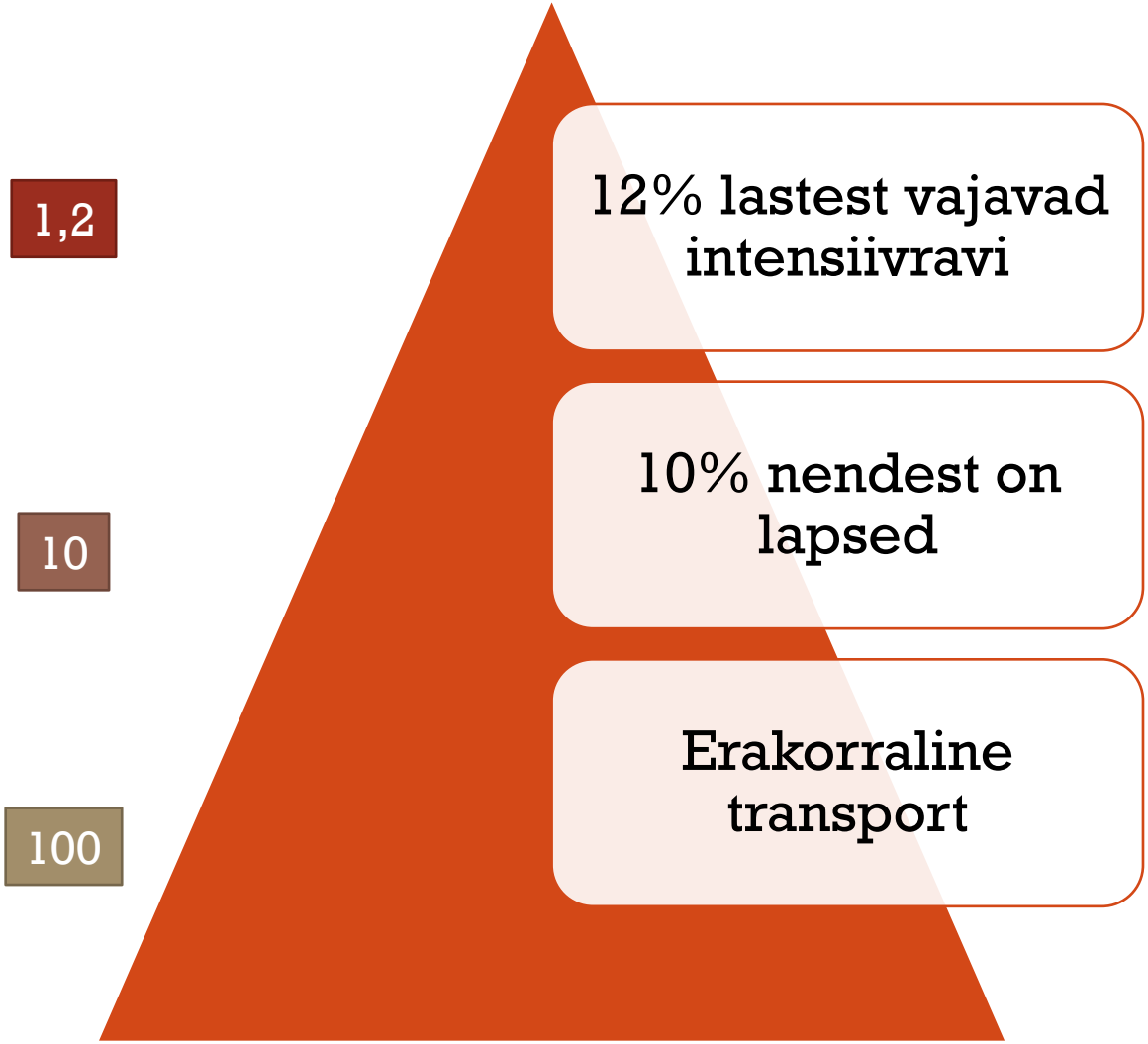
KRIITILISES SEISUNDIS LASTE TRANSPORT

T. Metsvaht, M-L. Ilmoja

SA TÜK Lasteintensiivravi osakond

SA Tallinna Lastehaigla intensiivravi osakond

Tartu, 2014



ERAKORRALINE TRANSPORT

Pt füsioloogilised ja anatoomilised iseärasused

Väike kogemus

MILLEKS LASTE TRANSPORDI TEENISTUS?

USA adekvaatselt koormatud (busy!) üldine kiirabi/ transporditeenistus 50 abiandjaga – igal spetsialistil

- 1 lapse mask-ambu-ventilatsiooni juht 1,7 aasta kohta
- 1 lapse intubatsioon 3,3 aasta kohta
- 1 lapse luunõela asetamine 6,7 aasta kohta

Babl FE et al. Pediatr Emerg Care 2001; 17:36-37

LAPS POLE VÄIKE TÄISKASVANU …

- Füsioloogilised erisused, millest tulenevalt sekkumise vajadus/ valik võib olla erinev
  - Kiire ainevahetus
  - Puudulik termoregulatsioon
  - Väike FRC, kõrge Hteede resistentsus – CPAP, PEEP!
- Organsüsteemide kompensatsioonivõime on erinev
  - Väljendunud vasokonstriktsioon RVM languse korral – vererõhk ei lange
  - Dekompensatsioon enamasti kiire ja sügav – ennetus!

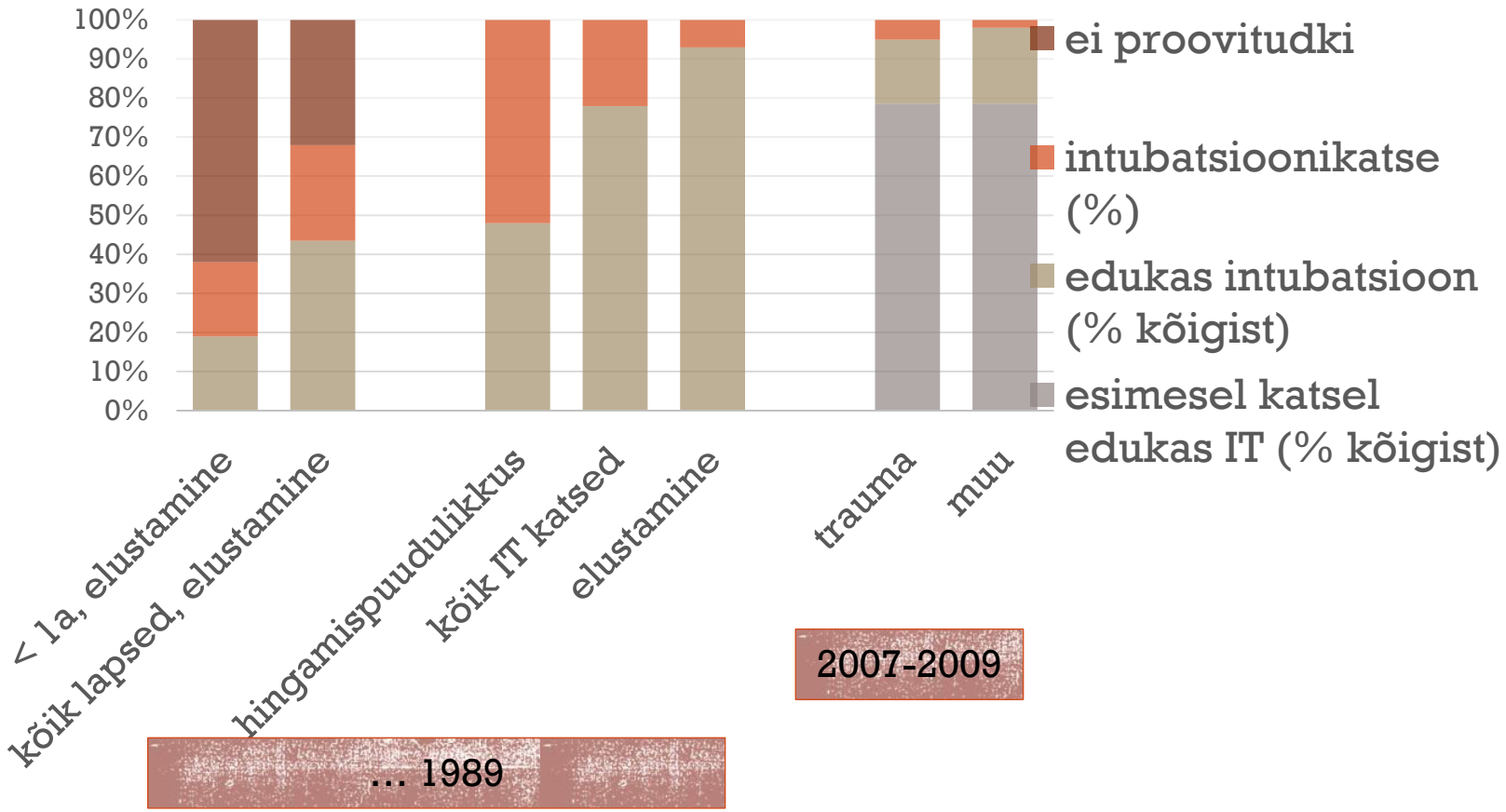
HARVA KASUTATUD …

	Olemas (% brigaadidest)
Kõigis suurustes vererõhu mansetid	76%
ventilatsioonimaskid	21%

Seidel JS et al. Pediatrics 1984; 73:769-772

KUTSUTUD JA SEATUD …

HAIGLAEELNE INTUBATSIOON



Aijian P et al. Ann Emerg Med 1989; Losek JD et al. Pediatr Emerg care 1989; Tollefsen WW. Pediatr Emerg Care 2013

PÕHIMÕTTED

- Oodatav kasu peab üles kaaluma transpordiga kaasneva riski
  - Vähemalt sama või parem abi kvaliteet transpordi ajal võrreldes transpordi-eelsega
  - Definitiivse lahenduse võimalus, mida koha peal pole
- Maksimaalne võimalik stabiilsus enne transporti
- Adekvaatne dokumentatsioon

PÕHIMÕTTED 2

„Scoop and run“ = transport 10 min jooksul kohale jõudmisest

Olukorrad, kus aeg definitiivse ravini vähendab kahjustust ja parandab prognoosi

- Trauma
- STEMI – ST elevatsiooniga müokardi infarkt
- Insult??

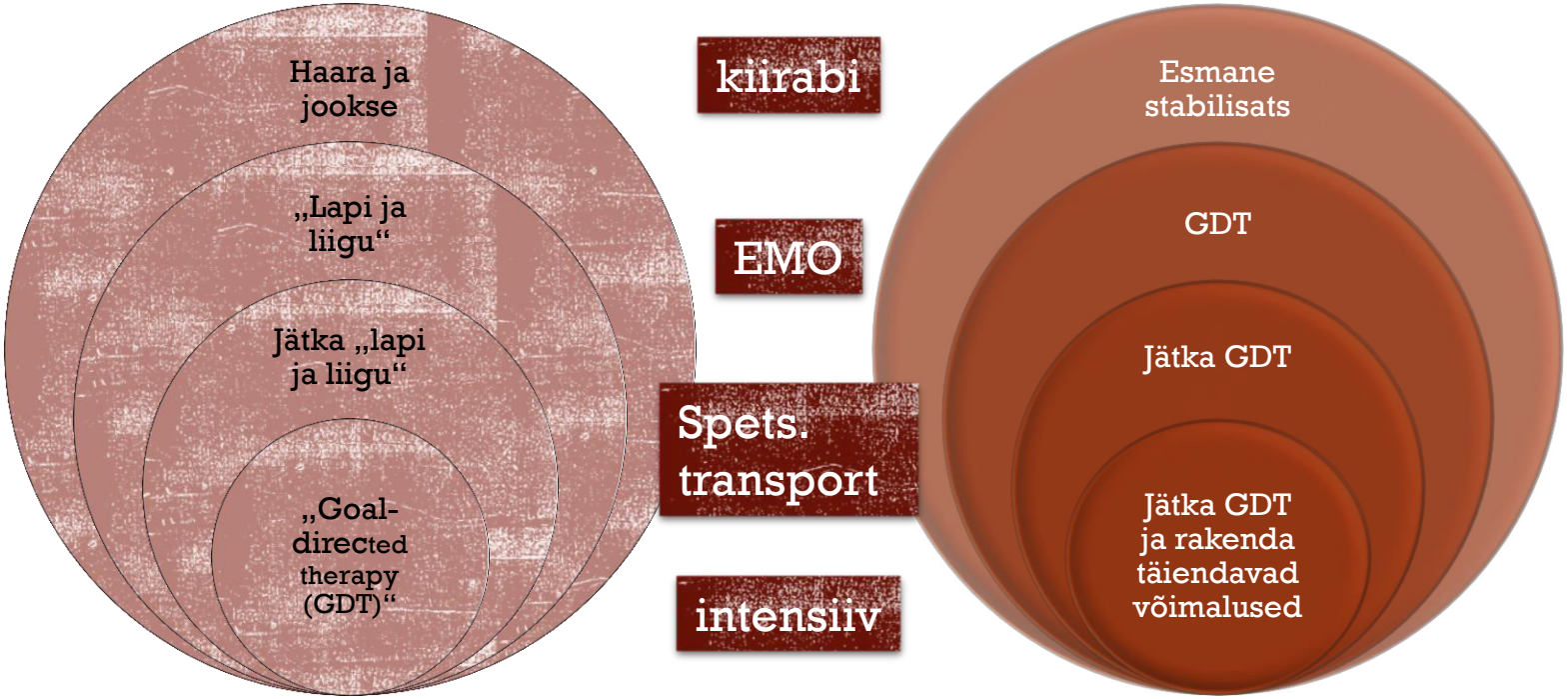
„Stay and play“ – kohale tuuakse arst + EMO varustus

Olukorrad, kus kiire transport on ohtlik

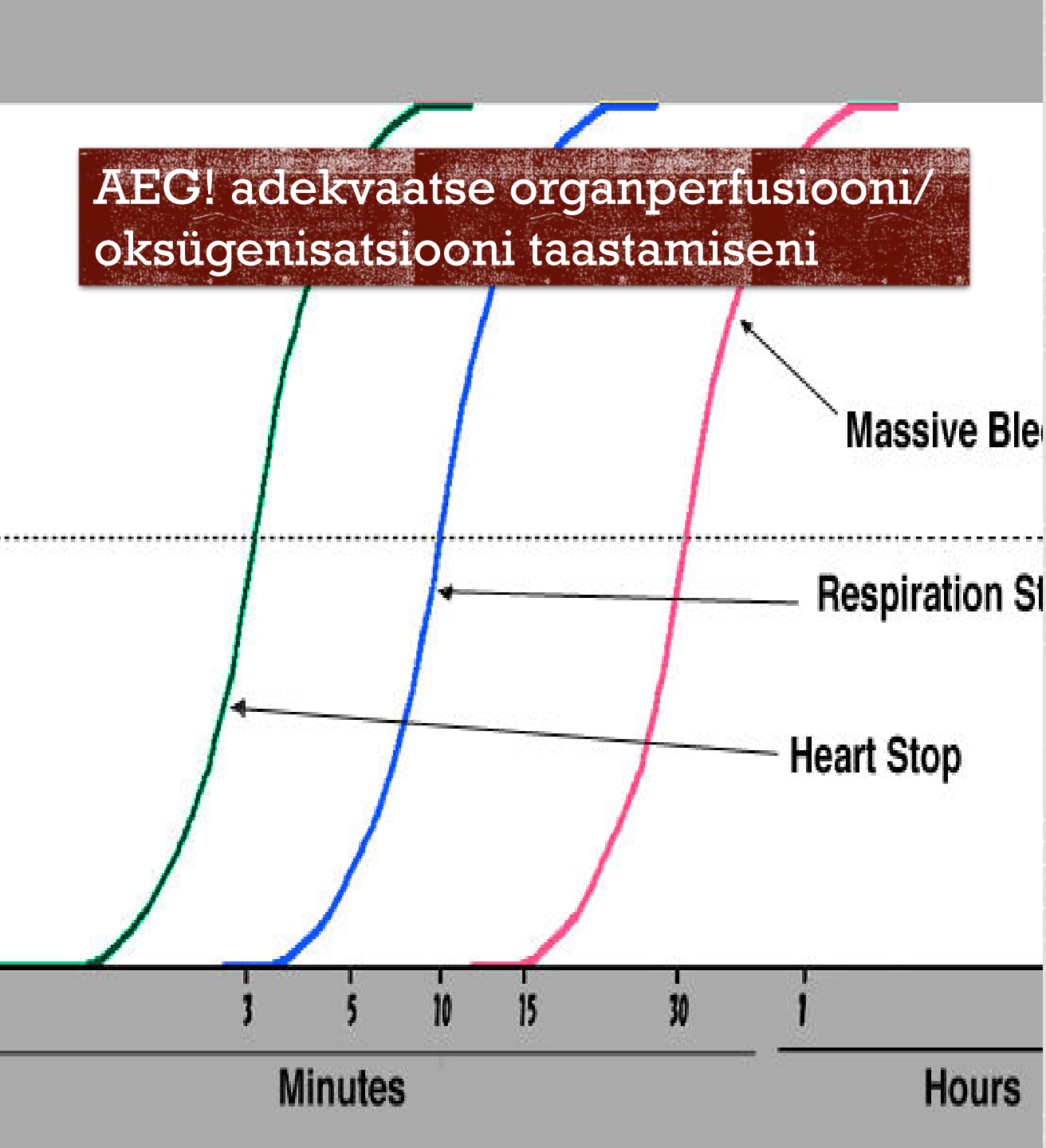
PÕHIMÕTTED 3

Traditsiooniline mudel

Tänane mudel



„scoop and run“ – haara ja jookse
„patch up and move quickly“ – lapi kokku ja liigu kiiresti
„goal-directed therapy“ (GDT) – eesmärgistatud ravi



„THE GOLDEN HOUR“ (KULDNE TUND):

Prantsusmaa I Maailmasõja meditsiin

Dr R Adams Cowley : "There is a golden hour between life and death. If you are critically injured you have less than 60 minutes to survive. You might not die right then; it may be three days or two weeks later — but something has happened in your body that is irreparable.“

MIDA ON HEAKS TRANSPORDITEENISTUSEKS VAJA?

- Süsteem
  - Meeskond
  - Väljaõpe
  - Varustus
- Tugisüsteemid

SÜSTEEM

- Kellele teatada
- Vajalik info
  - Kus?
  - Mis haige?
  - Kuhu?
  - Miks?
  - Vastuvõtja?

Urgent Appointment Triage

Children's Hospital Boston

Please use this directory to make arrangements for patients who require urgent appointments with Children's specialists.

Adolescent Medicine ... 617-355-7181 (Option #1)
Outpatient Eating Disorders ... 617-355-7178

Adolescent Substance Abuse ... 617-355-2727
This is not an emergency service. Urgent cases should be seen in the ED or a detox program.

Allergy/Asthma ... 617-355-6117 (Option #2)

Audiology ... 617-355-6461
To discuss the urgency of the case with a coordinator ... 617-355-5937

Cardiology ... 617-355-2079 (Option #3)

Dentistry ... 617-355-6571

Dermatology ... 617-355-6117

Developmental Medicine Center ... 617-355-6501

Diabetes ... 617-355-6369
Endocrinologist on-call.

Emergency Services ... 617-355-2170
Expect Line

Endocrinology ... 617-355-7476
To fax patient's medical history ... 617-730-0194

Environmental Health Center ... 617-355-8177

Epilepsy ... 857-218-4935

Gastroenterology and Nutrition ... 617-355-6058
Ask for Rapid Response, 8 a.m. to 4:30 p.m. Urgent patients are seen within 24 hours. Same day when necessary.

General Surgery ... 617-355-7180 (Option #2)
Patients will usually be seen in our office if they arrive prior to 4 p.m. After 4 p.m. they may be asked to go to the Emergency Department.

Genetics ... 857-218-4637

Gynecology ... 617-355-7448 (Option #1)
Monday through Friday, 8 a.m. to 4:30 p.m.

Hematology ... 617-355-8246
To fax relevant data ... 617-730-0641

Immunology ... 617-355-6117 (Option #2)

Infant Follow-Up ... 617-355-6822

Infectious Disease ... 617-919-2908

Metabolism ... 617-355-2521

Nephrology ... 617-355-6129

Neurology ... 617-355-8348

Neurophysiology ... 617-355-6801
Monday through Friday, 8 a.m. to 4:30 p.m.
To fax patient's medical history ... 617-730-0453

Neurosurgery ... 617-355-6008

Ophthalmology ... 617-355-6481 (Option #1)

Optimal Weight for Life ... 617-355-5158

Orthopedics ... 617-355-6021
(Options #3) + (Option #1)

Otolaryngology ... 617-355-7147
To page the ORL nurse.

Pain Center ... 617-355-6895

Physical Therapy ... 617-355-7212

Plastic & Oral Surgery ... 617-355-7252 (Option #3)
Waltham location ... 781-216-1600

Poison Control Center ... 1-800-244-5314

Psychiatry ... 617-355-6369
Psychiatric clinician on-call. Please provide patient's insurance information to verify coverage.

Pulmonary/
Respiratory Diseases ... 617-355-1900 (Option #2)

Rheumatology ... 617-355-6369
Rheumatologist on-call.

Sports Medicine ... 617-355-3501 (Option #2)

Urology ... 617-355-7796 (Option #1)
Patients will usually be seen in our office if they arrive prior to 5 p.m. After 5 p.m. they may be asked to go to the Emergency Department.

Expect Line: 617-355-2170
Call the Expect Line to let the Children's ED know when your patient is arrive.

Page Operator: 617-355-6369
Call the Children's Page Operator to speak with a specialist-on-call or to reach us after hours.

MEESKOND

Laste spetsialistid: intensivist, lasteõde etc

Teiste erialade spetsialistid: EMO arst, anestesioloog, kirurg etc

MEESKONNA ÜLESEHITUS

Vertikaalne

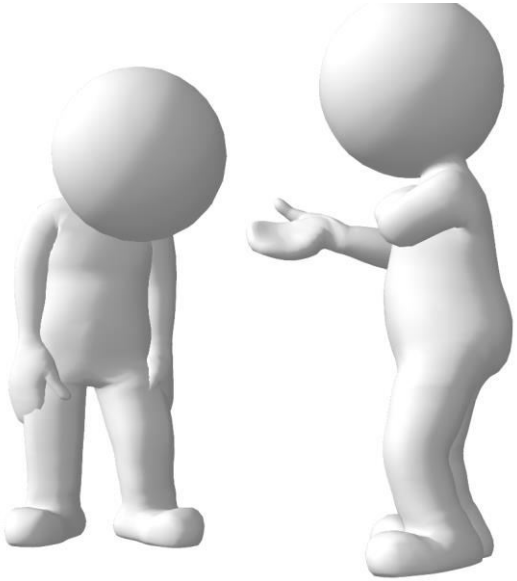
- Vähese kogemusega meeskond
- Üks probleem
- Vastutus meeskonna juhil

Horisontaalne

- Vilunud meeskond
- Mitu probleemi, millega tegeletakse samaaegselt
- Suurem kaasatus ja vastutus igal liikmel
- Parem kõigi võimete rakendus

MEESKONNA JUHT

- Meeskonnaliikmete kaasamine
- Ülevaade olukorrast
- Informatsiooni kogumine ja tagasisidestamine
  - Kõigi liikmete teadlikkus olukorrast ja oma ülesannetest
- Raviprioriteetide seadmine



MEESKONNA LIIKMED

- Töö oma kompetentsi raames
- Asjakohased otsused
- Kuulamine
- Selge õigeaegne suhtlus

MIKS TEKIVAD VEAD?

- Tehnilised oskused
  - Vali ohutuim protseduur ja parima oskusega tegija
  - Vajadusel kontrolli olemasolevaid lahendusi
- Teadmised
  - Pidev treening
- Meeskonna koostöö
  - Suhtlus on kahesuunaline
  - Iga meeskonna liige
    - peab julgema tõsta probleemi, mida näeb
    - olema selgesõnaline probleemi olemuse ja vajalike tegevuste suhtes

ERIARVAMUS

Vaidlust ei tohi lasta tekkida

Kaasa suurimate kogemustega spetsialist

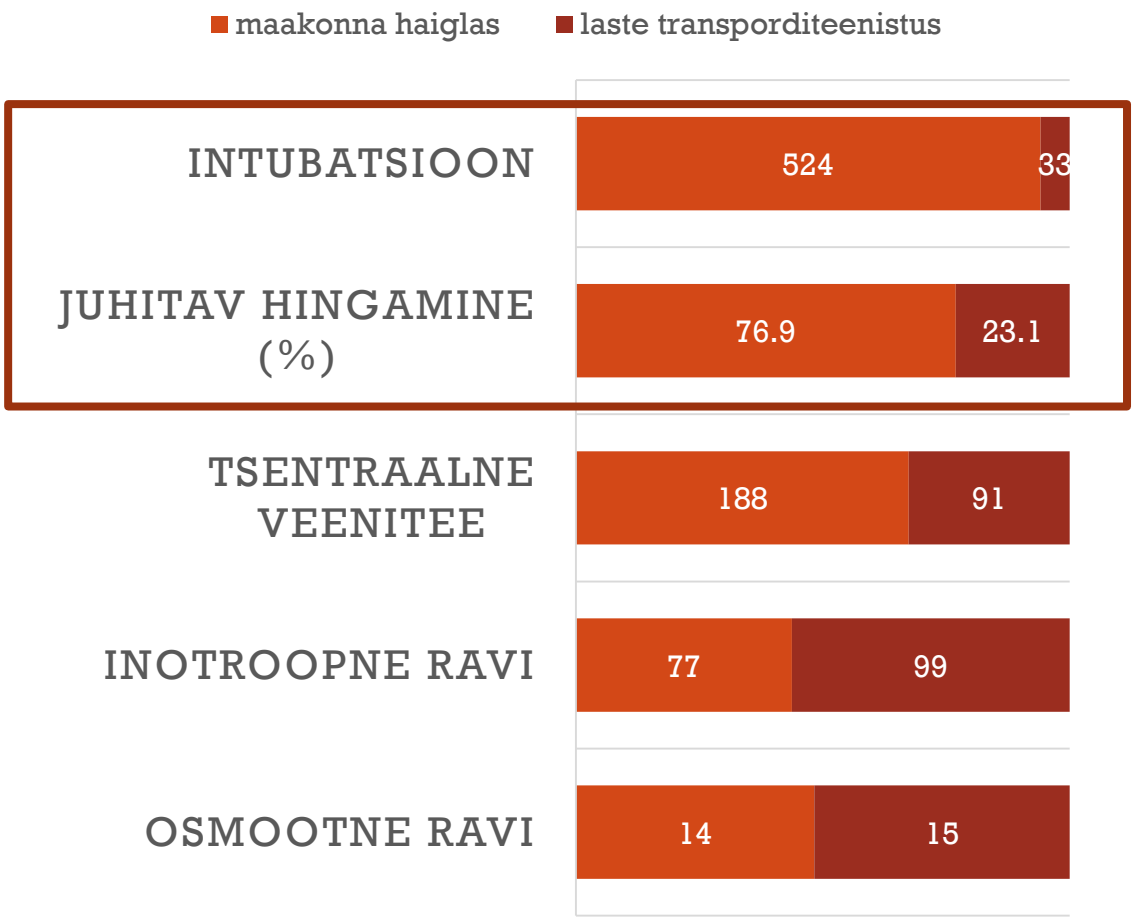
VARUSTUS

Kõik vajalik, aga ei midagi liigset

Kõik vanusegrupid

Kõik probleemid

RAVIPROTSEDUURID



ESMANE STABILISATASIOON

CATS – Children's Acute Transport Service

1302 suunamist, millest 706 (54%) loeti PICU suunamiseks

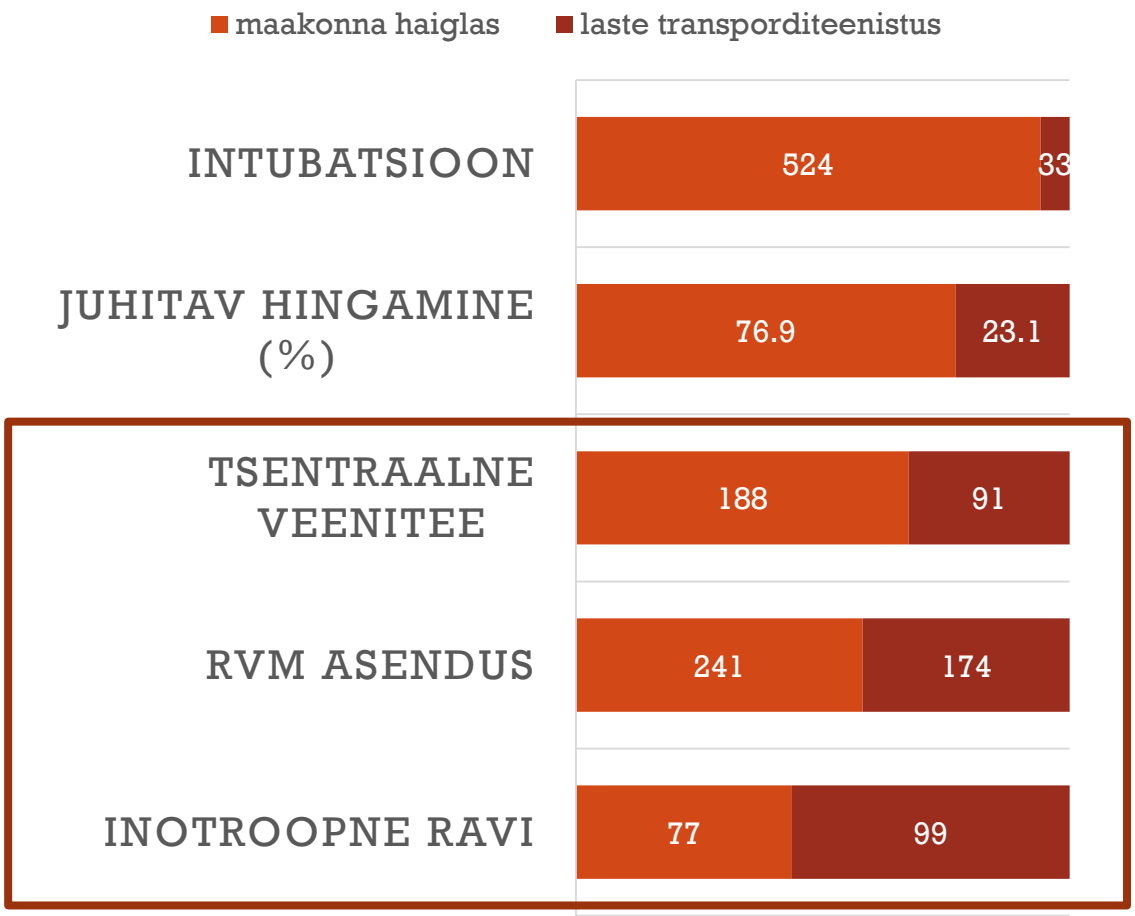
2005-2008 UK, North Thames & East Anglia

Mediaanvanus 10 kuud (IQR 18 päeva kuni 43 kuud)

IT ja KKV on sagedasim interventsioon kriitilises seisundis lastel (79%)

S Lampariello et al. Arch Dis child 2010;95:681

RAVIPROTSEDUURID



Veeniteed ja RVM asendust vajab 59% kriitilises seisundis lastest

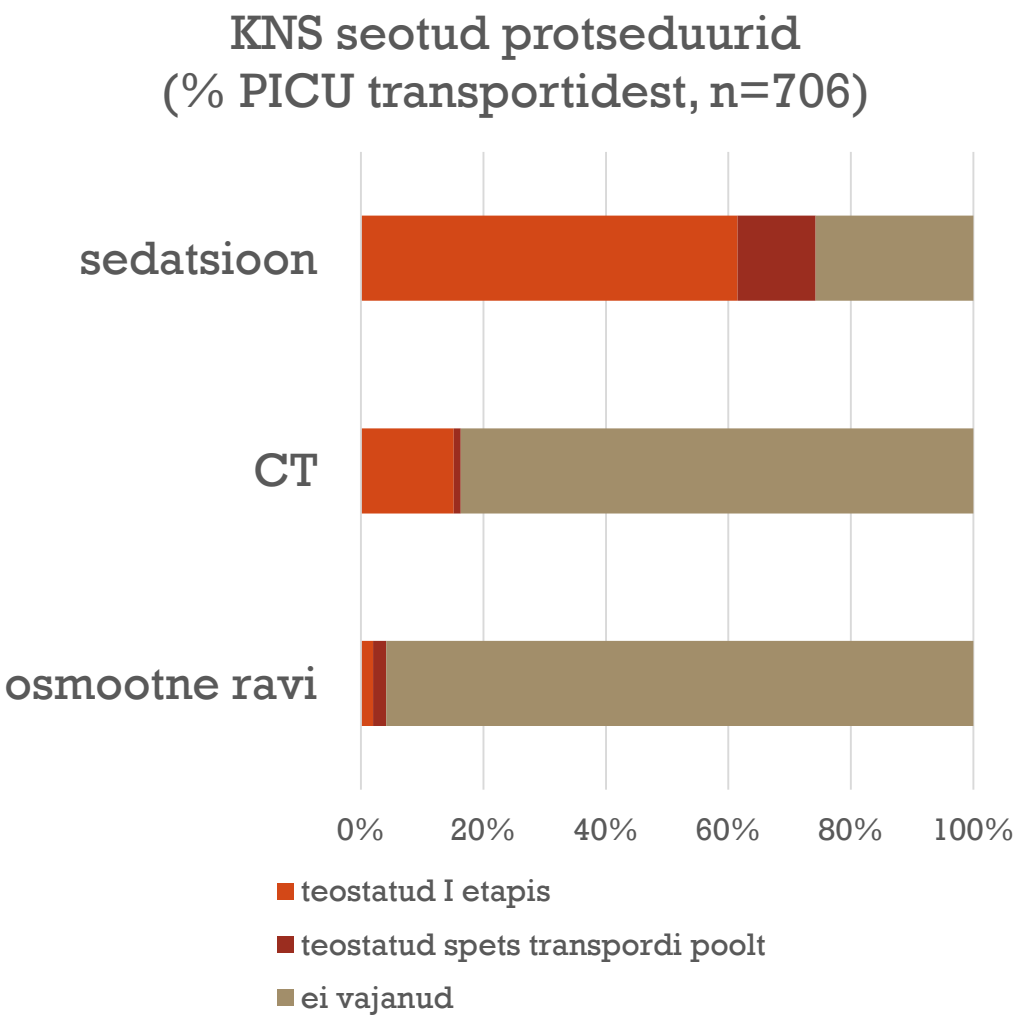
ESMANE STABILISATSIOON

CATS – Children's Acute Transport Service

1302 suunamist, millest 706 (54%) loeti PICU suunamiseks

2005-2008 UK, North Thames & East Anglia

Mediaanvanus 10 kuud (IQR 18 päeva kuni 43 kuud)



KNS

Spetsialiseeritud meeskonna poolt

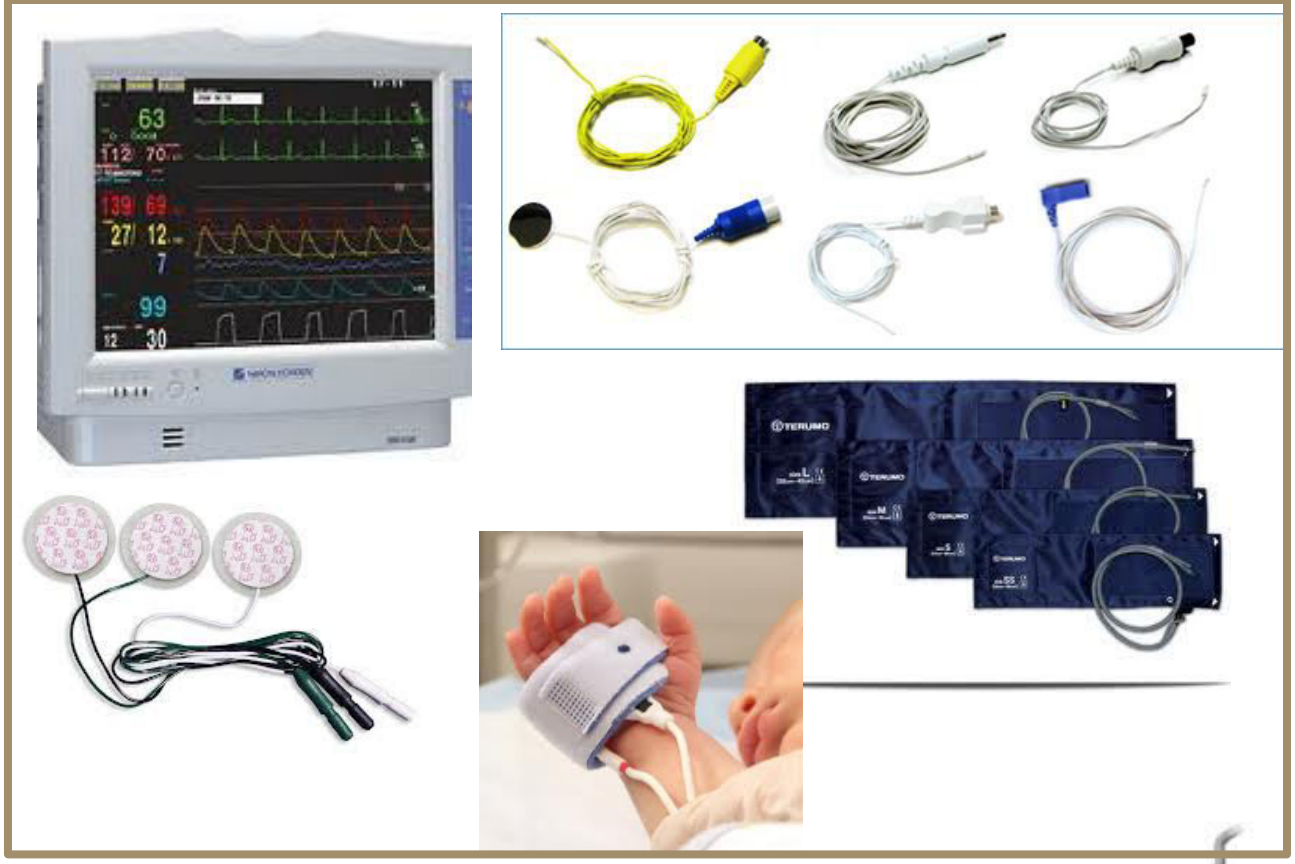
50% osmootne ravi

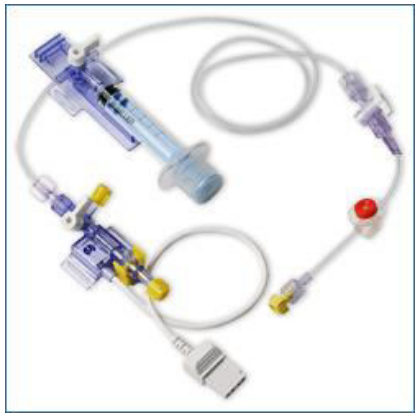
S Lampariello et al. Arch Dis child 2010;95:681

KUIDAS LEIDA ÕIGE?

VARUSTUS PEAB OLEMA

- Süstemaatiliselt organiseeritud
  - Struktureeritud
    - Organsüsteemide põhine
      - Hingamistee+hingamine; vereringe; KNS etc
    - Kaalu/suuruse põhine
      - Vastsündinu; imik; väikelaps …
  - Kiirelt leitav elutähtsate fn toetuseks vajaminev
  - Spetsiliseeritud varustus rohkem tagaplaanil
- Tuttav/ käepärane abistajatele
- Alati töökorras
  - Kõigile vanusegruppidele vastav
  - Kontrollirežiim; vastutusahel





MONITOORING

Standard:

- EKG
- Hingamissagedus
- ScO2
- kaudne vererõhk
- temperatuur

Lisaks:

- Invasiivne vererõhk
- Kapnograafia
- Glükomeeter

…

MONITOORING – KOKKUVÕTTEKS

- Usaldusväärne aparatuur, korrektne kasutus!
- Tunne ealisi norme
  - Arvesta individuaalseid erisusi – konstitutsioon, sugu
  - Arvesta hetkeseisu – nutt, valu, palavik
  - Arvesta mõõtmismeetodit
- Oluline muutus algtasemest on tähelepanuväärne!
  - Kasuta alarmi piire
- Lihtsad algoritmid sekkumiseks
  - „goal-directed therapy“ – eesmärgistatud ravi
  - Meeskonna juht seab/ kinnitab eesmärgid

KULDREEGLID

TÄNAN!

- Hea ettevalmistus on kriitilise seisundi lahendamise võti
- Asjakohane varustus mida abistajad tunnevad
  - Paigutus
  - kasutus
- Selged käepärased juhised

- Juhupõhine treeningsüsteem – läbimäng
  - Aitab parandada meeskonnatööd
  - Aitab leida ja parandada süsteemi nõrku kohti