

TALLINNA TERVISHOIU KÕRGKOOL



Õenduse õppetool

Õe õppekava

Valeria Tenurist

**ÕENDUSSEKKUMISED LAMATISTE ENNETAMISEL LASTE INTENSIIVRAVI
OSAKONNAS**

Lõputöö

Tallinn 2026

Olen koostanud lõputöö iseseisvalt. Kõik töö koostamisel kasutatud teiste autorite töödest, kirjandusallikatest ja mujalt pärinevad andmed on viidatud. Luban Tallinna Tervishoiu Kõrgkoolil avalikustada oma lõputöö PDF-versiooni raamatukoguprogrammis.

Lõputöö autori allkiri

/allkirjastatud digitaalselt/

/kuupäev digitaalallkirjas/

Lubatud kaitsmisele.

Juhendaja

Liis Tõnismäe RN, MSc

/allkirjastatud digitaalselt/

/kuupäev digitaalallkirjas/

KOKKUVÕTE

Valeria Tenurist (2026). Tallinna Tervishoiu Kõrgkool, õenduse õppetool. Õendussekkumised lamatiste ennetamisel laste intensiivravi osakonnas. Lõputöös on 27 lehekülge, kasutatud on 56 kirjandusallikat, millest 54 on inglisekeelsed ja 2 eestikeelsed.

Lõputöö eesmärgiks oli kirjeldada lamatiste tekke põhjuseid ja õendussekkumisi lamatiste ennetamiseks laste intensiivravi osakonnas. Tegemist on kirjanduse ülevaatega. Kirjanduseallikate valiku kriteeriumid olid asjakohasus, ilmumisaasta ja teaduspõhisus ning täisteksti kättesaadavus eesti ja inglise keeles ajavahemikus 2016–2026. Andmete kogumiseks kasutati elektroonilisi otsingumootoreid ja andmebaase, nagu PubMed, BioMed Central, EBSCO (CINAHL – The Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature), MEDLINE, ScienceDirect ja Google Scholar.

Lõputöös on jõutud järgmiste järeldusteni:

- Laste intensiivravi osakonnas esinevate lamatiste tekke põhjused on mitmetegurilised ning on seotud peamiselt meditsiiniseadmete kasutamise, naha arenguliste eripärade, toitumusliku seisundi ja liikumispiirangutega. Kõige sagedamini tekivad lamatised seadmete surve tõttu, eriti näo- ja kuklapiirkonnas, ning risk on suurem enneaegsetel ja raskelt haigetel lastel. Naha ebaküpsus ning toitainete ja vedeliku ebapiisav tarbimine vähendavad kudede vastupanuvõimet ja aeglustavad paranemist. Seetõttu on lamatiste ennetamine laste intensiivravis seotud komplekse ja multidistsiplinaarse lähenemisega.
- Laste intensiivravis lamatiste ennetus põhineb varajasel riskihindamisel, regulaarsetel nahaülevaastustel ning standardiseeritud hindamisvahendite kasutamisel nagu Braden QD skaala. Oluline on tagada meditsiiniseadmete korrektne paigutus, surve vähendamine ning naha kaitsmine seadmetega kokkupuutuvates piirkondades. Ennetuses mängivad tähtsat rolli ka patsiendi regulaarne asendimuutus, liikuvuse toetamine ning piisav toitumuslik ja vedelikuline tugi. Tõhus ennetus eeldab järjepidevat jälgimist ja multidistsiplinaarset koostööd.

Võtmesõnad: õendussekkumised, lamatiste ennetamine, laste intensiivravi osakond

SUMMARY

Valeria Tenurist (2026). Tallinn Health University of Applied Sciences, Chair of nursing. Nursing interventions in the prevention of pressure injuries in the pediatric intensive care unit. The thesis consists of 27 pages and includes 56 references, of which 54 are in English and 2 in Estonian.

The aim of the thesis was to describe the causes of pressure injury development and nursing interventions for pressure injury prevention in the pediatric intensive care unit. The study is a literature review. The inclusion criteria for the sources were relevance, year of publication, scientific evidence, and availability of full text in Estonian and English between 2016 and 2026. Data was collected using electronic search engines and databases such as PubMed, BioMed Central, EBSCO (CINAHL – The Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature), MEDLINE, ScienceDirect, and Google Scholar.

In the diploma thesis, the following results were reached:

- Causes of pressure injuries in the pediatric intensive care unit are multifactorial and mainly related to the use of medical devices, developmental characteristics of the skin, nutritional status, and limited mobility. Pressure ulcers most commonly occur due to device-related pressure, especially in the facial and occipital areas, and the risk is higher in premature and critically ill children. Immature skin and insufficient consumption of nutrients and fluids reduce tissue resistance and slow down healing. Therefore, pressure ulcer prevention in pediatric intensive care requires a complex and multidisciplinary approach.
- Prevention in pediatric intensive care is based on early risk assessment, regular skin inspections, and the use of standardized assessment tools such as Braden QD scale. It is essential to ensure correct positioning of medical devices, reduce pressure, and protect the skin in device contact areas. Regular repositioning of the patient, support of mobility, and sufficient nutritional and fluid support also play an important role in prevention. Effective prevention requires continuous monitoring and multidisciplinary collaboration.

Keywords: nursing interventions, pressure ulcer prevention, pediatric intensive care unit

SISUKORD

KOKKUVÕTE.....	3
SUMMARY	4
SISSEJUHATUS.....	6
1. METOODIKA	9
2. LAMATISTE PÕHJUSED LASTE INTENSIIVRAVI OSAKONNAS	10
3. ÕENDUSSEKKUMISED LAMATISTE ENNETAMISEKS LASTE INTENSIIVRAVI OSAKONNAS	14
4. ARUTELU	19
JÄRELDUSED.....	22
KASUTATUD KIRJANDUS	23

SISSEJUHATUS

Lamatised tekivad pikaajalise surve ja hõõrdumise tagajärjel luuliste väljaulatuvate kohtade piirkonnas. Need kujutavad endast naha ja/või selle all olevate kudede lokaalseid kahjustusi. Kõige sagedamini esinevad sellised kahjustused eakatel inimestel ja piiratud liikumisvõimega patsientidel. Kehaasendi muutmine on üks lamatiste ennetamise meetoditest, mida kasutatakse koos teiste võtetega. See tähendab inimese asendi vahetamist, et vähendada survet teatud kehapiirkondadele ja jaotada seda ühtlasemalt. (Gillespie jt, 2020).

Lapsed, sealhulgas hospitaliseeritud pediatrilised patsiendid, on kõrge lamatiste tekkeriskiga sõltumata nende vanusest ja arengutasemest (Liao jt, 2018) ning nendel esinevad sellised probleemid nagu sarvkihi õhenemine, tursed ja vähenenud perfusioon, samuti pärisnaha vereringe ja vasomotoorse süsteemi ebaküpsus, mis raskendab naha kaitsmist väliste ärritajate põhjustatud kahjustuste eest (Bargos-Munárriz jt, 2020; Zhang jt, 2022). Lamatiste riskifaktorid, etioloogia ja põhjused lastel erinevad täiskasvanute omadest. Lastel tekivad lamatised sagedamini peas, näol ja jäsemetel, samas kui täiskasvanutel on kõige enam kahjustatud piirkonnad ristluu, kannad ja reied. (Li jt, 2020; Stellar jt, 2020). Erinevalt täiskasvanutest on enam kui pooled imikute ja vastsündinute vigastustest seotud meditsiiniseadmete ja varustuse kasutamisega tervishoiuasutustes. Sellised vigastused on sageli põhjustatud laste ainevahetuse muutustest haiguse tõttu ning sobimatu suurusega meditsiiniseadmete kasutamisest. (Stellar jt, 2020).

Paljud tegurid võivad hospitaliseeritud lastel soodustada nahakahjustuste teket. Marufu jt (2021) märkisid, et meditsiiniseadmete kasutamine on seotud suurenenud lamatiste tekkeriskiga vastsündinutel. Laste hospitaliseerimise eesmärk intensiivravi osakonnas on elutähtsate funktsioonide säilitamine ning raskelt haigete või vigastatud laste tervise taastamine. Intensiivravi osakond on sinna saabuvate laste seisundi tõttu väga keeruline keskkond. Kriitilises seisundis abi osutamine nõuab kõrgtehnoloogiliste meditsiiniseadmete kasutamist laste seisundi jälgimiseks ja toetamiseks. Seetõttu peab meditsiinipersonal tundma erinevaid seadmete mudeleid ja oskama neid õigesti seadistada. Samuti on oluline pöörata tähelepanu häiresüsteemidele ning erinevate elupäästvate seadmete korrektsele toimimisele. (Lee jt, 2023; Slusher jt, 2018). Olulised edusammud laste ja vastsündinute intensiivravis esitavad uusi nõudeid ning tekitavad pidevalt raskusi nende patsientide nahakoe terviklikkuse säilitamisel. Samal ajal erineb laste lamatiste epidemioloogia oluliselt täiskasvanute omast ning seda on

märgatavalt vähem uuritud. Siiski on tegemist reaalse kliinilise probleemiga, mida praktikas mõnikord alahinnatakse või ignoreeritakse. (Bargos-Munárriz jt, 2020).

Tallinna Tervishoiu Kõrgkoolis on sarnasel teemal kirjutanud lõputöö Goldberg ja Kruus (2016) ning arendusprojekti Tõnismäe (2019). Goldberg ja Kruus (2016) uurisid oma lõputöös enneaegsete vastsündinute lamatiste teket intensiivravi osakonnas. Tõnismäe (2019) käsitles oma arendusprojekti mitteinvasiivsest ventilatsioonist tulenevate lamatiste ennetamist enneaegsetel lastel laste intensiivravi osakondades.

Varasemates lõputöödes on käsitletud enneaegsete vastsündinute lamatiste ennetamisega seotud probleeme, kuid puudub terviklik ülevaade laste lamatiste ennetamiseks laste intensiivravi osakondades ning sellega seotud õendussekkumistest. Käesolev uurimistöö võimaldab tõsta õdede teadlikkust sellest, kuidas ennetada lamatiste teket laste intensiivravi osakonnas, kuidas toime tulla sellega seotud raskuste ja probleemidega ning millised on praktilised võimalused selle lahendamiseks.

Uurimisprobleem: Kogutud andmete põhjal oli lamatiste esinemissagedus 12,8%, kusjuures esinesid kõige sagedamini I staadiumi lamatised nina ja suu piirkonnas. (Seval jt, 2025). Song jt (2024) uuring näitas, et õdede teadmised ja tegevused nakkuste ning lamatiste ennetamisel ei ole piisavad, sest puuduvad selged juhised ja ühtlased protokollid. Õenduspraktikas esineb probleeme, nagu patsiendi asendi liiga harva muutmine, ebapiisav lamatiste hindamine ja ennetamine ning suur töökoormus.

Uurimistöö eesmärgiks on kirjeldada õendussekkumised lamatiste ennetamisel laste intensiivravi osakonnas.

Eesmärgist lähtuvalt on püstitatud järgmised **uurimistöö ülesanded:**

1. Kirjeldada lamatiste tekke põhjuseid laste intensiivravi osakonnas.
2. Kirjeldada õendussekkumisi lamatiste ennetamiseks laste intensiivravi osakonnas.

Kesksed mõisted:

Õendussekkumised (*nursing interventions*) - iga tegevus või ravi, mida õde teostab oma kliiniliste teadmiste ja kogemuste põhjal eesmärgiga parandada patsiendi/kliendi seisundit ja ravitulemusi (Butcher jt, 2023).

Lamatiste ennetamine (*pressure injury prevention*) - oluline ülesanne lamatiste esinemissageduse ja raskusastme vähendamisel (Coyer & Tayyib, 2017).

Laps (*child*) - isik, kes on alla 18-aastast (Lastekaitseadus, 2023).

Intensiivravi osakond (*intensive care unit*) – on meditsiiniline abi, mida osutatakse kõige raskemas seisundis patsientidele (Marshall jt, 2017).

1. METOODIKA

Lõputöö koostati kirjanduse ülevaate meetodi abil, mis on asjakohane lähenemisviis, kui uuringu eesmärk on anda ülevaade konkreetsest küsimusest või probleemist (Snyder, 2019). Kirjanduse ülevaade aitab uurijal selgelt sõnastada eesmärgid, näidata piisavat ettevalmistust, valida sobivad meetodid, esitada asjakohased tulemused ning tegeleda refleksiivse kriitikaga (Maggio jt, 2016).

Allikate valikul lähtuti nende asjakohasusest, ilmumisaastast ja teaduspõhisusest ning oluliseks kriteeriumiks oli täisteksti kättesaadavus eesti ja inglise keeles ajavahemikus 2016–2026. Pärast allikate leidmist tutvus autor artiklite sisuga ning valis välja sobivaimad. Andmete kogumiseks kasutati elektroonilisi otsingumootoreid ja andmebaase, nagu PubMed, BioMed Central, EBSCO (CINAHL – The Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature), MEDLINE, ScienceDirect ja Google Scholar. Sobivate allikate leidmiseks kasutati järgmisi otsingusõnu ja nende kombinatsioone: laps (*child*), intensiivraviosakond (*intensive care unit*), õendussekkumised (*nursing interventions*), lamatised (*pressure injury*), ennetamine (*prevention*).

Artiklite valimisel lähtuti eelnevalt määratletud kaasamis- ja välimiskriteeriumidest, et tagada töö usaldusväärsus ja teemakohasus. Kaasati teadusartikleid, mis käsitlesid laste intensiivravi osakonnas esinevaid lamatisi, nende tekke põhjuseid ning õendussekkumisi lamatiste ennetamisel.

Käesoleva töö koostamise käigus analüüsiti 71 teadusartiklit, millest 56 vastasid valikukriteeriumidele ning neid kasutati edasises analüüsis ja uuringusse kaasati.

Lõputöös esitatud kokku 56 teadusartiklit, millest 48 on õendusosalased ning on otseselt seotud õenduspraktika, patsiendi hoolduse uuringute ja tuisistuste ennetamisega.

Töö koostamisel ja vormistamisel lähtuti Tallinna Tervishoiu Kõrgkooli kirjalike tööde koostamise ja vormistamise juhendist 2023 (täiendatud 2025). Uurimistöe usaldusväärsus ja eetilisus põhinevad tõenduspõhiste allikate kasutamisel, allikate korrektset käsitlemist ning täpsel viitamisel. Käesolev töö on koostatud akadeemilise eetika põhimõtteid järgides ning ei esine plagiaadi. (Hea teadustava, 2023).

2. LAMATISTE PÕHJUSED LASTE INTENSIIVRAVI OSAKONNAS

Laste lamatiste levimus varieerub erinevates riikides ja vanuserühmades vahemikus 1,72% kuni 18,6% ning on kõrgem laste intensiivravi osakondades kui tavalistes lasteosakondades (Anthony jt, 2021; Hu, 2020; Sánchez-Lorente jt, 2018). Hospitaliseeritud lastel on kõrge lamatiste tekkerisk ebastabiilse hemodünaamika ja pikaajalise voodirežiimi tõttu. Lisaks on neil võrreldes täiskasvanutega raskem väljendada valu, ebamugavust või vajadust kehaasendit muuta. (Cummins jt, 2019). Diagnostikaks, ennetamiseks või raviks kasutatavad meditsiiniseadmed võivad põhjustada patsientidel kahjustusi, sealhulgas seadmetega seotud lamatise (Jackson jt, 2019). Meditsiiniseadmete kasutamine, viibimine intensiivravi osakonnas ning krooniliste haiguste esinemisel on riskitegurid, mis suurendavad lamatiste levikut vastsündinutel ja lastel (August & Kandasamy, 2016; Jackson jt, 2019; Triantafyllou jt, 2021; Zhang jt, 2022). Väikelastel on pea võrreldes kehaga proportsionaalselt suurem, mistõttu suureneb surve kuklapiirkonnale ning soodustab lamatiste tekkeriski. Enneaegsetel ja vastsündinutel lastel suurendab lamatiste teket ka naha ebapiisavalt arenenud struktuur. (Delmore jt, 2020; Reed jt, 2021). Lastel võivad lamatiste tekkeriski suurendada ka naha liigniiskus, kõrgenenud kehatemperatuur, vähenenud aktiivsus, häirunud oksügenatsioon, madalad laboratoorsed näitajad, sealhulgas albumiini ja hemoglobiini tase, tursed ning toitainete puudus. (Berry jt, 2021; Kottner jt, 2019; Razmus, 2018). Siiski ei ole nende riskitegurite mõju lastele veel täielikult selgeks tehtud (Kottner jt, 2019). Nüüd tuleb ülevaade kõige levinumate probleemidele.

Meditsiiniseadmete kasutamine. Enam kui pooled lamatiste juhtumid imikutel ja lastel on seotud meditsiiniseadmete- ja varustuse kasutamisega raviasutuses (Stellar jt, 2020). Haiglas omandatud meditsiiniseadmetega seotud lamatised esinevad üha sagedamini raskelt haigetel lastel. Laste intensiivravis viibivad lapsed vajavad pidevat ja hoolikat jälgimist. Laste elundite funktsioonide toetamiseks kasutatakse mitmesuguseid meditsiiniseadmeid, nagu hingamisaparaadid, torud, lahased ja veenisisesed kateetreid. Samas võib nende seadmete kasutamine põhjustada naha ja selle aluskudede kahjustusi (Widiati jt, 2017). Semerci jt (2023) oma uuringus selgitab, et kõige sagedasemad lamatiste tekke põhjused meditsiiniseadmete hulgas on BIPAP (Bilevel Positive Airway Pressure) - CPAP (Continuous Positive Airway Pressure) maskid ja nasogastraalsondid. Lastel mitteinvasiivse positiivse rõhuga ventilatsiooni kasutamisel võivad sellised meditsiiniseadmed nagu hapnikumaskid ja ninasondid põhjustada pikaajalise surve ja kompressiooni tõttu lamatiste teket näopiirkonnas (Dai jt, 2020).

Enneaegsetel lastel võivad lamatised tekkida igas piirkonnas, kus meditsiiniseade- või varustus puutub patsiendiga kokku. Lamatised võivad esineda jäsemetel (pulsoksümeeter, perifeerne veenikanüül), kõhul ja seljal (lähi-infrapunaspetskoopia sond), kaelal (trahheostoomia varustus), ninalihase vaheseinal ja ninaseljal (CPAP-mask) ning peas (torud ja tugipinnad). (Delmore jt, 2019). Lokaalsete vahendite kasutamisel võivad tekkida keemilised kahjustused erinevates piirkondades, näiteks jäsemetel (perifeerselt paigaldatud tsentraalne kateeter ja perifeerne veenikanüül), kaelal (tsentraalveeni kateeter) ning kõhupiirkonnas (nabakateeter). (Reed jt, 2021).

Keemilised kahjustused on tavaliselt tingitud metaboolsetest muutustest ning seadmete kasutamisest, mis ei vasta lapse tervislikule seisundile või suurusele. Näiteks võib valesti valitud maski suuruse korral jääda ebapiisavaks mehaanilise ventilatsiooni seadistuste soovitud toime, mis võib põhjustada äkilisi muutusi pH-s või bikarbonaadi tasemes. (Stellar jt, 2020). Seval jt (2025) kirjutas oma uuringus, et tulemused näitavad intensiivravi osakonnas raskelt haigete laste taastumise toetamiseks kasutusel olevad meditsiiniseadmed kujutavad endast märkimisväärset lamatiste tekkeriski. Peamisteks soodustavateks teguriteks on nasogastraalsed või orogastraalsed sondid ning trahhea intubatsiooniseadmed. Eriti suur risk esineb 0–2-aastastel lastel, kaasuvate haiguste või infektsioonidega lastel, inotroopseid või sedatiivseid ravimeid saavatel patsientidel, intubeeritud või liikumisvõimetutel lastel ning neil, kes kasutavad samaaegselt mitmeid meditsiiniseadmeid. (Seval jt, 2025).

Piiratud liikuvus. Nie & Delmore (2025) selgitasid oma uuringus, et demograafilised andmed näitasid, et enamik lamatise oli seotud meditsiiniseadmete kasutamisega, samas kui väiksem osa tekkis liikumatusesse tõttu. Uuringu tulemuste põhjal võib järeldada, et puberteedieas lastel esineb liikumatussega seotud lamatise oluliselt sagedamini. Vanemas vanuserühmas täheldati enam kui pooltel kõigist sellistest juhtumitest, samas kuid noorematel lastel esines neid oluliselt harvem. Vastsündinud ja imikud sõltuvad liikumise osas hooldajatest, kuna varases arenguetapis on nende liikumisvõime piiratud. Isegi lapse ümberpaigutamine ei vähenda meditsiiniseadme poolt nahale avaldavat survet. Seetõttu võib immobilisatsioon mängida vaid väikest rolli meditsiiniseadmetega seotud lamatise kujunemisel. Soodsate tingimuste korral võivad vales kehaasendist tingitud lamatised tekkida intensiivravi osakondade riskirühma patsientidel igal ajal. Pikaajalisel haiglaravil olevatel lastel on suurem lamatise tekkerisk ning neil esineb lamatise kõige sagedamini. (Bargos-Munárriz jt, 2020). Pea on lastel keha suhtes sageli proportsionaalselt suurem, mis võib suurendada survet peale pikaajalisel lamavas või istuvas asendis viibimisel. Lisaks on lastel, kelle haigusseisund nõuab pikka aega selili asendis

viibimist või kunstlikku kopsuventilatsiooni, suurem risk lamatiste tekkeks pea ja näo piirkonnas. (Delmore jt, 2019).

Nahk. Nahk on nii laste kui ka täiskasvanute suurim organ, mille peamine ülesanne on kaitsta organismi väliste mõjude, sealhulgas mikroorganismide ja kahjulike ainete eest. Selle terviklikkuse ja normaalse toimimise säilitamiseks on vajalikud makro- ja mikroelemendid, mis toetavad rakkude uuenemist, homöostaasi säilitamist, uute rakkude kasvu ning kudede taastumist, eriti kahjustuste korral. (Berry jt, 2021). Reedi jt (2021) uuring näitas, et enneaegsete laste ebapiisavalt arenenud nahk on eriti vastuvõtlik lamatiste tekkele. Enneaegsetel lastel ei ole elundite areng veel lõppenud ning nahabarjäär ei ole täielikult välja kujunenud, mis suurendab nahakahjustuste riski. Lisaks võivad vastsündinute intensiivravi osakonna patsientidel tekkida kaasasündinud lamatised, kuna lootevee kaitsev ja pehmendav toime võib vähendada (Johnson jt, 2019). Pediaatrilised lamatised mõjutavad negatiivselt laste tervist ja heaolu, põhjustades valu, haigestumist ning ravikulude suurenemist. (Delmore jt, 2020; Frank jt, 2017). Laste lamatised tekivad täiskasvanutega võrreldes sagedamini teistes kehapiirkondades, eriti kuklal, kõrvadel ja ninal. (Zhang jt, 2022). Semerci jt (2023) kirjutas oma uuringus, et 21%-l patsientidest esinesid mitmed lamatised, millest 35,7% paiknesid kuklapiirkonnas ja 13,3% ristluu piirkonnas. Enamik lamatiseid (66,7%) kuulus sügava koekahjustuse staadiumisse. Ravi puhul kasutati kõige sagedamini vahtsidemeid (46,9%), kaitsekreeme (27,3%) ja hüdrokolloidseid sidemeid (18,2%). (Semerci jt, 2023).

Toitumine. Berry jt (2021) selgitab oma uuringus, et liikumatus, haigused või traumad koos ebapiisava toitumise riskiga suurendavad nahakahjustuste tekkimise tõenäosust, eriti hospitaliseeritud imikutel ja lastel, kelle puhul esinevad eripäraseid väljakutseid nii toitumisravi kui ka naha hoolduse osas. Toitumisravi peab lisaks olemasoleva seisundiga seotud metaboolsete vajaduste katmisele arvestama ka varasema alatoitumisega, ennetama toitumisseisundi edasist halvenemist ning arengupeatust. Ness jt (2018) oma uuringus leiti märkimisväärne seos alatoitumise ja lamatiste tekke vahel: hospitaliseeritud patsientidel oli lamatiste tekkimise risk enam kui viis korda suurem kui hea toitumisega patsientidel.

Lamatistega laste puhul on õigeaegse ja piisava energiatarbimise tagamine väga oluline, kuid kiire energia suurendamine tuleb tasakaalustada elektrolüütide tasakaaluhäirete riskiga, mis võib tekkida taastoitmise sündroomi korral (Pulcini jt, 2016). Raskelt haigetel lastel on valguvajadus üldjuhul suurem kui tervetel eakaaslastel ning lamatiste olemasolu võib seda vajadust veelgi suurendada. Ameerika parenteraalse ja enteraalse toitumise ühingu ning intensiivravi ühingu koostatud pediaatrilise intensiivravi toitumissoovitustes ei soovitata

kasutada tavapäraseid päevaseid valgunorme, kuna need alahindavad sageli raskelt haigete laste tegelikke vajadusi. (Mehta jt, 2017). Rasvad toidus on vajalikud ka rasvlahustuvate vitamiinide A, E, D ja K paremaks omastamiseks. Nende osakaal peaks moodustama vähemalt 10–25% kogu energiatarbimisest ning sisaldama asendamatu rasvhappeid - linoleenhapet ja linoolhapet, et vältida puudujääke. Haavadrenaazi kasutamisel tuleb dreanaazist tulenevaid vedelikukadusid arvestada ka vedelikubilansi hindamisel. Raskelt haigete laste vedelikuvajadust tuleb reguleerida individuaalselt vastavalt nende kliinilisele seisundile, kuna see võib patsientide vahel oluliselt erineda. Erilist tähelepanu tuleb pöörata vedeliku ülekoormuse ennetamisele, sest intensiivravi osakonnas viibimise algfaasis saavad patsiendid sageli ulatuslikku vedelikumahu taastusravi, mis võib mõjutada kliinilisi tulemusi. (Berry jt, 2021).

Tsingi puudus võib avalduda mitmel viisil, arvestades selle mitmekesiseid funktsioone organismi elundites ja süsteemides. Puuduste tunnuste ja sümptomite hulka kuuluvad muu hulgas kasvupeetus, maitse- ja lõhnataju häired, haavade aeglustunud paranemine ning sugunäärmete alatalitus. Spetsiifilised naha ilmingud hõlmavad nahakahjustusi, tavaliselt koorikute moodustumist perianaalses ja perioraalses piirkonnades, samuti alopeetsiat ja kõhulahtisust. (Lekwuttikarn & Teng, 2018). A-vitamiin on rasvlahustuv vitamiin ja tugev antioksüdant. A-vitamiin on vajalik mitmete organismi funktsioonide toimimiseks. See aitab säilitada luude tervist, toetab rakkude ja kudede arengut, limaskestade terviklikkust, kollageeni sünteesi ning immuunsünteesi normaalset talitlust. (Zinder jt, 2019). Raud on oluline mineraal, mis aitab säilitada naha, limaskestade, juuste ja küünte tervist. Raud koos C-vitamiiniga on vajalik kollageeni sünteesiks ning punaste vereliblede moodustumisel. (Berry jt, 2021).

3. ÕENDUSSEKKUMISED LAMATISTE ENNETAMISEKS LASTE INTENSIIVRAVI OSAKONNAS

Lamatiste staadiumi määramine põhineb kahjustuse sügavuse hindamisel patsiendi voodi ääres: mida sügavamalt on nahakihid haaratud, seda kõrgemaks staadiumiks kahjustust hinnatakse. Näiteks II staadiumi lamatiste korral esineb naha osaline kadu, mis hõlmab epidermist või dermist. III staadiumi lamatise iseloomustab täielik nahakaotus, mille korral on haavas nähtav nahaalune rasvkude. (Edsberg jt, 2016). Laste lamatised võivad põhjustada tõsiseid tagajärgi, sealhulgas valu, infektsioone, negatiivset psühhosotsiaalset mõju armistumise või juuste väljalangemise tõttu, samuti pikendada haiglas viibimise aega ja suurendada ravikulusid (Willock jt, 2016). Seega võimaldab lamatiste tekkeriskiga laste varajane tuvastamine rakendada õigeaegselt ennetusmeetmeid nende tekkimise vältimiseks (Luo jt, 2021). Regulaarsed ja põhjalikud naha ülevaated algavad patsiendi hooldava õega, neid teostab kogu kliiniline meeskond ühiselt ning need on laste lamatiste ennetamisel ja ravis väga olulised. Ennetus algab patsiendi seisundi ja naha terviklikkuse põhjaliku hindamisega vastuvõtul ning jätkub regulaarsete ajavahemike järel, et õigeaegselt tuvastada kahjustusi ja täpselt hinnata haiglas omandatud lamatiste tekkeriski. Sellised hindamised hõlmavad nii põhjalikku füüsilist läbivaatust kui ka meditsiinilise dokumentatsiooni analüüsi ning riskitegurite tuvastamist ja jaotamist. Riski hindamise sagedus sõltub osakonna standarditest, patsiendi diagnoosist, seisundi raskusest, liikuvusest ja muudest teguritest mis võivad soodustada lamatiste teket. (Chamblee jt, 2018).

Toitumine. Ei ole täpselt teada, millal ebapiisav toitainete tarbimine hakkab naha terviklikkust negatiivselt mõjutama. Siiski on teada, et nii makro- kui ka mikrotoitainete puudus on seotud haavade paranemise halvenemisega. (Munoz jt, 2020). Lastel võib vanusele vastavate metaboolsete vajaduste katmiseks vajalik toitainete vajadus kaasuvate haiguste korral veelgi suureneeda, mistõttu on vaja kohandada toitumisteraapiat nii põhimetaboolsete vajaduste kui ka haavade paranemise toetamiseks. See on eriti keeruline hospitaliseeritud või raskelt haigetel lastel, kellel on sageli täiendavad kliinilised prioriteedid, mis võivad toitumisteraapiaga konkureerida. (Berry jt, 2021). Soovitav on koostada ja rakendada individuaalseid toitumiskavasid patsientidele, kellel esineb alatoitumus või selle risk, eriti kui neil on juba lamatised või on suurenenud risk nende tekkeks (Kottner jt, 2019).

Esmase sekkumisena tuleks pakkuda patsiendile toitu ja jooke, mis vastavad tema eelistustele ning aitavad lahendada kehakaalu languse ja alatoitumusega seotud probleeme. See on tõhus

meetod, mis pakub patsientidele tavaliselt rohkem rahulolu tänu laiemale toiduvalikule ja paremale maitsele ning võimalusele arvestada patsiendi etnilise tausta ja tavapäraseid toitumisharjumusi. (Munoz jt, 2022). Vastsündinute toitumise (nutritiivse toe) eesmärk on toetada nende kasvu ja arengut. Enneaegsetel lastel (<28 rasedusnädalat) on suurenenud toitainete vajadus, mis põhjustab nende kehakaalu kahekordistumist 30. rasedusnädalaks. Selline kiire kasv eeldab suurt energia, valgu ja teiste oluliste toitainete tarbimist. Väga väikese sünnikaaluga lastel on väikesed raua, tsingi, kaltsiumi ja vitamiinide varud ning sündides puudub neil peaaegu täielikult nahaalune rasvkude. (Harding jt, 2017; Reed jt, 2021). Esimestel elupäevadel esineb sageli elektrolüütide, vedeliku ja glükoosi tasakaalu häireid. Nende kõrvalekallete korrigeerimiseks soovitatakse alustada parenteraalset toitumist esimese 24 elutunni jooksul pärast sündi. Vastsündinutele on vajalikud sobivad valgu ja aminohapete asendamise protokollid. Nende päevane valgutarve on ligikaudu 1,5–3,5 g/kg, mis on vajalik kasvuks ja arenguks olulise lämmastikutasakaalu säilitamiseks. (Harding jt, 2017). Paljud makro- ja mikrotoitained toimivad sünergiliselt, soodustades lamatiste paranemist. Kliinilistes juhistes on määratletud soovituslikud energia- ja valgutarbimise vahemikud, kuna need on vajalikud uue koe sünteesiks, mis on oluline haavade paranemiseks. Energia- ja valguvajadus võib olla kaetud tavapärase toiduga, kui patsient suudab ja on valmis piisavas koguses sööma. Samas võivad haigus ja halvenenud funktsionaalne seisund piirata söödava toidu ja vedeliku kogust. Suurenenud toitainete vajaduse katmiseks võib kasutada kvaliteetseid valgurikkaid toidulisandeid, kõrge kalorsuse ja valgusisaldusega suukaudseid toitumissegusid, enteraalset toitumist ning parenteraalset toitumist. Vajaduse korral võib neid tooteid lisada patsiendi toidulauale ravi eesmärkide raames. (Munoz jt, 2022). Primaarse immuunpuudulikkusega või selle tekkeriskiga patsientidel on oluline soodustada piisavat vee ja vedelike tarbimist, kui see vastab ravi eesmärkidele ja kliinilisele seisundile. Tervetel inimestel peaks vedeliku tarbimine olema ligikaudu 30 ml kehakaalu kilogrammi kohta ööpäevas või umbes 1 ml kcal ööpäevas. (European Pressure ..., 2019).

Nagu iga toitumisealase sekkumise puhul, on oluline arvestada lapse meditsiinilist anamneesi ning kohandada makro- ja mikrotoitainete tarbimist vastavalt tema haigusseisundile ja toitumuslikule seisundile, tuginedes vastuvõtul saadud antropomeetrilistele mõõtmistele. Näiteks kolestaatilise maksahaigusega patsientidel on vajalik hoolikas multivitamiinipreparaatide valik, kuna selle rühma patsientidel on rasvlahustuvate vitamiinide imendumine häiritud. (Berry jt, 2021). Kui organism puutub ebapiisava toitumise tingimustes kokku haavade paranemisega seotud lisakoormusega, hakkab see valgu saamiseks lagundama

lihasmassi, mis omakorda aeglustab paranemisprotsessi algust. Toitainete puudus suurendab lamatiste tekkeriski, seetõttu tuleb riskirühma patsientide puhul koostada ja rakendada toitumiskava koos vajalike lisanditega dietoloogi juhendamisel. (Boylan, 2020). Samuti peab arst, dietoloog või muu kvalifitseeritud tervishoiutöötaja viima läbi vanusele vastava toitumise hindamise ning määrama toitumisvajadused vastsündinutel ja lastel, kellel on risk lamatiste tekkeks. Alatoitumuse või selle riski varajane tuvastamine vastsündinutel ja lastel on õige hoolduse tagamisel ülioluline. (Munoz jt, 2020).

Meditsiiniseadmete õige kasutamine. Tervishoiutöötajad peaksid pöörama lamatiste tekke suhtes erilist tähelepanu kõige haavatavamatele piirkondadele, eriti neile, mis on otseses kokkupuutes meditsiiniseadmetega. Lisaks tuleb laste naha terviklikkuse tagamiseks eelnevalt rakendada ennetusmeetmeid. (Zhang jt, 2022). Barakat-Johnson jt (2017) uuringu kohaselt hõlmavad meditsiiniseadmetega seotud lamatiste ennetusmeetmed naha seisundi regulaarset hindamist seadmega kokkupuutuvates piirkondades, seadme asendi muutmist ning selle korrektset paigutamist. Õige paigutamise näiteks võib tuua nasogastraalsondi paigaldamise: selle suurus valitakse vastavalt patsiendi individuaalsetele omadustele, kusjuures tuleb veenduda, et sond ei ole ei liiga suur ega liiga väike ning see tuleb patsiendi ohutuse tagamiseks kindlalt plaastri külge kinnitada. Kui on kahtlus naha terviklikkuse kahjustuse suhtes, kaasatakse nahahoolduse spetsialisti, spetsiaalse väljaõppe saanud kliinilist õde, kes viib läbi kahjustuse ulatuse täiendava hindamise. Ta laiendab hindamist, pöörates erilist tähelepanu piirkondadele, kus meditsiiniseade on pidevas kokkupuutes nahaga. (Berry jt, 2021).

Laste naha tundlikkuse ja nende arenguliste eripärade tõttu nõuab lamatiste ennetamine multidistsiplinaarset lähenemist. Laste intensiivravi osakondade õdede jaoks on oluline anda tagasisidet meditsiiniseadmete disaini kohta, teha ettepanekuid nende täiustamiseks ning teha koostööd tootjatega. Selliste soovitude põhjal tehtud parandused võivad suurendada seadmete sobivust, arvestades laste anotoomilisi ja naha eripärasid erinevatel arenguetappidel, ning lõppkokkuvõttes vähendada tüsistuste riski. (Seval jt, 2025). Meditsiiniseadmetega seotud lamatiste ennetamiseks peavad tervishoiutöötajad hoolikalt hindama patsiendi lamatiste tekkeriski ning rakendama sobivaid ennetusmeetmeid nagu kaitsepatjade kasutamine, patsiendi regulaarne asendimuutmine ning seadmete korrektne paigutus ja fikseerimine. Samuti on oluline meditsiiniseadmeid kasutavaid patsiente pidevalt jälgida, et varakult tuvastada lamatiste esimesed tunnused ja alustada viivitamatult raviga. (Şimşek jt, 2023). Vastavalt sellele on meditsiiniseadmeid kasutavate patsientide hoolikas jälgimine ning asjakohase hoolduse tagamine selle näitaja vähendamisel võtmetähtsusega. Keskendudes nendele teguritele ja

rakendades tõenduspõhiseid õenduslikke sekkumisi, saavad tervishoiutöötajad tõhusalt ennetada lamatiste teket. (Muntlin Athlin jt, 2016).

Braden QD skaala. Braden QD skaala on laialdaselt kasutatava Braden Q skaala uuendatud ja lihtsustatud versioon. See kergesti kasutatav, valideeritud ja usaldusväärne ning spetsiaalselt lastele loodud lamatiste tekkeriski hindamise skaala aitab tervishoiutöötajatel paremini mõista riskitegureid ning täpsemalt prognoosida, millistel patsientidel on haiglas tekkivate lamatiste risk ja millistel mitte. (Chamblee jt, 2018). Riiklik tervishoiu ja ravikvaliteedi instituut ning riiklik survehaavade nõuanderühm soovivad kasutada valideeritud skaalasid laste riski hindamiseks ning rõhutavad sobivate ennetus- ja ravi meetmete rakendamise olulisust lamatiste korral. Eelkõige soovitatakse kasutada Braden QD skaalat nii lamatiste tuvastamiseks kui ka mitmete lamatiste avastamiseks lastel ning hinnangu tulemustest lähtudes tuleb rakendada vastavaid meetmeid. (Şimşek jt, 2023).

Braden QD skaala integreerimine lamatiste ennetamise terviklikku programmi võib suurendada patsientide ohutust ja parandada osutatava tervishoiuteenuse üldist kvaliteeti. Braden QD skaala on pediatriline riskihindamise tööriist, mis põhineb kontseptuaalsetel põhimõtetel ning võimaldab suure usaldusväarsusega prognoosida nii immobilisatsiooniga seotud kui ka meditsiiniseadmetest põhjustatud lamatiste teket erakorralise pediatrilise abi tingimustes. See on kõige uuem lamatiste hindamise skaala, mis on seotud meditsiiniseadmete kasutamisega, ning sobib kasutamiseks erinevates vanuserühmades. (Chamblee jt, 2018). Braden QD skaala on ainus lamatiste tekkeriski hindamise skaala, mis arvestab meditsiiniseadmete kasutamist kui võimalikku riskitegurit nii täiskasvanutel kui ka lastel ning sisaldab ka alamskaalat patsiendi toitumusliku seisundi hindamiseks. See aitab varakult tuvastada lamatiste tekkeriskiga patsiente juba hospitaliseerimise algfaasis, võimaldades õigeaegselt tagada kvaliteetset, multidistsiplinaarset ja patsiendikeskset ravi. (Berry jt, 2021).

Lamatiste ennetusprogrammi raames tuleb patsiendi hospitaliseerimise esimese 24 tunni jooksul läbi viia põhjalik naha seisundi hindamine, sealhulgas kasutada riskihindamise tööriista, nagu Braden QD skaala. Kõik vastuvõtul tuvastatud lamatised tuleb dokumenteerida haigusloos ja edastada ravi meeskonnale. Edasise riskihindamise sagedus Braden QD skaala abil sõltub patsiendi populatsioonist ja asutuse standarditest. Näiteks ägedas seisundis patsiendid vajavad sagedasemat hindamist kui stabiilses operatsioonijärgses seisundis patsiendid. Patsiendid, kes on voodirežiimil, piiratud liikuvuse või tundlikkusega või kriitilises seisundis, tuleb üle vaadata vähemalt kord päevas ja vajadusel sagedamini. Krooniliste haigustega patsientidel, kelle Braden QD skaala näitajad püsivad stabiilsed, võib hindamine

toimuda harvem, näiteks kord nädalas. Hindamise sagedust tuleb kohandada vastavalt patsiendi kliinilise seisundi muutustele. Samuti tuleb lamatiste tekkeriskiga patsientidel alustada õigeaegselt ennetusmeetmeid rakendada ning neid kohandada vastavalt riskitaseme või patsiendi seisundi muutustele. Braden QD skaala koosneb mitmest peamisest lamatiste riski hindamise osast. Hinnatakse lapse liikuvust (alates iseseisvast liikumisest kuni täieliku liikumatuseni), samuti sensoorset taju ehk võimet reageerida survega seotud ebamugavusele. Lisaks hinnatakse naha ja kudede taluvust, sealhulgas hõõrdumist ja nihkejõudu, toitumist ning kudede perfusiooni ja hapnikuga varustamist – alates normaalsetest näitajatest kuni väljendunud häireteni. Eraldi hinnatakse meditsiiniseadmeid: nende arvu, ümberpaigutamise võimalust ja naha kaitstust nende all. Mida rohkem seadmeid kasutatakse ja mida halvem on naha kaitse, seda suurem on lamatiste tekkerisk. (Chamblee jt, 2018). Braden QD skaala on lihtsa ja selge struktuuriga ning sisaldab vastastikku välistavaid tasemeid, mis muudab selle kasutamise ja hindamise hõlpsaks. Tulemus ≥ 13 viitab sellele, et patsiendil on risk haiglasest lamatiste tekkeks. See võimaldab sihipäraselt kavandada ennetusmeetmeid, lähtudes neist alamskaaladest, mis mõjutavad kõige enam patsiendi koguskoori. (Curley jt, 2018).

Liikumine. Praegu pööratakse üha rohkem tähelepanu immobilisatsiooniga seotud lamatiste ennetamisele. Ranget voodirežiimi kasutatakse üha harvemini ning kliinilise meeskonna peamine eesmärk on taastada laste aktiivne eluviis võimalikult kiiresti. Haiglaravil viibivatel lastel kasutatakse laialdaselt meditsiiniseadmeid ning just neid peetakse peamiseks immobilisatsiooniga seotud lamatiste tekke põhjuseks. (Curley jt, 2018). Bargas-Munárriz jt (2020) kirjutas oma uuringus, et kolm patsienti, kellel esines perfusiooniga seotud kodade kahjustus, paigutati kliiniliste näidustuste tõttu kõhuli asendisse. Kahel neist puudusid enne kahjustuse teket perfusiooni jaotavad pinnad ning ühel patsiendil oli vastav pind olemas. Seetõttu rõhutatakse taas vajadust kasutada perfusiooni jaotavaid pindasid raskes seisundis lapse kõhuli asetamisel ning rakendada kõrgtehnoloogilisi katteid juhtudel, kui pea asendi muutmine ei ole võimalik. García-Molina jt (2018) uuringus muudeti enamikute imikutel (86,9%) asendit iga 2–3 tunni järel. Selline sagedus oli seotud väiksema lamatiste esinemisega võrreldes teiste asendimuutuse sagedusega. Tulemused ei olnud statistiliselt olulised, seetõttu tuleb neid tõlgendada ettevaatlikult. Kängurumetoodika osutus samuti tõhusaks ennetusmeetmeteks. Siiski tuleb arvestada, et vähem kui pooled imikutest said seda hooldusmeetodit ning pärast kriitilist perioodi püsisid nad kliiniliselt stabiilsena. Seega võib kängurumeetodi kasutamine olla tõhus ennetusmeetod haiglaravil viibivate imikutele lamatiste esinemissageduse vähendamiseks.

4. ARUTELU

Käesolev uurimistöö annab ülevaate laste intensiivravi osakonnas tekkivate lamatiste põhjustest ja nende ennetamise võimalustest. Kirjanduse põhjal võib väita, et peamised riskitegurid on meditsiiniseadmete kasutamine, piiratud liikuvus, naha ebapiisavalt arenenud nahk ja ebapiisav toitumus. Töö rõhutab õenduspersonali olulist rolli lamatiste varajases märkamises, riskihindamisel ja ennetusmeetmete rakendamisel. Uurimistöö aitab tõsta teadlikkust ning toetab tõendus põhiste ja patsiendiohutusele suunatud õendusabi arengut laste intensiivris.

Lamatiste tekke põhjused laste intensiivravi osakonnas on kirjanduse põhjal mitmetegurilised ning on seotud nii patsiendi seisundi, ravi eripärade kui ka hooldusprotsessidega. Anthony jt (2021), Hu (2020) ning Sánchez-Lorente jt (2018) on ühiselt toonud välja, et lamatiste tekkimine lastel varieerub märkimisväärselt ning on intensiivravi osakondades oluliselt kõrgem kui üldosakondades. Sama suundumus ilmnes ka käesolevas teoreetilises käsitluses, kus rõhutati, et raskelt haigete laste haavatavus tuleneb nii hemodünaamilisest ebastabiilsusest kui ka pikaajalisest immobilisatsioonist. Cummins jt (2019) täpsustavad, et lastel on lisaks piiratud liikumisvõimele ka raskusi valu ja ebamugavuse väljendamisega, mis võib viia survekahjustuste hilisema avastamiseni.

Oluliseks lamatiste riskiteguriks peetakse meditsiiniseadmete kasutamist, mida kinnitavad mitmed autorid. Jackson jt (2019) ning Zhang jt (2022) rõhutavad, et seadmetega seotud lamatised moodustavad märkimisväärse osa kõigist pediaatrilistest lamatiste juhtudest. Sama seisukohta toetab ka Semerci jt (2023), kes leidsid, et kõige sagedasemad kahjustused tekivad CPAP/BIPAP maskide ning nasogastraalsondide kasutamisel. Käesoleva käsitluse põhjal saab järeldada, et meditsiiniseadmete surve ja ebasobiv suurus on üks olulisemaid modifitseeritavaid riskitegureid. Seejuures tõi Stellar jt (2020) esile, et seadmete sobimatus lapse anatoomiale võib põhjustada ka metaboolseid muutusi, mis omakorda süvendavad kudede kahjustust.

Lisaks meditsiiniseadmetele on oluline roll naha füsioloogilistel eripäradel. Reed jt (2021) ja Delmore jt (2020) kirjeldavad, et enneaegsete laste ebaküps nahabarjäär ja väike nahaalune rasvkude suurendavad oluliselt survekahjustuste riski. Sama kinnitab käesolev töö, kus rõhutati kuklapiirkonna ja näo piirkonna suuremat haavatavust. Zhang jt (2022) lisavad, et laste anatoomilised eripärad, nagu suurem pea ja keha suhe, suurendavad lokaalset survet lamavas asendis. Seega on laste puhul lamatiste tekkemehhanismid oluliselt erinevad täiskasvanutest ning vajavad eraldi ennetusstrateegiaid.

Toitumise rolli lamatiste tekkes ja paranemises on käsitletud mitmed autorid. Berry jt (2021) ning Ness jt (2018) leiavad, et alatoitumus suurendab oluliselt lamatiste riski ning aeglustab kudede paranemist. Käesoleva töö põhjal saab kinnitada, et valgu- ja mikrotoitainete puudus mõjutab otseselt naha taastumisvõimet. Samas Mehta jt (2017) rõhutavad, et raskelt haigetel lastel on standardseid toitumissoovitusi keeruline rakendada, kuna nende metaboolsed vajadused on suurenenud. See viitab vajadusele individuaalse toitumisravi järele, mis on kooskõlas ka Munoz jt (2022) seisukohtadega.

Lamatiste ennetuses on oluline roll riskihindamise tööriistadel, eriti Braden QD skaalal. Chamblee jt (2018) ning Curley jt (2018) rõhutavad, et see skaala võimaldab varakult tuvastada riskipatsiente ning hinnata nii liikuvust, naha taluvust kui ka meditsiiniseadmete mõju. Käesolevas töös käsitletud kirjanduse põhjal saab järeldada, et Braden QD skaala kasutamine suurendab ennetuse tõhusust, kuna võimaldab süsteemset ja struktureeritud riskihindamist. Şimşek jt (2023) lisavad, et skaala kasutamine koos ennetusmeetmetega vähendab oluliselt raskete lamatiste esinemist.

Liikumise ja asenditeraapia osas rõhutavad Bargos-Munárriz jt (2020), et immobilisatsioon iseenesest ei ole alati peamine riskitegur, kuid koos meditsiiniseadmete kasutamisega suureneb survekahjustuste risk oluliselt. García-Molina jt (2018) leidsid, et regulaarne ümberpositsioneerimine võib vähendada lamatiste esinemissagedust, kuigi tulemused ei olnud alati statistiliselt olulised. Käesolev käsitus toetab seisukohta, et liikumise soodustamine ja sagedane asendimuutus on siiski olulised ennetusmeetmed, eriti intensiivravi tingimustes.

Meditsiiniseadmete korrektne kasutamine ja hooldus on samuti keskne ennetusstrateegia. Barakat-Johnson jt (2017) rõhutavad naha regulaarset kontrolli ja seadmete korrektset fikseerimist, samas kui Zhang jt (2022) lisavad multidistsiplinaarse koostöö olulisust. Käesoleva töö põhjal saab järeldada, et õdede roll on siin võtmetähtsusega, kuna nemad viibivad patsiendi juures kõige järjepidevamalt ning saavad esimesena märgata varajasi nahakahjustusi.

Kokkuvõttes selgub, et laste intensiivravi osakonnas esinevad lamatised on kompleksne probleem, mille kujunemisel mängivad rolli nii meditsiiniseadmed, naha arengulised eripärad, toitumuslik seisund kui ka liikumiskiirangud. Kirjanduse põhjal võib järeldada, et kõige tõhusam lähenemine lamatiste ennetamiseks on multidistsiplinaarne ning tugineb varajasele riskihindamisele, individuaalsele toitumis- ja hooldusplaanile ning meditsiiniseadmete teadlikule kasutamisele.

ETTEPANEKUD:

- Magistritöö raames on võimalik koostada check listi lamatiste ennetamiseks laste intensiivravi osakonnas
- Koostada ja saata laste intensiivravi õdedele infoleht lamatiste ennetamise kohta

JÄRELDUSED

Laste intensiivravi osakonnas esinevate lamatiste tekke põhjused on mitmetegurilised ning on seotud peamiselt meditsiiniseadmete kasutamise, naha arenguliste eripärade, toitumisliku seisundi ja liikumispiirangutega. Kõige sagedamini tekivad lamatised seadmete surve tõttu, eriti näo- ja kuklapiirkonnas, ning risk on suurem enneaegsetel ja raskelt haigetel lastel. Naha ebaküpsus ning toitainete ja vedeliku ebapiisav tarbimine vähendavad kudede vastupanuvõimet ja aeglustavad paranemist. Seetõttu on lamatiste ennetamine laste intensiivravis seotud komplekse ja multidistsiplinaarse lähenemisega.

Laste intensiivravis lamatiste ennetus põhineb varajasel riskihindamisel, regulaarsetel nahaülevaastustel ning standardiseeritud hindamisvahendite kasutamisel nagu Braden QD skaala. Oluline on tagada meditsiiniseadmete korrektne paigutus, surve vähendamine ning naha kaitsmine seadmetega kokkupuutuvates piirkondades. Ennetuses mängivad tähtsat rolli ka patsiendi regulaarne asendimuutus, liikuvuse toetamine ning piisav toitumuslik ja vedelikuline tugi. Tõhus ennetus eeldab järjepidevat jälgimist ja multidistsiplinaarset koostööd.

Lõputöö eesmärk ja lõputöö ülesanded said täidetud.

KASUTATUD KIRJANDUS

- Anthony, D., Alosaimi, D., Shiferaw, W. S., Korsah, K., Safari, R. (2021). Prevalence of pressure ulcers in africa: A systematic review and meta-analysis. *Journal of tissue viability*, 30(1), 137–145. <https://doi.org/10.1016/j.jtv.2020.10.003>
- August, D., Kandasamy, Y. (2016). Significance of antenatal glucocorticoid exposure for pressure injury prevalence in neonates. *Journal of neonatal-perinatal medicine*, 9(1), 23–29. <https://doi.org/10.3233/NPM-16915063>
- Barakat-Johnson, M., Barnett, C., Wand, T., White, K. (2017). Medical device-related pressure injuries: An exploratory descriptive study in an acute tertiary hospital in Australia. *Journal of tissue viability*, 26(4), 246–253. <https://doi.org/10.1016/j.jtv.2017.09.008>
- Bargos-Munárriz, M., Bermúdez-Pérez, M., Martínez-Alonso, A. M., García-Molina, P., Orts-Cortés, M. I. (2020). Prevention of pressure injuries in critically ill children: A preliminary evaluation. *Journal of tissue viability*, 29(4), 310–318. <https://doi.org/10.1016/j.jtv.2020.08.005>
- Berry, K. G., Seiple, S. M., Stellar, J. J., Nagle, M. L., Curry, K., Immel, A., James, R., Srinivasan, V., Mascarenhas, M. R., Garrett, A., Irving, S. Y. (2021). A scoping review to inform a multi-disciplinary approach for nutrition therapy in critically ill children with pressure injuries. *Translational pediatrics*, 10(10), 2799–2813. <https://doi.org/10.21037/tp-21-3>
- Boylan, C. (2020). Paediatric pressure injuries: considerations for this patient cohort. *Wound Practice and Research*, 28(2), 84-89. <https://journals.cambridgemedica.com.au/wpr/volume-28>
- Butcher, H. K., Bulechek, G. M., Dochterman, J. M, Wagner, C. M. (toim). (2023). Õendussekumiste klassifikatsioon (NIC) (7. vlj). Krisostomus; Elsevier. (Originaal ilmunud 2018).
- Chamblee, T. B., Pasek, T. A., Caillouette, C. N., Stellar, J. J., Quigley, S. M., Curley, M. A. Q. (2018). CE: How to Predict Pediatric Pressure Injury Risk with the Braden QD Scale. *The American journal of nursing*, 118(11), 34–43. <https://doi.org/10.1097/01.NAJ.0000547638.92908.de>
- Coyer, F., Tayyib, N. (2017). Risk factors for pressure injury development in critically ill patients in the intensive care unit: a systematic review protocol. *Systematic reviews*, 6(1), 58. <https://doi.org/10.1186/s13643-017-0451-5>
- Cummins, K. A., Watters, R., Leming-Lee, T. (2019). Reducing Pressure Injuries in the Pediatric Intensive Care Unit. *The Nursing clinics of North America*, 54(1), 127–140. <https://doi.org/10.1016/j.cnur.2018.10.005>
- Curley, M. A. Q., Hasbani, N. R., Quigley, S. M., Stellar, J. J., Pasek, T. A., Shelley, S. S., Kulik, L. A., Chamblee, T. B., Dilloway, M. A., Caillouette, C. N., McCabe, M. A., Wypij, D. (2018). Predicting Pressure Injury Risk in Pediatric Patients: The Braden QD Scale. *The Journal of pediatrics*, 192, 189–195.e2. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2017.09.045>
- Dai, T., Lv, L., Liu, X., Chen, J., Ye, Y., Xu, L. (2020). Nasal Pressure Injuries Due to Nasal Continuous Positive Airway Pressure Treatment in Newborns: A Prospective Observational Study. *Journal of Wound, Ostomy and Continence Nursing*, 47(1), 26–31. <https://doi.org/10.1097/WON.0000000000000604>

- Delmore, B., Deppisch, M., Sylvia, C., Luna-Anderson, C., Nie, A. M. (2019). Pressure Injuries in the Pediatric Population: A National Pressure Ulcer Advisory Panel White Paper. *Advances in Skin & Wound Care*, 32(9), 394–408. <https://doi.org/10.1097/01.ASW.0000577124.58253.66>
- Delmore, B., VanGilder, C., Koloms, K., Ayello, E. A. (2020). Pressure Injuries in the Pediatric Population: Analysis of the 2008-2018 International Pressure Ulcer Prevalence Survey Data. *Advances in Skin & Wound Care*, 33(6), 301–306. <https://doi.org/10.1097/01.ASW.0000661812.22329.f9>
- Edsberg, L. E., Black, J. M., Goldberg, M., McNichol, L., Moore, L., Sieggreen, M. (2016). Revised National Pressure Ulcer Advisory Panel Pressure Injury Staging System: Revised Pressure Injury Staging System. *Journal of Wound, Ostomy and Continence Nursing*, 43(6), 585–597. <https://doi.org/10.1097/WON.0000000000000281>
- European Pressure Ulcer Advisory Panel, National Pressure Injury Advisory Panel & Pan Pacific Pressure Injury Alliance. (2019). Prevention and Treatment of Pressure Ulcers/Injuries: Quick Reference Guide 2019. <http://51.15.64.204/static/pdfs/Quic>
- Frank, G., Walsh, K. E., Wooton, S., Bost, J., Dong, W., Keller, L., Miller, M., Zieker, K., Brill, R. J. (2017). Impact of a Pressure Injury Prevention Bundle in the Solutions for Patient Safety Network. *Pediatric Quality & Safety*, 2(2), e013. <https://doi.org/10.1097/pq9.0000000000000013>
- García-Molina, P., Balaguer-López, E., García-Fernández, F. P., Ferrera-Fernández, M. L. Á., Blasco, J. M., Verdú, J. (2018). Pressure ulcers' incidence, preventive measures, and risk factors in neonatal intensive care and intermediate care units. *International wound journal*, 15(4), 571–579. <https://doi.org/10.1111/iwj.12900>
- Gillespie, B. M., Walker, R. M., Latimer, S. L., Thalib, L., Whitty, J. A., McInnes, E., Chaboyer, W. P. (2020). Repositioning for pressure injury prevention in adults. *The Cochrane Database of Systematic reviews*, 6(6), CD009958. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD009958.pub3>
- Harding, J. E., Cormack, B. E., Alexander, T., Alsweiler, J. M., Bloomfield, F. H. (2017). Advances in nutrition of the newborn infant. *Lancet (London, England)*, 389(10079), 1660–1668. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)30552-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)30552-4)
- Hea teadustava. (2023). https://eetika.ee/sites/default/HEA%20TEADUSTAVA_2023.pdf
- Hu, J. (2020). Incidence and prevalence of medical device-related pressure ulcers in children and adults. *Evidence-based nursing*, 23(2), 62. <https://doi.org/10.1136/ebnurs-2019-103098>
- Jackson, D., Sarki, A. M., Betteridge, R., Brooke, J. (2019). Medical device-related pressure ulcers: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Nursing Studies*, 92, 109-120. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2019.02.006>.
- Johnson D. E. (2019). Recognizing Congenital Pressure Injuries: A Case Series. *Journal of Wound, Ostomy and Continence Nursing*, 46(1), 65–68. <https://doi.org/10.1097/WON.0000000000000487>
- Kottner, J., Cuddigan, J., Carville, K., Balzer, K., Berlowitz, D., Law, S., Litchford, M., Mitchell, P., Moore, Z., Pittman, J., Sigaudou-Roussel, D., Yee, C. Y., Haesler, E. (2019). Prevention and treatment of pressure ulcers/injuries: The protocol for the second update of the

- international Clinical Practice Guideline 2019. *Journal of Tissue Viability*, 28(2), 51–58. <https://doi.org/10.1016/j.jtv.2019.01.001>
- Lastekaitseeadus. (2023). RT I, 06.01.2023, 15. <https://www.riigiteataja.ee/akt/106012023015>
- Lee, J. J., Jaconia, G. D., Sun, L. S., Biagas, K. V., Naim, M. Y., Beers, S. R., Mintz, C. D., Smith, H. A. B. (2023). Pediatric Intensive Care Unit Patients: Sedation, Monitoring, and Neurodevelopmental Outcomes. *Journal of Neurosurgical Anesthesiology*, 35(1), 147–152. <https://doi.org/10.1097/ANA.0000000000000881>
- Lekwuttikarn, R., Teng, J. M. C. (2018). Cutaneous manifestations of nutritional deficiency. *Current Opinion in Pediatrics*, 30(4), 505–513. <https://doi.org/10.1097/MOP.0000000000000652>
- Li, Z., Lin, F., Thalib, L., Chaboyer, W. (2020). Global prevalence and incidence of pressure injuries in hospitalised adult patients: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Nursing Studies*, 105, 103546. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2020.103546>
- Liao, Y., Gao, G., Mo, L. (2018). Predictive accuracy of the Braden Q Scale in risk assessment for paediatric pressure ulcer: A meta-analysis. *International Journal of Nursing Sciences*, 5(4), 419–426. <https://doi.org/10.1016/j.ijnss.2018.08.003>
- Luo, W. J., Zhou, X. Z., Lei, J. Y., Xu, Y., Huang, R. H. (2021). Predictive risk scales for development of pressure ulcers in pediatric patients admitted to general ward and intensive care unit. *World Journal of Clinical Cases*, 9(35), 10956–10968. <https://doi.org/10.12998/wjcc.v9.i35.10956>
- Maggio, L. A., Sewell, J. L., Artino, A. R., Jr (2016). The Literature Review: A Foundation for High-Quality Medical Education Research. *Journal of Graduate Medical Education*, 8(3), 297–303. <https://doi.org/10.4300/JGME-D-16-00175.1>
- Marshall, J. C., Bosco, L., Adhikari, N. K., Connolly, B., Diaz, J. V., Dorman, T., Fowler, R. A., Meyfroidt, G., Nakagawa, S., Pelosi, P., Vincent, J. L., Vollman, K., Zimmerman, J. (2017). What is an intensive care unit? A report of the task force of the World Federation of Societies of Intensive and Critical Care Medicine. *Journal of Critical Care*, 37, 270-276. <https://doi.org/10.1016/j.jcrc.2016.07.015>.
- Marufu, T. C., Setchell, B., Cutler, E., Dring, E., Wesley, T., Banks, A., Chatten, M., Dye, E., Cox, S., Boardman, R., Reilly, L., Manning, J. C. (2021). Pressure injury and risk in the inpatient paediatric and neonatal populations: A single centre point-prevalence study. *Journal of Tissue Viability*, 30(2), 231–236. <https://doi.org/10.1016/j.jtv.2021.02.004>
- Mehta, N. M., Skillman, H. E., Irving, S. Y., Coss-Bu, J. A., Vermilyea, S., Farrington, E. A., McKeever, L., Hall, A. M., Goday, P. S., Braunschweig, C. (2017). Guidelines for the Provision and Assessment of Nutrition Support Therapy in the Pediatric Critically Ill Patient: Society of Critical Care Medicine and American Society for Parenteral and Enteral Nutrition. *JPEN. Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, 41(5), 706–742. <https://doi.org/10.1177/0148607117711387>
- Munoz, N., Litchford, M., Cox, J., Nelson, J. L., Nie, A. M., Delmore, B. (2022). Malnutrition and Pressure Injury Risk in Vulnerable Populations: Application of the 2019 International Clinical Practice Guideline. *Advances in Skin & Wound Care*, 35(3), 156–165. <https://doi.org/10.1097/01.ASW.0000816332.60024.05>

- Munoz, N., Posthauer, M. E., Cereda, E., Schols, J. M. G. A., Haesler, E. (2020). The Role of Nutrition for Pressure Injury Prevention and Healing: The 2019 International Clinical Practice Guideline Recommendations. *Advances in Skin & Wound Care*, 33(3), 123–136. <https://doi.org/10.1097/01.ASW.0000653144.90739.ad>
- Muntlin Athlin, Å., Engström, M., Gunningberg, L., Bååth, C. (2016). Heel pressure ulcer, prevention and predictors during the care delivery chain - when and where to take action? A descriptive and explorative study. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine*, 24(1), 134. <https://doi.org/10.1186/s13049-016-0326-0>
- Ness, S. J., Hickling, D. F., Bell, J. J., Collins, P. F. (2018). The pressures of obesity: The relationship between obesity, malnutrition and pressure injuries in hospital inpatients. *Clinical nutrition (Edinburgh, Scotland)*, 37(5), 1569–1574. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2017.08.014>
- Nie, A. M., Delmore, B. (2025). Hospitalized Pediatric Patients: Risk Factors Related to the Development of Immobility-Related and Medical Device-Related Pressure Injuries. *Advances in Skin & Wound Care*, 38(2), 76–85. <https://doi.org/10.1097/ASW.0000000000000271>
- Pulcini, C. D., Zettle, S., Srinath, A. (2016). Refeeding Syndrome. *Pediatrics in review*, 37(12), 516–523. <https://doi.org/10.1542/pir.2015-0152>
- Razmus I. (2018). Factors Associated With Pediatric Hospital-Acquired Pressure Injuries. *Journal of wound, ostomy, and continence nursing. Journal of Wound, Ostomy and Continence Nurses Society*, 45(2), 107–116. <https://doi.org/10.1097/WON.0000000000000411>
- Reed, R. C., Johnson, D. E., Nie, A. M. (2021). Preterm Infant Skin Structure Is Qualitatively and Quantitatively Different From That of Term Newborns. *Pediatric and developmental pathology. Journal of the Society for Pediatric Pathology and the Paediatric Pathology Society*, 24(2), 96–102. <https://doi.org/10.1177/1093526620976831>
- Semerci, R., Umac, E. H., Yılmaz, D., Karadağ, A. (2023). Analysis of the prevalence and risk factors of pressure injuries in the hospitalized pediatric population: A retrospective study. *Journal of Tissue Viability*, 32(3), 333–338. <https://doi.org/10.1016/j.jtv.2023.04.004>
- Seval, M., Güney, E. U., Ayyıldız, T. K., Alkan, N. Ş. K. (2025). Risk factors and prevalence of medical device-related pressure injuries in pediatric intensive care. *Journal of Pediatric Nursing*, 82, e31–e39. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2025.03.014>
- Slusher, T. M., Kiragu, A. W., Day, L. T., Bjorklund, A. R., Shirk, A., Johannsen, C., Hagen, S. A. (2018). Pediatric Critical Care in Resource-Limited Settings-Overview and Lessons Learned. *Frontiers in pediatrics*, 6, 49. <https://doi.org/10.3389/fped.2018.00049>
- Snyder, H. (2019). Literature review as a research methodology: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, 104, 333–339. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.07.039>
- Song, N., Liu, W., Zhu, R., Wang, C., Wang, C. L., Chi, W. (2024). A survey of knowledge, attitudes, and practices among paediatric intensive care unit nurses for preventing pressure injuries: An analysis of influencing factors. *International Wound Journal*, 21(2), e14710. <https://doi.org/10.1111/iwj.14710>
- Stellar, J. J., Hasbani, N. R., Kulik, L. A., Shelley, S. S., Quigley, S., Wypij, D., Curley, M. A. Q. (2020). Medical Device-Related Pressure Injuries in Infants and Children. *Journal of wound, ostomy, and continence nursing. Journal Wound, Ostomy and Continence Nurses Society*, 47(5), 459–469. <https://doi.org/10.1097/WON.0000000000000683>

- Sánchez-Lorente, M. M., Sanchis-Sánchez, E., García-Molina, P., Balaguer-López, E., Blasco, J. M. (2018). Prevalence of pressure ulcers in the paediatric population and in primary health care: An epidemiological study conducted in Spain. *Journal of Tissue Viability*, 27(4), 221–225. <https://doi.org/10.1016/j.jtv.2018.07.004>
- Triantafyllou, C., Chorianopoulou, E., Kourkouni, E., Zaoutis, T. E., Kourlaba, G. (2021). Prevalence, incidence, length of stay and cost of healthcare-acquired pressure ulcers in pediatric populations: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Nursing Studies*, 115, 103843. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2020.103843>
- Zhang, H., Ma, Y., Wang, Q., Zhang, X., Han, L. (2022). Incidence and prevalence of pressure injuries in children patients: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Tissue Viability*, 31(1), 142–151. <https://doi.org/10.1016/j.jtv.2021.07.003>
- Zinder, R., Cooley, R., Vlad, L. G., Molnar, J. A. (2019). Vitamin A and Wound Healing. *American Society for Parenteral and Enteral Nutrition*, 34(6), 839–849. <https://doi.org/10.1002/ncp.10420>
- Widiati, E., Nurhaeni, N., Gayatri, D. (2017). Medical-Device Related Pressure Injuries to Children in the Intensive Care Unit. *Comprehensive Child and Adolescent Nursing*, 40(sup1), 69–77. <https://doi.org/10.1080/24694193.2017.1386973>
- Willock, J., Habiballah, L., Long, D., Palmer, K., Anthony, D. (2016). A comparison of the performance of the Braden Q and the Glamorgan paediatric pressure ulcer risk assessment scales in general and intensive care paediatric and neonatal units. *Journal of Tissue Viability*, 25(2), 119–126. <https://doi.org/10.1016/j.jtv.2016.03.001>
- Şimşek, E., Demir, A. S., Semerci, R., Karadağ, A. (2023). The incidence and prevalence of medical device-related pressure injuries in pediatric patients: Systematic review and meta-analysis. *Journal of Pediatric Nursing*, 72, e130–e138. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2023.06.019>