

Haiglasisesse kukkumiste ennetamise strateegia etapiline väljatöötamine Põhja-Eesti Regionaalhaiglas aastatel 2021–2024

Katre Zirel¹, Reelika Kaljurand¹

Taust. Haiglasisesed kukkumised on sage patsiendiohutuse probleem, mis on seotud mitme samal ajal esineva patsiendi-, keskkonna- ja situatsioonilise teguriga. Skaalapõhine riskihindamine ei pruugi piisava täpsusega hõlmata kõiki kukkumiskiriski mõjutavaid asjaolusid, mistõttu on vajalik terviklikum ja individuaalsem lähenemine.

Eesmärk. Haiglasisesse kukkumiste ennetamise strateegia väljatöötamine Põhja-Eesti Regionaalhaiglas aastatel 2021–2024 ning kukkumiskuhtumite riskiprofiili analüüs enne ja pärast mitmetegurilise kukkumiskiriski hindamise mõõdiku (MFRA-mõõdik) rakendamist.

Metoodika. Uuring koosnes haiglasisesse kukkumiste ennetamise strateegia etapiviisilise arendamise kirjeldusest ja retrospektiivsest andmeanalüüsist. Analüüs hõlmas 2023. ja 2024. aasta haiglasisesse kukkumiskuhtumeid. Andmeid analüüsiti kirjeldava statistika abil.

Tulemused. Ajavahemikul 2021–2024 töötati välja kukkumiste ennetamise etapiline strateegia ja analüüsiti kukkumiskuhtumite riskiprofiile. Kukumisi esines valdavalt kõrge riskiga patsientidel, kuid kuhtumeid täheldati ka madala ja keskmise riskiga patsientide seas. MFRA-mõõdiku rakendamine võimaldas kirjeldada kukkumiskuhtumite riskiprofiile detailsemalt ning tuvastada mitme samaaegse riskiteguri koosmõju.

Järeldused. Haiglasise kukkumiskiriski on olemuselt mitmeteguriline ja ainult Morse'i skaalapõhine hindamine ei pruugi seda piisavalt kajastada. MFRA-mõõdik toetab patsiendi individuaalsest riskiprofiilist lähtuvat ennetustegevust, kuid ei ole iseseisev sekkumine kukkumiste vähendamisel. Tõhus haiglasisesse kukkumiste ennetus on terviklik ja süsteemne lähenemine, milles riskihindamine on vaid üks osa laiemast ennetusstrateegiast.

Kukkumised on tahtmatutest vigastustest põhjustatud surmade seas liiklusvigastuste järel teisel kohal (1) ning sageli alahinnatud rahvatervise probleem (2, 3). Hinnanguliselt kukub igal aastal ligikaudu 25–40% üle 65aastastest inimestest ja vanuse kasvades kukkumise sagedus suureneb (4). Kukumiskiriski soodustavad meelte- ja tasakaaluhäired, kaasuvad haigused, kognitiivse võimekuse langus, ravimite kasutamine ja keskkonnategurid (5). Rahvastiku vananemine suurendab kukkumiste esinemissagedust. Prognooside kohaselt on aastaks 2030 iga kuues inimene maailmas üle 60 aasta vana ning 2050. aastaks ulatub eakate arv ligikaudu 2,1 miljardini (3). Seetõttu muutub üha olulisemaks kukkumiste

ennetamine ja tekkemehhanismide parem mõistmine (6). Morse'i jt (1987) käsitluse järgi eristatakse kolme tüüpi kukkumisi, mis erinevad patsiendi seisundi ja kukkumisega seotud asjaolude poolest ning võimaldavad kavandada sobivaid ennetusmeetmeid (7; vt tabel 1).

Haiglas suureneb kukkumiskiriski patsiendi füüsilise ja kognitiivse seisundi ning harjumatu keskkonna tõttu (8, 9). Haiglasisesed kukkumised on oluline patsiendiohutuse probleem. 2023. aastal moodustasid vigastustega kukkumised 48% kõigist patsiendiohujuhtumitest (10). Kukumisi esineb sagedamini taastusravi ja sisehaiguste osakondades, kus nende osakaal on vastavalt 1,915% ja 1,181% (11). Hinnanguliselt

Eesti Arst 2026;
105(10):491–497

Saabunud toimetusse:
01.03.2026
Avaldamiseks vastu võetud:
08.05.2026
Avaldatud internetis:
23.10.2026

¹ Põhja-Eesti
Regionaalhaigla

Kirjavahetajaautor:
Katre Zirel
katre.zirel@
regionalhaigla.ee

Võtmesõnad:
haiglasisesed kukkumised,
patsiendiohutuse,
kukkumiskiriski,
mitmeteguriline
kukkumiskiriski hindamine,
kvaliteedijuhtimine

Tabel 1. Kukkumiste tüübid, iseloomulikud tunnused ja ennetusmeetmed Morse'i käsitluse alusel (kohandatud autorite poolt) (7)

Kukkumise tüüp	Osakaal	Iseloomulikud tunnused	Ennetusmeetmed
Füsioloogilistest teguritest tingitud prognoositav kukkumine (<i>physiologically predictable fall</i>)	78%	Liikumiskasutused (nt nõrk või häiritud kõnnak, kehv tasakaal); liikumisabivahendi kasutamine; kognitiivne häire (segasus, desorientatsioon)	Suurendatud järelevalve ja abistamine liikumisel
Füsioloogilistest teguritest tingitud mitteprognoositav kukkumine (<i>physiologically unpredictable fall</i>)	8%	Äkilised episoodid (nt minestus, pearinglus, „jalad alt“); ravimite kõrvaltoimed; krambihood	Patsiendi õpetamine ja riskiteadlikkuse suurendamine
Juhuslik kukkumine (<i>accidental fall</i>)	14%	Tulenevad peamiselt keskkonnateguritest (nt komistamine, libedad pinnad)	Keskkonnariskide vähendamine (nt turvaline põrandakate, takistuste eemaldamine)

lõpeb 30–40% haiglasestest kukkumistest vigastusega (12, 13), millest ligikaudu 10% on mõõduka raskusega (nt haavad, verevalumid) ja 3–4% rasked (nt luumurrud, subduraalne hematoom) (13, 14). Lisaks füüsilistele vigastustele võivad kukkumised põhjustada ka psühholoogilisi tagajärgi, sealhulgas kukkumishirmu (12, 13). Vigastusega lõppenud kukkumised on seotud haiglaravi pikenemisega: 67% patsientidest viibib haiglas üle 15 päeva ja 38% enam kui 31 päeva (15). See suurendab omakorda tööjõuvajadust ja ravikulusid (16, 17).

Hinnanguliselt on 30–50% kukkumistest ennetatavad (18). Kuna kukkumised on

sageli seotud mitme riskiteguri koosmõjuga, on nende ennetamisel oluline käsitleda riskitegureid süsteemselt (19, 20). Enamasti tekivad kukkumised sisemiste, väliste ja situatsiooniliste tegurite koostoimel (22; vt tabel 2).

Kukkumiskriisi hindamise skaalad, näiteks Morse'i kukkumiskriisi skaala (edaspidi Morse'i skaala) (0–125 punkti; soovituslik lõikepunkt 45), toetavad riski varajast tuvastamist, kuid nende usaldusväärsus sõltub rakenduskeskkonnast ja sihtrühmast (1). Seetõttu soovivad rahvusvahelised juhised (National Institute for Health and Care Excellence, NICE, Agency for Healthcare

Tabel 2. Haiglasestest kukkumiste riskitegurite kategooriad (kohandatud autorite poolt) (9, 22, 23)

Välised riskitegurid	Sisemised riskitegurid	Situatsioonilised riskitegurid
Ebapiisav või pimestav valgustus	Kõnnaku- ja tasakaaluhäired	Liikumine tualetti (eriti öösel)
Vajalike ohutusvahendite puudumine: kutsunginupp ei ole kättesaadav, tugikäepidemed puuduvad; voodi liiga kõrge; rattad lukustamata	Varasem kukkumine (viimase 3 kuu jooksul)	Siirdumine voodi ja tooli vahel
Libe või märg põrand	Nägemis- ja kuulmishäired	Mitme tegevuse samaaegne sooritamine
Takistused (nt juhtmed, mööbel, seadmed)	Kognitiivne häire (nt deliirium, dementsus, psühhos)	Desorientatsioon uues keskkonnas või hospitaliseerimise alguses
Katkine, puuduv või mitte kättesaadav abivahend (nt kepp, käimisraam, rulaator)	Ravimid (nt sedatiivsed ja psühhotroopsed); polüfarmaatsia	Kiirustamine
Ebatasane või katkine põrandakate	Lihasnõrkus; sarkopeenia	Abita tõusmine voodist või toolilt
Libedad või sobimatud sokid/jalanõud	Ortostaatiline hüpotensioon	Liikumine vahetult pärast sedatsiooni, protseduuri või kukkumiskriisi suurendava ravi alustamist
Piiratud liikumisruum palatis	Vanusega kaasnevad närvisüsteemi muutused: aeglasem reaktsioonikiirus, tähelepanu hajumine jne	Eseme järele kummardamine või sirutamine
Infusioonisüsteem; drenid jms	Tundlikkuse vähenemine (nt perifeerne neuropaatia)	

Research and Quality, AHRQ) ≥ 65aastaste ning suurema riskiga nooremate patsientide puhul kasutada mitmetegurilist kukkumiskiriski hindamist (*Multifactorial Falls Risk Assessment*, MFRA). See aitab tuvastada patsiendi individuaalsed riskitegurid, kavandada sobivaid ennetusmeetmeid (2, 21, 23, 24) ning toetada sihipäraste ennetusmeetmete kavandamist (6, 25).

Enne 2021. aastat puudus Põhja-Eesti Regionaalhaiglas ühtne ja süsteemne lähenemine haiglasistest kukkumiste käsitlemisele, sealhulgas riskihindamisele, juhtumite järjepidevale registreerimisele ning süstemaatilisele analüüsile. Seetõttu käsitleti kukkumisuhtumeid valdavalt üksikjuhtumitena ning puudus terviklik ülevaade riskiteguritest ja korduvatest muistritest. Sarnane olukord iseloomustab ka riiklikku tasandit, kus haiglasistest kukkumiste käsitlemisel puudub ühtne lähenemine ning tervishoiuorganisatsioonides kasutatakse erinevaid riskihindamise ja sekkumise meetodikaid (25), mis võimaldavad patsiendi individuaalseid riskitegureid tuvastada erineval määral.

Sellest lähtudes oli käesoleva uuringu eesmärk töötada Põhja-Eesti Regionaalhaiglas välja haiglasistest kukkumiste ennetamise strateegia. Alaeesmärgina analüüsiti kukkumisuhtumite riskiprofiile enne ja pärast mitmetegurilise kukkumiskiriski hindamise mõõdiku (edaspidi MFRA-mõõdik) rakendamist. Uuringu hüpotees oli, et MFRA-mõõdik võimaldab tuvastada patsiendi individuaalseid riskitegureid põhjalikumalt kui Morse'i skaala ning toetab seeläbi sihipärasemate ennetusmeetmete kavandamist.

METODOIKA

Uuring koosnes kahest omavahel seotud osast: haiglasistest kukkumiste ennetamise strateegia etapiviisilisest väljatöötamisest ja kukkumisuhtumite retrospektiivsest andmeanalüüsist. Andmeanalüüsi eesmärk oli kirjeldada haiglasistest kukkumisuhtumite riskiprofiile enne ja pärast MFRA-mõõdiku rakendamist. Regionaalhaiglas toimus strateegia väljatöötamine aastatel 2021–2024 etapilise arendusprotsessina, milles iga järgnev etapp kujunes välja eelnevate etappide tulemuste ja kukkumisuhtumite analüüsist saadud järelduste alusel.

Strateegia arendamise protsess

Esimeses etapis (10.2021–12.2022) moodustati multidistsiplinaarne meeskond ning

viidi läbi kirjanduse analüüs, mille alusel määratleti ennetustegevuse põhimõtted ja sobivad sekkumised. Etapi tulemusena töötati välja haiglaülene tegevusjuhend ning kukkumiskiriski hindamiseks võeti kasutusse Morse'i skaala. Lisaks juurutati kõrge kukkumiskiriskiga patsientide eristamiseks kollase randmepaela süsteem ning juhtumitest ülevaate saamiseks üksusepõhised kukkumiste kalendrid.

Paralleelselt arendati välja elektrooniline patsiendiohutuse infosüsteem (POI), mis võimaldab kukkumisuhtumite standardiseeritud dokumenteerimist ja andmete süstemaatilist kogumist. Vigastuste raskusastme hindamisel lähtuti rahvusvahelises õenduspraktikas laialt levinud klassifikatsioonist. Uuringus kasutati *National Database of Nursing Quality Indicators*'i (NDNQI) meetodikat, mille alusel eristati viit vigastuste raskusastet: vigastusteta (*no injury*), kerge (*minor injury*), mõõdukas (*moderate injury*), raske (*major injury*) ja surmav (*death*). NDNQI indikaator „*patient falls with injury*“ on rahvusvaheliselt tunnustatud vahend vigastusega kukkumiste esinemissageduse ja raskusastmete hindamiseks, mis loob ühtlasi aluse patsiendiohutuse süsteemseks seireks ja kvaliteedi parandamiseks. Samal perioodil töötati välja interaktiivne koolitusprogramm õendus- ja hooldustöötajatele, mis käsitles kukkumiste ennetamist, riskihindamist, ennetusmeetmete rakendamist ja dokumenteerimist. Enne POI rakendamist kogu haiglas testiti riskihindamise ja dokumenteerimise lahendusi valitud üksustes.

Teises etapis (01.2023–12.2023) raken-dati kukkumiste ennetamise strateegia kogu haiglas: kasutati Morse'i skaalat, registreeriti kukkumisuhtumeid ning viidi läbi kohustuslikud koolitused õendus- ja hoolduspersonalile.

Kolmandas etapis (01.2024–12.2024) viidi läbi 2023. aasta kukkumisuhtumite retrospektiivne analüüs, mille eesmärk oli kirjeldada haiglasistest kukkumisuhtumite riskiprofiile ja hinnata Morse'i skaala sobivust kukkumiskiriski tuvastamisel. Tulemuste põhjal viidi läbi täiendav kirjanduse analüüs, mis keskendus mitmetegurilise ja individuaalse kukkumiskiriski hindamise käsitlustele. Tõlgiti MFRA-mõõdik ja kohandati see kliinilisse praktikasse, et toetada patsiendi individuaalse kukkumiskiriski hindamist ning sihipäraste ennetusmeetmete valikut.

Neljandas etapis (01.2025–03.2025) viidi läbi 2024. aastal registreeritud kukkumisjuhtumite retrospektiivne analüüs, mille eesmärk oli kirjeldada riskiprofiile pärast MFRA-möödiku rakendamist ning iseloomustada riskitegurite tuvastamist. Selleks analüüsiti kukkumisjuhtumite puhul registreeritud riskitegurite esinemist ja jaotust Morse'i skaala kasutamise perioodil (2023) ning MFRA-möödiku rakendamise järel (2024).

KUKKUMISJUHTUMITE ANDMEANALÜÜS

Kukkumisjuhtumite analüüsimiseks viidi läbi retrospektiivne kirjeldav andmeanalüüs, mille eesmärk oli hinnata kukkumisjuhtumite riskiprofiile enne ja pärast MFRA-möödiku rakendamist. Analüüs hõlmas Põhja-Eesti Regionaalhaigla patsiendiohutuse infosüsteemis registreeritud haiglasisesid kukkumisjuhtumeid kahel ajaperioodil: 01.01.–31.12.2023, mil kasutati Morse'i skaalat, ning 01.01.–31.12.2024, kui rakendati MFRA-möödikut. Uuringusse kaasati kõik menetluse läbinud kukkumisjuhtumid. Andmestikust jäeti välja dubleeritud kirjed ning lõpetamata menetlusega juhtumid. Andmeallikaks oli elektrooniline patsiendiohutuse infosüsteem. Analüüsis käsitleti kukkumise toimumiskohta, patsiendi kukkumisriski kategooriat enne kukkumist, registreeritud sisemisi, väliseid ja situatsioonilisi riskitegureid ning vigastuse raskusastet. Tulemused esitati absoluutarvude ja suhtarvudena (%).

EETILISED KAALUTLUSED

Uuring põhines anonümiseeritud kvaliteedijuhtimise andmetel ja viidi läbi organisatsioonisisese arendustegevuse raames. Kuna tegemist oli retrospektiivse andmeanalüüsiga, milles ei kasutatud tuvastatavaid isikuandmeid ega sekkunud patsientide ravi protsessi, ei olnud eetikanõusolek vajalik.

TULEMUSED

Regionaalhaiglas loodi uuringu tulemusena haiglaülene kukkumiste ennetamise strateegia, mis hõlmas kukkumisriski hindamist, kukkumisjuhtumite registreerimist ning õendus- ja hoolduspersonali koolitust. Strateegia rakendati ülehaiglasliselt 2023. aasta alguseks ning seda toetas ühtne tegevusjuhend. Strateegia rakendamise järel analüüsiti 2023. aasta (01.2023–12.2023)

kukkumisjuhtumeid. 2023. aastal registreeriti 881 haiglasisest kukkumist – 35% rohkem kui 2022. aastal (n = 653) ja 104% rohkem kui 2021. aastal (n = 432). Kukkumised toimusid kõige sagedamini palatis (n = 560; 63,6%), millele järgnesid tualettruum (n = 99; 11,2%) ja osakonna üldalad (n = 64; 7,3%).

Morse'i kukkumisriski skaala alusel oli enne kukkumist hinnatud riski 783 juhul (88,9%). Nendest patsientidest 503-l (64,2%) oli kõrge kukkumisrisk (≥ 46 punkti), 173-l (22,1%) keskmine risk ja 107-l (13,7%) madal risk. Analüüs näitas, et kukkumisi esines ka madala ja keskmise riskiga patsientidel ning see viitab Morse'i skaala piirangutele patsiendi individuaalse kukkumisriski terviklikul hindamisel.

Sisemistest riskiteguritest esines kõige sagedamini alajäsemete nõrkus (n = 396; 45,0%), polüfarmakoteraapia (n = 254; 28,8%) ja segasusseisund (n = 187; 21,2%). Välisestest riskiteguritest olid sagedasemad sobimatud või libedad jalanõud (n = 177; 20,1%), takistused liikumisteel (n = 101; 11,5%), hämar ruum (n = 81; 9,2%) ja libe põrand (n = 60; 6,8%). Situatsioonilistest riskiteguritest, mis kajastusid kukkumisjuhtumite kirjeldustes, esines sagedamini siirdumine voodist või toolilt ning kiirustamine tualetti. Samuti ilmnas, et osa riskitegureid oli dokumenteerimata ja see raskendas kukkumisjuhtumite terviklikku analüüsi. Vigastuse raskusastme alusel ei põhjustanud 571 kukkumisjuhtumit (64,8%) vigastusi ja 310 juhul (35,2%) kaasnes vigastus. Vigastusega juhtumitest moodustasid kerged vigastused 212 juhtu (68,4%), mõõdukad vigastused 76 juhtu (24,5%) ja rasked vigastused 22 juhtu (7,1%). Analüüsi tulemused osutasid, et haiglasisesed kukkumised on olemuselt mitmetegurilised ning Morse'i riskihindamise lähenemine ei pruugi võimaldada riskitegureid piisava detailsusega tuvastada ega toetada nende alusel sihipärast ennetusmeetmete kavandamist.

Saadud tulemuste põhjal kohandati MFRA-möödikut ja alustati 2024. aastal selle kasutamist. Aastase kasutamise järel viidi läbi kukkumisjuhtumite analüüs. Regionaalhaiglas registreeriti 2024. aastal kokku 1016 haiglasisest kukkumisjuhtumit, mis on 15,3% rohkem kui 2023. aastal. MFRA-möödiku rakendamisel registreeriti kukkumisjuhtumite korral mitmeid samal ajal esinevaid riskitegureid. Sisemistest

riskiteguritest esines kõige sagedamini alajäsemete nõrkust ($n = 499$; 49,1%), polüfarmakoteraapiat ($n = 264$; 26,0%) ning segasusseisundit ($n = 258$; 25,4%). Samuti esines psühhotropsete ravimite kasutamist ($n = 127$; 12,5%) ja dementsust ($n = 120$; 11,8%). Välistest riskiteguritest olid sagedasemad sobimatud või libedad jalanõud ($n = 189$; 18,6%), takistused liikumisteel ($n = 115$; 11,3%), libe põrand ($n = 104$; 10,2%) ja hämar ruum ($n = 89$; 8,8%). Vigastuse raskusastme alusel kaasnes 687 kukkumisuhtumiga (67,6%) vigastus ja 329 juhul (32,4%) seda ei tekkinud. Vigastusi põhjustanud juhtumitest moodustasid kerged vigastused 250 (76,0%), mõõdukad vigastused 65 (19,8%) ja rasked vigastused 14 juhtu (4,3%).

Kukkumiste jaotus toimumiskoha järgi oli 2023. ja 2024. aastal sarnane: kõige sagedamini toimusid kukkumised palatis, sellele järgnesid tualettruum ja osakonna üldalad. Kukkumiskirgi hindamise osakaal oli mõlemal aastal võrreldav, mis viitab, et riskihindamist rakendati kliinilises praktikas järjepidevalt. Samal ajal ilmnis mõlemal perioodil, et kukkumisi esines ka madala ja keskmise riskiga patsientidel, mis viitab skaalapõhise riskihindamise piiratud võimekusele tuvastada kõiki individuaalseid riskitegureid. Kõige selgem erinevus avaldus riskitegurite käsitluses: kui 2023. aasta analüüsis domineerisid üksikud patsiendiga seotud riskitegurid, siis 2024. aastal registreeriti kukkumisuhtumite korral sagedamini mitme samal ajal esineva riskiteguri koosmõju. MFRA-mõõdik võimaldas lisaks füsioloogilistele riskidele süstemaatiliselt kirjeldada ka individuaalseid, situatsiooni- ja keskkonnaga seotud riskitegureid, mis Morse'i skaala puhul jäid piiratumalt kajastatuks.

ARUTELU

Uuringu eesmärk oli töötada Põhja-Eesti Regionaalhaiglas välja haiglasest kukkumiste ennetamise strateegia ning alaeemärgina analüüsida kukkumisuhtumite riskiprofiile enne ja pärast MFRA-mõõdiku rakendamist. Uuringu hüpotees oli, et MFRA-mõõdik võimaldab tuvastada patsiendi individuaalseid riskitegureid põhjalikumalt kui Morse'i kukkumiskirgi skaala ning toetab seeläbi sihipärase ennetusmeetmete kavandamist. Uuringu tulemuste põhjal leidis hüpotees osalist kinnitust. MFRA-mõõdik võimaldas võrreldes Morse'i skaalaga

kirjeldada kukkumiskirgiga seotud tegureid detailsemalt ning tuua esile mitmete samal ajal esinevate riskitegurite koosmõju. Samas ei ilmnunud uuringus kukkumiste esinemissageduse vähenemist, mida võib selgitada MFRA-mõõdiku rakendamise suhteliselt lühikese ajaperioodiga, mille jooksul ei pruugi ennetusmeetmete mõju kliinilistes tulemustes veel avalduda. Tulemused näitavad, et riskihindamise täpsustamine on oluline sihipärase sekkumiste kavandamiseks, kuid mõju kukkumiste esinemissagedusele avaldub tõenäoliselt pikemaajalise ja süsteemse rakendamise tulemusena.

Strateegia rakendamise järel suurenenud registreeritud kukkumisuhtumite arv ei peegelda üksnes kukkumiste tegelikku sagenemist, vaid eeskätt süsteemse registreerimiskorra juurdumist ja personali teadlikkuse suurenemist. See viitab, et enne strateegia rakendamist võis osa kukkumisuhtumitest jääda dokumenteerimata või oli neid käsitletud ebaühtlaselt. Seetõttu võib juhtumite arvu suurenemist tõlgendada pigem patsiendiohutuse kultuuri ja seiresüsteemi tugevnemise kui kliinilise olukorra halvenemise näitajana. Sarnast suundumust on kirjeldatud ka eelnevates uuringutes, kus patsiendiohutuse süsteemide rakendamisega kaasneb esialgu registreeritud juhtumite arvu kasv, mis on seotud teadlikkuse suurenemise ja juhtumite järjekindlase käsitlemisega (8, 23). Tulemused kinnitavad, et haiglasine kukkumiskirgi on olemuselt mitmeteguriline ning selle hindamisel ei piisa üksnes üldise riskiskoori määramisest. Just seetõttu peetakse kirjanduses põhjendatuks mitmetegurilise kukkumiskirgi hindamise kasutamist, mis võimaldab arvestada patsiendi individuaalse riskiprofiiliga ning siduda tuvastatud riskid konkreetsete ennetusmeetmetega (2, 5, 23).

Kõige sagedamini esinenud riskitegurid – alajäsemete nõrkus, polüfarmakoteraapia ja kognitiivsed häired – on kooskõlas rahvusvaheliste uuringutega (5, 9, 22). Samuti olid olulised keskkonnategurid, nagu sobimatud jalanõud ja liikumistakistused, mis viitab, et osa kukkumistest on ennetatavad sihipärase keskkonnasekkumiste abil (23). MFRA-mõõdiku rakendamine võimaldas kirjeldada kukkumisuhtumite riskiprofiile detailsemalt kui Morse'i skaala kasutamine. See aitas nähtavamaks muuta lisaks patsiendist tulenevatele teguritele ka

situatsioonilisi ja keskkonnaga seotud riskitegureid ning nende samaaegset esinemist. Kirjanduses on samuti rõhutatud, et kuigi Morse'i kukkumiskiriski skaala sobib esmaseks sõelumiseks, on selle prognoosivõime piiratud ning see ei hõlma kõiki kliiniliselt olulisi riskitegureid (2, 21). Seetõttu soovitatakse kliinilises praktikas kombineerida skaalapõhist hindamist mitmetegurilise lähenemisega (2, 5, 21, 24).

Kuigi MFRA-mõõdik võimaldab kukkumiskiriskiga seotud tegureid detailsemalt tuvastada, ei näidanud käesolev uuring kukkumiste esinemissageduse vähenemist pärast selle rakendamist. See viitab, et MFRA-mõõdiku rakendamine ei ole iseseisev sekkumine kukkumiste vähendamiseks, vaid osa laiemast kukkumiste ennetamise strateegiast. Tõhus ennetus on terviklik lähenemine, mis lisaks riskihindamisele hõlmab süstemaatilist ennetusmeetmete rakendamist, keskkonna kohandamist, personali koolitamist ning patsiendi ja lähedaste kaasamist.

Uuringu tugevuseks on süsteemne lähenemine, mis seob organisatsioonitasandi arendustegevuse kliiniliste andmete analüüsiga. Samas on uuringul piirangud: tegemist on ühe haigla andmetel põhineva retrospektiivse analüüsiga ning tulemuste üldistatavus on piiratud. Samuti võivad tulemusi mõjutada dokumenteerimise kvaliteet ja andmete täielikkus.

Edasised uuringud peaksid keskenduma sellele, et hinnata MFRA-mõõdiku rakendamise mõju ennetusmeetmete tulemuslikkusele ja kukkumiste esinemissagedusele. Lisaks on vaja kujundada riiklikul tasandil ühtne lähenemine haiglasistest kukkumiste ennetamisele, et tagada andmete võrreldavus ja toetada süsteemset kvaliteediarendust (23, 25).

JÄRELDUSED

Uuring näitas, et haiglasistest kukkumiste ennetamise strateegia etapiviisiline väljatöötamine ja rakendamine võimaldas kujundada Põhja-Eesti Regionaalhaiglas haiglasistest kukkumisuhtumite ühtse ja süsteemse käsitlemise, mis hõlmab riskihindamist, juhtumite registreerimist, personali koolitamist ja andmete analüüsi.

Kukkumisuhtumite analüüs kinnitas, et kukkumiskirisk kujuneb mitme samaaegselt esineva patsiendi-, keskkonna- ja situatsioonilise teguri koosmõjul. Skaalapõhine

riskihindamine ei pruugi seejuures piisavalt kajastada riskitegurite koosmõju ega toetada ennetusmeetmete sihipärast rakendamist. MFRA-mõõdiku rakendamine võimaldas kirjeldada kukkumisuhtumite riskiprofiile terviklikumalt, toetades patsiendi individuaalsest riskist lähtuvat ennetustegevust.

Regionaalhaigla kogemus näitab, et tõendus põhine ja organisatsiooniulene strateegia toetab kukkumiste ennetamise süsteemset käsitlust. Edasiseks arenguks on soovitatav kujundada riiklikul tasandil ühtne kukkumiste ennetamise strateegia, mis hõlmaks nii riskihindamise, ennetusmeetmete põhimõtteid kui ka kukkumisuhtumite registreerimist. See annaks võimaluse andmete võrdlemiseks, ühtse riskihindamise põhimõtte rakendamiseks ning järjepidevaks kvaliteediarenduseks kõigis Eesti haiglates.

AUTORITE PANUS

Katre Zirel – töö kavandamine, tööversiooni täiendamine, nõusolek vastutada töö kõikide aspektide eest, avaldatava lõppversiooni heakskiitmine.

Reelika Kaljurand – töö kavandamine, andmeanalüüs ja tõlgendamine, artikli tööversiooni loomine, nõusolek vastutada töö kõikide aspektide ees.

TÄNUAVALDUS

Autorid tänavad Põhja-Eesti Regionaalhaigla kukkumiste ennetamise töörühma liikmeid aastatel 2021–2024.

VÕIMALIKU HUVIKONFLIKTI DEKLARATSIOON

Autoritel puudub käesoleva artikliga seotud huvikonflikt.

SUMMARY

Development of a Strategy for Preventing In-Hospital Falls at North Estonia Medical Centre between 2021–2024

Katre Zirel¹, Reelika Kaljurand¹

Background. In-hospital falls are a common patient safety concern associated with multiple concurrent patient-related, environmental, and situational factors. Scale-based risk assessment alone may not adequately capture all factors influencing fall risk, highlighting the need for a more comprehensive and individualized approach.

Objectives. The aim of the study was to develop an in-hospital fall prevention strategy at the North Estonia Medical Centre between 2021 and 2024 and to analyse fall-

¹ North Estonian Medical Centre

Correspondence to:
Katre Zirel
katre.zirel@
regionaalhaigla.ee

Keywords:
inpatient falls; patient safety; fall risk; multifactorial falls risk assessment; healthcare quality

related risk profiles before and after the implementation of a Multifactorial Falls Risk Assessment (MFRA) tool.

Methods. The study consisted of a description of the stepwise development of an in-hospital fall prevention strategy and a retrospective data analysis. The analysis included in-hospital fall incidents from 2023 and 2024. Data were analysed using descriptive statistics.

Results. Between 2021 and 2024, a stepwise fall prevention strategy was developed, and fall-related risk profiles were analysed. Falls occurred predominantly among high-risk patients; however, incidents were also observed in patients classified as low and moderate risk. The implementation of the MFRA tool enabled a more detailed characterization of fall risk profiles and facilitated the identification of the combined effects of multiple concurrent risk factors.

Conclusion. In-hospital fall risk is inherently multifactorial, and scale-based assessment alone may not adequately capture this complexity. The MFRA tool supports prevention based on the patient's individual risk profile but is not a standalone intervention for reducing falls. Effective prevention requires a comprehensive and systematic approach in which risk assessment is only one component of a broader prevention strategy.

KIRJANDUS / REFERENCES

- World Health Organization. Step safely: Strategies for preventing and managing falls across the life-course. Geneva: World Health Organization. 2021. <https://www.who.int/publications/i/item/978924002191-4>.
- National Institute for Health and Care Excellence. Falls in older people: Assessing risk and prevention. 2013. <https://www.nice.org.uk/guidance/cg161/chapter/Introduction>
- World Health Organization. Ageing and health. 2024, October 1. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>.
- Chalise HN. Falls in older people: A global public health concern. *Am J Aging Sci Res* 2025;5:9–12.
- Montero-Odasso M, van der Velde N, Martin FC, et al. World guidelines for falls prevention and management for older adults: A global initiative. *Age and Ageing* 2022;51:afac205.
- Salari N, Darvishi N, Ahmadipana M, Shohaimi S, Mohammadi M. Global prevalence of falls in the older adults: a comprehensive systematic review and meta-analysis. *J Orthop Surg Res* 2022;17:334.
- Morse JM, Tylko SJ, Dixon HA. Characteristics of the fall-prone patient. *The Gerontologist* 1987;27:516–22.
- LeLaurin JH, Shorr RI. Preventing falls in hospitalized patients: State of the science. *Clin Geriatr Med* 2019;35:273–83.
- Najafpour Z, Godarzi Z, Arab M, et al. Risk factors for falls in hospital in-patients: A prospective nested case-control study. *Int J Health Policy Manag* 2019;8:300–6.
- The Joint Commission. Sentinel event data: 2023 annual review. <https://www.jointcommission.org/en-us/knowledge-library/newsletters/joint-commission-online/15-may-24>.
- Mikos M, Banas T, Czerw A, et al. Hospital inpatient falls across clinical departments. *Int J Environment Res Pub Health* 2021;18:8167.
- Heikkilä A, Lehtonen L, Junttila K. Consequences of inpatient falls in acute care: A retrospective register study. *J Patient Safety* 2024;20:340–4.
- Hitcho EB, Krauss MJ, Birge S, et al. Characteristics and circumstances of falls in a hospital setting: A prospective analysis. *J Gen Int Med* 2004;19:732–9.
- Bouldin EL, Andresen EM, Dunton N, et al. Falls among adult patients hospitalized in the United States: Prevalence and trends. *J Patient Safety* 2013;9:13–17.
- Cedraz RO, Gallasch CH, Pérez Júnior EF, et al. Risks management in the hospital environment: Incidence and risk factors associated with falls and pressure injuries in a clinical unit. *Escola Anna Nery* 2018;22:e20170252.
- Dykes PC, Curtin-Bowen M, Lipsitz S, et al. Cost of inpatient falls and cost-benefit analysis of implementation of an evidence-based fall prevention program. *JAMA Health Forum* 2023;4:e225125.
- Florence CS, Bergen G, Atherly A, et al. Medical costs of fatal and nonfatal falls in older adults. *J Am Geriatr Soc* 2018;66:693–8.
- Lavedán A, Viladrosa M, Jürschik P, et al. Fear of falling in community-dwelling older adults: A cause of falls, a consequence, or both? *Plos One* 2018;13:e0194967.
- Moriwaki M, Kakehashi M, Hayashida K, et al. Impact of nurse staffing levels on patient fall rates: A retrospective cross-sectional study in general wards in Japan. *Healthcare* 2025;13:88.
- Morris ME, Webster K, Jones C, et al. Interventions to reduce falls in hospitals: A systematic review and meta-analysis. *Age and Ageing* 2022;51:afac077.
- Strini V, Schiavolin R, Prendin A. Fall risk assessment scales: a systematic literature review. *Nurs Rep* 2021;11:430–43.
- Zhao YL, Kim H. Older adult inpatient falls in acute care hospitals: Intrinsic, extrinsic, and environmental factors. *J Gerontol Nurs* 2015;41:29–43.
- Agency for Healthcare Research and Quality. (2013). Preventing falls in hospitals: A toolkit for improving quality of care (Updated 2024). U.S. Department of Health and Human Services. https://www.ahrq.gov/sites/default/files/publications/files/fallpxtoolkit_0.pdf.
- Lee SH, Yu S. Effectiveness of multifactorial interventions in preventing falls among older adults in the community: A systematic review and meta-analysis. *In J Nurs Studies* 2020;106:103564.
- Põld M, Alloja J, Kilgi J jt. Kukkumiste multifaktoriaalne ennetus: Tervisetehnoloogia hindamise raport TTH71. 2025; Tartu: Tartu Ülikooli peremeditsiini ja rahvatervishoiu instituut.