

VARPU ELENIUS

dosentti, lastentautien ja lastenallergologian erikoislääkäri
TYKS, lasten ja nuorten klinikka ja Turun yliopisto
varpu.elenius@tyks.fi

TEIJA DUNDER

dosentti, lastentautien ja lastenallergologian erikoislääkäri
OYS, lasten ja nuorten klinikka
teija.dunder@ppshp.fi

MARJA RUOTSALAINEN

LT, lastentautien ja lastenallergologian erikoislääkäri
KYS, lasten ja nuorten klinikka
marja.ruotsalainen@kuh.fi

RUDIGER SCHULTZ

LT, lastentautien ja lastenallergologian erikoislääkäri
TAYS allergiakeskus
rudiger.schultz@psphp.fi

MIKA MÄKELÄ

professori, lastentautien ja lastenallergologian erikoislääkäri
HUS, Iho- ja allergiasairaala ja Helsingin yliopisto
mika.makela@hus.fi

TUOMAS JARTTI

professori, lastentautien ja lastenallergologian erikoislääkäri
OYS, lasten ja nuorten klinikka ja Oulun yliopisto
tuomas.jartti@oulu.fi

Flunssaisen vauvan uloshengitys vinkuu – mistä taudista on kyse?

- Bronkioliitti on viruksen aiheuttama pienten hengitysteiden tulehdussairaus, joka johtaa ensimmäiseen uloshengitysvaikeuskohtaukseen tiukan määritelmän mukaisesti alle 6 kuukauden ikäisellä ja laajan määritelmän mukaisesti alle 2-vuotiaalla lapsella.
- RSV-bronkioliitti ja ”rinovirus-atopiaivinkuna” ovat erilaiset sairaudet, joiden riskitekijät, patogeneesi, taudinkulku, hoito ja ennuste eroavat toisistaan.

Bronkioliitti (J21.0, J21.1, J21.8 ja J21.9) on viruksen aiheuttama tulehdussairaus pienissä hengitysteissä (1). Sen oireita ovat tiheä hengitys, yskä, hengitysvaikeus sekä auskultoiden kuultavat hengityksen rohina ja vinkuna (1,2). Vinkunaa ei välttämättä ole.

Kansainvälisissä hoitosuosituksissa bronkioliittidiagnoosi on rajattu ensimmäiseen uloshengitysvaikeuskohtaukseen, mutta sen yläikärajana on vaihdellut: Euroopassa se on ollut 6 tai 12 kuukautta ja Yhdysvalloissa 2 vuotta (1).

Bronkioliitti on yleinen pikkulasten sairaus. Alle 1-vuotiailla sen esiintyvyys on 20–30 % ja 1–2 vuoden ikäisillä lapsilla 10–20 % (1,2).

Parantavaa hoitoa ei ole. Lasten alahengitystieinfektioiden Käypä hoito -suositusten mukaan alle 1-vuotiaan bronkioliitti tulee hoitaa oireita helpottamalla, huolehtimalla hyvästä hapensaannista ja riittävästä ravitsemuksesta (3). Sen sijaan hengitystieinfektion yhteydessä vinkuvan 1–2-vuotiaan lapsen hoidosta ei ole selviä suosituksia. Lasten astman Käypä hoito -suositus koskee toistuvasti vinkuvia lapsia, joilla on usein lisäksi astman riskitekijöitä (4).

vauvojen RS-virusbronkioliitista ja atopiaan liittyvästä rinoviruksen aiheuttamasta vinkunasta, sekä niiden hoitolinjoista ja erilaisesta ennusteesta (5,6). Tavoitteenamme on, että lukija ymmärtää, ettei bronkioliittia käsitetä enää vain yhdeksi taudiksi, vaan että diagnoosiin sisältyy selvästi kaksi erilaista rinnakkaista entiteettiä.

Etiologia ja riskitekijät

RS-virus (respiratory syncytial virus, RSV) on yleisin bronkioliitin aiheuttaja imeväisillä. Se todetaan noin 80 %:lla sairaalahoidoita vaatineista alle 6 kuukauden ikäisistä bronkioliittipotilaista (kuvio 1) (5,7). Seuraavaksi yleisin on rinovirus (RV), joka on selvästi yleisin bronkioliitin aiheuttaja yli 1-vuotiailla (5).

Bokavirus ja metapneumovirus aiheuttavat bronkioliittia vähemmän, ja muut virukset, kuten parainfluenssavirukset, adenovirus, koronavirukset ja influenssavirus, kytkeytyvät harvoin bronkioliittiin (5). Bokaviruksen ja metapneumoviruksen aiheuttamat bronkioliitit ovat yleensä lieviä, joskin tehohoitoa vaatineita alahengitystieinfektioita on myös kuvattu.

RS-virusbronkioliittiin sairastuvat herkimmin alle 6 kuukauden ikäiset imeväiset, ennenaikaisesti syntyneet ja alle 1-vuotiaat lapset, joilla on krooninen keuhko- tai sydänsairaus (kuvio 2) (1,2). Heillä ylimääräinen lima pienissä keuhkoputkissa ja heikentynyt interferonivaste johtavat herkästi vaikeaan taudinkuvaan sekä hengitys- ja syömisvaikeuteen (2). Yleensä vain ensimmäinen RS-virusinfektio johtaa vaikeaan tautiin. Sen jälkeen immuniteetin vahvistuminen antaa suojaa niin, että vuosittaiset uusintainfektiot ovat yleensä vain yskätauteja. Epidemiat esiintyvät yleensä hyvin ennustettavina piikkeinä talvi- ja kevätkuukausina. Genominlaajuisissa assosiaatiotutkimuksissa on löydetty

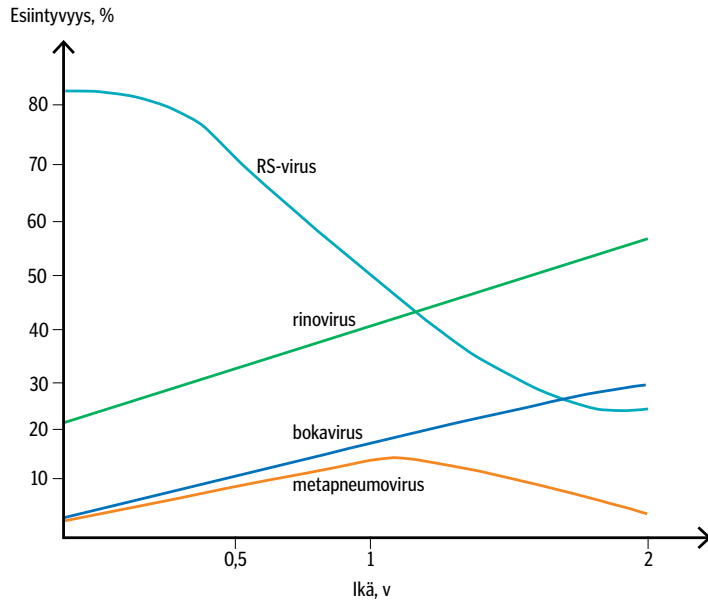
Yleensä vain ensimmäinen RS-virusinfektio johtaa vaikeaan tautiin.

Ymmärrys bronkioliitista on lisääntynyt merkittävästi viime vuosikymmenen aikana. Tässä katsauksessa käsittelemme bronkioliitin tiukan määritelmän lisäksi myös alle 24 kuukauden ikäisen lapsen ensimmäistä uloshengityksen vinkunaa (bronkioliitin laaja määritelmä). Selkeimmin ryhmittely tapahtuu aiheuttajaviruksen mukaan. Käymme läpi nykytietämyksen bronkioliitin kahdesta pääentiteetistä, pienten

KUVIO 1.

Bronkioliittia aiheuttavien virusten osuus iän suhteen

Tavallisimmat virukset ovat RS-virus, rinovirus, bokavirus ja metapneumovirus. Muiden virusten (parainfluenssavirus, adenovirus, koronavirus ja influenssavirus) esiintyvyys on alle 10 % (5–7,30).



KIRJALLISUUTTA

- 1 Ralston SL, Lieberthal AS, Meissner HC ym. Clinical Practice Guideline: The diagnosis, management, and prevention of bronchiolitis. *Pediatrics* 2014;134:e1474-e1502. *Pediatrics* 2015;136:782.
- 2 Meissner HC. Viral bronchiolitis in children. *N Engl J Med* 2016; 374:62–72.
- 3 Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin, Suomen Lastenlääkäriyhdistyksen ja Suomen Yleislääketieteen Yhdistys ry:n asettama työryhmä. Alahengitystieinfektiot (lapset). Käypä hoito -suositus 26.6.2015. www.kaypahoito.fi
- 4 Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin, Suomen Keuhkolääkäriyhdistys ry:n, Suomen Lastenlääkäriyhdistys ry:n ja Suomen Kliinisen Fysiologian Yhdistys ry:n asettama työryhmä. Astma. Käypä hoito -suositus 24.9.2012. www.kaypahoito.fi
- 5 Jartti T, Lehtinen P, Vuorinen T, Ruuskanen O. Bronchiolitis: age and previous wheezing episodes are linked to viral etiology and atopic characteristics. *Pediatr Infect Dis J* 2009;28:311–7.

vain suhteellisen niukasti merkittäviä geeniyhteyksiä RS-viruksen aiheuttamaan bronkioliittiriskiin (8,9).

Rinovirus on ylivoimaisesti tavallisin flunssavirus. Kaikilla rinovirusinfektioilla ei ole astman kannalta ennusteellista merkitystä; nykytiedon mukaan vain niillä jotka johtavat vaikeaan vinkuvaan obstruktion (6). Rinovirusvinkunaan sairastuvat helpommin lapset, joilla on atopia, herkistyminen erityisesti aeroallergeeneille, vaurioitunut ihon tai hengitysteiden epiteeli, heikentynyt keuhkofunktio tai vähentynyt interferonituotanto (6).

Eri rinoviruskannat aiheuttavat hengitystieinfektioita ympäri vuoden, ja rinoviruskannalle alttiit lapset tyypillisesti kärsivät toistuvasti viruksen eri genotyyppien aiheuttamasta hengitysvaikeudesta. Rinovirusta on yli 160 genotyyppiä ja vaikuttaa siltä, että ne antavat huonosti suojaa toisiaan vastaan. Rinolajidiagnostiikka on alkanut korostua, koska A- ja C-lajit (toisin kuin B-laji) aiheuttavat vaikeamman taudin ja kytkeytyvät atooppisen astman kehittymiseen (6).

Rinovirusinfektioon on liitetty kaksi merkittävää geenihavaintoa. Kun varhainen rinovirusvinkuna on yhdistynyt 17q21-geenilokukseen, lapsella on jopa 26-kertainen astmariski (kuvio 2)(10). Toinen tunnettu astmariskigeeni on CDHR3 (cadherin-related family member 3), jonka on myöhemmin osoitettu koodaavan rinovirus C:n reseptoria (11,12).

Patogeneesin ja profylaksian erot

Kuten kaikki hengitystievirukset, RS-virus saadaan aerosolien mukana tai suorassa kontaktissa hengitysteihin. RS-virus infektoi vain pinnallista epiteelisolukerrosta. Elimistön luonnolliseen immuniteettiin painottuva tulehdusvaste yhdessä vielä kypsymättömän immuunipuolustuksen kanssa tämä johtaa imeväisillä epiteelisolujen tuhoon, solujätteen muodostumiseen ja lisääntyneeseen liman tuotantoon. Tästä aiheutuu mekaaninen tukos pieniin hengitysteihin (13).

Koska ennenaikaisesti syntyneillä ja kroonisella sydän- tai hengityssairautta sairastavilla lapsilla on erityisen suuri riski sairastua vaikeaan RSV-bronkioliittiin, näille vauvoille voidaan antaa humanisoitua RS-viruksen vasta-ainetta palivitsumabia (14). Palivitsumabihoito vähentää vaikean RSV-bronkioliitin riskiä 50–70 % (14).

Rinovirus infektoi myös hengitysteiden epiteelisoluja. Rinovirus A sitoutuu pääasiassa solun pinnalla olevaan ICAM-1-reseptoriin ja rinovirus C ilmeisesti CDHR3-reseptoriin (12). Nämä virukset pystyvät vähentämään solujen antiviraalista IFN- γ -vastetta ja lisäämään interleukiinien tuotantoa, mikä voimistaa tyypin 2 auttaja-T-soluvastetta (6). Tästä seuraa hengitysteiden turvotusta, limaneritystä ja hengitysteitä ympäröivän sileän lihaksiston supistumista, mikä johtaa astmankaltaiseen hengitysteiden tukkeutumiseen ja vinkunaan (kuvio 2). Rinovirusinfektiota vastaan ei toistaiseksi ole rokotetta tai sen hoitoon vasta-ainetta.

Bronkioliitin hoito

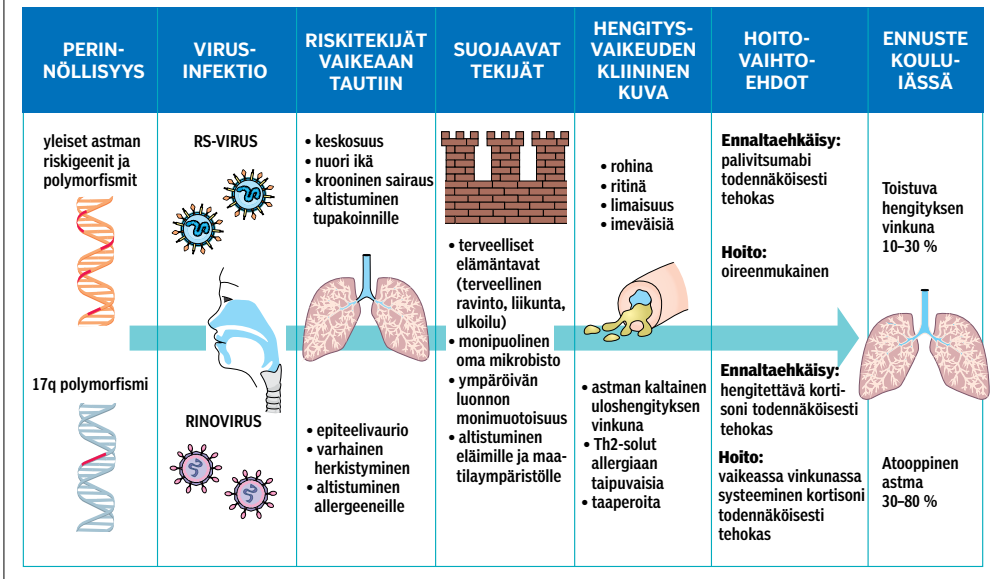
Käypä hoito- tai kansainväliset bronkioliitin hoitosuosituksukset (1,3,15) eivät suosittele beeta₂-agonistisia, adrenaliinia, systeemistä tai inhaloitua kortikosteroidia, antibioottia tai antiviraalista lääkitystä bronkioliitin hoitoon. Sen sijaan hoidoksi suositellaan hapensaannin, nesteytyksen ja ravitsemuksen varmistamista. Ventilaatio- tuessa pyritään noninvasiiviseen tukeen esi-

- 6 Jartti T, Gern JE. Role of viral infections in the development and exacerbation of asthma in children. *J Allergy Clin Immunol* 2017;140:895–906.
- 7 Bergroth E, Aakula M, Elenius V ym. Rhinovirus type in severe bronchiolitis and the development of asthma. *J Allergy Clin Immunol Pract* 2020;8:588–95.
- 8 Pasanen A, Karjalainen MK, Bont L ym. Genome-wide association study of polymorphisms predisposing to bronchiolitis. *Sci Rep* 2017;7:41653.
- 9 Wu P, Hartert TV. Evidence for a causal relationship between respiratory syncytial virus infection and asthma. *Expert Rev Anti Infect Ther* 2011;9:731–45.
- 10 Caliskan M, Bochkov YA, Kreiner-Möller E ym. Rhinovirus wheezing illness and genetic risk of childhood-onset asthma. *N Engl J Med* 2013;368:1398–407.
- 11 Bønnelykke K, Sleiman P, Nielsen K ym. A genome-wide association study identifies CDHR3 as a susceptibility locus for early childhood asthma with severe exacerbations. *Nat Genet* 2014;46:51–5.
- 12 Bochkov YA, Watters K, Ashraf S ym. Cadherin-related family member 3, a childhood asthma susceptibility gene product, mediates rhinovirus C binding and replication. *Proc Natl Acad Sci U S A* 2015;112:5485–90.
- 13 Drajac C, Laubret D, Riffault S, Descamps D. Pulmonary susceptibility of neonates to respiratory syncytial virus infection: a problem of innate immunity? *J Immunol Res* 2017;2017:8734504.
- 14 Simões EAF, Bont L, Manzoni P ym. Past, present and future approaches to the prevention and treatment of respiratory syncytial virus infection in children. *Infect Dis Ther* 2018;7:87–120.
- 15 Cavaye D, Roberts DP, Saravano GL ym. Evaluation of national guidelines for bronchiolitis: AGREments and controversies. *J Paediatr Child Health* 2019;55:25–31.
- 16 Ventre K, Randolph A. Ribavirin for respiratory syncytial virus infection of the lower respiratory tract in infants and young children. *Cochrane Database Syst Rev* 2004;CD000181.
- 17 Lehtinen P, Ruohola A, Vanto T, Vuorinen T, Ruuskanen O, Jartti T. Prednisolone reduces recurrent wheezing after a first wheezing episode associated with rhinovirus infection or eczema. *J Allergy Clin Immunol* 2007;119:570–5.
- 18 Jartti T, Nieminen R, Vuorinen T ym. Short- and long-term efficacy of prednisolone for first acute rhinovirus-induced wheezing episode. *J Allergy Clin Immunol* 2015;135:691–8.

KUVIO 2.

Bronkioliittia aiheuttavien virusten osuus iän suhteen

RS-virus ja rinovirus ovat yleisimmät bronkioliitin aiheuttajat alle 2-vuotiailla lapsilla. Vaikka molemmat virukset johtavat pienten hengitysteiden tukkeutumiseen, niiden aiheuttamat taudit ovat riskitekijöiltään, patogeneesiltään, kliiniseltä kvaltaan ja ennusteeltaan erilaisia (30).



merkiksi suurivirtauksinen nenäkanyylin avulla (Optiflow) (15).

RSV-bronkioliitin akuuttiin hoitoon ei ole lääkkeitä. Ribaviriinistä ei ole todettu hyötyä (16). Jopa toistettujen limaimujen hyödyllisyyteen suhtaudutaan yhä kriittisemmin (15).

Lasten astman Käypä hoito -suositus ei ota kantaa pienen lapsen ensimmäisen rinoviruksen aiheuttaman vinkukohtauksen hoitoon. On mielenkiintoista, että ensimmäisen rinoviruksen aiheuttaman vinkunakohtauksen hoidoksi annettu kolmen päivän prednisolonikuuri on vähentänyt oireiden kestoa ja relapsiriskiä 30 % kahdessa erillisessä kliinisessä tutkimuksessa (17–21). Ensimmäisestä rinovirusvinkunasta kärsineet lapset ovat myös hyötynet akuutissa vaiheessa annetusta keuhkoputkia avaavasta lääkkeestä, ja paras hyöty on saavutettu kun lapset on hoidettu sekä suuriannoksisella salbutamol-inhalaatiolla että prednisolonilla (22). Nämä havainnot eivät ole vielä ylittäneet hoitosuosituksen tasolle, mutta tukevat käsitystä, että alkava astmaattinen keuhkoputkitulehdus altistaa vaikeille rinovirusinfektioille. Vastaavaa uut-

ta lähestymistapaa pikkuvinkujen hoitoon viruksen aiheuttajan ja potilaan riskitekijöiden perusteella on esitetty tänä vuonna myös mm. Britanniassa (23).

Pitkäaikaisvaikutukset

Bronkioliittiin sairastuneilla on suurentunut riski sairastua astmaan, ja tämä riski näyttää säilyvän aikuisikään asti (24). Vielä ei tiedetä, aiheuttaako bronkioliitti sellaisen keuhkokuoksen vaurion, joka johtaa astman kehittymiseen, vai sairastuvatko bronkioliittiin sellaiset yksilöt, joilla on tämä altuus jo syntyessään. Näyttää kuitenkin siltä, että RS-viruksen ja rinoviruksen aiheuttamilla bronkioliiteilla on tässä suhteessa selviä eroja (kuvio 2).

RSV-bronkioliitti on vähäisessä määrin yhteydessä astmaan kouluikässä (kerroinsuhde OR 2,5–5,7) (6,7,25), eikä sen ole todettu olevan yhteydessä atooppisiin sairauksiin. Sen sijaan rinovirusvinkuna on merkittävästi yhteydessä atooppiseen ihottumaan (OR 4,8), allergioihin (OR 12) ja allergisen astman kehittymiseen (OR 9,8 ja yhdessä hengitystieallergian kanssa OR

- 19 Leino A, Lukkarinen M, Turunen R ym. Pulmonary function and bronchial reactivity 4 years after the first virus-induced wheezing. *Allergy* 2019;74:518–26.
- 20 Lukkarinen M, Lukkarinen H, Lehtinen P, Vuorinen T, Ruuskanen O, Jartti T. Prednisolone reduces recurrent wheezing after first rhinovirus wheeze: a 7-year follow-up. *Pediatr Allergy Immunol* 2013;24:237–43.
- 21 Koistinen A, Lukkarinen M, Turunen R ym. Prednisolone for the first rhinovirus-induced wheezing and 4-year asthma risk: A randomized trial. *Pediatr Allergy Immunol* 2017;28:557–63.
- 22 Hurme P, Lehtinen P, Turunen R ym. Efficacy of inhaled salbutamol with and without prednisolone for first acute rhinovirus-induced wheezing episode. *EAAI Annual Congress*, June 2019, abstract number 1518.
- 23 Bush A, Saglani S. Medical algorithm: diagnosis and treatment of pre-school asthma. *Allergy* 2020 (painossa).
- 24 Berry CE, Billheimer D, Jenkins IC ym. A distinct low lung function trajectory from childhood to the fourth decade of life. *Am J Respir Crit Care Med* 2016;194:607–12.
- 25 Henderson J, Hilliard TN, Sherriff A, Stalker D, Al Shammari N, Thomas HM. Hospitalization for RSV bronchiolitis before 12 months of age and subsequent asthma, atopy and wheeze: a longitudinal birth cohort study. *Pediatr Allergy Immunol* 2005;16:386–92.
- 26 Lukkarinen M, Koistinen A, Turunen R, Lehtinen P, Vuorinen T, Jartti T. Rhinovirus-induced first wheezing episode predicts atopic but not nonatopic asthma at school age. *J Allergy Clin Immunol* 2017;140:988–95.
- 27 Rubner FJ, Jackson DJ, Evans MD ym. Early life rhinovirus wheezing, allergic sensitization, and asthma risk at adolescence. *J Allergy Clin Immunol* 2017;139:501–7.
- 28 Mochizuki H, Kusuda S, Okada K ym. Palivizumab prophylaxis in preterm infants and subsequent recurrent wheezing, six-year follow-up study. *Am J Respir Crit Care Med* 2017;196:29–38.
- 29 Blanken MO, Rovers MM, Molenaar JM ym. Respiratory syncytial virus and recurrent wheeze in healthy preterm infants. *N Engl J Med* 2013;368:1791–9.
- 30 Jartti T, Smits HH, Bønnelykke K ym; EAAI Task Force on Clinical Practice Recommendations on Preschool Wheeze. Bronchiolitis needs a revisit: Distinguishing between virus entities and their treatments. *Allergy* 2019;74:40–52.

45) (7,26,27). Erityisesti rinovirus A- ja C-lajien aiheuttamiin bronkioliitteihin liittyy merkittävästi suurentunut astmariski verrattuna RSV-bronkioliittiin (7). Astmariski on suurin jos lapsella on rinovirus C, kuumeinen tauti ja atooppinen ihottuma (OR 5,0) (7).

RSV-bronkioliittiin profylaksia palivitsumabilalla on vähentänyt toistuvaa vinkunaa aina kuuteen ikävuoteen asti, mutta se ei ole estänyt astman kehittymistä (14,28,29). Kahden kontrolloidun tutkimuksen mukaan systeeminen kortikosteroidi ensimmäisen rinovirusvinkunan yhteydessä näyttää vähentävän astmalääkityksen aloittamista 30 % ennen kouluikää (17,18,20,21). Tämän löydöksen vahvistaminen vaatii kuitenkin laajempaa monikeskustutkimusta.

Näyttää siltä, että vaikea rinovirusvinkuna on varhainen merkki suurentuneesta astmariskistä erityisesti potilailla, joilla on muitakin astman riskitekijöitä (atooppinen ihottuma, allergia, vanhempien astma tai allergia) (kuvio 2) (26).

Miten hoidat?

Keskeisenä kliinisenä ongelmana bronkioliitin hoidossa on tutkimusnäytön puuttuminen tehokkaista hoitovaihtoehdoista. RSV-bronkioliittia on tutkittu kohtalaisen paljon, kun taas rinovirusvinkunaa tai varhaista atooppikoryhmää on tutkittu vasta niukasti. Kliinisen päätöksenteon tueksi tarvitaan ymmärrystä eri virusten patogeneesista ja astmariskistä. Esitämme tässä oman asiantuntijanäkemyksemme kahden tyypillisen kliinikkoa askarruttavan potilaan hoitolinjoiksi ja laajemman näkemyksen hoitolinjoista.

RSV-bronkioliitti

Potilas: Tyypillinen ikä alle 6 kuukautta, osastohoitoa vaativa tauti, runsaasti limaa hengitysteissä, työläs hengitys, ei atooppista ekseemaa, vanhemmilla ei astmaa ja he tupakoivat.

Hoitolinja: Pidättäydy lääkkeitä. Oireenmukaisena hoitona hapensaannin ja ravitsemuksen turvaaminen. Limaimut vain tarvittaessa.

Perustelut: Oireiden syynä liman ja solujätteen aiheuttama mekaaninen tukos hengitysteissä, eikä astmariski ole merkittävästi lisääntynyt. Avaavien tai hoitavien lääkkeiden tehosta ei ole näyttöä.

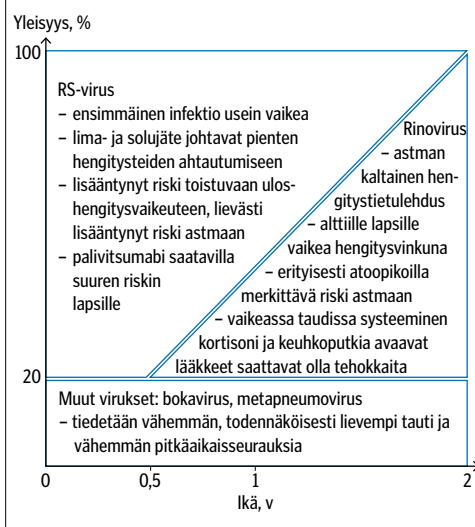
Rinovirusvinkuna

Potilas: Tyypillinen ikä yli 12 kuukautta, osastohoitoa vaativa tauti, taustalla pitkittynyt yskä,

KUVIO 3.

Uutta ajattelua pikkulapsen bronkioliitin ja ensimmäisen vinkukohtauksen hoitoon

Päätenteitit ovat tärkeä erottaa toisistaan, koska ne niiden patogeneesi, taudinkuva, hoito ja ennuste poikkeavat toisistaan (23,30).



auskultoiden selkeät ekspiratoriset vinkunat molemman puolin, hengitysapulihakset käytössä, atooppista ihottumaa, toisella vanhemmista on allerginen astma, kotona 2 kissaa.

Hoitolinja: Kokeillaan avaavaa lääkettä. Jos hyötyy ja vinkuna toistuu, harkitse kolmen päivän systeemistä kortikosteroidikuuria ja määrätä pöly- ja ruokaryhmän allergiatestit.

Perustelut: Astman kaltainen taudinkuva ja merkittävästi lisääntynyt astmariski. Hieman näyttöä sekä avaavan lääkkeen että kortikosteroidin hyödystä tässä potilasryhmässä.

Käytännön elämässä virusdiagnoosiikkaa tehdään suhteellisen harvoin. Siksi voitaisiin puhua RSV-bronkioliitista, kun RSV-virus on osoitettu tai alle 6 kuukauden ikäinen vauva sairastaa tyypillisen taudinkuvan RSV-epidemian aikana. Tällöin keuhkoputkia avaavaa lääkettä (beeta₂-agonistia) ei kannata edes kokeilla. Jos taas ikä on yli 6 kuukautta ja lapsi sairastaa RSV-epidemian ulkopuolella, voitaisiin avaavaa lääkettä kokeilla sitä herkemmin, mitä vaikeampi tauti on, mitä voimakkaammin uloshengitys vinkuu ja mitä enemmän on atopiapirteitä. Hoitovasteen, riskitekijöiden ja iän (mielellään

SIDONNAISUUDET

Varpu Elenius: Luentopalkkio, asiantuntijapalkkio (GSK, Novartis, Vertex), korvaukset koulutus- ja kongressikuluista (Mead Johnson, Novartis, Orion, Stallergen, ThermoFisher, Vertex), jäsen: EAACI Task Force on Clinical Practice Recommendations on Preschool Wheeze, Suomen Allergologi Immunologi yhdistyksen hallitus. Teija Dunder: Ei sidonnaisuuksia. Marja Ruotsalainen: Asiantuntijapalkkio (GSK). Rudiger Schultz: Asiantuntijapalkkio (GSK). Mika Mäkelä: Luentopalkkio, asiantuntijapalkkio (ALK, AstraZeneca, GSK, Orion Pharma, Sanofi), Kelan sosiaalilääketieteellisen neuvottelukunnan jäsen, astman Käypä hoito -ryhmän puheenjohtaja, tieteellinen asiantuntija Revenio ja Kamu Health. Tuomas Jartti: Luentopalkkio, asiantuntijapalkkio (AstraZeneca, ThermoFisher), korvaukset koulutus- ja kongressikuluista (Novartis, ThermoFisher), Suomen lastenlääkäreiden allergologiayhdistyksen puheenjohtaja, jäsen: astman Käypä hoito -ryhmä, EAACI Task Force on Clinical Practice Recommendations on Preschool Wheeze ja ERS Task force on Standardizing Definitions and Outcome Measures in Acute Bronchiolitis.

yli 12 kk) mukaan voidaan harkita 3 päivän systeemistä kortikosteroidikuuria.

Lopuksi

Bronkioliitin erilaiset määritelmät ja se, miten niissä on huomioitu astman riskitekijöitä, ovat luoneet sekavuutta hoitokäytäntöihin. Kliinikon on tärkeää huomata, että kaikki bronkioliitit eivät ole vain RS-viruksen aiheuttamia, vaan myös muilla viruksilla ja niihin kytkeytyvillä entiteeteillä on merkitystä. Viime aikoina on alettu ymmärtää paremmin bronkioliitin tai ensimmäisen ”vinkukohtauksen” eri muotoja (23,30).

Enää bronkioliittia ei käsitetä yhdeksi taudiksi, vaan alle 2-vuotiaan lapsen ensimmäisestä uloshengitysvaikeuskohtauksesta voidaan erottaa ainakin kolme kliinisesti merkityksellistä ryhmää (taulukko 1):

1) klassinen RS-viruksen aiheuttama tauti, jossa lima aiheuttaa mekaanisen tukoksen hengitysteihin pikkuvauvoille,

2) rinoviruksen hieman vanhemmille lapsille aiheuttama uloshengityksen vinkuna, johon liittyy atopiataipumus ja merkittävästi lisääntynyt astmariski

3) muiden virusten aiheuttama, yleensä lievempi tauti (kuvio 3).

Nämä ryhmät ovat tärkeää erottaa toisistaan, koska niiden taudinkuva ja ennuste eroavat toisistaan. Vaikka kontrolloituja tutkimuksia on vielä vähän, on viitteitä, että niiden akuuttiin hoitoonkin tulee suhtautua eri tavoin.

Ensimmäinen rinovirusvinkuna vaikuttaa olevan tehokkain aikapiste astman sekundaaripreventioon.

Bronkioliittia ei pidä diagnosoida enää iän mukaisesti, vaan aiheuttajavirus tulisi huomioida. RSV-bronkioliitin ja ”rinovirus-atopiavinkunan” riskitekijöissä, patogeenisissä, hoidossa ja ennusteessa on huomattavia eroja. Ensimmäinen rinovirusvinkuna vaikuttaa olevan tällä hetkellä tehokkain aikapiste astman sekundaaripreventioon. ●

ENGLISH SUMMARY | www.laakarilehti.fi/english

Expiratory wheezing in a baby with flu – what disease is causing it?

TAULUKKO 1.

Pikkulapsen bronkioliittien kolme ryhmää

1) RSV-bronkioliitti

(J21.0, RS-viruksen aiheuttama bronkioliitti)

Tyypillisesti alle 6 kuukauden ikäisten imeväisten tauti, mutta voi esiintyä vanhemmillakin vauvoilla. Johtaa pienten ilmatiehyiden tukkeutumiseen liman ja solujätteen vuoksi.

Hoito on oireenmukainen: hapensaannin, nesteytyksen ja ravitsemuksen varmistaminen. Hoitoon ei suositella beeta₂-agonistista, adrenaliinia, systeemistä tai inhaloitavaa kortikosteroideja, antibioottia tai antiviraalista lääkitystä.

2) Rinovirusvinkuna

(J21.8 muiden määriteltyjen virusten aiheuttama bronkioliitti)

Voi esiintyä missä iässä tahansa. Uloshengitys tyypillisesti vinkuu, se kytkeytyy läheisesti atooppiseen taipumukseen ja siihen liittyy merkittävä riski sairastua astmaan.

Vaikeimmin oireilevat rinovirus- tai atoopikkolapset saattavat hyötyä beeta₂-agonistista ja systeemisestä kortikosteroidista.

3) Muiden virusten aiheuttama bronkioliitti

(J21.1 metapneumoviruksen aiheuttama bronkioliitti, J21.8 muiden määriteltyjen virusten aiheuttama bronkioliitti, tai J21.9, määrittämätön bronkioliitti)

Selvästi harvinaisempi ja harvemmin sairaalahoitoa vaativa.

**VARPU ELENIUS, TEIJA DUNDER,
MARJA RUOTSALAINEN,
RUDIGER SCHULTZ, MIKA
MÄKELÄ, TUOMAS JARTTI**

TUOMAS JARTTI

Professor, Specialist in Paediatrics
and Paediatric Allergology
University of Oulu and Paediatric
and Adolescent Clinic, Oulu
University Hospital

Expiratory wheezing in a baby with flu – what disease is causing it?

Variability in the definitions of bronchiolitis and the degree to which they take into account the risk factors for asthma have caused confusion in clinical practice. There is no longer a single common entity bronchiolitis. Instead, three clinically distinct clusters of bronchiolitis can be identified: 1) respiratory syncytial virus-induced bronchiolitis, characterized by young age and mechanical obstruction of the airways due to mucus and cell debris; 2) rhinovirus-induced wheezing, which is associated with atopic characteristics and high risk of asthma development; and 3) illness due to other viruses, which is usually less frequent and less severe. Clinically, it is important to distinguish between these three main clusters of bronchiolitis since their clinical picture and prognosis are different. Although there are few controlled trials, there is some indication that they also differ in their response to acute treatments.