

## Kliiniline audit „Sepsise ravi kvaliteet“

Rahvusvahelise kampaania *Surviving sepsis campaign* raames avaldati esimene rahvusvaheline raske sepsise ja septilise šoki ravijuhend 2004. aastal. Seda juhendit on korduvalt uuendatud ja täiendatud, viimati 2012. aastal. Eestis on vastav juhend olemas 2010. aastast. Ravijuhend on koostatud Eesti Haigekassa ja Eesti Anestesioloogide Seltsi koostöös, lähtudes haigekassa ravijuhendite koostamise põhimõtetest, autoriteks olid Joel Starkopf, Agnes Aart, Mari-Liis Ilmoja, Annika Reintam, Kadri Tamme.

Käesolev on esimene audit sepsise teemal ja põhineb nimetatud ravijuhendil.

**Auditeerimise meeskond** oli multidistsiplinaarne, osalesid anestesioloogid, erakorralise meditsiini arstid ja infektsionistid. Protsessi aeg oli aprill 2014 – juuni 2015.

	<b>Auditeeritud raviasutused</b>	<b>Haigusjuhtude arv</b>
1	Põhja-Eesti Regionaalhaigla SA	30
2	TÜ Kliinikum SA	30
3	Ida-Tallinna Keskhaigla AS	30
4	Lääne-Tallinna Keskhaigla AS	30
5	Pärnu Haigla SA	30
6	SA Ida-Viru Keskhaigla	30
7	SA Narva Haigla	27
8	AS Rakvere Haigla	24
9	Kuressaare Haigla SA	12
10	Lõuna-Eesti Haigla AS	18
11	Läänemaa Haigla SA	9
12	Viljandi Haigla SA	9

Tagasiside auditi aruandele saabus kaheksast asutusest.

Infektsioonhaigustega kaasneva sepsise kiire äratundmine on ülioluline. Raske sepsise ja septilise šoki tekkel muutub patsiendi seisund kiiresti kriitiliseks, mistõttu ei tohiks diagnostika pidurdada patsiendi üldseisundi stabiliseerimiseks vajalike ravivõtete rakendamist. Raske sepsis/septiline šokk on halva prognoosiga sündroom - hinnanguliselt 25% haigestunutest sureb haiglasoleku jooksul. Raske sepsise/septilise šoki kahtlusel tuleks võimalikult kiiresti võtta mikrobioloogilised külvid ning juba esimese tunni jooksul alustada empiirilise antibakteriaalse raviga. Samuti on väga oluline infektsioonikolde kindlakstegemine, kasutades selleks piltiagnostika võimalusi. Kirurgiliselt saneeritava infektsioonikolde korral on näidustatud kohene operatsioon või kolde dreneerimine.

### Valim

Haigusjuhud valiti auditisse juhuvalimi põhimõttel auditeerijate poolt esitatud diagnoosikoodide alusel. Auditeerimise käigus selgus, et täpsemaks analüüsiks oli otstarbekas haigusjuhud jagada kolme gruppi vastavalt sellele, kas raske sepsis/septiline šokk esinesid juba haiglasse saabumisel, kujunesid välja haiglas oleku ajal või esines infektsioon ja sepsis, kuid rasket sepsist/septilist šokki ei kujunenud.

Detailselt analüüsiti haigusjuhte esimeses grupis. Hindasime patsientide käsitlust erakorralise meditsiini osakonnas (EMO), sepsise diagnostika ja ravi vastavust ravijuhendile (verekülvide

võtmine, antibakteriaalne ravi, infusioonravi), erinevate diagnostikavõimaluste kasutamist ning elulemist ning intensiivravi osakaalu kogu ravijuhust.

### **KOKKUVÕTE TULEMUSTEST:**

Hindasime raske sepsise/septilise šoki käsitlust kahes regionaal-, neljas kesk- ja kuues üldhaiglas. Seega peaks audit andma tõepärase ülevaate selle sündroomi ravist Eestis. Auditi peamine fookus oli haigusjuhtude esimese nelja tunni käsitlus, nn “kuldne tund (tunnid)”. Kuna valim aluseks olnud RHK-10 diagnooside nimekirjas raske sepsise/septilise šokk puuduvad, siis identifitseerisime auditeeritavad haigusjuhud vastavate infektsioonhaiguste koodidele ja nende kombinatsioonidele (Lisa 1). Edasiseks süstematiseerimiseks jagasime juhud kolme gruppi:

I grupp	juhud, kus raske sepsis/septiline šokk esinesid saabudes;
II grupp	raske sepsis/septiline šokk kujunesid välja haiglasoleku jooksul;
III grupp	esines küll tõsine infektsioon või sepsis, kuid rasket sepsist/septilist šokki ei kujunenud.

Põhjalikuma analüüsi teostasime I grupi haigetest, mis võimaldas ennekõike hinnata raske sepsise/septilise šoki käsitlust erakorralise meditsiini osakonnas.

### **1) Triaaži teostamine ja triaazikategooriad**

Mitte kõigis haiglates ja kõigil patsientidel polnud teostatud triaazi või audiitoril ei õnnestunud leida selle tegemise kohta ühtegi märget. Koguni 41 juhul polnud triaaz märgitud, kas polnud seda tehtud või polnud patsient mõnel juhul EMO-s käinud. Enim esines seda Ida-Tallinna ja Lääne-Tallinna Keskhaiglas ning Kuressaare Haiglas.

Ka triaazi kategooriaga tekkisid küsimused. Kuidas on võimalik, et raske sepsise/septilise šokiga patsiendi triaazikategooria on kollane või roheline? Seda esines 54 juhul ehk 38,3% juhtudest. Arvestades diagnoosi, siis selliste patsientide triaazikategooria ei saa kindlasti olla kollane või veelgi vähem roheline.

### **2) Patsientide suunamine EMO-st statsionaarsele ravile**

22% juhtudest olid raske sepsise/septilises šokis patsiendid suunatud EMO-st tavaosakonda. Auditeerijatel oli keeruline anda hinnangut tervishoiuteenuse osutaja töökorraldusele, kuid siiski jäi mulje, et sellised patsiendid peaksid olema ravitud intensiivravi osakondades, mitte aga tavapalatis.

### **3) Sepsise diagnostika**

**Verekülvid.** Läbivaks negatiivseks leiuks oli hilinevad ja puudulik vere- jm. külvide võtmine. 79% juhtudest olid verekülvid haiglasoleku jooksul küll võetud, kuid **esimese 4 tunni jooksul (vastavalt kehtivale ravijuhendile) vaid 48% haigetest**. See on koht, kus tervishoiuteenuse osutajad peaksid vaatama üle oma töökorralduse. Verekülvid peaksid saama võetud siiski esimese tunni jooksul, kuid mitte hiljem kui esimese 4h jooksul. Alarmeeriv on, et 11% juhtudest ei olnud kogu haiglasviibimise ajal võetud mingisuguseid mikrobioloogilisi või virooloogilisi külve! See omakorda tekitab küsimuse antibakteriaalse ravi põhimõtetest haiglates.

**Pilt diagnostikat** sepsise algkolde kindlakstegemiseks oli kasutatud 91% juhtudest. Juhtival kohal on röntgenülevõtted. Arvestades tervishoiuteenuse osutajate radioloogilist võimekust võiks see tänapäeval olla asendunud kompuutertomograafiliste uuringutega.

**Laboratoorses diagnostikas** hindasime laktaadi ning CRV ja prokaltsitoniini määramist. **Laktaat oli määratud vaid 53% juhtudest!** Vereseerumi laktaadi tase on oluline prognostiline marker erakorralise haige raskusastme hindamisel. Seega peaks uuritud haigeterühmal olema selle analüüsi kasutus oluliselt sagedasem. CRV oli samas määratud 98% juhtudest, tegu on selgelt standardanalüüsiga infektsiooni diagnoosimisel. Prokaltsitoniini oli määratud enam kui pooltel juhtudel regionaalhaiglates, umbes pooltel juhtudel keskhaiglates ning ca 20% üldhaiglates.

#### 4) Raske sepsise/septilise šoki ravi

Auditi käigus selgus, et sarnaselt verekülvide võtmisega hilines ka **antibakteriaalse ravi** alustamine. Kuigi praktiliselt kõik patsiendid said haiglas oleku jooksul antibiootikume, oli **esimese 4 tunni jooksul ravi alustatud vaid 64% juhtudest**. Soovitusliku esimese tunni jooksul said ravi vaid 6% haigetest! Üheks võimalikuks põhjuseks on ilmselt raske sepsise/septilise šoki diagnoosi hiline mine. Ootamatu asjaoluna ilmnes, et mõnedel juhtudel sõltus esimese doosi antibiootikumi saamine osakonna ravimite manustamise rutiinist. Näiteks 4 korda ööpäevas manustatav antibiootikum ordineeriti kellaaegadeks 06:00; 12:00; 18:00 ja 00:00, mitte aga ei alustatud raviga kohe pärast infektsioonhaiguse diagnoosimist!

Kolmandaks tõsisemaks puuduseks oli **infusioonravi** kogused. Infusioonravi said esimese 4 tunni jooksul küll 94% patsientidest, kuid soovituslik kogus (ca 30ml/kg) manustati vaid umbes kolmandikule haigetest.

**Vasopressoorset** ravi rakendati 57% juhtudest, valdavalt oli kasutatud ravimiks ravijuhendile ja soovitudele vastavalt noradrenaliin. Mõnel korral jäi ebaselgeks, kas kasutatud vasopressoorne ravi oli rakendatud sepsisest tingitud hemodünaamika häire raviks või sedatsioonist tingitud hüpotensiooni kompenseerimiseks.

#### 5) Sepsise elulemus ning intensiivravipäevade osakaal ravijuhtudes

Raske sepsise/septilise šoki suremus on *Sepsis Surviving Campaign* 'i viimaste andmete järgi ca 25%. Meie poolt auditeeritud haigusjuhtudes oli see selgelt kõrgem, ulatudes 60%-ni.

Haiglasuremus oli I grupis 53% (75/141), II grupis 45% (33/73) ja III grupis 12% (7/57). Märkimisväärne osa haigeid suri haiglaajärgse 6 kuu jooksul. I grupis oli 6 kuu suremus 65% (91/141). II grupis 63% (46/73) ja III grupis 44% (25/57). Siit on üsna ilmekalt näha, et raske sepsise/septiline šokk mõjutab oluliselt elulemust sõltumata sellest, kas ta on esinenud juba saabudes haiglasse või tekkinud haiglasoleku ajal.

214 patsiendist, kellel esines raske sepsise/septiline šokk haiglasse saabudes või kujunes haiglasoleku ajal, olid 118 vanuses üle 71 aasta. 21-50 aastaseid patsiente oli vaid 15. See näitab, et rasket sepsise/septilist šokki põevad eelkõige eakamad patsiendid, kelle immuunsus on langenud ning kellel tõenäoliselt esineb ka rohkem kaasuvaid haigusi. Haiglasuremus vanusegruppides oluliselt ei erinenud: 21-50 aastastel oli see 47%, 51-70 aastastel 44% ja üle 71 aastastel 55%.

Audit näitas ka seda, et raske sepsise/septilise šokiga patsiendid vajavad kõrgema tasemega ravi ja seda eelkõige intensiivravi osakondades. Intensiivravi osakaal oli I ja II grupis sarnane (ca 60%). Samas III grupis oli see madalam, ulatudes siiski 38%-ni.

## JÄRELDUSED

Raske sepsise/septilise šoki käsitluses on Eestis mõningaid puudusi. Eelkõige tuleks tervishoiuteenuse osutajatel üle vaadata oma ravijuhendid ning viia need vastavusse kehtiva ravijuhendiga ning *Sepsis Surviving Campaign*'i viimaste soovitustega. Enim torkasid silma **hilinenud** ja **puudulik külvide võtmine** (seda nii verekülvide ja muude külvide puhul), **hilinenult alustatud antibakteriaalne ravi** ning **ebapiisav infusioonravi**. Samuti tekitas küsimusi teostatud triaaž ja selle kategooria. Mõnigi kord oli raskes sepsises/septilises šokis patsiendil triaažiks märgitud kollane või roheline. Ka haigete edasisuunamine EMO-st vajaks üle vaatamist. Haiglate töökorraldused on küll erinevad, kuid kui on tegemist tõesti raske sepsise/septilise šokiga, siis peaksid sellised patsiendid olema kindlasti hospitaliseeritud EMO-st otse intensiivravi osakondadesse. Arvestades auditi tulemusi peaksid ravisutused üle vaatama oma töökorralduse, et vähendada kõrvalekaldeid verekülvide võtmise ja võtmise aja, samuti antibakteriaalse raviga alustamise osas võrreldes kehtiva ravijuhendiga.

## EDASISED TEGEVUSED

- Abinõude plaanid auditeeritud asutustest
- Aruande täiendamine
- Artikkel EA
- Järelaudit 2017.a

### Lisa 1. Valimi aluseks olnud diagnoosid

M86.4	Krooniline osteomüeliit äravoolu-uurisega	1
I13.2	Südame- ja neerukahjustusega hüpertooniatõbi koos südame- ja neerupuudulikkusega	2
J90	Mkta pleuraefusioon (pleuriit eksudaadiga)	1
I25.2	Varasem müokardiinfarkt	2
K22.3	Söögitoru mulgustus e perforatsioon	2
I33.0	Äge ja alaäge nakkuslik endokardiit	1
K40.3	Unilateraalne täpsustamata kubemesong, sulgusega ja ilma gangreenita	1
I63.5	Peajuinfarkt (pea)ajuarterite täpsustamata sulguse või stenoosi tõttu	1
K61.2	Päraku-pärasoolemädanik e anorektaalabstsess	1
C18.0	Umbsoole pk	1
K80.0	Sapikivi ägeda koletsüstiidiga	1
C18.7	Sigmakäärsoole pk	1
K83.0	Sapijuhapõletik e kolangiit	1
N20.0	Neerukivi	2
L08.8	Naha ja nahaaluskoie muud täpsustatud paiksed nakkused	2
T79.6	Lihase traumaatiline isheemia	1
M86.1	Muu äge osteomüeliit	1
J15.4	Muude streptokokkide tekkene kopsupõletik	1
C64	Neeru (v.a. neeruvaagna) pk	1
J15.8	Muu bakteriaalne kopsupõletik	2
Z49.1	Kehaväline e ekstrakorporaalne dialüüs	2
A41.1	Muu täpsustatud	2
A40.1	B-rühma streptokokkseptitseemia	3

A49.9	Täpsustamata bakternakkus	1
K70.3	Maksa alkoholtsirroos	1
N17.9	Täpsustamata neeruinsufitsients	1
L02.4	Jäsemenaha-abstsess, -furunkul ja -karbunkul	1
C34.0	Peabronhi pk	1
T39.3	Mürgistus muude mittesteroidsete põletikuvastaste ravimitega	1
D39.1	Munasarja ebaselge v teadmata	1
C16.2	Maokeha pk	1
D73.5	Põrnainfarkt	1
I50.0	Kongestiivne südamepuudulikkus	1
J18.0	Täpsustamata bronhopneumoonia	1
A48.1	Leegionärihaigus	1
J18.1	Täpsustamata kopsusagarapõletik lobaarpneumoonia	1
B44.0	Invasiivne kopsuaspergilloos	1
T88.9	Kirurgilise ja muu meditsiiniabi täpsustamata tüsistus	1
B23.1	Generaliseerunud (persistentse) lümfadenopaatiana avaldub hiv-tõbi	1
C34.2	Kesksagara, bronhi või kopsu pk	1
K86.1	Muud kroonilised pankreatiidid	1
J39.0	Neelutagune ja neelukõrval- (parafarüngeaal-) abstsess	1
I42.0	Dilateeruv kardio(müo)paatia	1
J69.0	Toidu ja okse põhjustatud pneumoniit	1
I69.3	Peajuinfarkti jääknähud	1
J86.9	Uuriseta mädarind	1
I74.8	Muude arterite emboolia ja tromboos	1

E11.5	Insuliinsõltumatu suhkurtõbi perifeersete vereringetüsistustega	1
J10.0	Gripp koos pneumooniaga, gripiviirus tuvastatud	1
E13.0	Muu täpsustatud suhkurtõbi koomaga	1
T81.2	Mkta juhuslik menetlusaegne torge või käristus	2
J96.0	Äge hingamispuudulikkus	1
I21.4	Äge subendokardiaalne müokardiinfarkt	1
B90.9	Hingamiselundite ja täpsustamata tuberkuloosi jääknähud	1
I22.0	Korduv müokardi eesseina infarkt	1
K25.0	Maohaavand, äge hemorraagiaga e verejooksuga	1
K81.0	Äge koletsüstiit	1
K25.1	Maohaavand, äge perforatsiooniga e mulgustusega	1
I39.1	Aordiklapi haigusseisundid mk haiguste korral	1
K35.0	Äge apenditsiit generaliseerunud peritoniidiga	1
K86.8	Muud täpsustatud pankreasehaigused	1
I13.1	Südame- ja neerukahjustusega hüpertooniatõbi neerupuudulikkusega	1
L03.1	Jäseme muude osade tselluliit	1
C61	Eesnäärme pk	1
M60.0	Nakkuslik lihasepõletik e infektsioosne müosiit	1
K43.9	Kõhuseinasong ilma sulguse või gangreenita	1
C81.1	Nodulaarne skleroos	1
K52.8	Muud täpsustatud mittenakkuslikud gastroenteriidid ja koliid	1
C81.2	Segarakuline hodgkini tõbi	1
I21.0	Äge seinaläbine e transmuraalne müokardi eesseina infarkt	2

N18.8	Muu krooniline neeruinsufitsients	1
K55.1	Kroonilised vaskulaarsed soolehäired	1
N20.1	Kusejuhakivi	2
K56.7	Täpsustamata soolesulgus e iileus	1
N40	Prostatahüperplaasia e eesnäärme suurenemine	1
K57.2	Jämesoole sopististõbi perforatsiooni ja abstsessiga	1
T06.8	Mitme kehapiirkonda haaravad muud täpsustatud vigastused	1
K61.1	Pärasoolemädanik e rektaalabstsess	1
C20	Pärasoole pk	1
I21.1	Äge seinaläbiv müokardi allseina infarkt	1
T84.5	Sisemise liigeseproteesi põhjustatud nakkus ja põletikureaktsioon	1
K63.1	Soole (mittetraumaatilise) perforatsioon	1
K63.2	Sooleuuris	1
J18.2	Täpsustamata hüpostaas- e allseiskuspneumoonia	1
<b>KOKKU</b>		<b>271</b>