

TALLINNA TERVISHOIU KÕRGKOO



Õenduse õppetool

Õe õppekava

Kelly Marleen Aru

**ÕENDUSABI MEKOONIUMI ASPIRATSIOONI SÜNDROOMIGA
VASTSÜNDINULE JA TEMA PERELE**

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

Kelly Marleen Aru

/allkirjastatud digitaalselt/

/kuupäev digitaalallkirjas/

Lubatud kaitsmisele.

Juhendaja Liis Tõnismäe, RN, MSc

/nimi ja akadeemiline kraad/

/allkirjastatud digitaalselt/

/kuupäev digitaalallkirjas/

KOKKUVÕTE

Kelly Marleen Aru (2026). Tallinna Tervishoiu Kõrgkool, õenduse õppetool. Õendusabi mekooniumi aspiratsiooni sündroomiga vastsündinule ja tema perele. Lõputöö on kirjanduse ülevaade ning sisaldab 25 lehekülge ja 35 kirjandusallikat.

Töö eesmärgiks on kirjeldada õendusabi mekooniumi aspiratsiooni sündroomiga vastsündinule ja tema perele. Töö koostamiseks kasutati teemakohaseid ning tõendus põhiseid eesti- ja ingliskeelseid artikleid, mille ilmumisaasta vahemik oli 2016–2026 ning mis olid täies mahus kättesaadavad. Teadusartiklite leidmiseks kasutati andmebaase PubMed, Wiley, ScienceDirect ning Google scholar otsingumootorit.

Mekooniumi aspiratsiooni sündroom (MAS) on vastsündinu respiratoorne häire, mis tekib looteroga saastunud lootevee aspiratsiooni tagajärjel. Patofüsioloogia hõlmab hingamisteede obstruktsiooni, põletikulist reaktsiooni ja surfaktandi inaktiivsiooni, mille tulemusena tekib ventilatsiooni-perfusiooni tasakaaluhäire ja hüpokseemia. MAS-i peamisteks riskiteguriteks on loote distress, murettekitav loote südametegevus, keisrilõige, emakasisene kasvupeetus ja raseduse ülekantus, samuti madal Apgari skoor ja metaboolne atsidoos. Kliiniliselt avaldub MAS respiratoorse distressina kohe pärast sündi (tahhüpnöe, tsüanoos, hingamisraskus) ning vastsündinul võib esineda mekooniumiga määdunud nahk, juuksed, küüned ja nabanöör. MAS-i ravi keskendub hapnikuga varustatuse parandamisele, hingamistoetusele ja hemodünaamika stabiliseerimisele. Oluline on vähendada stressi, hoida normaalset kehatemperatuuri ning pidevalt jälgida vastsündinu seisundit.

Õendusabi MAS-iga vastsündinule hõlmab lapse seisundi pidevat hindamist, sealhulgas, hingamise, südame löögisageduse, kehatemperatuuri ja hapnikusaturatsiooni jälgimist ning varajast distressi tunnuste märkamist. Õde manustab ravimeid ja lisahapnikku vastavalt arsti korraldusele, tagab seadmete korrektse kasutamise ning lapse sobiva asendi. Õde dokumenteerib kõik elulised näitajad ja muutused vastsündinu seisundis. Vastsündinute intensiivravi on lastevanematele sageli stressirohke. Õdede roll on pakkuda selget suhtlust ja kaasata vanemaid lapse hooldusesse. Perekeskne hooldus toetab vanemate heaolu ning suurendab nende kindlustunnet lapse eest hoolitsemisel.

Võtmesõnad: õendusabi, vastsündinu, mekooniumi aspiratsiooni sündroom, pere

SUMMARY

Kelly Marleen Aru (2026). Tallinn Health University of Applied Sciences, Chair of Nursing. Nursing Care for a Newborn with Meconium Aspiration Syndrome and Their Family. The thesis is literature review and contains 25 pages and 35 sources.

The aim of this thesis is to describe nursing care for a newborn with meconium aspiration syndrome and their family. The thesis is based on relevant and evidence-based Estonian- and English-language full-text articles published between 2016 and 2026, sourced from PubMed, Wiley, ScienceDirect databases, and Google Scholar search engine.

Meconium aspiration syndrome (MAS) is a neonatal respiratory disorder caused by aspiration of meconium-contaminated amniotic fluid. Its pathophysiology includes airway obstruction, inflammatory response, and surfactant inactivation, resulting in ventilation-perfusion mismatch and hypoxemia. Main risk factors for MAS include fetal distress, abnormal fetal heart rate patterns, cesarean section, intrauterine growth restriction, post-term pregnancy as well as low Apgar score and metabolic acidosis. Clinically, MAS presents as respiratory distress immediately after birth (tachypnea, cyanosis, difficulty breathing), and newborn may have meconium-stained skin, hair, nails and umbilical cord. Treatment of MAS focuses on improving oxygenation, providing respiratory support, and stabilizing hemodynamics. It is important to reduce stress, maintain normal body temperature, and continuously monitor the newborn's condition.

Nursing care for a newborn with MAS includes continuous assessment of the infant's condition, including monitoring respiration, heart rate, body temperature, and oxygen saturation, as well as early recognition of signs of distress. The nurse administers medications and supplemental oxygen as prescribed, ensures the correct use of medical equipment, and maintains appropriate positioning of the infant. The nurse documents all vital signs and any changes in the newborn's condition.

Neonatal intensive care is often stressful for parents. Nurses play an important role in providing clear communication and involving parents in the care of their child. Family-centered care supports parental well-being and increases their confidence in caring for their child.

Keywords: nursing care, newborn, meconium aspiration syndrome, family

SISUKORD

KOKKUVÕTE.....	3
SISSEJUHATUS.....	6
1. METOODIKA	8
2. MEKOONIUMI ASPIRATSIOONI SÜNDROOMI OLEMUS JA KÄSITLUS	9
2.1. Mekooniumi aspiratsiooni sündroomi olemus	9
2.2. Riskitegurid, kliiniline pilt ja diagnostika	10
2.3. Ravipõhimõtted ja käsitus	11
3. ÕENDUSSEKKUMISED MEKOONIUMI ASPIRATSIOONI SÜNDROOMIGA VASTSÜNDINULE JA TEMA PERELE	14
3.1. Õendussekkumised vastsündinule intensiivravi keskkonnas	14
3.2. Vanemate toetamine, informeerimine ja kommunikatsioon neonatoloogia intensiivravi osakonnas.....	16
3.3. Perekeskne hooldus ja pere toetamine.....	17
4. ARUTELU	19
JÄRELDUSED.....	22
KASUTATUD KIRJANDUS	23

SISSEJUHATUS

Mekooniumi aspiratsiooni sündroom (edaspidi MAS) on tõsine vastsündinute probleem, eriti arengumaades. Sündroomi kliiniline pilt võib varieeruda kergest hingamishäirest kuni raske hingamispuudulikkuseni. (Dini jt, 2024). Mekoonium on esimene looterõe, mis koguneb seedetrakti juba emakasisese arengu käigus. Mekoonium on steriilne lõhnatu mustjasroheline mass, mis sisaldab amnionivedelikku, valget kreemjast substantsi (*vernix caseosa*), lapse esmaseid juukseid (*lanugo*) ning mitmesuguseid seedefermente (sapp, sapphapped jne). (Monfredini jt, 2021).

MAS-i võib kahtlustada vastsündinutel, kes on sündinud läbi mekooniumiga määrdunud lootevee (edaspidi MSAF-*meconium-stained amniotic fluid*) ning kellel esinevad respiratoorsed probleemid. Iseloomulikud tunnused on vajadus hapniku järele, et hoida transkutaanset saturatsiooni üle 92%, samuti hapnikravi vajadus 12 tunni jooksul pärast sündi ning hingamisteede, kopsude ja südame väärengute puudumine. MAS-i diagnoosimine põhineb ema anamneesil (tähtajani kantud rasedus või üle tähtaja kantud rasedus, perinataal distress, MSAF-i esinemine), vastsündinu kliinilisel pildil ning rindkere röntgenuuringul, kus võib näha kopsude hüperinflatsiooni koos laikude ja läbipaistvate aladega. (Monfredini jt, 2021).

Vastsündinud, kes on sündinud läbi MSAF-i, tuleb sümptomite esinemisel hoolikalt jälgida neonatoloogia osakonnas. MAS-i ravi on peamiselt toetav ning varajane diagnoosimine on oluline, et vähendada suremust ja raskete tüsistuste teket. Selleks on vaja meeskonda, kuhu kuuluvad ämmaemand, neonatoloog, õde, laste pulmonoloog ning laste kardioloog. (Sayad jt, 2023).

MAS-i uurimine on oluline, kuna tegemist on ühe sagedasema vastsündinute suremuse põhjusega. Sündroom võib põhjustada tõsiseid tüsistusi, sealhulgas pulmonaalhüpertensiooni, hingamispuudulikkust ja hüpokseemiat, mis võivad omakorda viia pikaajaliste terviseprobleemideni või isegi surmani. Uurimistulemused aitavad täiendada teadmisi ning arendada tõenduspõhiseid ravijuhiseid, parandades seeläbi patsientide prognoosi. Lisaks võib töö anda panuse tervishoiupoliitika ja kliiniliste praktikate arengusse, aidates vähendada MAS-iga seotud tüsistusi ja suremust ning parandada vastsündinute tervist ja heaolu. (Dini jt, 2024). Käesolev töö kuulub tervise ja heaolu edendamise suuna valdkonda ning käsitleb intensiiv- ja lasteõendust, keskendudes vastsündinu ja tema pere vajadustele ja toimetulekule. Autorile

teadaolevalt ei ole õendusabi mekooniumi aspiratsiooni sündroomi korral Tallinna Tervishoiu Kõrgkoolis varasemalt uuritud.

Uurimisprobleem: Varasemate uuringute põhjal on õdede teadmiste tase mekooniumi aspiratsiooni sündroomi kohta enne juhiste rakendamist olnud madal (33,9%), mis viitab puudujääkidele teadmistes ja ühtsete praktikate rakendamises. Pärast juhendite kasutuselevõttu tõusis teadmiste tase 83,9%-ni. Tulemused näitavad, et tõenduspõhised juhendid ja uuringud aitavad oluliselt parandada õdede teadmisi ning loovad tugeva aluse mekooniumi aspiratsiooni sündroomi ennetamiseks ja käsitlemiseks. (Abdelhamed jt, 2023).

Uurimistöö eesmärk ja ülesanded

Uurimistöö eesmärgiks on kirjeldada õendusabi mekooniumi aspiratsiooni sündroomiga vastsündinule ja tema perele.

Eesmärgist lähtuvalt on püstitatud järgmised uurimisülesanded:

1. Kirjeldada mekooniumi aspiratsiooni sündroomi olemust ja käsitlust
2. Kirjeldada õendussekkumisi mekooniumi aspiratsiooni sündroomiga vastsündinule ja tema perele

Kesksed mõisted:

Mekoonium – esimene aine, mis on areneva loote soolestikus ning moodustab vastsündinud esimese väljaheite (Skelly jt, 2023).

Respiratoorne – hingamisega seotud (Moriyama jt, 2020).

Aspiratsioon – suuõõnest või ülemisest seedetraktist pärit ainete sattumist kõri kaudu kopsudesse (Son jt, 2017).

Vastsündinu – laps, kelle sünnist on möödunud vähem kui 28 ööpäeva (Avelino jt, 2024).

Õendusabi – holistiline lähenemine patsiendi hooldusesse, mis vastab kõigile vajadustele kompetentselt ja mille eesmärk on saavutada parimaid tervise tulemusi (Stavropoulou jt, 2022).

Pere – indiviidide rühm, kuhu kuuluvad patsiendiga seotud kui ka mitteseotud isikud, kes pakuvad talle toetust ning kellega patsiendil on tähenduslik suhe (Davidson jt, 2017).

1. METOODIKA

Käesolev uurimistöö on kirjanduse ülevaade. Kirjanduse ülevaade on nii protsess kui ka tulemus. Protsessina hõlmab see allikate otsimist, lugemist ja analüüsimist, tulemusena aga annab ülevaate varasemast teaduskirjandusest ning loob uurimistöö teoreetilise aluse. (Õunapuu, 2014: 94).

Kasutatud kirjanduseks valiti eesti- ja ingliskeelsed artikleid ja raamatuid, mille ilmumisaasta vahemik oli 2016–2026 ning mis olid täies mahus kättesaadavad. Erandina kasutati töös ühte 2014. aastal avaldatud allikat, kuna vastavas ajavahemikus ei leitud teemakohast allikat. Kõik kriteeriumitele vastavad allikad analüüsiti ning nende põhjal valiti uurimistöö eesmärkidest lähtuvalt sobivaimad. Allikate valikukriteeriumid olid ilmumisaasta, asjakohasus, täisteksti olemasolu, eelretsenseeritud ning keel. Teemapõhiseid allikaid oli kokku 56, nendest kasutati 35 allikat, millest 10 on õendusteaduslikud. Kasutati järgmiseid andmebaase: PubMed, Wiley, ScienceDirect ning Google Scholar otsingumootorit. Kasutati järgmiseid otsingusõnu: mekoonium (*meconium*), mekooniumi aspiratsiooni sündroom (*meconium aspiration syndrome*), vastsündinu (*newborn*), ajaline vastsündinu (*term newborn*), õendusabi (*nursing care*), õed (*nurses*), lapsevanemad (*parents*), neonatoloogia intensiivravi osakond (*NICU*), emotsionaalne abi (*emotional care*), perekeskne hooldus (*family-centered care*), kommunikatsioon (*communication*) ning nendest koostatud sõnakombinatsioone. Lõputöö kesksete mõistete defineerimiseks kasutati Google Scholari otsingumootorist leitud allikaid. Lisaks kasutati lumepallimeetodit, mille abil leiti 3 artiklit.

Uurimistöö koostamisel lähtuti Tallinna Tervishoiu Kõrgkooli kirjalike tööde koostamise ja vormistamise juhendist (Tallinna Tervishoiu..., 2025). Töös ei esine plagiaati ning kõigi teiste autorite refereeringud on korrektselt viidatud ja on esitatud kasutatud kirjanduse nimekirjas. Töö koostamisel kasutati ChatGPT abi tõlkimisel. Töös kasutatud uuringutes järgiti eetilisi põhimõtteid, tagades kõigi osalejate teadliku nõusoleku, nõusoleku puudumisel osalejad uuringusse ei kaasatud. Kasutatud uuringud ei põhjutanud kahju ühelegi huvigrupile ega esitanud neid negatiivses või kahjustavas valguses. Samuti ei mõjutanud uuringud osalejate vaimset ega füüsilist tervist. Uurimistöö aitab täiendada neonatoloogia õdede teadmisi mekooniumi aspiratsiooni sündroomist ning seeläbi parandab patsientide ravitulemust. Kasutatud uuringud olid asjakohased ja vajalikud uuritava teema käsitlemiseks, valimid olid põhjendatud ning esinduslikud.

2. MEKOONIUMI ASPIRATSIOONI SÜNDROOMI OLEMUS JA KÄSITLUS

2.1. Mekooniumi aspiratsiooni sündroomi olemus

Mekooniumi aspiratsiooni sündroom on kliiniline seisund, mida kirjeldatakse kui respiratoorsüsteemi nõrgenemist vastsündinutel, kes on sündinud läbi looteroga saastunud lootevee ning kelle sümptomid ei ole teisest selgitatavad ja on olemas tüüpilised radioloogilised leiud. MAS-i saab defineerida raskusastme järgi kolmeks: kerge ($FiO_2 < 0.40$ vähem kui 48h), keskmine ($FiO_2 > 0.40$ rohkem kui 48h ilma õhu lekketa) või raske (mehaaniline ventilatsioon rohkem kui 48h ja/või pulmonaalhüpertensioon). (Sayad jt, 2023).

Mekooniumi aspiratsiooni sündroomi patofüsioloogiat ei ole siiani täielikult defineeritud, aga viis põhiprotsessi kirjeldavad praegust arusaama: looteroga saastatud lootevesi, aspiratsioon, hingamisteede obstruktsioon, põletik ja surfaktandi inaktivatsioon. Nende protsesside koostööl väheneb alveolaarne ventilatsioon ja süveneb ventilatsiooni-perfusiooni tasakaaluhäire, mis on peamine hüpokseemia põhjus MAS-iga vastsündinutel. (Sayad jt, 2023).

Looteroga saastatud lootevett (edaspidi MSAF-*meconium-stained amniotic fluid*) leidub 4-22% kõikidest sünnitustest kuni 23-52% nendest on sünnitused 42. nädal. Ainult 3-12% lastel, kes on sündinud läbi MSAF-i kujuneb välja MAS. MSAF-i esinemist peetakse loote stressi näitajaks, mis on tingitud hüpoksiast ja atsidoosist, mis põhjustavad vagaalreaktsiooni ning selle tulemusel eraldub mekoonium lootevette. (Monfredini jt, 2021).

Sünnituse ajal on tavapärane, et loode hingab lootevett kopsudest sisse ja välja (Sayad jt, 2023). Kuna MSAF-is leidub baktereid, endotoksiine ning kõrge kontsentratsiooniga põletikumediaatoreid, siis nende allaneelamisel võib loode kogeda suurenenud sooleperistaltikat ja mekooniumi eritumist, mis suurendab riski mekooniumi aspiratsiooniks. Kuigi looteveel on bakteriostaatilised omadused, siis isegi väike hulk mekooniumi võib alandada selle toimet ning see annab võimaluse bakteritel (B gruppi streptokokid ja *Esecheria coli*) kasvada. (Monfredini jt, 2021). Mekoonium võib esile kutsuda lokaalse põletiku reaktsiooni kopsudes (pneumoniit), kuid üheks MAS-i komponendiks võib olla süstemaatiline loote põletiku reaktsioon. See võib suurendada mekooniumi, bakterite ja põletikumediaatorite lokaalseid reaktsioone ning tekitada probleeme vastsündinu kopsuvereringes. Eksperimendid

näitavad, et kokkupuude põletikumediaatoritega põhjustab vaskulaar muutusi ja võib tekitada püsivat pulmonaalhüpertensiooni. (Lee jt, 2016). MAS-iga vastündinud võivad sattuda ohtlikku ringi: hüpokseemia põhjustab atsidoosi ning need võivad süvendada pulmonaalhüpertensiooni. Pulmonaalhüpertensioon omakorda võib tekitada probleeme südame vereringluses ning sellest sõltuvalt hüpokseemiat. (Monfredini jt, 2021).

Tihke mekoonium loote kitsastes hingamisteedes, võib takistada õhuvoolu ja tekitada obstruktsiooni (Sayad jt, 2023). Kui obstruktsioon on täielik, kollabeeruvad takistusest distaalsemalt paiknevad hingamisteed ja alveoolid, mille tagajärjeks on postobstruktiivne atelektaas ning ventilatsiooni ja perfusiooni suhte häirimine. Kui obstruktsioon on mittetäielik, siis pääseb õhk inspiratsiooni ajal läbi, kuid võib jääda ekspiratsiooni ajal lõksu, mis võib põhjustada BVE-d (Ball-valve effect). (Dini jt, 2024). BVE-d on võimalik kirjeldada, kui mittetäieliku obstruktsiooni, mis võimaldab gaasi sisenemist kopsu konvektiivse mahulise voolu teel, samaaegselt takistades gaasi väljumist kopsudest. Selle tagajärjel tekib obstruktsioonist distaalsemalt õhu lõksustumine ja rõhu tõus. (Mowat jt, 2023).

Peale hingamisteede obstruktsiooni on mekooniumil ka otsene mõju surfaktandi pindomadustele (Kopinova ja Calkovska, 2016). Surfaktandi inaktivatsioon võib tekkida tänu mekooniumis olevatele rasvhapetele, mis tekitavad atelektaasi ja süvendavad ventilatsiooni ja perfusiooni tasakaaluhäiret. Kuigi täpne mehhanism ei ole veel täielikult uuritud, võib eeldada, et mekooniumi rasvlahustuvad ja vesilahustuvad komponendid on osa protsessi põhjustest. (Monfredini jt, 2021).

2.2. Riskitegurid, kliiniline pilt ja diagnostika

2019 aastal tehtud uuringu kohaselt on olulisemad riskitegurid MSAF-MAS-i tekkeks: murettekitav loote südametegevus (53,7%), keisrilõige (47,8%), loote distress (66,9%), emakasisene kasvupeetus (16,9%) ja raseduse ülekantus (gestatsiooniaeg >40 nädalat) (11,8%) (Chand jt, 2019). Lisaks nendele on leitud, et nabanööri metaboolne atsidoos ja madal viie minuti Apgar skoor on samuti riskitegurid MAS-i tekkeks. Esmane kliiniline märk MAS-ist on MSAF-i esinemine sünnitusel, kus vastündinu on elujõuetu, mis viitab emakasisesele

asfüksiale. Tüüpilised sümptomid võivad olla: hüpoksilis-isheemiline entsefalopaatia, südamepuudulikkus, halb perifeerne perfusioon ja uriinierituse vähenemine. (Monfredini jt, 2021).

Vastsündinud, kellel on diagnoositud MAS esinevad hingamisteede probleemid koheselt peale sünni, seal hulgas tahhüpnöe, tsüanoos, oigav väljahingamine ning hingamise raskendatus. Lisaks võib esineda ülepaisunud rindekere ning mekooniumiga mäardunud nahk, juuksed, küüned ja nabanöör. Auskultatsioonil võib kuulda krepitatsioone ja bronhiaalseid kahinaid. (Osman jt, 2023).

Radioloogilised leiud MAS-i puhul erinevad sõltuvalt sündroomi raskusastmest. Leiud võivad ulatuda puhastest kopsudest, kus esineb tugev hüperinflatsioon kuni kopsudeni, kus on alad mis on hägused ning see viitab, et tegemist on põletiku või vedelikuga. Võib näha ka osalist atelektaasi ja samaaegselt hüperinflatsiooni. Pneumotooraks on sage probleem MAS-iga vastsündinutel, mida esineb 10-40%. Seetõttu, kui rindkere röntgenil on näha pneumotooraksit, siis tuleks tõsiselt kaaluda MAS-i. (Liszewski ja Lee, 2018).

MAS-i diagnostikat jagatakse kolme ossa: sünnieelne, sünniaegne ja sünnijärgne. Sünnituseelses etapis määratakse kõrge riskiga rasedused (kõrge vanus, emakasisene põletik, loote distressi tunnused), mis aitab planeerida rasedust. Tihti võib olla vajalik sünnituse esilekutsumist või amnioinfusiooni, mis vähendavad MAS-i esinemise riski. Sünnitusaegses etapis kasutatakse pidevat kardiograafilist monitooringut, hinnatakse mekooniumiga saastunud lootevett ning hinnatakse vastsündinut esimeste elusekundite jooksul. Sünnitusjärgne diagnostika põhineb kliinilisele läbivaatusele, hinnatakse kopsu röntgenpildi ja auskuldeerimise abil ning tehakse laboratoorseid uuringud (Astrup analüüsid, põletikumarkerid, hüpoksia indikaatorid). (Kiselova ja Komar, 2025).

2.3. Ravipõhimõtted ja käsitus

MAS-i ravi eesmärk on ennetada või ravida infektsioone ja metaboolseid häireid, hoida ära hüpoksilis-isheemilist ajukahjustust, parandada kopsude ventileerimist, soodustada pulmonaal

vasodilatatsiooni ja hoida hemodünaamika stabiilsena (Monfredini jt, 2021). Kõik vastsündinud, kellel on diagnoositud MAS vajavad jälgimist neonatoloogia intensiivravi osakonnas. Üks olulisemaid aspekte MAS-i ravis on vastsündinu kaitsmine liigsest stressist ja ebamugavusest, mis võib süvendada hüpoksiat ja raskendada südame vereringluse häiret. Samuti on oluline hoida vastsündinu normaalset kehatemperatuuri (36.5 kuni 37.5 °C), korrigeerida atsidoosi, hüpoglükeemiat ja teisi metaboolseid häireid. (Dini jt, 2024). Eesmärk on hoida pH 7,25-7,40 vahel ja PaCo₂ 40-55 mmHg. Oluline on vältida hüperventilatsiooni kuna see võib tekitada arenguprobleeme neuroloogilisel tasandil. (Monfredini jt, 2021).

Hapniku manustamine on peamine ravivõimalus MAS-i korral ja paljude juhtumite korral on see ainuke vajalik ravi. Hapniku saturatsiooni võiks hoida vahemikus 90-95%. On leitud, et nCPAP (*nasal continuous positive airway pressure* - ninakaudne pidev positiivrõhu ventilatsioon) aitab ära hoida vajadust mehaanilise ventilatsiooni järele. Ligikaudu 40% MAS-iga vastsündinutest vajab intubatsiooni ja mehaanilist ventilatsiooni. Mehaaniline ventilatsioon peaks parandama oksügenisatsiooni ning samaaegselt vähendama barotraumat. Näitajad, et vastsündinu vajaks mehaanilist ventilatsiooni on kõrge lisahapnikku vajadus (FiO₂ >0.8), respiratoorne atsidoos (püsiv arteriaalse vere pH <7.25), pulmonaalhüpertensioon ja vereringe häired. (Dini jt, 2024).

Hapnikvarustuse jälgimine ja korduvad arteriaalse vere gaasianalüüsid aitavad hapnikuvarustust ja hingamisabi optimeerida. Raske hüpokseemia korral võib patsient vajada südame-hingamisteede tuge pakkuvat ekstrakorporaalset membraanoksügenisatsiooni (EKMO). Ravi korral kasutatakse lämmastikdioksiidi. Sissehingatav lämmastikoksiid on pulmonaalne vasodilaator, millel on roll kopsuarterite hüpertensioonis ja pulmonaalhüpertensioonis. (Sayad jt, 2023).

Uuringutest on leitud, et surfaktandi ravi aitab vähendada vajadust mehaanilise ventilatsiooni järele ning vastsündinud, kes on saanud surfaktandi ravi viibivad haiglas kuni neli päeva vähem. Surfaktandi raviks kasutatakse kahte meetodi: surfaktantteraapia, kas surfaktandi boolusmanustamisena (BS) või surfaktandi lavaažina (SLL). (Natarajan jt, 2016).

SLL-i teostamiseks pannakse vastsündinu 30 kraadise pealuse elevatsiooniga asendisse ning paremale ja hiljem vasakule küljele, et tagada, et suurem osa manustatud surfaktandist jõuaks alumisse kopsu. Surfaktanti lahustatakse NaCl 0,9%-iga kontsentratsiooni 5 mg/ml.

Vastsündinule manustatakse 10 ml/kg mõlemasse kopsu ehk kokku saab vastsündinu 20 ml/kg lahjendatud surfaktanti. Peale aeglast (15-20 sekundit) surfaktandi manustamist intubatsioonitoru kaudu, tehakse viis manuaalset hingamist ja pannakse vastsündinu tagasi selili lamavasse asendisse. Aspireeritakse mitte rohkem kui 10 sekundit ja jäetakse pooleli, kui hapniku väärtus langeb üle 5%-i enne lavaaži olevast väärtusest. Aspireerimine jätkub, kuni on saavutatud sama väärtus, mis oli enne lavaaži tegemist. Sama protseduuri tesotatakse teisel küljel. Südame löögisagedust ning saturatsiooni muutusi jälgitakse enne lavaaži, lavaaži ajal ning pärast. Kogu aspireeritud lavaaži vedeliku kogus mõõdetakse ja dokumenteeritakse. Monitooring tehakse iga kahe tunni tagant vastsündinutel, kes vajavad hingamistoetust, iga nelja tunni tagant vastsündinutel, kes saavad lisahapnikku ja iga kaheksa tunni tagant vastsündinutel, kes hingavad toaõhuga. Lisahapnikku manustatakse, kui hapniku saturatsioon on <90%. Vastsündinute monitooring kestab kuni väljakirjutamiseni või surmani. (Bandiya jt, 2019).

Kuigi mekoonium on steriilne võib see kopsude mitteadekvaatselt ventileerimisel olla soodne koht sekundaarse infektsiooni tekkeks. Antibiootikumide profülaktiline kasutamine ei ole siiski soovituslik kuna ei ole leitud ühist tegurit MAS-i ja sepsise vahel. (Monfredini jt, 2021). 2016 aastal tehtud uuringus, kus analüüsiti antibiootikumide kasutamist MAS-iga vastsündinutel, leiti, et antibiootikumide kasutamine ei parandanud mekooniumi aspiratsiooni sündroomi kulgu (Natarajan jt, 2016). Antibiootikumide kasutamist MAS-iga vastsündinutel ei ole siiani piisavalt uuritud ning tulevikus tuleks seda uuesti hinnata paremini kavandatud uuringute põhjal (Dini jt, 2024).

3. ÕENDUSSEKKUMISED MEKOONIUMI ASPIRATSIOONI SÜNDROOMIGA VASTSÜNDINULE JA TEMA PERELE

3.1. Õendussekkumised vastsündinule intensiivravi keskkonnas

Neonatoloogia õdedel on oluline roll vastsündinu hoolitsusel neonatoloogia osakonnas. Õed vastutavad vastsündinu põhjaliku hindamise läbiviimise ja eluliste näitajate monitooringu eest ning peavad märkama distressi- või tüsistustunnuseid. See sisaldab hingamisseisundi, südame löögisageduse ja kehatemperatuuri muutuseid. Toitmise toetamine ja soodustamine on oluline aspekt vastsündinute õenduses. Õed aitavad emasid rinnaga toitmise tehnikatega ning vastsündinu toitmustrite monitooringutel. Vajadusel manustavad enteraalset toitu vastsündinutele, kes vajavad lisa toitu. Ravimite administreerimine vastsündinutele nõuab täpsust ja erialaseid teadmisi. Õed, kes töötavad neonatoloogias on koolitatud ravimite manustamiseks, võimalike kõrvalnähtude märkamiseks ja koostööks teiste tervishoiutöötajatega raviplaani muutmise vajaduse hindamisel. (Xia, 2024).

Eluliste näitajate hindamise eesmärk on hinnata vastsündinu üldseisundit, tuvastada varakult kõrvalkaldeid ja jälgida ravi efektiivsust. Olulisemad elulised näitajad neonatoloogias on hingamissagedus, südame löögisagedus ja kehatemperatuur. Lisaks kontrollitakse vere hapnikusaturatsiooni ning kapillaaride täitumisaega. Vastsündinute normaalne hingamissagedus on 40-60 x/min, südame löögisagedus on 140-160 x/min ja kehatemperatuur 36,5-37,5 °C. Hapnikusaturatsioon võiks jääda 90% kuni 94% vahele ning kapillaaride täitumisaeg võiks olla vähem kui kolm sekundit. (Datta, 2022: 51-53).

Vastsündinud, kellel on MAS vajavad pidevat mitteinvasiivset jälgimist (Goel ja Nangia, 2017). Õde loeb ühe minuti jooksul, mitu korda laps hingab ning samaaegselt jälgib hingamise iseloomu, kas hingamine on regulaarne või ebaregulaarne, kas vastsündinu kasutab hingamiseks abilihaseid ja kas esineb ebanormaalseid hingamiskahinaid. Kehatemperatuuri saab vastsündinutel hinnata aksillaarselt. Rektaalset kehatemperatuuri hindamist ei ole soovituslik kasutada kuna võib suurendada infektsiooni ja vigastuse riski. (Datta, 2022: 51-53). Pulssoksümeetria eesmärk on hinnata vastsündinu vere hapnikusaturatsiooni ja selle kaudu varakult tuvastada hüpoksiat. Lisaks saab pulssoksümeetriaga hinnata ka südame löögisagedust. Õde valib sobiva koha (jalg või käsi), kuhu andur paigaldada, kinnitab anduri

õigesti ning kontrollib, et andur ei oleks liiga tugevasti ning ei kahjustaks nahka. Õde peab jälgima saturatsiooni ning südame löögisagedust ning need näitajad dokumenteerima. Lisaks on oluline, et õde märkaks kõrvalkaldeid normaalväärtustest. (Datta, 2022: 75–76). Vastsündinul võib esineda raske respiratoorne distress, millega võib kaasnevad tahhünoe, ninasõõrmete laienemine ja tsüanoos (Diaz jt, 2025).

Hapniku manustamine on MAS-i peamine ravimeetod ning paljudel kergetel juhtumitel on see ainuke vajalik ravi (Dini jt, 2024). Õde manustab lisahapnikku vastavalt arsti korraldusele, järgides ettenähtud vooluhulka. Vastsündinutele manustatakse lisahapnikku läbi ninakanüüli või kuvöösi, õde kontrollib, et süsteem oleks õigesti paigaldatud ning ei tekitaks vastsündinule vigastusi. Õde tagab, et hapnik oleks manustatud läbi steriilse vee, niisutatud hapnik kuivatab ninasõõrmeid ja kopsu vähem. Laps tuleb asetada sobivasse asendisse, mis soodustab hingamist. Vastsündinu peaks asetsema voodi keskel ning neutraalses asendis. Õde jälgib pidevalt seadmete tööd, hapniku vooluhulka ja lapse reaktsiooni ning vajadusel kohandab hapnikravi vastavalt arsti korraldusele. Õde dokumenteerib manustatud hapniku voolukiiruse, ravi kestuse ning vastsündinu seisundi muutused. (Datta, 2022: 73–74).

Varakult alustatud madalatasemeline nCPAP-ravi vähendab, võrreldes kuvöösis manustatud lisahapnikuga, vajadust mehaanilist ventilatsiooni MAS-iga vastsündinutel (Pandita jt, 2018). Õde hooldab CPAP- ravis (*continuous positive airway pressure* - pidev positiivrõhu ventilatsioon) olevat vastsündinut vastavalt arsti korraldusele, kontrollib regulaarselt seadme rõhutaset, vooluhulka ja aparaadi ühendusi. Õde peab jälgima, et ninakanüül on õigesti paigaldatud, sobiva suurusega ega põhjusta lekkeid või lamatisi. Vastsündinu pealune tõstetakse kergelt tõstetud asendisse ning keskkond hoitakse 37 °C juures. Hingamisteed tuleb hoida avatuna, vajadusel õde aspireerib sekreeti. Õde jälgib pidevalt hingamist, hapnikusaturatsiooni ja südame löögisagedust ning märkab varakult hingamispuudulikkuse süvenemise tunnuseid. Õde ennetab tüsistusi, kontrollides naha seisundit nina piirkonnas. Dokumenteerida tuleb CPAP parameetrid, vastsündinu seisundi ja muutused ravi ajal. (Datta, 2022: 100–102).

3.2. Vanemate toetamine, informeerimine ja kommunikatsioon neonatoloogia intensiivravi osakonnas

Aastal 2024 tehtud uuringus leiti, et vanemad, kelle laps oli neonatoloogia intensiivravi osakonnas ravil, kogesid kõrgemat vanemlikku stressi, kui vanemad kelle laps ei olnud neonatoloogia intensiivis (Klein ja McDonald, 2024). On leitud, et 76% emadest kogeb stressi, depressiooni ja ärevust, võrreldes isadega, kellest ainult 45,3% kogeb ühte neist (Bua jt, 2024).

Lapsevanematel tekitab stressi tunne, et nad ei saa kaitsta oma last valusate protseduuride eest ja ei saa olla neile toeks. Lapse väljanägemine on üks stressi allikatest kuna laps võib olla valudes ja vanemate, eriti emade jaoks on see alati stressi tekitav olukord. Sellest tulenevalt on oluline kommunikatsioon ja vanemate kaasamine lapse ravis. (De Bernardo jt, 2017). Uuringust leiti, et suhtlemine sugulastega ja enda emotsioonidest rääkimine aitab vanematel olukorraga harjuda. Lisaks aitab, kui tuttavatel on olnud positiivseid kogemusi neonatoloogia osakonna intensiivravis. (Rihan jt, 2021).

Tervishoiutöötajate, eriti õdede, tugi on oluline, et täita vanemate ootusi ja vajadusi nende lapse ravi ajal neonatoloogia intensiivravi osakonnas. Vanemad on tänulikud, kui tervishoiutöötajad räägivad nendega nende lapse tervisest, kutsuvad vanemaid lapsi külastama ja abistavad hooldusprotsessis. Lisaks tunnevad lapsevanemad, et õdede tugi emotsionaalsel, psühholoogilisel ja spirituaalsel tasandil aitab neil kohaneda olukorraga paremini. (Abuidhail jt, 2017).

Vastsündinute intensiivravi osakonna suhtlus erineb teistest osakondadest kuna kommunikatsioon toimub mitte patsiendi endaga vaid patsiendi perega. Vastsündinute intensiivravi osakonna suhtlusraamistik hõlmab nelja peamist suhtluse funktsiooni: usaldusväärse suhte ehitamine ja hoidmine, informatsiooni vahetus, otsuste tegemise toetamine ja vanemate enesejuhtimise toetamine. Suhtlusraamistik on üles ehitatud järjestikuliselt. Usaldusväärne suhe vanemate ja tervishoiutöötajate vahel aitab efektiivselt jagada informatsiooni vastsündinu meditsiinilisest seisundist ja see omakorda aitab vanemaid kaasata otsuste tegemisel. Sellest tulenevalt tunnevad vanemad ennast kindlamalt oma lapse hooldusel kaasa aitama. Adekvaatse kommunikatsiooni tagamiseks lapsevanemaga peaks

tervishoiutöötaja läbi mõtlema viis aspekti: vestluse teema, vestluse tulemus, koht, suhtluskanal ja suhtlusstiil. (Wreesmann jt, 2021).

Lapsevanemad on öelnud, et informatsiooni heaks kättesaamiseks peaks tervishoiutöötaja olema professionaalne, rahulik, enesekindel, vestluse juht ja suutma vastata vanemate küsimustele kuna intensiivravi võib olla vanematele hirmuäratav. Lisaks peaks olema efektiivne kommunikatsioon ka tervishoiutöötajate vahel, et anda lastevanematele kindlus, et nende laps on pideva jälgimise all. (Adama jt, 2021).

3.3. Perekeskne hooldus ja pere toetamine

Perekeskne hooldus toetab patsiendi ja tema pere ning tervishoiutöötajate vahelist usalduslikku koostööd, et saaks ühiselt teha lapse seisundit arvestavaid ja parimaid võimalikke ravialaseid otsuseid. Perekeskne hooldus aitab kujundada hooldust nii, et see toetab ja kaasab peret, parandades ravikvaliteeti, psühholoogilist heaolu, kliinilisi näitajaid ja üleüldist patsiendi ja vanemate kogemust intensiivravi osakonnas. (Franck ja O'Brien, 2019).

2017 tehtud juhiste järgi peaks lastevanematele pakkuma võimalust õppida, kuidas nad saaksid ise oma lapse eest hoolt kanda, et tõsta vanemate enesekindlust ja pädevust hooldaja rollis ning parandada vanemate vaimset heaolu haiglaravi hetkel ning ka ravi lõppedes. Vanematel võib stressi ja depressiooni vähendada ning rahulolu tõsta, suhtlemine teiste lastevanematega, kelle laps on samuti neonatoloogia intensiivravi osakonnas ravil. (Davidson jt, 2017).

Perekeskse hoolduse toimimiseks on vajalik lastevanemate juhendamine õdede poolt õigete protseduuride ja hoolduspraktikate osas. Vajalik on õpetada lastevanematel isikukaitsevahendite kasutamist, et vähendada infektsiooni riski ning selgitada protseduure, mida vanemad saavad ise oma lapsega läbi viia. (De Bernardo jt, 2017). Vanemad saavad neonatoloogia intensiivravi osakonnas ise aktiivselt osaleda oma vastsündinu hoolduses, sealhulgas lapse rinnaga toitmine, pudelist toitmine, nahk-naha kontakt ja vastsündinu pesemine. Lapsevanemate sõnul, sooviksid nad, kursust või infomaterjali

meditsiiniterminoloogia, neonatoloogia reeglite kohta ja esimese päeva tutvustust. Lisaks soovivad vanemad õpetust meditsiiniseadmete (nt monitorid, nasogastraalsondid jne) ja ravimite kohta, et kasvatada nende enesekindlustust. (Ferreira jt, 2021).

4. ARUTELU

Lõputöös on kasutatud uurimismeetodina kirjanduse ülevaadet, et kirjeldada õendusabi mekooniumi aspiratsiooni sündroomiga vastsündinule ja tema perele. Uuringud näitavad, et MAS on üks sagedasemaid vastsündinute suremuse põhjuseid, mistõttu on oluline uurida ja arendada tõendus põhiseid ravijuhiseid (Dini jt, 2024).

MAS-i patofüsioloogiat ei ole siiani täielikult defineeritud, hetkel võib seostada sündroomi tekkeks viit protsessi: MSAF, MSAF-i aspiratsioon, hingamisteede obstruktsioon, põletik ja surfaktandi inaktivatsioon (Sayad jt, 2023). Lõputöö autori arvates on oluline roll MAS-i uuringutel, et leida ühiseid seoseid MAS-i juhtumites ning selle kaudu patofüsioloogiat sõnastada.

Chand jt (2019) uuringu tulemusel leiti, et MAS-i riskiteguriteks on murettekitav loote südame tegevus, keisrilõige, loote distress, emakasisene kasvupeetus ning raseduse ülekantus (Chand jt, 2019). Seda kinnitab ka Monfredini jt (2021) uuring ning lisaks leiti, et nabanööri metaboolne atsidoos ja madal viie minuti Apgari skoor on ka riskitegurid MAS-i tekkeks (Monfredini jt, 2021). Osman jt (2023) kirjeldavad, et MAS-iga vastsündinul on respiratoorsed probleemid koheselt peale sündi ning vastsündinu nahk, juuksed, küüned ning nabanäär on määrdunud mekooniumiga (Osman jt, 2023). Dini jt (2024) leiavad, et hapniku manustamine on üks peamisi ravivõimalusi MAS-i korral ning enamasti on see ainuke vajalik ravi (Dini jt, 2024). Seetõttu on lõputöö autori hinnangul oluline teada ning märgata MAS-i riskitegureid ja kliinilist pilti, et diagnoosimine oleks võimalikult kiire ja saaks vajaliku raviga alustada koheselt, et hoida ära sündroomi süvenemise.

Goel ja Nangia (2017) kirjeldavad, et MAS-iga vastsündinu vajab pidevat mitteinvasiivset jälgimist neonatoloogia intensiivravi osakonnas (Goel ja Nangia, 2017). Xia (2024) kirjeldab, et õdedel on oluline roll neonatoloogia intensiivravi osakonnas (Xia, 2024). Datta (2022) kirjeldab, et eluliste näitajate hindamisel on oluline, et õde hindaks vastsündinu üldseisundit, tuvastaks varakult kõrvalkaldeid ja jälgiks ravi efektiivsust (Datta, 2022). Töö tegemisel leiti, et lisahapnikku manustamine on peamine MAS-i ravi. Datta (2022) kirjeldab, et õde manustab lisahapnikku vastavalt arsti korraldusele ja jälgib seadmete tööd, hapniku vooluhulka, lapse reaktsiooni ning vajadusel kohandab ravi vastavalt arsti korraldusel (Datta, 2022). Lõputöö autori arvamusel on oluline, et õded tugineks kõige ajakohasemale teaduspõhisele teabele, et õed

oskaksid vastsündinu seisundit adekvaatselt hinnata ning ravi saaks vajadusel koheselt korrigeerida.

Klein ja McDonald (2024) tehtud uuringus, leiti, et lapsevanemad kelle vastsündinu oli hospitaliseeritud neonatoloogia intensiivravi osakonda, kogesid kõrgemat vanemlikku stressi (Klein ja McDonald, 2024). Abuidhail jt (2017) kirjeldavad, et õdede tugi on äärmiselt oluline, et vanemad kohaneksid olukorraga ja, et nende ootused ja vajadused oleksid rahuldatud (Abuidhail jt, 2017). Adama jt (2021) kirjeldavad, et heaks kommunikatsiooniks perega, peaks tervishoiutöötaja olema professionaalne, rahulik, enesekindel, vestluse juht ja suutma vastata vanemate küsimustele (Adama jt, 2021). Seega lõputöö autori hinnangul on oluline õdede ja teiste tervishoiutöötajate pidev koolitamine kommunikatsiooni ja emotsionaalse toetuse valdkonnas, et tagada patsiendikeskne ja kvaliteetne tervishoiuteenus.

Franck ja O'Brien (2019) on leidnud, et perekeskne hooldus soodustab usalduslikku koostööd patsiendi, tema pere ja tervishoiutöötaja vahel, võimaldades ühiselt teha lapse seisundit arvestavaid ning optimaalseid ravialaseid otsuseid (Franck ja O'Brien, 2019). Davidson jt (2017) on teinud juhendid, mille kohaselt peaks lastevanematele pakkuma võimalust õppida, kuidas neonatoloogia intensiivravi osakonnas oma lapse eest ise hoolitseda, et tõsta vanemate enesekindlust ja võimekust hooldaja rollis ning seekaudu parandada vanemate vaimset heaolu (Davidson jt, 2017). De Bernardo jt (2017) kirjeldavad, et õed peavad lapsevanemaid juhendama korrektsete protseduuride ja hoolduspraktikate osas (De Bernardo jt, 2017). Ferreira jt (2021) iseloomustavad, et lapsevanemad saavad iseseisvalt neonatoloogia intensiivravi osakonnas last rinnaga või pudelist toita, teostada nahk-naha kontakti ning teostada vastsündinu pesemist (Ferreira jt, 2021). Lõputöö autori hinnangul on tähtis õdede toetus ja õpetus, et arendada edasi perekeskset hooldust ja tagada patsiendi ning tema lähedaste terviklik heaolu ja aktiivne kaasatus raviprotsessis.

Lõputöö autori ettepanekud:

- Töö autor teeb ettepaneku tutvustada lõputööd Tallinna Lastehaigla ja Ida-Tallinna Keskhaigla neonatoloogia intensiivravi osakonnas, et uuendada õdede teadmisi mekooniumi aspiratsiooni sündroomist.

- Töö autor teeb ettepaneku koostada magistriõppes tegevusjuhend õdedele mekooniumi aspiratsiooni sündroomi kohta.

JÄRELDUSED

MAS on vastsündinute respiratoorne haigus, mida iseloomustavad sündimine läbi MSAF-i, tahhünoe, tsüanoos, oigav väljahingamine, hingamise raskendatus, paisunud rindkere ja mekooniumiga määrdunud nahk, küüned ja nabanöör. Riskitegurid MAS-i tekkeks on murettekitav loote südametegevus, keisrilõige, loote distress, emakasisene kasvupeetus, raseduse ülekantus, nabanööri metaboolne atsidoos ja madal viie minuti Apgar skoor. MAS-i ravi eesmärk on ennetada infektsioone ja metaboolseid häireid, hoida ära hüpoksilis-isheemilist ajukahjustust, parandada kopsude ventileerimist, soodustada pulmonaal vasodilatsiooni ja hoida hemodünaamika stabiilsena.

Õendussekkumised MAS-iga vastsündinule seis enamjaolt eluliste näitaja hindamisest, lapse üldseisundi hindamisest ja vajadusel hapnikravi ja CPAP- ravi teostamisest. Õde hindab vastsündinu hingamissagedust, südame löögisagedust, kehatemperatuuri, saturatsiooni ning kapillaaride täitumisaega. Õdede roll lastevanemate toetamisel neonatoloogia intensiivravi osakonnas on väga oluline kuna enamus lapsevanemaid on sellises olukorras esmakordselt ning intensiivravi võib olla nende jaoks hirmutav.

Lõputöö eesmärk ja uurimisülesanded said täidetud.

KASUTATUD KIRJANDUS

Abdelhamed, F. R., Abo El Saad, F. E. S., Bayoumi, M. H., Mohamed, R. A. E. (2023). Effect of education guidelines on nurses' performance toward neonates suffering from meconium aspiration syndrome. *Journal of nursing science - Benha University*, 4(2). <https://jnsbu.journals.ekb.eg>

Abuidhail, J., Al-Motlaq, M., Mrayan, L., Salameh, T. (2017). The lived experience of Jordan parents in a neonatal intensive care unit: a phenomenological study. *Journal of nursing research*, 25(2). <https://doi.org/10.1097/JNR.000000000000134>

Adama, E. A., Adua, E., Bayes, S., Mörelius, E. (2021). Support needs of parents in neonatal intensive care unit: an integrative review. *Journal of clinical nursing*, 31(5-6). <https://doi.org/10.1111/jocn.15972>

Avelino, I. C., Van-Dúnem, J., Varandas, L. (2024). Determinants of neonatal mortality at a referral paediatric hospital in Angola: a case-control study using theoretical frameworks. *International journal of environmental research and public health*, 21(12), 1609. <https://doi.org/10.3390/ijerph21121609>

Bandiya, P., Nangia, S., Saili, A. (2019). Surfactant lung lavage vs. standard care in the treatment of meconium aspiration syndrome – a randomized trial. *Journal of tropical pediatrics*, 65(2). <https://doi.org/10.1093/tropej/fmy024>

Bua, J., Dalena, P., Mariani, I., Girardelli, M., Ermacora, M., Manzon, U., Plet, S., Travan. L., Lazzarini, M. (2024). Parental stress, depression, anxiety and participation in care in neonatal intensive care unit: a cross-sectional study in Italy comparing mothers versus fathers. *BMJ paediatrics open*, 8(2). <https://doi.org/10.1136/bmjpo-2023-002429>

Chand, S., Salman, A., Abbassi, R. M., Siyal, A. R., Ahmed, F., Leghari, A. L., Kabani, A. S., Ali, S. (2019). Factors leading to meconium aspiration syndrome in term- and post-term neonates. *Cureus*, 11(9) <https://doi.org/10.7759/cureus.5574>

Datta, P. (2022). *Manual of pediatric nursing procedures*. Jaypee Brothers Medical Publishers.

Davidson, J. E., Aslakson, R. A, Long, A. C., Puntillo, K. A., Kross, E. K., Hart, J., Cox, C. E., Wunsch, H., Wickline, M. A., Nunnally, M. E., Netzer, G., Kentish-Barnes, N., Sprung, C. L., Hartog, C. S., Coombs, M., Gerritsen, R. T., Hopkins, R. O., Franck, L. S., Skrobik, Y., ... Curtis, J. R. (2017). Guidelines for family-centered care in neonatal, pediatric, and adult ICU. *Critical care medicine*, 45(1), 103-128. <https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000002169>

De Bernardo, G., Svelto, M., Giordano, M., Sordino, D., Riccitelli, M. (2017). Supporting parents in taking care of their infants admitted to a neonatal intensive care unit: a prospective cohort pilot study. *Italian journal of pediatrics*, 43(1). <https://doi.org/10.1186/s13052-017-0352-1>

Diaz Q, C., Orellana, M., Argueta, A., Chajon, P. (2025). Neonatal meconium aspiration syndrome with transient hyperreactive airways and socioeconomic challenges: a case report. *Oxford medical case reports*, 2025(6). <https://doi.org/10.1093/omcr/omaf067>

- Dini, G., Ceccarelli, S., Celi, F., Semeraro, C. M., Gorello, P., Verrotti, A. (2024). Meconium aspiration syndrome: from pathophysiology to treatment. *Annals of medicine & surgery*, 86(4):2023-2031. <https://doi.org/10.1097/ms9.0000000000001835>
- Ferreira, A., Ferretti, E., Curtis, K., Joly, C., Sivanthan, M., Major, N., Daboval, T. (2021). Parents' views to strengthen partnerships in newborn intensive care. *Frontiers in pediatrics*, 9. <https://doi.org/10.3389/fped.2021.721835>
- Franck, L. S., O'Brien, K. (2019). The evolution of family-centered care: from supporting parent-delivered interventions to a model of family integrated care. *Birth defects research*, 111(15). <https://doi.org/10.1002/bdr2.1521>
- Goel, A., Nangia, S. (2017). Meconium aspiration syndrome: challenges and solutions. *Research and Reports in Neonatology*, 7, 19-28. <https://doi.org/10.2147/RRN.S78106>
- Kiselova, M., Komar, A. (2025). The significance of diagnostic components of meconium aspiration syndrome in the management of newborns. *Neonatology, surgery and perinatal medicine*, 15(3). <https://doi.org/10.24061/2413-4260.XV.3.57.2025.26>
- Klein, C. C., McDonald, N. M. (2024). Parenting stress following a neonatal intensive care unit hospitalization: a longitudinal study of mothers and fathers. *International journal of environmental research and public health*, 21(8). <https://doi.org/10.3390/ijerph21080970>
- Kopincova, J., Calkovska, A. (2016). Meconium-induced inflammation and surfactant inactivation: specifics of molecular mechanisms. *Pediatric Research*, 79, 514–521. <https://doi.org/10.1038/pr.2015.265>
- Lee, J., Romero, R., Lee, K. A., Kim, E. N., Korzeniewski, S. J., Chaemsaitong, P., Yoon, B. H. (2016). Meconium aspiration syndrome: a role for fetal systemic inflammation. *American journal of obstetrics and gynecology*, 214(39), 964-975. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2015.10.009>
- Liszewski, M. C., Lee, E. Y. (2018). Neonatal lung disorders: pattern recognition approach to diagnosis. *American journal of roentgenology*, 210 (5). <https://doi.org/10.2214/AJR.17.19231>
- Monfredini, C., Cavallin, F., Villani, P. E., Paterlini, G., Allais, B., Trevisanuto, D. (2021). Meconium aspiration syndrome: a narrative review. *Children*, 8, 230. <https://doi.org/10.3390/children8030230>
- Moriyama, M., Hugentobler, W. J., Iwasaki, A. (2020). Seasonality of respiratory viral infections. *Annual review of virology*, 7, 83-101. <https://doi.org/10.1146/annurev-virology-012420-022445>
- Mowat, A., Werpachowska, A., du Rand, I. (2023). A ball valving carcinoid tumour as a cause of post bronchoscopy chest pain. *Respiratory medicine case report*, 45, 101900. <https://doi.org/10.1016/j.rmcr.2023.101900>
- Natarajan, C. K., Sankar, M. J., Jain, K., Agarwal, R., Paul, V. K. (2016). Surfactant therapy and antibiotics in neonates with meconium aspiration syndrome: a systematic review and meta-analysis. *Journal of perinatology*, 36(1), 49-54. <https://doi.org/10.1038/jp.2016.32>

- Osman, A., Halling, C., Crume, M., Al Tabosh, H., Odackal, N., Ball, M. K. (2023). Meconium aspiration syndrome: a comprehensive review. *Journal of perinatology*, 43, 1211-1221. <https://doi.org/10.1038/s41372-023-01708-2>
- Pandita, A., Murki, S., Oleti, T. P., Tandur, B., Kiran, S., Narkhede, S., Prajapati, A. (2018). Effect of nasal continuous positive airway pressure on infants with meconium aspiration syndrome: a randomized clinical trial. *Jama pediatrics*, 172(2), 161-165. <https://doi:10.1001/jamapediatrics.2017.3873>
- Rihan, S. H., Mohamadeen, L. M., Zayadneh, S. A., Hilal, F. M., Rashid, H. A., Azzam, N. M., Khalaf, D. J., Badran, E. F., Safadi, R. R. (2021). Parents' experience of having an infant in the neonatal intensive care unit: a qualitative study. *Cureus*, 13(7). <https://doi.org/10.7759/cureus.16747>
- Sayad, E., Shah, M., Silva-Carmona, M. (2023). Meconium aspiration. *Statpearls*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK557425/>.
- Skelly, C. L., Zulfiqar, H., Sankararaman, S. (2023). Meconium. *StatPearls*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK542240/>
- Son, Y. G., Shin, J., Ryu, H. G. (2017). Pneumonitis and pneumonia after aspiration. *Journal of dental anesthesia and pain medicine*, 17(1), 1-12. <https://doi.org/10.17245/jdapm.2017.17.1.1>
- Stavropoulou, A., Rovithis, M., Kelesi, M., Vasilopoulos, G., Sigala, E., Papageorgiou, D., Moudatsou, M., Koukouli, S. (2022). What quality of care means? Exploring clinical nurses' perceptions on the concept of quality care: a qualitative study. *Clinics and practice*, 12(4), 468-481. <https://doi.org/10.3390/clinpract12040051>
- Tallinna Tervishoiu Kõrgkooli kirjalike tööde koostamise ja vormistamise juhend. (2025). Tallinna Tervishoiu Kõrgkool. <https://www.ttk.ee/sites/default/files/2026-02/TTK%20kirjalike%20tööde%20juhend%2011%202025%20veebi.pdf>
- Wreesmann, W. J., Lorie, E. S., van Veenendaal, N. R., van Kempen, A. A. M. W., Ket, J. C. F., Labrie, N. H. M. (2021). The functions of adequate communication in the neonatal care unit: a systematic review and meta-synthesis of qualitative research. *Patient education and counseling*, 104(7), 1505-1517. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2020.11.029>
- Xia, A. (2024). Guiding the first steps: the vital role of neonatal nursing in infant care. *Journal of neonatal studies*, 7(1), 187-189. [https://doi: 10.37532/JNS.2024.7\(1\).187-189](https://doi: 10.37532/JNS.2024.7(1).187-189)
- Õunapuu, L. (2014). *Kvalitatiivne ja kvantitatiivne uurimisviis sotsiaalteadustes*. Tartu Ülikool.