

# Astma diagnoosimine ja ravi lastel: ülevaade PRACTALL konsensusaruandest

Maire Vasar<sup>1,2</sup>, Mari Kivivare<sup>2</sup> – <sup>1</sup>TÜ lastekliinik, <sup>2</sup>TÜ Kliinikumi lastekliinik

**Võtmesõnad:** laste astma, ravijuhised, PRACTALL konsensusaruanne

**Enamikus tööstusriikides on astma laste seas kõige levinum krooniline haigus, kuid vaatamata sellele on tõenduspõhiseid andmeid selle haiguse kohta vähe. Viimasel kümnel aastal ei ole avaldatud ühtegi eranditult laste astmale keskendunud rahvusvahelist ravijuhendit. Seetõttu moodustasid Euroopa Allergoloogia ja Kliinilise Immunoloogia Akadeemia (EAACI) ning Ameerika Allergoloogia, Astma ja Immunoloogia Akadeemia (AAAAI) eksperdirühma, kes töötas välja laste astma ravijuhendi, mida saaks kasutada nii Euroopa kui ka Põhja-Ameerika kliinilises praktikas. Kõnealuses konsensusaruandes PRACTALL (*PRACTicing ALLergology*) antakse soovitusi farmakoloogiliseks raviks, allergeenide ja haigushoogude vältimiseks ning astmaalaseks teavitustööks.**

Astma on laste seas kõige levinum krooniline haigus peaaegu kõigis tööstusriikides. 2007. aastal uuendati mitmeid rahvusvahelisi (1, 2) ja riiklikke astmajuhendeid (3), kus on antud soovitusi ka laste astma raviks. Vastupidi täiskasvanutele ja suurematele lastele on alla 5aastaste laste astma ning farmakoteraapia kohta käiva info hulk siiski piiratud ja soovitusi ei põhine ainult tõenduspõhisel meditsiinil. Briti Rind-

kerehaiguste Ühingu (*British Thoracic Society*) ravijuhend (3), samuti uuendatud 2007. aastal, on olnud laste astma ravi kõige kättesaadavam infoallikas, sisaldades olemasoleval kirjandusel ja tõendite puudumise korral eksperdiarvamusel põhinevat soovitusi.

Käesoleva aasta jaanuaris ilmus aga kaua oodatud Euroopa Allergoloogia ja Kliinilise Immunoloogia Akadeemia (EAACI) ning Ameerika Allergoloogia, Astma ja Immunoloogia Akadeemia (AAAAI) eksperdirühma poolt välja töötatud, ainult laste astmat käsitlev ravijuhend (4). Kuna lastel korraldatud randomiseeritud kontrolluuringutest saadud andmeid on vähe ning diagnoosimisest ja mittefarmakoloogilisest ravist on süstemaatiliste hindamiskriteeriumite abil raske ülevaadet saada, kasutati selle juhendi koostamisel konsensuslikku lähenemist, mis põhines kuni 2007. a juunini kättesaadaval avaldatud kirjandusel ning parimal olemasoleval kliinilisel praktikal. 20 riigist pärit 44 eksperdi konsensusaruandes antakse ülevaade laste astma fenotüüpidest ja patofüsioloogiast ning soovitusi diagnoosimiseks, raviks ja jälgimiseks. See on laste astma ekspertide koostatud soovituslik ravijuhend lapsi ravivatele lastearstidele ja perearstidele.

## HAIGUSE ARENG

Astma on kliiniline sündroom ja praegune laste astma definitsioon lähtub bronhiobstruktsioonist: “korduvad bronhiobstruktsiooni ja hingamisteede vahelduva hüperreaktiivsuse episoodid, mille vallandajaks on füüsiline koormus, kokkupuude allergeenidega ja viirusinfektsioonid” (4). Ka eksperdid tunnis-

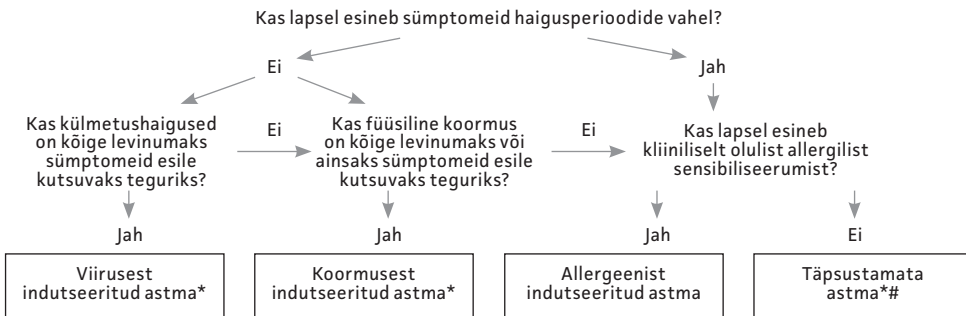
tavad, et seda definitsiooni on siiski raskem rakendada imikutel ja eelkooliealistel lastel, kellel köha- ja/või vilistava hingamise episoodid on sagedased. Kuigi need sümptomid on eelkoolieas tavalised, on need sageli mööduvad ja 60% imikueas vilistava hingamise all kannatanutest on koolieaks terveks saanud (5). Korduva bronhiobstruktsiooni kulgu arvestades on välja pakutud neli erinevat fenotüüpi (5, 6). Tuleb siiski märkida, et 1. ja 2. fenotüüpi saab hinnata ainult retrospektiivselt.

1. Transitorne vilistav hingamine. Vilistava hingamise episoodid ei ole tavaliselt seotud atoopiaga, vaid põhjustatud halvnenud kopsufunktsioonist. Uuringute põhjal on riskiteguriteks väikese diameetriga hingamisteed, enneaegsus ja ema suitsetamine raseduse ajal ning pärast sündi. Lapse kasvades kopsufunktsioon paraneb, hingeldushood mööduvad ja need lapsed n-õ kasvavad 3. eluaastaks astmast välja.
2. Vilistav hingamine mitteatopikatel. Väikelapseas alanud astmasümptomid esinevad kuni noorukieani. Enamikul lastest on pere ja lapse atopia anamnees negatiivne ning tavaliselt on hingamisfunktsioon neil algselt normis. Uuringud kinnitavad hoopis seost põetud RS-viirusinfektsiooni ja korduvate bronhiobstruktsiooni episoodide ning hingamisteede hüperreaktiivsuse vahel. Iseloomulik on kerge kulgu ja harva esinevad sümptomid, mis ägenevad respiratoorsete viirusinfektsioonide põdemise ajal.

3. Püsiv astma on seotud atoopiaga, varajase sensibiliseerumisega ja hingamisteede hüperreaktiivsusega. Võivad kaasned vere eosinofiilia ja/või üldimmunoglobuliin E (IgE) taseme tõus ning sensibiliseerumine inhaleeritavate allergeenide suhtes. Sageli esineb lähisugulastel astmat. Atoopia on ka oluline täiskasvanuea astma kulu ja raskuse prognostiline tegur.
4. Raskekujuline hootine vilistav hingamine. Lapsel esinevad mittedagedased, kuid raskest obstruktsiooniepisoodid, mille tõttu vajab haiglaravi. Astmahoogude vahelisel perioodil haigusnähud aga puuduvad või on kergekujulised. Enamasti on neil lastel ka atopianähtud, sensibiliseerumine allergeenide suhtes ja vere eosinofiilia.

**ASTMA FENOTÜÜBID**

Erinevalt varasematest juhenditest ei soovitata astmat liigitada enam raskusastmete järgi. Uudsenähtuakse välja astma fenotüübid, mille kaudu ilmnebki laste astma heterogeensus. Astma fenotüübid ei esinda seega eri haigusi, vaid on üks osa astma sündroomist, võimaldades prognoosida haiguse kulgu ja anda paremaid ravisoovitusi. Astma erinevate fenotüüpide määramisel on arvesse võetud lapse vanust ja sümptomeid esilekutsuvaid tegureid ning hinnatud ägenemishoogude vahel esinevaid astmanähte, nn intervallsümptomeid (vt jn 1). Astma fenotüübid kattuvad sageli konkreetsel lapsel.



\*ka atoopiaga lapsed; #erinevad etioloogiad, sealhulgas kokkupuude veel tuvastamata ärritajatega ja allergeenidega

**Joonis 1.** Üle 2aastaste laste astma fenotüübid.

Vanus on üks tugevamaid laste astma fenotüübi determinant. Kuna eri vanuserühmades avaldub haigus erinevalt, on välja töötatud vanusepõhised diagnostilised ja ravistrateegiad.

**Imikud (0–2aastased).** Imikute puhul on sümptomite püsimine peamine tõsise haiguse näitaja. Kui lapsel on vilistav hingamine esinenud viimase kolme kuu jooksul enamikul nädalapäevadest, tuleb nendel lastel pärast teiste põhjuste hoolikat välistamist diagnoosida püsiv imikuea astma.

**Eelkoolialised lapsed (3–5aastased).** Eelkoolialistel lastel lähtutakse astma fenotüübi määramisel haigussümptomite püsivusest viimase aasta jooksul (vt jn 1). Kui sümptomeid põhjustab nn külmetushaigus ja sümptomid kaovad episoodide vahel täielikult, siis diagnoositakse **viirusest indutseeritud astmat**. Selles vanuserühmas on viirused sümptomite tekke kõige levinum põhjus. Ka **füüsilisest koormusest tingitud astma** võib olla selle vanuserühma fenotüübiks.

Kui esineb kliiniliselt oluline seos allergeeni kontakti ja sümptomite vahel ning nahatorketestid või *in vitro* testid kinnitavad allergiat konkreetse allergeeni suhtes, on sellise astma fenotüübiks **allergeenist indutseeritud astma**. Tuleb rõhutada, et atopia on püsiva astma riskiteguriks, olenemata sellest, kas allergeenid on ilmselged haiguse aktiivsuse mõjutajad või mitte. Kui allergilist tegurit ei õnnestu tuvastada, võib fenotüüpi mõningase ettevaatlikkusega iseloomustada kui **mitteallergilist astmat**. See võib siiski tähendada, et sümptomeid esilekutsuv allergeen jäi avastamata.

**Koolialised lapsed (6–12aastased).** Koolialistel lastel on enam levinud allergeenist indutseeritud astma, kuid selles vanuserühmas on endiselt levinud ka viirusest indutseeritud astma.

**Teismelised.** Teismeeas võib avalduda atoopiline astma, kusjuures uusi juhtumeid esineb rohkem kui remissioone. Ka mitteatoopiline astma võib alguse saada teismeeas. Teismeliste patsientide astma ravi ja klassifitseerimisega kaasnevad lisaprobleemid, näiteks suitsetamine.

Nii täiskasvanutel (7) kui ka lastel (8) esineva raske kuluga astmal on kindel patoloogia, mille alusel võiks selle liigitada eraldi fenotüübiks. Haiguse raskus on tavaliselt seotud haiguse püsivuse ja ravile allumatusega.

## DIAGNOOSIMINE

Kuna tänapäevani puuduvad imikutel astma spetsiifilised diagnostilised markerid, on sageli võimalik astmat diagnoosida ainult pikaajalise jälgimise ning bronhodilataatorite ja/või põletikuvastaste ravimite ravitõhususe hindamise alusel. Aruandes rõhutatakse, kuna diagnostilised markerid puuduvad, tuleb kõigil vilistava hingamise ja kõhahoogudega imikutel kahtlustada astmat. Suurematel lastel võivad astma diagnoosi kinnitamisel kasulikuks osutada lisauuringud (allergiatestid, lämmastikoksiid väljahingatavas õhus, spirograafia, bronhodilatatsioonitest, koormustestid).

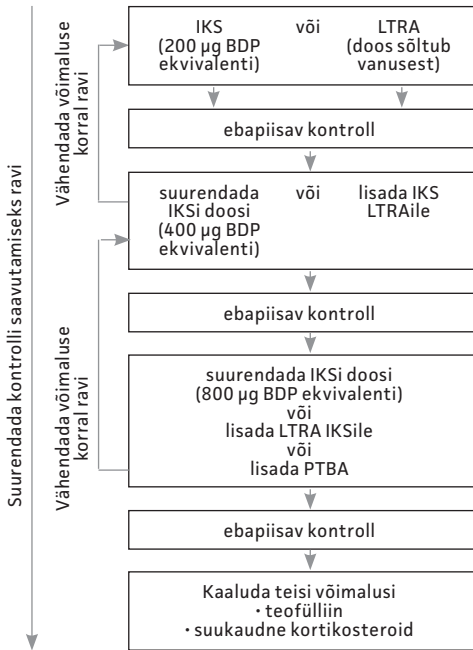
## RAVI

Astma ravi hõlmab inhaleeritavate allergeenide ja ärritavate tegurite vältimist, kui see on võimalik, farmakoteraapiat ning astmakoolitust patsientidele ja pereliikmetele. Osal patsientidel võib osutada kasulikuks allergeenispetsiifiline immuunravi.

## FARMAKOTERAAPIA

Farmakoteraapia eesmärk on astmasümptomite kontroll ja ägenemishoogude ärahoidmine minimaalsete ravimist põhjustatud kõrvaltoimetega. Ravimi määramisel tuleb kasutada astmelist lähenemist sõltuvalt sümptomite püsivusest, raskusastmest ja/või sagedusest (vt jn 2). Kindlasti peab arvesse võtma astma fenotüüpi. Konsensusaruandes on põhjalikumalt välja toodud ka astmaravimite kõrvaltoimed, toetudes lastel korraldatud ohutusuringutele.

Lühitoimelised  $\beta_2$ -agonistid (salbutamol) on vahelduval (hootisel) kasutamisel üldjuhul ohutud, võimaliku treemori ja hüpokaleemia esinemisohuga tuleb siiski arvestada. Annuste ohutuspiirid on laiad ja optimaalse annuse kindlakstegemine võib osutada raskeks. Soovitav on väikseim efektiivne



IKS – inhaleeritavad kortikosteroidid, LTRA – leukotrieenireseptori antagonistid, BDP – beklometasoonidipropionaat, PTBA – pikatoimelised  $\beta_2$ -agonistid

**Joonis 2.** Üle 2aastaste laste astma preventiivse farmakoloogilise ravi algoritm.

doos, mis tagab piisava kliinilise kontrolli ja mille kõrvaltoimed, nagu tahhükardia, peapööritus ja ärevus, on minimaalsed.

**Ipratropiumbromiid** on teine bronhospasmolüütiline ravim, mis on efektiivseks osutunud koos  $\beta_2$ -agonistidega, kuid alla 2aastastel lastel on tulemused olnud vaieldavad (9). Kõrvaltoimeid on vähe ja olemasolevad tõendid toetavad kasutamist juhul, kui ainult  $\beta_2$ -agonistid ei ole piisavalt tõhusad.

**Inhaleeritavad kortikosteroidid (IKS)** on esimene valik astma püsiraviks. Enamikule astmaga lastele on IKS-i soovituslike annuste ohutus üle 30aastase kasutamise jooksul kindlaks tehtud. Nii uuringud kui ka kliinilised kogemused kinnitavad, et steroidide puhul on tõsised kõrvaltoimed harvad. Üle 4 aasta pikkune regulaarne budesoniidi manustamine üks kord päevas (200 või 400 µg) oli 5aastastele ja vanematele kergekujulise püsiva astmaga lastele ohutu ja hästi talutav (10).

Suurte IKS-i annuste puhul võib ilmneda suu limaskestast kandidoos, mõju kasvule, hüpotalamuse-ajuripatsi-neerupealise telje talitlusele ja silmadele.

Hästi kavandatud randomiseeritud kontrollitud uuringud näitavad, et ka väikeste doosidena steroidide kasutamine võib ravi esimestel nädalatel või kuudel laste kasvu mõjutada (11–13). See on ravimiklassi toime, mida mõjutab inhalaator, annuse suurus ja kasutatava steroidi liik. Pulberinhalaatorid (DPI) põhjustavad pärssivat toimet väiksemate annuste korral kui vahemahutiga doseeritud aerosoolid (pMDI) (14). Randomiseeritud topeltpime uuring on näidanud, et ravimi manustamine üks kord päevas hommikuti võib kasvu pärssiva toime minimeerida (15). Kasvu aeglustumine ei mõjuta siiski lõplikku pikkust, mis on geneetiliselt määratud. Randomiseeritud uuringud ei toeta juhuslikke kliinilisi tähelepanekuid, et raskekujuline astma võib kasvukiirust pärssida, ja pikaajaliste vaatluste põhjal võib järeldada, et hoolimata astma raskusastmest on lõplik pikkus normaalne (16).

Kliinilised uuringud näitavad, et IKS-i suuremate dooside manustamisel võib esineda neerupealiste supressioon (17). Isegi lastel, kelle kasv ei tundu olevat mõjutatud, ei saa neerupealiste supressiooni välistada. Erinevalt täiskasvanutest ei ole pikka aega väikseid IKS-i doose saanud lastel korraldatud kliinilised uuringud näidanud toimet luutihedusele (18). Samas suurendab IKS-i suurte annuste pikaajaline manustamine tagumise subkapsulaarse katarakti esinemis-tõenäosust ja vähemal määral silma hüper-tensiooni ning glaukoomi tekkeohtu (19).

**Leukotrieenireseptori antagonistid (LTRA)** on üldjuhul ohutud ja hästi talutavad, kusjuures kõrvaltoimete üldine esinemissagedus sarnaneb platseeboga. Kõige sagedamini esinevad kõrvaltoimed on peavalu ja gastrointestinaalsed häired, vähem esineb nahalöövet ja gripilaadseid sümptomeid (20).

**Pikatoimelised  $\beta_2$ -agonistid (PTBA).** Lastel ei ole tõhusus nii hästi dokumenteeritud kui täiskasvanutel, seega tu-

leks kasutamist hoolikalt kaaluda. Mõned uuringud on näidanud, et regulaarselt PTBAid kasutavatel lastel sagenesid astma ägenemishoold ja suurenes oht sattuda haiglaravile (21). Seetõttu on hiljuti tõstatatud PTBAde ohutuse küsimus (22), soovitudes näidustuste korral ravimit kasutada vaid täiendava ravina IKSile. PTBA ja IKS-i kombinatsioonravimid on lubatud kasutamiseks üle 4–5aastastel lastel, kuid nende toimet väikestel, alla 4aastastel lastel ei ole veel piisavalt uuritud.

Arvestades astmaravi riske ja kõrvaltoimeid, antakse konsensusaruandes soovitused ettevaatusabinõudeks:

- igal visiidil tuleb lapse pikkust mõõta;
- suuri IKS-i annuseid (üle 800 µg beklometasoonidipropionaati (BDP) või selle ekvivalenti) manustavatel lastel tuleb arvestada hüpotalamuse-ajuripatsi-neerupealise telje supressiooni esinemise võimalusega;
- suuri IKS-i doose või mitmel eri viisil (nina kaudu allergilise riniidi ja paiksest nahal atoopilise dermatiidi raviks) IKS-ide manustavatel lastel on vajalik teha silmakontroll.

### RAVISOOVITUSED LÄHTUVALT VANUSEST JA FENOTÜÜBIST

**0–2aastaste laste ravi.** 0–2aastaste vanuserühmas on diagnoosimine ja ravi kõige raskem, sest selle vanuserühma tõenduspõhiseid uuringuid on korraldatud vähe. Ka eksperdirühm ei anna selget vastust, kui sageli peavad lapsel obstruktiivsed episoodid esinema, et alustada kas pideva IKS- või LTRA-raviga (vt tabel 1). Tõendid viitavad, et nii LTRA (23) kui ka nebuliseeritav kortikosteroidravi (24) on osutunud selles vanuserühmas kasulikuks. Samas on mitmed uuringud näidanud, et inhaleeritav kortikosteroidravi varases imikueas ei avalda mõju astma kujunemisele ega vilistava hingamise tekkele hilisemas lapseas (25).

**3–5aastaste laste ravi.** Selle vanuserühma esmaseks raviks kasutatakse hooajalise või püsiva haiguse puhul IKS-ide või LTRA-ide. Erinevus varasematest ravijuh-

**Tabel 1.** Astma ravi 0–2aastastel lastel

Lühitoimelised $\beta_2$ -agonistid intermiteerivalt	Esimene ravivalik vaatamata vasturääkivatele tõenditele
LTRA IKS	Viirusliku vilistava hingamise korral Püsiva astma igapäevaseks kontrolli all hoidmiseks • mõõdukas/raske astma • atoopia/allergia korral esimeseks ravivalikuks
Oraalsed kortikosteroidid	Ägedate ja sageli korduvate obstruktiivsete episoodide ajal kasutada 3–5 päeva jooksul oraalset kortikosteroidi (1–2 mg/kg prednisolooni)

LTRA – leukotrieenireseptori antagonistid,  
IKS – inhaleeritavad kortikosteroidid

ditest ongi see, et ka LTRAd on esimene valik püsiva astma raviks väikelastel (4). Tõendid toetavad montelukasti suukaudset kasutamist esimese põletikku kontrollitava ravimina just kerge astmaga lastel, nooremalt (< 10aastastel) ja 2–5aastastel viirusest indutseeritud astmaga väikelastel (vt tabel 2). IKS toimib hästi aga atoopia ja kopsutalitluse häirete korral (26). Võrreldes varasemaga on algravi soovituslik IKS-i doos väiksem (200 mcg BDP või ekvivalentset doosi), kuna see on ka väikeses annuses monoteraapiana osutunud selle vanuserühma astmaravis tõhusaks. Sarnaselt varasemate soovitustega kehtib astmeline astma ravi. Kui pärast 1–2 kuud väikse doosi manustamist ei ole kontroll piisav, tuleb põhjused välja selgitada. Ebapiisavalt kontrollitud astma korral tuleb kaaluda IKS-i doosi suurendamist või täiendavat ravi LTRAdega või PTBAdega. Kui heal tasemel astmakontroll on saavutatud, võib proovida püsiravi järk-järgult vähendada.

**Koormusest indutseeritud astma ravi.** Koormusest indutseeritud astma on levinud astma avaldumisvorm, mida esineb 70–80%-l astmaga lastest, kes ei saa põletikuvastast ravi. Koormusest indutseeritud astma, millega ei kaasne teisi astmailminguid, on tavaliselt kontrollitav inhaleeritavate lühitoimeliste  $\beta_2$ -agonistidega, mida manustatakse 10–15 minutit enne treeningut (27). Koos teiste astmasümptomitega esinevat koormusest indutseeritud astmat saab kõige paremini kontrollida kas ainult IKS-ide või IKS-ide ja PTBA kombinatsiooniga (28). Hil-

**Tabel 2.** Soovitused algseks kontrollraviks püsiva astma korral

IKS (200 mcg BDP või ekvivalenti)	LTRA
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Esimene valik püsiva astma raviks.</li> <li>• Tuleks kasutada esimese kontrollravimina (200 µg BDP ekvivalenti), kui patsiendi astma ei ole piisavalt kontrollitud.</li> <li>• IKS toimib hästi atoopia ja kopsufunktsiooni häirete korral.</li> <li>• Kui pärast 1–2 kuud väikse doosi manustamist on kontroll ebapiisav, tuleb vähese kontrolli põhjused välja selgitada. Näidustuste korral kaaluda IKS-i annuse suurendamist või lisaravi LTRAd või PTBAdega.</li> <li>• IKS-i toime hakkab vanematel lastel kaduma niipea, kui ravi on katkestatud.</li> <li>• Uued tõendid ei toeta IKS-i haigust modifitseerivat toimet pärast ravi katkestamist eelkooliealistel lastel.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alternatiivne esimene valik püsiva astma raviks.</li> <li>• Kerge astmaga lastel, kuna see kaitseb bronhe ja vähendab hingamisteede põletikku.</li> <li>• Toimib hästi noorematele (&lt; 10aastastele) lastele ja nendele, kelle uriini leukotrieenide tase on kõrge.</li> <li>• Patsientidele, kes ei saa või ei taha kasutada IKSe.</li> <li>• Täiendav ravim IKSidele, kuna nende toimemehhanismid on erinevad ja üksteist täiendavad.</li> <li>• Soovitav viirusest indutseeritud vilistava hingamise raviks 2–5aastastel väikelastel.</li> <li>• Kasulikku toimet on näidatud juba 6kuuste laste puhul.</li> <li>• LTRA on kasulik neil, kellel kaasub allergiline nohu.</li> </ul>

IKS – inhaleeritavad kortikosteroidid, LTRA – leukotrieenireseptori antagonistid, BDP – beklometasoonidipropionaat

juhtused tõendid näitavad, et alternatiivseks võimaluseks on LTRAd, kuna need hoiavad ära treeningujärgse FEV<sub>1</sub> (forsseeritud eks-piratoorne sekundimaht) vähenemise (29) ja regulaarne kasutamine ei kutsu esile tolerantsi nende kaitsetoime suhtes (26).

### JÄLGIMINE

Farmakoterapia edukus ei sõltu mitte ainult raviskeemi järgimisest, vaid ka inhaleerimistehnikast. Inhaleerimistehnika hindamine on eriti oluline juhul, kui astmasümpptomid püsivad (30). Regulaarne ja järjekindel jälgimine on oluline hea astmakontrolli saavutamisel, ravi kohandamisel ning julgustamisel raviskeemist kinni pidada. Astma kontrolli hindamiseks soovitatakse kasutada 2006. a GINA (*the Global Initiative for Asthma*) astmaravi juhendis toodud hindamiskriteeriume, mis on kohandatud ka

**Tabel 3.** Hästi kontrollitud astma lastel 2006. aasta GINA astmaravijuhendi järgi

Astma on hästi kontrollitud, kui kõik järgmised kriteeriumid on saavutatud:

- Päevaseid sümptomeid esineb maksimaalselt kaks korda nädalas (mitte rohkem kui üks kord kummalgi päeval).
- Puuduvad astmast tingitud treeningupiirangud.
- Öiseid sümptomeid esineb maksimaalselt üks kord kuus (maksimaalselt kaks korda kuus, kui laps on 12aastane või vanem).
- Astma hooravimit kasutatakse maksimaalselt kaks korda kuus.
- Kopsufunktsioon on normaalne (kui on võimalik mõõta).
- Viimase aasta jooksul on esinenud maksimaalselt üks ägenemishoog.

lastele (vt tabel 3). Erandina tuleks arvestada, et lastel, eriti eelkooliealistel, võib esineda 1–2 ägenemishoogu aastas ja nende astmat võib pidada kontrollituks, kui neil peale ägenemishoogude muid sümptomeid ei esine.

### KOKKUVÕTE

- Astma fenotüübi määramine on oluline ja sellest tuleb lähtuda ka ravimi määramisel.
- Hingamisteede põletiku ravi tagab enamasti astma optimaalse kontrolli.
- IKSid ja LTRAd on esimesteks põletikuravimiteks püsiva astma korral.
- Niikaua, kuni olemasolevate PTBAd pikaajaline ohutus lastel ei ole kindlat tõendamist leidnud, tuleb neid kasutada ainult koos kohase IKS-i doosiga.
- Astma raviplaani peab kuuluma aeroallergeenide ja ärritavate tegurite vältimine ning astmakoolitus patsientidele ja pere liikmetele.

Kopsuarstide eestvedamisel on valminud eesti keelde tõlgitud GINA astmajuhendi lühiversioon Eesti arstidele (31). Siiski arvame, et laste, eriti väikelaste astma vajab oma heterogeensuse tõttu täiskasvanu ja kooliealiste laste astmast erinevat käsitlust. Seetõttu ongi plaanis teha eraldi ka laste astmajuhend, mis ühtlustaks spetsialistide, lastearstide ja perearstide arusaamu ning oleks kohandatud Eesti oludele.

*maire.vasar@kliinikum.ee*

## KIRJANDUS

1. Global Strategy for Asthma Management and Prevention 2006. The Global Initiative for Asthma 2006. <http://www.ginasthma.com/GuidelinesResources.asp>; accessed 7 November 2007.
2. National Asthma Education and Prevention Program. NAEP expert panel report guidelines for the diagnosis and management of asthma – update on selected topics 2002. National Institutes for Health 2006: [http://www.nhlbi.nih.gov/guidelines/archives/epr-2\\_upd/index.htm](http://www.nhlbi.nih.gov/guidelines/archives/epr-2_upd/index.htm); accessed 7 November 2007.
3. British Guideline on the Management of Asthma. Revised edition, July 2007. <http://www.sign.ac.uk/pdf/sign63.pdf>
4. Bacharier LB, Boner A, Carlsen KH, et al. Diagnosis and treatment of asthma in childhood: PRACTALL consensus report. *Allergy* 2008;63:5–34.
5. Taussig LM, Wright AL, Holberg CJ, et al. Tucson Children's Respiratory Study: 1980 to present. *J Allergy Clin Immunol* 2003;111:661–75.
6. Bacharier LB, Phillips BR, Bloomberg GR, et al. Severe intermittent wheezing in preschool children: a distinct phenotype. *J Allergy Clin Immunol* 2007;119:604–10.
7. Wenzel S. Physiologic and pathologic abnormalities on severe asthma. *Clin Chest Med* 2006;27:29–40.
8. de Blic J, Tillie-Leblond I, Tonnel AB, et al. Difficult asthma in children: an analysis of airway inflammation. *J Allergy Clin Immunol* 2004;113:94–100.
9. Everard ML, Bara A, Kurian M, et al. Anticholinergic drugs for wheeze in children under the age of two years. *Cochrane Database Syst Rev* 2005;CD001279.
10. Sheffer AL, Silverman M, Woolcock AJ, et al. Long-term safety of one-daily budesonide in patients with early-onset mild persistent asthma: results of the Inhaled Steroid Treatment as Regular Therapy in Early Asthma (START) study. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2005;94:48–54.
11. Randell TL, Donaghue KC, Ambler GR, et al. Safety of the newer inhaled corticosteroids in childhood asthma. *Pediatr Drugs* 2003;5:481–504.
12. Sizonenko PC. Effects of inhaled or nasal glucocorticosteroids on adrenal function and growth. *J Pediatr Endocrinol Metab* 2002;15:5–26.
13. Sharek PJ, Bergman DA. The effect of inhaled steroids on the linear growth of children with asthma: a meta-analysis. *Pediatrics* 2000;106:E8.
14. Wolthers OD, Pedersen S. Controlled study of linear growth in asthmatic children during treatment with inhaled glucocorticosteroids. *Pediatrics* 1992;89:839–42.
15. Heuck C, Wolthers OD, Kollerup G, et al. Adverse effects of inhaled budesonide (800 micrograms) on growth and collagen turnover in children with asthma: a double-blind comparison of once-daily versus twice-daily administration. *J Pediatr* 1998;133:608–12.
16. Norjavaara E, Gerhardsson DV, Lindmark B. Reduced height in Swedish men with asthma at the age of conscription for military service. *J Pediatr* 2000;137:25–9.
17. Gulliver T, Eid N. Effects of glucocorticoids on the hypothalamic-pituitary-adrenal axis in children and adults. *Immunol Allergy Clin North Am* 2005;541–55.
18. Allen DB. Inhaled steroids for children: effects on growth, bone, and adrenal function. *Endocrinol Metab Clin North Am* 2005;34:555–64.
19. Lipworth BJ. Systemic adverse effects of inhaled corticosteroid therapy: a systematic review and meta-analysis. *Arch Intern Med* 1999;159:941–55.
20. Knorr B, Franchi LM, Bisgaard H, et al. Montelukast, a leukotriene receptor antagonist, for the treatment of persistent asthma in children aged 2 to 5 years. *Pediatrics* 2001;108:E48.
21. Bisgaard H, Szeffer S. Long-acting beta2 agonist and paediatric asthma. *Lancet* 2006;367:286–8.
22. Salpeter SR, Buckley NS, Ormiston TM, et al. Meta-analysis: effect of long-acting beta-agonists on severe asthma exacerbations and asthma related deaths. *Ann Intern Med* 2006;144:904–12.
23. Straub DA, Moeller A, Minocchieri S, et al. The effect of montelukast on lung function and exhaled nitric oxide in infants with early childhood asthma. *Eur Respir J* 2005;25:289–94.
24. de Blic J, Delacourt C, Le Bourgeois M, et al. Efficacy of nebulized budesonide in treatment of severe infantile asthma: a double-blind study. *J Allergy Clin Immunol* 1996;98:14–20.
25. Bisgaard H, Hermansen MN, Loland L, et al. Intermittent inhaled corticosteroids in infants with episodic wheezing. *N Engl J Med* 2006;354:1998–2005.
26. Szeffer SJ, Phillips BR, Martinez FD, et al. Characterization of within-subject responses to fluticasone and montelukast in childhood asthma. *J Allergy Clin Immunol* 2005;115:233–42.
27. Carlsen KH, Roksund O, Olsholt K, et al. Overnight protection by inhaled salmeterol on exercise-induced asthma in children. *Eur Respir J* 1995;8:1852–5.
28. Henriksen JM, Dahl R. Effects of inhaled budesonide alone and in combination with low-dose terbutaline in children with exercise-induced asthma. *Am Rev Respir Dis* 1983;128:993–7.
29. Pearlman DS, van Adelsberg J, Philip G, et al. Onset and duration of protection against exercise-induced bronchoconstriction by a single oral dose of montelukast. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2006;97:98–104.
30. Burkhart PV, Rayens MK, Bowman RK. An evaluation of children's metered-dose inhaler technique for asthma medications. *Nurs Clin North Am* 2005;40:167–82.
31. EV Sotsiaalministeerium. Astma ravi ja ennetamise juhiste lühiversion. [http://www.sm.ee/est/HtmlPages/Astmaravijuhis/\\$file/Astma%20ravijuhis.pdf](http://www.sm.ee/est/HtmlPages/Astmaravijuhis/$file/Astma%20ravijuhis.pdf)

## SUMMARY

### Diagnosis and management of asthma in children: a survey of the PRACTALL consensus report

Asthma is the leading chronic disease among children in most industrialized countries. However, the evidence based on the specific aspects of paediatric asthma is limited. International guidelines of the last 10 years have not focused exclusively on paediatric asthma. As a result, the European Academy of Allergy and Clinical Immunology (EAACI) and the American Academy of

Allergy, Asthma and Immunology (AAAAI) nominated expert teams to find a consensus to serve as a guideline for clinical practice in Europe as well as in North America. This consensus report PRACTALL (PRACTicing ALLergyology) recommends strategies that include pharmacological treatment, allergen and trigger avoidance, and asthma education.