

Regionaalhaigla



Anesteesiakeskus

“PUNANE TRAUMA” ja “KULDNE TUND” –
reaalsus ja müüt Põhja-Eestis

SEVERIN PUSS
anestesioloog



“PUNANE TRAUMA”

TRAUMAPATSIENT, KES ON POTENTSAIAALSELT
VÕI REAALSELT ELUOHTLIKUS SEISUNDIS
NING VAJAB **VÕIMALIKULT KIIRET** ABI

“PUNANE TRAUMA”

ÜLDISTATULT

- ELUTÄHTSATE FUNKTSIOONIDE HÄIRE või TÕSINE RISK NENDE KUJUNEMISEKS
- SUURE ENERGIAGA TRAUMA
- OHTLIK VIGASTUS/KOMBINATSIOON

“PUNANE TRAUMA” ja “KULDNE TUND”

TAUST

- Termin *R.Adams Cowley*'lt 1960-ndatest
- Kirjeldas paremat elulemust esimese 60 min jooksul haiglasse jõudnud traumapatsientidel
- Ravi hilinemisega seotud suuremat suremust märkasid Prantsuse meedikud juba I Maailmasõja ajal

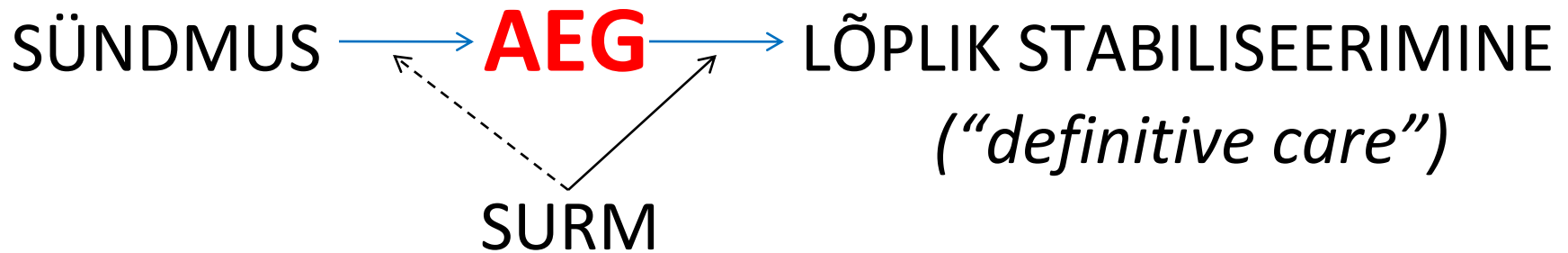
“PUNANE TRAUMA” ja “KULDNE TUND”

- **Dr. R.Adams Cowley:**
(27.07.2017 – 27.10.1991)



"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."

“KULDNE TUND”



- ASTRONOOMILINE TUND?
- SUHTELINE MÕISTE?
- Kirjeldab traumapatsiendi kiire käsitlemise tungivat vajadust, et vältida haige hukkumist!

“KULDSE TUNNI” MÜÜT

60 MINUTIT – PIISAV?

- 49 a mees: jäi veoauto alla, kohe koomas (GKS 3p), šokis; 25 minutiga haiglas, esmane stabiliseerimine ja uuringud -hulgivigastused, operatsioonituppa 75 min pärast traumat ... patsient sureb
- 23 a mees: autoga teelt väljasõit, paiskus sõidukist välja; kohe koomas (GKS 3p), šokis, hulgivigastused; maakonnahaiglast PERH-i 250 min traumast, IRO-sse 390 min traumast, opereeritud ... paraneb

PÕHJA-EESTI KOGEMUS

- 2007. – 2009.a vormistatud SA PERH Mustamäe Korpuse erakorralise meditsiini osakonna intensiivravisaalis 170 raske liittraumaga patsiendi protokoll
- 170 “punase trauma” patsienti
- Protokoll täidetakse “punase trauma” alarmiga saabunud patsientide kohta – suhteliselt heterogeenne grupp



RASKE LIITTRAUMAGA PATSIENDI PROTOKOLL

Mees Naine Vanus..... a.

| | | |
|--|---|-----------------------------|
| AEG | trauma toimamise aeg: / / 200... kell: | Patsiendi nimi ja isikukood |
| | saabumine EMO-sse: / / 200... kell: | |
| | haiglaelne etapp kokku: min | |
| | operatsioonitappu: kell: EMO etapp kokku: min | |
| osakonda: kell: traumast operatsioonini kokku: min | | |

| | |
|---|----------------------------|
| TRAUMA ISELOOM | Lühike sündmuse kirjeldus: |
| Trauma liik: liiklus [] olmus [] töö [] võlgvald [] süttid [] | |

| | | | | | | | | | |
|---|--|-------------------------------------|-----|-------|-----|-------|---|---|----|
| KIRABI ETAPP | Teadvuse tase: GKS kokku: p. | Revised Trauma Score: p | | | RTN | % | | | |
| | orienteeritud: isikus [] kohas [] ajas [] | ISS | GCS | RRs | 184 | 99 | | | |
| | teadvusekadu: ei [] jah [] keemia? | 10-29 | 4 | 13-15 | 4 | > 89 | 4 | 7 | 97 |
| | Abi maht haiglaselisel etapil: | > 29 | 3 | 9-12 | 3 | 76-89 | 3 | 6 | 92 |
| intubatsioon | elustamine | 1-9 | 2 | 6-8 | 2 | 50-75 | 2 | 5 | 89 |
| immobiliseerimine | kaelalahas | 1-5 | 1 | 4-5 | 1 | 1-49 | 1 | 4 | 88 |
| diagnost | analgeesia | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 3 | 36 |
| infusiooni maht: ml | anesteesia | RTS = 1000 ISS + 1000 GCS + 1000 RR | | | 2 | 17 | | | |
| Kahtlusalised: tsentr. perf. G.... G.... G.... G.... | Väljavõetud RTS väärtus: | 4-5 | 3-7 | | | | | | |

| | | | | | | | |
|-------------------|-----------------|----------------------------------|---|-----------------------------------|---------|---------------|-------------------|
| ESMANE ÜLEVAATUS | Teadvuse tase: | Hingamisrõhk: | Vereringe: | | | | |
| | uuevõimevõime: | pehmed | a. carotis pulsis | olemas | pausid | | |
| | kõhu | obstruktsioon | võeldkha | a. radialis pulsis | olemas | pausid | |
| | ajad | verejooks | suut | Arteriaalne RR | normaal | % | |
| | õmra isikud | GKS | vajalik aspiratsioon | Pulsid sagedus | a/min | reguleerimine | |
| | Silmade avamine | 4 | õrnalt 5-toru | Rütm EKG-montaaž: | Nahk: | hüper | Kapil. süstimine: |
| | spontaanne | 4 | võimalik kühme intubatsioon | norm | norm | higine | normaalne |
| | hääle | 3 | intubeeritud kliinisi etapil | külvatu | kuiv | juhe | seguained |
| | viikude | 2 | Hingamine: | telemontaaž | kuiv | kuiv | protsid |
| | osakud | 1 | spontaanne | riistvara | kuiv | kuiv | |
| Südamine koormus | 3 | tüüritus | Aktiivsed verejooksud (lokaliseeritud): | arteriaalne: | | | |
| orienteeritud | 3 | teadvuse | arteriaalne: | venoosne: | | | |
| segune | 4 | hingamisrõhk | arteriaalne: | muu verejooks (k.a. alveolaarne): | | | |
| ehaadek. sõnad | 3 | õrn | arteriaalne: | | | | |
| arusaamatu | 2 | MV (AMBU / respirator) | arteriaalne: | | | | |
| osakud | 1 | SpO ₂ | arteriaalne: | | | | |
| Motoorika | 6 | SpO ₂ ei ole määratud | arteriaalne: | | | | |
| üldine käitumine | 6 | D | arteriaalne: | | | | |
| lokaliseerib valu | 5 | Kõrgeid märkeid | arteriaalne: | | | | |
| irritatsioon | 4 | normaalsed | arteriaalne: | | | | |
| peetamine | 3 | õrn | arteriaalne: | | | | |
| sihtamine | 2 | õrn | arteriaalne: | | | | |
| pausid | 1 | õrn | arteriaalne: | | | | |
| Kokku: | | Hingamine pausid | arteriaalne: | | | | |

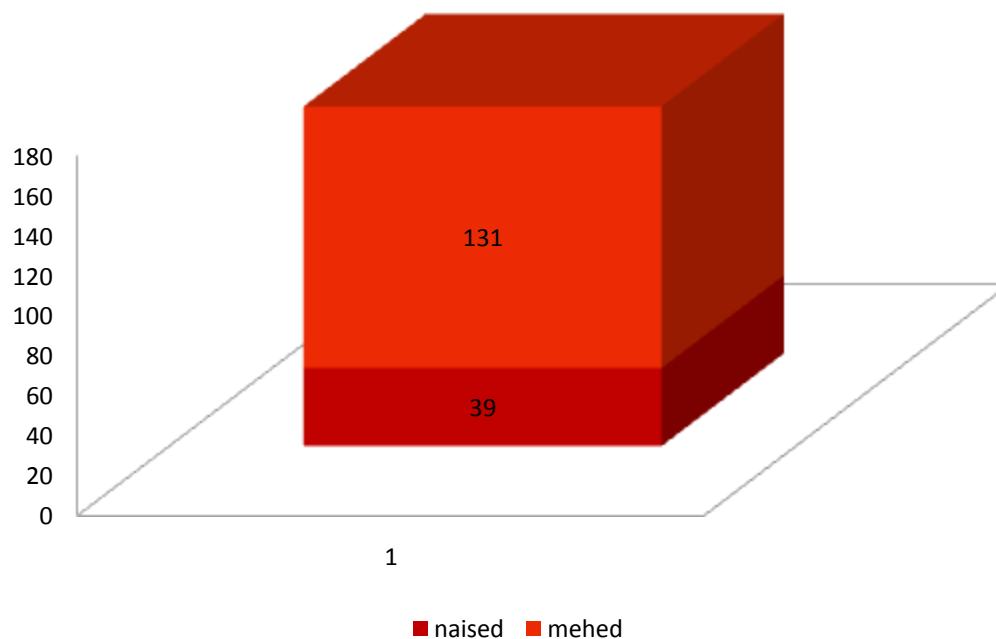
| | | | | |
|------------------|-----------------|------------------|---------------------|-----------------|
| Olms esmane | politrauma-CT | UZI FAST meetodi | R6 Th + vaagen | maad R6-uringid |
| toimivate kohta: | kohe oper. ripp | IR osakonda | ilgiline EMO-s (km) | (.....) |

| | |
|--|---------------------------|
| Muu oluline teave/informatsioon (põlvet, vigastused, väärtused): | Traumameeskonna juht |
| | (isiklik info ja allkiri) |

SA PERH-is kasutusel olev "punase trauma" protokoll

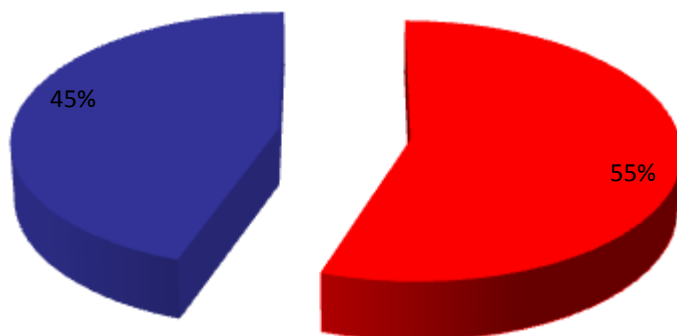
PÕHJA-EESTI KOGEMUS

- 170 “punase trauma” patsienti



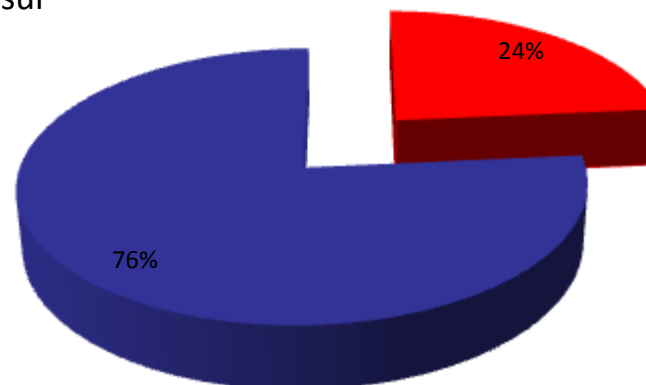
“KULDNE TUND”

Sündmuskohalt haiglasse



EMO-st osakonda/operatsioonile

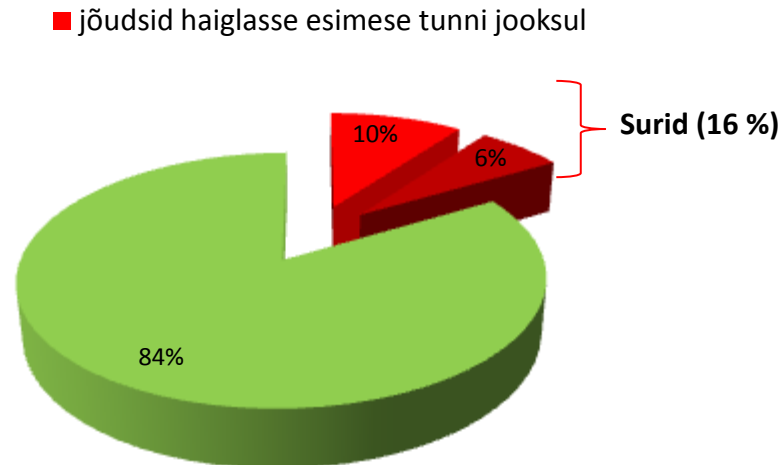
■ esimese tunni jooksul



PÕHJA-EESTI KOGEMUS

- 28 patsienti (16 %) suri, neist:
 - 61% jõudis sündmuskohalt haiglasse esimese tunni jooksul (10% pt.-de üldarvust)
 - 39% järgneva tunni jooksul osakonda/operatsioonituppa (6,5% pt.-de üldarvust)

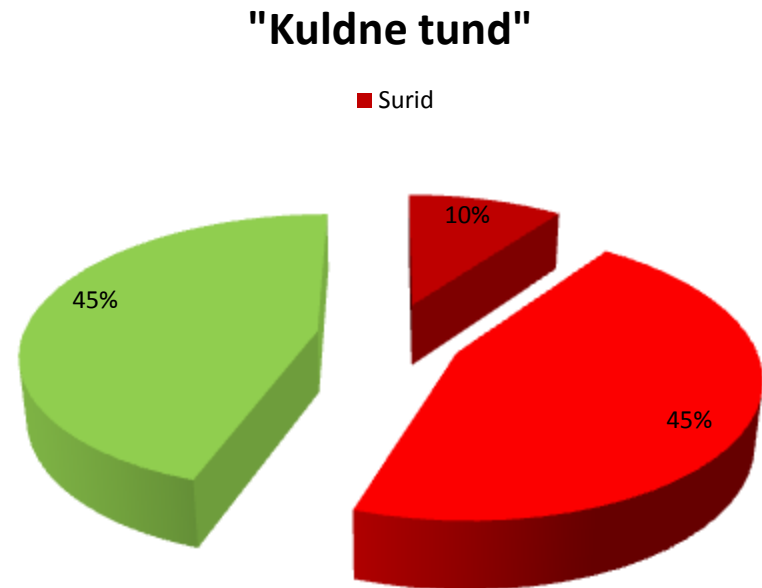
Elulemus



PREHOSPITAALNE "KULDNE TUND"

- HAIGLAEELNE ETAPP – sündmuskohalt haiglasse 60 minutiga

- 94 patsienti (55 %)
- Neist suri 17 patsienti (10 %)

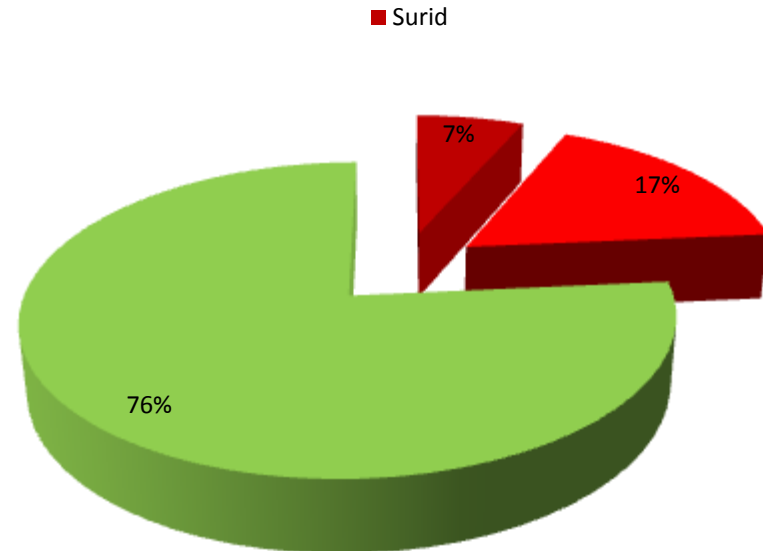


“KULDNE TUND” EMOs ?

- HAIGLAETAPP – EMOst operatsioonile/osakonda 60 minutiga

- 40 patsienti (24 %)
- Neist 11 patsienti suri (7 %)

"Kuldne tund" EMO-s



“KULDSE TUNNI” STANDARD?

- HAIGLAEELNE JA HAIGLAETAPP kokku 60 minutit
- Ükski patsient ei jõudnud sündmusest tunni aja jooksul operatsioonile ega hospitaliseerimiseni
- Selleks kulus keskmiselt **188 minutit**

“KULDNE TUND” – MÜÜT?

- Hospitliseerimise aeg ei korreleerunud suremusega vastavalt “kuldse tunni” standardile
- Mis siis määrab prognoosi?

ELULISED FUNKTSIOONID JA SUREMUS

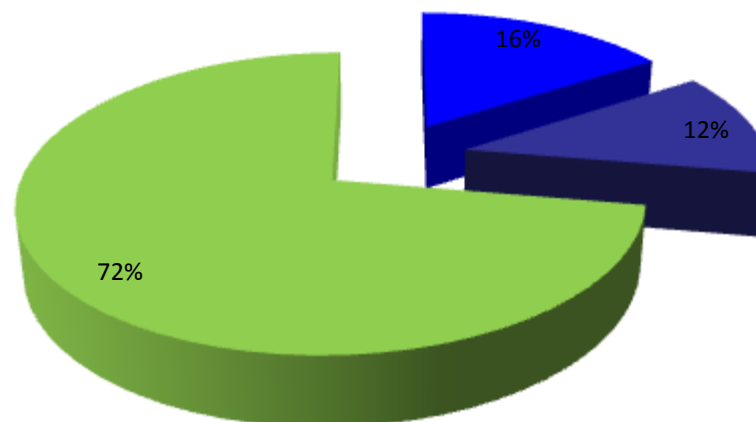
Šokis patsiendid

■ šokis - jäid ellu ■ šokis - surid



Koomas patsiendid (GKS < 8p)

■ jäid ellu ■ surid



KAHJUSTUS JA PROGNOOS

- RTS – Revised Trauma Score - elulemusnäitaja
- Hindab kolme füsioloogilist (elulist) parameetrit
 - KNS funktsioon – GKS
 - Vereringe – süstoolne arteriaalne vererõhk
 - Hingamisfunktsioon – hingamissagedus
- Ei arvesta **AJAFAKTORIT!**

Hinnang baseerub valdavalt esmasel kahjustusel

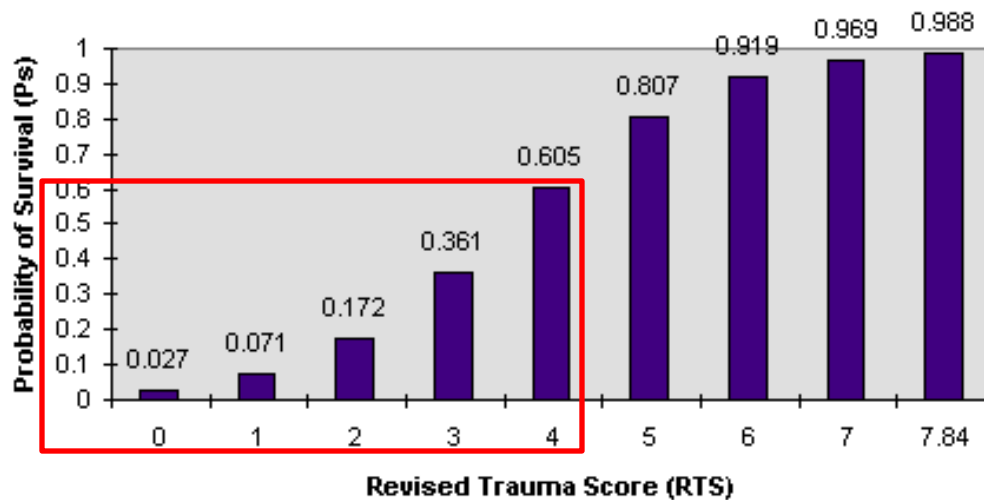
RTS ja prognoos

- Revised Trauma Score

$$\text{RTS} = 0.9368 \text{ GCS} + 0.7326 \text{ SBP} + 0.2908 \text{ RR}$$

| Coded Value | GCS | SBP (mm Hg) | RR (breaths/min) |
|-------------|-------|-------------|------------------|
| 0 | 3 | 0 | 0 |
| 1 | 4-5 | <50 | <5 |
| 2 | 6-8 | 50-75 | 5-9 |
| 3 | 9-12 | 76-90 | >30 |
| 4 | 13-15 | >90 | 10-30 |

Survival Probability by Revised Trauma Score



RTS JA SUREMUS PÕHJA-EESTIS

- Hukkunute keskmine RTS oli 4,37
keskmine aeg sündmusest osakonda hospitaliseerimiseni/operatsioonini 154 min
- $RTS \leq 4$ oli 14 hukkunud patsiendil (80%)
- Ellujäänute keskmine RTS 7,08
keskmine aeg sündmusest osakonda hospitaliseerimiseni/operatsioonini 195 min

PATOFÜSIOLOOGIA

PROGNOSTILISED FAKTORID

- PRIMAARNE KAHJUSTUS
 - TRAUMA MEHCHANISM JA KESTUS
 - *ORGANI "SPETSIIFIKA" /VIGASTUSE REGIOON (KNS trauma vs vaagnatrauma)*
 - PATSIENDI VANUS
 - KAASUVAD PATOLOOGIAD
- SEKUNDAARNE KAHJUSTUS
 - **AE**G
 - KÄSITLUSE/RAVI TAKTIKA
 - PATSIENDI RESERVID

“KULDNE TUND”

SÜNDMUS

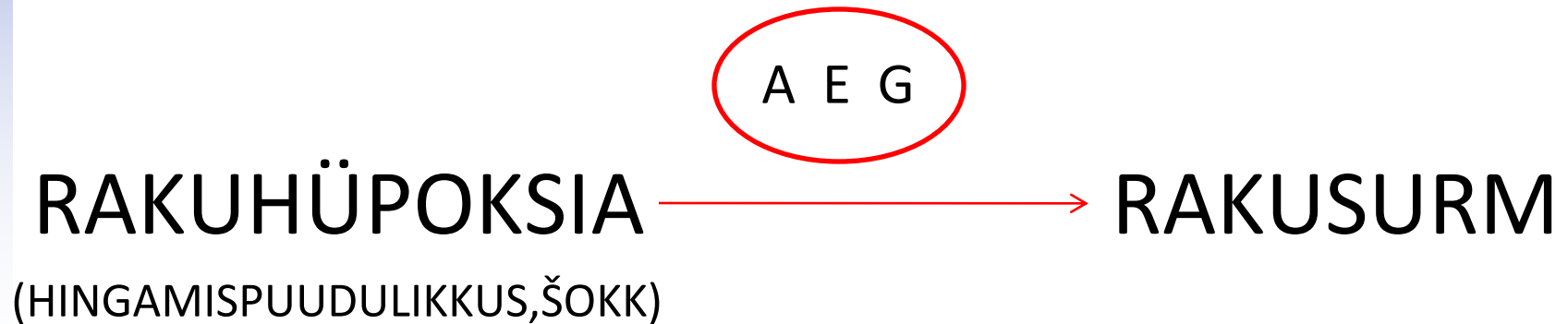
- ABI SAABUMINE
- TEGEVUS SÜNDMUSKOHAL
(!) +/- LISAABI?
- HAIGLA EMO-sse JÕUDMINE
(!) +/- ETTE INFORMEERIMINE
- TEGEVUS EMO-s

AEG!

“LÕPLIK” STABILISEERIMINE
(operatsioonituba/osakond)

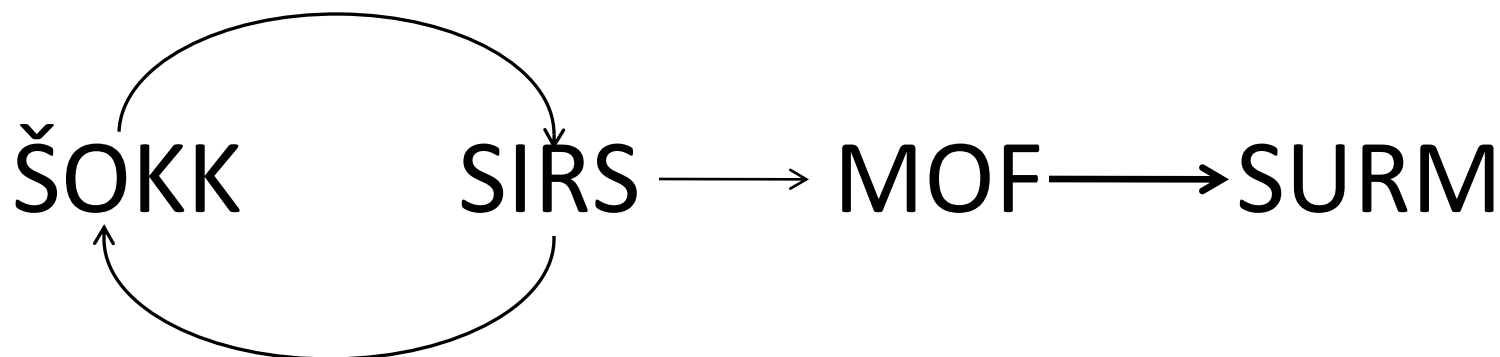
PATOFÜSIOLOOGIA

- SEKUNDAARNE KAHJUSTUS



PATOFÜSIOLOOGIA

- ŠOKK – peamine traumahaige surmapõhjus, mida on võimalik õige(aegse) raviga ära hoida või korrigeerida



PATOFÜSIOLOOGIA

- TRAUMAŠOKK on eeskätt HEMORRAAGILINE ŠOKK !
veritsus \longleftrightarrow hüpotermia \longleftrightarrow atsidoos
- Harvem neurogeenne või kardiogeenne
- Alles hilisemas faasis omandab traumašokk
kombineeritud patofüsioloogilise tähenduse:
verekaotus
hüpovoleemia
südamepuudulikkus
vasodilatatsioon

“PUNASE TRAUMA” PATSIENDI PROGNOOS

- PRIMAARNE KAHJUSTUS – ajast sõltumatu
ei saa mõjutada
- SEKUNDAARNE KAHJUSTUS – ajafaktor!
sõltub otseselt meie tegevusest



“KULDSE TUNNI” OLEMUS

- SEKUNDAARSE RAKUKAHJUSTUSE KUJUNEMISE AEG
- SUHTELINE AEG, kuna sekundaarne kahjustus on **multifaktoriaalne!**
- “KULDNE TUND” \neq 60 minutit

TÄNAN!

