Regionaalhaigla

Erakorralise meditsiini roll insuldiravi läbimurdes: ajalugu ja perspektiivid

Arkadi Popov
SA Põhja-Eesti Regionaalhaigla
Eesti Kiirabi Liit
Eesti Erakorralise Meditsiini Arstide Selts
Eesti Arstide Liit

Ferenc Liszt ja tema partituur

EM arsti motivatsiooni etiopatogenees

- Elupäästev tegevus ja adrenaliin
- Töö sõbralikus kollektiivis
- Mugav ja kaasaaegne töökeskkond
- Paindlik graafik
- Hea palk
- Teadmine, et kusagil samal ajal **hukkuvad neuronid**

Regionaalhaigla

Esimene osa

REPERFUSIOONI SÜND

Esimene trombolüüs Eestis: TÜK, 29.11.2003

- Neuroloogi ja **erakorralise meditsiini arsti** koostöö
- 50-aastane Tartu mees, infarkt parema keskmise ajuarteri varustusalal + mõõdukas vasakpoolne spastiline hemiparees
- Aeg „onset-to-door“ 1 tund ja 15 min
- Vererõhk 210/127 mmHg → iv labetalool
- Vereanalüüsid – normis, peaaju KT – normis
- Trombolüüs alteplaasiga koguannuses 63 mg
- Boolusannus (10%) 1 t ja 20 min pärast patsiendi saabumist
- Vahetult pärast ravi algust parees mõnevõrra süvenes, kuid vähenes pärast raviannuse manustamist 1 tunni möödudes
- Protseduur möödus komplikatsioonideta, kuid ei toonud kaasa ka märkimisväärset neuroloogilise sümptomaatika vähenemist

Trombolüütiline ravi isheemilise insuldi korral, Janika Kõrv, Riina Vibo, Mai Roose, Eesti Arst 2005; 84 (7): 497–502

Esimene trombolüüs PERHis, 5.06.2004, 19.55

- 66-aastane meeshaige hospitaliseeriti Tallinna Kiirabi brigaadi (Lukashova/Sudak/Sulev) poolt
- k.18.30-45 paiku tekkinud vasaku kehapoole nõrkus ja kõne muutus pudistavaks
- Joonud ka 150g viina.
- Ajuinfarkt paremal vahelmise ajuarteri varustusalal (I63.4); Vasakpoolne sp. hemiparees (G81.1)

Mai 1997 (3 episood, 20 seeria)
„ER“ – „Kiirabihaigla“

Anu Saar, Mati Jalakas, Vassili Novak. “Kuidas me tegime trombolüüsi”, 2014

„Trombolüüs kinos“

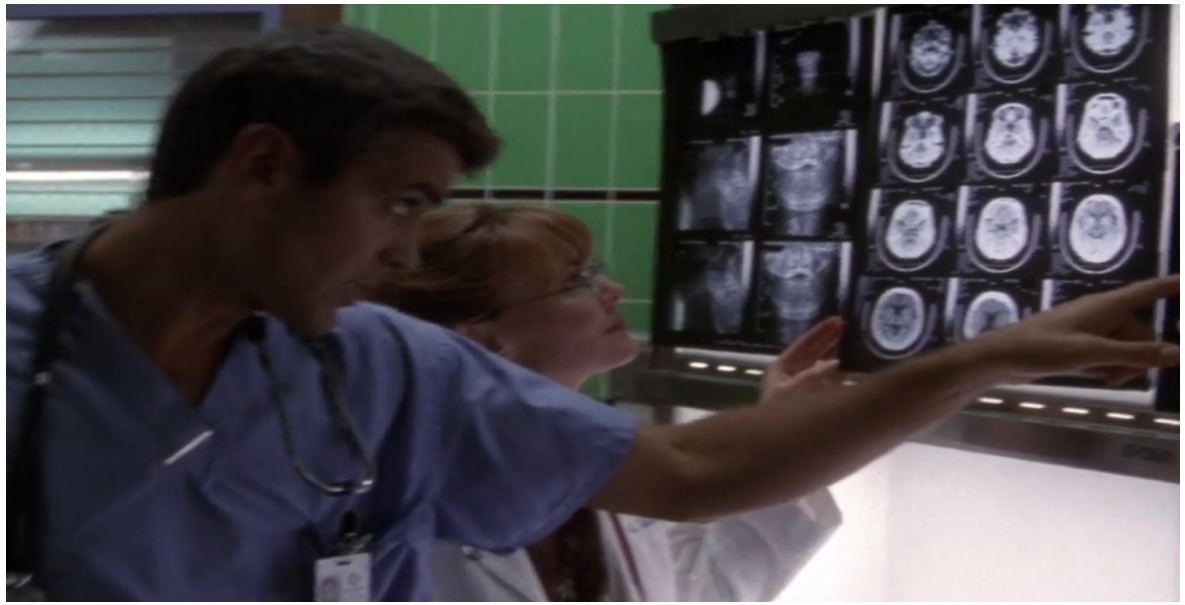
EMOs töötava õe vanaisa tuuakse insuldiga, mittekontaktsena, vasakpoolse hemipareesiga

Järgneb arutelu, et on olemas „imesüst”, kuid ei tea võimalikest tüsistustest

Dr. Green otsustab trombolüüsi kasuks

EMOs, umbes tundaega hiljem, patsient hakkab rääkima, liigutab vasakut kätt

Happy end!



Anu Saar, Mati Jalakas, Vassili Novak. “Kuidas me tegime trombolüüsi”, 2014

Oodates sama „efekti“

EMO arst: - dr. Neuroloog! Palun, teeme trombolüüsi!!

Neuroloog: - Kas me kindlalt teame sümptomite algust?

EMO arst: - Jah!

Neuroloog: - Noh… Teeme… Aga… Viina lõhnad? Oot ot ooot…

EMO arst: - Kas siis teeme?!

Neuroloog: - Aga trombotsüüdid? Kus analüüsi vastus?

EMO-arst: - Kohe toon vastuse… Teeme ikka!

Neuroloog: - Aga INR?…. Ooot ot…

EMO-arst: - Nüüd on valmis! Teeme nüüd!

Neuroloog: - Aga kas KIOs koht olemas?

…

• Anu Saar, Mati Jalakas, Vassili Novak. “Kuidas me tegime trombolüüsi”, 2014

Tulemus…

Haige sai trombolüütikumi veeni

Seistes kõrval ootasime kas nüüd sünnib ime…

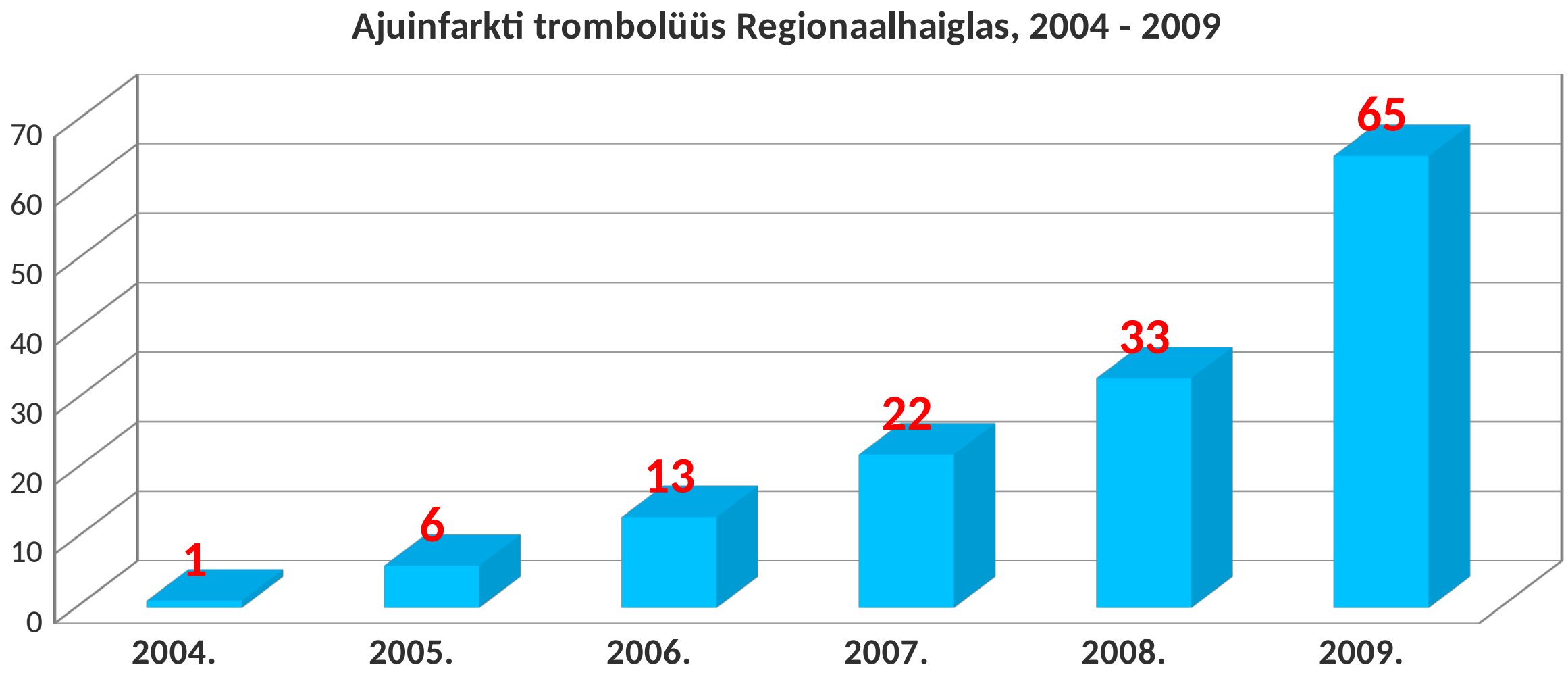
Uuesti seisundit hinnates tundus, et parees süvenes…

Hemorraagia????

Närvid läbi, jooksmist oli palju… Patsiendi seisund ei muutunud…

Erilist soovi järgimine kord teha uuesti trombolüüsi ei tekkinud…

Vaatamata sellele laps kasvas kiiresti …



A. Kreis, 2018

Regionaalhaigla

Teine osa

REPERFUSIOONI PUBERTEET

Ajuinfarkti trombolüüsi haiglaeelse etapi lastehaigused

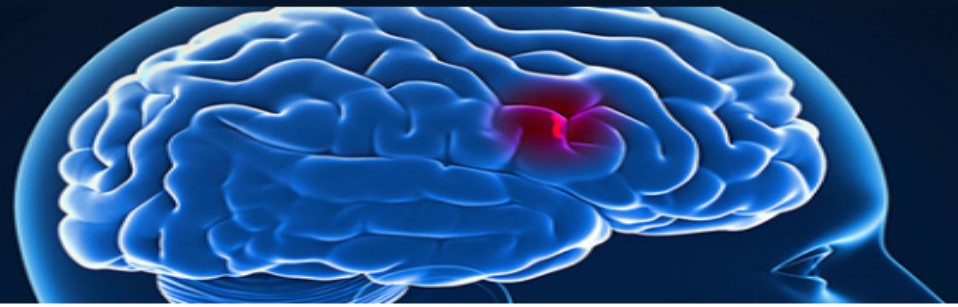
- **Ühiskond**
  - Ajuinfarkti tunnuste äratundmine tavainimese poolt
- **Häirekeskus**
  - Ajuinfarkti tunnuste äratundmine
  - Õige (DELTA/CHARLIE) prioriteedi määramine
- **Kiirabi**
  - Aeg kutsel
  - Protseduurid (VS, EKG, monitooring jne)
  - Haigla eelteavitamine

kiire abi päästab aju!

KÕIK INSULDIST

Eesti Русский

FOORUM ENNETAMINE PATSIENDILE JA PERELE EESTI INSULDILIIT UUDISED KASULIKKU ARSTILE TOETAJAD KONTAKT



Insuldi ennetamine ja selle ravi

Tere tulemast insulti tutvustavale koduleheküljele!

Lehekülg on mõeldud abistama nii insuldiga patsiente, nende lähedasi kui ka arste. Siit leiate teavet nii insuldi põhjuste, ennetamise, ravipõhimõtete kui ka taastusravi kohta. Anname nõu erinevate insuldist tingitud probleemidega toimetulekuks. Lisaks informatsiooni erinevate sotsiaaltoetuste ja –abi küsimustes.

Uudis: Nüüdsest on lehel avatud Foorum

Nüüdsest on lehel avatud Foorum, kus kõik huvilised saavad küsida insuldi kohta, jagada oma kogemusi ning infot.

Loodame, et foorum leiab laialdast kasutamist ning et sellest on abi paljudele insuldipatsientidele ja nende lähedastele.

Foorumisse postitamiseks tuleb end registreerida kasutajaks. Foorumit saavad lugeda kõik soovijad.

28. nov. 2016

UUDIS: Insuldiõe vastuvõtt TÜ Kliinikumis

Tartu Ülikooli Kliinikumis saab pöörduda insuldiõe vastuvõtule. Vastuvõtule pöördumiseks on vajalik saatekiri.

Nõu saab küsida ka telefoni teel.

Täpsem info siit .

28. nov. 2016

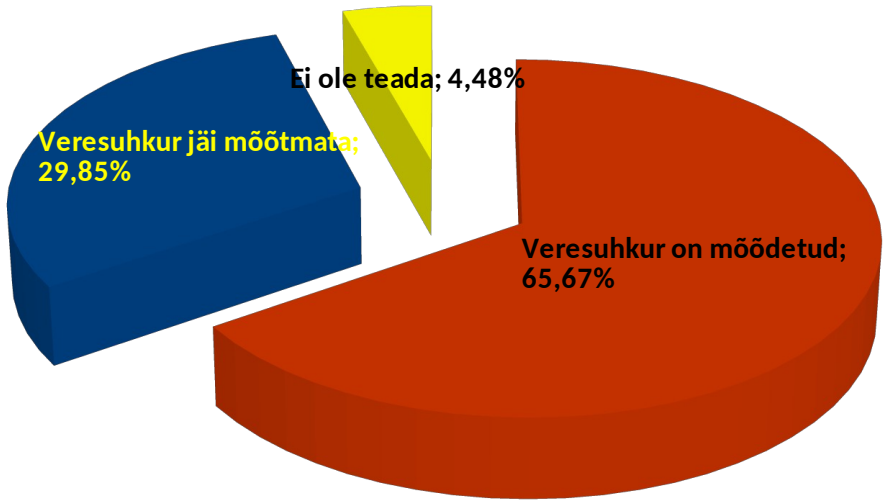
Erakorralise neuroloogia konverentsid Põhja-Eestis

- 2007 – esimene Erakorralise neuroloogia konverents, Viinistu
- 2017 – X Erakorralise Neuroloogia konverents, Laulasmaa
- Peakorraldaja – Katrin Gross-Paju (LTKH, Neuroloogia Selts), AS Lääne-Tallinna Keskhaigla
- Kaaskorraldajad – Tallinna Kiirabi, Põhja-Eesti Regionaalhaigla esindajad
- Sihtgrupid: kiirabi, EMO, Häirekeskus

- Juhtiv teema – AJUINFARKTI REPERFUSIOON

Kiirabi toimingud sündmuskohal

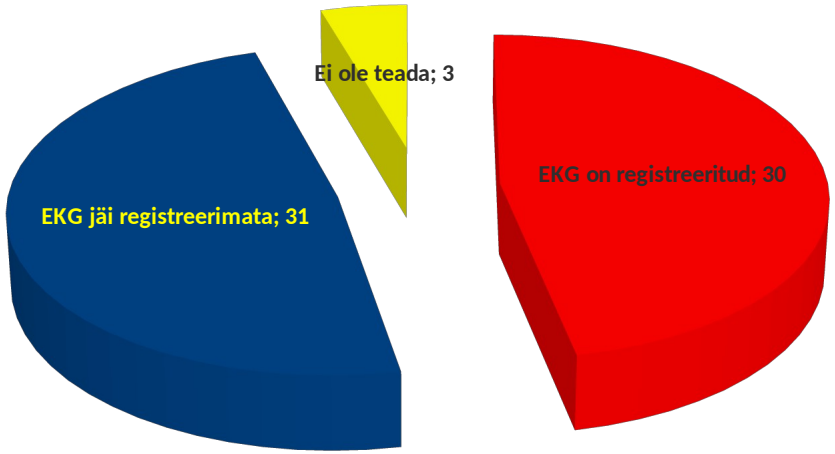
Veresuhkru mõõtmine kiirabi poolt



VS on mõõdetud	VS ei ole mõõdetud
25 m. 14 s.	22 m. 56 s.
Vahe puudub!	

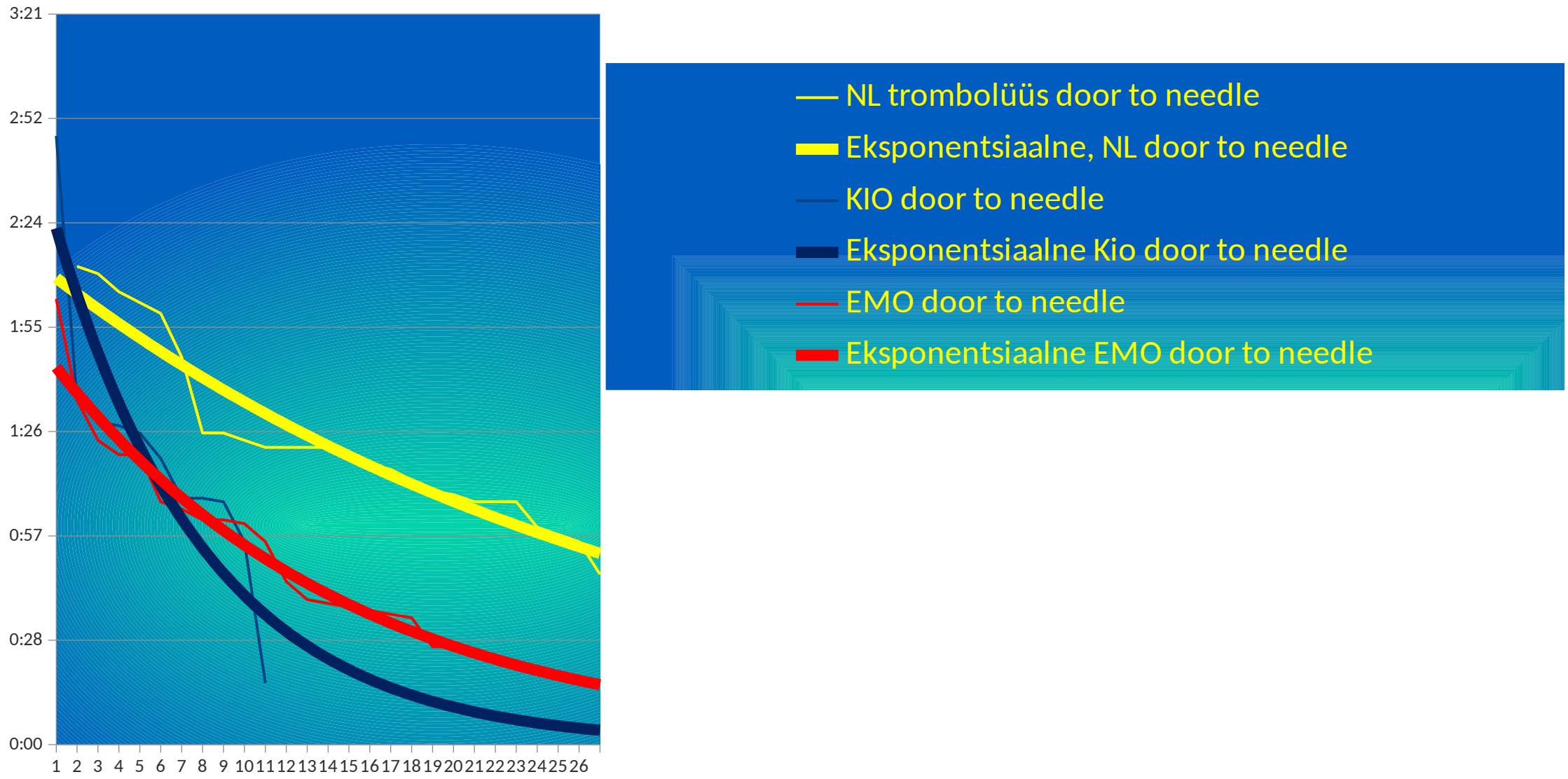
EKG tehtud	EKG tegemata
28 m. 30 s.	20 m. 48 s.
P < 0,01!	

EKG registreerimine kiirabi poolt



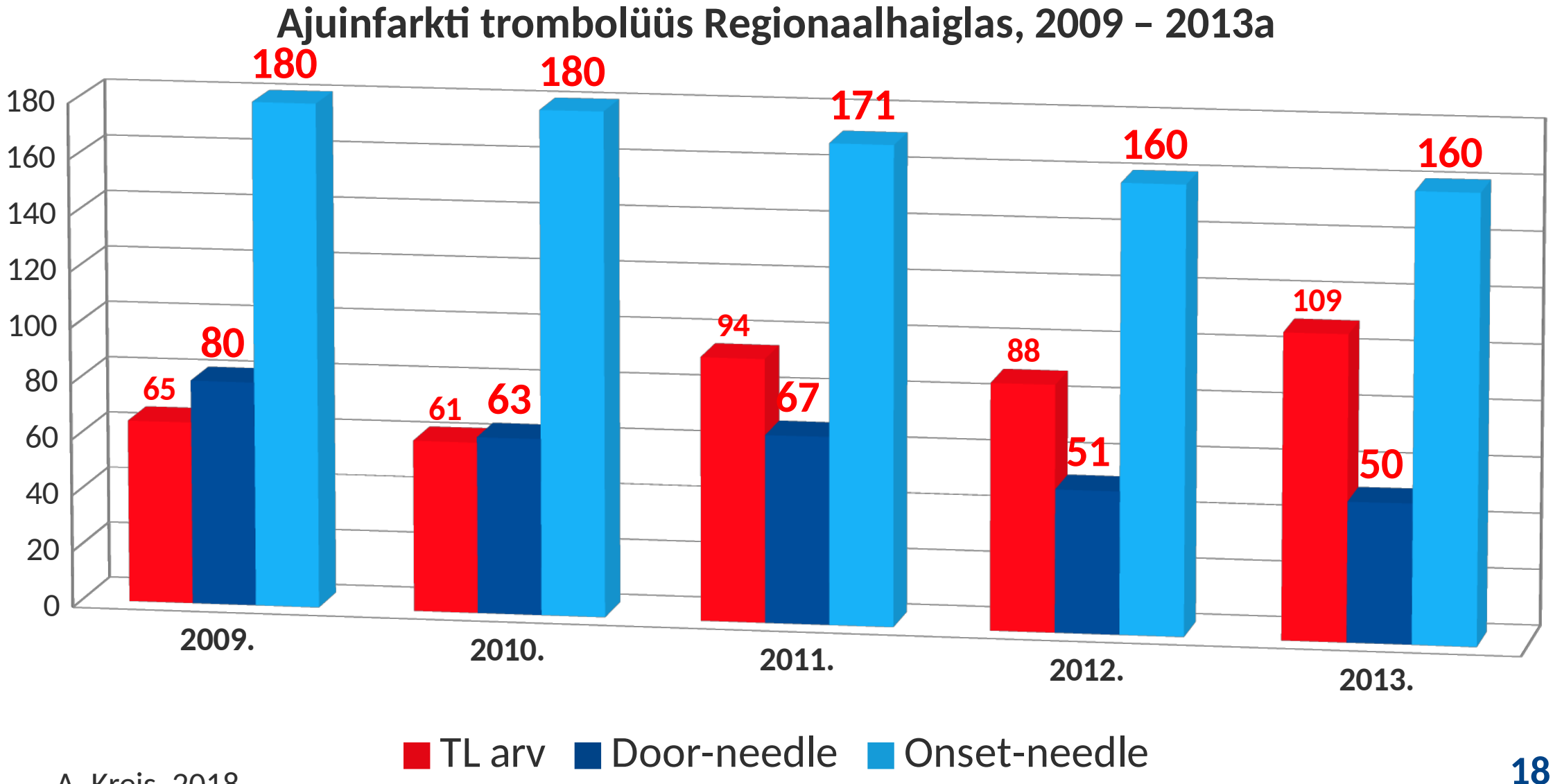
A. Popov, Erakorralise Meditsiini Konverents, 2010

Aeg Door-To-Needle EMO vs. NL vs. KIO: NL - 84 min; KIO - 80 min; EMO - 58 min (p<0,01)



A. Popov, Erakorralise Meditsiini Konverents, 2010

Laps kasvas, kuid tekkis kerge arengupeetus …



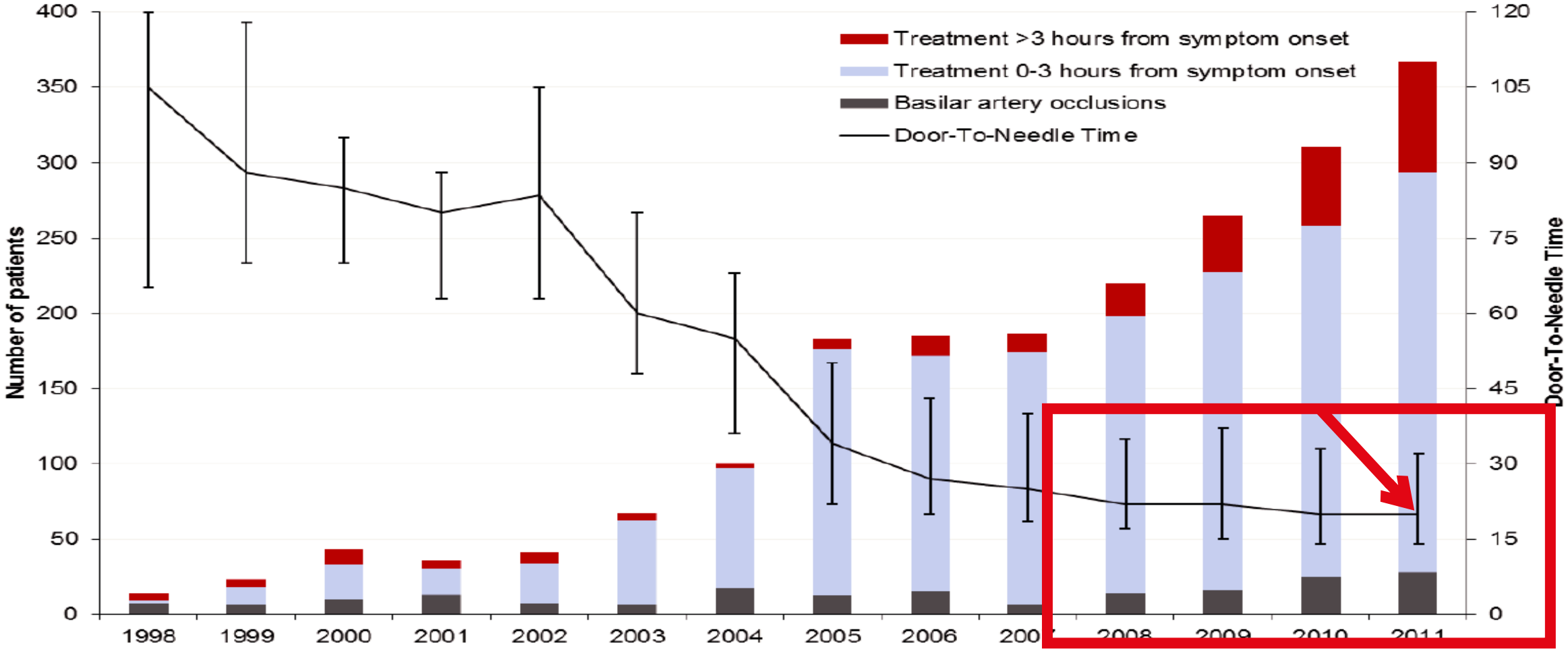
A. Kreis, 2018

Regionaalhaigla

Kolmas osa

REPERFUSIOONI TÄISKASVANUIGA

2006 – 2011
Learning by doing



Meretoja et al. Reducing in-hospital delay to 20 minutes in stroke thrombolysis. *Neurology* 2012;79(4):306-313.

Meretoja 2013

Ajuinfarkti reperfusiooni strateegia ja logistika muutus

- Ravistrateegia:
  - Trombektoomia ajastu algus – 2012a
- Haiglaeelne etapp:
  - Eelteavitamise kohustus
  - Haiglaeelse etapi ajuinfarkti “timing” tegevusjuhendid
  - Ajuinfarkti reperfusioon – oluline kiirabialane kvaliteediindikaator
- EMO etapp:
  - Ajuinfarkti reperfusiooni “timingu” kaardistamine videosalvestuste abil
  - Tegevusjuhendite uuendamine

Kiirabialane tegevusjuhend: „Trombolüüsiaknas patsiendi käsitlus: kiirabi väljakutse "INSULT/HALVATUS" (tüüpjuhtum 36)“

Väljakutsele võetav kiirabivarustus: ravimkohver (sisaldab S-toru), Corpuls (monitor + patsiendimoodul), hapnikuballoon, pehme raam, tekk. Kiirabiraam on valmisolekus autost väljas.

TEGEVUSED kuni transpordi alguseni Ajakulu: 15 min

- A: HINGAMISTEEDE KONTROLL
  B: HINGAMINE
  C: VERERINGE
  D: NEUROLOOGILINE STAATUS
- **AEG sümptomite algusest:**
  < 4,5t - trombolüüs!
  < 6t - trombektoomia?
  [illegible]
- LO[illegible]TIKA
  PERH[illegible]uroloogi[illegible]etel[illegible]
  H[illegible]umaa, R[illegible]maa[illegible]äne
  Kä[illegible]91 - Hii[illegible]a ha[illegible] valv[illegible]
- KÕNE HAIGLASSE: trombolüüsi alarm, orienteeruv saabumise kellaaeg, patsiendi IK, sugulase telefoninumber
- Seisundi stabiliseerimine : 5H + Arütmia
- Transport

Brigaadiliige I Kokku 15 min

- Teadvuse hindamine (AVPU) 10 sek
- HT kontroll (+S-toru vaj.) 20 sek
- Kopsude auskultatsioon 30 sek
- [illegible]issaged[illegible] 20 sek
- [illegible] test: [illegible]ac[illegible] NÄG[illegible] A (arm[illegible]ED[illegible] S (speech) - KÕNE; T (time) - AEG 60 sek
- KÕNE HAIGLASSE 120 sek
- Seisundi stabiliseerimine 240 sek
- Raamitransport autosse 400 sek

Brigaadiliige II Kokku 15 min

- Assist. HT avamisel ja aspiratsioon 60 sek
- EKG monitooring 30 sek
- Temperatuuri monitooring 10 sek
- AVR m[illegible]itooring 30 sek
- Ve[illegible]ee [illegible]amin[illegible] maks[illegible]atse[illegible]a [illegible]ülki[illegible]on 100 sek
- VS analüüs 30 sek
- Seisundi stabiliseerimine 240 sek
- Raamitransport autosse 400 sek

Brigaadiliige III Kokku 15 min

- SpO2 monitooring 30 sek
- O2 mask, 5 l/min 30 sek
- Isikuandmed ja ID-kaart 60 sek
- Sug[illegible]lele[illegible]i dok[illegible]nent[illegible]rimine [illegible]0 sek
- [illegible]itai[illegible]e dokumenteerimine 120 sek
- Asetamine kanderaamile 80 sek
- Transpordi planeerimine 120 sek
- Raamitransport autosse 400 sek

TIMING koolitused!!!

SEISUNDI stabiliseerimine 5H + Arütmia

Hüpoglükeemia korrektsioon: kui < 3,5mmol/l (S. Glucosae 10% 500 ml)
Hüpoksia korrektsioon: eesmärk - SpO2 94-98% (O2 mask, aspiratsioon, S-toru, kõritoru)
Hüpertensioon (arteriaalne): eesmärk – AVR < 220mmHg (iv Labetaloli boolused 20 mg)
Hüpotensioon (arteriaalne): eesmärk – AVR > 90mmHg (iv S. Sterofundin ISO max 1000 ml)
Hüpertermia: korrigeeri kui üle 39°C (iv S. Paracetamol 1000mg)
Hüpotermia: alusta soojendamist kui < 33°C
Eluohtliku arütmia ravi (VT kahtlus): telearsti konsultatsioon, 12-lülitusega EKG

Transport haiglasse:

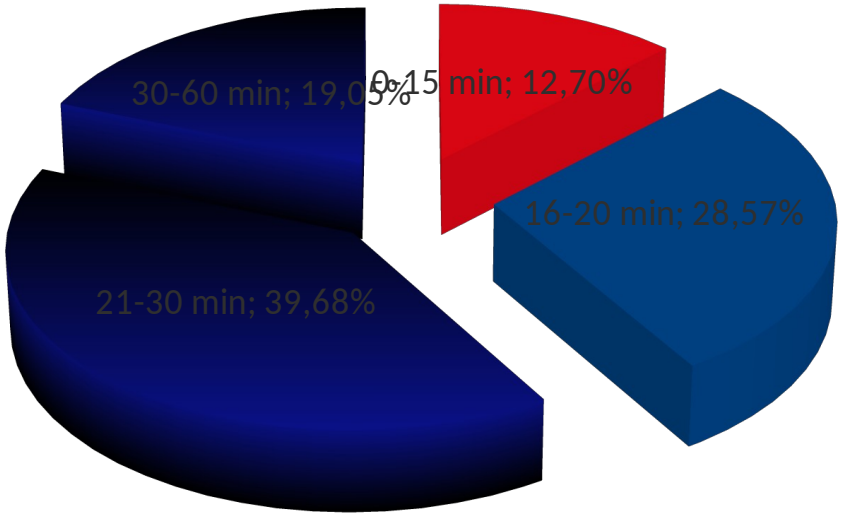
Maksimaalselt kiire transport alarmseadmete rakendamisega – Liige 3
Monitooring transpordi ajal (EKG, SpO2, AVR) – Liige 2, 1

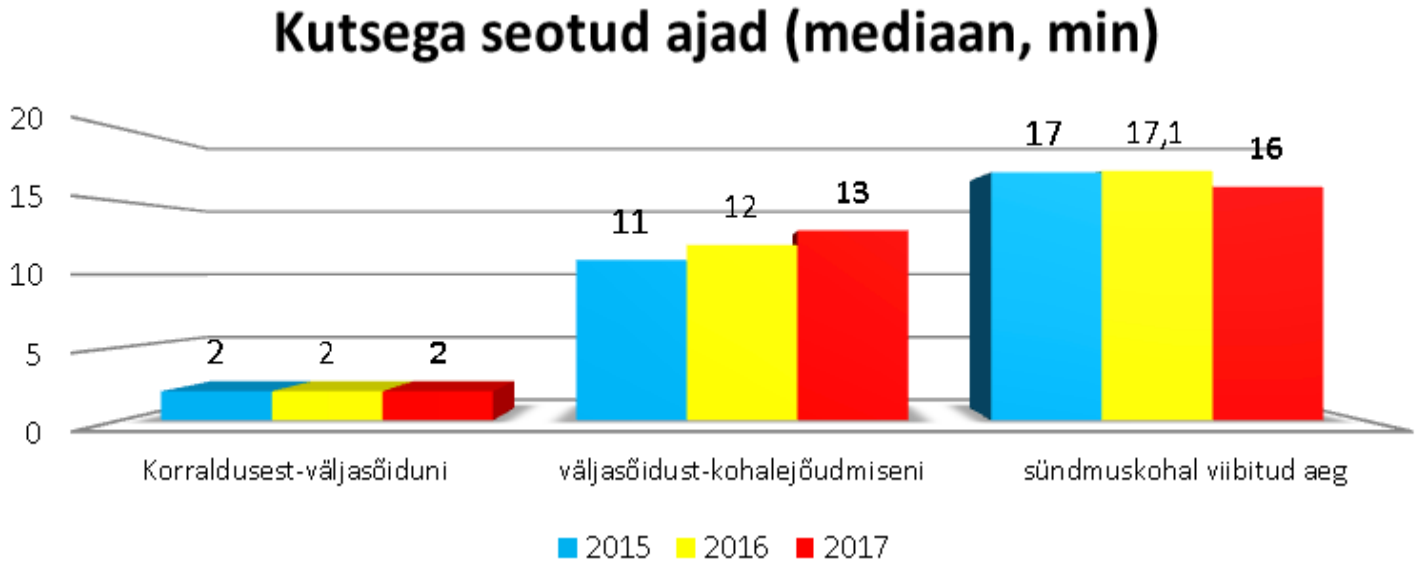
Patsiendi üleandmine EMOs:

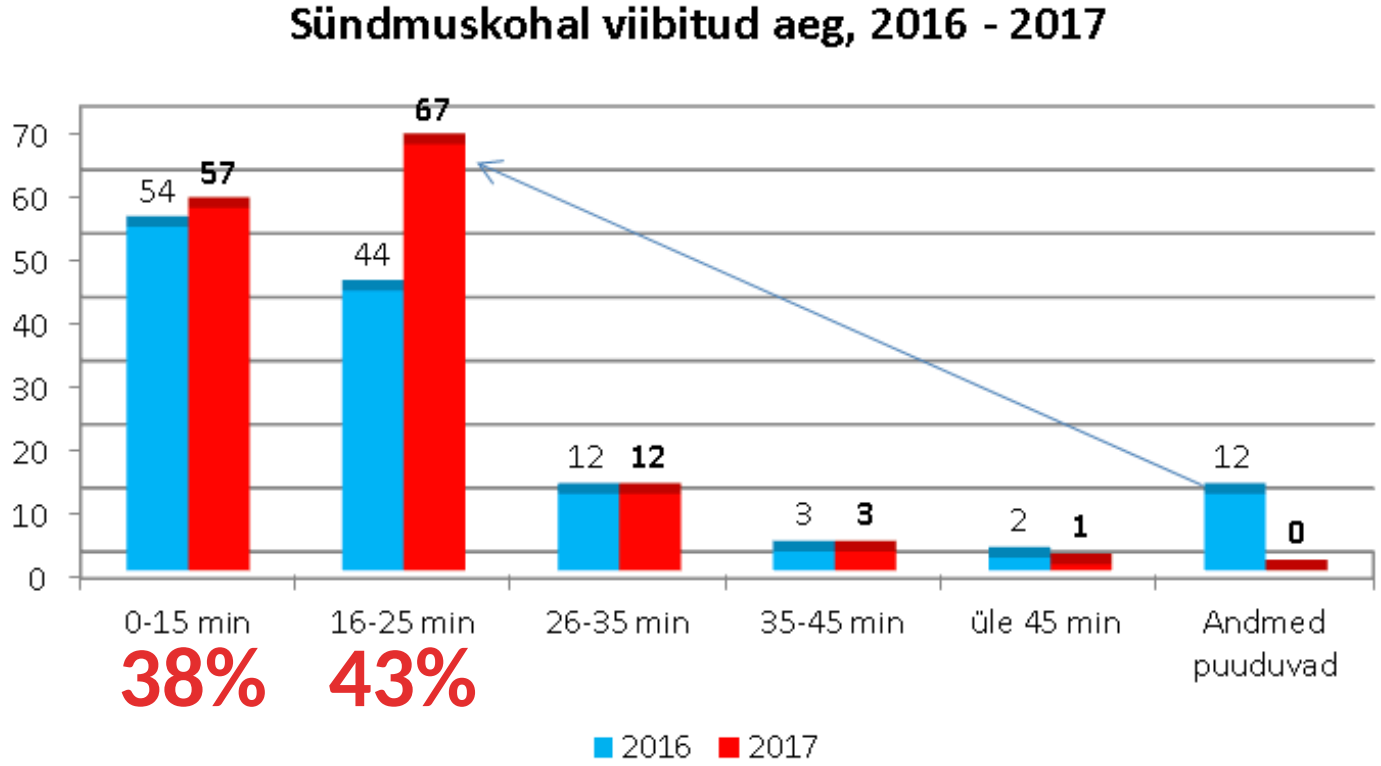
MIST vastuvõtvale arstile – Liige 1
Abistamine analüüside võtmisel tiraažis – Liige 2
Transport CT-uuringule kiirabiraamil – Liige 3, 2, 1
Patsiendi paigutamine CT-lauale – Liige 3, 2, 1

Haiglaeelne dünaamika: 2009 vs 2017

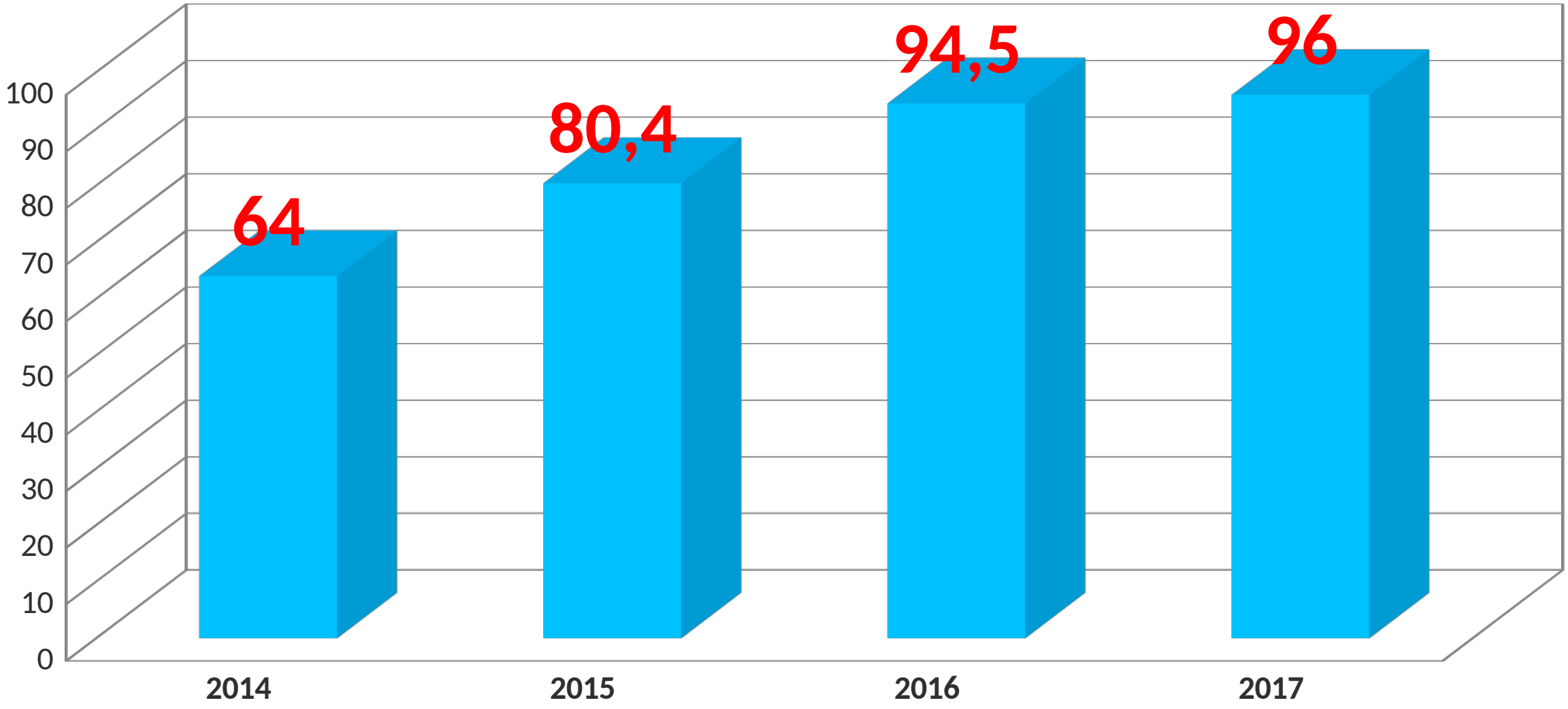
Ajuinfarkti trombolüüs,Sündmuskohal viibitud aeg, 2009a







Haigla eelteavitamine saabuvast ajuinfarkti trombolüüsist (%)



PERH kiirabikeskuse aastaaruanne, 2017

AJUINFARKTI TROMBOLÜÜSI LOGISTILINE SKEEM

Kiirabi eelteavitus neuroloogi telefonile

- Patsiendi isikukood
- Sugulaste telefoni number
- Haiguse anamnees

Info edastamine EMOsse triaažiõele

- Haigusloo vormistamine
- Tüüptellimused "Trombolüüs": CT ja analüüsid
- EMO-intensiivravisali meeskonna alarmeerimine triaaži

Patsiendi saabumine: EMO - CT

- Analüüside võtmine kiirabiraamil
- Kohene transport CT-sse
- CT natiiv
- Neuroloogiline staatus NEUROLOOG
- Trombolüütikumi boolus: 0,9 mg/kg x 0.1 = 10%
- CT-angio: trombektoomia näidustused?

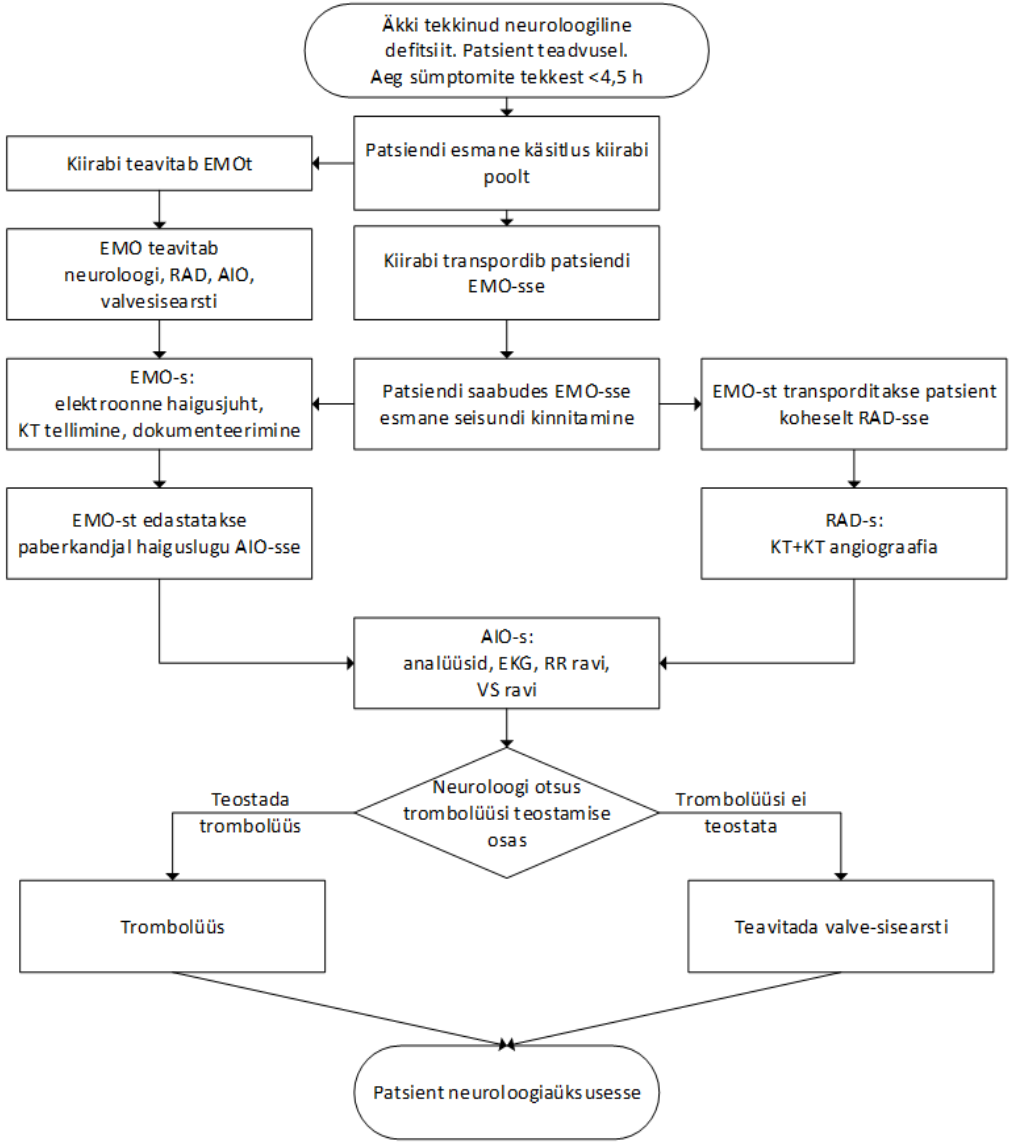
Patsiendi transport EMO-intensiivravisaali või menetlusangiograafiasse

- TROMBEKTOOMIA? Transport menetlus-angiograafiasse
- EKG EMO-intensiivis
- Trombolüütikumi infusioon 1 tunni jooksul
- Jälgimine ja hospitaliseerimine Neuroloogiaosakonda

Pärnu haigla ajuinfarkti trombolüüsi tegevusjuhend

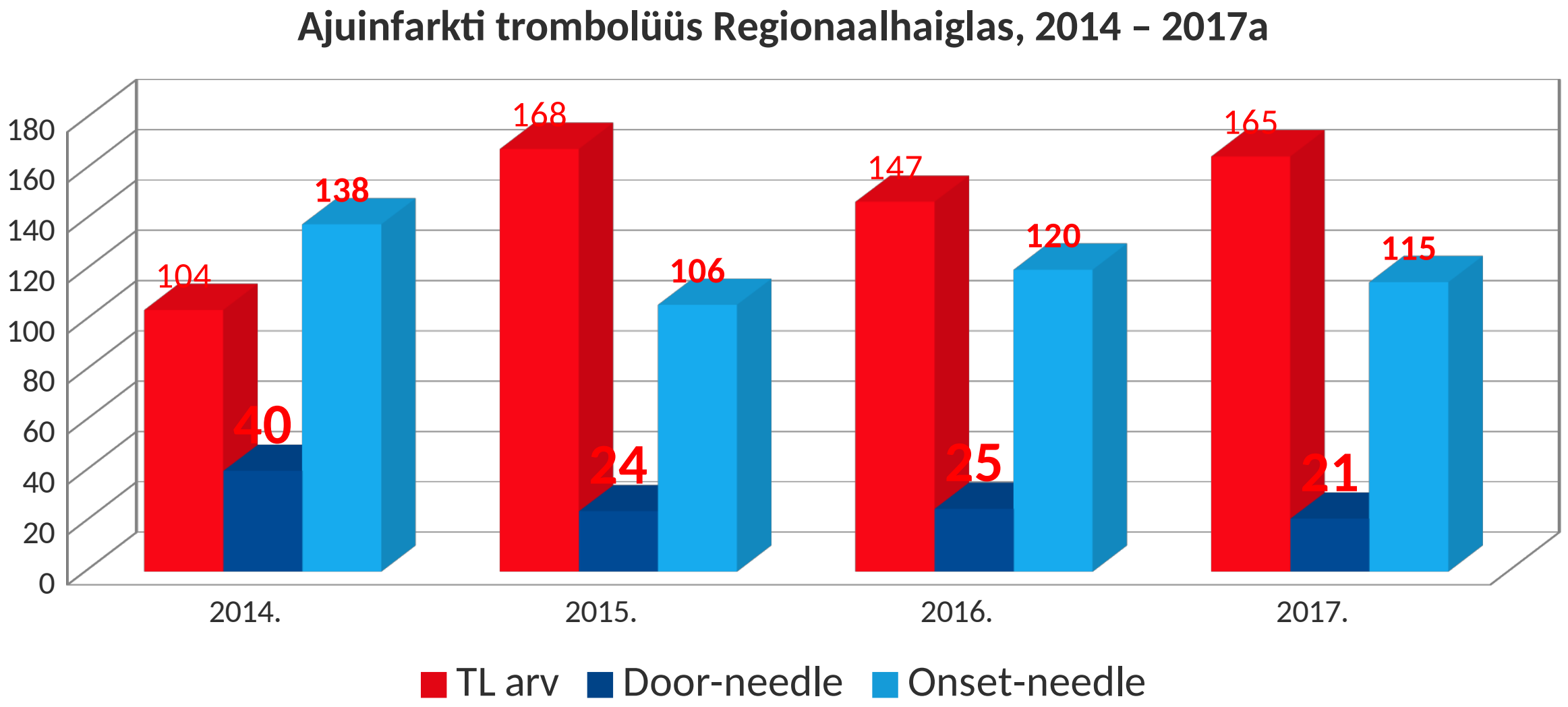
- Esimene ajuinfarkti trombolüüs – 2009a
- Emane tegutsemisejuhend – 2009 / 2010 a
- Täiendatud 2017a

- Hea meeskonna koostöö kiirabi, EMO ja neuroloogide vahel



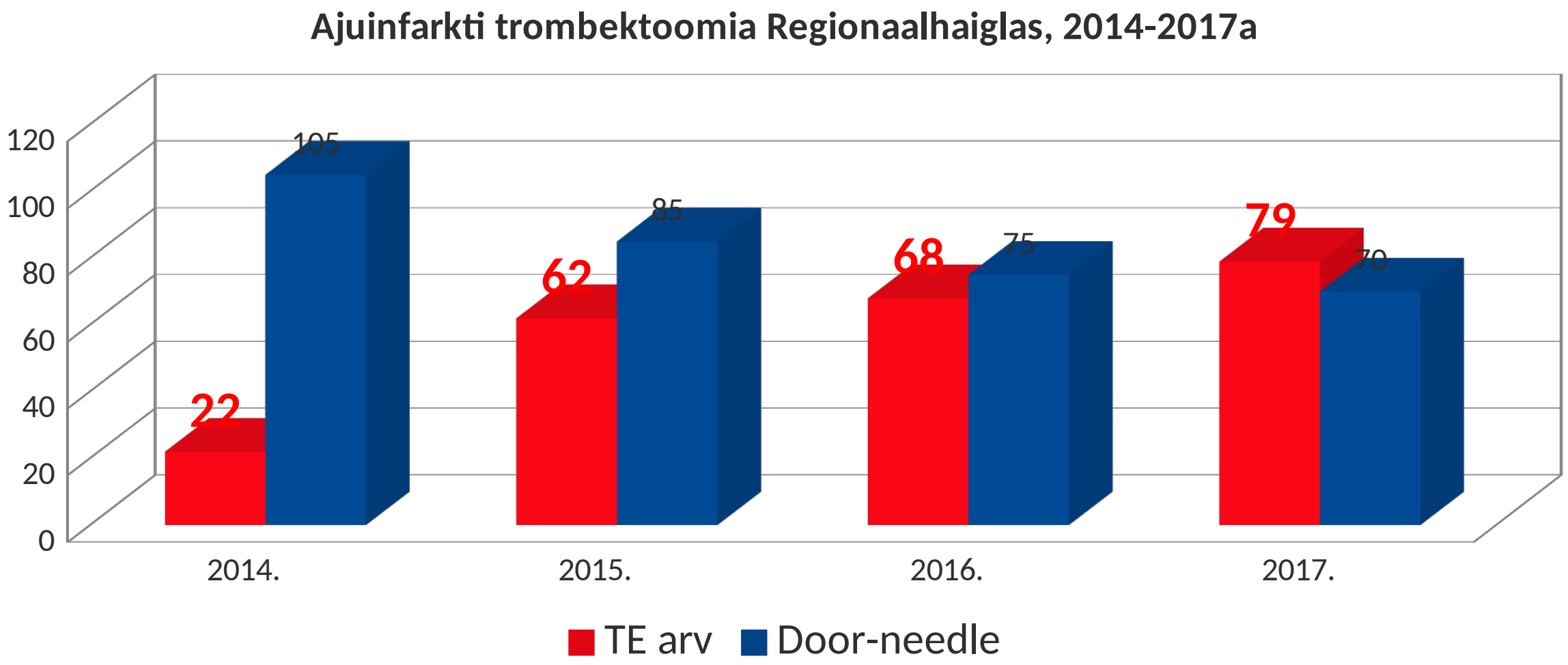
Katrin Antsov, Marit Õun, Merili Lobjakas, Pärnu Haigla, 2018

Jõuline areng



A. Kreis, 2018

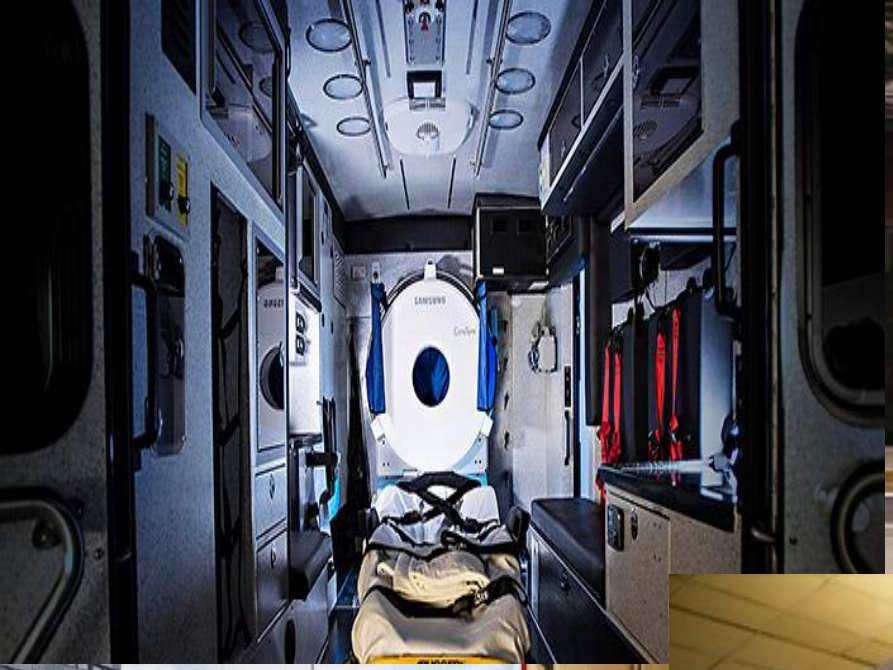
Trombektoomia – uus üleskutse



Regionaalhaigla

Neljas osa, kindlasti mitte viimane

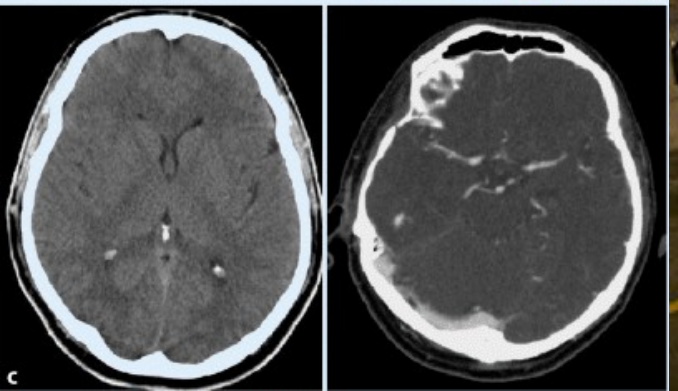
REPREFUSIOON 200



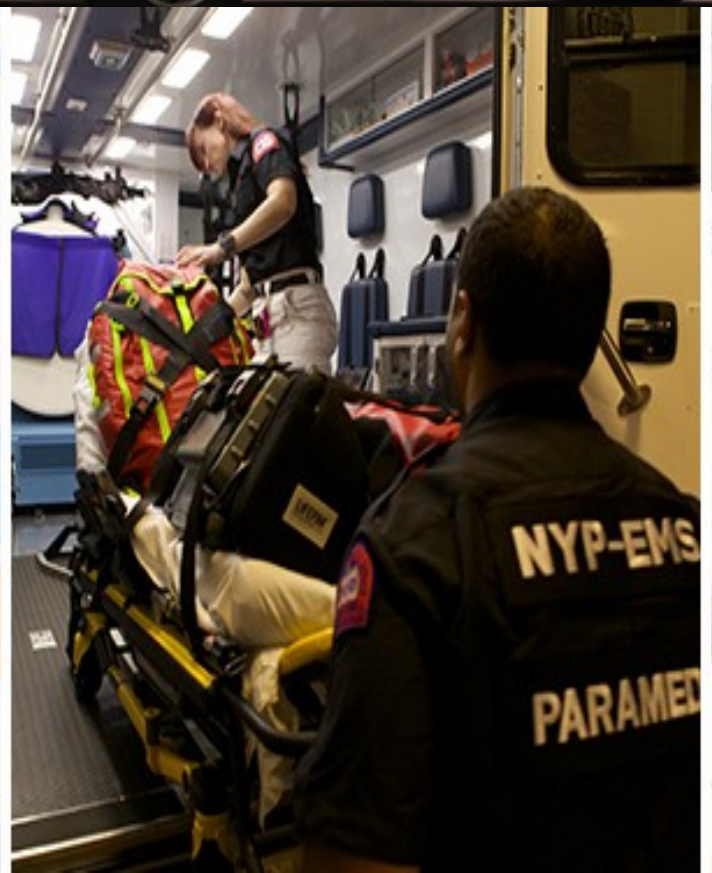
AMBULANCE
UCLA Health
In partnership with LA County
Mobile Stroke Unit
Sponsored by Arline & Henry Gluck Foundation
Santa Monica Fire Department
UCLA Health
For signs of stroke, call 911

a

b


c

NewYork-Presbyterian
EMERGENCY MEDICAL SERVICES
MOBILE STROKE TREATMENT UNIT


NYP-EMS
PARAMED

CereTom

Regionaalhaigla

Tänan tähelepanu eest!

kiire abi päästab aju!