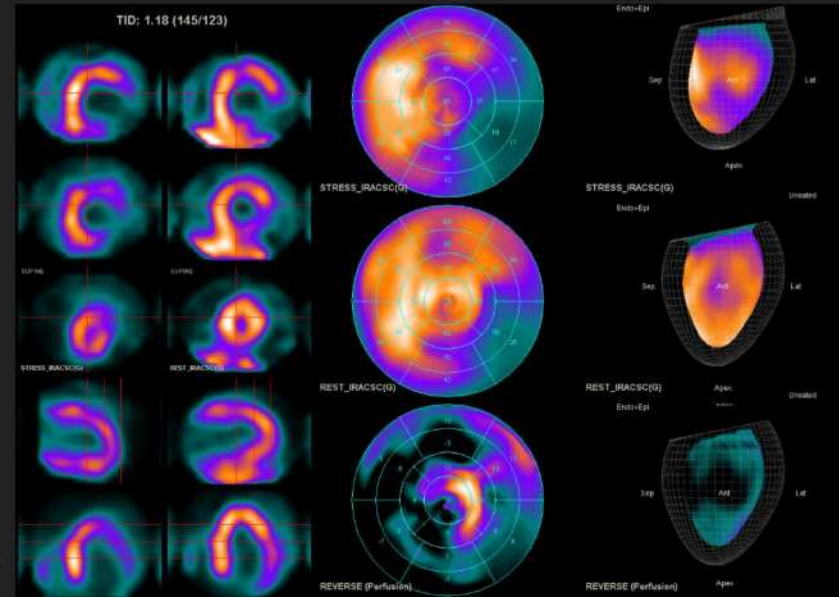
Võimalik nii medikamentoosne kui ka koormusega stress uuring

Väga hästi valideeritud - pikaajaline kogemus

Kõrge prognostiline väärtus

Anatoomilise info puudumine (+ KT?)

Kiirguskoormus



Ora M, Gambhir S. Myocardial perfusion imaging: A brief review of nuclear and nonnuclear techniques and comparative evaluation of recent advances. Indian J Nucl Med 2019;34:263-70.



# PET

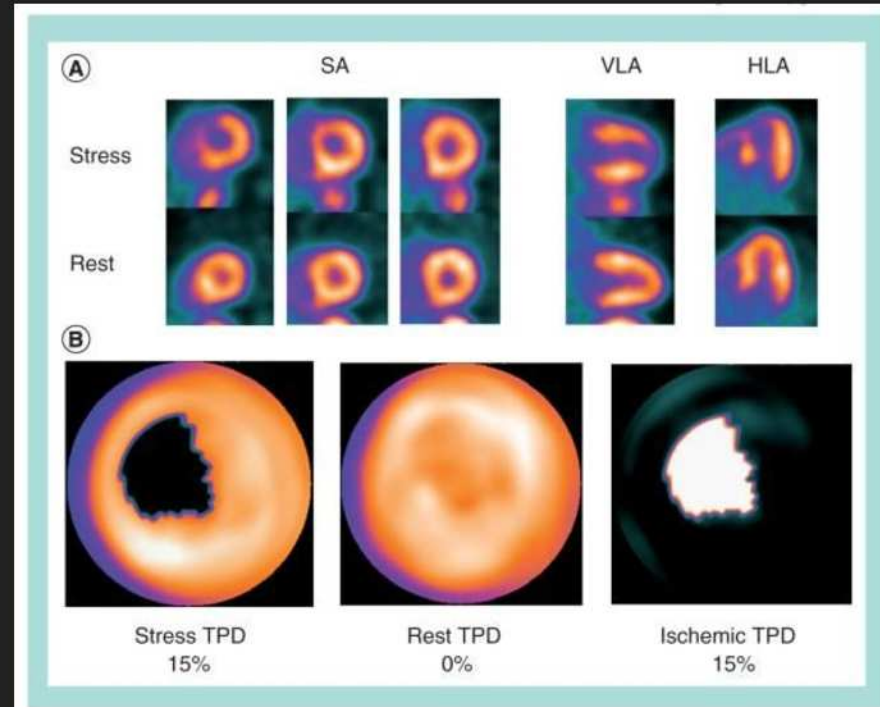
$^{82}\text{Rb}$ ;  $^{13}\text{N}$ -ammonia;  $^{15}\text{O}$ -water;  $^{18}\text{F}$ -flurpiridaz

Parem resolutsioon

Madalam kiirguskoormus

Tsüklotroni vajadus

Anatoomilise info puudumine (+ KT?)

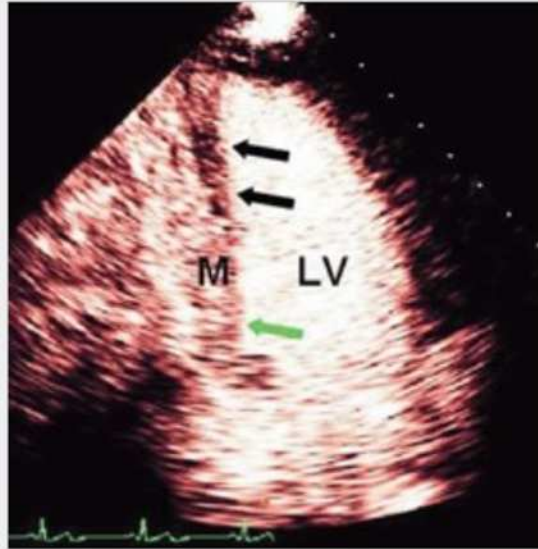


# UH

UH-kontrastaine

Tüüpilised UH  
plussid ja miinused

Tundlikkus 83% ja  
spetsiifilisus 80%



**Figure 2:** Contrast-enhanced transthoracic apical 2-chamber view, zoomed in on left ventricle. After microbubble destruction, replenishment of contrast is visible in all myocardial segments except in the apical/mid inferior region, indicating a perfusion defect. Green arrow points toward normal replenishment, black arrows toward the perfusion defect. M = myocardium; LV = left ventricle.

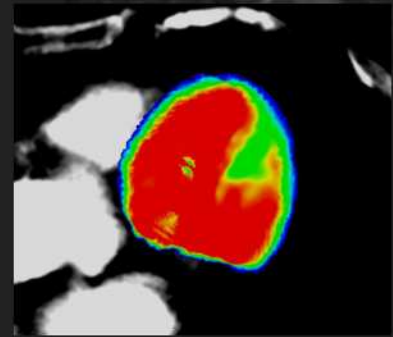
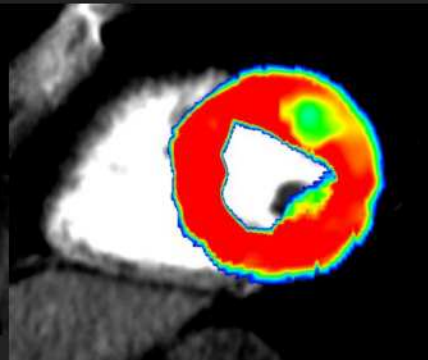
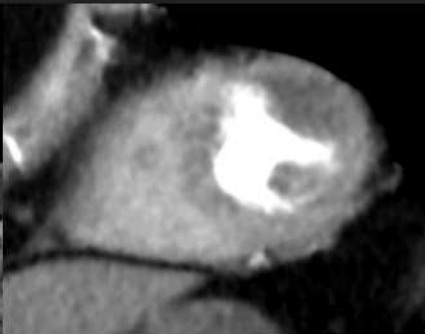
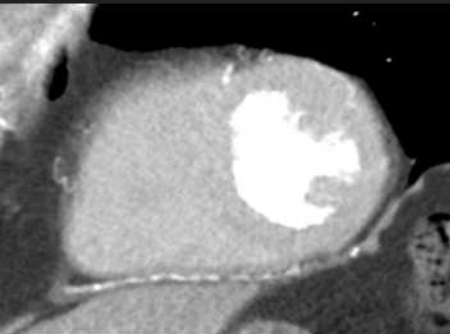
# KT

Anatoomia + füsioloogia korruga (one-stop shop?)

Tundlikkus 86%, spetsiifilisus 92%

Kiirguskoormus

Vähene valideeritus - kättesaadavus?

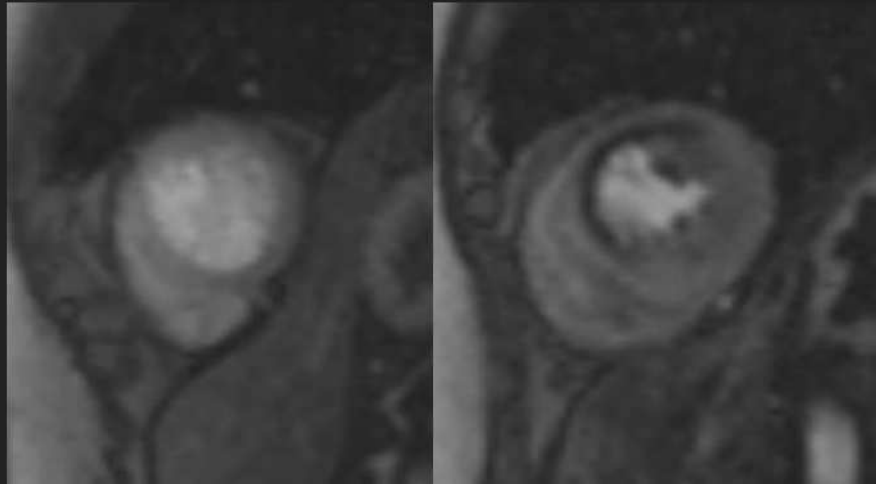


# MRT

Tundlikkus 88%, spetsiifilisus 90%.

Loetakse hetkel parimaks südame struktuuri ja funktsiooni hindamiseks

Praeguste võimaluste juures ei paku head pärgarterite hindamise võimalust



# Võrdlus

**Table 1: Comparison of myocardial perfusion imaging by myocardial contrast echocardiography, myocardial perfusion scintigraphy, positron emission tomography, cardiac magnetic resonance, and computed tomography perfusion**

	MCE	MPS	PET	CMR	CTP
Avalability	+	++++	++	++	+
Sensitivity	++	++	++++	+++	++
Specificity	++	++	+++	+++	++
Portability	Yes	No	No	No	No
Cost	++	++	+++	+++	++
FOV	+	+++	+++	+++	+++
Vascular structure	-	-	-	++	+++
Myocardial flow measurement	++	++	+++	++	++
Spatial resolution	+++	+	++	+++	+++
Temporal resolution	+++	+	++	++	+++
Morphological information	++	+	+	+++	++
Cardiac functional information	+++	++	++	+++	+
Tissue characterization	++	+	++	+++	++
Validation	+	++++	++	++	+
Radiation Burden	-	+++	++	-	+++
Limitation	Poor echo, reduced sensitivity in the posterior wall, operator dependency	Prone for artifacts, long procedure time	On-site cyclotron or generator	Metallic implants, Gadolinium allergy, low GFR, Breathhold, Claustrophobia, Dark rim artifact	Arrhythmias, allergy to contrast, renal impairment, breath hold

++++ : most/ best or maximum (as applied), + : least/ lowest/ smallest or minimum (as applied), ++/ +++ : in progressively increasing or decreasing grades, - : Not applicable, MCE: Myocardial contrast echocardiography, PET: Positron emission tomography, CMR: Cardiac magnetic resonance, CTP: Computed tomography perfusion, GFR: Glomerular filtration rate, MPS: Myocardial perfusion single photon emission-computed tomography, FOV: Field of view

# KT vs MRT

Kättesaadavus?

aeg

taristu

inimesed

Uuringute mahu kasv?

Kulutõhusus?

Kiirguskoormus?

2017 uuring:

Koronaaride KT 9,6 mSv

SPECT 9,3 mSv

PET 1,8 mSv

SKG 7,4 mSv

KT perfusioon 7-20 mSv

Tulevikus

