

Elektriliste tõukeratastega juhtunud õnnetustega kaasnevad kehavigastused

Laureen Kalvet¹, Jane Idavain²

Aastaid on Eestis kõige sagedasemaks (ligi poolte) vigastuse põhjuseks olnud kukkumine (1). See hõlmab kukkumisi kodus, spordiväljakul, tänaval, koolis ning seda nii samal tasapinnal (komistamised ja takerdumised) kui ka kõrgemalt (näiteks treppidelt ja mööblilt). Alates COVID-pandeemiast on tänavatele ilmunud järjest enam elektrilisi tõukerattaid, millelt kukkudes on võimalik saada nii pindmisi vigastusi kui ka raskemaid kehavigastusi. Elektriliste tõukerataste suurenenud kasutamise tulemusel on algatatud arutelusid nende põhjustatud vigastuste tervise mõju üle. Teema on intrigeeriv, sest õnnetuste kohta käiv info on Eestis vastuoluline: politsei sõnul on kergliikuritega toimunud õnnetuste hulk vähenenud, ent tervishoiutöötajad seda ei kinnita (2). Et sellesse vastuolulisse teemasse selgust saada, koostas Tallinna Saksa Gümnaasiumi õpilane koostöös Tervise Arengu Instituudiga (TAI) uurimistöö.

Web of Science'i akadeemiliste tekstide andmebaasis ilmusid esimesed elektriliste tõukeratastega juhtunud õnnetustega kaasnenud kehavigastusi käsitlenud teadusartiklid 2016. aastal. Kui aastal 2016 oli avaldatud artiklite arv 2, siis 2024. aasta alguseks oli ilmunud juba 124 teadusartiklit (3). Autorid on oma järeldustes sealjuures üksmeelsed selles, et elektrilised tõukerattad on kaasa toonud uued väljakutsed tervishoiule – sagenenud on pea- ja käevigastused (4, 5). Põhjamaades on läbivaks uuritavaks teemaks

ka elektriliste tõukerataste joobes juhtidega juhtunud õnnetused (6, 7).

2023. aasta sügisel alustas TAI eelanalüüsi, mille käigus hinnati Tervisekassa andmekogu elektriliste tõukeratastega seotud vigastuste andmete kvaliteeti. Vigastusjuhte kodeeritakse rahvusvahelise haiguste klassifikatsiooni (RHK) järgi kahe koodiga, millest üks on vigastuse olemus (nt õlavarremurd) ja teine vigastuse välispõhjus (nt kukkumine). Kuna RHK 10. versioonis ei eristata elektriliste tõukeratastega toimunud õnnetusi teistest kergliikuritega toimunud õnnetustest, osutus vajalike andmete eristamine üldkogumist suureks väljakutseks.

Elektriliste tõukeratastega juhtunud õnnetuste ühtlane kodeerimine RHK-10 järgi on riiklikult kokku leppimata, mistõttu valideeriti perioodil 2023. aasta septembrist novembrini erinevate tervishoiuteenuse osutajate kaasabil elektriliste tõukeratastega toimunud vigastusjuhtude kodeerimist. Valideerimise käigus selgus, et peaaegu iga suurem haigla kodeerib vastavaid õnnetusi erinevalt, samuti tehakse seda erinevalt haiglasiseselt. Analüüsi tulemusel selgus, et oluline info elektriliste tõukeratastega juhtunud õnnetuste kohta asub valdavalt vabateksti väljadel, mida selles uurimistöös ei olnud võimalik kasutada peamiselt ajapuuduse tõttu. Kõige ühtlasemalt toimub elektriliste tõukeratastega juhtunud õnnetuste kodeerimine Pärnu maakonnas. Enamasti (89%) oli välispõhjuseks „Liiklusvälises õnnetuses vigastatud erikonstruktsiooniga mootorsõidukil sõitja” (V85.6) ning osaliselt

(11%) ka „Liiklusvälises õnnetuses vigastatud erikonstruktsiooniga mootorsõiduki juht” (V85.5).

Eelanalüüsi käigus valitigi uuritavaks piirkonnaks Pärnu maakond, kus oli aastatel 2020–2022 toimunud 98 elektriliste tõukeratastega juhtunud õnnetust, mille puhul oli vaja arstiabi. Pärnu haigla erakorralise meditsiini osakonda (EMO) jõuti 97 korral 98st, välja arvatud üks pindmise haava ravijuht. Kuna EMOsse pöörduakse eelkõige tõsimate juhtumite korral, oli tegelikkuses vigastatuid tõenäoliselt rohkem.

Lisaks Tervisekassasse jõudnud raviarvete andmetele kasutati analüüsis andmeid ka Transpordiametilt (8), kes kogub statistikat elektriliste tõukeratastega juhtunud liiklusõnnetuste kohta. Nende avalikud andmed sisaldavad olulist asjakohast infot nii õnnetuse toimumise aja, koha ja osapoolte kui ka muude asjaolude kohta (näiteks joove).

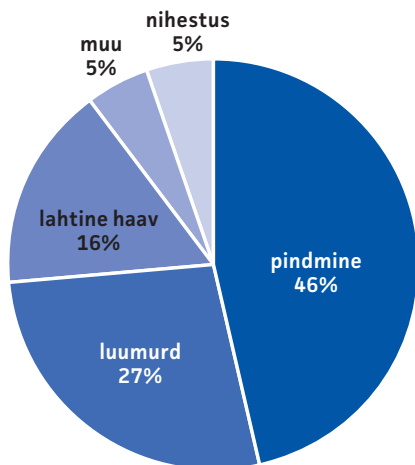
Transpordiameti andmetes alahinnatakse õnnetuste ja vigastuste arvu

Transpordiameti andmeid kasutatakse laialdaselt. Ameti andmetel sai 2022. aastal kergliikuritega seotud õnnetustes vigastada 356 inimest ning 2023. aastal 323 inimest. Õnnetuste arv küll suurenes märkimisväärselt 2022. aastal (kasv 57%), ent vähenes 2023. aastal (–10%). Suurem osa õnnetustest (71%) on koondunud Tallinna piirkonda ning see on ka eeldatav, arvestades elektriliste tõukerataste rentimise võimalusi.

Tuginedes vaid Transpordiameti andmetele, alahinnatakse elektriliste tõukeratastega seotud õnne-

¹ Tallinna Saksa Gümnaasium,

² Tervise Arengu Instituut



Joonis 1. Tõukerattaõnnetuste vigastusjuhud vigastuse tüübi järgi Pärnu maakonnas aastatel 2020–2022.

tuste ja vigastuste arvu. Transpordiametil on näiteks info 356 vigastusega lõppenud õnnetusjuhtumi kohta kogu Eesti peale, neist vaid 12 Pärnumaalt (2022). Pärnu haiglas avati 2022. aastal aga 76 ravijuhtu. Need arvud ei pruugi olla täielikult omavahel võrreldavad, aga saab järeldada, et tegelikke vigastatuid on palju rohkem, kui nähtub Transpordiameti andmetest. Edasistes analüüsides tuleks lisaks Transpordiameti andmetele kasutada ka ravijuhtude andmeid.

Sarnaselt Põhjamaadega on märkimisväärne osa (viimastel aastatel 37–40%) Transpordiameti andmebaasis kajastatud vastavatest õnnetustest seotud joobes juhtidega.

Kuna Tervisekassa andmekogu ei sisalda infot joobeseisundi kohta, ei olnud võimalik nende õnnetuste joobega seonduvate vigastuste tõsiduse ja tervisekahjude kohta Pärnu maakonnas järeldusi teha.

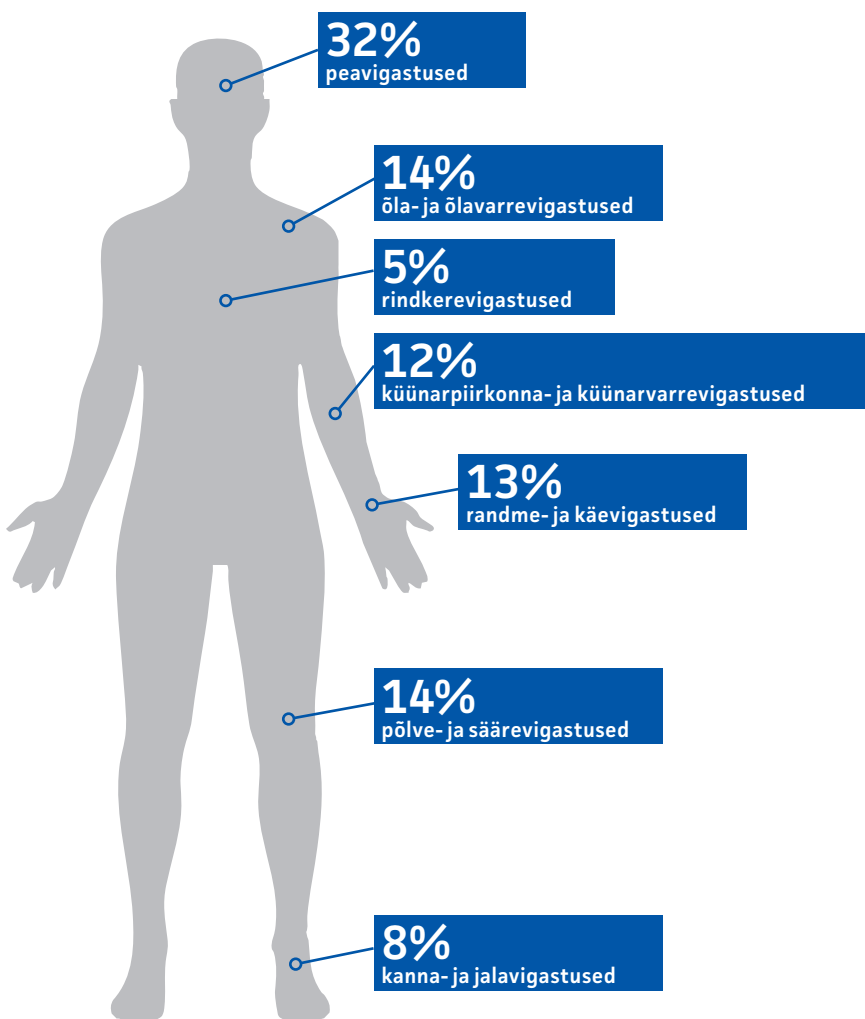
Üle poolte ravijuhtude korral on tegemist tõsiste vigastustega

Pärnu maakonnas juhtunud elektriliste tõukerataste õnnetuste vigastuste liik sarnaneb suuresti teiste riikide tulemustega. Elektriliste tõukeratastega juhtunud vigastustest veidi alla poole (46%) olid pindmised (marrastus, kerge põrutus verevalum jms) ja natuke üle poole juhtudest (54%) raskemad vigastused (vt joonis 1). End elektritõukerattal sõites vigastades on suur tõenäosus saada luumurd (27%) – peamiselt küünarvarre, käe- ja õlapiirkonna luude, aga ka kolju- ja näoluude murd –, samuti saada lahtine haav (16%), mis on valdavalt peahaav või muu raskem vigastus. Olgugi et koljusiseseid vigastusi (muu) oli kõikidest vigastustest 5%, on tegemist väga tõsiste vigastustega.

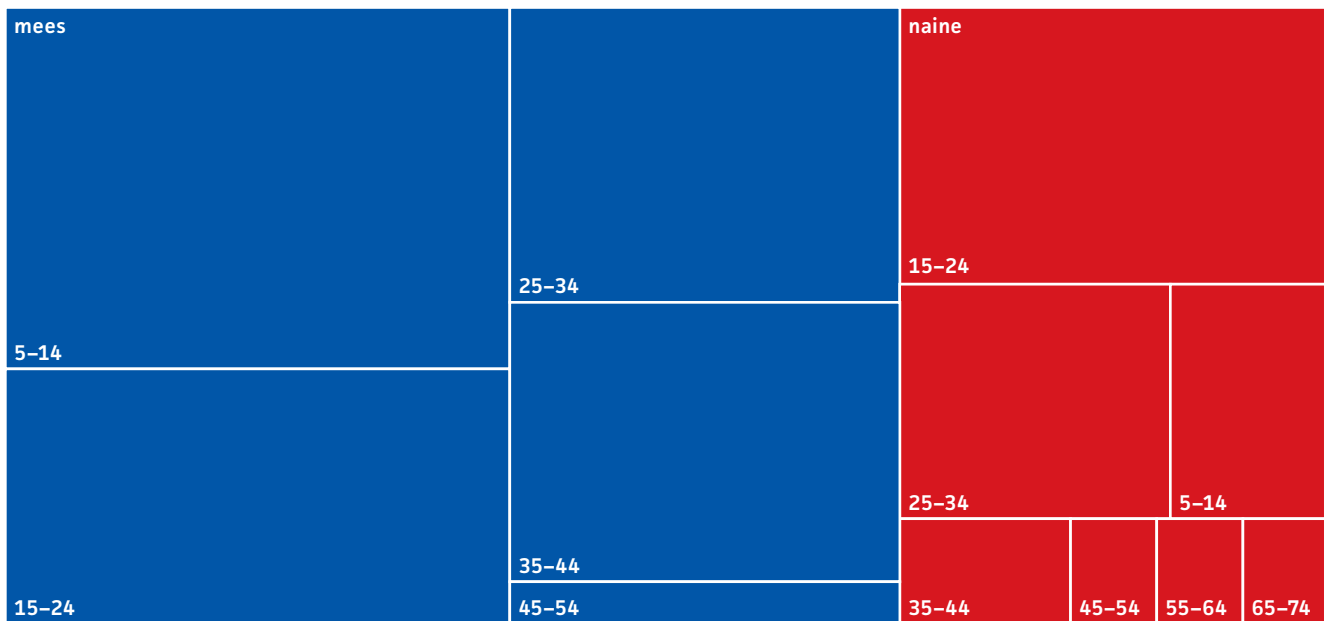
Vigastuste piirkonna järgi kattuvad Pärnu maakonna andmed suuresti teiste riikide andmetega. Põhiliselt on tegemist peavigastusega (32%), sellele järgnevad põlve- ja säärevigastused (14%), õla- ja õlavarrevigastused (14%) ning randme- ja käevigastused (13%) (vt joonis 2).

Meditsiinilist sekkumist vajavad vigastused esinevad peamiselt poistel ja noortel meestel

Valdav osa (68%) ravi vajanud elektritõukeratastega juhtunud õnnetusi on seotud poiste ja noorte meestega, kellest kõige rohkem saavad viga poisid vanuses 5–14 aastat (22%) (vt joonis 3). Neile järgnevad 15–24aastased noormehed ning samas vanuses noored naised. Märkimisväärselt juhtub meestega õnnetusi ka vanuserühmades 25–34 ja 35–44 aastat. Elektriliste tõukeratastega juhtunud õnnetustest



Joonis 2. Tõukerattaõnnetuste vigastuste piirkond Pärnu maakonna vigastusjuhtude põhjal aastatel 2020–2022.



Joonis 3. Elektritõukerattaõnnetustega seotud ravijuhud Pärnu maakonnas soo ja vanuserühma järgi aastatel 2020–2022.

leiab 80% aset just kuni 44aastaste hulgas.

Enamik meditsiinilist abi vajanud vigastatuid sai pärast esmast ravi pöörduda kodusele ravile. Haiglaravile jäi sel perioodil 13% inimesest, kelle ravi kestis keskmiselt 6,3 päeva. Ravipäevade arv aga varieerub suuresti: 33% patsientidest viibis haiglas maksimaalselt ühe päeva, 75% patsientidest viibis haiglas kuni 4 päeva. Pikim haiglas viibitud aeg oli aga 33 päeva.

Raskemaid vigastusi, nagu sügavad haavad, luumurrud ja koljuvigastused, saavad just nooremas eas mehed, pindmised vigastused seevastu esinevad sagedamini vanematel inimestel ja naistel.

Kui Pärnu maakonnas olid 22% haigusjuhtudest seotud meessoost patsientidega vanuses 5–14 (vt joonis 3), siis Transpordiamet selles vanuserühmas Pärnu maakonna kohta vigastatuid registreerinud ei ole.

Ravikulud

Aastatel 2021–2022 olid Pärnu maakonnas elektritõukeratastega toimunud õnnetuste tõttu vigastatute otsesed ravikulud 47 560 eurot. Ravijuhu keskmine kulu oli

485 eurot, ent mediaanväärtus oli 49 eurot, mis näitab, et alla poolte ravijuhtude kulu oli väiksem kui 49 eurot, samas suurendavad keskmist ravikulu üksikud väga pikad ja palju ressursi nõudvad ravijuhud.

Kaheteistkümne tõsisema juhtumi (raviarvete maksumus enam kui 800 eurot) ravikulu moodustas 85% kõikide sel perioodil juhtunud vigastuste ravikuludest. Neist juhtudest üle 80% olid seotud poiste ja meestega, kes olid saanud koljusiseid vigastusi, lisaks õlapiirkonna- ja õlavarremurde ning küünarvarremurde.

Rakendada tuleb täiendavaid piiranguid ja kaitsevarustuse nõuet

Elektriliste tõukeratastega kaasnevad mitmesugused probleemid on üle maailma tõstatanud arutelusid võimalike piirangute vajaduse üle. Paljudes linnades on astunud konkreetseid samme. Näiteks Pariisis, kus elektrilised renditõukerattad tulid kasutusse 2018. aastal, kehtestati piirangud 2020. aastal. Elektriliste tõukerataste rentimine keelustati täielikult 2023. aastal. Rootsis ei tohi elektritõukeratastega sõita

kõnniteedel alates 2022. aastast. Lätis tuleb elektrilised tõukerattad kanda registrisse ning nende kasutajatel peab olema jalgrattajuhi või muu kategooria juhiluba.

Elektrilised tõukerattad on kaasa toonud ka suurema koormuse tervishoiusüsteemile. Sellest tulenevalt vajavad kindlasti reguleerimist elektriliste tõukerataste piirkirused, samuti kohustusliku kaitsevarustuse nõue, mis aitaks raskemaid vigastusi vältida. Lisaks kiivritele peaksid eriti nooremad sõitjad kasutama ka randme-, küünarnuki- ja põlvekaitsemeid. Kiivrid on juba kohustuslikud alla 16aastastele sõitjatele, kuid sellest ei peeta kinni. Kindlasti on vaja suurendada teadlikkust kiivrite kasutamise tähtsusest ning tugevdada järelevalvet. Lisaks võiks kaaluda ka teiste kaitsevahendite kasutamise muutmist kohustuslikuks. Kohalikel omavalitsustel on võimalus tagada sobiv taristu erinevatele liikumisvahenditele, sh eraldada elektrilised sõiduvahendid jalakäijatest. Samuti on oluline teha pidevat teavitustööd elektritõukeratastega liiklemise ohtude kohta, sest enamik vigastusi on olemuslikult ennetatavad.

Sarnaselt Põhjamaadega on märkimisväärne osa õnnetustest seotud joobes juhtidega. Tegemist on teemaga, mis vajab täiendavaid ja detailsemaid uuringuid. Põhjamaades tehtud uuringutes on selgunud, et joobes juhid kasutavad harvem kiivrit, saabuvad EMOSse pigem öösel ja nende vigastused on raskemad. Just sel põhjusel keelustati Helsingis elektriliste tõukerataste rent nädalavahetuste öödel ning kehtestati ka muid piiranguid, mis näitab teema tõsidust ning sekkumisvajadust.

Selleks, et elektriliste tõukerataste juhtunud õnnetuste tagajärjel saadud vigastusi oleks võimalik

detailsemalt analüüsida, on vaja täielikumaid andmeid ning riiklikul tasemel kokkuleppeid, kuidas selliseid õnnetusjuhtumeid RHK-10 alusel kodeerida. Seda vähemalt seniks, kuni riiklikult võetakse kasutusele RHK-11, kus on elektriliste tõukerataste tõttu tekkinud vigastuste kodeerimise võimalus loodud.

KIRJANDUS

1. Tervise Arengu Instituut. Tervisestatistika ja terviseuuringute andmebaas. Vigastused. https://statistika.tai.ee/pxweb/et/Andmebaas/Andmebaas_02Haigestumus_09Vigastused/VIG10.px/. Kasutatud 26.05.2025.
2. Teearu G. Politsei sõnul on kergliiklusõnnetused vähenenud, kiirabi seda ei tähelda. Eesti Rahvusringhääling. <https://www.err.ee/1609039610/>

- politsei-sonul-on-kergliiklusõnnetused-vahenenud-kiirabi-seda-ei-tahelda. Kasutatud 17.04.2024.
3. Kalvet L. Elektriliste tõukeratastega juhtunud õnnetustega kaasnevad kehavigastused Pärnu maakonna näitel. Uurimistöö. Tallinn: Tallinna Saksa Gümnaasium. 2024
 4. Kim S-J, Lee D-W. Epidemiology of Fractures Following Electric Scooter Injury. *Indian J Orthop* 2023;57:18–26.
 5. Singh P, Jami M, Geller J, Granger C, Geaney L, Aiyyer A. The impact of e-scooter injuries: a systematic review of 34 studies. *Bone & Joint Open* 2022;3:674–83.
 6. Stray AV, Siverts H, Melhuus K, et al. Characteristics of Electric Scooter and Bicycle Injuries After Introduction of Electric Scooter Rentals in Oslo, Norway. *JAMA Network Open* 2022;5.
 7. Andersson O, Djärv T. Electric scooter accidents leading to emergency department visits: influence of alcohol and outcomes in Stockholm, Sweden. *Sci Rep* 2023;13:5946.
 8. Transpordiamet. Kergliikuri juhi osalusel liiklusõnnetused. https://public.tableau.com/views/Kergliikuri_L/nnetusteldandmed?%3Adisplay_static_image=y&%3AbootstrapWhenNotified=true&%3Aembed=true&%3ALanguage=en-US&embed=y&showVizHome=n&apiID=host0#navType=0&navSrc=Parse. Kasutatud 04.02.2024.

Samaaegne ravi aspiriini ja suukaudse antikoagulandiga suurendab surma ja veritsuse riski koronaarsündroomiga patsientidel

Kroonilise koronaarsündroomi korral rakendatakse edukalt ravi antiagregantidega. Samas on osale neist patsientidest näidustatud ka ravi suukaudsete antikoagulantidega. Prantsusmaa 51 keskuse osavõtul läbi viidud juhuslikustatud platseeboga kontrollitud uuringus AQUATIC Trial selgitati aspiriini (doosis 100 mg päevas) ja suukaudse antikoagulandi koostmõju suure riskiga kroonilise koronaarsündroomiga patsientidel.

Kaasati 872 patsienti, kel oli vähemalt 6 kuud enne uuringusse arvamist paigaldatud koronaararteri stent, kel oli suur aterotrombootiline risk ja kes said pikaajalist suukaudset antikoagulantravi. Nad juhuslikustati vahekorras 1 : 1 kahte rühma: aspiriiniühm (aspiriin 100 mg päevas + suukaudne antikoagulant) ja platseeborühm, kel jätkati senist antikoagulantravi. Keskmiselt 2,2 aasta pärast hinnati tulemusnäitajana kas kardiovaskulaarne surm; müokardiinfarkti, insuldi, venoosse trombemboolia, jäsme isheemia kujunemine või müokardi revaskulariseeriva operatsiooni vajadus.

Jälgimisperioodi vältel kujunes eespool loetletud ravitulemus 16,9%-l aspiriiniühma ja 12,1%-l

platseeborühma patsientidest. Samas suri 13,4% aspiriini- ja 8,4% platseeborühma patsientidest, mistõttu uuring katkestati. Aspiriiniühma patsientidest 10,2%-l kujunes tõsine veritsus (elutähtsa elundisüsteemi haaratuse ja/või vere hemoglobiinitaseme langusega 20 g/L võrra või enam), platseeborühmas vaid 3,4%-l uuritustest.

Uuring kinnitab aspiriini ja antikoagulandi samaaegse kasutamise ebasobivust kroonilise koronaarsündroomiga patsientidel.

REFEREERITUD

Lemesle G, Didier R, Steg PG, et al. Aspirin in patients with chronic coronary syndrome receiving oral anticoagulation. *N Engl J Med* 2025, doi: 10.1056/NEJMoa2507532.

LÜHIDALT