

# Astma lapseas Eesti ravijuhend 2009

**Väljaandja:** Eesti Immunoloogide ja Allergoloogide Selts

**Koostajad:** Triine Annus, Kaja Julge, Mari Kivivare, Urve Putnik, Krista Ress, Maire Vasar, Kersti Veidrik

Juhendi on kooskõlastanud Eesti Lastearstide Selts ja Eesti Perearstide Selts. Ravijuhendi on tunnustanud Eesti Haigekassa.

## LÜHENDID JA MÕISTED

AAAAI	<i>American Academy of Allergy, Asthma and Immunology</i> (Ameerika Allergoloogia, Astma ja Immunoloogia Akadeemia)
ASIR	allergeenispetsiifiline immuunravi
BDP	beklometasoonidpropionaat
BDT	bronhodilataatorstest
BTS	<i>British Thoracic Society</i> (Briti Rindkeraarstide Ühing)
BUD	budesoniid
EAACI	<i>European Academy of Allergy and Clinical Immunology</i> (Euroopa Allergia ja Kliinilise Immunoloogia Akadeemia)
EPR	Expert Panel Report (eksperdikogu aruanne)
FeNO	fraktsioneeritud lämmastikoksiid väljahingatavas õhus
FEV1	forsseeritud ekspiratoorne sekundimaht
GINA	<i>Global Initiative for Asthma</i> (ülemaailmne astmaalgatus)
GÖRH	gastroösofageaalne reflukshaigus
HFA	hüdrofluoroalkaan-propellent
HPA	hüpotalamo-hüpopüsaar-adrenokortikaaltelg
IgE	immunoglobuliin E
IKS	inhaleeritav ortikosteroid
ISAAC	<i>International Study of Asthma and Allergies in Childhood</i> (rahvusvaheline uuring lapsepõlves avalduva astma ja allergia kohta)
LTBA	lühitoimeline $\beta_2$ -agonist
LTRA	leukotrieenireseptori antagonist
MDI	<i>metered-dose inhaler</i> (mõõdetud doosidega inhalaator)
PEF	ekspiratoorne tippvool
PI	<i>powder inhaler</i> (pulberinhalaator)

ppb	<i>parts per billion</i> (osakest miljardi kohta)
PRACTALL	<i>PRACTicing ALLergology</i> (allergoloogia praktikas)
PTBA	pikatoimeline $\beta_2$ -agonist
SaO <sub>2</sub>	hemoglobiini küllastatus (saturatsioon) hapnikuga

## 1. SISSEJUHATUS

Bronhiaalastma on lapseea sage krooniline haigus, mida on tänapäeval enamasti võimalik raviga väga hästi kontrolli all hoida. Astma diagnoosimist ja ravi on käsitletud mitmetes rahvusvahelistes astmajuhendites, kus on eraldi alalõikudena kirjeldatud lapseea astmat. Käesolevas ravijuhendis on käsitletud lapseea astma diagnostikat, ravi ja teisi käsitluse põhimõtteid ning selle koostamisel on aluseks võetud Euroopa Allergoloogia ja Kliinilise Immunoloogia Akadeemia (EAACI) ning Ameerika Allergoloogia, Astma ja Immunoloogia Akadeemia (AAAAI) eksperdirühma välja töötatud konsensusaruanne PRACTALL (*PRACTicing ALLergology*) ning *Global Initiative for Asthma* (GINA) ja *British Thoracic Society* (BTS) ravijuhendid. Eesti oludele kohandatud juhend on soovitusliku iseloomuga, et abistada nii esmatasandil töötavaid perearste kui ka ambulatoorselt ja haiglas töötavaid pediaatreid, pulmonolooge ja allergolooge ravitaktika ühtlustamisel, arvestades erinevas vanuses laste eripära. Raviskeemide koostamisel on lähtutud Eestis kasutusel olevatest ravimitest. Ravijuhendis on käsitletud eriarstide, perearstide, õdede ja teiste spetsialistide rolli lapseea astma diagnostika, ravi ja jälgimise korraldamisel. Loodame, et juhend

aitab kaasa astma õigeaegsele avastamisele, optimaalse ravi määramisele ning patsientide ja nende pere elukvaliteedi paranemisele ja astmakoolitusele.

## 2. EPIDEMIOLOGIA

Koolilaste epidemioloogiliste uuringute alusel (ISAAC – *International Study of Asthma and Allergies in Childhood*) kõigub astma levimus erinevates riikides väga suurtes piirides, s.o paarist protsendist 30%-ni, ja on lapseas sagedasem kui täiskasvanueas. Regionaalsed, ühtse metoodikaga tehtud võrdlevad rahvusvahelised uuringud väikelaste astma kohta puuduvad. Olulisim põhjus on väikeste laste astma heterogeensus: suuresti varieeruvad nii haiguse kliiniline pilt, vallandavad tegurid kui ka haiguse areng ajas. Eestis tehtud uurin-gute andmetel on kooliealistel lastel astmat 5–10% ja esimesel viiel eluaastal 3–7%.

## 3. ENNETUS

Astma ja allergia teke on seotud enam kui 500 geeniga ja olulised on seejuures geenide omavahelised kombinatsioonid. Keskkonnategurid, sh õhusaastus, toit, mikroobid, võivad suurendada teatud geenide ekspres-siooni. Sõltuvalt geneetilisest variatsioonist võivad samad keskkonnategurid, näiteks kokkupuude teatud mikroobidega, ühel astmariski vähendada, teisel suurendada. Seetõttu ei ole teada, miks allergiahaiguste ja astma esinemissagedus kasvab. Kokku-puute vältimine tubakasuitsuga nii looteas kui ka pärast sündi on ainus tõestatud ja üldlevinud soovitus astma ennetamiseks.

## 4. DIAGNOSTIKA

Astma on hingamisteede hüperaktiivsusega kulgev krooniline põletikuline haigus. Korduvad bronhide obstruktsioonid on põhjustatud silelihaste spasmist, limaskesta põletikulisest tursest ja bronhivalendikus olevast limast.

Astma kindlakstegemiseks ei ole olemas ühte spetsiifilist diagnostilist meetodit või markerit, vaid diagnoos põhineb anam-

neesil, uuringutel ja ravitulemusel. Eriti keeruline on astmat diagnoosida viiel esimesel eluaastal ja sageli on selles vanuses vajalik teiste sarnaste sümptomitega haiguste välistamine, pikaajaline jälgimine ja ravivas-tuse hindamine.

### 4.1. ANAMNEES

#### Astmale viitavad anamneesis

- tüüpilised sümptomid: kuiv hookõha, hingamisraskus, õhupuudus, vilinad rinnus, raske hoo korral ka tsüanoos, uimasus, raskendatud rääkimine, südamepekslemine, hingamise abilihaste kasutamine, rindkere retraktsioonid;
- sümptomite hootine iseloom ja kiire muutlikkus, sümptomivabad intervallid;
- vaevuste süvenemine öösel, varahommikul;
- seos vallandavate teguritega: allergenid, lõhnad, suits, külm õhk, füüsiline pingutus, naer, nutt, viirusinfektsioonid;
- halb koormustaluvus: imik ei jaksa süüa, väikelaps mängida, koolilaps sportida;
- anamneesis allergia;
- lähisugulastel astma/allergia;
- korduvad kopsupõletikud, bronhiidid, veniva kuluga respiratoorsed infektsioonid (üle 10 päeva);
- hea vastus bronhilõõgastile.

#### Anamnees aitab

- hinnata haiguse raskust ja mõju elukvaliteedile: sümptomite sagedus, raskus, kestus ja ravile alluvus, unehäired, lastekollektiivist puudumine, koormustaluvus, piirangud igapäevases tegevuses, psühholoogilised probleemid;
- selgitada haigusnähte vallandavaid ja soodustavaid tegureid: elutingimused, harrastused, sümptomite seotus päeva- ja aastaajaga, koht, tegevuse, füüsilise aktiivsuse, allergenide ja ärritavate teguritega;
- tuvastada alternatiivsetele diagnoosidele iseloomulikke tunnuseid, sh ninahingamise takistus, oksendamine, väsimus jm.

#### 4.2. LÄBIVAATUS

Kopsude auskultatsiooni leid on informatiivsem sügava väljahingamise faasis (kiuned, vilinad, urinad, mullilised räginad).

Oluline on ninaleiu hindamine, sest astmaga kaasneb sageli allergiline nohu. Diagnoosi toetab atoopilise fenotüübi olemasolu, mis sisaldab järgmisi tunnuseid:

- atoopiline dermatiit/ekseem;
- kuiv nahk;
- konjunktiviit;
- nina limaskesta turse, läbitavuse häire, nn allergiline saluut, grimassitamine.

Normaalne objektiivne leid ei välista astmat.

#### 4.3. KOPSUFUNKTSIOONI OBJEKTIIVNE HINDAMINE

**Spiromeetria** usutava tulemuse võib saada enamikul 5-6aastastest lastest. Diagnoosi kinnitamise ja ravitulemuse hindamise seisukohalt on oluline teha esimene spiogramm enne püsiravi alustamist. Täiskasvanutega võrreldes on lastel spiromeetria diagnostiline väärtus väiksem. Enamikul astmaga lastest on kopsufunktsiooni väärtused normilähedased ja vastus bronhilõõgastile väiksem kui täiskasvanutel.

**Bronhodilataator testi (BDT)** kasutades annab spiromeetria infot bronhokonstriksiooni taaspöörduvusest. Diagnostiliselt oluliseks muutuseks peetakse  $\beta_2$ -agonisti kasutamise järel ühe sekundi forsseeritud ekspiratoorse mahu (FEV1) suurenemist  $\geq 12\%$ . Samas ei välista negatiivne vastus  $\beta$ -agonistile astma võimalust. Seda enam, et enamikul astmaga lastel on FEV1 väärtused normilähedased ja bronhodilataator testil muutus enamasti väiksem kui täiskasvanutel.

**Ostsillomeetria**, millega määratakse takistust hingamisteedes, võimaldab koos bronhodilataator testiga hinnata hingamisteede läbitavust ka lastel, kes ei ole suutelised spiromeetrist uuringut tegema.

**Ekspiratoorse tippvoolu (PEF – peak expiratory flow)** ööpäevaringne korduv mõõtmine abistab astma diagnoosimisel ja kulu jälgimisel. Kasutades individuaalset PEF-meetrit, saab patsient hinnata väljahingatava õhu tippvoolu kõikumisi ööpäeva jooksul. Kui kõikumised on suuremad kui 20% ja näit paraneb bronhilõõgasti kasutamise järel  $\geq 20\%$ , toetab see astma diagnoosi.

**Provokatsiooniteste** füüsilise koormusega (nt jooksutest jooksurajal), hüpertoonilise soolalahuse inhalatsiooniga tehakse bronhide hüperreaktiivsuse hindamiseks. Jooksutest on valiktestiks ka füüsilisest koormusest indutseeritud astma diagnoosimisel. Diagnostiliselt oluliseks muutuseks peetakse FEV1 langust  $\geq 10\%$ .

Kasutusel on provokatsioonitestid ka metakoliini, histamiini, mannitooli ja/või külma õhu inhalatsiooniga.

#### 4.4. MUUD UURINGUD

**Fraktsioneeritud lämmastikoksiidi (FeNO)** sisalduse mõõtmine väljahingatavas õhus on hingamisteede eosinofiilse põletiku hindamise meetod. Uuringutulemuste põhjal on selgunud, et FeNO on lapseaastma diagnostikas ja ravitulemuse jälgimisel mõnikord informatiivsem kui spiograafia ja selle uuringuga saavad hakkama lapsed alates 5.–6. eluaastast. Individuaalsed FeNO väärtused on mõnevõrra erinevad, kuid suurenenuks peetakse FeNO sisaldust üle 15 ppb (*parts per billion*).

**Rindkere röntgenoloogiline uuring** võib olla vajalik astma tüsistuste hindamiseks ning diferentsiaaldiagnostikas.

#### 4.5. IgE VAHENDATUD ALLERGIA KINDLAKSTEGEMINE

**Nahatorketestid** on lihtne, kiire ja suhteliselt odav põhjusallergeeni kindlakstegemise viis. Testide tegemiseks kasutatakse standarditud meetodeid ja allergeeni ekstrakte. Testide arv sõltub lapse vanusest ja konkreetselt haigusjuhust. Teste teevad kogenud

arstid või õed ja tulemust interpreteerib kogemusega spetsialist.

Nahatestide tegemisel puudub vanuse alampiir. Imikueas on oluline uurida nii toidu- kui ka inhaleeritavate allergeenide suhtes. Positiivne testitulemus toetab oluliselt astma diagnoosi, samas negatiivne ei välista seda. Kui vaatamata negatiivsetele nahatesti tulemustele astma sümptomid püsivad aastate jooksul, korratakse nahatesti tavaliselt ühe või kahe aasta järel, sest testid võivad muutuda positiivseks näiteks alles teismeliseeas. Kindlalt positiivseks peetakse nahatesti tulemust, kui paapuli läbimõõt on vähemalt 3 mm. Imiku- ja väikelapseeas on nahatestil tekkiva reaktsiooni läbimõõt keskmiselt väiksem kui suurtel lastel.

**IgE antikehade** määramist vereseerumist kasutatakse, kui mingil põhjusel ei saa nahatesti teha: ägeda ulatusliku atoopilise dermatiidi olemasolu, kui ei ole võimalik katkestada antihistamiinikumi kasutamist, ja/või esineb suur risk eluohtliku allergilise reaktsiooni tekkeks. Iseenesest ei ole veres allergeenispetsiifilise IgE määramisel eeliseid nahatestide ees, nende tegemise näidustused on samad, mis nahatestidel.

## 5. DIFERENTSIAALDIAGNOSTIKA

Diferentsiaaldiagnostiliste uuringute valik sõltub lapse vanusest, sümptomitest ja haiguse kulust (vt tabel 1). Kõige sagedasem diferentsimist nõudev haigus igas vanuses on infektsioosne bronhiit.

**Imiku- ja väikelapseeas** on diferentsiaaldiagnostiliselt olulisemateks haigusteks ja seisunditeks

- viiruslik bronhioliit;
- bronhopulmonaalne düsplaasia;
- gastroösofageaalne refluks;
- larüngotrahheomalaatsia;
- trahheoösofageaalfistul;
- mädane kopsuhaigus / bronhiektasid (tsüstiline fibroos, tsiliaate düskinesia, immuunpuudulikkus);
- kongenitaalne südamehaigus.

**Eelkoolieas** tulevad sagedamini arvesse

- larüngotrahheobronhiit
- ninaneelunohu / allergiline nohu / sinuiit;
- hüpertrofeerunud adenoidid/kurgumandlid;
- võõrkeha hingamisteedes;
- südamepatoloogia.

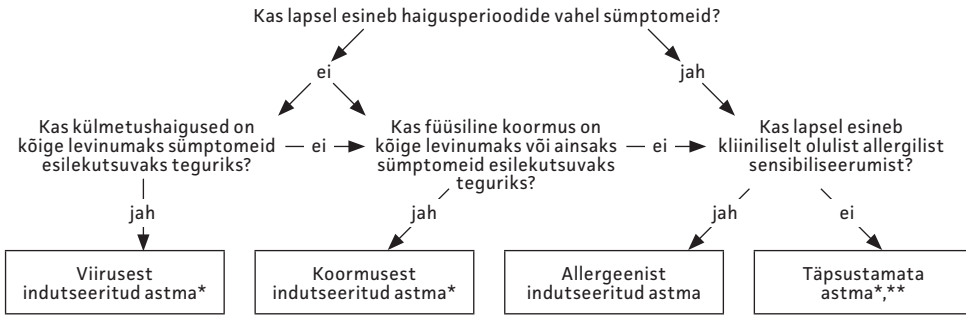
**Tabel 1.** Astma diagnoosi tõenäosust suurendavad ja vähendavad kliinilised tunnused

### Astma diagnoosi tõenäosust suurendavad kliinilised tunnused

- ↑ olemas enam kui üks järgnevatest sümptomitest: vilistav hingamine, köha, hingeldus, raskustunne rindkeres; need on esinenud korduvalt, on enam öösiti ja varahommikuti või tekivad/süvenevad füüsilisel koormusel, kokkupuutel loomadega, külmas või niiskes õhus, emotsioonide korral (nuttes, naerdes); tekivad sõltumatult külmetushaigustest
- ↑ personaalne atoopiahaiguse anamnees (atoopiline dermatiit, allergiline nohu, toiduallergia, positiivsed allergiatestid)
- ↑ perekondlik atoopiahaiguse/astma anamnees
- ↑ astma sümptomite või hingamisfunktsiooni paranemine astmaravi tulemusena

### Astma diagnoosi tõenäosust vähendavad kliinilised tunnused

- ↓ sümptomid ainult külmetushaiguste ajal, infektsioonivabal perioodil sümptomiteta
- ↓ köha ilma vilistava hingamiseta, raskendatud hingamiseta/hingelduseta
- ↓ anamneesis märg köha
- ↓ esinevad pearinglus, kohin kõrvus
- ↓ sümptomite olemasolu korral olnud korduvalt normaalne kuulatlusleid
- ↓ sümptomite olemasolu korral normaalne hingamisfunktsiooni leid
- ↓ astma ravi on efektitu
- ↓ esinevad muule diagnoosile viitavad tunnused



Joonis 1. Astma fenotüübid sõltuvalt vallandavatest teguritest.

\* Ka atoopiaiga lapsed

\*\* Erinevad etioloogiad, sealhulgas kokkupuude veel tuvastamata ärritajate ja allergeenidega

### Koolieas võivad vajada diferentsimist

- psühhogeensed sümptomid (hüsteeriline kõha, hüperventilatsioon, paanikahäire, häälepaelte düsfunktsioon);
- suitsetamine;
- bronhieктаasiatõbi;
- bronhiaalne adenoom;
- südame patoloogia.

### Juhul kui küllalt suure tõenäosusega on tegemist astmaga,

- alusta prooviravi;
- jälgi ja hinda ravitulemust;
- kui ravi pole olnud tõhus, planeeri edasised uuringud.

## 6. ASTMA FENOTÜÜBID

Kõige enam määrab astma fenotüüpi lapse vanus ja astmat vallandava tegurid. Neid arvestades on välja töötatud astma vanusepõhised diagnostilised kriteeriumid ja ravi-soovitused (vt jn 1).

### Imiku- ja väikelapseiga (0–3aastased)

Esimesel kahel eluaastal on haiguse raskuse põhiliseks tunnuseks sümptomite püsimine. Imikuea bronhide püsiva obstruktsiooni diagnoosimine eeldab raskendatud hingamise olemasolu enamikul nädalapäevadest viimase kolme kuu jooksul. Teised põhjused tuleb seejuures välistada. Kui haiguse episoodid korduvad, on põhjust diagnoosida sõltuvalt ravivajadusest kergemat või raskemat astmat.

### Eelkooliiga (3–6aastased)

Selles vanuses on astma fenotüübi diferentseerimisel määrav sümptomite olemasolu viimase aasta jooksul. Kui haiguse episoodide vahelisel perioodil sümptomid täielikult kaovad ja tekivad taas nn külmetushaiguste puhul, on kõige suurema tõenäosusega tegemist viirusest indutseeritud astmaga. Viirused ja füüsiline koormus on selles vanuses kõige sagedasemad astma vallandajad.

### Varane kooliiga (6–12aastased)

Diferentseerimine on samadel alustel kui eelkoolieas. Selles vanuses sageneb allergilise astma osakaal ja ilmneb sesoonsus. Samas on viirustest põhjustatud astma osatähtsus veel küllaltki suur. Allergilise astma ravi määramisel on olulise tähtsusega haiguse raskusest lähtumine.

### Teismelised (12–19aastased)

Atoopiline astma võib alata teismeliseas ja selles vanuses tekib rohkem uusi haigusjuhte kui esineb remissioone. Selles vanuses võib alata ka mitteallergiline astma. Lisaprobleemiks on see, et teismelised ei taha tunnustada haiguse olemasolu, kasutada regulaarselt ravimeid ega aktsepteerida piiranguid. Päevakorrale tekib ka suitsetamisprobleem. Ajutisi raskusi võib põhjustada arsti vahetus, kui patsient ei saa käia enam teda pikka aega ravinud lastearsti juures.

### Raske kuluga astma

Nii täiskasvanutel kui ka lastel on raske kuluga astmal kindel patofüsioloogia, mille alusel võib selle liigitada eraldi fenotüübiks. Raske astma tunnuseks on sümptomite püsivus ja ravile allumatus.

### 7. ASTMA KÄSITLUS

Astma edukas ravi eeldab patsiendi, tema pereliikmete ning arsti ja kogu meditsiinipersonali head koostööd. Astma ravi eesmärgiks on saavutada ja säilitada pikaajaline kontroll haigussümptomite üle, et lastel oleks tavapärase elu, piiranguteta füüsiline aktiivsus ning normilähedane kopsufunktsioon. Astma kontrolli püütakse säilitada vähima võimaliku raviga ja seega minimaalse kõrvaltoimete riskiga.

Astma raviplaan peaks olema laialdane:

- patsiendi ja arsti koostöö;
- sümptomeid esilekutsuvate tegurite väljaselgitamine ja nende mõju vähendamine;
- astma medikamentoosne püsiravi ja jälgimine;
- astma ägenemiste ravi, hooravi.

#### 7.1. ASTMAKOOLITUS

Patsiendi ja lastevanemate koolitusmeetodid võivad olla mitmesugused: vestlused, demonstratsioonid, trükitud infovoldikud, rühmatöö, audio- või videomaterjalid, patsientide tugirühmad.

Soovitav on koostada patsiendile kirjalik individuaalne tegevusplaan. Koolitus on astma käsitluse lahutamatu osa, mis on suunatud astmat põdevale lapsele, tema vanematele ja teistele hooldajatele. Koolitamises osalevad kõik meditsiinitöötajad, kellega patsient ja tema vanemad seoses astmaga kokku puutuvad (perearst ja -õde, eriarst, astmaõde, füsioterapeut, apteeker jt).

#### Koolituse eesmärgid:

- jagada astmat puudutavat teavet;
- arendada astmaga toimetulekuks vajalikke oskusi;

- suurendada enesekindlust ja iseseisvust;
- vähendada haiguse ja raviga seotud ebakindlust, kahtlusi, muresid ning hirme;
- parandada ravisoostumust;
- arendada koostööd ja partnerlust patsiendi, tema pere ja meditsiinipersonali vahel.

Uuringud näitavad, et adekvaatse astma-koolitusega väheneb lapse päevaste ja öiste astmasümptomite sagedus, erakorraliste arstivisiitide ja hospitaliseerimise vajadus ning koolist puudunud päevade arv. Samuti tagab koolitus parema kopsufunktsiooni ja suurema füüsilise aktiivsuse. Seega on koolituse tulemuseks astma parem kontroll, astmat põdeva lapse ja tema pereliikmete elukvaliteedi paranemine ning astmaga seotud otseste ja kaudsete kulutuste vähenemine.

Koolitus peab olema **individualiseeritud**, arvestades konkreetse patsiendi ja tema pere vajadusi, lapse vanust, astma fenotüüpi ja raskust, astmanähte vallandavaid tegureid, koduseid tingimusi jms.

#### Koolituse efektiivsuse tagamiseks on oluline

- pere- ja raviarsti (ning ka kõigi teiste lapsega tegelevate meditsiinitöötajate) usalduslik partnerlussuhe;
- teadlik koostöö;
- arvestamine patsiendi ja tema vanemate ootuste, hirmude ja kahtlustega;
- julgustamine ja toetamine;
- ühiste eesmärkide kindlaksmääramine;
- adekvaatse individualiseeritud teabe tagamine;
- perele aktiivse rolli andmine käsitlusplaaniga koostamisel;
- kindlustunde suurendamine;
- tagasiside.

Patsiendile ja tema pereliikmetele tuleb anda võimalus väljendada oma ootusi astma ja selle ravi suhtes ning anda selge adek-

vaatne hinnang, kuivõrd neid ootusi on võimalik täita.

### 7.1.1. ESMANE KOOLITUS

Koolitust tuleks alustada võimalikult kohe pärast astma diagnoosi püstitamist ja ravi määramist. Esmase koolituse miinimum-programm seisneb vestluses lapse ja vähemalt ühe vanemaga ning peab sisaldama järgmisi komponente:

- diagnoosi alus, astma olemus, sümptomid, kulg ja prognoos. Astma kui alati kroonilise (mitte episoodilise) haiguse toonitamine;
- astma sümptomite, ägenemiste ja kopsufunktsiooni halvenemise vältimise võimalused;
- astmanähte vallandavad tegurid (allergeenid, ärritajad) ja nende vältimine, arvestades konkreetse patsiendi vajadusi. Aktiivse ja passiivse suitsetamise kahjulikkus; vajaduse korral teavitamine suitsetamisest loobumiseks abi saamise võimaluste kohta;
- ravi eesmärgid ja põhimõtted, ravimite toime, põletikuvastase ravimi ja bronhilõõgasti erinevused. Püsiravi vajadus. Raviplaanist kinnipidamise tähtsus. Selgituse jagamine käsimüügiravimite kui astma ravis kasutatute ravimite kohta;
- ravimite võimalikud kõrvaltoimed ja nende vähendamise võimalused. Rõhutamise, et astmaravimid ei põhjusta sõltuvust ega kaota oma toimet ka pikaajalisel kasutamisel;
- erinevate inhalatsioonivahendite tutvustamine, sobivaima valik, arvestades võimaluse korral patsiendi eelistusi. Inhalatsioonitehnika õpetus koos praktilise treeninguga;
- astmaga seotud või seda halvendavate seisundite ja haiguste (nt allergiline riniit, ninahingamise takistus, GÖRH, adipoosus) ravi vajadus;
- regulaarse arstliku kontrolli olulisus;
- haiguse kulu kodune jälgimine sümptomite (ja sobivuse korral PEF-meetria) alusel, vajaduse korral selle dokumen-

teerimine (päevik) ja ravi korrigeerimine raviplaanist lähtudes;

- käitumine astmahoo korral, selle ravi. Abi saamiseks pöördumise võimalustest (aeg ja koht) teavitamine;
- füüsilise aktiivsuse ja tervislike eluviiside tähtsus (vajaduse korral soovitud võitluseks rasvumisega);
- haiguse ja raviga seotud põhjendamatute murede ja hirmude kummutamine;
- lisateabe saamise võimalused: soovitatav kirjandus, internetileheküljed, koolitusüritused, patsientide organisatsioonid jms. Suulisele teabele tuleks alati lisada ka kirjalikke materjale, julgustades üles kirjutama lugemisel tekkivad küsimused, et neid järgmisel kohtumisel käsitleda. Lisamaterjali astma kohta saab meditsiinikirjandusest, täiendusüritustelt, allergialiidu koostatud infomaterjalidest, internetist jm.

Koostöös patsiendi ja tema hooldajatega koostatakse sobiv individuaalne **kirjalik raviplaan**, mille koostisosad on

- igapäevane püsiravi;
- koormusest indutseeritud astma ennetav ravi (vajaduse korral);
- tegutsemine seisundi halvenemise korral;
- käitumine astmahoo korral;
- kontaktandmed, kuhu pöörduda abi saamiseks (sh raviarsti telefoninumber).

### 7.1.2. KOOLITUS KORDUVAL VISIIDIL

Koolitus ei piirdu esmase teabe jagamisega, vaid peab olema pidev protsess ja iga arstiviisi loomulik osa. Korduvatel kohtumistel

- hinnatakse astma kontrolli taset, ravi tõhusust, lapse füüsilist aktiivsust ja toimetulekut eakohaste tegevustega;
- hinnatakse patsiendi ja/või lapsevanema oskust seisundit jälgida;
- selgitatakse raviplaanist arusaamist ja kinnipidamist (ravisooatumust), ravimite kõrvaltoimete esinemist;
- kontrollitakse (ja vajaduse korral korri-geeritakse) inhalatsioonitehnikat (eriti juhul, kui astma pole kontrolli all);



- hinnatakse astmanähte vallandavate tegurite vältimist, muutusi kodus keskkonnas ja eluviisid;
- analüüsitakse ägenemiste võimalikke põhjusi, käitumist ägenemise korral;
- selgitatakse, kuidas patsient ja/või lapsevanem on enda hinnangul hakkama saanud;
- käsitletakse tekkinud küsimusi (sh teabematerjalidest loetu kohta), muresid, kahtlusi ja hirme;
- hinnatakse patsiendi ja tema hooldajate rahulolu;
- vajaduse korral korrigeeritakse ravi eesmärgid ja raviplaani.

Lisaks vestlusele ja kirjalike materjalidega varustamisele on soovitatav kasutada teisi koolitusvõimalusi: rühmavestlused, koolituskursused, teabepäevad, audiovisuaalsed materjalid, meedia, patsientide tugirühmad jms. Kaaluda psühholoogi kaasamise (nt pereteraapia) vajadust.

**Tõhustatud koolitus** on vajalik järgmistel juhtudel:

- mõõduka raskusega või raske astma;
- rasked astmahood;
- halb ravisoostumus;
- peres varasem halb kogemus seoses astmaga (mõne pereliikme surm astma tõttu või tõsised kõrvaltoimed suukaudsest kortikosteroidravist);
- laps või vanemad ei taju sümptomite raskust;
- psühholoogiliste probleemide kaasnemine.

Koolitus on eriti oluline parema **ravisoostumuse** tagamiseks. Halb ravisoostumus on laste astma käsitlemise suurim probleem. Koolituse käigus tuleb alati püüda ravisoostumust hinnata ja halva ravisoostumuse põhjused välja selgitada.

Ravisoostumust mõjutavad muu hulgas

- ravimi hind ja kättesaadavus;
- manustamise viis ja sagedus, raviskeemi keerukus;
- ravi tõhusus, ravitoime avaldumise kiirus ja tugevus;

- seisundi alahindamine, kahtlemine ravi vajaduses;
- kõrvaltoimete esinemine või mure nende pärast;
- vanematepoolse kontrolli puudumine.

### 7.1.3. KOOLITUSE VANUSELISED ERIPÄRAD

Koolituse planeerimisel tuleb arvestada lapse vanust.

**Väikelapse ja eelkooliealise lapse** astma korral on koolitus enamasti suunatud vanematele. Siiski on näidatud, et 2–5aastastele lastele eakohase teabe jagamine ja inhalatsioonitehnika treening parandab nende teadlikkust, ravisoostumust, praktilisi oskusi ning astmakontrolli. Selles vanuses ja ka algklassilastel on eriti oluline roll visuaalsetel abivahenditel (mänguasjad, pildiraamatud, videod, arvutimängud).

**Kooliealine laps** peab saama igakülgselt teavet oma haiguse kohta ning osalema oma haiguse jälgimises ja ravis nii palju kui võimalik. Laps ei pruugi hinnata püsivast pikemas perspektiivis saadavat kasu, seetõttu tuleks rõhutada ravi tähtsust olevikus (võimalus osaleda eakaaslaste tegemistes, parandada sportlikke tulemusi jms).

**Teismelisi** iseloomustab sageli oma haiguse ignoreerimine või häbenemine, torges suhtumine püsiravisse, piirangutesse ja arstiabisse, riskialdis käitumine või kalduvus depressiooniks. Suitsetamine on astmahaigete teismeliste seas niisama levinud või isegi sagedasem kui tervete eakaaslaste seas. Tavapäraste koolitusmeetodite suhtes võib teismeline olla immuunne, reageerides paremini interaktiivsetele meetoditele ja eakaaslastega suhtlemisele (eakaaslaste koolitus- ja tugirühmad, astmalaagrid, interneti jututoad jms). Vanemad peaksid toetama teismelise soovi ise oma ravi juhtida, kuid teatav vanemapoolne kontroll ravimite tarvitamise üle peab säilima. Teismelise ravisoostumus on parem, kui ta saab ravimit manustada üks kord päevas (õhtul) ja kasutada ühte kombineeritud ravimit mitme ravimi asemel.



Lisaks astmat põdevatele lastele ja nende vanematele peavad lapse astmast teadlikud olema ja vajalikk teavet saama kõik isikud, kes lapse eest hoolitsevad, sh vanavanemad, lapsehoidja, lasteasutuste töötajad, treenerid jt.

## 7.2. SÜMPTOMEID ESILEKUTSUVATE TEGURITE VÄLJASELGITAMINE JA NENDE MÕJU VÄHENDAMINE

Astma parema kontrolli saavutamiseks ja ravimite vajaduse vähendamiseks tuleb võimaluse korral vältida patsiendile olulisi allergeene ja muid ägestavaid tegureid.

- Kuigi füüsiline koormus on sage astmasümptomite tekkepõhjus, ei tohiks kehalist tegevust vältida. Astmahaigeid lapsi tuleb julgustada sporti tegema, rakendades tõhusat põletiku- ja astmasümptomeid leevendavat ravi.
- Mõõduka ja raske astmaga patsiente on soovitatav vaktsineerida gripi vastu igal aastal. Inaktiveeritud gripivaktsiin on täiskasvanutele ja üle 3aastastele lastele ohutu.
- Allergeenispetsiifilise immuunravi (ASIR) korral on õige kasutada ühte kliiniliselt olulist allergeeni haiguse varajases staadiumis.
- Anti-IgE-ravi on soovitatav rakendada
  - seerumi kõrge IgE väärtuse korral;
  - üle 12aastasele raske astmaga patsien-

dile, kellel vaatamata inhaleeritava kortikosteroidile ei ole kontrolli haiguse üle.

Enam levinud allergeenide ja saasteainete vältimise abinõud parandavad astma kliinilist kontrolli:

- tubakasuits: hoiduda passiivsest ja aktiivsest suitsetamisest;
- ravimid, toit, lisaained: hoiduda, kui need on teadaolevad ägestajad;
- kodutolmulest:
  - eluruumide tuulutamine,
  - n-õ tolmulestakindlad madratsikatted, padjakatted,
  - voodipesu pesemine vähemalt 60° juures,
  - tolmu mittekoguvate esemete ja mööbli eelistamine,
  - pestavad põrandakatted,
  - eluruumide niiskustaseme vähendamine (õhuniiskus < 50%),
  - toatemperatuur 20–22° piires;
- koduloomad:
  - lemmiklooma pesemine,
  - võimaluse korral lemmikloomadest loobumine;
- õietolm ja hallitused:
  - nende suure kontsentratsiooni korral välisõhus akende ja uste suletuna hoidmine,
  - spetsiaalne õietolmuvõrk;

Tabel 2. Astmasümptomeid leevendavad ravimid (hooravimid)

Ravimirühm	Toimeaine	Annustamine
Lühitoimeline β2-agonist	Salbutamol pMDI Ventolin, 100 µg/D Discus Ventolin, 200 µg/D Respir sol Ventolin, 5 mg/ml Syrup Ventolin, 0,4 mg/ml Easi-Breathe Ecosal, 100 µg/D	<ul style="list-style-type: none"> <li>• valikravim astmahoo korral</li> <li>• ravimtügevustes erinevused, kuid põhimõtteliselt inhalatsioonide arvu arvestades võrreldavad</li> <li>• inhaleeritult on toime algus tablettist/siirupist kiirem ja efektiivsem</li> <li>• astmahoo korral 3 inhalatsiooni 20 min järel esimese tunni jooksul või kuni 8 doosi 2–4 t intervallidega</li> <li>• füüsilise koormuse eel 1–2 doosi</li> <li>• 0,1–0,15 mg/kg/annus nebuliseerituna</li> </ul>
Inhaleeritav pikatoimeline β2-agonist	Formoterool TH Oxis 4,5 µg/D; 9 µg/D	<ul style="list-style-type: none"> <li>• formoterooli toime kiire alguse tõttu võib kasutada astmahoo ravis</li> <li>• eelistatult kombinatsioonis IKSiga</li> </ul>
Antikolinergilised ained (M-kolinolüütikum)	Ipratropiumbromiid pMDI Atrovent, 21 µg/D Inhal. lahus Atrovent, 0,25 mg/ml	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1–2 doosi iga 6 t järel</li> <li>• 250–500 µg koos salbutamooliga nebuliseerituna</li> </ul>
Süsteemne kortikosteroid	Predisoolon Prednisolon, tbl, 5 mg	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1–2 mg/kg astmahoo korral (3–7 päeva)</li> </ul>

- siseruumide hallitus:
  - niiskuse vähendamine siseruumides,
  - kahjustatud piirkondade sagedas puhastamine.

### 7.3. ASTMA MEDIKAMENTOOSNE RAVI

Farmakoteraapia eesmärgiks on sümptomite kontroll ja ägenemishoogude ärahoidmine ravimist põhjustatud minimaalsete kõrvaltoimetega.

#### 7.3.1. SÜMPTOMEID LEEVENDAVID RAVIMID (VT TABEL 2)

##### 7.3.1.1. Lühitoimeline $\beta$ 2-agonist

- Esmaste ravim vahelduvate ja ägedate astmaepisoodidega lastele, väga väikestele lastele ja koormusest indutseeritud astma ärahoidmiseks. (Koormusest indutseeritud bronhospasmi esinemine on siiski näidustus regulaarse profülaktilise ravi alustamiseks IKSide või LTRAgA.)
- Annuste ohutuspiirid on laiad ja optimaalse annuse kindlakstegemine võib osutuda raskeks. Soovitav on väikseim tõhus annus, mis tagab piisava kliinilise kontrolli ja mille kõrvaltoimed on minimaalsed.
- Võimalikud kõrvaltoimed: treemor, tahhükardia, peapööritus ja ärevus. Üleannustamisel tuleb võimaliku hüpokaleemia esinemisohuga arvestada.

##### 7.3.1.2. Pikatoimeline $\beta$ 2-agonist

- Formoterooli võib kasutada ägeda astmahoo korral tema kiire bronhilõõgastava toime alguse tõttu.
- Niikaua, kui tõhusus ja pikaajaline ohutus ei ole kindlat tõendamist leidnud, tuleks neid kasutada ainult koos kohase IKSiga.
- PTBA ja IKS-i kombinatsioonravi on lubatud kasutamiseks üle 4–5aastastel lastel.

##### 7.3.1.3. M-kolinolüütikum

- Aeglasema toime algusega ja leebem bronhospasmi leevendav ravim kui lühitoimeline  $\beta$ 2-agonist.

- Kõrvaltoimeid on vähe.
- Monoteraapiana ei ole näidustatud astmahoo korral, kuid kombinatsioonravi ipratroopiumbromiidi ja lühitoimelise  $\beta$ 2-agonistiga on osutunud tõhusaks.

##### 7.3.1.4. Süsteemne kortikosteroid

- Keskmise raskusega ja raske astmahoo algusjärgus alustatud kortikosteroid parandab põletikku ja kiirendab paranemist.
- Lühike (3–5 päeva) suukaudne prednisoloonravi kuur on üldjuhul ohutu.

#### 7.3.2. ASTMAT KONTROLLIVAD RAVIMID PÜSIRAVIKS (VT TABEL 3)

##### 7.3.2.1. Inhaleeritav kortikosteroid (IKS)

- Esimene valik astmat kontrollivaks raviks.
- Vähendab ägenemishoogude esinemissagedust ja raskusastet.
- IKS toimib hästi atopia ja kopsutalitluse häirete korral.
- Soovituslike annuste puhul on budesoniid ja flutikasoonpropionaat ohutud ja tõsised süsteemsed kõrvaltoimed erandlikud.
- Beklametasooni ei soovitata lastel kasutada, sest piisavad ohutusuurinud puuduvad
- Suurte annuste puhul võib ilmneda suu kandidoos.
- Ravi esimestel nädalatel/kuudel võib mõjutada laste kasvu ning see on tingitud ravimiklassi toimest, annuse suurusest ja kasutatava steroidi liigist.
- Ravimi manustamine üks kord päevas hommikuti võib kasvu pärssiva toime minimeerida.
- IKS võib põhjustada hüpotalamohüpofüsaar-adrenokortikaaltelje (HPA) supressiooni ja suuremate annuste manustamisel võib esineda neerupealise supressiooni.
- Suurte IKS-i annuste pikaajaline manustamine suurendab tagumiste subkapsulaarsete kataraktide esinemistõenäosust

Tabel 3. Astmat kontrollivad ravimid (püsiraviks)

Ravimirühm	Toimeaine	Annustamine
Inhaleeritav kortikosteroid (IKS)	<b>Budesoniid</b> pMDI Pulmicort, 100 µg/D TH Pulmicort, 100 µg/D, 200 µg/D Nebul. susp. Pulmicort, 0,25 mg/ml Aerolizer Miflonide, 200 µg/D, 400 µg/D Easyhaler Neplit, 200 µg/D, 400 µg/D <b>Flutikasoonpropionaat</b> pMDI Flixotide, 50 µg/D Discus Flixotide, 50 µg/D, 100 µg/D, 250 µg/D <b>Beklometasoon</b> pMDI Beclforte, 250 µg/D Easi-Breathe Ecobec, 100 µg/D, 250 µg/D	<ul style="list-style-type: none"> <li>Annus ei sõltu lapse vanusest ega kehakaalust. Annus sõltub astmakontrollist</li> <li>Algannust vähendatakse 2–3kuulise intervalliga väikseima annuseni, mis hoiab sümptomid kontrolli all</li> <li>Ravimid ei ole ekvivalentsed inhalatsioonide või µg järgi (vt tabel 6)</li> <li>1–2 annust 1–3 inhalatsioonina</li> </ul>
Süsteemne kortikosteroid	<b>Predisoolon</b> Prednisolon, tbl, 5 mg <b>Metüülprednisoolon</b> Medrol, tbl, 4 mg, 16 mg	<ul style="list-style-type: none"> <li>5–40 mg prednisooniga võrdne annus hommikul või üle päeva</li> <li>Püsiraviks väikseim efektiivne annus</li> </ul>
Antileukotrieen (LTRA)	<b>Montelukast</b> Singulair Mini, graanulid, 4 mg Singulair, tbl, 4 mg, 5 mg, 10 mg Monkasta, tbl, 4 mg, 5 mg, 10 mg	<ul style="list-style-type: none"> <li>6 k – 2 a: graanulid, 4 mg 1 x päevas</li> <li>2–5 a: 4 mg 1 x päevas</li> <li>6–14 a: 5 mg 1 x päevas</li> <li>≥ 15 a: 10 mg 1 x päevas</li> </ul>
Inhaleeritav pikatoimeline β2-agonist (PTBA)	<b>Formoterool</b> TH Oxis, 4,5 µg/D; 9 µg/D Aerolizer Foradil, 12 µg/D Easyhaler Diffumax, 12 µg/D <b>Salmeterool</b> pMDI Serevent, 25 µg/D Discus Serevent, 50 µg/D	<ul style="list-style-type: none"> <li>Püsiravis mitte kasutada monoterapiana, kasutada alati koos IKSiga</li> <li>Formoterooli toime algus sarnane salbutamooliga, võib kasutada ägeda astmahoo korral</li> <li>Salmeterooli mitte kasutada ägeda astmahoo kupeerimiseks</li> </ul>
IKS/PTBA kombinatsioon	<b>Salmeterool/flutikasoonpropionaat</b> pMDI Seretide, 25/50 µg/D, 25/125 µg/D, 25/250 µg/D Discus Seretide, 50/100 µg/D, 50/25 µg/D, 50/500 µg/D <b>Budesoniid/formoterool</b> TH Symbicort, 80/4,5 µg/D; 160/4,5 µg/D; 320/9 µg/D	<ul style="list-style-type: none"> <li>Annustamine sõltub astmakontrolli tasemest</li> <li>IKS/PTBA kasutamine ühes inhalaatoris on mugav patsiendile ja parandab oluliselt ravisoostumust</li> <li>Budesoniidi/formoterooli annustamine on paindlik: kasutatakse püsi- ja hooravimina</li> </ul>
Prolongeeritud teofülliin	<b>Teofülliin</b> Retafyllin, retardtabl, 200 mg, 300 mg Teotard, retardkapsel, 200 mg, 350 mg	<ul style="list-style-type: none"> <li>Algannus 10 mg/kg/päev 1 või 2 annusena</li> <li>Oluline on teofülliini kontsentratsiooni jälgimine vereseerumis</li> </ul>

ja vähemal määral silma hüpertensiooni ning glaukoomi tekkeohtu.

### 7.3.2.2. Leukotrieenireseptori antagonist (LTRA)

- Alternatiivne esimene valik astmat kontrollivaks raviks väikelastel.
- Tõendid toetavad montelukasti suukaudset kasutamist esimese põletikku kontrolliva ravimina kerge astmaga lastel.
- Võimalik kasutada ka täiendava ravimina IKSidele, kuna nende toimemehhanismid on erinevad ja täiendavad üksteist.
- Soovitav viirusest indutseeritud vilistava hingamise raviks ja ägenemishoo-

gude vähendamiseks alla 5aastastel lastel.

- Omavad kaitset füüsilisest koormusest tingitud bronhokonstriksioonile.
- Võimalik kasutada juba 6kuustel lastel.
- LTRAd on üldjuhul ohutud ja hästi talutavad, kõrvaltoimete üldine esinemissagedus sarnaneb platseeboga.
- Sagedamini esinevad kõrvaltoimed on peavalu, gastrointestinaalsed häired, nahalööve, gripilaadsed sümptomid ja käitumishäired.

### 7.3.2.3. Pikatoimeline β2-agonist (PTBA)

- Astma kontrolli tagav täiendav ravim IKSile osaliselt kontrollitud või kontrollimata astma korral.

- Niikaua, kui olemasolevate PTBAde tõhusus ja pikaajaline ohutus ei ole kindlat tõendamist leidnud, tuleks neid kasutada ainult koos IKS-i kohase annusega.
- PTBAde või neid sisaldavate kombinatsioonravimite tõhusust ei ole veel alla 4aastastel lastel piisavalt uuritud, mistõttu tuleks neil raske astma korral nende ravimite kasutamist hoolikalt kaaluda.
- Regulaarselt monoterapiiana kasutatud PTBAde puhul on oht tõsis- teks kõrvaltoimeteks, võib tekkida tolerantsus: lastel sagenesid astma ägenemishood ja suurenes oht sattuda haiglaravile.

#### 7.3.2.4. Suukaudne teofülliin

- Tõendid viitavad sellele, et teofülliin- i väiksed annused võivad osutada kasu- likuks teatud lastele, kellele IKS-i, LTRAd või PTBAdega ei ole saavutatud piisavat astmakontrolli.
- Ravimi kitsa terapeutilise indeksi ja patsienditi erineva metabolismikiiruse tõttu tuleb ravimi taset veres tähelepa- nelikult jälgida.
- Üleannustamine võib põhjustada peavalu, iiveldust, oksendamist, krampe, hüperglükeemiat ja gastroösofageaalset refluksi.

#### 7.3.2.5. Anti-IgE antikeha

- Võib osutada kasulikuks üle 12aastastele lastele, kellel on keskmine kuni raskeku- juline püsiv atoopiline astma, mis vaata- mata teiste ravimite manustamisele ei ole piisavalt kontrollitud.
- Manustamisviisi ja hinna tõttu saab seda ravi kasutada ainult patsientidel, kelle haigus ei allu praegu kasutusel olevatele ravimitele.

#### 7.3.2.6. Süsteemne kortikosteroid

- Kuigi oraalsed kortikosteroidid on osutunud efektiivseks astma ägenemiste ravis, tuleb nende pikaajalisse kasuta-

misse suhtuda ettevaatlikult soovimatute kõrvaltoimete tõttu.

#### 7.4. ASTMAT KONTROLLIV RAVI EHK PÜSIRAVI

- Oluline on ravi varajane algus.
- Ravi määramisel tuleks kasutada astme- list lähenemist sõltuvalt sümptomite püsivusest, raskusastmest ja/või sagedu- sest ning arvesse võtma astma fenotüüpi (vt tabel 4).

**Tabel 4.** Astma raskusastmed\* enne püsiravi alustamist (GINA 2009)

Vahelduv ehk intermiteeruv
<ul style="list-style-type: none"> <li>• sümptomid &lt; 1 kord nädalas</li> <li>• lühiajalised ägenemised</li> <li>• öised sümptomid ≤ 2 korda kuus</li> <li>• FEV<sub>1</sub> või PEF ≥ 80%</li> <li>• PEF või FEV<sub>1</sub> variaablus &lt; 20%</li> </ul>
Kerge püsiv astma
<ul style="list-style-type: none"> <li>• sümptomid &lt; 1 kord nädalas, &lt; 1 kord päevas</li> <li>• ägenemised mõjutavad lapse aktiivsust ja und</li> <li>• öised sümptomid &gt; 2 korda kuus</li> <li>• FEV<sub>1</sub> või PEF ≥ 80%</li> <li>• PEF või FEV<sub>1</sub> variaablus &lt; 20–30%</li> </ul>
Mõõdukas püsiv astma
<ul style="list-style-type: none"> <li>• sümptomid iga päev</li> <li>• ägenemised mõjutavad lapse aktiivsust ja und</li> <li>• öised sümptomid &gt; 1 kord nädalas</li> <li>• lühitoimelise β<sub>2</sub>-agonisti vajadus iga päev</li> <li>• FEV<sub>1</sub> või PEF 60–80%</li> <li>• PEF või FEV<sub>1</sub> variaablus &gt; 30%</li> </ul>
Raske püsiv astma
<ul style="list-style-type: none"> <li>• sümptomid iga päev</li> <li>• sagedased ägenemised</li> <li>• öised sümptomid sageli</li> <li>• FEV<sub>1</sub> või PEF ≤ 60%</li> <li>• PEF või FEV<sub>1</sub> variaablus &gt; 30%</li> </ul>

\* Raskusastme määrab halvim tunnus

- Püsiravi alustamisel on vajalik spetsialisti juhendamine.
- Eelistatavim ravim astma korral on väik- seannuseline inhaleeritav kortikosteroid (IKS) kui kõige efektiivsem põletikuvastase toimega ravim.
- Alternatiiviks IKSile on mittesteroidne põletikuvastane ravim LTRA.
- Ravi efektiivsust hinnatakse 3 kuu järel.

- Kui pärast 3kuulist ravi on kontroll ebapiisav, tuleb selle põhjused välja selgitada. Ebapiisava kontrolli korral tuleb kaaluda IKSi annuse suurendamist (kahekordistamist) või täiendavat ravi LTRAdes või PTBAdega.
- Kui astmakontroll on saavutatud ja püsinud vähemalt 3 kuud, proovida raviannuseid järk-järgult vähendada väikseima annuseni, millega tagatakse kontroll haiguse üle.
- Kui astma on kontrolli all, vaadatakse ravi üle 1–2 korda aastas, vajaduse korral sagedamini.
- Alla 5aastased lapsed vajavad sagedasemat regulaarset jälgimist ja astmakontrolli on soovitatav hinnata iga 3–6 kuu tagant.
- Astma püsiravi võib lõpetada, kui ühe aasta jooksul IKSi väikseima annuse juures ei ole astma sümptomeid esinenud.
- Kui 1–3 kuud kestnud ravi ei ole olnud tõhus, siis tuleb
  - kontrollida inhalatsioonitehnikat, vahemahuti kasutamist;
  - mõelda kaasuvatele haigustele (sinuiit, riniit, gastroösofageaalne refluks);
  - arvestada psühhosotsiaalsete ja teiste riskitegurite mõju;
  - kontrollida diagnoosi, alternatiivse haiguse võimalikkust.
- Inhaleerimisvahendi valik on oluline. Üldjuhul tuleb valida vahend, mida patsient eelistab, sest seda kasutatakse suurema tõenäosusega ettekirjutuste kohaselt ja seeläbi on tagatud suurem kliiniline tõhusus.

### Inhaleeritavate ravimite manustamine

Ravi manustamise viis valitakse vanusest lähtudes:

- 0–3aastased lapsed – mitmeannuseline doseeritud inhalaator (MDI) + maskiga vahemahuti (Babyhaler, NebuChamber, AeroChamber);
- 3–5aastased lapsed – MDI + huulikuga vahemahuti (Volumatic, NebuChamber);

- üle 5–6aastased lapsed – pulberinhaalaatorid (Turbuhaler, Diskus, Aerolizer, Easyhaler);
- mõõduka/raske astmahoo ja suures annuses IKSi manustamise korral on soovitatav kasutada ravimeid nebulisaatoriga.

### Püsiravi alustada

- imikutel ja väikelastel, kellel on esinenud vähemalt 3 bronhiobstruktsiooni sesoonselt;
- harva esineva, kuid raske viirusest indutseeritud bronhiobstruktsiooni korral;
- imikutel, kellel kaasneb bronhiobstruktsiooniga eosinofiilia, vilistav hingamine viirusinfektsioonide vahel ja atoopia või kui lapsevanemal esineb bronhiaalastma;
- astma raske ägenemine kordub 6–8nädalase intervalliga;
- astma ei ole hästi kontrollitud (vt tabel 5).

**Tabel 5.** Hästi kontrollitud astma kriteeriumid lastel (PRACTALLi 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.
- Õiseid sümptomeid esineb maksimaalselt üks kord kuus (maksimaalselt kaks korda kuus 12aastasel või vanemal lapsel).
- Astma hooravimit kasutatakse maksimaalselt kaks korda nädalas.
- Kopsufunktsioon on normaalne (kui on võimalik mõõta).
- Viimase aasta jooksul on esinenud maksimaalselt üks ägenemishoog.

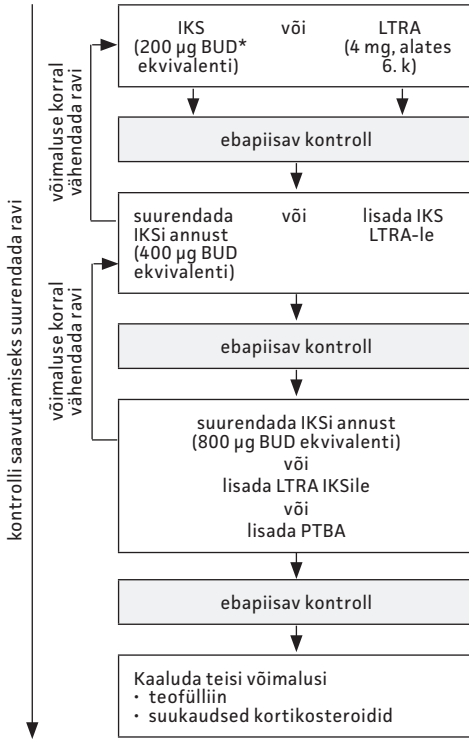
Astma püsiravi algoritmid lapse vanusest lähtudes on esitatud joonisel 2 ja 3. Tabelis 6 on toodud soovitusel astma püsiravi alustamise kohta. Tabelis 7 on esitatud inhaleeritavate kortikosteroidide samaväärsed päevaannused.

#### 7.4.1. KOORMUSEST INDUTSEERITUD ASTMA

- Koormusest indutseeritud astma, millega ei kaasne teisi astmailminguid, on tavaliselt kontrollitav inhaleeritavate lühitoi-

meliste  $\beta$ 2-agonistidega, mida manustatakse 10–15 minutit enne treeningut.

- Koos teiste astmasümptomitega esinevat koormusest indutseeritud astmat saab

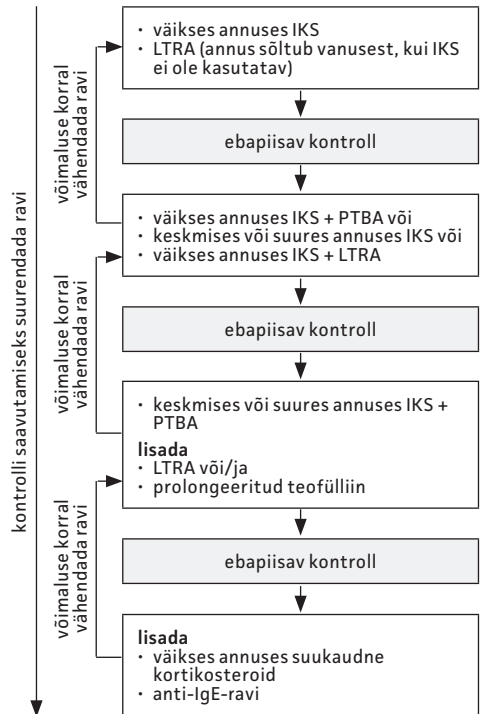


Joonis 2. Alla 5aastaste laste astmat kontrolliva ravi ehk püsiravi algoritm.

\* IKS-i väike päevadoos, mille ohutus on uuringutega tõestatud (budesoniid (MDI), 200 µg; budesoniid (nebulisatsioonisuspensioon), 500 µg; flutikasoon (MDI), 100 µg)

kõige paremini kontrollida kas ainult IKSide või IKSide ja pikatoimeliste bronhilõõgastite kombinatsiooniga.

- Koormusest indutseeritud astma puhul võivad IKSidele alternatiivseks võimaluseks olla LTRAd.



Joonis 3. Üle 5aastaste laste ja noorukite astmat kontrolliva ravi ehk püsiravi algoritm.

Tabel 6. Soovitused astma püsiravi alustamiseks

IKS (200 µg BUD või ekvivalenti)	LTRA
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Esimene valik püsiva astma raviks.</li> <li>• Tuleks kasutada esimese astmat kontrolliva ravimina (200 µg BUD 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 annuse manustamist on kontroll ebapiisav, tuleb vähese kontrolli põhjused välja selgitada. Näidustuste korral kaaluda IKS-i annuse suurendamist või täiendavat ravi 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 (alla 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 täiendavad üksteist.</li> <li>• Soovitav viirusest indutseeritud vilistava hingamise raviks alla 5aastastel väikelastel.</li> <li>• Kasulikku toimet on näidatud juba 6kuuste laste puhul.</li> <li>• LTRA on kasulik neil, kellele kaasneb allergiline nohu.</li> </ul>

**Tabel 7.** Inhaleeritavate kortikosteroidide samaväärsed päevaannused ( $\mu\text{g}$ ) lastel. Võrdlus põhineb efektiivsusandmetel

Ravim	Väike annus		Keskmine annus		Suur annus	
	< 5 a	> 5 a	< 5 a	> 5 a	< 5 a	> 5 a
Beklometasoonidipropionaat (BDP)*	100–200	200–500	200–400	500–1000	> 400	> 1000–2000
Budesoniid (BUD)**	100–200	200–400	200–400	400–800	> 400	> 800–1600
Budesoniid***	250–500	500–1000	500–1000	1000–2000	> 1000	> 2000
inhalatsoonisuspensioonina						
Flutikasoon	100–200	100–250	200–500	250–500	>500	500–1000

\* Püüduvad ohutusuringud lastel

\*\* Üks kord päevas annustamine kerge astmaga patsientidel

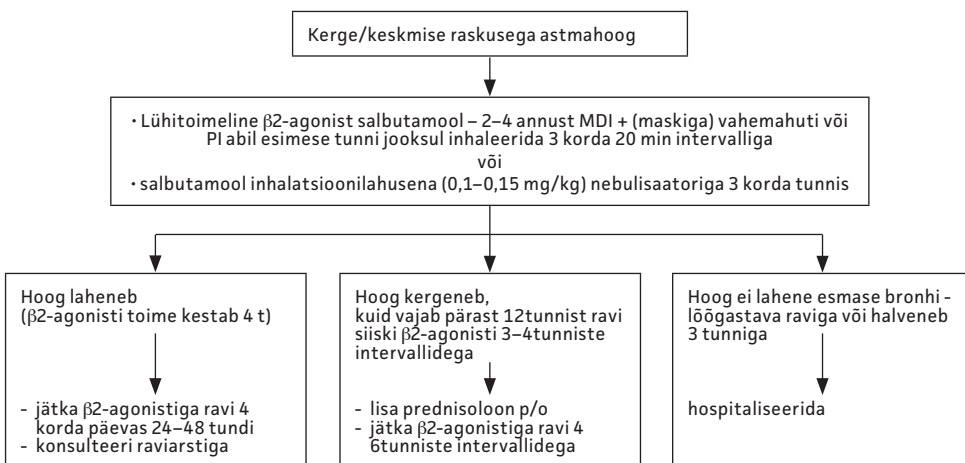
\*\*\* Ainult juganebulisaatorites kasutamiseks

- Kui IKSidega ei ole täielikku kontrolli võimalik saavutada, lisada
  - inhaleeritavad lühitoimelised  $\beta$ 2-agonistid, mida manustatakse enne treeningut;
  - LTRA lisaks IKSidele;
  - inhaleeritavad PTBA d lisaks IKSidele.
- Bronhilõõgastid:
  - kõige efektiivsemad bronhilõõgastid astmahoo korral on inhaleeritavad lühitoimelised  $\beta$ 2-agonistid (salbutamool);
  - ravimi hingamine doseeritud inhalaatoriga vahemahuti kaudu on osutunud niisama efektiivseks kui nebulisatsioonilahusena kerge/mõõduka astmahoo korral;
  - bronhilõõgastite annus ja sagedus tuleks titreerida obstruktsiooni raskusest lähtudes;
  - raske astmahoo korral on salbutamooli püsiinhalatsioon osutunud tõhusamaks kui intermiteeruv inhalatsioonravi;
  - väikelastel on efektiivseks osutunud ipratroopiumbromiidi lisamine  $\beta$ 2-agonistile.

## 7.5. ASTMAHOO RAVI

### Astmahoo raskuse hindamine

- Lisaks eluliste näitajate,  $\text{SaO}_2$  monitoorimisele hinnata võimaluse korral bronhiobstruktsiooni objektiivsete uuringutega (PEF, spiromeetria).
- Hapnikravi on näidustatud, kui esineb hüpoksia,  $\text{SaO}_2 < 91\text{--}92\%$ . Hapnikraviga hoida  $\text{SaO}_2 > 95\%$ .

**Joonis 4.** Astmahoo ravialgoritm haiglaeelses etapis.



- Kortikosteroidid:
  - mõõduka ja raske astmahoo korral soovitatakse lühikest (kuni 3–5 päeva) suukaudset prednisoloonravi kuuri;
  - suukaudsed ja intravenoossed kortikosteroidid on sarnase tõhususega;
  - steroidide tablette tuleks eelistada intravenoossetele steroididele (v.a raske üldseisund, oksendamine). Manustada 1–2 mg/kg prednisooni või metüülprednisolooni (haiglas võib kasutada suuremaid annuseid). Tavaliselt piisab kuni 3päevasest ravist.
- Teised ravimid:
  - i/v magneesiumsulfaat on näidustatud raske astmahoo või *status asthmaticus*’e korral;
  - i/v salbutamool, adrenaliin ja aminofülliin ning mitte-invasiivne ventilat-

**Tabel 8.** Kerge astmahoo ravialgoritm haiglas

Kerge astmahoog	
Üldseisund ei ole häiritud	<b>Salbutamool</b> (Ventolin, 100 µg annus) MDI + (maskiga) vahemahutiga <b>1–8 annust</b> 10 minuti jooksul (kui ei ole eelnevalt kasutanud) või <b>salbutamooli</b> (Ventolin) inhalatsioon <b>0,1–0,15 mg/kg</b> suruhapniku nebulisaatoriga  Jälgi 2–4 t. Paranemise korral <ul style="list-style-type: none"> <li>• võib lubada koju</li> <li>• jätka lühitoimelist β2-agonisti 4–6 t intervalliga</li> <li>• otsusta IKS ravi alustamise vajadus</li> <li>• järelkontroll perearsti või eriarsti juures</li> </ul>
Vähene abilihaste kasutamine	
Ekspiirium rõhutatud	
Kiuned ekspiiriumi lõpus	
SaO <sub>2</sub> > 95%	
PEF > 80% normist	

**Tabel 9.** Keskmise raskusega astmahoo ravialgoritm haiglas

Keskmise raskusega astmahoog		
Üldseisund on häiritud	<b>O<sub>2</sub> maskiga</b> 6–8 l/min  <b>Salbutamooli</b> (Ventolin) inhalatsioon <b>0,1–0,15 mg/kg</b> suruhapniku nebulisaatoriga (vajaduse korral 3 esimest annust 20 min intervalliga esimese tunni jooksul)  Kui ei ole paranemist, lisa <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>kortikosteroid:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– prednisoloon 1–2 mg/kg/päev p/o või</li> <li>– hüdrokortisoon 4 mg/kg/annus i/v või</li> <li>– metüülprednisoloon 1–2 mg/kg/päev i/v ja/või</li> </ul> </li> <li>• <b>ipratroopiumbromiid</b> (Atrovent) 250 µg/does salbutamooli inhalatsioonilahusele; kui vaja, korda 20–30 min intervalliga 1–2 tunni jooksul 4–6 t intervalliga</li> </ul>	
Mõõdukas abilihaste kasutamine		
Mõõdukad suprasternaalsed retraktsioonid		
Häälekas ekspiraatorne düspnoe		
Kiuned kogu ekspiiriumi ulatuses		
SaO <sub>2</sub> 92–95%		
PEF 50–80% normist		
Hingamissagedus		≤ 40/min (< 5 a) ≤ 30/min (> 5 a)
Pulss		≤ 140/min (< 5 a) ≤ 125/min (> 5 a)
		Paranemine <ul style="list-style-type: none"> <li>• jätka O<sub>2</sub> ravi</li> <li>• jätka salbutamooli inhalatsioone 1–4 t intervalliga</li> <li>• jätka prednisolooni 3–5 päeva</li> <li>• jätka ipratroopiumbromiidi + salbutamooli inhalatsioone 4–6 t intervalliga</li> <li>• otsusta IKS-i alustamise vajadus</li> </ul>

**Tabel 10.** Raske ja eluohtliku astmahoo ravialgoritm haiglas

<b>Raske astmahoo → patsient vajab ravi intensiivravi osakonnas</b>	
Liiga hingeldav, et rääkida	<b>NB! Kontrolli happe-aluse tasakaalu</b>
Liiga hingeldav, et süüa	<b>O<sub>2</sub> maskiga 6–8 l/min</b>
Hingamissagedus > 60/min (< 1 a) > 50/min (1–5 a) > 40/min (> 5 a)	<b>Salbutamooli (Ventolini) inhalatsioon 0,15 mg/kg + ipratroopiumbromiidi (Atrovent) inhalatsioon 250 µg/doos 20 min intervallidega (3 annust esimesel tunnil)</b>
Pulss > 160/min (<1 a) > 140/min (1–5 a) > 120/min (> 5 a)	<u>seisundi halvenemise korral</u> ↓
Üldseisund raske	<b>Salbutamooli (Ventolin) 0,15–0,3 mg/kg (kuni 10 mg) 1–4 t intervalliga</b>
Oluline abilihaste kasutamine	<u>seisundi halvenemise korral</u> ↓
Väljendunud suprasternaalsed retraktsioonid	<b>Salbutamooli (Ventolin) 0,5 mg/kg/t püsiinhalatsioonina</b>
Häälekas segadüspnoe	<b>Kortikosteroid:</b>
Kjuned, nii inspiiriumis kui ka ekspiiriumis	• prednisoloon 1 mg/kg/annus p/o 6 t intervalliga (48 t vältel), jätka 1–2 mg/kg/päev või
Pulsus paradoxus	• hüdrokortisoon 4 mg/kg/annus i/v või
SaO <sub>2</sub> < 92%	• metüülprednisoloon 1–2 mg/kg/päev i/v
PEF < 50%	<b>MgSO<sub>4</sub> 25–40 mg/kg (kuni 2 g) i/v</b>
pCO <sub>2</sub> > 45 mm Hg	<b>Aminofülliin (Aminophyllin) 5–6 mg/kg i/v 20 min jooksul, jätka püsiinfusioonina 0,5–1 mg/kg/t</b>
pO <sub>2</sub> < 60 mm Hg	<b>NB! Hüpokaleemia oht – kontrolli elektrolüütide taset veres!</b>
<b>Eluohtlik seisund</b>	
Tsüanoos	• Bradükardia või hüpotensioon
Hingamiskahina puudumine, ebaefektiivsed hingamisliigutused	• PEF < 33% normist
Kurnatus, segasus või kooma	• Hüpoksia ja hüperkarnia süvenevad • Atsidoos

sioon on näidustatud raske astmahoo korral intensiivravi osakonnas;

- süsteemset metüülksantiini ei ole soovitatav kerge ja keskmise raskusega ägeda astmahoo korral kasutada;
- astmahoo korral on vastunäidustatud rahustid, sedatiivsed ravimid ja mukolüütikumid ning kõha pärssivad ravimid.

#### 7.5.1. ASTMAHOO RAVI HAIGLAEESESE ETAPIS (VT JN 4)

#### 7.5.2. ASTMAHOO RAVI HAIGLAS (VT TABEL 8, 9, 10)

#### 7.5.3. ASTMAHOO RAVIMITE ANNUSED (VT TABEL 11)

### 8. PEREARST JA LASTE ASTMA (VT TABEL 12)

Lapsee astmat diagnoosib ja ravi juhib lastearst-allergoloog. Alates teismeeast võib astmat diagnoosida ja ravisoovitusi anda ka allergoloog või pulmonoloog. Lapse astma-koolitusel, jälgimisel ning ravis teevad perearst ja spetsialist koostööd. Spetsialistil on oluline anda esmased ravisoovitused patsiendile, perele ja ka perearstile. Perearst tegeleb oma nimistu kroonilisi haigusi põdevate patsientidega alates lapseeast kuni kõrge vanuseni.

#### Perearsti ülesanded

- Perearst teab oma nimistu astma riskiperesid, pere anamneesi, jälgib riskiperede lapsi. Sageli ravib ja nõustab juba

astma ja/või atoopiaga vanemaid, vana-vanemaid, vendi või õdesid.

- Astmakahtluse korral saadab lapse spetsialisti vastuvõtule diagnoosi täpsustamiseks ja ravi ordineerimiseks/alustamiseks. Saatekirjale on seejuures oluline märkida varem põetud haigused, nende sagedus, rakendatud ravi koos efektiivsuse hindamisega (nt antibiootikumid, bronhilõõgasti) ning fikseeritud objektiviivne leid.
- Teeb vajaduse korral esmased laboratoorsed uuringud (C-reaktiivne valk, kliiniline veri, leukogramm, atüüpiliste infektsioonitekitajate seroloogilised testid), konsulteerib nina-kõrva-kurgu-  
arstiga. Spetsiifilised immuunanalüüsid teostatakse eriarsti otsuse alusel spetsialiseerunud keskustes.
- Hindab sagedasemaid riskitegureid astmahaige lapse kodus, kollektiivis, koolivälises tegevuses (passiivne ja aktiivne suitsetamine, kokkupuude erinevate allergeenidega, lõhnadega, viirusinfektsioonide põdemine, erinevate ravimite, mõnuainet kasutamine, kehalise koormuse olemasolu, ülekaalulisus) ning nõustab vanemaid ja lapsi riskitegureite vähendamise ja vältimise suhtes.
- Jätkab spetsialisti alustatud koolitust nii lapsevanematele kui ka lastele. Tavaliselt on perearsti, pereõe ja patsiendi

**Tabel 11.** Astmahoo ravimid

Ravim	Manustamisviis	Vanus aastates	Annus	Sagedus
Salbutamool (Ventolin)	inhalaator (MDI) (100 µg/annus)	1–8 annust 10 min jooksul		
	inhalatsioonilahus (5 mg/ml)	0,1–0,15 mg/kg/annus		
		< 5	2,5 mg	3 annust esimesel tunnil (20 min intervalliga) → 1–4 (6) t intervalliga
		> 5	5 mg	
		<b>Raske hoog:</b> 0,15–0,3 mg/kg (kuni 10 mg) 1–4 t järele või 0,5 mg/kg/tund püsiinhalatsioonina		
	i/v infusioon (süstelahus 0,5 mg/ml)	5–7,5 (15) µg/kg boolusannusena 10 min jooksul (kuni 250 µg) → 1–5 µg/kg/min püsiinfusioonina		
Ipratropiumbromiid (Atrovent)	inhalatsioonilahus (0,25 mg/ml, 20 tilka = 1 ml)	< 1	0,125 mg (0,5 ml)	3 annust esimesel tunnil (20 min intervalliga) koos salbutamooliga → 1–2 t intervalliga → 6 t intervalliga
		1–5	0,25 mg (1,0 ml)	
		> 5	0,5 mg (2 ml)	
<b>NB! Inhalatsioonilahused manustada suruhapniku nebulisaatoriga 6–8 l/min</b>				
Prednisoloon (Prednisolon)	p/o (5 mg tablett)	1–2 mg/kg/päev, kuni 60 mg/päev		
		< 1	10 mg/päev	2 annust / 24 t, (3–7 päeva)
		1–5	20 mg/päev	
		> 5	30–40 mg/päev	
Hüdrokortisoon (SoluCortef)	i/m, i/v (100 mg/2ml)	4 mg/kg/annus (5–7 mg/kg/annus), kuni 500 mg		
		< 5	50 mg	6 t intervalliga
		> 5	100 mg	
	i/v infusioon	1 mg/kg/t püsiinfusioon		
Metüülprednisoloon (Solu-Medrol)	i/v (süsteaine 40 mg, 125 mg, 250 mg, 500 mg)	1–2 mg/kg/annus (kuni 125 mg/annus)		
Aminofülliin (Aminophyllin)	i/v infusioon (süstelahus 20 mg/ml)	5 mg/kg 20 min jooksul (kuni 500 mg) → 0,5–1 mg/kg/t püsiinfusioon		
Magneesiumsulfaat (MgSO <sub>4</sub> )	i/v infusioon (süstelahus 25%, 10 ml)	25–40 mg/kg 20 min jooksul (kuni 2 g)		

Tabel 12. Soovitused perearstile astmahaige lapse käsitlemiseks

<b>Saatekirja soovituslik sisu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• varem põetud haigused, nende sagedus</li> <li>• lapse kaebused ja fikseeritud objektiivne leid</li> <li>• rakendatud ravi koos efektiivsuse hindamisega</li> </ul>
<b>Eriarsti konsultatsiooni vajadus</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• esinevad astmale viitavad kaebused ja seni puudub eriarsti konsultatsioon</li> <li>• diagnoos selgusetu</li> <li>• halb füüsilise koormuse taluvus</li> <li>• esinevad korduvad/pikaajalised hingamisteede infektsioonid</li> <li>• senise raviga ei ole saadud astmat kontrolli alla</li> <li>• patsiendil on olnud raske astma ägenemine</li> <li>• esinevad ebaturvalised kaebused ja/või sümptomid</li> <li>• probleemid pikkuskasv</li> <li>• kaasuvad haigused raskendavad astma kulgu</li> <li>• vajalikud täpsustavad uuringud</li> <li>• patsiendil on probleeme ravisoostumusega, inhalatsioonitehnikaga</li> </ul>
<b>Jälgimine</b>	<p><b>igal visiidil</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• hinda astma kontrolli (vt ka tabel 3)</li> <li>• hinda objektiivset leidu</li> <li>• mõõda kehapikkus, kaal</li> <li>• jälgi sobiva kehalise koormuse olemasolu</li> <li>• jälgi lapse ja pere ravisoostumust</li> <li>• kontrolli ravimite inhalatsiooni tehnikat</li> </ul> <p><b>1 kord aastas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• eriarsti konsultatsioon (väikelapse astma, raskekujulise astma, halvasti kontrollitud astma korral vähemalt 2 korda aastas) või eriarsti ettekirjutuse kohaselt</li> <li>• võimaluste ja kogemuste piirides spirogramm &gt; 12aastastele lastele; noorematele lastele spetsialiseerunud keskustes eriarsti vastuvõtu raames</li> </ul>

vahel kujunenud usaldav koostöö, mis on eelduseks efektiivsele koolitusele. Koolituse käigus saab lahendada igapäevaelus (kodus, koolis, sportides) tekkivaid probleeme, jälgida raviga soostumust, ravirežiimi rikku-misi, vähendada haigusega, raviga, tulevi-kuga seotud hirme (vt ka p 7.1).

- Jälgib sobiva kehalise koormuse olemasolu, kui vaja, suhtleb õpetajatega. Oluline on vältida kergetäielist vabastamist kehalise kasvatus tundidest, julgustada olema füüsiliselt aktiivne ning soovitada tegeleda sobivate spordialadega.
- Jälgib lapse harjumusi, pere sättumust haigusega tegeleda, julgustab ja nõustab pidevalt peret ja ka haiget last. Kui tekib kahtlus halva ravisoostumuse suhtes, püüab selgitada selle põhjust. Põhjuseks võib olla ravimi hind, ravimi manustamise aeg ja sagedus, kõrvaltoimed või hirm nende ees, vähenenud efektiivsus, toime avaldumise aeg jne.
- Hindab astma kontrolli igal visiidil: kuulatlusleid ja küsitlus üldsümptomite kohta, sh unehäired, öine köha, füüsilise jõudluse vähenemine, õppeedukuse halvenemine jne. Aparatuuri ja vastava ettevalmistuse olemasolu korral teeb

teismelistel lastel hingamisfunktsiooni uuringud. Lapsel peaks olema tavaline elu, eakohane füüsiline aktiivsus ja võimalikult normilähedane hingamisfunktsioon toimiva ravimi väikseima annusega ja vähimate kõrvaltoimetega.

- Vajaduse korral selgitab korduvalt ravimite toimeid, regulaarse kasutamise olulisust, kontrollib inhalatsioonitehnikat praksises olevate platseeboinhalatoritega. Pikendab vajaduse korral ravimite retsepte.
- Tagab, et vähemalt korra aastas oleks tehtud spirogramm.
- Korrigeerib astma püsiravimi annuseid ravijuhendi järgi, lähtudes lapse astma kontrolli tasemest.
- Astma ägenemise korral hindab patsiendi seisundit, nõustab, korrigeerib ravi ja hindab spetsialisti erakorralise konsultatsiooni või haiglaravi vajadust. Teostab astmahoo ravi haiglaeelses etapis (vt ka p 7.5.1).
- Hindab kaasuvate allergiliste haiguste (nt allergiline nohu, dermatiit) ägedust, ravi vajadust.
- Jälgib, et väikelapse astma, raskekujulise astma, halvasti kontrollitud astma,

raskete astmahoogude, halva ravisoostumuse ja muude oluliste probleemide korral oleks tagatud regulaarne spetsia-

listi kontroll, seda soovitatavalt vähemalt 1–2 korda aasta jooksul või lähtudes eriarsti ettekirjutusest.

## KIRJANDUS

- Worldwide variations in the prevalence of asthma symptoms: the International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC). *Eur Resp J* 1998;12:315–35.
- Voor T, Julge K. Atoopilise sensibiliseerumise ja allergiahaiguste kujunemine Eesti ning Rootsi väikelastel. *Eesti Arst* 2004;83(3):160–7.
- Julge K, Vasar M, Voor T, et al. Atopy and allergic diseases are increasing among 10-year-old Estonian children. *World Allergy Organization Journal* 2005; Suppl1:595.
- Annus T, Riikjäär MA, Rahu K, et al. Modest increase in seasonal allergic rhinitis and eczema over 8 years among Estonian schoolchildren. *Pediatr Allergy Immunol* 2005;16:315–20.
- Vasar M, Julge K, Kivivare M, jt. Astma ja teiste allergiahaiguste sõeluuring Eesti koolilastel. *Eesti Arst* 2006;85:488–93.
- Brand PL, Baraldi E, Bisgaard H, et al. Definition, assessment and treatment of wheezing disorders in preschool children: an evidence-based approach. *Eur Respir J* 2008;32:1096–110.
- Global Strategy for the Diagnosis and Management of Asthma in Children 5 Years and Younger, 2009, [www.ginaasthma.org](http://www.ginaasthma.org).
- Global Strategy for the Diagnosis and Management of Asthma, 2008, [www.ginaasthma.org](http://www.ginaasthma.org).
- Global Strategy for the Diagnosis and Management of Asthma, 2009, [www.ginaasthma.org](http://www.ginaasthma.org).
- Bacharier LB, Boner A, Carlsen K-H, et al. Diagnosis and treatment of asthma in childhood: a PRACTALL consensus report. *Allergy* 2008;63:5–34.
- British Guideline on the Management of Asthma: A national clinical guideline. Edinburgh: British Thoracic Society; Scottish Intercollegiate Guidelines Network; 2009.
- Bhagal S, Zemek R, Ducharme FM. Written action plans for asthma in children. *Cochrane Database Syst Rev* 2006;3:CD005306.
- Brand PL, Baraldi E, Bisgaard H, et al. Definition, assessment and treatment of wheezing disorders in preschool children: an evidence-based approach. *Eur Respir J* 2008;32:1096–110.
- Brouwer AF, Brand PL. Asthma education and monitoring: what has been shown to work. *Paediatr Respir Rev* 2008;9:193–9.
- Coffman JM, Cabana MD, Halpin HA, et al. Effects of asthma education on children's use of acute care services: a meta-analysis. *Pediatrics* 2008;121:575–86.
- Gibson NA, Ferguson AE, Aitchison TC, et al. Compliance with inhaled asthma medication in preschool children. *Thorax* 1995;50:1274–9.
- Graves MM, Adams CD, Portnoy JM. Adherence in young children with asthma. *Curr Opin Allergy Clin Immunol* 2006;6:124–7.
- Jones MA. Asthma self-management patient education. *Respir Care* 2008;53:778–84.
- Rand CS. Adherence to asthma therapy in the preschool child. *Allergy* 2002;57 (Suppl 74):48–57.
- Wolf FM, Guevara JP, Grum CM, et al. Educational interventions for asthma in children. *Cochrane Database Syst Rev* 2003(1):CD000326.