



Sade Immonen & Jenny Fong

Imeväisikäisen RS-virusinfektion aiheuttaman bronkioliitin hoitotyö

Opetusmateriaali

Metropolia Ammattikorkeakoulu
Sairaanhoitaja (AMK)
Sairaanhoitotyön tutkinto-ohjelma
Opinnäytetyö
30.4.2024

Tiivistelmä

Tekijä(t):	Jenny Fong & Sade Immonen
Otsikko:	Imeväisikäisen RS-virusinfektion aiheuttaman bronkioliitin hoitotyö
Sivumäärä:	24 sivua + 13 liitettä
Aika:	30.4.2024
Tutkinto:	Sairaanhoidtaja (AMK)
Tutkinto-ohjelma:	Sairaanhoidtetyön tutkinto-ohjelma
Ohjaaja(t):	Ohjaaja, Vastuuarvioija Riitta Vilkkö Lisäohjaaja, Tarkastaja Sanna-Mari Manninen

Tämä opinnäytetyö käsittelee imeväisikäisen RS-infektion aiheuttamaa bronkioliitin hoitoa. Opinnäytetyössä käsitellään tiivistetysti, mutta informatiivisesti RS-virusta, sen diagnostiikkaa, tartunnan ja taudin vakavamman muodon ennaltaehkäisyä, RS-viruksen aiheuttamia jälkitauteja ja komplikaatioita sekä bronkioliittia.

Opinnäytetyössä käsitellään tiivistetysti imeväisikäisen anatomiaa, kuten fysiologista ja metabolista poikkeavuutta aikuiseen elimistöön verrattuna.

Tämän opinnäytetyön pääteemana on käsitellä imeväisikäisen RS-virusinfektion aiheuttamaa bronkioliittia, sen taudinkuvaa ja hoitotyötä. Imeväisikäisen bronkioliitin hoito on oireenmukaista ja laaja-alaista hoitotyötä. Hoitotyö sisältää oireenmukaisen hoidon lisäksi imeväisen hengityksen tukemista ja turvaamista erilaisin menetelmin, lääkkeellistä ja lääkkeetöntä kivunhoitoa sekä lapsen kehitystason mukaista havainnointia ja arviointia.

Opinnäytetyö toteutetaan toiminnallisena opinnäytteenä. Luomme Metropolian ammattikorkeakoulun lasten ja nuorten hoitotyötä vastaaville opettajille ajantasaisen opetusmateriaalin RS-viruksen aiheuttaman bronkioliitin hoitotyöstä, jossa hyödynsaajina opettajien lisäksi ovat Metropolian lasten ja nuorten hoitotyön kurssille osallistuvat opiskelijat. Oppimateriaali toteutetaan Power Point-muodossa.

Opinnäytetyön toiminnallinen osuus toteutetaan oppituntina lasten ja nuorten hoitotyön toteutuksella. Oppitunti pidetään yhteistyössä toteutuksen opettajien kanssa Metropolian lasten ja nuorten hoitotyön kurssille osallistuneille opiskelijoille.

Avainsanat: Bronkioliitti, Imeväisikäinen, RSV, Hoitotyö

Tämän opinnäytetyön alkuperä on tarkastettu Turnitin Originality Check -ohjelmalla.

Abstract

Author(s): Jenny Fong & Sade Immonen
Title: The Nursing of Bronchiolitis of RS-infection of Infants
Number of Pages: 24 pages + 13 appendices
Date: 30.4.2024

Degree: Bachelor of Nursing
Degree Programme: Bachelor of Health Care
Instructor(s): Riitta Vilkkö, Instructor, Main Inspector
Sanna-Mari Manninen, Co-Inspector, Additional Instructor

The nursing of bronchiolitis of RS-infection of infants is elaborated in this thesis. In the thesis, the RS-virus itself will be processed briefly and informatively, the diagnostic, the infection, the prevention of the form of the serious illness, the other forms of diseases of the cause of the virus and the complications are included.

The anatomy of an infant, the physiology and the metabolic differences compared to an adult are elaborated briefly in the thesis.

The main point of this thesis is to process the nursing of infants of bronchiolitis of RS-infection, its clinical picture and the care work. The nursing of infants of bronchiolitis is diversified symptomatic. Beside the diversified symptomatic nursing the care work includes the support and the safeguarding of the breathing of the infant in different ways, medicinal and non-medicinal pain management along with observing the child's level of development and estimation.

The thesis is executed as functional demonstration. We create an up-dated teaching material: The Nursing of Bronchiolitis of RS-infection of Infants to the teachers of Child and Adolescent Nursing execution that the beneficiaries are not only the teachers but also the students of Metropolia from the Child and Adolescent Nursing execution. The material will be created as Power Point-slides.

The functional part of the thesis is executed as a lesson at the Child and Adolescent Nursing execution. The lesson is carried-out as a co-work with the teachers to the students from the Child and Adolescent execution.

Keywords: Bronchiolitis, Infant, RSV, Nursing

The originality of this thesis has been checked using Turnitin Originality Check service.

1	Johdanto	1
2	Opinnäytetyön tarkoitus, tavoitteet ja kehittämistehtävä	2
3	Teoreettiset lähtökohdat	2
3.1	Imeväisikäinen lapsi	2
3.2	RS-virusinfektio	4
3.2.1	Jälkitaudit	5
3.2.2	Ennaltaehkäisy	6
3.3	Bronkioliitti	8
3.3.1	Taudinkuva	9
3.3.2	Diagnosointi	10
3.4	Bronkioliitin hoitotyö vuodeosastolla	12
3.4.1	Imeväisen oireenmukainen hoito	12
3.4.2	Hengityksen lääke- ja tukihoidot	13
3.4.3	Lääkkeellinen ja lääkkeetön kivunhoito	15
4	Opinnäytetyön toteuttaminen	19
4.1	Toiminnallinen opinnäytetyö	19
4.2	Toiminnan kuvaus	20
4.3	Toimintaympäristö, kohderyhmä ja hyödynsaaja	20
4.4	Tiedonhaku	21
5	Opinnäytetyön arvio	21
5.1	Opettajien arvio	21
5.2	Opiskelijoiden palaute	22
6	Pohdinta	22
6.1	Eettisyys ja luotettavuus	23
6.2	Kehittämisen- ja tutkimusehdotukset	23
	Lähteet	25

Liitteet

Liite 1. Imeväisikäisen RS-virusinfektion aiheuttaman bronkioliitin hoitotyö ja johdanto

Liite 2. Imeväisikäinen ja imeväisikäisen anatomian erityispiirteet

Liite 3. RS-virus ja RSV:n esiintyvyys Suomessa

Liite 4. Vaikealle RSV-infektioon altistavia riskitekijöitä ja Ennaltaehkäisy

Liite 5. RSV-rokotteet ja Jälkitaudit

- Liite 6. Bronkioliitti eli ilmatiehyttulehdus ja Bronkioliitin taudinkuva
- Liite 7. Sairaalahoidon aiheet ja Bronkioliitin kliininen diagnostiikka
- Liite 8. RSV-infektion diagnostiikkaa ja Hoitotyö sairaalan vuodeosastolla
- Liite 9. Minimal Hanging eli säästävät hoidot ja ravitsemuksen saannin turvaaminen
- Liite 10. Bronkioliitin lääkehoito ja Hengityksen tukeminen ja turvaaminen
- Liite 11. Korkeavirtaushoito ja Nasaaliylipaine
- Liite 12. Lasten kivunhoidon erityispiireet ja Lääkkeellinen kivunhoito
- Liite 13. Lääkkeetön kivunhoito ja Lasten kivunhoidon yhteenveto

1 Johdanto

RS-virus eli respiratory syncytial virus, lyhenne RSV on merkittävin hengitystieinfektioiden aiheuttaja imeväis- ja leikki-ikäisillä, jota esiintyy vuosittain epidemioina, painottuen erityisesti talvi- ja kevätkuukausiin. RS-viruksen aiheuttamat infektiot ovat maailmanlaajuisesti johtavimpia syitä lasten tautitaakkaan, sairaalahoitoon päätymiseen sekä lapsikuolleisuuteen. Virus on hyvin yleinen myös Suomessa, sillä joka kolmas alle vuoden ikäinen lapsi sairastuu RS-viruksen aiheuttamaan infektiin. Virus voi aiheuttaa hengitystieinfektioita kaikissa ikäluokissa lievistä oireista vakavaan taudinkuvaan, erityisesti imeväisikäiset sekä iäkkäät ihmiset ovat alttiita RS-viruksen aiheuttamalle vaikealle taudille. (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2023a.)

Alle vuoden ikäisillä lapsilla eli imeväisikäisillä bronkioliitti on yleisin sairaalahoitoon johtava sairaus, jonka tärkein taudin aiheuttaja on RS-virus. Bronkioliitti on pienten keuhkoputkien eli bronklien ja niitä ympäröivän keuhkokudoksen tulehdustila. Bronkioliitti tunnetaan myös nimellä ilmatiehyttulehdus, mutta kyseistä nimitystä käytetään nykyisin harvoin. (Vartiainen ym. 2023; Korppi 2020a.)

Tässä opinnäytetyössä perehdymme imeväisikäisten RS-viruksen aiheuttamaan bronkioliittiin ja sen hoitotyöhön.

Opinnäytetyö toteutetaan toiminnallisena opinnäytetyönä, jonka tuotoksena on ajantasainen opetusmateriaali Metropolian lasten ja nuorten hoitotyön vastaaville opettajille. Opinnäytetyö on suunniteltu opettajille opetuskäyttöön tai opetuksen tueksi. Opinnäytetyön aiheen taustalla on ollut Metropolian päivitystä tarvitseva opetusmateriaali. RS-viruksen, erityisesti bronkioliitin auttamismenetelmät ovat kehittyneet ajan saatossa. Aiheesta syntyy jatkuvasti uutta tutkimustietoa sekä tutkimustuloksia, jotka ovat tärkeitä hoitotyön näkökulmasta. Opinnäytetyön tavoitteena on tuoda opettajille aiheesta päivitettyä tietoa ja lisätä olemassa olevaa tietotaitoa.

Ajantasainen opetusmateriaali tukee opettajien opetusta aiheesta, jossa tiedonsaajina ovat lasten ja nuorten hoitotyön toteutukselle osallistuneet opiskelijat. Opiskelijoiden kuullessa aiheesta mahdollisesti ensimmäistä kertaa, on materiaalin tärkeää olla ajantasaisuuden lisäksi helposti ymmärrettävissä, sisältäen tämän lisäksi monipuolisesti tie-

toa RS-viruksesta, bronkioliitista ja sen hoitotyöstä. Pyrimme käsittelemään opetusmateriaalissa monipuolisesti bronkioliittia infektiosairautena imeväisikäisten kehitystason ja tarpeiden näkökulmasta. Opetusmateriaalissa käydään läpi imeväisikäisen bronkioliitin hoitotyötä ja hoidon keskeisimpiä kulmakiviä sairaalahoidossa.

2 Opinnäytetyön tarkoitus, tavoitteet ja kehittämistehtävä

Tämän opinnäytetyön kehittämistehtävänä on tuottaa päivitetty opetusmateriaali Metropolian lasten ja nuorten hoitotyön toteutusta vastaaville opettajille. Opetusmateriaalia on hyödynnettävissä opetuksessa. Lasten- ja nuorten hoitotyön kursseille osallistuvat opiskelijat saavat selkeän ja informatiivisen tietopaketin imeväisikäisen RS-virusinfektion aiheuttaman bronkioliitin taudinkuvasta ja sen hoitotyöstä.

Tavoitteena on tuottaa Metropolian lasten ja nuorten hoitotyön opettajille ajantasainen opetusmateriaali, joka sisältää kattavasti tietoa RSV-infektiosta sekä bronkioliitista, sen kliinisestä tunnistamisesta, diagnostiikasta sekä hoitotyöstä. Opetusmateriaali on pyritty toteuttamaan helppolukuiseksi, informatiiviseksi ja visuaalisesti miellyttäväksi. Opettajat voivat halutessaan ottaa käyttöön luomamme opetusmateriaalin, joka toisi rakennetta opetukseen. Opetusmateriaali on luotu Power Point-muotoon.

Opinnäytetyön tarkoituksena on tuoda lasten ja nuorten hoitotyön opettajille päivitetty opetusmateriaali. RS-viruksen etiologia on selkeytynyt vuosien saatossa, jonka myötä myös bronkioliitin hoitotyön auttamismenetelmät ovat tarkentuneet sekä kehittyneet.

3 Teoreettiset lähtökohdat

3.1 Imeväisikäinen lapsi

Imeväisikäisellä tarkoitetaan alle 12 kuukauden ikäistä lasta. Imeväisikäisen ensisijainen ravitsemus on äidinmaito noin kuuteen ikäkuukauteen saakka. Rintamaidon puuttuessa voidaan käyttää teollista äidinmaidonkorviketta. Suomessa täysimetystä suositellaan 4–6 kuukauden ikään asti, jolloin äidinmaidon rinnalle voidaan aloittaa myös kiinteät ruoat. Imeväisikäisen fyysinen kehitys on ensimmäisenä ikävuotena nopeaa, vaikka suurta vaihtelevuutta ilmeneekin yksilöllisesti. Normaalin kehityksen ja kasvun

mahdollistaa riittävä ravitseminen. Imeväisikäinen syökin tiheästi ensimmäisinä elinkuukausinaan. (Storvik-Sydänmaa & Talvensaari & Kaisvuo & Uotila 2012: 24–30.)

Pienet lapset sairastavat useita kertoja vuoden aikana. Tilastollisesti pieni lapsi sairastaa jopa 5–10 hengitystieinfektiota vuodessa. Infektioherkkyyteen vaikuttaa monenlaiset tekijät, mutta imeväisikäisen infektioherkkyys selittyy pitkälti puolustusjärjestelmän kehittymättömyydellä ja runsaina ihmiskontakteina päivähoidossa. Täysimetetyillä lapsilla on tutkimusten mukaan vähemmän sairaalahoitoa vaativia hengitystieinfektioita, ripulitauteja sekä korvatulehduksia kuin korviketta syöville lapsilla. (Tiitinen 2023.) Äidinmaito on tutkitusti imeväisen ensimmäinen suoja infektioita vastaan. Imeväisikäisen infektioherkkyyteen vaikuttaa vähitellen tapahtuva ravitsemuksen muutos, kun äidinmaidosta siirrytään kiinteään ravitsemukseen. Puolen vuoden ikään mennessä äidistä saadut suojaavat vasta-aineet ovat verestä hävinneet tai vähentyneet merkittävästi. Tällöin vasta-aineita ei enää saada riittävästi äidinmaidosta, mikä vaikuttaa imeväisikäisen infektioherkkyyteen. (Terveyskylä 2020; Terveystieteiden tutkimuskeskus 2023b.)

Infektioherkkyyttä lisää entisestään lapsen poikkeava hengitysteiden anatomia ja fysiologia. Varhaisleikki- ja imeväisikäiset lapset ovat hyvin alttiita hengitysvaikeuksille ja hengitystieinfektioille. Imeväisikäisten hengitysteiden anatomia poikkeaa huomattavasti aikuisen hengitysteiden anatomiaa, joka tuottaa haasteita hengitystieinfektioiden aikana. Imeväisikäisen hengityselimistön rakenteet ovat pienempiä kuin aikuisella, joka altistaa hengitysvaikeuksille. Kapeat keuhkoputket aiheuttavat supistuuksensa suuremman virtausvastuksen, joka johtaa herkemmin hengityksen vaikeutumiseen imeväisen sairastuessa infektioon. Infektioon liittyy tavallisesti limakalvoturvotusta sekä lisääntyneitä liman eritystä, mikä vaikeuttaa hengitystyötä entisestään tukkimalla ja ahtaamalla hengitystiet. (Korppi 2020b.)

Imeväisikäisen hapenkulutus ja hengitystiheys ovat kaksinkertaiset aikuiseen verrattuna. Pienen imeväisen tärkein hengitysilias on pallea. Imeväisen palleassa on hitaita lihassyitä vain neljäsosa kaikista pallean lihaksista. Tämä tarkoittaa käytännössä, että hengitystyön lisääntyessä imeväinen väsyy herkästi. Imeväisikäisen nenäontelo on pieni ja ahtautuu herkästi esimerkiksi liman tai turvotuksen vuoksi. Imeväisikäisen ollessa nenähengittäjä, jo toisen sieraimen tukkeutuminen vaikeuttaa lapsen hengittämistä huomattavasti (Kiviluoma & Puustinen & Rantanen 2024; Sallialmi 2020a). Imeväisen ylähengitystiet ovat parhaiten auki pään ollessa neutraalissa asennossa

(Klockars 2020). Imeväisikäisen pää on suuri suhteessa vartaloon. Erityisesti takaraivon suuruus vaikuttaa imeväisen ilmäteiden auki pysymiseen, kun takaraivo pakottaa niskan taipumaan eteenpäin, jolloin leuka lähestyy rintaa ja ilmatiet kapenevat entisestään. Imeväisen henkitorvi on lyhyt ja rengasrusterakenne joustava. Kapein kohta henkitorvessa on heti äänihuulten alapuolella eli subgloottisella alueella. (Kiviluoma ym. 2024.) Infektioon liittyvä limakalvoturvotus voi ahtauttaa imeväisen hengitysteitä merkittävästi hengitysteiden pienuuden ja joustavuuden takia. (Kiviluoma & Peltoniemi-Ailisto 2022; Sallialmi 2020b.)

3.2 RS-virusinfektio

RS-virus eli respiratory syncytial virus on paramyoksoviruksiin, pneumovirusten ryhmään kuuluva virus, joka hakeutuu erityisesti hengitysteiden pintakerrokseen aiheuttaen hengitysteiden tulehduksia kaiken ikäisille. Pienille vauvoille RS-viruksen aiheuttamat infektiot voivat olla kuitenkin hengenvaarallisia. RS-virusinfektiot ovat maailmanlaajuisesti hallitsevia syitä sairaalahoitoon päätymiseen sekä merkittävimpiä lapsikuolleisuuden aiheuttajia erityisesti keski- ja matalapalkkaisissa maissa. Suomessa RS-virusinfektiot tuottavat vuosittain epidemioita talvi- ja kevätkuukausina, jolloin tautitaakka on suuri. Pitkäaikaisseurannassa on havaittu parillisina vuosina epidemioiden olevan voimakkaampia kuin parittomina vuosina. Se tarkoittaa käytännössä, että joka toisena talvena esiintyy isompi RSV-epidemia, jolloin suurten epidemioiden väliin sijoittuu pienempi epidemia. (Terveystieteiden tutkimuskeskus 2023c; Vartiainen ym. 2023.)

RS-virus leviää herkästi pisaratartuntana esimerkiksi aivastusten tai ysköksien välityksellä, virus leviää myös epäsuorasti käsien kautta. Viruksen itämisaika on yleensä 4–5 päivää, sairastunut henkilö levittää virusta ensimmäisten oireiden alettua noin viikon ajan. Sairastuminen ei anna immuniteettia taudille, jonka vuoksi tartunnan voi saada useita kertoja elämän aikana. Sairastuessaan ensimmäistä kertaa RS-virukseen on taudinkuva voimakkain, jonka jälkeen taudinkuva esiintyy jatkossa lievempänä. (Terveystieteiden tutkimuskeskus 2023a.)

RSV voi aiheuttaa pienillä lapsilla alahengitystieinfektioita, kuten obstruktiivisen bronkhiitin eli ahtauttavan keuhkoputkitulehduksen, keuhkokuumeen ja bronkioliitin eli ilmatiehyiden tulehduksen. Alle vuoden ikäisillä lapsilla RS-virusinfektio ilmenee yleensä bronkioliittina. RS-virus voi aiheuttaa vakavia infektoita erityisesti alle puolen vuoden

ikäisillä lapsille sekä riskiryhmäläisille. Vakavan RSV-infektion riskiä lisäävät alle kuuden kuukauden ikä, keskosuus sekä tietyt synnynnäiset perussairaudet, kuten ruokatorven epämuodostumat, lihassairaudet, krooninen keuhkosairaus, synnynnäiset sydänviat ja Downin syndrooma. Infektion riski on todettu suuremmaksi perheissä, joissa on leikki-ikäisiä sisarusia. (Vartiainen ym. 2023; Korppi 2020a.)

RSV-infektio oireilee yleensä hengitystieoireina, jotka muistuttavat flunssan eli nuhakuumeen kaltaisia oireita. Tyypillisimpiä oireita ovat nenän tukkoisuus, limaisuus, yskä ja kurkkukipu. Kuumetta ja vilunväristyksiä esiintyy myös taudinkuvassa. Imeväisen sairastuessa painottuvat ongelmat limaisuuteen ja hengitysvaikeuksiin. Imeväisikäisillä nenän tukkoisuus johtaa sekä syömis- että hengitysvaikeuksiin. Uloshengitysvaikeus on RS-virusinfektiota sairastavalle imeväisikäiselle yleisin oire sekä sairaalahoitoon johtava tekijä. RSV-infektio saa aikaan keskivaikeita tai vaikeita ylä- ja alahengitystieinfektioita, jotka aiheuttavat hengitysvaikeuksia imeväisellä. Erityisesti imeväisikäisillä bronkioliitti on yleisin uloshengitysvaikeuden aiheuttaja. (Saxén 2022a; 2022b.)

3.2.1 Jälkitaudit

RS-virus altistaa muiden virustautien tavoin myös jälkitauteille ja komplikaatioille, joista tunnetuimpia ovat välikorvatulehdus ja keuhkokuume (Jalanko 2021).

RSV-infektion jälkitauteihin kuuluu usein äkillinen välikorvatulehdus eli otiitti, joka on yleinen pienten lasten tauti. Korvatulehdusta edeltää aina limainen hengitystietulehdus. Itse välikorvatulehdus ja sen oireet kehittyvät vähitellen ylähengitystieinfektion kestänytä noin kolme päivää tai ilmaantuvat vasta viikon kuluttua infektiosta. Välikorvatulehdusta potevilla on lähes aina flunssan kaltaisia oireita, kuten nuhaa, yskää ja kuumetta. Korvakipu on välikorvatulehduksen keskeisin oire. Pienen lapsen välikorvatulehdus saattaa oireilla myös levottomuutena. Lapsi saattaa haroa korvia kivun merkinä, mutta sitä ei kuitenkaan pidetä korvatulehduksen oireena. Arviolta noin 40 % 1-vuotiaista lapsista on sairastanut ainakin kerran välikorvatulehduksen. (Saxén 2023.)

Välikorvatulehdus todetaan tutkimalla korvat otoskoopilla eli korvalampulla. Korvan tärykalvo saattaa punottaa tai pullottaa korvatulehduksen seurauksena. Hengitystieinfektion aikana on tärkeää seurata myös korvia, sillä aamulla terveeksi todetut korvat voivat olla illasta selkeästi tulehtuneet. (Saxén 2023.)

Välikorvatulehdus hoidetaan pääsääntöisesti antibiootilla, kuten amoksisilliinilla tai penisilliinillä, mutta suurin osa korvatulehduksista paranevat myös ilman antibioottia. Hoitoksi saattaa riittää vain hyvä kivunhoito, jolloin hyödynnetään tulehduskipulääkkeitä. Säännöllinen kipulääkitys on myös tarpeen antibioottikuurin aikana. Nykyisin korvien jälkitarkastus ei ole välttämätön, mutta suositeltavaa tehdä, mikäli molemmat korvat ovat olleet tulehtuneet. (Saxén 2023.)

Hoitoon tulee hakeutua, jos esimerkiksi korvasta vuotaa märkää, flunssainen lapsi muuttuu levottomaksi tai kivuliaaksi ja alkaa heräilemään yöaikana (Saxén 2023).

Yleisin bronkioliitin aiheuttama komplikaatio on keuhkokuume eli pneumonia. Lasten keuhkokuume kehittyy tavallisimmin ylähengitystieinfektion jälkitautina sairaalahoidosta huolimatta. Keuhkokuume todetaan, kun röntgenkeuhkokuivissa havaitaan tulehdukselle tyypillinen keuhkokuvalöydös. Hengityssänten kuuntelun perusteella voidaan myös tunnistaa keuhkokuume. C-reaktiivinen proteiini eli tulehdusarvo nousee tulehduksen seurauksena mutta viiveellä. Imeväisikäisillä tyypilliset aiheuttajavirukset ovat RS-, rino-, parainfluenssa-, metapneumo- ja bokavirus, aiheuttajabakteereista pneumokokki on tavallisin. Keuhkokuume oireilee samankaltaisesti kuin muut hengitystieinfektiot. Yleisimmät oireet ovat vaikeutunut hengitys, pitkittynyt limaisuus, yskä ja kuume imeväisikäisillä. Keuhkokuumetta on syytä epäillä, kun kuumeinen lapsi vaikuttaa kohuttoman sairaalta, lapsen yleisvointi on heikentynyt tai lapsi kärsii hengitysvaikeudesta. Keuhkokuumetta sairastavat lapset hoidetaan herkästi sairaalassa, imeväisikäisten keuhkokuume vaatii aina sairaalahoidoa. (Alahengitystieinfektiot (lapset). Käypä hoito -suositus. 2023; Jalanko 2021a.)

Keuhkokuumetta hoidetaan sairaalahoidossa tyypillisesti suonensisäisellä antibiootilla: amoksisilliinilla tai g-penisilliinillä. Kotiutuessa lääkitystä jatketaan suun kautta annettavalla lääkkeellä. (Alahengitystieinfektiot (lapset). Käypä hoito -suositus. 2023)

3.2.2 Ennaltaehkäisy

Hengitystieinfektiot tarttuvat ja leviävät pisara- ja ilmateitse, kun sairastunut ihminen yskii, aivastaa tai puhuu. Virukset leviävät helposti ahtaissa paikoissa, joissa on paljon ihmisiä ja huono ilmanvaihto. Kosketuksen kautta voi myös saada tartunnan, kun sairastunut henkilö yskii käsiinsä ja tämän jälkeen koskettaa toista ihmistä. Kuten muitakin

hengitystieinfektioita, RSV-tartuntoja pystytään ehkäisemään tehokkaasti hyvällä käsihygienialla sekä oikealla aivastus- ja yskimistekniikalla. Oireisena tulisi välttää ihmisten luona käymistä, etenkin imeväisikäisten ja riskiryhmään kuuluvien. Lapsen sairastessa olisi tärkeää taudin alkuvaiheessa jäädä kotiin, sillä monien infektioitautien tarttuvuus on suurinta taudin alussa. (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2023d.) Vanhemman vastuullisella valinnalla; olla viemättä oireista lasta päivähoidon, on yksi merkittävä ehkäisykeino lasten hengitystieinfektioiden leviämisen estämisessä. Kodin ulkopuolisessa päivähoidoissa pienemmät ryhmät vähentäisivät lapsien toistuvien hengitystieinfektioiden tarttumista, käytännössä mahdollisuudet ovat kuitenkin usein rajalliset. (Halt & Peltola 2023.)

RSV-infektion ennaltaehkäisyyn on jo onnistuttu kehittämään rokotteita, mitkä ovat saaneet myyntiluvan EU-alueella. Suomessa on markkinoilla saatavilla kahdenlaista RSV-rokotetta. Suomessa RSV-valmisteet eivät kuulu vielä kansalliseen rokotusohjelmaan, mutta ovat saatavilla yksityisestä terveydenhuollosta sekä apteekkeista omakustanteisesti. RSV-profylaksian kohderyhmään kuuluvat raskaana olevat naiset, 60-vuotiaat ja sitä vanhemmat henkilöt sekä RSV-infektoriskiryhmään kuuluvat lapset. (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2023a.)

Vanhemmille aikuisille ja odottaville äideille on kehitetty rokote: Abrysvo. Abrysvo-valmisteen vaikuttaviin aineisiin kuuluu RSV-antigeenejä. Rokotteen tarkoituksena on auttaa immuunijärjestelmää tuottamaan vasta-aineita, joka antaa suojan RS-viruksen aiheuttamaan keuhkoinfektioon. Rokote antaa suojan imeväiselle, kun RS-viruksen riski on suurimmillaan. Rokote annetaan raskausviikoilla 24–36, jolloin vasta-aineet pääsevät raskaana olevan henkilön elimistöstä sikiön elimistöön istukan kautta ennen synnytystä. Kyseinen lääkevalmiste kuuluu lisäseurannan piiriin. (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2023a; Lääketietokeskus 2024.)

RVS-infektoriskiryhmään kuuluville lapsille on myös kehitetty rokote, Synagis, jonka vaikuttava aine on Palivitsumabi. Palivitsumabi on monoklonaalinen vasta-aine, joka heikentää RS-viruksen lisääntymistä elimistössä. Rokotteen on tarkoitettu estämään RS-viruksen aiheuttamia vakavia, sairaalahoitoon johtavia hengitystieinfektioita. Kyseinen valmiste on suunnattu ensisijaisesti suuressa riskissä oleville imeväisille. Ensimmäinen annos tulisi ottaa ennen RSV-kauden alkua, ensimmäisen annoksen jälkeen valmistetta tulee antaa kuukausittain läpi RSV-kauden. (Lääketietokeskus 2023.) Ky-

seinen valmiste ja sen tehokkuus käytännössä ovat tuottaneet esimielisyyksiä globaalisti. Vuonna 2021 tehdyn tutkimuksen mukaan palivitsumabi on tehokas estämään RS-viruksen aiheuttamia hengitystieinfektioita sekä alle 2-vuotiaiden riskiryhmäläisten päätymistä sairaalahoitoon. Vaikka Synagis-valmiste on tutkitusti tuottanut myönteisiä tuloksia RS-viruksen vakavamman muodon ennaltaehkäisyssä, ovat silti muut ehkäisevät varotoimenpiteet tarpeen. (Natividad ym. 2021.)

Nirsevambi on hyvin pitkävaikutteinen vasta-aine, jonka käyttöä arvioidaan vielä parhaillaan Suomessa (Alahengitystieinfektiot (lapset). Käypä hoito -suositus. 2023).

3.3 Bronkioliitti

Bronkioliitti on viruksen aiheuttama akuutti alempien hengitysteiden, pienten keuhkoputkien ja niitä ympäröivän keuhkokudoksen tulehdustila. Ilmatiehyet eli bronkiolit ovat pieniä, alle kolmen millimetrin kokoisia ilmateitä. Suurempien ilmateiden tapaan bronkiolien seinämissä ei ole rustoa eikä yleisesti limaa erittäviä rauhasia. Infektio aiheuttaa bronkioleissa muutoksia, mihin taudin nimi bronkioliitti pohjautuu. (Kaarteenaho 2021.)

Bronkioliitti on imeväisikäisillä hyvin yleinen infektiotauti. Ensimmäisen ikävuoden aikana noin 2–3 % lapsista päätyy bronkioliitin takia sairaalahoitoon. Bronkioliitilla tarkoitetaan eurooppalaisen käytännön mukaan alle vuoden ikäisen lapsen ensimmäistä uloshengitysvaikeuteen johtavaa infektiota. Tyypillisin sairastumisikä on 1–6 kuukautta. Merkittävin pienen imeväisen bronkioliitin aiheuttaja on respiratory syncytial virus eli RS-virus, joka aiheuttaa valtaosan imeväisikäisten hengitystieinfektioista. Myös muut virukset, kuten rino- ja enterovirukset, metapneumovirus ja parainfluenssavirukset aiheuttavat epidemioita vuosittain. Viruksen aiheuttaman bronkioliitin itämisäika vaihtelee 3–5 vuorokautta, jonka jälkeen oireita alkaa vähitellen esiintymään. RS-viruksen aiheuttama bronkioliitti vaikeutuu noin viidenteen sairastumisvuorokauteen asti, jonka jälkeen oireet alkavat vähitellen helpottumaan. (Alahengitystieinfektiot (lapset). Käypä hoito -suositus. 2023; Korppi 2020a; Turun yliopistollinen keskussairaala. Bronkioliitin kotihoito.)

Virusinfektion esiintyessä hengitysteiden lisäksi myös keuhkokudoksessa ilmenee taudinkuvassa viruskeuhkokuumeelle ominaisia piirteitä. Erityisesti riskiryhmään kuuluvat alle kuuden kuukauden ikäiset ja keskosena syntyneet imeväiset ovat suurimassa riskissä sairastua bronkioliitin vakavaan muotoon. Alle kuuden kuukauden ikäiset ja kes-

kosena syntyneet imeväiset muodostavatkin yhdessä erityisen riskiryhmän. On bronkioliitin ennaltaehkäisyyn kannalta tärkeää tunnistaa suurimassa riskissä olevat lapset. (Saxén 2024; Alahengitystieinfektiot (lapset). Käypä hoito -suositus. 2023; Korppi 2020a.)

Bronkioliitin ennuste on Suomessa hyvä ja lapsikuolleisuus on erittäin vähäistä verrattuna matala- ja keskitulotason maihin, joissa lapsikuolleisuus on huomattavasti korkeampi. Bronkioliittiin sairastuneet imeväiset pystytään pääosin hoitamaan vuodeosastoilla, tehohoitoon joudutaan harvoin turvautumaan. (Korppi 2020a; Heinonen 2020.)

3.3.1 Taudinkuva

Bronkioliitti alkaa ylempien hengitysteiden oireilla leviten alempiin hengitysteihin. Keskeisimpiä oireita ovat yskä, limaisuus, kuume ja hiljalleen kehittyvät hengitysvaikeudet. Alle kuukauden ikäisillä täysiaikaisesti syntyneillä ja alle vuoden ikäisillä keskosilla hengityskatkokset voivat olla ensimmäinen ja ainoa sairauden merkki ilman muita hengitystieoireita. (Korppi 2020a.) Hengityskatkokset eli apneointi johtuvat hengityselimistön ja hengityksen säätelyn epäkypsyydestä. Apnean saattaa laukaista elintoimintojen epätasapainon lisäksi perussairaudet, kuten neurologiset sairaudet ja infektiot. (Tarnanen & Ruuska & Peltola & Mikkola 2023.)

Imeväisikäisillä limaisuus johtaa herkästi hengityksen vaikeutumiseen limaeritteen tukkiessa sieraimet. Nenän tukkoisuus vaikeuttaa etenkin alle kolmen kuukauden ikäisten lasten hengitystä merkittävästi, koska imeväisikäiset ovat nenähengittäjiä. Imeväisikäinen ei osaa niistää, jolloin lima ohjautuu nieluun aiheuttaen limaista yskää. (Korppi 2020a.)

Uloshengityksen vaikeutuminen on bronkioliitin taudinkuvalle ominaista. Vaikeutunut uloshengitys voi ilmetä esimerkiksi uloshengityksen pitkittymisenä ja vinkumisena. Silminnähdessä voidaan havaita tihentynyt hengitys (>60/min alle 2 kuukauden ja >50/min 2–12 kuukauden iässä), korostuneet rintakehän liikkeet, kuten apuhengityselimien käyttö sekä mahdolliset vetäytymät rintakehän alueella. Auskultoiden on kuultavissa sisään hengittäessä hienojakoista rahinaa tai ritinää sekä mahdollisesti uloshengityksen vinkumista. Hienoiset rahinat johtuvat keuhkokudoksen tulehduksista ja keuhkorakkojen atelekteaseista, jotka ovat parhaiten kuultavissa sisäänhengityksen lopussa. Ti-

hentynyt hengitys johtaa hoitamattomana nopeasti uhkaavaan hypoksemiaan. Hypoksemiasta puhutaan, kun veren happipitoisuus on alhainen. Happi on ihmisen elintoimintojen kannalta välttämätön, sillä solujen on jatkuvasti saatava happea. Hengitysvaikeudet voivat johtaa vakavaan hapenpuutteeseen, joka vaurioittaa soluja nopeasti. Erityisesti imeväisikäisillä vaikeutunut hengitys johtaa nopeasti hypoksemiaan, jolloin happisaturaatio laskee alle 90 %:iin. (Castrén & Korte & Myllyrinne 2022; Korppi 2020a.) Vaikeassa hengitysvaikeudessa sairaan imeväisen ihon väri saattaa muuttua harmahtavaksi tai marmoroituneeksi (Terveyskylä 2018a).

Hengityksen vaikeutuessa ja limaisuuden lisääntyessä syömisessä alkaa esiintymään haasteita, kun sairas imeväinen ei jaksakaan imeä äidin rinnalta tai pullosta tarpeeksi ravintoa. Lapsi saattaa vastustella syömistä, syljeskellä maitoa suustaan tai nukahtaa kesken syömisestä. Huonontunut syöminen johtaa vähäisiin virtsamääriin. Riittämätön ravinnonsaanti johtaa kuivumiseen ja lapsen energiatasojen vähenemiseen. Energiatasojen ollessa matalat, imeväinen ei herää itsenäisesti itkemään ja vaatimaan ravintoa. (Saxén 2024; Terveyskylä 2023b; Korppi 2020a.)

Kuume ei ole itsessään vaarallista, mutta se tuottaa väsymystä. Virusperäisissä hengitystieinfektioissa kuume voi kestää useimmiten 3–6 päivää. Tavallisesti kuume häviää muutaman vuorokauden kuluessa. Yskä saattaa sen sijasta vaivata vielä useiden viikkojen ajan. Muuta lievää oireilua, kuten esimerkiksi limaisuutta ja nuhaisuutta voi jatkua myös muutamia viikkoja. (Saxén 2022a; 2022c; 2021.)

3.3.2 Diagnosointi

Bronkioliitin osoittaminen perustuu pääosin kliiniseen arvioon. Imeväisikäisillä sairaalahoitoon hakeutumiseen johtavia syitä ovat yleisesti hengitysvaikeudet ja siitä johtuva yleisvoimien lasku. Bronkioliitin tuottamat löydökset, kuten hengitys- ja syömisvaikeudet ja näistä johtuva yleisvoimien lasku täyttää sairaalahoidon aiheet imeväisikäisillä. Epidemiologinen tilanne on otettava huomioon diagnoosia tehdessä. (Eskola & Korppi 2012; Korppi 2020a.)

Kliinisten löydöksiensä lisäksi taudinaiheuttaja voidaan selvittää myös laboratoriomenetelmin. Tärkein laboratorinen diagnostinen menetelmä lapsilla on nenänielueritenäyte eli NPS-näyte. NPS-näyte soveltuu antigeeninosoitukseen sekä virusviljelyyn. Respiratori-

sia viruksia tutkitaan ja todetaan antigeeni- tai PCR-testeillä nenänielueritteestä, ainakin epidemian alussa vaikeissa sairastapauksissa sekä pieniltä imeväsiltä. RS-virus voidaan todeta RSV-antigeenin osoituksella nenänielusta otetulla imulimanäytteellä sekä RSVAg-pikatestillä. Päivystyksissä sekä osastoilla on myös käytössä Multiplex-PCR-testejä eli PCR-tekniikalla toimivia testejä, jotka tunnistavat useita respiratorisia viruksia. Erotusdiagnostiikassa on pidettävä mielessä myös hinkuyskän (Bordetella pertussis) sekä harvinaisen klamydiainfektion (*Chlamydia trachomatis*) mahdollisuus. Erotusdiagnostiikalla saadaan määriteltyä tarkemmin infektion aiheuttaja, jolloin voidaan suunnitella ja kohdistaa paremmin hoidontarve. Tulos on merkityksellinen potilaan osastosijoitusta päätettäessä. (Korppi 2020a; Nieminen & Sarvikivi & Kuitunen & Saxén 2020; Leinonen & Meurman 1992.)

Hengitysvaikeudesta johtuva hypoksemia voidaan todeta pulssioksimetrin avulla. Puls-sioksimetri on laite, jota käytetään rutiininomaisesti lasten hengitysoireiden arvioin-nissa. Se mittaa iholta veren happikylläisyyden sekä pulssin. Pienillä lapsilla hyödynne-tään liuska-anturia, joka sijoitetaan imeväsikäisillä jalkapöydälle tai varpaaseen. Hy-poksemia ilmenee alhaisena saturaationa, joka näyttäytyy pulssioksimetrimittauksessa happisaturaation alenemana. Suomessa bronkioliitille eniten käytetty saturaatoraja on 92 %. (Castren & Korte & Myllyrinne 2022; Korppi 2020a.) Erotusdiagnostisesti ime-väsikäisen kohdalla on hyvä pitää mielessä myös vierasesineen mahdollisuus hengi-tysteissä (Alahengitystieinfektiot (lapset). Käypä hoito -suositus. 2023).

Happoemästäsapaino häiriintyy herkästi respiratorisista syistä, jonka vuoksi hap-poemästäse- ja elektrolyyttitasapaino voi olla aiheellista tutkia, erityisesti vaikeissa sai-rastapauksissa. Haptoemästäsetta tulkittaessa on tärkeää huomioida hengitysvaikeu-den vaikutus hiilidioksidin osapaineeseen (pCO_2) (Korppi & Ruuskanen 2007: 195–196). Bakteerikeuhkokuumeessa tulehdusarvot (CRP) ovat suurentuneet voimakkaasti, virusinfektiossa CRP:n arvo on pienempi. Mikäli on varteenotettava epäily bakteerin ai-heuttamasta keuhkokuumeesta, on suositeltavaa tarkistaa tulehdusarvot ja ottaa keuh-ko kuva. Keuhkojen atelektaasia epäillessä on suositeltavaa harkita keuhkokuvan otta-mista. Pienet paikalliset atelektaasit kuuluvat bronkioliitin taudinkuvaan eivätkä vaadi toimenpiteitä. (Jalanko 2021a; Korppi 2020a; Korppi & Eskola 2012; Huslab. Hap-poemästäse ja pO_2 , valtimoverestä).

3.4 Bronkioliitin hoitotyö vuodeosastolla

3.4.1 Imeväisen oireenmukainen hoito

Bronkioliittiin sairastuneet imeväiset hoidetaan pääosin sairaalassa. Bronkioliitin hoito on oireenmukaista, jossa pyritään helpottamaan ja lievittämään sairauden oireita. Hoito määräytyykin oireiden voimakkuuden mukaan. Hoidon kulmakiviä ovat hapetuksen sekä ravitsemuksen seuranta ja turvaaminen. Oireenmukainen hoito sisältää kaikki ne hoitotoimet, jolla lapsen vointia voidaan parantaa. Hoidon aikana pyritään välttämään lapsen turhaa rasittamista, kuten lapsen turhaa käsittelyä. Hoidon tulee kuitenkin sisältää kaikki ne toimenpiteet, jotka edistävät tai parantavat lapsen vointia. (Korppi 2020a.)

Minimal handling eli säästävät hoidot ovat hoitoperiaate, jonka tarkoituksena on turvata riittävä unen ja levon saanti toteuttamalla vain välttämättömät hoitotoimenpiteet. Kyseistä hoitoperiaatetta hyödynnetään erityisesti keskosten tehohoidossa, mutta on todettu toimivaksi myös muiden sairaiden lasten hoidossa. Imeväisikäisen lapsen ollessa sairas, kuluvat voimavarat normaalia nopeammin arkipäiväisissä asioissa. Imeväisen perushoitoon kuuluvat asiat, kuten vaipanvaihto, pesut ja kylvetykset, rinta- tai pulloruokinta väsyttävät sairasta imeväistä. Säästävien hoitojen ajatuksena on keskittää hoitotoimenpiteet hoitoväleihin, jolloin tarvittavat toimenpiteet toteutetaan samanaikaisesti. Hoitovälien pituus vaihtelee tapauskohtaisesti kolmesta kuuteen tuntiin. Keskitettyjen hoitojen jälkeen lapsen annetaan levätä ja toipua rauhassa. Välttämättömiin toimenpiteisiin lukeutuu ravitsemuksen ja hapetuksen seuranta ja turvaaminen. Tällöin hengitysteiden imeminen tai inhalaatiohoidot keskitettyinä hoitoväleinä voivat olla tarpeellisia toteuttaa riittävän hapettumisen turvaamiseksi. Ravitsemus annetaan hyvin sairailta imeväisillä nenämahaletkun kautta, tarvittaessa harkitaan myös suonensisäistä nesteytystä. Hoidot toteutetaan lempeästi lasta rauhallisesti käsitellen, mutta joutuisasti. Lapsen ollessa hyvin kipeä, sylissä pitämistä on suositeltavaa välttää lapsen riittävän levon saamiseksi. Vanhempien läsnäolo on kuitenkin tärkeää, sillä se luo turvallisuuden tunnetta ja rauhoittaa kipeää lasta. Mikäli lapsen vointi sallii, kevyt kosketus ja hierominen, kapalointi sekä käsikapalo rauhoittavat ja vähentävät kipua. (Koskenranta & Palomaa & Kerimaa & Pölkki 2022; Korppi 2020a.)

Äidinmaito on imeväisikäisen lapsen tärkein ravinnonlähde. Imeväisen ravitsemus pyritään ensisijaisesti toteuttamaan enteraalisesti. Tukkoisuus ja hengitysvaikeudet voivat kuitenkin vaikeuttaa syömistä merkittävästi, jolloin imeväinen ei saa riittävästi ravintoa.

Liman imeminen nenänielusta helpottaa hengitystä ja syömistä, jonka vuoksi ne on suositeltavaa tehdä ennen rinta- tai pulloruokintaa sekä tarvittaessa lapsen ollessa hyvin limainen. (Tiitinen 2023; Korppi 2020a.) Pullon kautta syödessä on helppoa seurilla syötyjä maitomääriä. Rintaruokinnassa olevalle imeväiselle toteutetaan syöttöpunnituksia eli vauva punnitaan välittömästi ennen ja jälkeen imetyksen samoissa vaatteissa ja vaipoissa. Punnitustulosten välinen erotus katsotaan antavan arvion lapsen kerralla syödystä maitomäärästä. (Terveyskylä 2023a.)

Jos rinta- tai pulloruokinnassa oleva lapsi ei jaksa imeä tai rasittuu, syöminen on vaikeutunutta limaisuuden vuoksi tai lapsi nukahtaa kesken ruokailun, voidaan ravitseminen toteuttaa myös nenämahaletkun kautta. Nenämahaletkun kautta toteutettavasta ravitsemuksesta huolimatta imeväinen voi rasittua mahan täyttymisestä. Rasitus voi oireilla lisääntyneenä hengitystyönä sekä syketason ja hengitystiheyden kohoamisena. Tällöin voidaan kokeilla ravitsemuksen hitaampaa annostelua, esimerkiksi ravitsemuspumpun kautta. Mikäli oireilu jatkuu tai lisääntyy, harkitaan suonensisäistä nesteytystä. Suonensisäisen nesteytyksen ohella voidaan antaa pieniä maitomääriä, jotka huomioidaan suonensisäistä nestetarvetta laskettaessa. Maidon määrän osuutta lisätään asteittain lapsen voinnin salliessa. (Nieminen ym. 2020; Eskola & Korppi 2012.)

3.4.2 Hengityksen lääke- ja tukihoidot

Bronkioliitin hoidon keskeisimpiä periaatteita ovat hengityksen ja hapetuksen seuraaminen sekä turvaaminen. Bronkioliittiin ei ole parantavaa lääkehoitoa, mutta oireita voidaan pyrkiä lievittämään säännöllisellä kipulääkityksellä ja hengityksen tukihoidolla. Tarvittaessa voidaan kokeilla myös erilaisia inhalaatioita. (Korppi 2020a.)

Inhalaatioiden käytöstä bronkioliitin hoidossa on tehty laajasti tutkimusta ja saatu kootua runsaasti tutkimusnäyttöä. Inhaloitavista lääkkeistä ei ole tutkitusti huomattavaa hyötyä bronkioliitin hoidossa eikä niiden käyttöä enää nykyisin suositella. Hypertonisen keittosuolaliuoksen käytöstä on ollut ristiriitaisia tietoja saatavilla. Eskolan ja Korpin (2012: 2558) mukaan hypertoninen (3 %) keittosuolaliuos on tuonut imeväisikäisen bronkioliitin oireisiin helpotusta lievässä ja keskivaikeassa bronkioliitissa. Vuoden 2020(a) Korpin omassa tutkimuksessa on kumottu hänen aikaisemman 2012 vuotensa Eskolan kanssa tekemä tutkimus, jossa hypertonisella keittosuolaliuksella olisi ollut kliinistä hyötyä bronkioliitin hoidossa. Täten voidaan tehdä johtopäätös uudemman tut-

kimuksen perusteella, että hypertonisen keittosuolaliuoksen käytöstä bronkioliitin hoidossa ei ole ollut selkeää kliinistä hyötyä. Tämän lisäksi Käypä hoito -suosituksessa linjataan, ettei bronkioliitin hoidossa suositella hypertonisen keittosuolaliuoksen käyttöä inhalaationa. (Tapiainen & Backman 2023.)

Salbumatolin sekä muiden beeta-agonistien käytön tehottomuudesta bronkioliitin hoidossa on sen sijaan runsaasti tutkimusnäyttöä. Bronkioliitin taudinkuvalle ei ole tyyppilistä sileän lihaksen supistuminen, täten salbumatoli ei ole tuonut myönteistä vastetta bronkioliitin hoidossa. Salbumatolia ei tulisi käyttää alle kuuden kuukauden ikäisillä imeväisillä. 6–12 kuukauden ikäisille salbumatoli-inhalaatioita voidaan kokeilla, mutta ilman kliinistä hyötyä niitä ei ole syytä jatkaa. Tämän lisäksi adrenaliini-inhalaatiot eivät ole rutiinomaisessa käytössä bronkioliitin hoidossa, mutta vaikeissa tapauksissa adrenaliini-inhalaatioita voidaan kokeilla. Adrenaliini-inhalaatiot vaativat syke- ja happisaturaatioseurainta, syke ei saisi nousta yli 180 kertaa minuutissa. (Korppi 2020a; Eskola & Korppi 2012.)

Antibiootilla on harvoin tarvetta, ellei epäillä bakteeri-infektiota. Tämän lisäksi systeemisestä tai inhaloitavasta steroidilääkityksestä ei ole ollut hyötyä nykykäsityksen mukaan bronkioliitin hoidossa. Lääkkeettömin keinoin hengitystyötä voidaan helpottaa esimerkiksi limaimuilla nenänielusta. (Korppi 2020a.)

Kansainvälisten ohjeiden mukaan lisähapetta tulee antaa, kun happisaturaatio vaihtelee 90–92 % välillä. Suomessa vakiintunut saturaatoraja on 92 %. Sairaalahoidossa aikaisemmin mainittu happisaturaatoraja on koettu turvallisiksi eikä johda liialliseen hoitamiseen. Kun happisaturaatio on alle 90 % huoneilmalla ja hengitystiheys yli 60 hengenvetoa minuutissa, täytyvät hengitystukihoidon käyttöaiheet. (Korppi 2020a.)

Sairaalaan joutuneista perusterveistä imeväisistä, jotka ovat sairastuneet bronkioliittiin, alle 2 % vaatii hengityskonehoitoa. Imeväisten hengitysvaikeuksia hoidetaan ensisijaisesti erilaisilla noninvasiivisilla hengityksen tukihoidoilla, joihin lukeutuvat muun muassa korkeavirtaushoito (HFNC) ja CPAP-hoito. Molemmat hengitystukimuodot parantavat kaasujen vaihtoa keuhkoissa ja vähentävät hengitystyön määrää. Korkeavirtaus-happihoidon käyttöaiheet ja toteutus perustuvat kliiniseen kokemukseen. Bronkioliitin hoitotyössä keskeisin tarkkailun kohde on imeväisen happikyllästeisyys eli happisaturaatio. Happisaturaatiota seurataan jatkuvasti lapselta, joka saa lisähapetta tai on hengitystukihoidossa. (Jartti & Korppi 2020; Backman & Sulasalmi 2023.)

Yleisempi hengitystukimuoto bronkioliitin hoidossa on korkeavirtaushoito HFNC eli High-Flow Nasal Cannula therapy, joka on tuonut imeväisikäisten bronkioliitin hoidossa myönteisiä tuloksia. Korkeavirtaushoidon avulla on saatu normalisoitua potilaan hengitystyötä ja hengitystaajuutta niin aikuisilla kuin myös pienillä lapsipotilailla. Korkeavirtaushoito edistää ventilaatiota ja parantaa hapettumista. Useissa tapauksissa korkeavirtaushoito on korvannut CPAP-hoidon tarpeen kokonaan. Tästä syystä korkeavirtaushoito on hyvin käytetty hengityksen tukimuoto sairaaloiden vuodeosastoilla. Lämmitettyä ja kostutettua happi-ilmaseosta tuovat korkeavirtaushoitolaitteistot Airvo ja Optiflow antavat positiivista painetta ilmäteihin nenäkanyylin kautta. (Schibler ym. 2011: 847–852; Korppi 2020; Arola & Kreivi 2021.) Korkeavirtaushoitoa tulee harkita, jos hengitys on työlästä, hiilidioksidi retentoituu tai epäillään atelektaasien kehittymistä. Korkeavirtaushoidon aikana seurataan vitaalielintoimintoja, kuten hengitystiheyttä ja hengitystyötä, tämän lisäksi happisaturaatiota sekä syketasoa tarkkaillaan ja arvioidaan aktiivisesti. Potilastietoihin kirjataan ajankohtaiset tiedot hoidon aikana: käytetty virtaus, happiosapaine (FiO₂), syke, verenpaine, hengitystiheys, happisaturaatio ja hengitystyö. (Eskola & Korppi 2012; Korppi 2020a; Linko 2019.)

Mikäli hiilidioksidiretentio ei korjaannu korkeavirtaushoidosta huolimatta, on nasaaliylipainehoitoa eli nCPAP-hoitoa harkittava. CPAP-hoitoa hyödynnetään vaikeassa bronkioliitissa, jolloin voidaan välttää invasiiviset hengitystukimenetelmät, kuten imeväisen intubointi ja hengityskonehoito. CPAP-hoitoa vaativat imeväiset ovat hyvin sairaita ja vaativat tiivistä voimien tarkkailua. CPAP eli Continuous Positive Airway Pressure -hoidossa muodostuu jatkuva positiivinen ylipaine hengitysteihin keventäen imeväisen hengitystyötä. CPAP-hoito parantaa keuhkoissa tapahtuvaa kaasujen vaihtoa, sillä ylipaine estää ylähengitysteitä painumasta kasaan. CPAP-hoito vähentää myös atelektaasin syntymisen mahdollisuutta. CPAP-hoitoon siirtyessä lapselle on asetettava nenämahalletku, jotta mahalaukkuun kertyvää ilmaa saadaan aspiroitua tarvittaessa ja enteraalista ravitsemuksen antoa voidaan jatkaa. (Korppi 2020a; Nieminen ym. 2020.)

3.4.3 Lääkkeellinen ja lääkkeetön kivunhoito

Kipua määritellään epämiellyttäväksi kokemukseksi, johon liittyy kudonvauriota tai sen uhkaa. Kipua voidaan jakaa nosiseptiseen, neuropaattiseen, viskeraaliseen ja kudonvauriokipuun. Tästä kipua voidaan vielä eritellä kolmeen kategoriaan: akuuttiin, subakuuttiin ja krooniseen kipuun. (Käypä hoito 2017.)

Kipua hillitsevät hermostolliset järjestelmät kehittyvät vasta syntymän jälkeen. Imeväinen voi kokea jopa enemmän ja kokonaisvaltaisempaa kipua kuin aikuiset tai iältään vanhemmat lapset. Lapsen kivunhoito perustuu kivun voimakkuuden ja hoitovasteen arvioon. Lääkkeiden antaminen ei saa aiheuttaa kipua lapselle, joten lihaspistoksia tai ihon alle pistoksia ei tavanomaisesti käytetä. Imeväiselle käytettäviä lääkemuotoja ovat pääasiassa mikstuurat, peräpuikot ja erilaiset laskimoinjektio muodot. Imeväisen kivun hoito toteutuu sairaalassa joko laskimonsisäisesti annettuna tai suun kautta mikstuurana. Eensisijaisesti pyritään toteuttamaan lääkkeen anto suun kautta mikstuurana. (Vakkala 2021.)

Akuutti kipu aiheuttaa stressivasteen elimistössä, jolla saattaa olla hengenvaarallisia seurauksia, kuten kallonsisäinen paineen nousun ja sen aiheuttaman verenvuodon. Toistuvat kipua aiheuttavat ärsykkeet voivat aiheuttaa sentraalista sensitisaatiota eli hermoston herkistymistä kipuärsykkeelle ja muuttaa tällöin imeväisen keskushermoston plastisuutta. (Hiller 2018.)

Imeväisellä on aikuiseen verrattuna farmakokinetiikassa omia ominaispiirteitä, jotka tuovat kivunhoitoon omat haasteensa. Imeväisen kehon nestepitoisuus on suuri aikuiseen verrattuna, joka suurentaa vesiliukoisten lääkkeiden jakaantumistilavuutta. Tämän vuoksi vesiliukoisten lääkkeiden vaikutusaika pitkittyy ja annosvälejä on harvennettava. Kerta-annoksen on oltava riittävän suuri, jotta saadaan haluttu vaste lääkkeestä. Imeväisen kehossa on pienempi rasvamäärä ja lihasmassa kuin aikuisella. Tämä tarkoittaa, että pienempi määrä lääkeainetta sitoutuu kudoksiin ja suurempi osuus jää verenkiertoon. Tämän lisäksi imeväisen kypsyvätön metabolia eli maksan ja munuaisen toiminnan kypsyvätömyys hidastaa kipulääkkeen poistumista elimistöstä. (Vakkala 2021.)

Imeväisikäisillä yleisimmät lyhytaikaisessa ja akuutissa kivunhoidossa käytetyt kipulääkkeet ovat parasetamoli ja ibuprofeeni. Näiden rinnalla käytetään myös ketoprofeenia ja naprokseenia. Ibuprofeeni, ketoprofeeni ja naprokseeni ovat propionihappojohdoksia, joiden farmakokineettinen ja -dynaaminen toiminta ovat lähellä toisiaan. Parasetamolia käytetään sekä enteraalisesti mikstuurana että laskimonsisäisesti imeväisillä kivun hoidossa. Parasetamolien annostusta rektaalaisesti ei suositella nykyään, koska sen imeytymisessä on havaittu yksilökohtaisia eroja. Parasetamolilla on paras vaste imeväisillä. Lääkeaineen huippupitoisuus saavutetaan noin 30–60 minuutissa. Parasetamolien laskimonsisäinen latausannos imeväiselle 28 raskausviikon jälkeen on

20 mg/kg ja ylläpitoannos 10 mg/kg neljä kertaa vuorokaudessa. Suun kautta otettava kerta-annos on 10–15 mg/kg muun muassa mikstuurana. (Saari 2020; Hiller 2018.)

Kolmen kuukauden iästä lähtien tai yli viiden kilon painoiselle imeväiselle voi antaa ibuprofeenia ja kuuden kuukauden iästä alkaen ketoprofeenia. Toisin kuin parasetamoli, ibuprofeenin ja ketoprofeenin teho perustuu prostaglandiinisynteesin estämiseen. Ibuprofeeni imeytyy kohtuullisen hyvin rektaalisesti, eikä sen imeytymisessä ole havaittu yksilöeroja. Lääkeaineen huippupitoisuudet saavutetaan noin kahdessa tunnissa annostuksen jälkeen. Ibuprofeeni läpäisee veriaivoesteen pieninä pitoisuuksina kohtuullisen nopeasti, tämä selittää nopean kipua lievittävän vaikutuksen alkamisen. Vaikuttavan lääkeaineen määrä pienentyy kuitenkin tunnin kuluttua annostuksesta eli ibuprofeenin kipua lievittävä vaikutus on suhteellisen lyhyt. Tämä selittänee ibuprofeenin käytön suosituksen parasetamolin rinnalla imeväisen lääkkeellisessä kivun hoidossa. (Saari 2020; Hiller 2018.)

Ketoprofeeni on laajemmin tutkittu tulehduskipulääke kuin ibuprofeeni. Ketoprofeeni on propionijohdos, joka käyttäytyy samankaltaisesti kuin ibuprofeeni veriaivoesteessä. Ketoprofeenin farmakokinetiikka poikkeaa kuitenkin ibuprofeenista. Keskushermostoon päästyään ketoprofeeni vaikuttaa veriaivoesteessä pidempään kuin ibuprofeeni, mikä selittää ketoprofeenin pidemmän kipua lievittävän vaikutuksen. Laskimonsisäisesti annettuna lääkeaineen sivuvaikutuksena on antopaikan kirvely. Tällöin suositellaan deksketoprofeenin käyttöä, annos on puolet ketoprofeenin annoksesta. Tämän avulla voidaan vähentää antopaikan kirvelyä ja imeväiselle ei aiheudu turhan suurta kipua tai epämiellyttävää tunnetta lääkkeenannon aikana. (Saari 2020.)

Naprokseenia puolestaan voidaan antaa vasta 12 kuukauden ikäiselle. Naprokseeni käyttäytyy farmakokineettisesti hyvin samankaltaisella tavalla kuin ibuprofeeni ja ketoprofeeni, kyseessä on myös propionihappojohdos. Naprokseenin toiminta perustuu sen voimakkaaseen sitoutumiseen plasman proteiineihin. Naprokseenia ei juuri käytetä imeväisikäisen kivunhoidossa johtuen imeväisen metabolian kehittymättömyydestä. (Saari 2020.)

Laadukas lääkkeellinen kivun hoito perustuu kipulääkkeiden käytön ajoittamiseen, rikkoutumattomaan jatkumoon lääkkeiden välillä. Lääkehoito yksinään ei riitä lievittämään lapsen kipua, vaan rinnalle tarvitaan myös lääkkeettömiä kivunlievitysmenetelmiä, joka

on tärkeä osa-alue lasten kivunhoidossa. Kipukokemus muodostuu fysiologisista, psykologisista, sosiaalisista ja kognitiivisista tekijöistä. Lääkkeettömiä kivunhoitomenetelmiä hyödynnetään lääkehoidon rinnalla, mutta voidaan myös käyttää ainoana menetelmänä kivunhoidossa. (Koskenranta ym. 2022.) Infektioiden hoidossa hyödynnetään kuitenkin sekä lääkkeellisiä että lääkkeettömiä kivunhoitomenetelmiä yhtäaikaaisesti parhaimman lopputuloksen eli kivuttoman olotilan saavuttamiseksi. Lääkkeettömien kivunlievitysmenetelmien tavoitteena on lisätä lapsen hyvinolon tunnetta sekä vähentää kipua ja stressiä aktivoimalla lapsen omia kivunhallintakeinoja. Lasten kivun moniulotteisuuden takia sopivat kivunlievitysmenetelmät tulee valita yksilöllisesti lapsen ikä- ja kehitystason ja tarpeet huomioiden. (Storvik-Sydänmaa & Tervajärvi & Hammar 2019: 101–103; Lahtinen & Rantanen & Heino-Tolonen & Joronen 2016.)

Imeväisikäinen lapsi ei kykene vielä paikallistamaan kipua, jonka vuoksi kipukokemus on kokonaisvaltainen. Kivunarviointi vastasyntyneen ja imeväisikäisen kohdalla jää tämän vuoksi aina muiden havaintojen varaan. Lapselle kipua tai epämiellyttävää tunnetta tuottavat toimenpiteet ovat esimerkiksi verinäytteiden ottaminen, nenämahaletkun ja kanyylin laittaminen ja hengitysteiden imeminen. Infektiot aiheuttavat myös imeväiselle kipua. Kipuärsyksen ollessa toistuvaa tai pitkäkestoista, voi se johtaa paikalliseen herkistymiseen ja pahimmillaan kehittää kivunsäätelyjärjestelmän yliherkäksi. Aikaisessa ikävaiheessa koettu kipu ja sille altistuminen on tutkittu herkistävän kivulle lisäten kipukäyttäytymistä. (Jaakola & Kääriäinen & Pölkki & Tiri 2013; Pölkki 2002: 25–29.) Ärtysisä tai valitteleva käyttäytyminen, vartalon liikkeen- tai kasvojen ilmeiden muutokset, käsittelyarkuus, lisääntynyt itkuisuus tai kimeä itku ovat tyypillisiä kivun merkkejä pienellä imeväisellä. Kipu voi esiintyä myös yleisenä levottomuutena, jolloin uni on katkonaisempaa. Pienen lapsen kipu on havaittavissa myös elintoimintojen muutoksina, kuten hengityksen- ja hapettumisen-, lämpötilan- ja sydämen sykkeen muutoksina. Lapsen kivunhoidossa onkin hyvä muistaa, ettei lapsi valita kipuansa turhaan. (Terveyskylä 2018c; 2023b; 2023c.)

Useimmiten käytettäviä kivunhoitomenetelmiä lasten hoitotyön arjessa ovat emotionaalisia ja fysikaalisia, myös kognitiivisbehaviooraalisia menetelmiä voidaan hyödyntää lapsen ikä- ja kehitystaso huomioiden. (Lahtinen ym. 2016.) Fysikaalisia menetelmiä ovat esimerkiksi: asentohoito, hieronta ja lämmönsäätely. Emotionaalisia menetelmiä ovat muun muassa lohduttaminen ja rauhoittelu, sylittely, koskettaminen ja läsnäolo. Musiikki ja huomion suuntaaminen pois kivusta ovat pienten lasten, mukaan lukien imeväisten hoitotyössä hyödynnettäviä kognitiivisia menetelmiä. Myös viihtyisä ympäristö

tai sen järjestäminen on yksi lääkkeetön kivunlievityksen menetelmä. (Koskenranta & Palomaa & Kerimaa & Pölkki 2022.)

Vanhempien läsnäolo on lasten lääkkeettömän kivunhoidon perusta, mutta tarvittaessa hoitaja voi toteuttaa lääkkeettömiä kivunhoitomenetelmiä. Sylissä pitäminen, silittely ja koskettaminen luovat turvallisen ilmapiirin imeväiselle. Kapalointi sekä käsikapalo muistuttavat kohdunomaista tilaa, joka rauhoittaa pientä imeväistä. Erityisesti pienillä imeväisikäisillä kapalointi on todettu toimivaksi kivunhoitomenetelmäksi. Tutkimustulosten perusteella sokerivesiliuos (G30%) on tehokas kivunlievitys menetelmä imeväisikäisillä. Pieninä annoksina suun kautta annettuna sokerivesiliuos lievittää tehokkaasti kipua, erityisesti lyhytaikaisten kipua tuottavien toimenpiteiden aikana. Sokerin sijaan voidaan myös antaa oman äidin rintamaitoa. (Terveyskylä 2018c; Storvik-Sydänmaa ym. 2019: 105–106.)

4 Opinnäytetyön toteuttaminen

4.1 Toiminnallinen opinnäytetyö

Toiminnallinen opinnäytetyö on ammattikorkeakouluissa toteutettava opinnäytetyö, jossa opiskelija tuottaa esimerkiksi oppaan, tuotteen, tapahtuman tai raportin. Tuotos on työelämälähtöinen ja pohjautuu ammattiteorialle. Toiminnallinen opinnäytetyö on kaksiosainen kokonaisuus, joka sisältää toiminnallisen osuuden eli produktin lisäksi opinnäytetyön raportin. Opinnäytetyön raportti sisältää prosessin dokumentoinnin ja arvioinnin. Tuotoksen perustuessa ammattiteoriaan, tulee toiminnallisen opinnäytetyön sisältää myös kirjallisuuskatsaus. (Vilkkä & Airaksinen 2003: 9.)

Opinnäytetyön olemme toteuttaneet kirjallisuuskatsauksena, jonka pohjalta luomme opetusmateriaalin. Hyödynnämme opinnäytetyön oppimateriaalin luomisessa Microsoftin Power Point-ohjelmaa.

Opinnäytetyössämme on pohtiva ja tutkiva ote aiheeseen. Tarkastelemme imeväisikäisen RS-virusinfektion aiheuttaman bronkioliitin hoitoa hoitotieteellisestä näkökulmasta. Opinnäytetyön tarkoituksena on koota selkeä ja informatiivinen opetusmateriaali RS-viruksen aiheuttaman bronkioliitin hoitomenetelmistä.

4.2 Toiminnan kuvaus

Suunnitelmana opinnäytetyön toiminnallisesta osuudesta on sovittu lasten ja nuorten hoitotyön toteutuksien opettajien kanssa yhteisenä oppituntina. Pidämme toteutuksella yhden oppitunnin opinnäytetyömme aiheesta, jonka jälkeen keräämme sekä suullisesti että kirjallisesti palautteita opinnäytetyömme toteutumisesta. Lopuksi teemme opettajan ja opiskelijoiden palautteista yhteenvedon.

Opinnäytetyön toiminnallisessa osuudessa esittelimme opinnäytetyömme aiheen ja opinnäytetyömme lopputuotoksen eli opetusmateriaalin, jonka olemme luoneet Power Point-muotoon. Olimme pyytäneet 60 minuuttia aikaa aiheemme esittelyyn, valitettavasti saimme pyydetyistä ajasta vain puolet. Lyhyemmän esittelyajan vuoksi jouduimme tiivistämään sekä karsimaan esitettäviä asioita opinnäytetyömme lopputuotoksesta. Esittelimme aiheemme HyMy-kylän Acute-koulutuksen yhteydessä. Tilanteen puitteissa emme päässeet esittämään aiheitamme lasten ja nuorten toteutuksella. Ajan vähäisyydestä huolimatta saimme esiteltyä tuotoksemme tiivistetysti. Lopuksi saimme palautteet suullisesti opettajalta ja opiskelijoilta, jotka ovat osallistuneet Acute-koulutukseen.

4.3 Toimintaympäristö, kohderyhmä ja hyödynsaaja

Toteutimme opinnäytetyömme toiminnallisen osuuden Metropolian Myllypuron kampuksella, jonka toteuttamiseen oli varattu luokkatila. Luokkatila sisälsi tarvittavat tietotekniset välineet, joka mahdollisti opetusmateriaalin esittelyn. Opinnäytetyön toteutuksen jälkeen opetusmateriaali jää Metropolian lasten ja nuorten hoitotyön toteutuksen vastaaville opettajille käyttöön opetukseen tai sen tueksi.

Opinnäytetyössä toteutetun opetusmateriaalin kohderyhmänä ja hyödynsaajana ovat ensisijaisesti lasten ja nuorten hoitotyön toteutuksen opettajat, joille opetusmateriaali on tuotettu. Opetusmateriaalista hyötyvät kuitenkin opetuksen myötä myös lasten ja nuorten hoitotyön toteutukselle osallistuneet opiskelijat. Lisäksi opinnäytetyöstä hyötyvät Metropolia ammattikorkeakoulun opettajien ja tutkinto-opiskelijoiden lisäksi muut aiheesta kiinnostuneet opinnäytetyön julkaisun jälkeen.

4.4 Tiedonhaku

Opinnäytetyön teoreettista aineistoa on kerätty erilaisista luotettavista sähköisistä tietokannoista, lähteistä sekä kirjoista. Tiedonhaussa on hyödynnetty erityisesti Oppiportin tarjoamaa aineistoa, Terveyskylän erilaisia virtuaalisia taloja, Terveiden ja hyvinvoinnin laitoksen tarjoamaa tietoa sekä Terveyskirjaston aineistoja. Tiedonhaussa on pyritty hyödyntämään uusimpia hoitosuosituksia sekä tutkimuksia hoitotyön näkökulmaa palvellen. Hoitotieteen näkökulmasta tutkimustietoa on saatu Tutkiva Hoitotyö- ja Hoitotiede-lehdistä. Lähteinä ei ole hyödynnetty opinnäytetöitä. Opinnäytetyön tekemisessä on pyritty hyödyntämään päivitettyä tietoa, mutta lähteiden joukosta löytyy myös muutamia vanhempia lähteitä. Vanhempia tutkimustuloksia on käytetty uusimpien tutkimustietojen vertailuun, joita on myös hyödynnetty itsessään opinnäytetyössä. Opinnäytetyömme aiheesta on löytynyt runsaasti lääketieteellistä tietoa, mutta hoitotyön näkökulmasta tietoa oli vähäisemmin saatavilla. Tämän vuoksi lähteitä on jouduttu sovelta-
maan opinnäytetyössä.

Opinnäytetyössä on pyritty käyttämään monipuolisesti sekä laajasti erilaisia, mutta ajankohtaisia lähteitä. Lähteiden valintaan on vaikuttanut luotettavuus ja tiedon ajantasaisuus. Aiheesta löytyi kattavasti tietoa, joten lähteitä on rajattu yhtä poikkeusta lukuun ottamatta 2000-luvulla julkaistuihin materiaaleihin. Opinnäytetyön luotettavuutta lisää eri lähteistä saatavilla olleiden tietojen vertailu. Ongelmatilanteissa on käytetty tietoa, joka on useammassa lähteessä esitetty yhteneväisesti. Runsaan tiedon määrän vuoksi aiheen rajaaminen tuotti alkuun ongelmia. Monet asiat tuntuivat tärkeiltä ja koimme ne käsittelemisen arvoisiksi opinnäytetyössämme.

5 Opinnäytetyön arvio

5.1 Opettajien arvio

Opettaja on antanut suullisen arvion toiminnallisen osuuden toteutuksesta Acute-koulutuksen yhteydessä. Opettajan suullisen arvion mukaan toiminnallisen opinnäytetyömme teoriaosuus on kattava, perusteltu ja selkeästi ymmärrettävissä. Saimme myönteistä palautetta myös toiminnallisen opinnäytetyömme laajuudesta. Opinnäytetyömme toiminnallisen osuuden lyhyestä esittelyajasta huolimatta, saimme esiteltyä toiminnallisen osuutemme noin 30 minuutissa. Opettaja ilmaisi myös kiinnostuksensa Power Point-materiaalimme saatavuudesta opinnäytetyöprosessin jälkeen.

5.2 Opiskelijoiden palaute

Acute-koulutukseen osallistuneet opiskelijat ovat antaneet positiivista palautetta opinnäytetyömme lopputuotoksen, Power Point-materiaalimme, visuaalisuudesta sekä selkeästi jäsenneilystä ja esitetystä aiheesta. Positiivista palautetta on annettu myös työmme laajuudesta. Opiskelijat, joille aihe ei ollut ennestään tuttu, ilmaisivat mielenkiintonsa aiheestamme kohtaan. Opiskelijat kokivat opetusmateriaalin hyödylliseksi ja helposti tulkittavaksi. Tämän lisäksi oppimateriaalin saatavuus, visuaalisuus, helppolukuisuus, mahdollisuus tarkastella opinnäytetyötämme ja tuotostamme myöhemmin sekä hyödyntää oppimateriaalina, innostaa heitä opiskelemaan aiheesta lisää.

6 Pohdinta

Teoreettisten lähtökohtien rajaaminen tuotti opinnäytetyön prosessin alussa ongelmia. Aiheemme oli prosessin alkaessa laajempi aiheen käsitellessä koko RS-virusinfektioiden kirja. Vaikeudet lähtökohtien asettamisessa tuottivat ongelmia sekä tekstin jäsenneilyssä että kirjoittamisessa. Aiheen kypsyttyä, päätimme lopulta tarkentaa aiheestamme käsittelemään nimenomaan imeväisikäisen RS-viruksen aiheuttamaa bronkioliittia. Tarkennusten myötä teoreettiset lähtökohdat saivat lopullisen muotonsa, jonka myötä rakenne, kirjoitusasu ja asiakokonaisuudet selkeytyivät. Näiden muutoksien avulla teoriaosuuden tarkasteleminen muuttui helpommin tulkittavaksi.

Teoreettisten lähtökohtien ongelmat eivät olleet yksiselitteisiä. Löytyneitä tutkimustietoja täytyi soveltaa kovasti, koska aiheesta löytyneet tutkimustiedot ovat lääketieteellisiä. Hoidotieteellisen näkökulman jäädessä suppeaksi, sovelsimme omaa hoidollista osaamistamme lääketieteellisiin artikkeleihin. Saimme muokattua aineistot opinnäytetyön aihetta palvelevaksi. Olemme laajasti hyödyntäneet Matti Korpin sekä muutaman muun tutkijan tuottamia bronkioliittiin liittyviä aiheita ja tutkimuksia. Terveyskylästä löytyneet artikkelit ovat selkeyttäneet kirjoitusprosessiamme. Aiheestamme löytyi myös laajasti kansainvälisiä tutkimuksia, mutta ne eivät olleet suoranaisesti linjassa tai ovat olleet ristiriidassa Suomessa toteutettujen tutkimustulosten kanssa. Tämän vuoksi olemme työssämme käyttäneet pääosin suomalaisia tutkimuksia ja artikkeleita.

Kokonaisuudessa opinnäytetyömme prosessi on ollut tuottoisa haasteista huolimatta. Käytännön osaamista on kyetty soveltamaan teoriaan, sitä kautta olemme kyenneet tuottamaan helposti ymmärrettävää ja tulkittavaa tekstiä. Työtaakka on ollut suuri,

mutta lopulta palkitseva. Opinnäytetyö on lisännyt sekä vahvistanut olemassa olevaa tietotaitoa ja antanut hyvät valmiudet näyttöön perustuvaan tiedonhakuun.

6.1 Eettisyys ja luotettavuus

Opinnäytetyössä on pyritty noudattamaan hyvän tieteellisen käytännön (HTK) perusperiaatteita: luotettavuus, rehellisyys, arvostus ja vastuukanto. Olemme soveltaneet opinnäytetyömme toiminnallisessa osuudessa ja kuvailevassa kirjallisuuskatsauksessa hyviä tieteellisiä menettelytapoja.

Opinnäytetyömme olemme toteuttaneet kirjallisuuskatsauksena, jossa teoksissa, artikkeleissa ja julkaisuissa olemme käyttäneet luotettavia lähteitä, joissa on tekijä(t) tai asiantuntija(t) tiedossa. Olemme käsitelleet saatavilla olevia tutkimusaineistoja kunnioittavasti noudattaen hyviä tieteellisiä menettelytapoja. Tutkimusaineistoissa, artikkeleissa ja teoksissa olemme ottaneet huomioon näiden tekijän. Olemme kunnioittaneet kirjoittajia asianmukaisilla lähdeviitemerkinnöillä.

Aiheemme käsittelee alaikäisen, tarkemmin imeväisikäisen sairastamista. Tästä syystä olemme luoneet toiminnallisen opinnäytetyömme kirjallisuuskatsauksen pohjalta, jolloin emme tarvitse erillistä tutkimuslupaa Tutkimuseettiseltä neuvottelukunnalta (TENK). Opinnäytetyössämme ei käsitellä yksilön terveystietoja tai sairauskertomuksia. Olemme näin ottaneet huomioon työmme eettisyyden ennakoivasti.

6.2 Kehittämisen- ja tutkimusehdotukset

Olemme huomanneet opinnäytetyötämme laatiessa lapsiin kohdistuvan lääkkeellisen kivunhoidon tutkimusten puutteellisuuden. Tutkimuksissa ei ole ollut selkeää näyttöä kipulääkkeiden vaikutusta muun muassa lapsen kasvuun ja kehitykseen. Lääkkeiden farmakokineettiset ja -dynaamiset vaikutukset ovat epäselvät tai jopa tuntemattomat lapsilla. Tämän lisäksi imeväisikäisten bronkioliitin hoidosta ei löydy toistaiseksi hoitotieteellisiä tutkimusartikkeleita. Bronkioliittia on tutkittu monipuolisesti lääketieteen näkökulmasta. Hoitotieteellistä tietoa on ollut vähäisesti löydettävissä, jonka vuoksi opinnäytetyötä toteuttaessa piti osata soveltaa luettua tietoa käytännön hoitotyöhön.

Tutkimus- ja kehittämissuosituksemme koskeekin lasten lääkkeellisen kivunhoidon sekä imeväisikäisen bronkioliitin tutkimista hoitotieteellisestä näkökulmasta. Lapsiin

kohdistuvan lääkkeettömän kivunhoidon menetelmistä ei ole ollut paljoa tieteellisiä näyttöjä tai tutkimuksia tarjolla. Opinnäytetyötä toteuttaessa olemme todenneet, että näillä menetelmillä voisi tulevaisuudessa helpottaa hoitotyöhön liittyvää taakkaa. Uusilla tutkimuksilla ja tutkituilla tehokkailla hoitomenetelmillä vähentynee hoidetun kärsimys. Tulevaisuudessa lasten infektioiden, mutta etenkin imeväisikäisten bronkioliitin hoidosta olisi toivottavasti saatavilla myös enemmän hoitotieteellistä informaatiota.

Lähteet

Alahengitystieinfektiot (lapset). Käypä hoito -suositus. 2023. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin, Suomen Lastenlääkäriyhdistyksen ja Suomen Yleislääketieteen Yhdistys ry:n asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. Viitattu 22.4.2024.

Arola, Olli & Kreivi, Hanna-Riikka. 2021. Noninvasiiviset hengityshoidot. Keuhkosairaudet. Äkillinen hengitysvajaus. Duodecim Oppiportti. <https://www.oppoportti.fi/op/kes00251/do?p_haku=cpap#q=cpap>. Viitattu 14.4.2024.

Backman, Katri & Sulasalmi, Sari. 2023. Bronkioliitti. Duodecim Oppiportti. <https://www.oppoportti.fi/op/lta00905/do?p_haku=lapsen%20hengitys#s4>. Viitattu 14.4.2024.

Castrén, Maaret & Korte, Henna & Myllyrinne, Kristiina. 2022. Hengityksen, verenkierron ja tajunnan häiriöt. Duodecim Terveyskirjasto. <<https://www.terveyskirjasto.fi/spr00005>>. Viitattu 19.4.2024.

Eskola, Vesa & Korppi, Matti. 2012. Bronkioliitti. Duodecim 128: 2556–2561. <<https://www.duodecimlehti.fi/xmedia/duo/duo10677.pdf>>. Viitattu 19.4.2024.

Gilbert, Yasmin & Shrapnel, Jane & Lau, Christine & Dalby-Payne, Jacqueline. 2023. Duration of monitoring after cessation of oxygen therapy in infants with bronchiolitis. *Journal of Paediatrics and Child Health*, 59 (11). 1223–1229. <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37654081>>. Viitattu 22.1.2024.

Halt, Kimmo & Peltola, Ville. 2023. Toistuvat hengitystieinfektiot. Duodecim Oppiportti. <https://www.oppoportti.fi/op/lta00918/do?p_haku=lapsen%20hengitys#q=lapsen%20hengitys>. Viitattu 30.3.2024.

Heinonen, Santtu. 2020. RSV-rokotekehityksen nykytilanne – ratkaisu näköpiirissä? Lääketieteellinen aikakausikirja Duodecim. 135(16):1813-9. <<https://www.duodecimlehti.fi/duo15722>>. Viitattu 19.4.2024.

Hiller, Arja. 2018. Vastasyntyneiden kipu. Lasten kivun lääkehoito ja akuutti kipu. Duodecim Oppiportti. <https://www.oppoportti.fi/op/kip04325/do?p_haku=lapsen%20kivunhoito#q=lapsen%20kivunhoito>. Viitattu 13.4.2024.

Huslab. 2018. Haptoemästase ja pO₂, valtimoverestä. <<https://huslab.fi/ohjekirja/1541.html>>. Viitattu 19.4.2024.

Hermanson, Elina. 2012. Lapsen kasvu. Terveyskirjasto. <https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=kot00603>. Viitattu 20.4.2024.

Imetyksen tuki ry. N.d. Imetyksen turvamerkit. <<https://imetyks.fi/tietoa-imetyksen-avuksi/imetyksen-turvamerkit/>>. Viitattu 21.2.2024.

Jalanko, Hannu. 2021a. Keuhkokuume lapsella. Duodecim Terveyskirjasto. <<https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00425/keuhkokuume-lapsella?q=keuhkokuume%20ja%20lapsella>>. Viitattu 10.2.2024.

Jalanko, Hannu. 2021b. Infektiokierre lapsella. Duodecim Terveyskirjasto. <<https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00131/infektiokierre-lapsella?q=infektiokierre%20ja%20lapsella>>. Viitattu 31.1.2024.

Jalanko, Hannu. 2021c. Hengityskatkos (apnea) lapsuudessa. Duodecim Terveyskirjasto. <<https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00112>>. Viitattu 28.2.2024.

Jartti, Tuomas & Korppi, Matti. 2020. Bronkioliitti ja bronkiitti. Duodecim Oppiportti. <https://www.oppiportti.fi/op/ags00200/do?p_haku=lapsen%20hengitys#q=lapsen%20hengitys>. Viitattu 30.3.2024.

Jaakola, Heidi & Kääriäinen, Maria & Pölkki, Tarja & Tiri, Mervi. 2013. Vanhempien osallistuminen lapsensa kivunhoitoon sairaalassa: järjestelmällinen kirjallisuuskatsaus. *Hoitotiede* 3, 194–208. Viitattu 27.3.2024.

Kiviluoma, Kai & Puustinen, Maija-Liisa & Rantanen, Anna. 2024. Lapsen anatomiset ja fysiologiset erityispiirteet. Duodecim Oppiportti. <https://www.oppiportti.fi/op/aop00409/do?p_haku=lapsen%20hengitys#q=lapsen%20hengitys>. Viitattu 27.3.2024.

Kiviluoma, Kai & Peltoniemi-Ailisto, Outi. 2022. Akuutisti sairastuneen lapsen alkuarvio ja hoidon aloitus. Duodecim Oppiportti. <https://www.oppiportti.fi/op/phh00325/do?p_haku=lapsen%20hengitysvaikeus#q=lapsen%20hengitysvaikeus>. Viitattu 28.3.2024.

Koskenranta, Fanny & Palomaa Anna-Kaija & Kerimaa, Heli & Pölkki, Tarja. 2022. Vanhempien käsityksiä lapsensa lääkkeettömän kivunhoidon ohjauksesta sairaalassa. *Tutkiva hoitotyö*, 19 (3), 11–19. Viitattu 27.3.2024.

Kuitunen, Ilari & Kiviranta, Panu & Sankilampi, Ulla & Salmi, Heli & Renko, Marjo. 2022. *National Library of Medicine, Pediatric Pulmonology* 57 (6): 1380-1391. <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9313870/>>. Viitattu 22.1.2024.

Kaarteenaho, Riitta. 2021. Bronkiolien taudit. Duodecim Oppiportti. <https://www.oppiportti.fi/op/kes00083/do?p_haku=lapsen%20hengitystieinfektio#q=lapsen%20hengitystieinfektio>. Viitattu 30.3.2024.

Korppi, Matti. 2020a. Bronkioliitti. Duodecim Oppiportti. <<https://www.oppiportti.fi/op/lif00010/do>>. Viitattu 2.3.2024.

Korppi, Matti. 2020b. Obstruktiivinen bronkiitti. Duodecim Oppiportti. <<https://www.oppiportti.fi/op/lif00011/do>>. Viitattu 21.4.2024.

Kipu. Käypä hoito -suositus. 2017. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin, Suomen Anestesiologiyhdistyksen ja Suomen Yleislääketieteen yhdistyksen asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. <<https://www.kaypahoito.fi/xmedia/hoi/hoi50103.pdf>>. Viitattu 17.4.2024.

Korppi, Matti & Vilo, Sanna. 2017. Lasten kipu ja kuume. Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim (19). <<https://www.duodecimlehti.fi/duo13937>> Viitattu 27.2.2014.

Koivusalo, Antti & Salminen, Jukka. 2017. Hengitysteiden kehityshäiriöt. Duodecim Oppiportti. <https://www.oppiportti.fi/op/kia20286/do?p_haku=lapsen%20hengitysvaikeus#q=lapsen%20hengitysvaikeus>. Viitattu 30.3.2024.

Korppi, Matti & Ruuskanen, Olli. 2007. Bronkioliitti. Teoksessa Ruuskanen, Olli & Peltola, Heikki & Vesikari, Timo (toim.): Lasten infektiosairaudet. Tampereen yliopiston rokotetutkimuskeskus. 193–198. Viitattu 17.4.2024.

Lisähapen antaminen bronkioliitissa. Käypä hoito -suositus. 2023. Helminen, Merja. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. <<https://www.kaypahoito.fi/nix02074>>. Viitattu 19.4.2024.

Lääketietokeskus. 2024. Abrysvo. Lääkeopas. Terveyskirjasto <<https://www.terveyskirjasto.fi/far06431>>. Viitattu 18.4.2024.

Lääketietokeskus. 2023. Synagis. Lääkeopas. Terveyskirjasto. <<https://www.terveyskirjasto.fi/far06378A>>. Viitattu 18.4.2024.

Luukkanen, Päivi & Sankilampi, Ulla. 2023. Vastasyntyneen kivun hoito. Duodecim Oppiportti. <https://www.oppiportti.fi/op/lta00833/do?p_haku=lapsen%20kivunhoito#q=lapsen%20kivunhoito>. Viitattu 1.4.2024.

Linko, Rita. 2019. Korkeavirtaushappihoito. Suomen Anestesia- ja sairaanhoitajat ry. <<https://sash.fi/wp-content/uploads/2019/10/Korkeavirtaushappihoito-RL.pdf>>. Viitattu 20.4.2024.

Lahdenne, Pekka. 2016. *Pediatrics*. Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim, 132 (4): 305. <<https://www.duodecimlehti.fi/duo12979>>. Viitattu 27.2.2024.

Lahtinen, Minna & Rantanen, Anja & Heino-Tolonen, Tarja & Joronen, Katja. 2016. Lääkkeetöntä kivunlievitystä edistävät ja estävät tekijät lasten sairaalahoidon aikana. Tutkiva hoitotyö, vol. 14 (2), 4-13. <<https://shlehti.sairaanhoitajat.fi/digilehti/th-2-2016/4-71>>. Viitattu 27.3.2024.

Lehtonen, Maija & Meurman, Olli. 1992. Hengitystieinfektioiden mikrobiologinen diagnostiikka. Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim. <<https://www.duodecimlehti.fi/duo20342>>. Viitattu 19.2.2024.

Nativad, Viguria & Navascués, Ana & Juanbeltz, Regina & Echeverría, Alberto & Ezpeleta, Carmen & Castilla, Jesús. 2021. Effectiveness of palivizumab in preventing respiratory syncytial virus infection in high-risk children. *Human Vaccin immunother* 17 (6).

1867–1872. <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8115746/>>. Viitattu 18.4.2024.

Nikula, Anne & Armanto, Annukka & Thomander, Heli & Elonsalo, Ulpu. 2020. Rokotusosaamisen koulutuksella voidaan tukea rokotusmyönteisyyttä. *Sosiaalilääketieteellinen Aikakauslehti* 57 (3). 247–251. Viitattu 12.3.2024.

Nieminen, Tea & Sarvikivi, Emmi & Kuitunen, Mikael & Saxén, Harri. 2020. Bronkioliitti (Julkaisematon materiaali). Hoito-ohje. Lasten ja nuorten sairaudet. *Pediatrics*. Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiri. Viitattu 17.4.2024.

Pekka Vartiainen, Sakari Jukarainen, Samuel Arthur Rhedin, Alexandra Prinz, Tuomo Hartonen, Andrius Vabalas, Essi Viippola, Rodosthenis S Rodosthenous, Sara Koskelainen, Aoxing Liu, Cecilia Lundholm, Awad I Smew, Emma Caffrey Osvald, Emmi Helle, Markus Perola, Catarina Almqvist, Santtu Heinonen, Andrea Ganna. 2023. Risk factors for severe respiratory syncytial virus infection during the first year of life: development and validation of a clinical prediction model. *Lancet Digit Health*; 5: e821–30. Viitattu 18.2.2024.

Pölkki, Tarja. 2002. Postoperative pain management in hospitalized children: focus on non-pharmacological pain-relieving methods from the viewpoints of nurses, parents and children. Väitöskirja. Kuopion yliopiston julkaisuja. Yhteiskuntatieteet 97. Kuopion yliopiston painatuskeskus, Kuopio. Viitattu 27.3.2024.

Saxen, Harri. 2024. Ilmatiehyttulehdus (bronkioliitti) lapsella. Lääkärikirja Duodecim. Terveyskirjasto. <<https://www.terveyskirjasto.fi/dlk01308/ilmatiehyttulehdus-bronkioliitti-lapsella#s1>>. Viitattu 21.3.2024.

Saxén, Harri. 2023. Korvatulehdus lapsella. Lääkärikirja Duodecim. Terveyskirjasto. <<https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00432/korvatulehdus-lapsella?q=v%C3%A4likorvatulehdus%20ja%20lapsella>>. Viitattu 11.2.2024.

Saxén, Harri. 2022a. Flunssa lapsella. Lääkärikirja Duodecim. Terveyskirjasto. <<https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00124>>. Viitattu 25.2.2024.

Saxén, Harri. 2022b. Nuha lapsella. Lääkärikirja Duodecim. Terveyskirjasto. <<https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00789/nuha-lapsella>>. Viitattu 26.2.2024

Saxén, Harri. 2022c. Yskä lapsella. Lääkärikirja Duodecim. Terveyskirjasto. <<https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00728/yska-lapsella>>. Viitattu 19.4.2024.

Salomaa Eija-Riitta. 2022. Hengenahdistus. Lääkärikirja Duodecim. Terveyskirjasto. <<https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00020>>. Viitattu 2.2.2024.

Saxén, Harri. 2021. Kuume lapsella. Lääkärikirja Duodecim. Terveyskirjasto. <<https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00437>>. Viitattu 31.1.2024.

Seuri, Raija & Mertelius, Laura. 2023. Rintakehän alue. Duodecim Oppiportti. <https://www.oppiportti.fi/op/lta00800/do?p_haku=lapsen%20hengitysvaikeus#q=lapsen%20hengitysvaikeus>. Viitattu 28.3.2024.

Sallialmi, Marko. 2020a. Hengitystilavuus ja hengityslihakset vastasyntyneellä. Duodecim Oppiportti. <<https://www.oppiportti.fi/op/ajt00405/do>>. Viitattu 27.3.2024.

Sallialmi, Marko. 2020b. Hengityselimistön ja kaasujenvaihdon kehitysfysiologia. Duodecim Oppiportti. <https://www.oppiportti.fi/op/ajt00404/do?p_haku=lapsen%20hengitys#q=lapsen%20hengitys>. Viitattu 27.3.2024.

Saari, Teijo. 2020. Parasetamoli ja tulehduskipulääkkeet lapsella. Duodecim Oppiportti. <https://www.oppiportti.fi/op/ajt00729/do?p_haku=lapsen%20kivunhoito#q=lapsen%20kivunhoito>. Viitattu 10.4.2024.

Storvik-Sydänmaa, Stina & Tervajärvi, Lasse & Hammar, Anne-Marja. 2019. Lapsen ja perheen hoitotyö. Helsinki: Sanoma Pro. Viitattu 27.3.2024.

Storvik-Sydänmaa, Stiina & Talvensaari, Helena & Kaisvuo, Terhi & Uotila, Niina. 2012. Lapsen ja nuoren hoitotyö. Helsinki: Sanoma Pro. Viitattu 24.3.2024.

Schibler A., Pham T. & Dunster K. 2011. Reduced intubation rates for infants after introduction of highflow nasal prong oxygen delivery. Intensive care Med 37, 847–852. Viitattu 18.3.2024.

Tarnanen, Kirsi & Ruuska, Terhi & Peltola, Ville & Mikkola, Ilona. 2023. Alahengitystieinfektiot lapsilla. Duodecim Terveyskirjasto. <<https://www.terveyskirjasto.fi/khp00108>>. Viitattu 21.4.2024.

Tiitinen, Aila. 2023. Imetys. Lääkärikirja Duodecim. Terveyskirjasto. <<https://www.terveyskirjasto.fi/dlk01020>>. Viitattu 31.1.2024.

Tapiainen, Terhi & Backman, Katri. 2023. Hypertoninen suolaliuos bronkioliitissa. Käypä hoito. <<https://www.kaypahoito.fi/nak08123>>. Viitattu 22.4.2024.

Terveyskylä. 2023a. Vauvaikäisen painon kehitys ja ravinnon tarve. Lastentalo. <<https://www.terveyskyla.fi/lastentalo/perheille-ja-kasvattajille/lapsen-ja-nuoren-ravitseminen/vauvan-ravitseminen-ja-kasvu/vauvaik%C3%A4isen-painon-kehitys-ja-ravinnon-tarve>>. Viitattu 20.4.2024.

Terveyskylä. 2023b. Keskosvauvan infektio-oireet ja toiminta infektio-tilanteissa. Lastentalo. <<https://www.terveyskyla.fi/lastentalo/tietoa-lasten-sairauksista/keskoslapsenkanssa-kotona/keskosvauvan-infektio-oireet-ja-toiminta-infektio-tilanteissa>>. Viitattu 20.4.2024.

Terveyskylä. 2023c. Vastasyntyneen kivun tunnistaminen ja arviointi. Lastentalo. <<https://www.terveyskyla.fi/lastentalo/tietoa-lasten-sairauksista/sairaalahoitoa-tarvit>>

seva-vastasyntynyt/vastasyntyneen-kivunhoito-ja-vanhempien-osallistuminen-kivun-lievitt%C3%A4miseen/vastasyntyneen-kivun-tunnistaminen-ja-arviointi>. Viitattu 18.3.2024.

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. 2023a. RSV. <<https://thl.fi/aiheet/infektiotaudit-ja-rokotukset/taudit-ja-torjunta/taudit-ja-taudinaiheuttajat-a-o/rsv>>. Viitattu 14.2.2024.

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. 2023b. Elintavat ja ravitsemus. Imeväisikäiset. <<https://thl.fi/aiheet/elintavat-ja-ravitsemus/ravitsemus/ravitsemussuosituksset/imevaisikaiset>>. Viitattu 10.2.2024.

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. 2023c. RSV- esiintyvyys Suomessa. <<https://thl.fi/web/infektiotaudit-ja-rokotukset/taudit-jatorjunta/taudit-ja-taudinaiheuttajat-a-o/rsv/rsv-esiintyvyys-suomessa>>. Viitattu 14.3.2024.

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. 2023d. Hengitystieinfektioiden ehkäisy. <<https://thl.fi/aiheet/infektiotaudit-ja-rokotukset/taudit-ja-torjunta/infektioiden-ehkaisy-ja-torjuntaohjeita/hengitystieinfektioiden-ehkaisy>>. Viitattu 18.4.2024.

Terveyskylä. 2020. Imetyksen hyödyt lapselle. Naistalo. <<https://www.terveyskyla.fi/naistalo/synnytyksen-ja-imetyksen-tyyppien-erot/imetys/imetyksen-hyodyt-lapselle>>. Viitattu 31.1.2024.

Terveyskylä. 2018a. Ilmatiehyttulehdus eli bronkioliitti. Lastentalo. <<https://www.terveyskyla.fi/lastentalo/tietoa-lasten-sairauksista/lasten-infektiotaudit/lasten-hengitystieinfektiot/ilmatiehyttulehdus-eli-bronkioliitti>>. Viitattu 2.2.2024.

Terveyskylä. 2018b. Ahtauttava keuhkoputkitulehdus eli obstruktiivinen bronkiitti. Lastentalo. <<https://www.terveyskyla.fi/lastentalo/tietoa-lasten-sairauksista/lasten-infektiotaudit/lasten-hengitystieinfektiot/ahtauttava-keuhkoputkitulehdus-eli-obstruktiivinen-bronkiitti>>. Viitattu 28.2.2024.

Terveyskylä. 2018c. Vastasyntyneen kipu. Lastentalo. <<https://www.terveyskyla.fi/lastentalo/tietoa-lasten-sairauksista/sairaalahoitoa-tarvitseva-vastasyntynyt/vastasyntyneen-kivunhoito-ja-vanhempien-osallistuminen-kivun-lievitt%C3%A4miseen/vastasyntyneen-kivunhoito>>. Viitattu 27.3.2024.

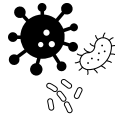
Turun yliopistollinen keskussairaala. N.d. Bronkioliitin kotihoito. <<https://hoito-ohjeet.fi/fi/Ohjepankki/VSSHP/Bronkioliitin%20kotihoito.pdf>>. Viitattu 19.4.2024.

Vartiainen, Pekka & Jukarainen, Sakari & Rhedin, Samuel Arthur & Prinz, Alexandra & Hartonen, Tuomo & Vabalas, Andrius & Viippola, Essi & Rodosthenous, Rodosthenis S & Koskelainen, Sara & Liu, Aoxing & Lundholm, Cecilia & Smew, Awad I, & Osvald, Emma Caffrey & Helle, Emmi & Perola, Markus & Almqvist, Catarina & Heinonen, Santtu & Ganna, Andrea. 2023. Risk factors for severe respiratory syncytial virus infection during the first year of life: development and validation of a clinical prediction model. *The Lancet Digital Health*; 5: e821–30. Viitattu 18.3.2024.

Vakkala, Merja. 2021. Lapsen kivunhoito. Duodecim Oppiportti. <https://www.oppiportti.fi/op/atd00108/do?p_haku=lapsen%20kivunhoito#q=lapsen%20kivunhoito>. Viitattu 1.4.2024.

Vilkkä, Hanna & Airaksinen, Tiina. 2003. Toiminnallinen opinnäytetyö. Tammi Oppimateriaalit. Viitattu 24.4.2024.

Liitteet



IMEVÄISIKÄISEN RS-VIRUSINFEKTION AIHEUTTAMAN BRONKIOLIITIN HOITOTYÖ- OPETUSMATERIAALI



Creative Commons (CC)

Opinnäytetyön tekijät

Sairaanhoitajaopiskelijat

Sade Immonen ja Jenny Fong

JOHDANTO AIHEESEEN

OPPIMATERIAALISSA KÄSITELLÄÄN:



<u>Imeväisikäinen</u>	<u>RS-virus</u>	<u>Bronkioliitti</u>	<u>Bronkioliitin hoitotyö</u>	<u>Lasten kivunhoito</u>
<ul style="list-style-type: none"> o Imeväisikäisen anatomian erityispiirteet 	<ul style="list-style-type: none"> o RSV-esiintyvyys Suomessa o Riskitekijät o Ennaltaehkäisy o RSV-rokotteet o Jälkitaudit 	<ul style="list-style-type: none"> o Taudinkuva o Sairaalahoidon aiheet o Kliininen diagnostiikka o RSV-infektion diagnostiikka 	<ul style="list-style-type: none"> o Minimal handling o Ravitseminen o Lääkehoito o Hengityksen tukeminen o Hengitystukihoidot 	<ul style="list-style-type: none"> o Lasten kivunhoidon erityispiirteet o Lääkkeellinen kivunhoito o Lääkkeetön kivunhoito

IMEVÄISIKÄINEN



- Alle 12 kuukauden ikäinen lapsi.
- Fyysinen kehitys on ensimmäisenä ikävuotena nopeaa.
- Ensisijainen ravitsemus on äidinmaito noin 6 ikäkuukauteen asti.
- 6 kuukauden ikään mennessä äidistä saadut suojaavat vasta-aineet ovat veressä hävinneet tai vähentyneet merkittävästi.
- Infektioherkkyys selittyy puolustusjärjestelmän kehittymättömyydestä ja runsaina ihmiskontakteina, esimerkiksi päivähoitossa.
- Täysimetetyillä lapsilla on tutkitusti vähemmän sairaalahoitoa vaativia hengitystieinfektioita ja myöhemässä elämässä mm. pienempi riski sairastua diabetekseen.

Creative Commons (CC)

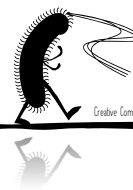
IMEVÄISIKÄISEN ANATOMIAN ERITYISPIIRTEITÄ



- Infektioherkyyttä lisää imeväisen poikkeava hengitysteiden anatomia ja fysiologia.
- Hengityselimistön rakenteet lähtökoisesti pienempiä kuin aikuisilla.
 - Kapeat keuhkoputket aiheuttavat supistuessaan suuremman virtausvastuksen → johtaa herkemmin hengityksen vaikeutumiseen → hengitystyö lisääntyy, kun läpikulkeva ilmamäärä on vähäisempi.
 - Imeväisikäiset ovat nenäsiipihengittäjiä.
 - Infektio lisää limakalvoturvotusta ja lisää limaneritystä → tukkii ja ahtauttaa hengitystiet.
 - Päähengitysilihaksena on pallea, jossa 1/4 vähemmän hitaita lihassyitä kuin aikuisella.
 - Imeväisikäiset hengittävät koko keuhkojensa tilavuudella.



RS-VIRUS



Creative Commons (CC)

- Respiratory syncytial virus, lyhenne RSV.
- Yleisin hengitystieinfektioiden aiheuttaja pienillä lapsilla sekä imeväisikäisillä.
- Aiheuttaa pienillä lapsilla alahengitystieinfektioita, esimerkiksi obstruktiivista bronkiittia, keuhkokuumetta ja bronkioliittia.
- Imeväisikäisillä RS-virusinfektio ilmenee yleensä bronkioliittina.
- Oireilee yleensä hengitystieoireina, oireet muistuttavat flunssan kaltaisia oireita.
- RS-viruksen aiheuttamat infektiot ovat maailmanlaajuisesti johtavimpia syitä lasten tautitaakkaan, sairaalahoitoon päätymiseen ja lapsikuolleisuuteen.
- RS-virus voi aiheuttaa vakavia infektiota erityisesti alle puolen vuoden ikäisille ja riskiryhmään kuuluville lapsille.
- Leviiä herkästi pisaratartuntana, esimerkiksi aivastusten ja ysköksen välityksellä sekä myös epäsuorasti käsien kautta.
- Viruksen itämisaika on yleensä 4–5 päivää, sairastunut voi levittää virusta ensimmäisten oireiden alettua noin viikon ajan.
- Sairastuminen ei anna immuniteettia taudille jonka vuoksi tartunnan voi saada useita kertoja elämän aikana.

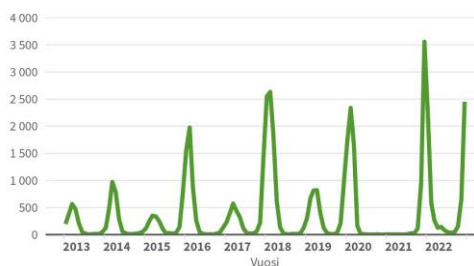


RSV:N ESIINTYVYYS SUOMESSA

- Suomessa RS-virusinfektiot tuottavat vuosittain epidemioita talvi- ja kevätkausina, jolloin tautitaakka on suuri.
- Pitkäaikaisseurannassa on havaittu parillisina vuosina epidemioiden olevan voimakkaampia kuin parittomina vuosina.
- Tarkoittaa siis käytännössä, että joka toisena talvena esiintyy isompi RSV-epidemia, jolloin suurten epidemioiden väliin sijoittuu pienempi epidemia.










RSV-tapaukset kuukausittain vuosina 2013–2022



Lähde: Tartuntatautirekisteri, THL 2023

VAIKEALLE RSV-INFEKTIOLE ALTISTAVIA RISKITEKIJÖITÄ

- Alle kuuden kuukauden ikä 
- Keskosuus 
- Krooninen keuhkosairaus, esim. bronkopulmonaalinen dysplasia (BDP) 
- Synnynnäinen sydänvika, esim. eteisten väliseinän aukko (ASD) ja kammioväliseinäaukko (VSD) 
- Downin oireyhtymä 
- Ruokatorven epämuodostumat, esim. esofagusatresia 
- Leikki-ikäisten sisarusten omaaminen 

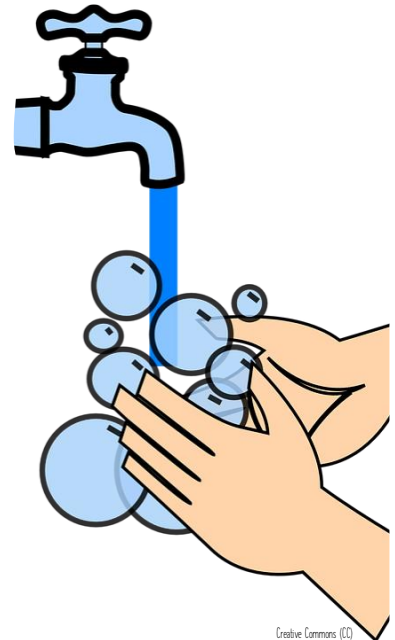
RSV-riskilaskurilla voi tarkastella riskitekijöitä ja sairaalahoidon riskiä:

➤ <https://rsv-risk.org/>



ENNALTAEHKÄISY

- Käsihygienia on hyvä ja tehokas tapa suojata itseään ja muita tartunnalta.
- Myös oikea yskimis- ja aivastamistekniikka on hyvä tapa hillitä taudinaiheuttajan leviämistä.
- Oireisena vieraileminen, erityisesti riskiryhmäläisen luona olisi hyvä välttää.
- Väentungoksien välttäminen epidemia-aikana kuuluu ennaltaehkäisyyn.
- Lasten päivähoitossa leviää aktiivisesti erilaisia hengitystieinfektioiden aiheuttajia, sillä lapset tuodaan oireilevana päivähoittoon.
- Lapsen sairastaessa olisi tärkeää taudin alkuvaiheessa jäädä kotiin, sillä monien infektioitautilien tarttuvuus on suurinta taudin alussa.



Creative Commons (CC)

RSV-ROKOTTEET

KOHDERYHMÄ: RASKAANA OLEVAT NAISET, > 60-VUOTIAAT JA RSV-RISKIRYHMÄÄN KUULUVAT LAPSET

Abrysvo

- Valmisteen vaikuttaviin aineisiin kuuluu RSV-antigeenejä.
- Vanhemmille aikuisille ja odottaville äideille on kehitetty rokote.
- Kuuluu lisäseurannan piiriin.

Synagis

- Vaikuttava aine on Palivitsumabi.
- Suunnattu ensisijaisesti suuressa riskissä oleville imeväisille.
- Ensimmäinen annos tulisi ottaa ennen RSV-kauden alkua.

Nirsevambi

- Pitkävaikutteinen vasta-aine.
- Kertaluontoinen pistos.
- Käyttöä arvioidaan vielä parhaillaan Suomessa.

JÄLKITAUDIT

RSV-virus altistaa muiden virustautien tavoin myös jälkitaudeille ja komplikaatioille, joista tunnetuimpia ovat välikorvatulehdus ja keuhkokuume.

Keuhkokuume eli pneumonia

- Yleisin bronkioliitin aiheuttama komplikaatio.
- Aiheuttajabakteereista pneumokokki on yleisin.
- Oireina vaikeutunut hengitys, pitkittynyt limaisuus, yskä ja kuume.
- Toteaminen:
 - Röntgenkeuhokuva
 - Keuhkojen auskultaatio
- Tulehdusarvot (CRP) voivat nousta tulehduksen seurauksena viiveellä
- Hoidetaan tyypillisesti suonensisäisellä amoksisilliinilla tai G-penisilliinillä.



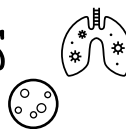
Välikorvatulehdus eli otiitti

- Yleisin RSV-infektion jälkitauti pienillä lapsilla.
- Edeltää aina limainen hengitystietulehdus. Oireet kehittyvät vähitellen infektion alusta.
- Oireina nuhaa, yskää, kuumetta ja korvakipua.
- Voi oireilla pienellä lapsella myös levottomuutena.
- Toteaminen:
 - Tutkimalla korvat otoskoopilla eli korvalampulla.
 - Korvantärykalvo punoittaa tai pullottaa korvatulehduksen seurauksena.
- Hengitystieinfektion aikana seurattava korvia.
- Hoidetaan suun kautta otettavalla antibiootilla kuten amoksisilliinilla tai penisilliinillä.
- Suurin osa parantuu myös ilman antibioottia. Hoidoksi saattaa riittää hyvä kivunhoito.



BRONKIOLIITTI ELI ILMATIEHYTTULEHDUS

DIAGNOOSIKOODI: J21.0 (RSV BRONKIOLIITTI)



- Akuutti viruksen aiheuttama alempien hengitysteiden, pienten keuhkoputkien ja niitä ympäröivän keuhkokudoksen tulehdustila.
- Merkittävin pienen imeväisen bronkioliitin aiheuttaja on *respiratory syncytial virus* eli RS-virus.
- Imeväisikäisillä hyvin yleinen infektioauti.
- Yleisin sairastumisikä 1–6 kuukautta.
- Noin 2–3 % imeväisikäisistä lapsista päätyy bronkioliitin takia sairaalahoitoon.
- Bronkioliitin ennuste Suomessa on hyvä ja kuolleisuus on erittäin vähäistä verraten matalan ja keskitulotason maihin.
- Bronkioliittiin sairastuneet imeväiset pystytään pääosin hoitamaan vuodeosastoilla, tehohoitoon joudutaan harvoin turvautumaan.
- Bronkioliitin itämissaika vaihtelee 3–5 vuorokautta.
- RS-viruksen aiheuttama bronkioliitti vaikeutuu noin viidenteen sairastumisvuorokautteen asti, jonka jälkeen oireet alkavat vähitellen helpottumaan.
- Erityisesti riskiryhmään kuuluvat alle 3 kuukauden ikäiset ja keskosena syntyneet imeväiset ovat suurimmassa riskissä sairastua bronkioliitin vakavaan muotoon.



Creative Commons (CC)

BRONKIOLIITIN TAUDINKUVA

- Ensioireita ovat muun muassa nuha, yskä, lievä kuume ja limaisuus.
- Myös apnea voi olla RS-virusinfektiota sairastavan vastasyntyneen (<3kk) tai alle vuoden ikäisen keskosien ensimmäinen sairaudenmerkki.
- Limaisuus merkittävimpiä syitä hengityksen vaikeutumiseen.
- Hengityksen vaikeutuessa myös hengitystaajuus ja syketaaso nousee. Kuume vaikeuttaa hengitystyötä vielä entisestään.
- Uloshengitys vaikeutuu jolloin uloshengitys pitkittyy, apuhengitysilhasten käyttö korostuu ja rintakehälle, vaikeassa hengitysvaikeudessa myös kaulalle ilmestyy vetäytymiä.
- Tukkoisuus johtaa hengitysvaikeuksiin tuottaen myös syömisessä haasteita.
- Hengityksen vaikeutuessa syöminen työllämpää ja väsyttää imeväisen nopeasti. Tällöin riittävä ravinnonsaanti ei toteudu, joka saattaa johtaa kuivumiseen.
- Vaikeasti sairaan lapsen ihon väri saattaa muuttua harmahtavaksi.

SAIRAALAHOIDON AIHEET



- Tihentynyt, pinnallinen hengitys: alle puolivuotiaan hengitystaajuus >60/min, tätä vanhemmilla lapsilla >50/min.
- Vaikeutunut hengitystyö: pitkittynyt uloshengitys, apuhengitysilhasten käyttö, rintakehän vetäytymät.
- Auskultoiden kuultavissa hienojakoista rahinaa/ritinää, mahdollisesti myös uloshengityksen vinkunaa.
- Apneointi eli hengityskatkokset.
- Happisaturaatio huoneilmalla <92%.
- Korkea syke eli takykardia: syke >160/min.
- Kuumeileva alle kolmen kuukauden ikäinen imeväinen.
- Huonontunut syöminen .
- Vahaiset virtsamäärät (<5/vrk).



BRONKIOLIITIN KLIININEN DIAGNOSTIIKKA



- Bronkioliitin osoittaminen perustuu pääosin kliiniseen arvioon.
- Epidemiologinen tilanne on otettava huomioon diagnoosia tehdessä.
- Hengitysvaikeudesta johtuva hypoksemia voidaan todeta pulssioksimetrin avulla.
 - Hypoksemia ilmenee alhaisena saturaationa, Suomessa bronkioliitille eniten käytetty raja on 92 %.
- Erotusdiagnostisesti imeväisikäisen kohdalla on hyvä pitää mielessä myös vierasesineen mahdollisuus hengitysteissä.
- Otettava huomioon myös muun hengitystieinfektion mahdollisuus mm. Hinkkuyskän mahdollisuus (Bordetella pertussis) tai harvinainen klamydiainfektio (Chlamydia trachomatis).



RSV-INFEKTION DIAGNOSTIIKKA



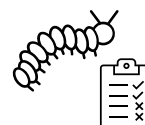
Kliinisten löydösten lisäksi taudinaiheuttaja voidaan selvittää myös laboratoriomenetelmin.

Imeväisikäisiltä otetaan NPS-näyte eli nenänielueritenäyte.

→ tutkitaan antigeeni- tai PCR-menetelmällä.

Tutkimukset:

- o Imulima RSV-testi (RSVAg)
- o Multiplex-PCR-testi
- RS-viruksen tunnistamiseksi käytetään pääosin antigeenitutkimusta → nopein ja herkin kyseiselle virukselle.
- Tulehdusarvot (CRP), Perusverenkuva (PVK) ja happoemästase ja elektrolyytit (Het-Ion) harkinnan mukaan.
- Keuhkokuva tarvittaessa, mikäli epäily komplikaatiosta mm. keuhkokuumeesta.



HOITOTYÖ SAIRAALAN VUODEOSASTOLLA



- Bronkioliittiin sairastuneet imeväiset hoidetaan pääosin sairaalassa.
- Bronkioliitin hoito on oireenmukaista.
- Hoidon kulmakiviä ovat hapetuksen ja ravitsemuksen seuranta ja turvaaminen sekä turvaamaan riittävä lepo.
- Pyritään:
 - o Seuraamaan ja tarvittaessa tukemaan hengitystä.
 - o Lepo on paras lääke bronkioliitin hoidossa, vältetään siis lapsen turhaa rasittamista.
 - o Riittävän nesteytyksen varmistaminen.
- Vitaalien aktiivinen seuranta PEWS-kriteerejä hyödyntäen.



MINIMAL HANDLING ELI SÄÄSTÄVÄT HOIDOT

- Hoitoperiaate, jonka tarkoituksena on turvata riittävä unen ja levon saanti toteuttamalla vain välttämättömät hoitotoimenpiteet.
- Välttämättömiin toimenpiteisiin lukeutuu ravitsemuksen ja hapetuksen seuranta ja turvaaminen.
- Ajatuksena on keskittää hoitotoimenpiteet hoitoväleihin, jolloin tarvittavat toimenpiteet toteutetaan samanaikaisesti.
- Keskitettyjen hoitojen jälkeen lapsen annetaan levätä ja toipua rauhassa.
- Hoidot toteutetaan lempeästi lasta rauhallisesti käsitellen, mutta joutuisasti.
- Hoitovälien pituus vaihtelee 3–6 tuntiin.
- Lapsen ollessa hyvin kipeä, sylissä pitämistä on suositeltavaa välttää lapsen riittävän levon saamiseksi.



Kuva 1: Designed by Wannapik





Creative Commons (CC)

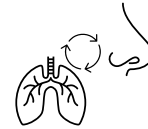
RAVITSEMUKSEN SAANNIN TURVAAMINEN

- Imeväisen ravitsemus pyritään ensisijaisesti toteuttamaan enteraalisesti.
- Mikäli vauva ei itse herää syömään, pyritään 3–4 tunnin syöttöväleihin.
- Nesteensaantia voidaan seurata pulloruokinnan kautta tai syöttöpunnitusten avulla.
- Syöttöpunnitus tarkoittaa vauvan punnitsemista välittömästi ennen ja jälkeen imetyksen samoissa vaatteissa ja vaipoissa. Punnitusten välinen erotus lasketaan imetyksen jälkeen.
- Mikäli lapsi rasittuu imemisestä tai syöminen on vaikeutunut, voidaan nestetarvetta tyydyttää nenämahaletkulla (NML).
- Riippuen vauvan kunnosta, maidot menevät joko osittain tai kokonaan nenämahaletkuun.
- Jos oireilu jatkuu tai lisääntyy nenämahaletkun kanssa, harkitaan IV-nesteytystä.
- IV-nesteytyksen kanssa voi mennä pieniä maitoannoksia mikä on huomioitava iv-nestetarvetta laskettaessa.

BRONKIOLIITIN LÄÄKEHOITO

- Bronkioliittiin ei ole parantavaa lääkettä.
 - Oireita pyritään lievittämään säännöllisellä kipulääkityksellä ja hengityksen tukemisella.
 - Tarvittaessa voidaan kokeilla myös erilaisia inhalaatioita.
 - Inhaloitavista lääkkeistä ei ole tutkitusti huomattavaa hyötyä bronkioliitin hoidossa.
- 
- Inhalaatioita:
 - Hypertoninen keittosuolaliuos (NaCl 3%)
 - Salbumatoli
 - Adrenaliini
 - Steroidilääke
 - Antibiootilla tarvetta vain, mikäli epäillään bakteeri-infektiota.
 - Lääkkeettömin keinoin hengitystyötä voidaan helpottaa esimerkiksi limaimuilla nenänielusta.
- 

HENGITYKSEN TUKEMINEN JA TURVAAMINEN



- Vauvalla hapenpuute kehittyy varhaisessa vaiheessa, mikä johtaa tihentyneeseen hengitykseen ja hengitysvaikeuteen.
- Bronkioliitin happisaturaatio tavoite on >92 % huoneilmalla.
- Happisaturaatiota mitataan pulssioksimetrin avulla, imeväisillä mittari asetetaan varpaaseen tai jalkapöytään riippuen vauvan koosta.
- Hengitystä voidaan tukea mm. limaimuilla mikäli lima häiritsee hengittämistä. On suositeltavaa tehdä limaimut ennen ruokailuja, jotta syöminen olisi mahdollisimman helppoa.
- Tarvittaessa, mikäli lapsen hengitys on kovin työlästä ja hiilidioksidi retentoituu ($pCO_2 > 7$), harkitaan hengityksen tukihoidon.



KORKEAVIRTAUSHOITO

- Korkeavirtaushoito eli *High-Flow Nasal Cannula -therapy* (HFNC).
- Kauppanimeltään tunnetuimmat ja käytetyimmät hoitolaitteet ovat Airvo ja Optiflow.
- Normalisoi potilaan hengitystyötä ja hengitystaajuutta.
- Edistää ventilaatiota ja parantaa hapettumista.
- CPAP-hoitoa helpommin toteutettava tukihoido.
- Hoidon aiheet:
 - Hengitysvaikeus
 - Limaisuus
 - Veren hiilidioksidipaine (PCO₂) retentioitu (>7 kPa).
- Hoidon aikana seurailtava aktiivisesti hengitystheyttä (HT/HF), happisaturaatiota (SpO₂), syketasoa ja hiilidioksidiretentiota lääkärin ohjeiden mukaisesti.
- Potilastietoihin kirjataan ajantasaiset tiedot: Käytetty virtaus, happiosapaine (FiO₂), pulssi, verenpaine (RR), hengitystheyys, happisaturaatio ja hengitystyö.



NASAALIYLIPAININE

NCPAP-HOITO

- nCPAP eli *nasal Continuous Positive Airway Pressure*.
- Kun hiilidioksidipaine ei korjaannu korkeavirtaushoidolla, harkitaan CPAP-hoitoa.
- Muodostaa jatkuvan positiivisen ylipaineen hengitysteihin.
- Edistää keuhkojen kaasujen vaihtoa, sillä ylipaine estää ylähengitysteiden painumasta kasaan.
- Keventää imeväisen hengitystyötä.
- PEEP-tavoite taso 4–6 cmH₂O.
- Nenämahaletku ilman aspiroinnin ja ravitsemuksen toteutumisen takia.
- Hyödynnetään vaikeassa bronkiolitissa.
- Hoidon aikana seurailaan tiheästi vitalelielintoimintoja ja ylläpidetään tavoite PEEP-tasoa.
- Huonokuntoinen imeväinen vaatii tiivistä seuranta, mahdollisesti jopa vierihoidoa.

LASTEN KIVUNHOIDON ERITYISPIIRTEET

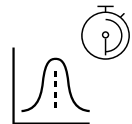


- Imeväisikäinen voi kokea kivun kokonaisvaltaisempana tai jopa voimakkaampana kuin iältään vanhemmat lapset tai aikuinen.
- Lapsen kivunhoito perustuu kivun voimakkuuteen ja hoitovasteen arvioon.
- Imeväisikäinen lapsi ei kykene vielä paikallistamaan kipua, jonka vuoksi kipukokemus on kokonaisvaltainen.
- Imeväisikäisen kivunarviointi jää tämän vuoksi aina muiden havaintojen varaan.
- Imeväinen ilmaisee kipua mm. käyttäytymisellään.
- Kipu voi ilmetä myös elintoimintojen muutoksina.
- Kipuärsyksen ollessa toistuvaa tai pitkäkestoista, voi se johtaa paikalliseen herkistymiseen ja pahimmillaan kehittää kivunsäätelyjärjestelmän yliherkäksi.
- Lapsen kivunhoidossa ei saa käyttää menetelmiä, mitkä tuottavat kipua; imeväisikäisen kivunhoitoon eivät kuulu intramuskulaariset, subkutaaniset tai intradermaaliset pistokset. (i.m./s.c./i.d.)
- Imeväiselle käytettäviä lääkemuotoja ovat pääasiassa **mikstuurat**, peräpuikot (ei parasetamoli) ja erilaiset laskimoinjektiomuodot.
 - Pääasiassa pyritään toteuttamaan lääkeanto aina ensin suun kautta mikstuurana.

LÄÄKKEELLINEN KIVUNHOITO



- Kipulääkitys annostellaan painon mukaan (**HUOM!** Riittävän suuri aloitusannos!)
- Säännöllinen kipulääkitys!
- Sopiva säännöllinen peruskipulääkitys:
 - **Parasetamoli** (paras vaste) (10–20 mg/l plasmassa → kuumeen lasku ja kivun lievittyminen).
 - Ibuprofeeni (soveltuu 3 kk tai 5 kg alkaen).
 - Ketoprofeeni (6 kk tai 20 kg alkaen).
 - Naprokseeni (12 kk alkaen).
- Ei suositella opioidihoitoa, koksibit tms.
- Lapsilla kipulääkkeiden tehoa akuutissa kivun hoidossa on tutkittu heikosti.
- Tutkituimmat ja turvallisimmat lapsilla: parasetamoli, propionihappojohdokset = ibuprofeeni, ketoprofeeni, naprokseeni.



LÄÄKKEETÖN KIVUNHOITO



Hyödynnetään lääkkeellisen kivun hoidon rinnalla, jakautuu kahteen osa-alueeseen.



Fysikaaliset menetelmät:

- Asentohoito
 - Kapalointi
 - Käsi- ja käsikapalo
- Hieronta
- Lämmönsäätely
- Kipusokeri G30Z
 - Käytetään kivun lievityksenä lyhyissä toimenpiteissä esim. verinäytteidenotossa.
 - Perustuu sokerin synnyttämään mielihyvän tunteeseen, joka lieventää kivun tuntemusta.

Emotionaaliset menetelmät:

- Lohduttaminen
- Rauhoittelu
- Sylittely
- Koskettaminen
- (Vanhemman) Läsnäolo

Kognitiiviset menetelmät: (huomioiden lapsen kehitystason)

- Viihtyisyä ympäristö.
- Huomion suuntaaminen pois kivun aiheuttajasta.
- Musiikki



LASTEN KIVUNHOIDON YHTEENVETO

Lääkkeetön



- Asentohoito
- Huomion ohjaaminen pois kipua aiheuttavasta kohteesta
- Vanhemman syli ja läsnäolo
- Musiikkihoito
- Kapalointi tai käsi- ja käsikapalo
- Kipusokeri G30Z



Lääkkeellinen



- Parasetamoli
- Ibuprofeeni (>3 kk tai >5 kg)
- Ketoprofeeni (>6 kk tai 20 kg)
- Suosituin yhdistelmä: parasetamoli + Ibuprofeeni



