

Haiglaeelne valuvaigistite kasutamine traumadiagnoosiga patsientidel

Stig Benström^{1,2}, Jana Lass^{3,4}

Taust ja eesmärgid. Kiirabi käsitletud patsientidel on äge valu sage probleem. Esmane hinnang valule võimaldab patsiendile valida sobivaima ravi. Uuringu eesmärk oli hinnata haiglaeelset valuvaigistite kasutamist Tartu Kiirabi käsitletud traumadiagnoosiga patsientidel ning välja selgitada valuvaigistite kasutamist mõjutavad tegurid.

Metoodika. Uuringus analüüsiti retrospektiivselt Tartu Kiirabis ajavahemikul 01.01.2018–31.12.2018 ravitud täiskasvanud patsientide elektroonilisi kiirabikaarte, millel oli RHK-10 järgi põhidiagnoos S00–T98 (vigastused, mürgistused ja teatavad muud välispõhjuste toime tagajärjed). Andmete analüüsimiseks kasutati logistilist regressioonanalüüsi.

Tulemused. Uuringus analüüsitud 1314 kiirabikaardist 529 (40,3%) kajastas ühe või enama valuvaigisti kasutamist. Valuvaigistite kasutamise tõenäosus vähenes 2,3 korda (95% uv 1,68–3,08; $p < 0,0001$) olukordades, kus patsient oli alkoholi tarvitamise tunnustega. Valu hindamist enne valuvaigisti manustamist dokumenteerisid õed brigaadijuhina 3,3 korda (95% uv 2,0–5,3; $p < 0,001$) suurema tõenäosusega kui arstidest brigaadijuhid. Võrreldes keskmise kiirabivisiidi pikkusega, manustati lühemate visiitide puhul (kuni 20 min) valuvaigisteid väiksema (OR (šansside suhe, *odds ratio*) 3,9; 95% uv 2,1–7; $p < 0,001$) ning üle 50 minuti kestvate visiitide puhul suurema tõenäosusega (50–60 min; OR 3,4; 95% uv 1,8–6,5; $p < 0,001$). Hospitaliseerimine vähendas valuvaigistite manustamise tõenäosust 1,59 korda (95% uv 1,13–2,24; $p < 0,007$).

Järeldused. Uurimus näitas, et patsiendi joove, lühike visiidikestus ja hospitaliseerimine vähendasid patsientidele valuvaigistite manustamise tõenäosust, samal ajal kui pikk visiit suurendas valuvaigisti manustamise tõenäosust. Lisaks selgus, et õdedest brigaadijuhid hindavad ja dokumenteerivad patsientidel valu sagedamini kui arstid.

Haigla eel kiirabi käsitletud patsientide hulgas on äge valu küllaltki sage probleem, mõjutades 20–35% patsientidest (1–3). Seejuures on välja toodud, et mõõdukas ja tugev valu on 30–40%-l patsientidest põhjustatud traumadest tingitud vigastustest.

Valu hindamine sündmuskohal ning valuravi on traumade käsitlemise lahutamatud osad. 2005. aastal Suurbritannias avaldatud ülevaateartiklis kolme enam levinud valuhindamise meetodi kohta järeldati, et nii VAS (visuaalne analoogskaala), NRS (*numeric rating scale*, numbriline hindamisskaala) kui ka VRS (*verbal rating scale*, sõnaline hindamisskaala) on valideeritud ja usaldusväärsed skaalad ning sobivad kliiniliseks kasutamiseks (4). Seejuures ei saa Ameerika Ühendriikides ilmunud riikliku maanteede- ja liiklusohutusameti tellitud ja ekspertgrupi koostatud juhendi põhjal,

mille kokkupanemiseks vaadati läbi 54 uuringut, haiglaeelset valu hindamisel otsest eelistada üht skaalat teisele (5). Pigem on rõhutatud vajadust iga patsiendi puhul valida tema vanusele, suhtlemisoskusele ja kognitiivsele võimekusele vastav skaala. Varasemad uuringud on aga näidanud, et haigla eel hinnatakse traumadega patsientide valu tugevust vaid 20–30% kiirabi väljakutsete käigus (6–8).

Esmane hinnang valule võimaldab kõige täpsemini valida patsiendile sobiva ravi ning korduv valutugevuse või -iseloomu hinnang annab omakorda infot valitud ravitaktika õigsuse kohta või suunise selle muutmiseks. Euroopa erakorralise meditsiini seltsi valuravijuhendis on rõhutatud farmakoloogilise valuravi puhul vajadust arvestada vastunäidustustega, eelistada nõrga või mõõduka valu puhul võimaluse korral

Eesti Arst 2022;
101(1):21–29

Saabunud toimetusse:
21.06.2021
Avaldamiseks vastu võetud:
27.09.2021
Avaldatud internetis:
27.01.2022

¹ Kaitseväge Akadeemia,
² Lõuna-Eesti Haigla,
³ Tartu Ülikooli Kliinikumi
apteek,
⁴ Tartu Ülikooli farmaatsia
instituut

Kirjavahetajaautor:
Stig Benström
stig.benstrom@gmail.com

Võtmesõnad:
kiirabi, valuravi, valu
hindamine, trauma

suukaudset ravi, kuid tagada võimalikult erinevaid manustamisteid pidi manustatavate ravimite valik ning regulaarselt hinnata valuravi tõhusust. Samuti on toodud välja, et optimaalne valuravi peab algama enne, kui patsient jõuab erakorralise meditsiini osakonda (9). Rahvusvahelised uuringud on kirjeldanud puudulikku valutustamist 40–90%-l traumadega patsientidest (6, 10).

2018. aastal kehtinud Eesti kiirabide tegevusjuhendi järgi tuleb kõigil teadvusel ning koostöövõimelistel patsientidel hinnata valu VASi (Eesti Kiirabi Liit kasutab ka terminit värviline analoogskaala) või VRSi järgi nii enne kui ka pärast meditsiinilist sekkumist – eelkõige enne ja pärast ravimite manustamist, aga ka näiteks lahastamist toruluude murru puhul (11). Valutustamise eesmärk peaks sealjuures olema VASi 10 palli skaalal 4 või vähem palli või VRSi järgi kerge valu. Traumade puhul soovitatakse juhendis kasutada mittesteroidseid põletiku- ja valuvastaseid aineid (MSPVA), paratsetamooli ning opioide (tramadool, morfiin, petidiin ja fentanüül).

Valu optimaalne leevendamine haiglaeelse esmaabi käigus suurendab patsiendi rahulolu (12), võimaldab meditsiinitöötajatel keskenduda valu tekitanud probleemile (13) ning kiirendab hiljem haiglaravil olevate patsientide taastumist (14).

Uuringu eesmärk oli hinnata haiglaelset valuvaigistite kasutamist Tartu Kiirabi käsitletud traumadiagnoosiga patsientidel ning selgitada välja tegurid, mis valuvaigistite kasutamist nendel patsientidel mõjutavad.

METOODIKA

1505-lt (20%) juhuslikult valitud ning täpsustatud põhidiagnoosiga elektrooniliselt kiirabikaardilt koguti järgmised andmed:

- patsiendipoolsed tegurid (vanus, sugu, põhidiagnoosid, alkoholitarvitamise tunnused ning iseravimine);
- manustatud ravimid (toimeaine, annus, manustamistee ja ravimvorm);
- mittefarmakoloogiline ravi (lahastamine, jahutamine, sidumine);
- kiirabiteenusega seotud tegurid (brigadijuhi hariduslik taust, valu hindamise viis (NRS, VAS), visiidi kestus ning hospitaliseerimine).

Juhusliku valimi saamiseks kasutati Microsoft Exceli funktsiooni, mille abil juhuslikustati tähestikulises järjekorras

olevad kiirabikaartide numbrid. Hilisemast analüüsist jäeti välja kaardid, mis sisaldasid küll huvipakkuvat põhidiagnoosi, kuid puudutasid taaselustamist, mürgistusi, allergilisi reaktsioone, haiglatevahelist transporti, suitsiide ja suitsiidikatseid ning võõrkehi hingamisteedes, kuna nende seisundite korral ei ole vaja valuravi.

Kuigi Tartu Kiirabi ei mõõda alkoholi sisaldust patsiendi veres ega patsiendi väljahingatavast õhust, peeti patsiendid alkoholi tarvitamise tunnuste suhtes positiivseks, kui brigadijuht oli vastava märkuse patsiendikaardile teinud.

Visiidi kestust arvestati hetkest, mil brigaad jõudis sündmuspaigale, kuni hetkeni, mil visiit lõppes sündmuspaigal, või hetkeni, mil patsient hospitaliseeriti (transpordi aeg kaasa arvatud).

Andmete kogumisel ei võetud arvesse sõnalisi valu kirjeldusi, sest kiirabikaartidel ei olnud kasutatud juhendile vastavat terminoloogiat ega selget struktuuri (nt VRSi puhul vormelit „mõõdukas valu“) või oli lihtsalt kirjeldatud valu esinemist selle tugevust otseselt hindamata.

Andmete analüüsimisel kasutati statistikatarkvara R 3.6.3 abil loodud logistilise regressiooni mudelit, et hinnata kiirabikaartidelt kogutud andmete seost otsusega manustada valuvaigisteid, otsusega hinnata valu ning kogutud andmete mõju erinevate valuvaigistite valikule. Tulemuste kirjeldamisel on kasutatud lisaks absoluutset (n) ja suhtelist (%) sagedust, keskmist ning standardhälvet.

Uuring on kooskõlastatud Tartu Ülikooli inimuuringute eetika komiteega (292/T-10, 15.04.2019).

TULEMUSED

Uuringus analüüsiti retrospektiivselt Tartu Kiirabis ajavahemikul 01.01.–31.12.2018 ravitud täiskasvanud (vanus > 18 aastat) patsientide elektroonilisi kiirabikaarte, millel oli RHK-10 järgi põhidiagnoos S00–T98. Tartu Kiirabi osutas 2018. aastal kiirabiteenust Lõuna-Eesti piirkonnas 26 brigadiga, sõites kokku 59 807 kutsele. Tartu Kiirabis kuuluvad brigadi koosseisu erakorralise meditsiini tehnik, õde ning brigadijuht (arst või õde).

Patsientide üldisloomustus

Kõikidest 2018. aastal vormistatud kiirabikaartidest sisaldasid diagnoosi S00–S99

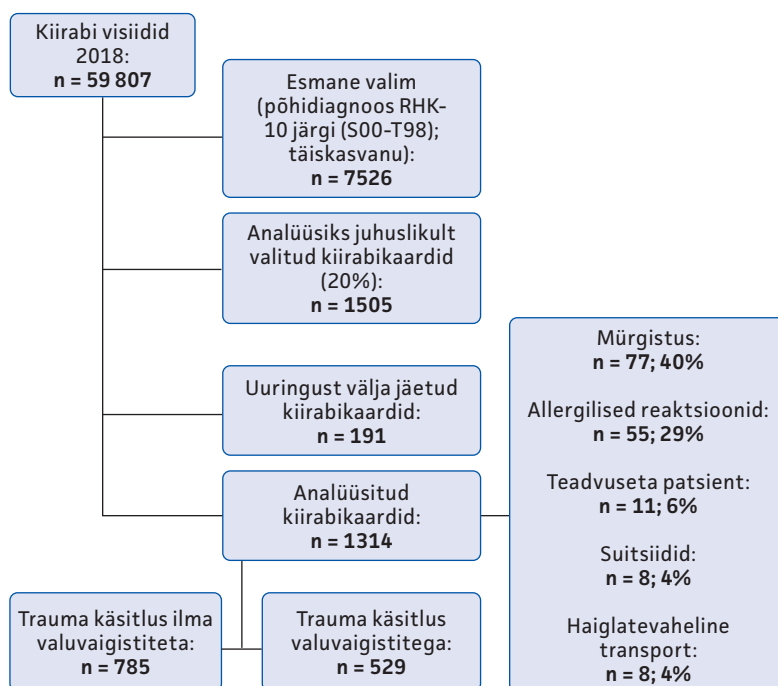
(ühe kehapiirkonna vigastused) 5898 ja diagnoosi T00–T98 (mitme või täpsustamata kehapiirkonna vigastused, aga ka muude välispõhjuste toime tagajärjed) 1537 kaarti. Uuringus vaadati juhuslikustatud valiku alusel läbi 1505 kaarti, millest 119 (12%) jäeti hilisemast analüüsist välja. Vaadeldud 1314 kiirabikaardist 529 (40,3%) sisaldas ühe või enama valuvaigisti kasutamist (vt joonis 1). Uuringusse kaasatud patsientide keskmine vanus oli 54 aastat (standardhälve (SD) 22) ning 775 (58,9%) olid mehed. Koondandmed patsiendipoolsete tegurite kohta on toodud tabelis 1.

Regressioonanalüüs (vt lisa 1) näitas, et patsiendi sugu ja vanus ei mõjutanud kiirabibrigaadi otsust manustada valuvaigisteid, samal ajal kui valuvaigistite kasutamise tõenäosus vähenes olukordades, kus patsient oli alkoholi tarvitamise tunnustega, 2,3 korda (95% uv 1,68–3,08; $p < 0,0001$). Visiidi kestus, mille jooksul kasutati valuvaigisteid, oli keskmiselt 42 minutit (SD 30) ning 28 minutit (SD 22), kui valuvaigisteid trauma käsitlemiseks ei kasutatud. Kõikidest hospitaliseeritud patsientidest ($n = 774$) manustati valuvaigisteid 46%-le ($n = 357$) ning valuvaigistite kasutamisest loobuti 54% patsientide puhul ($n = 417$).

Kiirabibrigaadi töökorraldus

Valu hindamist enne valuvaigisti manustamist dokumenteeriti 15 juhul (7,5%) arsti poolt ning 69-l (20%) õe poolt vormistatud

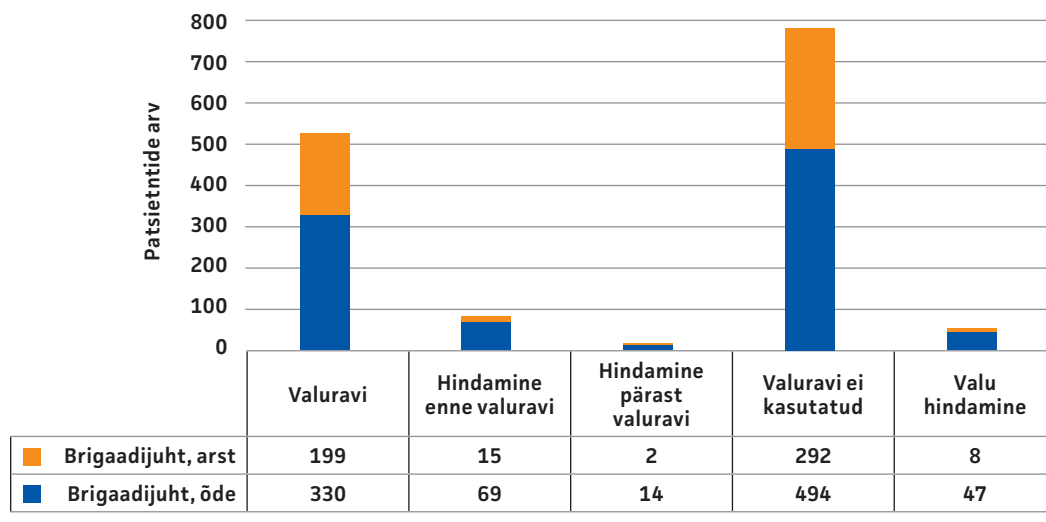
kiirabikaardil (vt joonis 2). Kiirabikaartide põhjal kasutati valu hindamiseks enim visuaalset analoogskaalat (96,5%; $n = 81$). Mittefarmakoloogilist valuravi rakendati enam patsientidel, kelle puhul oli kaardile märgitud ka valuvaigistite kasutamine ($n = 186$; 32,5%) Valuvaigistita käsitletud patsientidel rakendati mittefarmakoloogilisi võtteid 11,1%-l ($n = 87$).



Joonis 1. Uuringusse valitud kiirabikaartide voogskeem.

Tabel 1. Patsiendipoolsete tegurite koondtabel

KIIRABIKAARTIDE ARV: n ja (%)	VALUVAIGISTEID SAANUD PATSIENDID: 529 (40,3)		VALUVAIGISTITETA KÄSITLETUD PATSIENDID: 785 (59,7)	
Sugu: n (%)	Mehed: 280 (53)	Naised: 249 (47)	Mehed: 497 (63)	Naised: 288 (37)
Vanus: keskmine ja standardhälve (SD)	48 (SD 20)	65 (SD 22)	47 (SD 19)	61 (SD 23)
Alkoholi tarvitamine	Mehed	Naised	Mehed	Naised
Jah: n (%)	66 (23,4)	26 (10,4)	262 (52,7)	47 (16,2)
Sagedamini esinenud põhidiagnoosid	Mehed		Mehed	
Diagnoos ja kood: n (%)	Pindmine rindkerevigastus – S20	24 (8,6)	Lahtine peahaav – S01	117 (23,6)
	Sääremurd – S82	24 (8,6)	Pindmine peavigastus – S00	84 (17,0)
	Lahtine peahaav – S01	21 (7,5)	Lahtine randme- ja käe haav – S61	37 (7,5)
	Naised		Naised	
	Reieluumurd – S72	44 (17,7)	Pindmine peavigastus – S00	49 (16,9)
	Küünarvarre murd – S52	16 (6,43)	Lahtine peahaav – S01	47 (16,2)
	Pindmine peavigastus – S00	15 (6,02)	Lahtine randme- ja käe haav – S61	23 (7,9)



Joonis 2. Brigaadijuhtide dokumenteeritud valu tugevuse hindamine nii valuravi saanud kui ka valuvaigistiteta käsitletud patsientide hulgas.

Regressioonanalüüs (vt lisa 1) näitas, et brigaadijuhi meditsiiniline taust (arst või õde) ei mõjutanud visiidil tehtud otsust manustada traumapatsientidele valuvaigisteid, samal ajal kui õed brigaadijuhina hindasid valu tugevust 3,3 korda (95% uv 2,0–5,3; $p < 0,001$) suurema tõenäosusega. Lühemate visiitide puhul (0–10 min) pigem loobuti valuvaigistite kasutamisest (OR 3,9, 95% uv 2,1–7; $p < 0,001$), samal ajal kui 50 ja enam minutit kestnud visiitide puhul võis märgata valuvaigistite kasutamise tõenäosuse suurenemist (50–60 min; OR 3,4; 95% uv 1,8–6,5; $p < 0,001$). Hospitaliseerimine vähendas valuvaigistite manustamise tõenäosust 1,59 korda (95% uv 1,13–2,24; $p < 0,007$).

Valu ravimine

Valuvaigisteid saanud patsientidel kasutati 73,2%-l juhtudest ($n = 387$) ühte valuvaigistit samal ajal kui 24,6%-l ($n = 130$) kasutati kahe ja 2,2%-l ($n = 12$) 3 ravimi kombinatsiooni. Sagedamini kasutatud valuvaigistid olid paratsetamool ($n = 149$; 38,5%) ja opioididest tramadool ($n = 83$; 21,5%). Pooltel juhtudest (50,3%) manustati paratsetamool veenisisesi, kuid olenemata manustamisteest oli annuseks 1 gramm. Enamikul juhtudest ($n = 70$; 84,3%) manustati tramadool veenisisesi ning 50 mg oli kõige enam ($n = 50$; 72,9%) kasutatud annus.

Traumadiagnoosiga patsientidel kasutati kokku 13 erinevat toimeainete kombinatsiooni, millest enim kasutati suukaudset paratsetamooli (1 g) diklofenakiga (100 mg)

ning kombinatsioonidest opioididega veenisest paratsetamooli (1 g) koos tramadooliga (50 mg), vastavalt 31,5%-l ($n = 41$) ja 17,7%-l ($n = 23$) juhtudest. Lisaks said 49% ($n = 99$) patsientidest, kelle käsitlusel kasutati valuvaigistamiseks opioide, iivelduse ja oksendamise profülaktikaks metoklopramiidi. Lihasesisest manustamist oli dokumenteeritud kokku 10%-l ($n = 55$) kiirabikaartidest, sealjuures üle poolte juhtudest ($n = 33$; 60%) oli selliselt manustatud diklofenakki. Farmakoloogilise valuravi kokkuvõtte on leitav tabelist 2. Regressioonanalüüs (vt lisa 1) näitas, et suurema tõenäosusega hospitaliseeriti patsiendid, kelle käsitlusel kasutati tramadooli (OR 3,29; 95% uv 1,32–8,22; $p < 0,01$) ja petidiini (OR 22; 95% uv 5,37–91,88; $p < 0,001$).

ARUTELU

Hinnanguliselt viiendik patsientidest, kes kiirabiga hospitaliseeritakse, kaebab mõõdukat kuni tugevat valu ja kolmandikul juhtudest on valusündroom tingitud traumadega seotud vigastustest. Uuringus ilmses, et farmakoloogilist valuravi kasutati vähem kui pooltel Tartu Kiirabi poolt ajavahemikul 01.01.2018–31.12.2018 käsitletud traumadiagnoosiga patsientidest, samas hospitaliseeriti nendest enam kui pooled (53,1%). Regressioonanalüüs näitas, et hospitaliseerimine mõjutas iseseisva tegurina otsust valuvaigisteid pigem mitte manustada ning see võib viidata valuvaigistite alakasutamisele hospitaliseeritavate

Tabel 2. Traumadiagnoosiga patsientide farmakoloogiline valuravi, valuvaigistite, annuste ja manustamistee valik nii monoteraapia kui ka kombinatsioonravi korral

KIIRABIKAARTIDE ARV: n ja (%)			
MONOTERAAPIA: n = 387 (73,2)			
Toimeaine	Sagedus, n (%)	Annus, mg	Manustamistee (%)
Paratsetamool	149 (38,5)	1000 1000	PO (50,3) IV (49,7)
Tramadool	83 (21,5)	50 50	IV (84,3) IM (15,7)
Diklofenak	52 (13,4)	75 100	IM (50) PO (50)
Petidiin	46 (11,9)	50 50 100	IV (95,7) IM (2,15) IM (2,15)
Ibuprofeen	21 (5,43)	200 400 600	PO (4,8) PO (76,2) PO (19)
Morfin	4 (1,0)	teadmata 4 5 10	IV (25) IV (25) IV (25) IM (25)
KAHE VALUVAIGISTI KOMBINATSIOON: n = 130 (24,6%)			
Kombinatsioon	Sagedus, n (%)	Annus, mg	Manustamistee
diklofenak ja paratsetamool	41 (31,5)	100 + 1000	PO
ibuprofeen ja paratsetamool	25 (19,2)	400 + 1000	PO
Kombinatsioon opioididega	Sagedus, n (%)	Annus, mg	Manustamistee
tramadool ja paratsetamool	23 (17,7)	50 + 1000	IV
petidiin ja paratsetamool	11 (7,6)	50 + 1000	IV
morfin ja paratsetamool	5 (3,9)	2, 4, 5, 7, 10 + 1000	IV

mg – milligramm, IV – veenisisene, IM – lihasesisene, PO – suukaudne

traumadiagnoosiga patsientide hulgas. Sarnast probleemi on kirjeldatud ka varasemates uuringutes (6, 10).

Puuduliku valutustamise põhjustena on uuringutes esitatud patsiendi meessugu, suuremat valuskoori sündmuskohal (NRSi järgi), brigaadijuhi sugu ja väiksemat töökogemust ning valu mittehindamist. Käesolevas uuringus mõjutas patsiendipoolsetest teguritest valuvaigistite kasutamisest loobumist vaid alkoholi tarvitamine või selle tunnused, patsiendi sugu ja vanus otsust ei mõjutanud. Brigaadijuhitide meditsiiniline taust (arst või õde) ei mõjutanud otsust manustada valuvaigisteid.

Hospitaliseerimise ja valuvaigistite kasutamisest loobumise vahelist seost võib selgitada visiidi keskmiselt lühema kestusega (28 vs. 42 minutit), kuid mitte ühelgi kiirabikaardil ei olnud märget selle kohta, et valu hindamise järel näidustatud valuvaigistite manustamisest loobutakse teadlikult kiire hospitaliseerimise vajaduse

tõttu. Kuigi hospitaliseerimine võib viidata trauma raskusele, ei saa uuringu tulemuste põhjal otseselt öelda, et valuvaigistite mittekasutamine ei olnud kliiniliselt põhjendatud, kuna diagnoosiga koos ei registreeritud muid patsiendi elulisi näitajaid (nagu hingamissagedus, pulss, vererõhk). Ainult diagnoosi põhjal ei saa automaatselt eeldada, et patsient tundis valu, mida oleks pidanud mittefarmakoloogiliselt või valuvaigistitega leevendada.

Haiglaeelne valu hindamine ja selle dokumenteerimine varieerub varasemate uuringute andmetel suures ulatuses, jäädes 20–30% (6–8) kuni 50–90% (15, 16) vahele. Uuringus selgus ka, et brigaadijuhina töötav õde hindab ja dokumenteerib valu suurema tõenäosusega kui arst. Kokkuvõttes traumadiagnoosiga patsientidel siiski haiglaeelne valu pigem ei hinnata (või ei dokumenteerita). Valuvaigisteid saanud patsientide puhul leidis märges valu hindamise kohta 7,5%-l arstide ja 20,9%-l õdede vormis-

tatud kiirabikaartidel. Pärast valuvaigistite manustamist vähenes valu hindamine ning dokumenteerimine ligi 80%. Ühes varem Eestis tehtud uuringus, kus vaadati kiirabi poolt migreenina käsitletud peavaluga patsientide ravi, hinnati ja dokumenteeriti ravieelset valutugevust 23%-l patsientidel (17). Käesoleva uuring näitab, et viimastel aastatel ei ole valutugevuse hindamises (või dokumenteerimises) haiglaeelse valu käsitlemisel kiirabis väga palju muutunud. Tulemust ei saa aga otse kanda üle kõigile teenuseosutajatele, sest töös vaadeldi vaid ühte teenusepakkujat – Tartu Kiirabi.

Berben kaasautoritega käsitles oma uuringus traumadiagnoosiga patsientide valuravis esinevaid barjääre ning tõi valu mittehindamise põhjustena välja brigadijuhi kogemusel põhineva hindamise, brigadijuhi suhtumise patsiendi võimesse oma seisundit objektiivselt hinnata, aga ka erakorralise situatsiooni tegevuste algoritmi, mille puhul valu ei ole alati patsiendi jaoks kõige ohtlikum sümptom (18). Kuna kiirabivisiidi kestus, mille jooksul valuvaigisteid manustati, oli Tartu Kiirabi uuringus keskmiselt 42 minutit, võib eeldada, et vähemalt esmaseks valu hindamiseks ja selle dokumenteerimiseks oli aega piisavalt.

Optimaalse valuravi viisi valimiseks traumadiagnoosiga täiskasvanud patsientidel tuleks valu tugevust sagedamini hinnata. Saadud tulemusi tuleks omakorda dokumenteerida haiglaeelse valuravi kvaliteedi parandamiseks. Tulemuste retrospektiivsel analüüsimisel lähtuti dokumenteeritud andmetest. Ei ole välistatud, et valule küll anti objektiivne hinnang (VAS või NRS), kuid seda ei pandud kiirabikaardile kirja. Seega võib tegelik valutugevuse hindamine toimuda sagedamini, kui näitavad uuringu tulemused.

Uuringust selgus, et mitteopioidsetest valuvaigistitest kasutati enim paratsetamooli ning diklofenakki. Sealjuures ilmnes, et diklofenaki ja tramadooli kasutati monoterapiiana sagedamini kui nende kombinatsioone paratsetamooliga. Uuringud näitavad, et nii suu kaudu kui ka veenisisesi manustatud paratsetamool on haigla eel traumadiagnoosiga patsientidel kasutades ohutu ja efektiivne valuvaigisti (19). MSPVA puhul tuuakse efektiivsuse kõrval välja nii kõrvaltoimeid nagu gastriit ja veritsused kui ka vastunäidustusi nagu neerufunktsiooni halvenemine ning eakate patsientide puhul

hüpertensioon. Kuigi ühekordsel annustamisel ägeda valu või trauma puhul ei ole tegu absoluutsete vastunäidustustega, ei ole vastunäidustuste hindamiseks haigla eel tavaliselt piisavalt aega ega võimalusi.

Kahes traumapatsientidega tehtud uuringus, milles võrreldi paratsetamooli ja diklofenakki, leiti, et suu kaudu manustatav paratsetamool (4 g päevas 3 päeva jooksul või 1 g ühekordselt) on valu leevendamisel sama efektiivne kui diklofenak (150 mg päevas 3 päeva jooksul või 25 mg ühekordselt) (20, 21). Traumapatsientidega tehtud uuringus, kus võrreldi veenisisesest ravimite kasutamist, leiti, et propatsetamool (paratsetamooli eelravim, 20 mg/kg) ja diklofenak (1 mg/kg) on sama efektiivsed kui veenisisesene tramadool (1 mg/kg) (22). Samuti leiti esimeses kahes uuringus, et kahe toimeaine kombineerimine ravi alguses ei anna ainult ühe ravimi kasutamise ees oluliselt suuremat efekti. Tulemustele toetudes tuleks nõrka kuni mõõdukat valu tundvatel patsientidel esialgu pigem eelistada ühte toimeainet ning kaaluda lisaravi vaid juhul, kui valutugevus ei ole piisavalt vähenenud.

Opioididest kasutati Tartu Kiirabi uuringu andmetel kõige enam tramadooli ja petidiini. Pooled opioide saanud patsiendid said uuringu tulemuste järgi samal ajal metoklopramiidi. Kuigi kiirabikaartidelt ei tulnud otseselt välja, kas ravim manustati profülaktiliselt või iivelduse ja oksendamise raviks, oli 2018. aastal kiirabis kasutusel olnud tegevusjuhendis soovitatud siiski alati enne opiooni manustamist ennetada iiveldust ja oksendamist veenisisesese metoklopramiidiga (11). Varasemad uuringud on aga näidanud, et morfiini saanud traumadiagnoosiga patsientidel esineb iiveldust ja oksendamist harva ning profülaktiline metoklopramiidi kasutamine ei mõjuta nende esinemise sagedust (23). Kuigi tulemused ei ole üheselt üle kantavad tehtud uuringule morfiini vähese kasutuse tõttu, tuleks siiski kaaluda, kas kiirabi etapis on laialdane metoklopramiidi profülaktiline manustamine traumapatsientidele mõistlik.

2019. aastal ilmunud süstemaatilises ülevaates haiglaeelse valuravi eri juhiste kohta on nõrga valu puhul tõstetud soovitatavana esile suukaudset paratsetamooli ning mõõduka ja tugeva valu puhul suukaudset paratsetamooli või veenisisesest paratsetamooli, morfiini, fentanüüli, aga ka ketamiini

koos midasolaamiga. Lihasesisene valuvaigistite kasutamine peaks erinevate valuravi juhendite järgi jääma erijuhuks vaid muude võimaluste (suukaudselt või veenisisesi) puudumisel (9, 24). Kuigi paljud valuvaigistid on efektiivsed traumadega seotud valu leevendamisel, tuleks haiglaeelses keskkonnas lähtuda võimalikult ohututest (väheste kõrvaltoimete ja vastunäidustustega) valikutest, millega on võimalik saavutada haiglaeelne analgeesia ilma olulise ajalise lisakuluta (9). Opioidide kasutamisest tingitud ohte aitab vältida annuse tiitrimine (19) ning patsiendi eluliste näitajate (EKG, hingamis- ja südamelöögisageduse, saturatsiooni, vererõhu) jälgimine (9).

JÄRELDUSED

Retrospektiivselt kiirabikaartidelt kogutud andmete põhjal järeldub, et üldiselt valu tugevust traumadiagnoosiga patsientidel pigem ei hinnata (ei dokumenteerita), kuid brigaadijuhtidest õed teevad seda sagedamini kui arstid. Valuvaigistite kasutamisest pigem loobutakse, kui patsiendil on joobe tunnused, visiidi kestus on lühike (alla 20 minuti) või patsient hospitaliseeritakse. Seejuures manustatakse keskmisest pikemal visiidil (üle 50 minuti) valuvaigisteid suurema tõenäosusega. Paratsetamool, tramadool ning diklofenak nii monoterapiana kui ka omavaheliste kombinatsioonidena olid levinumad kasutatud valuvaigistid.

TÄNUAVALDUS

Autorid on tänulikud SA Tartu Kiirabi personalile igakülgse abi eest.

VÕIMALIKU HUVIKONFLIKTI DEKLARATSIOON

Autoritel ei ole huvide konflikti seoses artiklis käsitletud teemaga.

SUMMARY

Prehospital pain management of traumatically injured adult patients

Stig Benström^{1,2}, Jana Lass^{3,4}

Background. Traumatic injuries are a major cause of moderate and severe pain in a prehospital setting. Pain evaluation at the site of injury is necessary for selecting correct treatment for patients.

Objective. The aim of this study was to evaluate the prehospital use of analgesics

among adult traumatically injured patients treated within the Tartu Ambulance Foundation through analysing how the ambulance personnel assesses and treats pain. Another aim was to map the prehospital factors influencing the assessment and treatment processes.

Methods. A retrospective, single-centre service evaluation study with a primary selection of 7,526 electronic patient records (EPR) (adult, 18 years or older; for the period of 01.01.2018-31.12.2018) with the main diagnosis of S00-T98 (ICD-10) was conducted and a polyvariant logistic regression model was created to map the factors that influence pain management.

Results. Out of all the patients participating in this study, 529 (40.3%) received at least one analgesic drug.

The odds for receiving analgesics were 2.3 (95% CI 1.68-3.08; $p < 0.001$) times smaller when the patients had consumed alcohol compared to patients who were sober before the arrival of the ambulance. Pain assessment before analgesic administration was documented in 15.9% of EPRs. Nurses assessed pain 3.3 times (95% CI 2.0-5.3; $p < 0.001$) more likely compared to physicians.

Brief assignment (0-10 min) and hospitalisation reduced the odds of using analgesics 3.6 times (95% CI 1.9-6.8; $p < 0.001$) and 1.59 times (95% CI 1.13-2.24; $p < 0.007$), respectively; longer assignments (>50 min) increased the odds by 3.4 times (95% CI 1.9-6.5; $p < 0.001$).

Conclusions. The current study showed that alcohol consumption among patients, short assignment times, and hospitalization decreased the odds for pharmacological pain management. Longer assignment times, on the contrary, were associated with increased odds. Although nurses as team leaders are more likely to assess pain, the overall prevalence of pain assessment remains low.

KIRJANDUS/REFERENCES

- McLean SA, Maio RF, Domeier RM. The Epidemiology of Pain in the Prehospital Setting. *Prehosp Emerg Care* 2002;6:402-5.
- Friesgaard KD, Riddervold IS, Kirkegaard H, Christensen EF, Nikolajsen L. Acute pain in the prehospital setting: a register-based study of 41,241 patients. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med* 2018;26:53.
- Jennings PA, Cameron P, Bernard S. Epidemiology of prehospital pain: an opportunity for improvement. *Emerg Med J* 2011;28:530-1.
- Williamson A, Hoggart B. Pain: a review of three commonly used pain rating scales. *J Clin Nurs* 2005;14:798-804.

¹ Estonian Defence Forces, Estonian Military Academy, Tartu, Estonia,

² South-Estonian Hospital, Võru, Estonia,

³ Pharmacy, Tartu University Hospital, Tartu, Estonia,

⁴ Department of Pharmacy, University of Tartu, Estonia

Correspondence to: Stig Benström
stig.benstrom@gmail.com

Keywords: ambulance, trauma, pain evaluation, analgesia

5. Gausche-Hill M, Brown KM, Oliver ZJ, et al. An Evidence-based guideline for prehospital analgesia in trauma. *Prehosp Emerg Care* 2014;18(sup1):25–34.
6. Lourens A, Parker R, Hodkinson P. Prehospital acute traumatic pain assessment and management practices in the Western Cape, South Africa: a retrospective review. *Int J Emerg Med* 2020;13:21.
7. Kosiński S, Bryja M, Wojtaszowicz R, Górka A. Incidence, characteristics and management of pain in one operational area of medical emergency teams. *Anaesthesiol Intensive Ther* 2014;46:83–7.
8. Haley KB, Lerner EB, Guse CE, Pirrallo RG. Effect of system-wide interventions on the assessment and treatment of pain by emergency medical services providers. *Prehosp Emerg Care Off J Natl Assoc EMS Physicians Natl Assoc State EMS Dir* 2016;20:752–8.
9. The European Society for Emergency Medicine (EUSEM). Guidelines for the management of acute pain in emergency situations. 2020, https://www.eusem.org/images/EUSEM_EPI_GUIDELINES_MARCH_2020.pdf.
10. Albrecht E, Taffe P, Yersin B, Schoettker P, Decosterd I, Hugli O. Undertreatment of acute pain (oligoanalgesia) and medical practice variation in prehospital analgesia of adult trauma patients: a 10 yr retrospective study. *Br J Anaesth* 2013;110:96–106.
11. Kiirabi ravijuhised, viimati tsiteeritud 23. aprill 2021. Kätesaadav: https://tartu.kiirabi.ee/img/image/Juhised/Kiirabi_ravijuhised_tekst.pdf.
12. Studnek JR, Fernandez AR, Vandeventer S, Davis S, Garvey L. The Association between patients' perception of their overall quality of care and their perception of pain management in the prehospital setting. *Prehosp Emerg Care* 2013;17:386–91.
13. Dißmann PD, Maignan M, Cloves PD, Gutierrez Parres B, Dickerson S, Eberhardt A. A review of the burden of trauma pain in emergency settings in Europe. *Pain Ther* 2018;7:179–92.
14. Dunwoody CJ, Krenzischek DA, Pasero C, Rathmell JP, Polomano RC. Assessment, physiological monitoring, and consequences of inadequately treated acute pain. *Pain Manag Nurs* 2008;9(1, Supplement):11–21.
15. Scholten AC, Berben SAA, Westmaas AH, et al. Pain management in trauma patients in (pre)hospital based emergency care: current practice versus new guideline. *Injury* 2015;46:798–806.
16. Pfrunder AA, Falk A-C, Lindström V. Ambulance personnel's management of pain for patients with hip fractures; based on ambulance personnel's gender and years of experience. *Int J Orthop Trauma Nurs* 2017;27:23–7.
17. Saar S, Rinken S, Mändul M, Braschinsky M. Kiirabi poolt migreenina käsitletud peavaluga patsiendid ja nende ravi. *Eesti Arst* 2017; 96:207–12.
18. Berben SAA, Meijis THJM, van Grunsven PM, Schoonhoven L, van Achterberg T. Facilitators and barriers in pain management for trauma patients in the chain of emergency care. *Injury* 2012;43:1397–402.
19. Dijkstra BM, Berben SAA, van Dongen RTM, Schoonhoven L. Review on pharmacological pain management in trauma patients in (pre-hospital) emergency medicine in the Netherlands. *Eur J Pain Lond Engl* 2014;18:3–19.
20. Ridderikhof ML, Lirk P, Goddijn H, et al. Acetaminophen or nonsteroidal anti-inflammatory drugs in acute musculoskeletal trauma: a multicenter, double-blind, randomized, clinical trial. *Ann Emerg Med* 2018;71:357–368.e8.
21. Woo WWK, Man S-Y, Lam PKW, Rainer TH. Randomized double-blind trial comparing oral paracetamol and oral nonsteroidal anti-inflammatory drugs for treating pain after musculoskeletal injury. *Ann Emerg Med* 2005;46:352–61.
22. Hoogewijs J, Diltoer MW, Hubloue I, et al. A prospective, open, single blind, randomized study comparing four analgesics in the treatment of peripheral injury in the emergency department. *Eur J Emerg Med Off J Eur Soc Emerg Med* 2000;7:119–23.
23. Simpson PM, Bendall JC, Middleton PM. Review article: Propylactic metoclopramide for patients receiving intravenous morphine in the emergency setting: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Emerg Med Australas* 2011;23:452–7.
24. Yousefifard M, Askarian-Amiri S, Madani Neishaboori A, Sadeghi M, Saberian P, Baratloo A. Pre-hospital pain management: a systematic review of proposed guidelines. *Arch Acad Emerg Med* 2019, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6905420/>.

Lisa 1. Regressioonanalüüsi koondtabel, mis kirjeldab seoseid kiirabikaartidelt kogutud andmete ja otsuse vahel manustada valuvaigistit ja hinnata valu ning otsuse vahel valida käsitlemiseks konkreetseid valuvaigisteid

OTSUS MANUSTADA TRAUMA KÄSITLEMISEL VALUVAIGISTEID				
PATSIENDIPOOLSSED TEGURID				
Tegur	Mudeli kordaja	SE	OR (95% uv)	p-väärtus
Vanus (aastad)*				
15–20	0,44862	0,40278	1,57 (0,71–3,45)	0,26
20–25	0,20751	0,35353	1,23 (0,62–2,46)	0,55
25–30	0,20418	0,35490	1,23 (0,61–2,46)	0,55
30–35	Võrdlusrühm	–	–	–
35–40	–0,07505**	0,37412	1,08 (0,52–2,24)	0,84
40–45	0,35732	0,36067	1,43 (0,70–2,90)	0,32
45–50	0,10121	0,34401	1,11 (0,56–2,17)	0,76
50–55	–0,25981	0,35157	1,30 (0,65–2,58)	0,45
55–60	–0,57056	0,37773	1,77 (0,84–3,71)	0,13
60–65	–0,09565	0,36197	1,10 (0,54–2,24)	0,79
65–70	0,34603	0,38311	1,41 (0,67–2,99)	0,36
70–75	–0,34548	0,42113	1,41 (0,62–3,22)	0,41
75–80	–0,33839	0,36901	1,40 (0,68–2,89)	0,35
80–85	0,06676	0,36326	1,07 (0,52–2,18)	0,85
85–90	–0,63073	0,38476	1,88 (0,88–3,99)	0,10
90–105**	–0,32012	0,44645	1,38 (0,57–3,30)	0,47
Sugu				
naised	0,06673	0,14681	1,07 (0,80–1,43)	0,64
mehed	Võrdlusrühm	–	–	–

Tegur	Mudeli kordaja	SE	OR (95% uv)	p-väärtus
Alkoholi tarvitamine				
jah	-0,82385	0,15413	2,28 (1,68–3,08)	< 0,0001
ei	Võrdlusrühm	-	-	-
PATSIENDI KÄSITLEMISEGA SEOTUD TEGURID				
Tegur	Mudeli kordaja	SE	OR (95% uv)	p-väärtus
Brigaadijuht				
õde	-0,20516	0,13879	1,23 (0,94–1,61)	0,13
arst	Võrdlusrühm	-	-	-
Visiidi kestus (min)				
0–10	-1,38452	0,33038	3,99 (2,09–7,63)	< 0,0001
10–20	-0,58663	0,25412	1,80 (1,09–2,96)	0,02
20–30	-0,03220	0,23841	1,03 (0,65–1,65)	0,89
30–40	Võrdlusrühm	-	-	-
40–50	0,24973	0,28308	1,28 (0,74–2,24)	0,38
50–60	1,23524	0,32178	3,44 (1,83–6,46)	0,0001
60–300***	0,8695	0,26728	2,39 (1,41–4,03)	0,001
kestus teadmata	-0,10794	0,25531	1,11 (0,68–1,84)	0,67
Hospitaliseerimine				
jah	-0,46407	0,17446	1,59 (1,13–2,24)	0,007
ei	Võrdlusrühm	-	-	-
VALU HINDAMINE				
PATSIENDI KÄSITLUSEGA SEOTUD TEGURID				
Tegur	Mudeli kordaja	SE	OR (95% uv)	p-väärtus
Brigaadijuht				
õde	1,192287	0,243862	3,29 (2,04–5,31)	< 0,0001
arst	Võrdlusrühm	-	-	-
VALUVAIGISTID				
PATSIENDI KÄSITLUSEGA SEOTUD TEGURID				
Tegur	Mudeli kordaja	SE	OR (95% uv)	p-väärtus
Hospitaliseerimine				
tramadool	1,19064	0,46762	3,29 (1,32–8,22)	0,01
petidiin	3,1003	0,7246	22,2 (5,37–91,88)	< 0,0001

* Negatiivne mudeli kordaja tähendab negatiivset seost analüüsitud teguri ja valukäsitluse vahel.

** Patsiendid, kes olid vanemad kui 90 aastat, arvati üheks rühmaks esindajate väikese hulga tõttu eraldi rühmades.

*** Kauem kui 60 minutit kestnud kutsed arvati üheks rühmaks väikese vaatluste hulga tõttu eraldi rühmades.

OR – šansside suhe; SE – standardviga; uv – usaldusvahemik