

Millised tüsistused on tingitud traumast ja millised kirurgilisest sekkumisest

Andres Šavel

Eivere 2015

- Krambid
- Kooma
- Surm



Tüsistus!

Tüsistus?

- Ortopeedilise trauma terminoloogias on hakatud väljendit TÜSISTUS mõistma kui soovimatut muutust konkreetse trauma raviprotsessis
- Tüsistused võivad olla nii lokaalsed kui ka süsteemsed ning võivad olla tingitud teiste põhjuste hulgas ka füsioloogilisest protsessist, trauma hindamise vigadest või saatusest
- Codivilla on kirjeldanud tüsistusi kui “ebamugavusi”. Näiteks on kolleeg kirjeldanud välisfiksaatori varda trakti infektsiooni kui probleemi, mitte tüsistust. Fiksaatori varda infektsiooni ärahoidmine on tõepoolest probleem, mis vajab lahendust, kuid kui see juhtub patsiendil, siis muutub see tüsistuseks

Tüsistus

- Tänapäeval nõuab murru ravi perfektsionismi!
- On olemas mitmeid kriteeriume hindamaks ravikvaliteeti, kuid mitte ühtegi tüsistuste hindamiseks
- Operatsiooni ebaõnnest rääkides võib välja tuua järgmist:
 - 1) ootamatud sündmused, mis aeglustavad protsessi – nt. reameri kontaminatsioon
 - 2) sündmused, mis muudavad operatsiooni, kuid ei oma pikaajalisi tagajärgi – nagu puuri murdumine
 - 3) sündmused, mis tekitavad pikaajalist kahju – nagu närvi läbilõikamine
- Samuti võib rääkida kolmest süsteemsest tüsistusest:
 - 1) rasva embolismi sündroom
 - 2) trombembolismi probleemid
 - 3) hulgiorganpuudulikkus
- Ning viiest lokaalsest murru tüsistusest:
 - 1) pehmekoe kahjustus
 - 2) vaskulaarsed probleemid
 - 3) traumajärgne artroos
 - 4) perifeerse närvi vigastus
 - 5) kompleksne regionaalne valusündroom

Tüsistuste ärahoidmine – kas võimalik?

- Kõigi tüsistuste elimineerimine võib ära hoida 2/3 surmasid, kuid kuna paljud tüsistused ei ole ennetatavad, siis see on ka ülemiseks piiriks suremuse vähendamiseks
- Haiglad erinevad nende tüsistustest tingitud surmade proportsioonides, seega pingutused tüsistuste ennetamiseks võivad parandada nii mõnegi haigla elulemusnäitajaid

Kuidas mõõta individuaalsed tüsistuste raskusastet?

- Tüsistused on alati saatnud kirurgiliste patsientide ravi, kuid alles viimase kahe sajandi jooksul on kirurgid hakanud aru saama tüsistuste võimalikust ärahoidmisest
- Kuna tüsistused on olnud sarnased ning seotud suurema haigestuvuse, ravikulude ja surevusega, siis on kirurgid aegade jooksul muutunud tähelepanelikumaks ning on hakanud hindama ravi ja selle parandamise võimalusi
- Hoolimata sellest pikast seosest tüsistuste ja kirurgilise ravi vahel, on üllatavalt vähene üksmeel selles, et millised sündmused võiksid olla tüsistused ja veel vähem, et kuidas mõõta individuaalse tüsistuse raskusastet
- Seega uuringud tüsistustest on sõltunud definitsioonidest ja raskusastme mõõdikutest

Kuidas mõõta individuaalset tüsistuste raskusastet?

- Kuna tüsistuste avastamine hõlmab endas sageli käsitsi meditsiiniliste andmete kogumist, siis andmekogud tüsistuste uuringuteks on väikesed, kulukad ning raskesti reprodutseeritavad
- Üheks alternatiiviks väikese ulatusega uuringute andmete saamiseks tüsistuste kohta oleks administratiivsete andmete kogumine

Kuidas mõõta individuaalset tüsistuste raskusastet?

- Ehkki sellised andmekogud tavaliselt ei suuda hõivata RHK koode, mis esitaksid kõiki tüsistusi
- Seega on spekuleeritud sellise väljendi osas, nagu “present on admission” (POA) üle, mis võiks defineerida tüsistust nagu mõni RHK kood, mis on lisandunud peale hospitaliseerimist ja veelgi enam, kohaldades seda empiirilist tüsistuse definitsiooni suurtele andmekogudele
- Samuti võib selle abil objektiivselt hinnata iga tüsistuse raskusastet (ägedust) ja võib-olla isegi vastata vastuolulisele küsimusele: “Mis oleks muutus suremusnäitajates, kui oleks võimalik kõik tüsistused elimineerida?”
- Ehkki praktikas on selline stsenaarium ebatõenäoline, siis selline lähenemine võiks anda infot kui palju võiksid üleüldised suremusnäitajad väheneda, kui pedantselt vältida tüsistusi

Kuidas mõõta individuaalset tüsistuste raskusastet?

- Tüsistusi on kasutatud kirurgilise ravi tulemuste abivahendina umbes ühe sajandi, kuid see lähenemine on olnud problemaatiline konsensususe puudumise tõttu, et milline juhtum võiks olla tüsistus
- Tänapäeval on saadaval suured administratiivsed andmekogud, mis eristavad diagnoose patsiendi saabumisel haiglasse (POA) ja neid, mis tekivad edaspidi haiglaravil
- Seda eristamist võib kasutada empiiriliselt RHK järgi kodeeritud haiguse/vigastuse kui tüsistuse määratlemiseks ja veelgi enam arvutada nii raskusastet kui ka suremust, mis on määratletud tüsistusena

Kuidas mõõta individuaalset tüsistuste raskusastet?

- Empiiriline tüsistuste uuring suures populatsioonis võiks aidata esile tuua tüsistuste olulisust ravitulemustes
- Siiski, kuna mõned komplikatsioonid on suhteliselt haruldased ja neist paljusid ei ole võimalik ära hoida, siis tüsistuste kasutamise skoori pole võimalik üheselt kasutada erinevate haiglate ravitulemuste võrdlemiseks

Postoperatiivsed tüsistused

- Kirjanduses on üksmeelselt viidatud, et eriti rohkelt on tüsistusi just kirurgilistel meditsiini erialadel ja üldiselt levinud süüdistus on see, et kirurgid ravivad sageli valesti
- Enamik neid süüdistusi esitatakse ebaproportsionaalselt sageli just traumakirurgidele
- Suur hulk süüdistusi traumakirurgide vastu tekib just seetõttu, et trauma operatsioonide järgselt tekkivad tüsistused on tihti hästi läbinähtavad
- Seega tüsistustega hakkamasaamine on traumakirurgide elementaarne funktsioon

Postoperatiivsed tüsistused

- Postoperatiivsete tüsistuste analüüs näitab selgelt, et enamuste juhtude korral ei teki tüsistused postoperatiivsest kulust
- Operatsioonijärgsete tüsistuste põhjused saavad alguse sageli juba preoperatiivses ja perioperatiivses faasis
- Kaasuvad haigused ning riskifaktorid, samuti operatsiooni planeerimine ja näidustus on sageli operatsioonijärgse tüsistuse põhjuseks

Operatsiooniga seotud tüsistused vastavalt traumaskooridele

- Trauma hindamise skoorid, nagu näiteks: Injury Severity Score – ISS ja the Acute Physiology and Chronic Health Evaluation (APACHE II), kasutatakse sageli trauma raskusastme ja patsiendi füsioloogilise tervise hindamiseks, kuid neid ei saa kasutada ennustamiseks polütrauma patsientide paranemise tulemust või tüsistust
- Need parameetrid on valitud kui iseseisvaks surma ennustavaks faktoriks

Operatsiooniga seotud tüsistused vastavalt traumaskooridele

- On tõestatud, et enamik polütrauma patsientidest (ISS \geq 17), kes on hospitaliseeritud traumakeskusesse, on tekkinud juba enne haiglasse saabumist koagulopaatia (1)
- Koagulopaatia on samuti riskifaktor traumaga seotud haiguste arengus, näiteks SIRS ja sellele järgnevad tüsistused (multiorgan puudulikkuse sündroom ning multiorganpuudulikus) (2)
- APACHE II skoori kasutatakse hindamaks patsiendi füsioloogilist olekut, patoloogiliselt tõusnud skoori korral peegeldab see patsiendi füsioloogilist tervist (3)

(1) Frith D, Brohi K. The acute coagulopathy of trauma shock: clinical relevance. *Surgeon*.2010;8:159–163. doi: 10.1016/j.surge.2009.10.022. [[PubMed](#)] [[Cross Ref](#)]

(2) Gando S, Kameue T, Matsuda N, Hayakawa M, Ishitani T, Morimoto Y, Kemmotsu O. Combined activation of coagulation and inflammation has an important role in multiple organ dysfunction and poor outcome after severe trauma. *Thromb Haemost*. 2002;88:943–949. [[PubMed](#)]

(3) Knaus WA, Draper EA, Wagner DP, Zimmerman JE. APACHE II: a severity of disease classification system. *Crit Care Med*. 1985;13:818–829. doi: 10.1097/00003246-198510000-00009. [[PubMed](#)] [[Cross Ref](#)]

Operatsiooniga seotud tüsistused vastavalt traumaskooridele

- ISS kirjeldab koe destruktsiooni raskusastet
- ISS kirjeldab trauma ägedust, mis põhineb anatoomilisel piirkonnal ja vigastuse muustril (1)
- Vigastuse muster hõlmab endasse trauma raskusastet ja seda, kas see suurendab patsiendi vastuvõtlikkust koagulopaatialle ning sellele järgnevat süsteemset põletikulise vastuse sündroomi (SIRS) ja teisi traumaga seotud haigusi (2)
- ISS poolt osutatud otsene anatoomiline trauma hõlmab veritsust ja võib viia selliste probleemideni nagu hüpotermia ja koagulopaatia tingituna trauma šokist

1) Champion HR, Copes WS, Sacco WJ, Lawnick MM, Bain LW, Gann DS, Gennarelli T, Mackenzie E, Schwaitzberg S. A new characterization of injury severity. J Trauma.1990;30:539–545. doi: 10.1097/00005373-199005000-00003. [[PubMed](#)] [[Cross Ref](#)]

2) Frith D, Brohi K. The acute coagulopathy of trauma shock: clinical relevance. Surgeon.2010;8:159–163. doi: 10.1016/j.surge.2009.10.022. [[PubMed](#)] [[Cross Ref](#)]

Operatsiooniga seotud tüsistused vastavalt traumaskooridele

- On näidatud, et koagulopaatia areneb 98% kõigist patsientidest, kellel on ISS üle 25 punkti, pH väärtus < 7.1 , kehatemperatuur $< 34^{\circ}\text{C}$ või süstoolne vererõhk < 70 mmHg
- Kui osata ennustada trauma skooride abil tüsistusi, siis see võiks parandada polütrauma patsientide elulemust (1)

The stress response to trauma and surgery

[J. P. Desborough](#)

+ Author Affiliations

Br. J. Anaesth. (2000) 85 (1): 109-117. doi: 10.1093/bja/85.1.109


- **Conclusions**

- The stress response to surgery comprises a number of hormonal changes initiated by neuronal activation of the hypothalamic–pituitary–adrenal axis. The overall metabolic effect is one of catabolism of stored body fuels. In general, the magnitude and duration of the response are proportional to the surgical injury and the development of complications such as sepsis. Other changes also occur following surgery, notably an increase in cytokine production which is triggered locally as a tissue response to injury.
- Regional anaesthesia with local anaesthetic agents inhibits the stress response to surgery and can also influence postoperative outcome by beneficial effects on organ function.

- Ükski trauma pole kunagi täpselt ühesugune arvestades selle ulatust, asukohta ja kaasahaaratud kudesid



Tänan!

A photograph of raindrops on a window pane. In the background, a faint rainbow is visible against a blue sky, and the tops of buildings are seen through the rain. Two white rounded rectangular boxes with text are overlaid on the image.

this is not the end

it's just a new beginning