



Erakorralisi situatsioone südame rütmihäirete ravis elektrofüsioloogi vaatevinklist – sõnum perearstile

Jüri Voitk
elektrofüsioloog

Elektro is the nickname of a robot built by the Westinghouse Electric Corporation in its Mansfield, Ohio facility between 1937 and 1939.

Vikipeedia



Füsioloogia on bioloogias ja meditsiinis õpetus organismi ja selle elundite talitusest ja funktsioonidest.

Vikipeedia



Elektrofüsioloogia on teadusala, mis uurib bioloogiliste rakkude ja kudede elektrilisi omadusi, hõlmates endas pinge ja elektrivoolu muutuste mõõtmist nii rakusiseses kui ka terviklike organite suurusskaalas.

Vikipeedia



Südame elektrofüsioloog on südame rütmihäireid **invasiivselt** uuriv ja raviv kardioloog.



Uus subspetsialiteet, mida õpetatakse vaid
kardioloogia residentuuris.



Haigel endal on võimatu ja enamasti ka perearstil on raske hinnata elektrofüsioloogi konsultatsiooni vajadust.



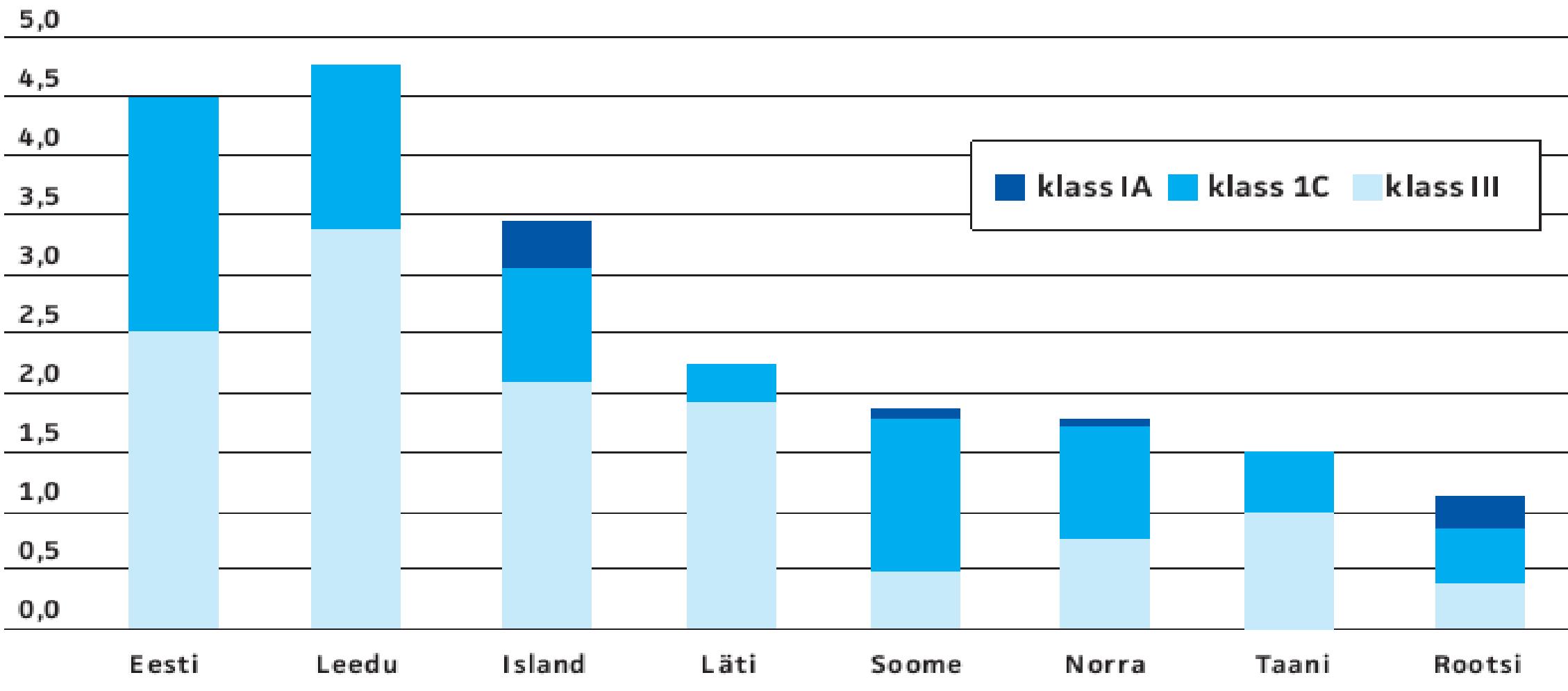
Rütmihäirete korral ravi vaid ohtlikku ja/või
väga sümpтомaatilist!
Võimalusel ravi põhjust, mitte tagajärge!



Eestis on *ca* 1,3 miljonit rütmihäirega inimest.
Mis on norm, mis on patoloogia?
Missugune patoloogia vajab ravi?



IA, IC ja III klassi antiarütmikumide kasutamine Eestis ja lähi riikides
2010. aastal (määratud päevadooside arv (DDD) 1000 inimese kohta päevas).



Eesti ravimiamet, 2010, NB: Ei kajasta Balti riikides kasutatavat etatsisiini.

Millal ravib perearst, millal kardioloog
ja millal elektrofüsioloog?
Haige uurimisel lisandub veel üks tasand –
inimene ise!

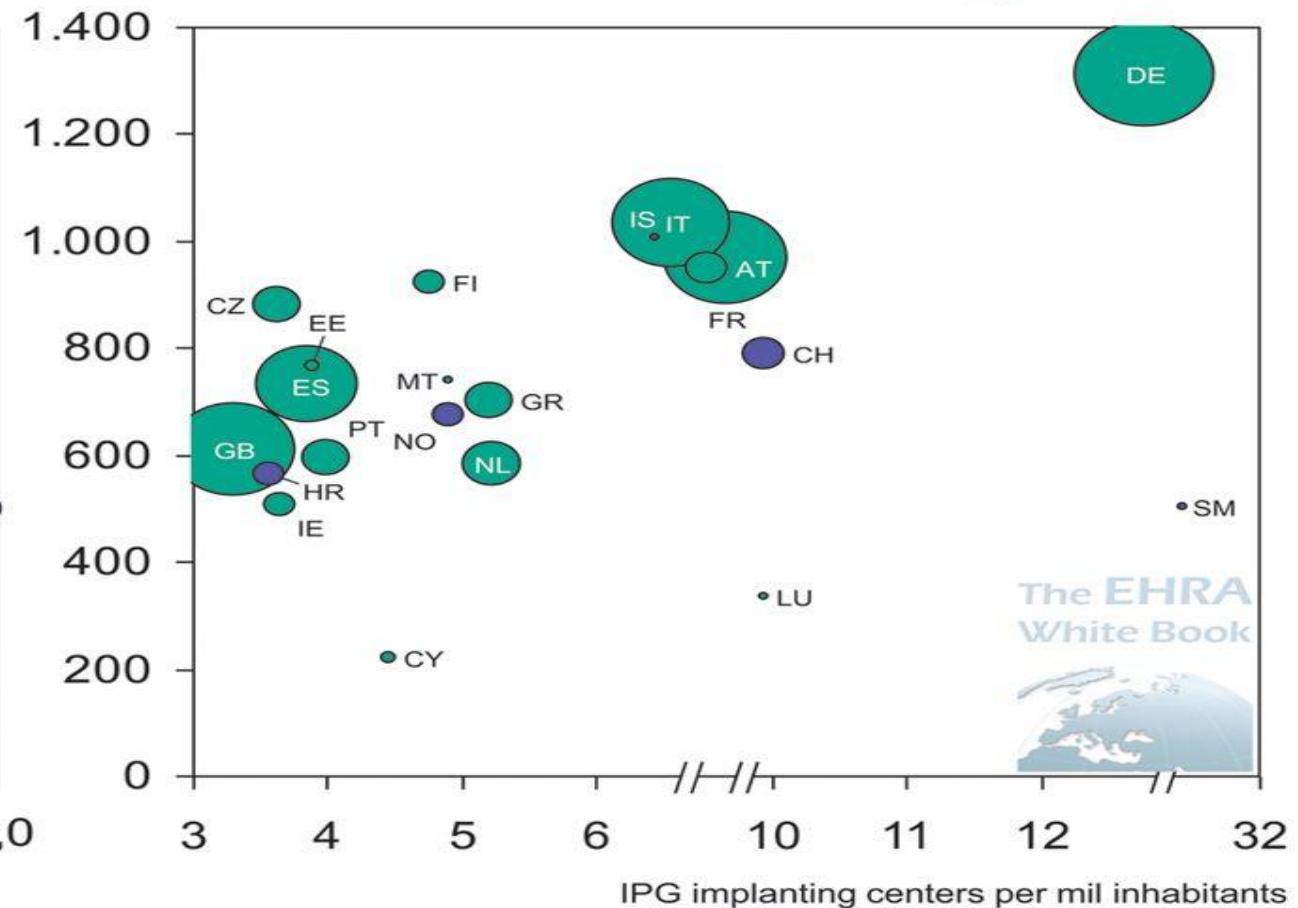
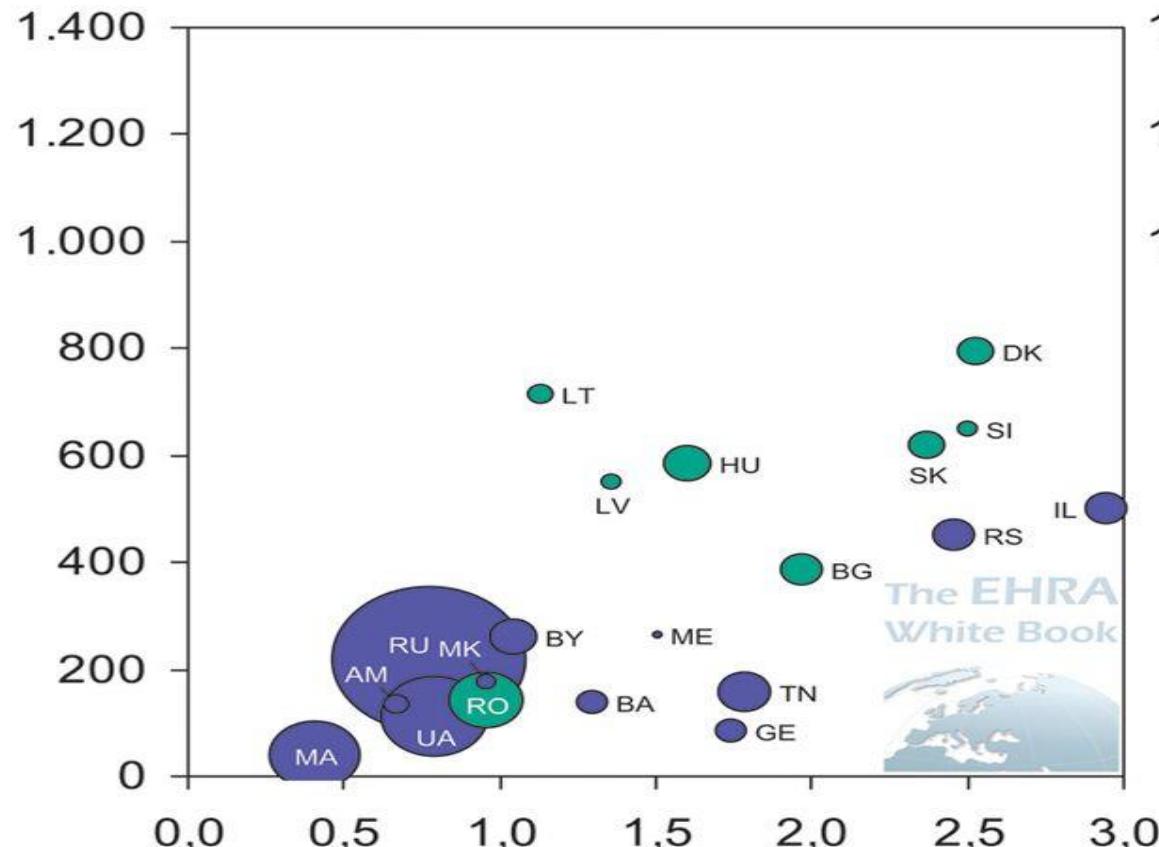


Kateeterablatsioon
Kardiostimulatsioon
CRT
ICD



IPG implantations
per mil inhabitants

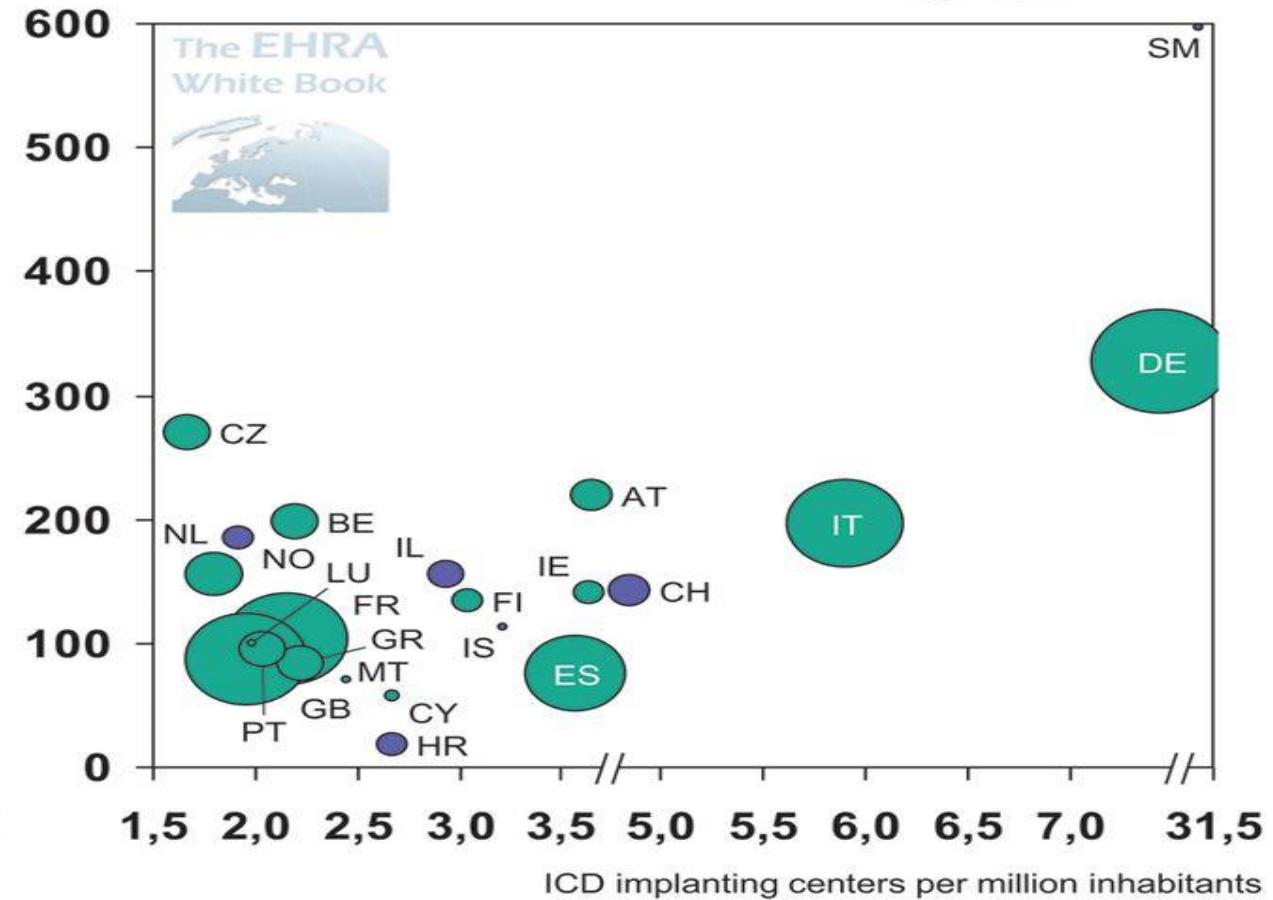
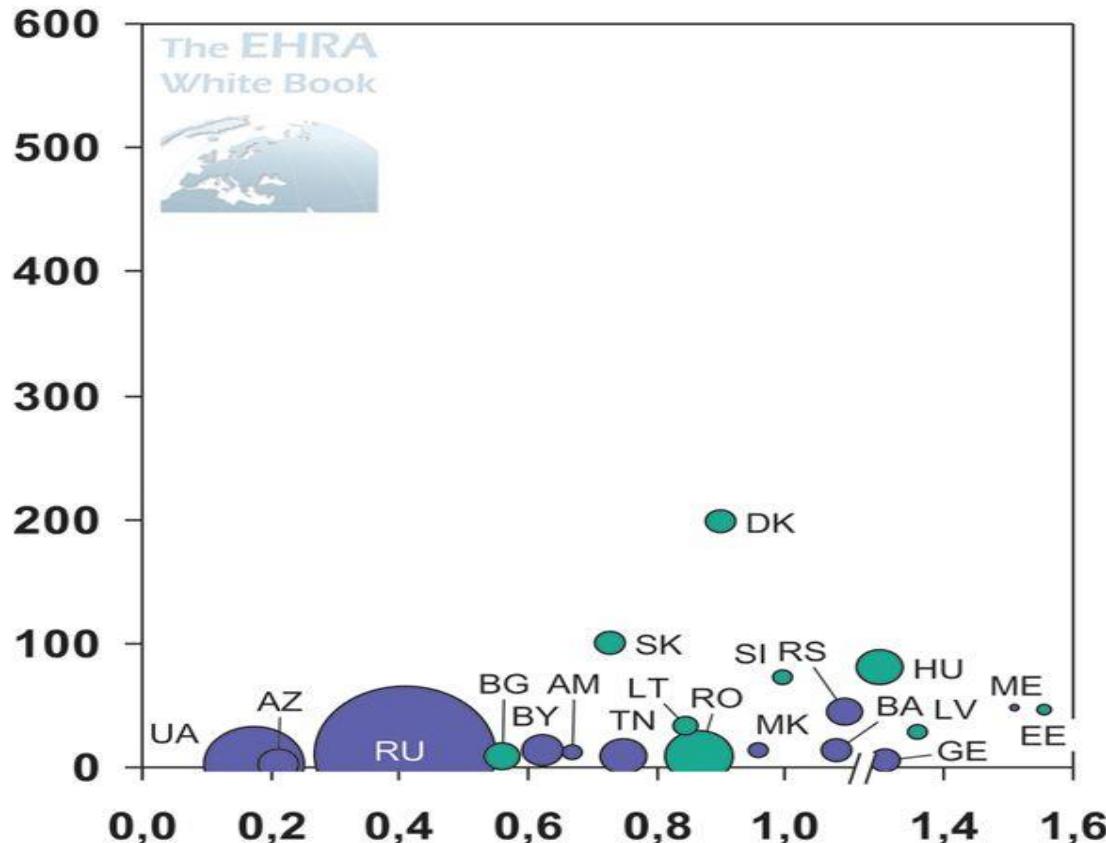
Rest ESC54
EU27



Ohtlik infra His AV blokaad:
RBBB + LAHB või LBBB(+ AV I astme blokaad)
Teiste bradükardiate korral on oluline hinnata
vaevuste raskust ja vaevuste seost
bradükardiaga.



ICD implantations
per million inhabitants



Sekundaarne profülaktika:
anamneesis VF
püsiv VT 30 sek
sünkoobiga mittepüsiv VT
ICD näidustusega haiged korduva sünkoobiga.

Primaarne profülaktika:
ICD näidustusega ülejäänud haiged.

ICD vajadus

- Sekundaarne profülaktika 50–100 *per miljon.*
- Primaarne profülaktika 2–5 korda rohkem kui sekundaarne profülaktika.

Esimese klassi ICD näidustused

Sekundaarne näidustus

- 1. Vatsakeste fibrillatsiooni või hemodünaamiliselt ebastiilise vatsakeste tahhükardiaga kliinilisest surmast elustatud haiged, kellel rütmihäire põhjas ei ole mööduv. Tõenduspõhisus A.
- 2. Struktuurse haigusega haiged, kellel esinevad püsiva ventrikulaarse tahhükardia hood (sõltumata sellest, kas VT on hemodünaamiliselt ebastiilne või stabiilne). Tõenduspõhisus B.
- Sünkoobid ICD primaarse näidustusega haigetel.



Esimese klassi ICD näidustused südamepuudulikkuse korral

Primaarne näidustus

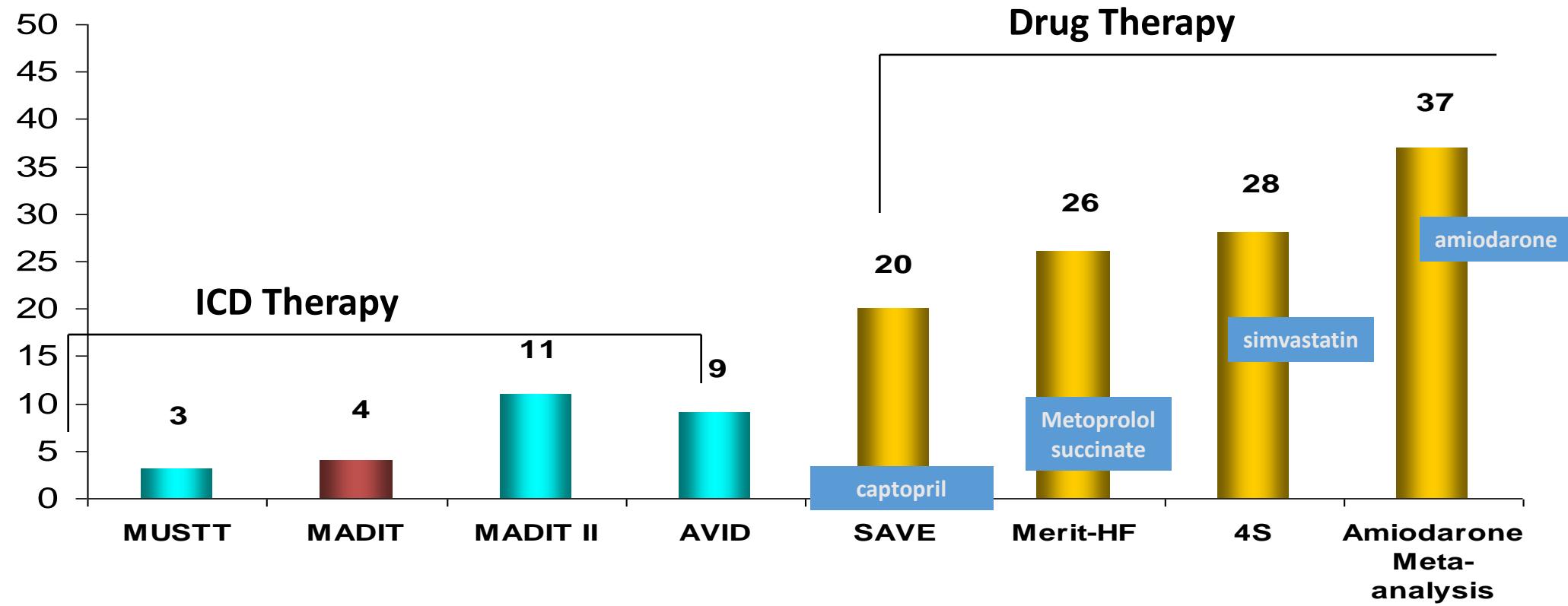
- Haiged madala väljutusfraktsiooniga (LVEF < 35%) vähemalt 40 päeva pärast südamelihase infarkti ja südamepuudulikkusega NYHA II-III. Tõenduspõhisus A.
- Haiged madala väljutusfraktsiooniga (LVEF < 30%) vähemalt 40 päeva pärast südamelihase infarkti ja südamepuudulikkusega NYHA I. Tõenduspõhisus A.

Esimese klassi ICD näidustus südamepuudulikkuse korral

- Haiged, kellel on mitteisheemilise dilatatiivse kardiomüopaatiaga väljutusfraktsioon < 35% ja kellel on südamepuudulikkus NYHA II-III. Tõenduspõhisus B.

Number Needed to Treat To Save A Life

$NNTx_{years} = 100 / (\% \text{ Mortality in Control Group} - \% \text{ Mortality in Treatment Group})$



(5 Yr) (2.4 Yr) (3 Yr) (3 Yr) (3.5 Yr) (1 Yr) (6 Yr) (2 Yr)

Ravime kordades vähem haigeid kui Euroopas keskmisena.

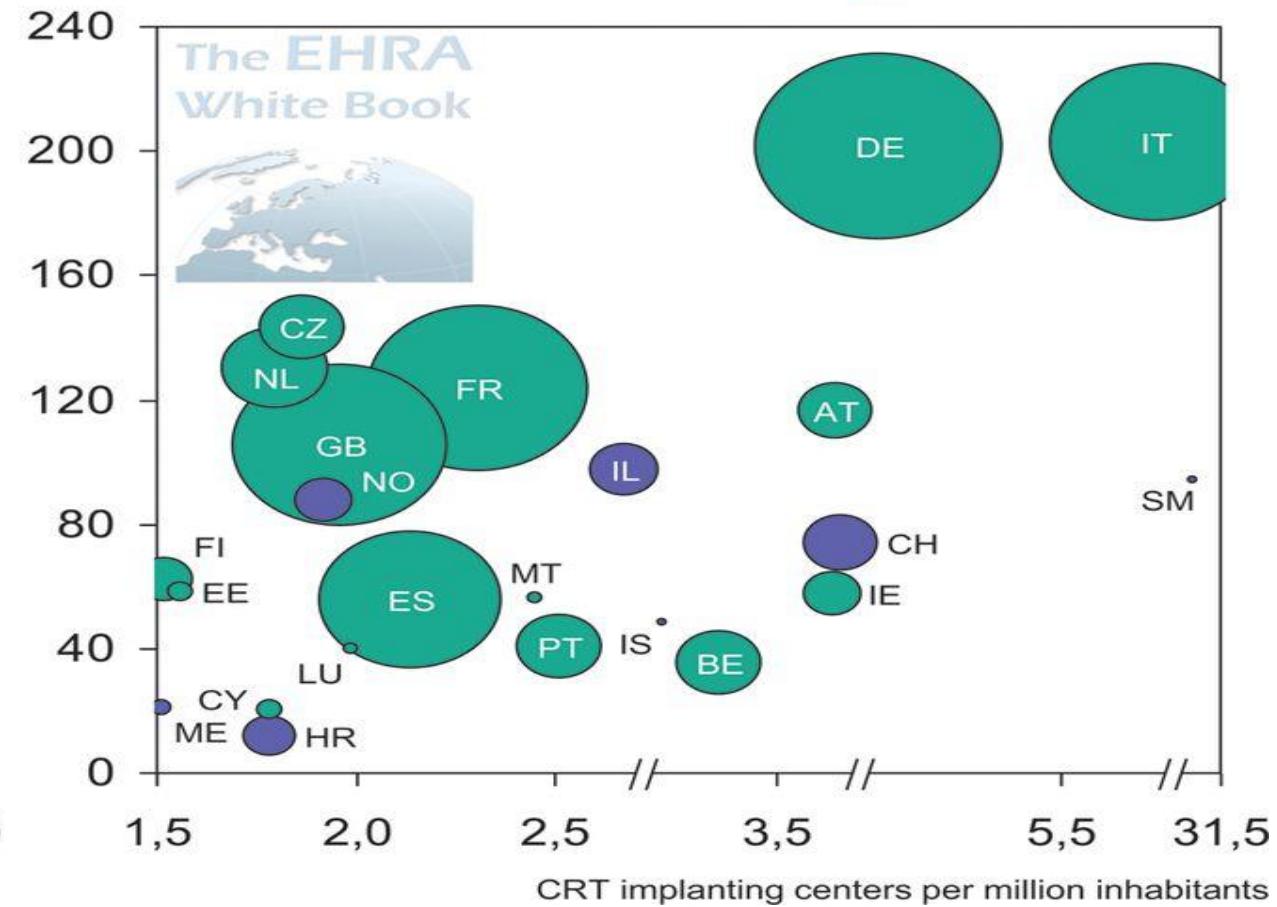
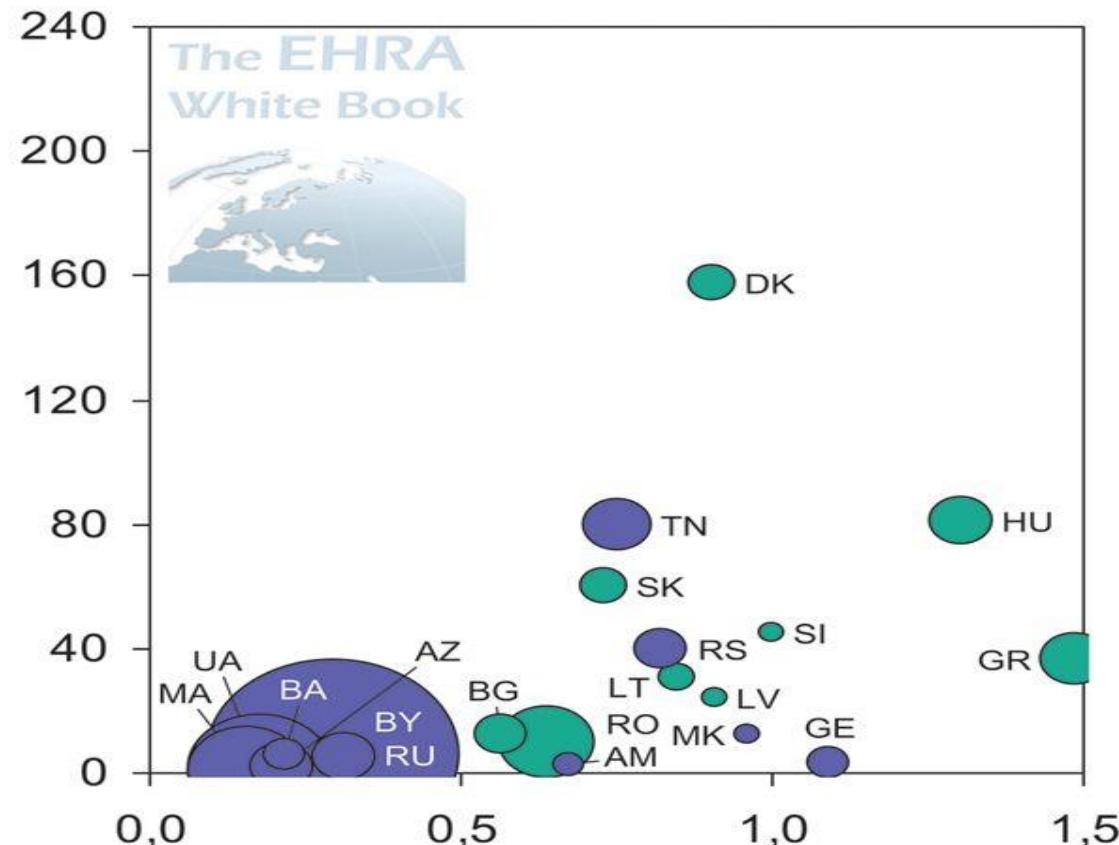
Eelarve ei suurene.

Kuid siiski on raskusi näidustusega haigete leidmisega.

Piiratud võimaluste juures tuleb ravida neid, kes kõige suurema tõenäosusega kasu saavad.



CRT implantations
per million inhabitants



CRT I klassi näidustus tõenduspõhisus A

NYHA III/IV, LBBB

EF < 35%, QRS > 120 ms, SR

Optimaalne ravi

NYHA IV ambulatoorne.

CRT I klassi näidustus tõenduspõhisus A

NYHA II, LBBB

EF < 35%, QRS > 150 ms, SR

Optimaalne ravi

CRT II a(b) näidustus tõenduspõhisus B

NYHA III/IV LBBB

EF < 35%, QRS > 130 ms, AF

AV ablatsioon sageduse kontrolliks

LBBB suuna EhhoKG-le

Alati enne iga stimulaatori implantatsiooni
EhhoKG –
võibolla vajab lisafunktsioone.



Madala väljutusega haige suuna
elektrofüsioloogile!!!



Kuidas muuta arstkonna mõtteviisi
kriitilist massi?

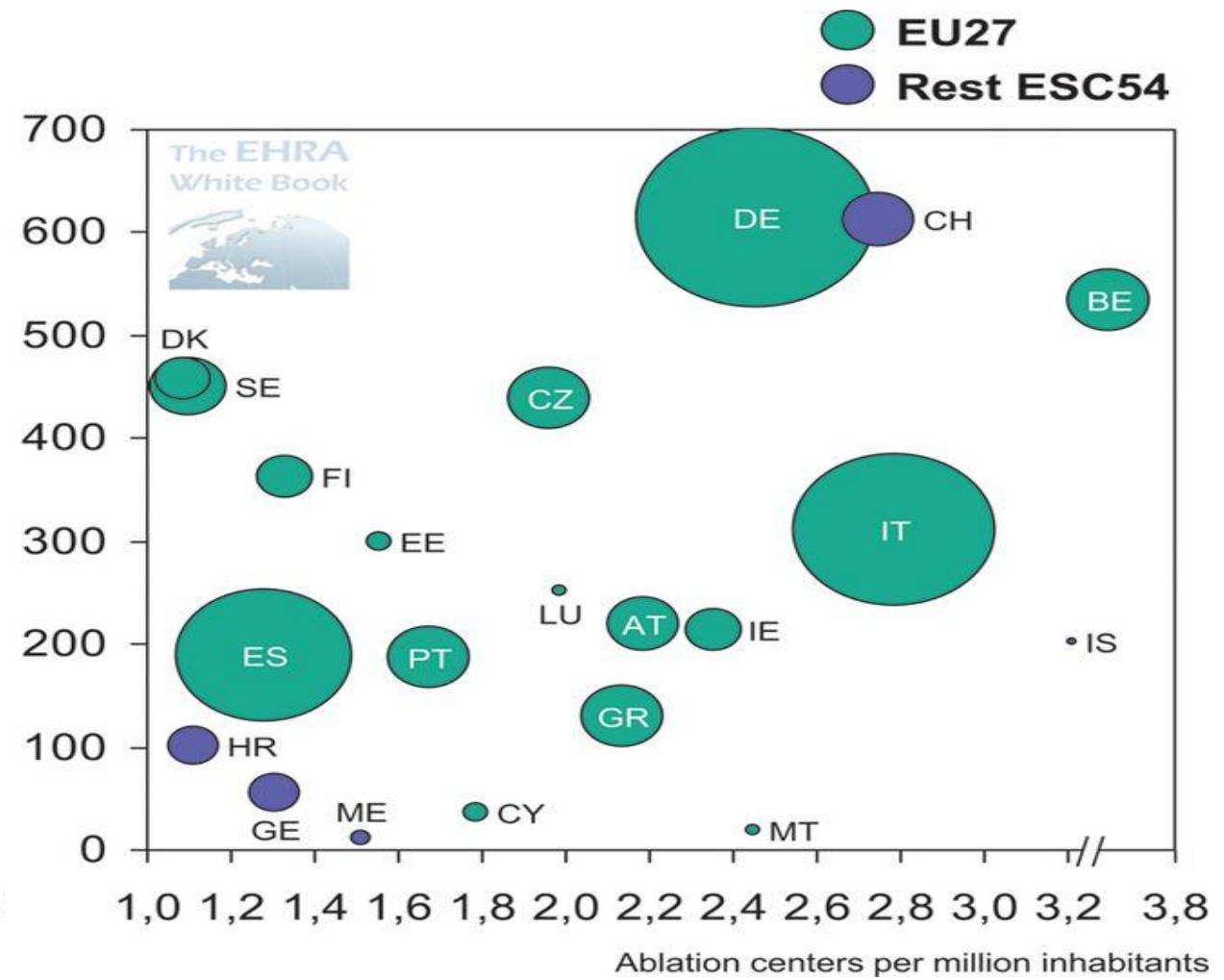
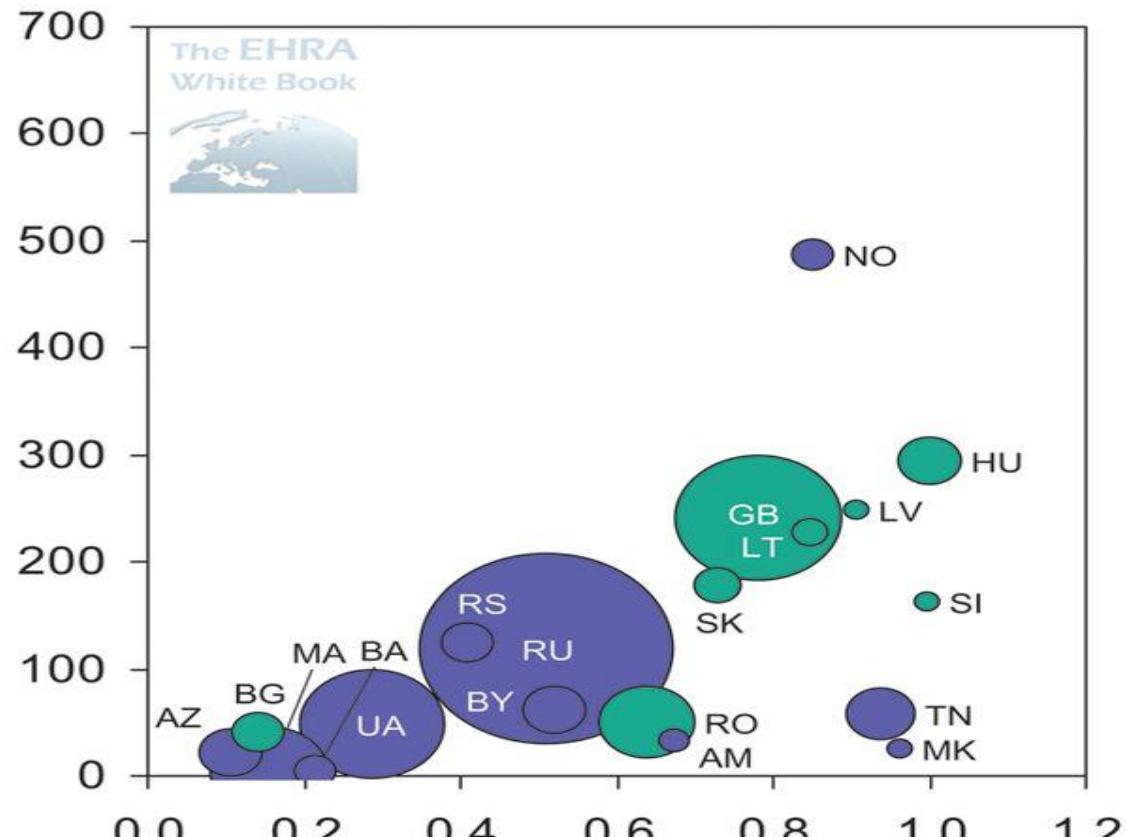
Seda ka mõtteviisi osas,
keda ei ole vaja suunata elektrofüsioloogile.



ICD näidustus ja autojuhi tervisetõend.



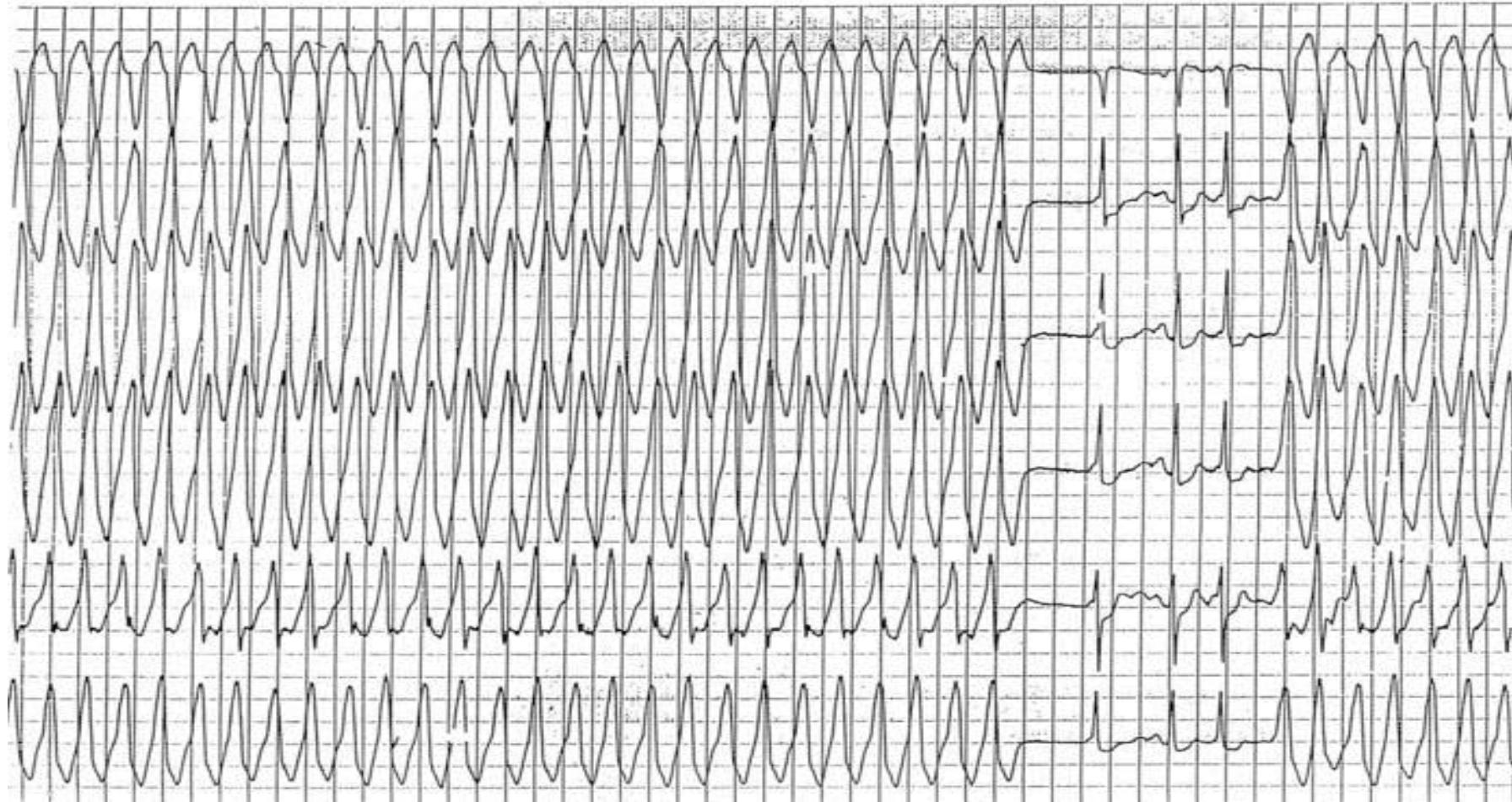
Ablations
per million inhabitants



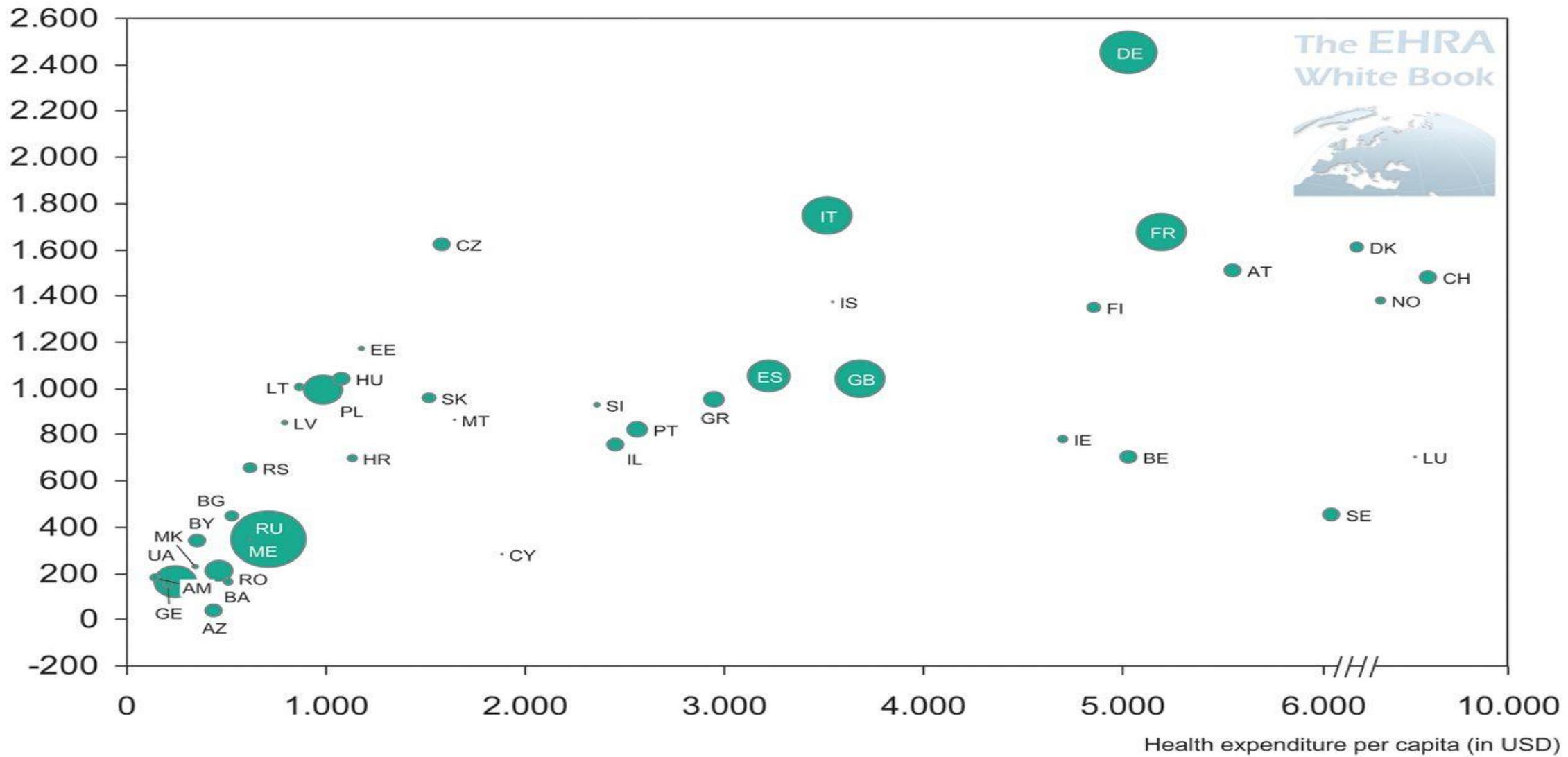
Ablatsioon:

1. Supraventrikulaarne tähükardia (WPW, AVNRT, kodade tähükardia).
2. VT (RVOT, His säärte ja fastsiiklite vaheline, MI järgselt) ja monomorfne VES.
3. AF ja AFL.

Kodade virvendusarütmia WPW



Total number of procedures



The EHRA
White Book



Regionaalhaigla

AF diagnostika

2012 focused update of the ESC Guidelines for the management of atrial fibrillation

**An update of the 2010 ESC Guidelines for the management
of atrial fibrillation**

**Developed with the special contribution of the European Heart
Rhythm Association**

- Kodade virvendusarütmia (AF) sümpтомid – EHRA skoor.
- AF trombemboolia risk – CHA₂DS₂-VAS skoor.
- Antikoagulantravi ja veritsusrisk – HAS-BLED skoor.

Recommendations Class I Level B
Opportunistic screening for
AF in patients \geq 65 years of age
using pulse-taking followed by
an ECG is recommended to
allow timely detection
of AF.



ASSERT

Asymptomatic AF and Stroke Evaluation in Pacemaker
Patients and AF Reduction Atrial Pacing Trial



Regionaalhaigla

Kardiostimulaatoriga ja ilma AF anamneesita
2580 haiget.

36% esines keskmise jälgimisega 2,8 aastat AF
kestusega > 6min

Esmane AF esimese 3 kuu jooksul tõstis 2,5
korda ajuinfarkti riski.



CRYSTAL AF

CRYptogenic STroke and underlying AtriaL Fibrillation.



Krüptogeense ajuinfarkti ja ilma AF
anamneesita 441 haiget.

Jälgiti ühes grupis tavaliste meetoditega ja
teises grupis LOOP *recorder*'iga.
Eesmärk leida 30 sek AF episoodi.



LOOP recorder'i grupis leiti 3 aasta jooksul
30%-l AF episoode.

AF episoodidega haigetest oli 92,3%
> 6min AF päevas.

Trombemboolia risk ja CHA₂DS₂-VAS skoor

RISKIFAKTOR	Skoor
C - Krooniline südamepuudulikkus (VV puudulikus)	1
H - Hüpertensioon	1
A - Vanus (≥ 75 aasta)	2
D - Diabeet	1
S - Varasem insult /TIA/ perif. tromb-embol	2
V - Aterosklerootiline kardiovaskulaarhaigus*	1
A - Vanus (> 65 aastat)	1
S - Naissugu	1
	MAX 9

* Südame isheemiatõbi (varasem müokardiinfarkt), perifeerne aterosklerootiline haigus

TÜ, Tervishoiu Instituut

Antikoagulantide kulutõhusus
virvendusrütmia tüsistuste
ennetamisel Eestis.



2010–2011

15 287 haiget, kellel vähemalt 2 raviarvet
koodiga I48.

Nendest 422 haigel (2,8%) aju infarkt
(I61, I62, I63).



15 287-st virvendusarütmiga patsiendist sai antikoagulantravi 10 063 inimest, nendest 5108 (50,8%) järjepidevalt.



Perioodil 2011–2012 ei olnud **623**-st insuldi tõttu haiglaravil olnud virvendusarütmiga haigest 360 (57,8%) aasta jooksul enne insuldi episoodi antikoagulante tarvitanud, ülejäänenud 263-st inimesest olid **123** tarvitanud antikoagulante järjepidevalt ja **140** ebajärjekindlalt.

Vaadates eraldi 2011. aasta insuldijuhte, on näha, et 359 inimesest sai aasta jooksul enne insulti antikoagulante ainult 131 inimest, kuid aasta jooksul pärast insulti 215.

Insuldirisk CHA₂DS₂-VAS skoor

CHA₂DS₂-VASC score	Patients (n = 7329)	Adjusted stroke rate (%/y)
0	1	0%
1	422	1.3%
2	1230	2.2%
3	1730	3.2%
4	1718	4.0%
5	1159	6.7%
6	679	9.8%
7	294	9.6%
8	82	6.7%
9	14	15.2%

CHA₂DS₂-VAS skoor ja trombembooliline profüütika

Riski kategoria	CHA ₂ DS ₂ -VAS skoor	Antikoagulant/ antiagregantravi
Üks suur või kaks kliiniliselt olulist riskifaktorit	≥ 2	Suukaudne antikoagulantravi I A (marevan, dabigatran, rivaroxaban, apixaban)
Üks kliiniliselt oluline riskifaktor	1	Aspirin 75-325 mg või suukaudne antikoagulantravi (IIa A) *eelista alati suukaudset antikoagulantravi!
Riskifaktoreid ei ole	0	Aspirin 75-325 mg või ilma antiagregandita * Eelista jätmist ilma antiagregandita (IB)



HAS-BLED veritsusrisk

HAS-BLED veritsusrisk		
H	Hüpertensioon	1
A	Langenud neeru/maksafunktsioon	1 + 1
S	Insult	1
B	Veritsus	1
L	Labiilne INR	1
E	Vanus (> 65 a)	1
D	Ravimid/alkohol	1+1

MAX 9 punkti

≥ 3 seotud kõrge veritsusriskiga



Regionaalhaigla

ANTIKOAGULANDID/ANTIAGREGANDID

Insuldi preventsioon ↔ veritsusrisk



Mida on stimulaatorite kontroll veel õpetanud?
Lisaks antikoagulatsiooni alakasutusele ka
puudulik sageduse kontroll.



- kõrgvererõhktõve korral
100 mg (50...200 mg) metoprolooltartraati.

- stenokardia korral
100...200 mg (50...200 mg) metoprolooltartraati.



- ägeda südamelihase infarkti järgsete tüsistuste profülvaktika korral on soovitav säilitusraviks võtta 100...200 mg metoprolooltartraati ööpäevas, jaotatult kaheks üksikannuseks.

- südame rütmihäirete (tahhüärütmiad) korral
100 mg (100...200 mg) metoprolooltartraati.

Kateeterablatsiooni magnetnavigatsioon (Stereotaxis)

A



B



Ohutus:

- Väiksem kiirguskoormus (operaator/patsient).
- Vähem tüsistusi (kontrollitud kontakt südamestruktuuriga, +/- 1 g täpsusega).
 - Väiksem perforatsioonioht.
- Parem võimalus naviigeerida ablatsioonikateetrit (rütmihäire ebatüüpiline asukoht jne).
- Edukus (analoogne tavameetodil).