

Astma lapseeas

Eesti ravijuhis

Koostajad:

Triine Annus

Kaja Julge

Mari Kivivare

Urve Putnik

Krista Ress

Maire Vasar

Kersti Veidrik

Eesti Immunoloogide ja Allergoloogide Selts

Kooskõlastatud:

Eesti Lastearstide Selts

Eesti Perearstide Selts

Ravijuhend on tunnustatud Eesti Haigekassa poolt

2009

Sisukord

SISUKORD	1
KASUTATUD LÜHENDID JA MÕISTED	2
1. SISSEJUHATUS	3
2. EPIDEMIOLOOGIA	3
3. ENNETUS	3
4. DIAGNOSTIKA	3
4.1. ANAMNEES.....	4
4.2. LÄBIVAATUS	4
4.3. KOPSUFUNKTSIOONI HINDAMINE	4
4.4. MUUD UURINGUD.....	5
4.5. IGE VAHENDATUD ALLERGIA KINDLAKSTEGEMINE	5
5. DIFERENTSIAALDIAGNOSTIKA	6
6. ASTMA FENOTÜÜBID	7
7. ASTMA KÄSITLUS	8
7.1. KOOLITUS	9
7.1.1. <i>Esmane koolitus</i>	10
7.1.2. <i>Koolitus korduval visiidil</i>	10
7.1.3. <i>Koolituse vanuselised eripärad</i>	11
7.2. SÜMPTOMEID ESILEKUTSUVATE TEGURITE VÄLJASELGITAMINE JA NENDE MÕJU VÄHENDAMINE.....	12
7.3. ASTMA MEDIKAMENTOOSNE RAVI.....	13
7.3.1. <i>Sümpptomeid leevendavad ravimid</i>	13
7.3.2. <i>Astmat kontrollivad ravimid (püsiravimid)</i>	14
7.4. ASTMAT KONTROLLIV RAVI EHK PÜSIRAVI.....	16
7.4.1. <i>Koormus-indutseeritud astma</i>	21
7.5. ASTMAHOO RAVI.....	21
7.5.1. <i>Astmahoo ravi haiglaeelses etapis</i>	22
7.5.2. <i>Astmahoo ravi haiglas</i>	23
7.5.3. <i>Astmahoo ravimite annused</i>	25
8. PEREARST JA LASTE ASTMA	26
9. KASUTATUD KIRJANDUS	28

Kasutatud lühendid ja mõisted

AAAAI	<i>American Academy of Allergy, Asthma and Immunology</i> (Ameerika Allergoloogia, Astma ja Immunoloogia Akadeemia)
ASIR	allergeenspetsiifiline immuunravi
BDP	beklometasoon dipropionaat
BDT	bronhodilataatoritest
BTS	British Thoracic Society
BUD	budesoniid
EAACI	<i>European Academy of Allergy and Clinical Immunology</i> (Euroopa Allergia ja Kliinilise Immunoloogia Akadeemia)
EPR	Expert Panel Report
FeNO	fraktsioneeritud lämmastikoksiid väljahingatavas õhus
FEV1	ühe sekundi forsseeritud ekspiratoorne maht
GINA	<i>Global Initiative for Asthma</i>
GÖRH	gastroösofageaalne reflukshaigus
HFA	hüdrofluoroalkaan propellant
HPA	hüpotaalamo-hüpofüsaar-adrenokortikaaltelg
IgE	immunoglobuliin E
IKS	inhaleeritav glükokortikosteroid
ISAAC	<i>International Study of Asthma and Allergies in Childhood</i>
LTBA	lühitoimeline β 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 ALLergyology</i>
PTBA	pikatoimeline β 2-agonist
SaO ₂	hemoglobiini küllastatus (saturatsioon) hapnikuga

1. Sissejuhatus

Bronhiaalastma on lapseea sage krooniline haigus, mida on kaasajal enamasti võimalik raviga väga hästi kontrolli all hoida. Astma diagnoosimist ja ravi käsitletakse mitmetes rahvusvahelistes astma juhendites, kus on eraldi alalõikudena kirjeldatud lapseea astmat. Käesolev ravijuhend käsitleb lapseea astma diagnostikat, ravi ja koolitust ning selle koostamisel on aluseks võetud Euroopa Allergoloogia ja Kliinilise Immunoloogia Akadeemia (EAACI) ning Ameerika Allergoloogia, Astma ja Immunoloogia Akadeemia (AAAAI) ekspertrühma välja töötatud konsensusaruanne PRACTALL (*PRACT*icing *ALL*ergology), *Global Initiative for Asthma* (GINA) ja *British Thoracic Society* (BTS) ravijuhendid. Eesti oludele kohandatud juhend on soovitusliku iseloomuga abistamiseks nii esmatasandil töötavaid perearste kui ka ambulatoorselt ja haiglas töötavaid pediatreid, pulmonolooge ja allergolooge ravitaktika ühtlustamisel, arvestades erinevas vanuses laste eripärasid. 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, võimalikult optimaalse ravi määramisele, heal tasemel koolitusele ning patsientide ja nende pere elukvaliteedi paranemisele.

2. Epidemioloogia

Koolilaste epidemioloogiliste uuringute alusel (ISAAC – *International Study of Asthma and Allergies in Childhood*) on astma levimus erinevates riikides väga suurtes piirides kõikuv – paarist protsendist 30%-ni ja olles lapseeas sagedasem kui täiskasvanueas. Regionaalsed, ühtse meetodikaga tehtud võrdlevad rahvusvahelised uuringud väikelaste astma osas puuduvad. Olulisim põhjus on väikeste laste astma heterogeensus – suuresti varieeruvad nii haiguse kliiniline pilt, vallandavad tegurid kui ka haiguse areng ajas. Eestis läbiviidud uuringute 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 ekspressiooni. Sõltuvalt geneetilisest variatsioonist võivad samad keskkonnategurid, näiteks kokkupuude teatud mikroobidega, ühel vähendada, teisel suurendada astma riski. Seetõttu ei ole teada, miks allergiahaigused ja astma sagenevad. Kokkupuute vältimine tubakasuitsuga nii looteeas kui peale sündi on ainus tõestatud ja üldlevinud soovitus astma ennetamiseks.

4. Diagnostika

Lapse astmat kirjeldatakse kui korduvaid hingamisteede obstruktsiooni episoode ja periooditi tekkivat bronhide hüperreaktiivsust, mille vallandavad füüsiline koormus, kokkupuude allergeenidega ja/või viirusinfektsioonid.

Astma kindlakstegemiseks ei ole olemas ühte spetsiifilist diagnostilist meetodit või markerit vaid diagnoos põhineb anamneesil, uuringutel ja ravitulemusel.

Eriti keeruline on astmat diagnoosida viiel esimesel eluaastal ja sageli on selles vanuses vajalik alternatiivsete diagnooside välistamine, pikaajaline jälgimine ja ravivastuse hindamine.

4.1. Anamnees

Astmale viitavad anamneesis:

- tüüpilised sümptomid: kuiv hookeha, hingamisraskus, õhupuudus, vilinad rinnus, raske hoo korral ka tsüanoos, uimasus, raskendatud rääkimine, südame pekslemine, abilihaste kasutamine, rindkere retraktsioonid
- sümptomite hootine iseloom ja kiire muutlikkus, sümptomitevabad intervallid
- vaevuste süvenemine öösel, varahommikul
- seos vallandavate teguritega: allergeenid, 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, pikaajalised respiratoorsed infektsioonid (üle 10 päeva)
- hea vastus bronhilõõgastile

Anamnees aitab ka:

- 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, allergeenide ja ärritavate teguritega
- tuvastada alternatiivsetele diagnoosidele iseloomulike 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 nina leiu hindamine, sest astmaga kaasneb sageli allergiline nohu. Toetavaks on atoopiline fenotüüp, mis sisaldab järgmisi tunnuseid:

- atoopiline dermatiit/ekseem
- kuiv nahk
- haloneeritud silmaalused
- konjunktiviit
- nina limaskestastursete, läbitavuse häire, "allergiline saluut", grimassitamine.

Normaalne objektiivne leid ei välista astmat.

4.3. Kopsufunktsiooni hindamine

Kopsufunktsiooni hindamine on obligatoorne igal astmakahtlusega lapsel, kes on selleks võimeline. **Spiromeetria** usutava tulemuse võib saada enamikul 5-6 aastastest 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.

Bronhodilataatoritest (BDT) annab informatsiooni bronhokonstriktiooni taaspöörduvusest. Diagnostiliselt oluliseks muutuseks peetakse β -agonisti kasutamise järgselt ühe sekundi

forsseeritud ekspiratoorse mahu (FEV1) suurenemist $\geq 12\%$. Samas ei välista negatiivne vastus β -agonistile astma võimalust. Seda enam, et enamusel astmaga lastel on FEV1 väärtused normilähedased ja bronhodilataatoritestil muutus enamasti väiksem kui täiskasvanutel.

Ostsillomeetriat saab teha ka noorematele, kuid informatsiooni selle uuringu tulemustest peetakse astma diagnoosi panemisel suhteliselt väheväärtuslikuks.

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 lõikes. Kui kõikumised on suuremad kui 20% ja näit paraneb bronhilõõgasti kasutamise järgselt $\geq 20\%$, toetab see astma diagnoosi.

Provokatsioonitestid

Bronhide hüperreaktiivsuse hindamiseks tehakse provokatsiooniteste füüsilise koormusega (nt jooksutest jooksurajal), hüpertoonselise soolalahuse inhalatsiooniga. Jooksutest on valiktestiks ka füüsilisest koormusest indutseeritud astma ehk koormus-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

Fraksioneeritud lämmastikoksiidi (FeNO) sisalduse mõõtmine väljahingatavas õhus on meetod hingamisteede eosinofiilse põletiku hindamiseks. Uuringutulemuste põhjal on selgunud, et FeNO on lapsea astma diagnostikas ja ravitulemuse jälgimisel mõnikord informatiivsem kui spirograafia ja selle uuringuga saavad hakkama lapsed alates 5-6 eluaastast. Individuaalsed FeNO väärtused on mõnevõrra erinevad, kuid tõusnuks loetakse FeNO sisaldust üle 15 ppb (*parts per billion*).

Röntgenoloogiline uuring rindkerest 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 standardiseeritud meetodeid ja allergeeni ekstrakte. Testide arv sõltub lapse vanusest ja konkreetsest haigusjuhust – mis võib olla allergia vallandajaks selle konkreetse patsiendi puhul. Teste teevad kogenud arstid või õed ja tulemust interpreteerib kogemusega spetsialist.

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

Vereseerumist **IgE antikehade** määramist kasutatakse juhul 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 allergeenspetsiifilise IgE määramisel eeliseid nahatestide ees, nende tegemise näidustused on samad mis nahatestide tegemisel.

5. Diferentsiaaldiagnostika

Diferentsiaaldiagnostika on vajalik järgmistel juhtudel:

- esinevad alternatiivsetele diagnoosidele iseloomulikud tunnused
- puudub vastus astmaravile
- mõnikord ka lapsevanema hirmu kummutamiseks.

Alternatiivsetele diagnoosidele viitavad:

- sümptomite esinemine alates sünnist
- imiku püsiv, ravile allumatu obstruktsioon
- ebataavaliselt rasked sümptomid
- sümptomid püsivad ilma viirusinfektsioonita
- puudulik kaaluuive
- oksendamisega seotud sümptomid
- kardiovaskulaarsed sümptomid
- pearinglus, kohin kõrvus
- auskultatsioonil patoloogiline leid piirdunud alal
- korduvalt normaalne auskultatoorne leid sümptomite esinemisel
- uuriklaasküüned, trummipulksõrmed
- spiromeetria normaalne leid sümptomite olemasolul

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

Imiku- ja väikelapseas on diferentsiaaldiagnostiliselt olulisemateks haigusteks ja seisunditeks:

- viiruslik bronhioliit
- bronhopulmonaalne düsplaasia
- gastroösofageaalne refluks
- larüngotrahheomalaatsia
- trahheoösofageaalfistel
- mädane kopsuhaigus/bronhieктаasiad (tsüstiline fibroos, tsiiliate düskineesia, immuunpuudulikkus)
- kongenitaalne südamehaigus

Eelkoolieas tulevad sagedamini arvesse:

- larüngotrahheobronhiit
- ninaneelunohu/allergiline nohu/sinusiit
- hüpertrofeerunud adenoidid/kurgumandlid
- võõrkeha hingamisteedes
- südame patoloogia

Koolieas võivad vajada diferentsimist:

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

Tabel 1. Astma diagnoosi tõenäosust suurendavad ja vähendavad kliinilised tunnused

Kliinilised tunnused, mis suurendavad astma diagnoosi tõenäosust	
↑	olemas on enam kui üks järgnevatest sümptomitest – vilistav hingamine, köha, hingeldus, raskustunne rindkeres – ja eriti kui need on esinenud korduvalt, on enam öösiti ja varahommikuti või tekivad/süvenevad füüsilisel koormusel; kokkupuutel loomadega; külmas või niiskes õhus; emotsioonidel (nutul, naerul); tekivad sõltumatult külmetushaigustest
↑	personaalne atoopiahaiguse anamnees (atoopiline dermatiit, allergiline nohu, toiduallergia, positiivsed allergiatestid)
↑	perekondlik atoopiahaiguse/astma anamnees
↑	astma sümptomite või hingamisfunktsiooni paranemine astma ravi tulemusena
Kliinilised tunnused, mis vähendavad astma diagnoosi tõenäosust	
↓	sümptomid ainult külmetushaiguste ajal, infektsioonivabal perioodil sümptomiteta
↓	köha ilma vilistava hingamiseta, raskendatud hingamiseta/hingelduseta
↓	anamneesis märg köha
↓	esinevad pearinglus, kohin kõrvus
↓	sümptomite olemasolul olnud korduvalt normaalne kuulatlusleid
↓	sümptomite olemasolul normaalne hingamisfunktsiooni leid
↓	astma ravi on efektita
↓	esinevad alternatiivsele diagnoosile viitavad tunnused

Juhul, kui küllalt suure tõenäosusega on tegemist astmaga:

- alusta prooviravi
- jälgi ja hinda ravitulemust
- kui ravi pole olnud efektiivne planeeri edasised uuringud

6. Astma fenotüübid

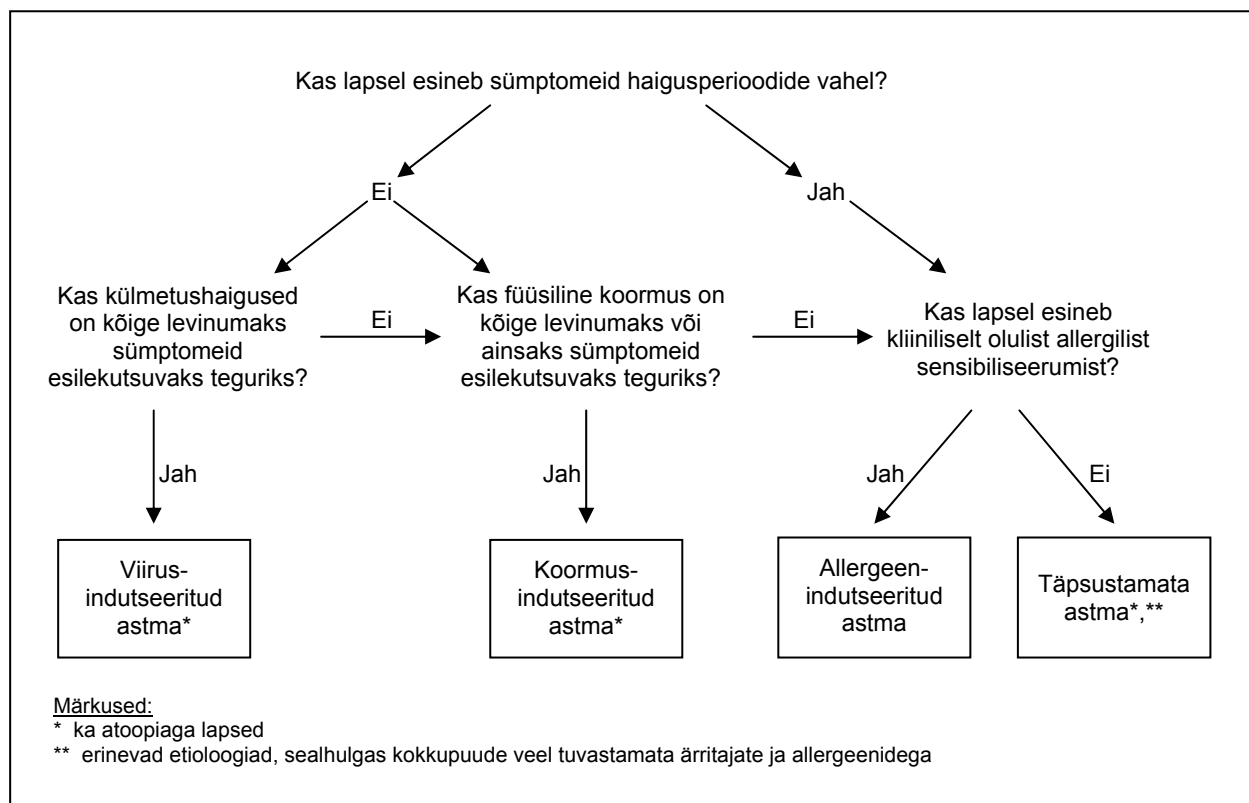
Kõige enam mõjutab astma fenotüüpi lapse vanus ja seepärast on välja töötatud vanusepõhised diagnostilised kriteeriumid ja ravisoovitused.

Imiku- ja väikelapseiga (0-3 aastased)

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

Eelkooliiga (3-6 aastased)

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 viirus-indutseeritud astmaga. Viirused ja füüsiline koormus on selles vanuses kõige sagedasemad astma vallandajad.



Joonis 1. Astma fenotüübid alates eelkoolieast.

Varane kooliiga (6-12 aastased)

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

Teismelised (12-19 aastased)

Atoopiline astma võib alata teismeliseeas ja selles vanuses tekib rohkem uusi haigusjuhte kui esineb remissioone. Selles vanuses võib alata ka mitte-allergiline astma. Lisaprobleemiks on see, et teismelised ei taha tunnustada haiguse olemasolu, kasutada regulaarselt ravimeid ega aktsepteerida piiranguid. Päevakorralt tekib ka suitsetamise probleem. 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 käsitletus

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

Astma ravi peaks hõlmama laialdast raviplaani:

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

7.1. Koolitus

Patsiendi ja lastevanemate koolitusmeetodid on erinevad: vestlused, demonstratsioonid, trükitud infovoldikud, rühmatöö, audio- või videomaterjalid, patsientide tugirühmad.

Soovitav on koostada patsiendile kirjalik individuaalne astma tegutsemisplaan.

Koolitus on astma käsitlemise 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 ravisooatumust,
- arendada koostööd ja partnerlust patsiendi, tema pere ja meditsiinipersonali vahel.

Uuringud näitavad, et adekvaatse astmakoolitusega 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 parem astma 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:

- usalduslik partnerlussuhe pere ja raviarsti (ning ka kõigi teiste lapsega tegelevate meditsiinitöötajate) vahel,
- 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 käsitusplaani koostamisel,
- kindlustunde suurendamine,
- tagasiside.

Patsiendile ja tema pereliikmetele tuleb anda võimalus väljendada oma ootusi astma ja selle ravi osas ning anda selge adekvaatne hinnang, kuiõrd neid ootusi on võimalik täita.

7.1.1. Esmane koolitus

Koolitust tuleks alustada võimalikult kohe peale astma diagnoosi püstitamist ja ravi määramist. Esmase koolituse miinimumprogramm seisneb individuaalses vestluses lapse ja vähemalt ühe vanemaga ning peab sisaldama järgmisi komponente:

- diagnoosi alus, astma olemus, sümptomid, kulg ja prognoos. Rõhutada, et astma on alati krooniline (mitte episoodiline) haigus;
- 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; vajadusel anda teavet, kust saab abi suitsetamisest loobumiseks;
- ravi eesmärgid ja põhimõtted, ravimite toime, põletikuvastase ravimi ja bronhilõõgasti erinevused. Püsiravi vajadus. Raviplaanist kinnipidamise tähtsus. Selgitada, et käsimüügiravimid on astma ravis kasutatud;
- ravimite võimalikud kõrvaltoimed ja nende vähendamise võimalused. Rõhutada, et astmaravimid ei põhjusta sõltuvust ega kaota oma toimet ka pikaajalisel kasutamisel;
- erinevate inhalatsioonivahendite tutvustamine, sobivaima valik, arvestades võimalusel 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, vajadusel selle dokumenteerimine (päevik);
- tunnused, mis viitavad kontrolli kadumisele. Ravi korrigeerimine vajadusel vastavalt raviplaanile;
- käitumine astmahoo korral, selle ravi. Kuhu ja millal pöörduda abi saamiseks;
- füüsilise aktiivsuse ja tervislike eluviiside tähtsus (vajadusel soovitud võitluseks rasvumisega);
- haiguse ja raviga seotud põhjendamatute murede ja hirmude kummutamine;
- täiendava teabe 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 leiab nii meditsiinikirjandusest, täiendusüritustelt, Allergialiidu poolt koostatud infomaterjalidest, internetist kui ka mujalt.

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

- igapäevane püsiravi,
- koormus-indutseeritud astma ennetav ravi (vajadusel),
- tegutsemine astma kontrolli 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 arstivisiidi loomulik osa. Korduvatel kohtumistel:

- hinnatakse astma kontrolli, ravi efektiivsust, lapse füüsilist aktiivsust ja toimetulekut eakohaste tegevustega,
- hinnatakse patsiendi ja/või lapsevanema oskust seisundit jälgida,

- selgitatakse raviplaani arusaamist ja kinnipidamist (ravisooatumust), ravimite kõrvaltoimete esinemist,
- kontrollitakse (ja vajadusel korrigeeritakse) inhalatsioonitehnikat (eriti juhul, kui astma pole kontrolli all),
- hinnatakse astmanähte vallandavate tegurite vältimist, muutusi koduses keskkonnas ja eluviisis,
- 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,
- vajadusel korrigeeritakse ravi eesmäärke 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 ravisooatumus,
- peres varasem halb kogemus seoses astmaga (mõne pereliikme surm astma tõttu või tõsised kõrvaltoimed suukaudsest glükokortikosteroidravist),
- laps või vanemad ei taju sümptomite raskust,
- psühholoogiliste probleemide kaasnemine.

Koolitus on eriti oluline parema **ravisooatuse** tagamiseks. Halb ravisooatumus on laste astma käsitlemise suurim probleem: uuringute põhjal ei saa 30-60% lastest regulaarselt neile määratud püsiravi ja 40%-l obstruktsioonijuhtudest ei anna vanem lapsele bronhilõõgastit. Koolituse käigus tuleb alati püüda ravisooatumust hinnata ja halva ravisooatuse põhjused välja selgitada.

Ravisooatumust mõjutavad muuhulgas:

- ravimi hind ja kättesaadavus,
- manustamise viis ja sagedus, raviskeemi keerukus,
- ravi efektiivsus, 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 vanusega. **Väikelapse ja eelkooliealise lapse** astma korral on koolitus enamasti suunatud vanematele. Siiski on näidatud, et 2-5-aastastele lastele eakohase teabe jagamine ja inhalatsioonitehnika treening parandab nende teadlikkust, ravisooatumust, praktilisi oskusi ning astmakontrolli. Selles vanuses ja ka algklassilastel on eriti oluline roll visuaalsetel abivahenditel (mänguasjad, pildiraamatud, videod, arvutimängud).

Kooliealine laps peab saama igakülgset teavet oma haiguse kohta ning osalema oma haiguse jälgimises ja ravis nii palju kui võimalik. Laps ei pruugi hinnata püsiravist 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, tõrges suhtumine püsiravisse, piirangutesse ja arstiabisse, riskialdis käitumine või kaldumus depressiooniks. Suitsetamine on astmahaigete teismeliste seas sama levinud või isegi sagedasem kui tervete eakaaslaste seas. Tavapäraste koolitusmeetodite suhtes võib teismeline olla immuunne, reageerides paremini interaktiivsetele meetoditele ja eakaalastega 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 vajalikku 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 võimalusel vältida antud 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 vaksineerida gripi vastu igal aastal. Inaktiveeritud gripi vaktsiin on ohutu täiskasvanutel ja üle 3-aastatel lastel.
- Allergeenspetsiifiline immuunravi (ASIR)
 - roll astma ravis on piiratud
 - kasutusel subkutaanne või sublingvaalne ravi
 - võrreldes platseeboga vähendab sümptomeid, ravimite vajadust ja hingamisteede hüperreaktiivsust
 - võrdlevad uuringud farmakoteraapiaga puuduvad
 - õige on kasutada ühte kliiniliselt olulist allergeeni
 - allergilise nohu ja konjunktiviidiga lastel on tõestatud pikaajaline kliiniline efekt ja astma teket vältiv toime vähemalt 7 aasta jooksul
 - võrreldes farmakoteraapiaga on suhteliselt sagedasem lokaalsete ja üldiste kõrvalnähtude tekkerisk
 - ASIR kaaluda siis, kui allergeenide vältimise ja farmakoteraapiaga ei ole saavutatud kontrolli haiguse üle
- Anti-IgE ravi
 - seerumi kõrge IgE väärtuse korral
 - praegu näidustatud üle 12-aastasele raske astmaga patsiendile, kellel vaatamata inhaleeritavale glükokortikosteroidile ei ole kontrolli haiguse üle

Enamlevinud 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
 - "tolmulestakindlad" madratsikatted, padjakatted
 - voodipesu pesemine vähemalt 60° juures
 - eelistada tolmu mittekoguvaid esemeid ja mööblit
 - pestavad pörandakatted

- eluruumide niiskustaseme vähendamine (õhuniiskus <50%)
- toatemperatuur 20-22° piires
- koduloomad
 - lemmiklooma pesemine
 - võimalusel loobuda lemmikloomadest
- õietolm ja hallitused
 - kõrge kontsentratsiooni korral aknad ja ukсед hoida suletuna
 - spetsiaalne õietolmuvõrk
- siseruumide hallitus
 - niiskus vähendamine siseruumides
 - kahjustatud piirkondade sage puhastamine

7.3. Astma medikamentoosne ravi

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

Laste astma raviks kasutatavad ravimid:

- Astmasümptomeid leevendavad ravimid, bronhilõõgastid
 - lühitoimeline inhaleeritav β_2 -agonist (LTBA)
 - pikatoimeline β_2 -agonist (PTBA)
 - teised bronhilõõgastid
 - süsteemne glükokortikosteroid
 - teofülliin
- Astmat kontrollivad ravimid
 - inhaleeritavad glükokortikosteroidid (IKS)
 - leukotrieenireseptori antagonist (LTRA)
 - PTBA kombinatsioonravimis koos IKS-ga
 - teofülliin
 - anti-IgE antikeha
 - suukaudne glükokortikosteroid

7.3.1. Sümptomeid leevendavad ravimid

7.3.1.1. Lühitoimeline β_2 -agonist

- Esmane ravim vahelduvate ja ägedate astmaepisoodidega lastele, väga väikestele lastele ja koormus-indutseeritud astma ärahoidmiseks. (Koormus-indutseeritud bronhospasmi esinemine on siiski näidustus regulaarse profülaktilise ravi alustamiseks IKS-de või LTRA-ga.)
- Annuste ohutuspiirid on laiad ja optimaalse annuse kindlakstegemine võib osutuda raskeks. Soovitav on madalaim efektiivne 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 β_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 IKS annusega.
- PTBA ja IKS kombinatsioonravimid on lubatud kasutamiseks üle 4-5aastastel lastel.

7.3.1.3. M-koliinolüütikum

- Aeglasema toime algusega ja leebem bronhospasmi leevendav ravim kui lühitoimeline β_2 -agonist.
- Kõrvaltoimeid on vähe.
- Monoteraapiana ei ole näidustatud astmahoo korral, kuid kombinatsioonravi ipratroopiumbromiidi ja lühitoimelise β_2 -agonistiga on osutunud tõhusaks.

7.3.1.4. Süsteemne glükokortikosteroid

- keskmise raskusega ja raske astmahoo algusjärgus alustatud glükokortikosteroid parandab põletikku ja kiirendab paranemist
- lühike (3-5 päeva) suukaudne prednisoloonravi kuur on üldjuhul ohutu

7.3.2. Astmat kontrollivad ravimid (püsiravimid)

7.3.2.1. Inhaleeritav glükokortikosteroid (IKS)

- Esimene valik astmat kontrollivaks raviks.
- Vähendab ägenemishoogude esinemissagedust ja raskusastet.
- IKS toimib hästi atoopia ja kopsutalitluse häirete korral.
- Soovituslike annuste puhul on budesoniid ja flutikasoonpropionaat ohutud ja tõsised süsteemsed kõrvaltoimed erandlikud.
- Beklametasooni ei soovitata lastel kasutada, kuna piisavad ohutusuuringud puuduvad
- Suurte annuste puhul võib ilmnedu suu kandidoos.
- Ravi esimestel nädalatel/kuudel võib laste kasvu mõjutada, mis on tingitud ravimklassi toimest, annuse suuruselt ja kasutatava steroidi liigist.
- Kasvu aeglustumine ei mõjuta astmalapse lõplikku pikkust.
- Ravimi manustamine üks kord päevas hommikuti võib kasvu pärssiva toime minimeerida.
- IKS võib põhjustada hüpotaalamo-hüpofüsaar-adrenokortikaaltelje (HPA) supressiooni ja suuremate annuste manustamisel võib esineda neeurpealise supressiooni.
- Suurte IKS-de annuste pikaajaline manustamine suurendab tagumiste subkapsulaarsete kataraktide esinemistõenäosust 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 IKS-dele, kuna nende toimemehhanismid on erinevad ja üksteist täiendavad.
- Soovitatav viirus-indutseeritud vilistava hingamise raviks ja ägenemishoogude vähendamiseks alla 5-aastastel lastel.
- Omavad kaitset füüsilisest koormusest tingitud bronhokonstriksioonile
- Võimalik kasutada juba 6-kuustel lastel
- LTRA-d on üldjuhul ohutud ja hästitalutavad, kõrvaltoimete üldine esinemissagedus sarnaneb platseebole
- Sagedamini esinevad kõrvaltoimed on peavalu, gastrointestinaalsed häired, nahalööve, gripilaadsed sümptomid ja käitumishäired

7.3.2.3. Pikatoimeline β_2 -agonist (PTBA)

- Täiendav astma kontrolli tagav ravim IKS-le osaliselt kontrollitud või kontrollimata astma korral.

- Niikaua, kui olemasolevate PTBA-de tõhusus ja pikaajaline ohutus ei ole kindlat tõendamist leidnud, tuleks neid kasutada ainult koos kohase IKS annusega
- Kuigi PTBA-de või neid sisaldavate kombinatsioonravimite tõhusust ei ole veel alla 4-aastastel lastel piisavalt uuritud, mistõttu tuleks neil raske astma korral antud ravimite kasutamist hoolikalt kaaluda
- regulaarselt monoteeraapiana kasutatud PTBA-de puhul on oht tõsisteks kõrvaltoimeteks, võib tekkida tolerants: lastel sagenesid astma ägenemishood ja suurenes oht sattuda haiglaravile

7.3.2.4. Suukaudne teofülliin

- Tõendid viitavad sellele, et madalad teofüllini annused võivad osutada kasulikuks teatud lastele, kellele IKS-de, LTRA-de või PTBA-dega ei ole saavutatud piisavat astmakontrolli
- Ravimi kitsa terapeutilise indeksi ja patsienditi erineva metabolismikiiruse tõttu tuleb ravimi taset veres tähelepanelikult jälgida.
- Üleannustamine võib põhjustada peavalu, iiveldust, oksendamist, krampe, hüperglükeemiat ja gastroösofageaalset refluksi

7.3.2.5. Anti-IgE antikeha

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

7.3.2.6. Süsteemne glükokortikosteroid

- Kuigi oraalsed glükokortikosteroidid on osutunud efektiivseks astma ägenemiste ravis, tuleb nende pikaajalisse kasutamisse suhtuda ettevaatlikult soovimatute kõrvaltoimete tõttu

Tabel 2. Astma ravimid

ASTMASÜMPTOMEID LEEVENDAVID RAVIMID (HOORAVIMID)		
Ravimrühm	Toimeaine	Annustamine
Lühitoimeline β_2 -agonist	Salbutamool <i>pMDI Ventolin</i> 100 $\mu\text{g}/\text{D}$ <i>Discus Ventolin</i> 200 $\mu\text{g}/\text{D}$ <i>Respir sol Ventolin</i> 5mg/ml <i>Syrup Ventolin</i> 0,4 mg/ml <i>Easi-Breathe Ecosal</i> 100 $\mu\text{g}/\text{D}$	<ul style="list-style-type: none"> • valikravim astmahoo korral • ravimtugevustes erinevused, kuid põhimõtteliselt inhalatsioonide arvu arvestades võrreldavad • inhaleeritult on toime algus tablettist/siirupist kiirem ja efektiivsem • astmahoo korral 3 inhalatsiooni 20 min järel esimesel tunnil või kuni 8 doosi 2-4 t intervallidega • füüsilise koormuse eelselt 1-2 doosi • 01-0,15 mg/kg/annus nebuliseerituna
Inhaleeritav pikatoimeline β_2 -agonist	Formoterool <i>TH Oxis</i> 4,5 $\mu\text{g}/\text{D}$, 9 $\mu\text{g}/\text{D}$	<ul style="list-style-type: none"> • formoterooli toime kiire alguse tõttu võib kasutada astmahoo ravis • eelistatult kombinatsioonis IKS-ga
Antikolinergilised ained (M-koliinolüütikum)	lpratropiumbromiid <i>pMDI Atrovent</i> 21 $\mu\text{g}/\text{D}$ <i>Inhal lahus Atrovent</i> 0,25 mg/ml	<ul style="list-style-type: none"> • 1-2 doosi iga 6 t järel • 250-500 μg koos salbutamooliga nebuliseerituna
Süsteemne glükokortikosteroid	Predisoloon <i>Prednisolon</i> tabl 5 mg	<ul style="list-style-type: none"> • 1-2 mg/kg astmahoo korral (3-7 päeva)

ASTMAT KONTROLLIVAD RAVIMID		
Ravimrühm	Toimeaine	Annustamine
Inhaleeritav glükokortikosteroid	<p>Budesoniid <i>pMDI Pulmicort</i> 100µg/D, <i>TH Pulmicorti</i> 100 µg/D, 200 µg/D <i>Nebul. susp. Pulmicort</i> 0,25 mg/ml <i>Aerolizer Miflonide</i> 200µg/D, 400µg/D <i>Easyhaler Neplit</i> 200 µg/D, 400µg/D</p> <p>Flutikasoonpropionaat <i>pMDI Flixotide</i> 50µg/D <i>Discus Flixotide</i> 50 µg/D, 100 µg/D, 250 µg/D</p> <p>Beklometasoon <i>pMDI Becloforte</i> 250 µg/D <i>Easi-Breathe Ecobec</i> 100 µg/D, 250µg /D</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Annus ei sõltu lapse vanusest ega kehakaalust. Annus sõltub astmakontrollist. • Algannust vähendatakse 2-3-kuulise intervalliga madalaima annuseni, mis hoiab sümptomid kontrolli all • Ravimid ei ole ekvivalentsed inhalatsioonide või µg järgi (vt. tabel 6) • 1-2 annust 1-3 inhalatsioonina
Süsteemne glükokortikosteroid	<p>Predisoloon <i>Prednisolon</i> tabl 5 mg</p> <p>Metüülprednisoloon <i>Medrol</i> tabl 4 mg, 16 mg</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 5-40 mg prednisooniga võrdne annus hommikul või üle päeva • püsiraviks madalaim efektiivne annus
Antileukotrieen	<p>Montelukast <i>Singulair Mini graanulid</i> 4 mg <i>Singulair</i> tbl 4 mg, 5 mg, 10 mg <i>Monkasta</i> tbl 4mg, 5mg, 10 mg</p>	<p>6k - 2a: graanulid 4 mg 1 x päevas 2a - 5a: 4 mg 1 x päevas 6a -14a: 5 mg 1 x päevas ≥ 15a: 10 mg 1 x päevas</p>
Inhaleeritav pikatoimeline β₂-agonist	<p>Formoterool <i>TH Oxis</i> 4,5 µg/D, 9 µg/D <i>Aerolizer Foradil</i> 12 µg/D <i>Easyhaler Diffumax</i> 12 µg/D <i>Atimos inh aeros</i> 12µg/D</p> <p>Salmeterool <i>pMDI Serevent</i> 25 µg/D <i>Discus Serevent</i> 50 µg/D</p>	<ul style="list-style-type: none"> • püsiravis mitte kasutada monoterapiana, kasutada alati koos IKS-ga • formoterooli toime algus sarnane salbutamooliga, võib kasutada ägeda astmahoo korral • salmeterooli mitte kasutada ägeda astmahoo kupeerimiseks
IKS/PTBA kombinatsioon	<p>Salmeterool/flutikasoonpropionaat <i>pMDI Seretide</i> 25/50 µg/D, 25/125µg/D, 25/250 µg/D <i>Discus Seretide</i> 50/100 µ/D, 50/25 µg/D, 50/500 µg/D</p> <p>Budesoniid/formoterool <i>TH Symbicort</i> 80/4,5 µg/D, 160/4,5 µg/D, 320/9 µg/D</p>	<ul style="list-style-type: none"> • annustamine sõltub astmakontrolli tasemest • IKS/PTBA kasutamine ühes inhalaatoris on mugav patsiendile ja parandab oluliselt ravisoostumust • budesoniid/formoterooli annustamine on paindlik – kasutatakse püsi- ja hooravimina
Prolongeeritud teofülliin	<p>Teofülliin <i>Retafyllin</i> retardtabl 200 mg, 300 mg <i>Teotard</i> retardkapsel 200 mg, 350 mg</p>	<ul style="list-style-type: none"> • algannus 10 mg/kg/päevas, 1 või 2 annusena • oluline on teofülliini kontsentratsiooni jälgimine vereseerumis

7.4. Astmat kontrolliv ravi ehk püsiravi

- Hingamisteede põletiku ravi tagab astma optimaalse kontrolli
- Oluline on ravi varajane algus, sest hingamisteede eosinofiilne põletik esineb juba astma algfaasis
- Ravi määramisel tuleks kasutada astmelist lähenemist sõltuvalt sümptomite püsivusest, raskusastmest (vt tabel 4) ja/või sagedusest, ja peaks arvesse võtma astma fenotüüpi
- Püsiravi alustamisel on vajalik spetsialisti juhendamine

- Eelistatavim ravim astma korral on madalaannuseline inhaleeritav glükokortikosteroid kui kõige efektiivsem põletikuvastane astmaravim
- Alternatiiviks IKS-le on mittesteroidne põletikuvastane ravim LTRA
- Algravi peaks tegema vähemalt 3 kuud, et hinnata raviefektiivsusest saabunud astmakontrolli
- Kui pärast 3-kuulist püsiravi on kontroll ebapiisav, tuleb selle põhjused välja selgitada. Ebapiisavalt kontrollitud astma korral tuleb kaaluda IKS-i annuse suurendamist (kahekordistamist) või täiendavat ravi LTRA-de või PTBA-dega.
- Kui heal tasemel astmakontroll on saavutatud ja püsinud vähemalt 3 kuud, proovida püsiravi järk-järgulist vähendamist madalaima annuseni, millega tagatakse kontroll haiguse üle
- Kui astma on kontrolli all, vaadatakse ravi üle 1-2 korda aastas, vajadusel sagedamini
- Alla 5-aastased lapsed vajavad sagedasemat regulaarset jälgimist ja astmakontrolli on soovitatav hinnata iga 3-6 kuu tagant
- Astma püsiravi võib lõpetada, kui 1.aasta jooksul madalaima IKS annuse juures ei ole astma sümptome esinenud
- Kui 1-3 kuud kestnud ravi ei ole olnud efektiivne, siis tuleb
 - kontrollida inhalatsioonitehnikat, vahemahuti kasutamist
 - mõelda teistele kaasuvatele haigustele (sinusiit, riniit, gastroösofageaalne refluks)
 - arvestada psühhosotsiaalsete ja teiste riskitegurite mõju
 - kontrollida diagnoosi, alternatiivse haiguse võimalikkust
- Inhaleerimisvahendi valik on oluline. Üldjuhul 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 vanusele vastavalt

- 0-3 aastased lapsed – mitmeannuseline doseeritud inhalaator (MDI) + maskiga vahemahuti (Babyhaler, NebuChamber, AeroChamber)
- 3-5 aastased lapsed – MDI + huulikuga vahemahuti (Volumatic, NebuChamber)
- Üle 5-6 aastased lapsed – pulberinhalaatorid (Turbuhaler, Diskus, Aerolizer, Easyhaler)
- Mõõduka/raske astmahoo ja kõrges annuses IKS manustamise korral on soovitatav kasutada ravimeid nebulisaatoriga.

Püsiravi alustada:

- Imikutel ja väikelastel, kellel on esinenud vähemalt 3 bronhiobstruktsiooni sesoonselt
- Harva esineva, kuid raske viirusindutseeritud bronhiobstruktsiooni korral
- Bronhiobstruktsiooniga imikul, kellel esineb eosinofiilia, vilistav hingamine viirusinfektsioonide vahel ja atopia või kui lapsevanemal esineb bronhiaalastma
- Astma raske ägenemine kordub 6-8 nädalase intervalliga
- Astma ei ole hästi kontrollitud (vt tabel 3)

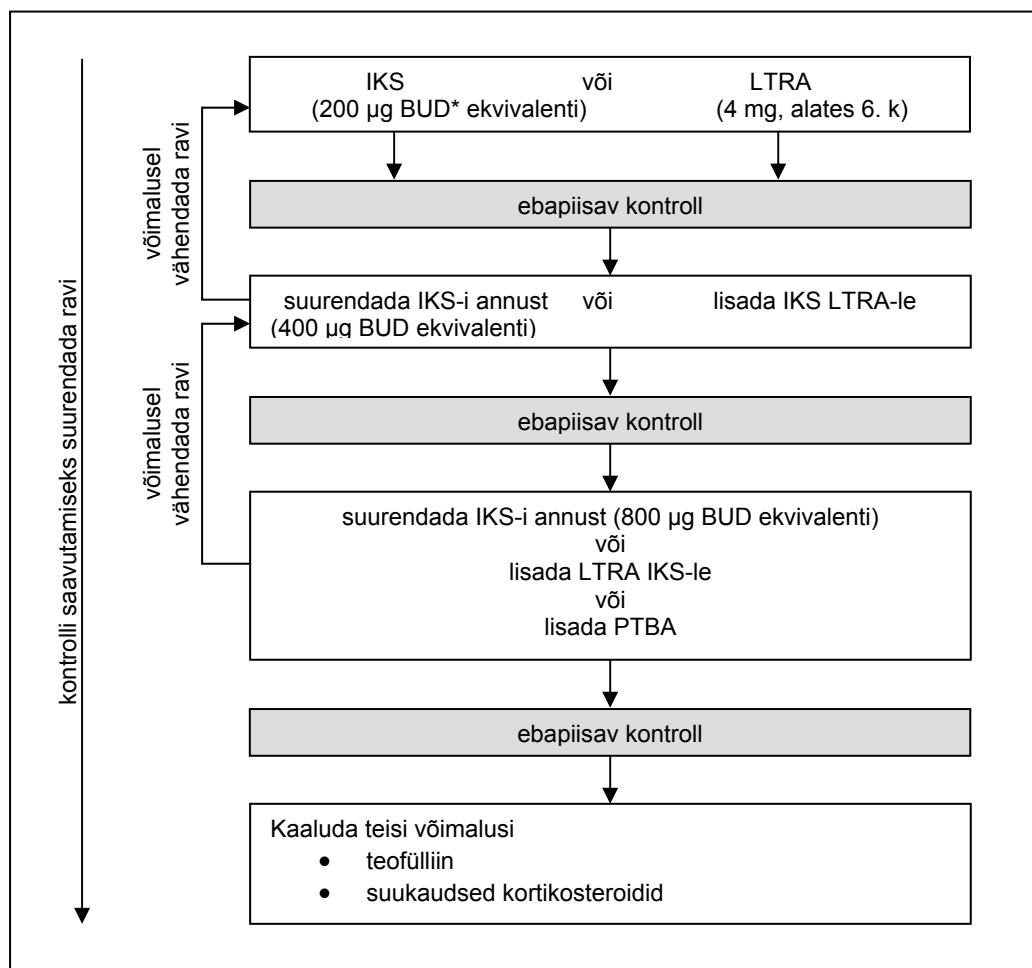
Tabel 3. Hästikontrollitud astma lastel vastavalt PRACTALL astmaravi juhiste

Astma on hästi kontrollitud, kui kõik järgmised kriteeriumid on saavutatud:
<ul style="list-style-type: none"> • päevaseid sümptomeid esineb maksimaalselt kaks korda nädalas (mitte rohkem kui üks kord kummalgi päeval); • puuduvad astmast tingitud piirangud treeningule; • öiseid sümptomeid esineb maksimaalselt üks kord kuus (maksimaalselt kaks korda kuus, kui laps on 12aastane või vanem); • astma hoovavimit kasutatakse maksimaalselt kaks korda nädalas; • kopsufunktsioon on normaalne (kui on võimalik mõõta); • viimase aasta jooksul on esinenud maksimaalselt üks ägenemishoog.

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

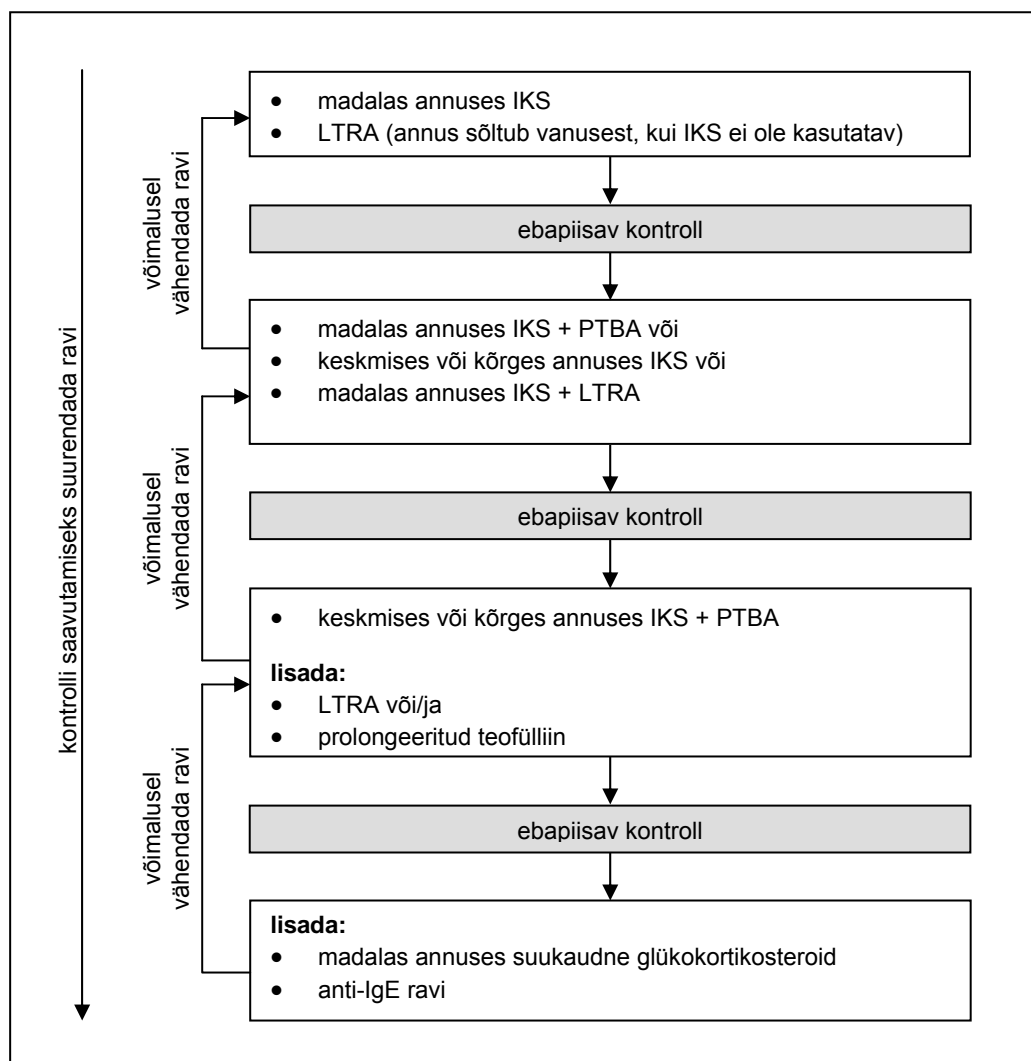
Vahelduv ehk intermiteeruv
<ul style="list-style-type: none">• sümptomid < 1 kord nädalas• lühiajalised ägenemised• öised sümptomid ≤2 korda kuus• FEV₁ või PEF ≥80%• PEF või FEV₁ variaabelsus < 20%
Kerge püsiv astma
<ul style="list-style-type: none">• sümptomid < 1 kord nädalas, < 1 kord päevas• ägenemised mõjutavad lapse aktiivsust ja und• öised sümptomid > 2 korda kuus• FEV₁ või PEF ≥80%• PEF või FEV₁ variaabelsus < 20-30%
Mõõdukas püsiv astma
<ul style="list-style-type: none">• sümptomid iga päev• ägenemised mõjutavad lapse aktiivsust ja und• öised sümptomid > 1 kord nädalas• lühitoimelise β2-agonisti vajadus iga päev• FEV₁ või PEF 60-80%• PEF või FEV₁ variaabelsus >30%
Raske püsiv astma
<ul style="list-style-type: none">• sümptomid iga päev• sagedased ägenemised• öised sümptomid sageli• FEV₁ või PEF ≤60%• PEF või FEV₁ variaabelsus >30%

* raskusastme määrab halvim tunnus



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

* madal IKS päevadoos, mille ohutus on uuringutega tõestatud (budesoniid (MDI) 200 µg, budesoniid nebulisatsioonispensioon 500 µg, flutikasoon (MDI) 100 µg)



Joonis 3. Astmat kontrolliva ravi ehk püsiravi algoritm üle 5-aastastel lastel ja noorukitel

Tabel 5. Soovitused algseks astmat kontrollivaks raviks ehk püsiraviks

IKS (200 µg BUD või ekvivalenti)	LTRA
<ul style="list-style-type: none"> • Esimene valik püsiva astma raviks • Tuleks kasutada esimese astmat kontrolliva ravimina (200 µg BUD ekvivalenti), kui patsiendi astma ei ole piisavalt kontrollitud • IKS toimib hästi atoopia ja kopsufunktsiooni häirete korral • Kui pärast 1-2 kuud madala annuse manustamist on kontroll ebapiisav, tuleb vähese kontrolli põhjused välja selgitada. Näidustuste korral kaaluda IKS annuse suurendamist või täiendavat ravi LTRA-de või PTBA-dega • IKS-i toime hakkab vanematel lastel kaduma niipea, kui ravi on katkestatud • Uued tõendid ei toeta IKS-i haigust modifitseerivat toimet pärast ravi katkestamist eelkooliealistel lastel 	<ul style="list-style-type: none"> • Alternatiivne esimene valik püsiva astma raviks • Kerge astmaga lastel, kuna see kaitseb bronhe ja vähendab hingamisteede põletikku • Toimib hästi noorematele (alla 10-aastastele) lastele ja nendele, kelle uriini leukotrienide tase on kõrge • Patsientidele, kes ei saa või ei taha kasutada IKS-e • Täiendav ravim IKS-dele, kuna nende toimemehhanismid on erinevad ja üksteist täiendavad • Soovitav viirus-indutseeritud vilistava hingamise raviks alla 5-aastastel väikelastel • Kasulikku toimet on näidatud juba 6-kuuste laste puhul • LTRA on kasulik neil, kellel kaasneb allergiline nohu

Tabel 6. Inhaleeritavate glükokortikosteroidide samaväärsed päevaannused (μg) lastel (GINA 2007, 2009). Võrdlus põhineb efektiivsusandmetel.

Ravim	Madal annus		Keskmine annus		Kõrge annus	
	<5 a	>5 a	<5 a	>5 a	<5 a	>5 a
Beklometasoon dipropionaat (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***, inhalatsiooni suspensioon	250-500	500-1000	500-1000	1000-2000	>1000	>2000
Flutikasoon	100-200	100-250	200-500	250-500	>500	500-1000

* puuduvad ohutusuringud lastel

** üks kord päevas annustamine kerge astmaga patsientidel

*** ainult juganebulisaatorites kasutamiseks

7.4.1. Koormus-indutseeritud astma

- Koormus-indutseeritud astma, millega ei kaasne teisi astma ilminguid, on tavaliselt kontrollitav inhaleeritavate lühitoimeliste β_2 -agonistidega, mida manustatakse 10-15 minutit enne treeningut;
- Koos teiste astma sümptomitega esinevat koormus-indutseeritud astmat saab kõige paremini kontrollida kas ainult IKS-de või IKS-de ja pikatoimeliste bronhilõõgastite kombinatsiooniga;
- Koormus-indutseeritud astma puhul võivad IKS-dele alternatiivseks võimaluseks olla LTRA-d;
- Kui IKS-dega ei ole täielikku kontrolli võimalik saavutada, lisada:
 - inhaleeritavad lühitoimelised β_2 -agonistid, mida manustatakse enne treeningut
 - LTRA lisaks IKS-dele
 - inhaleeritavad PTBA-d lisaks IKS-dele

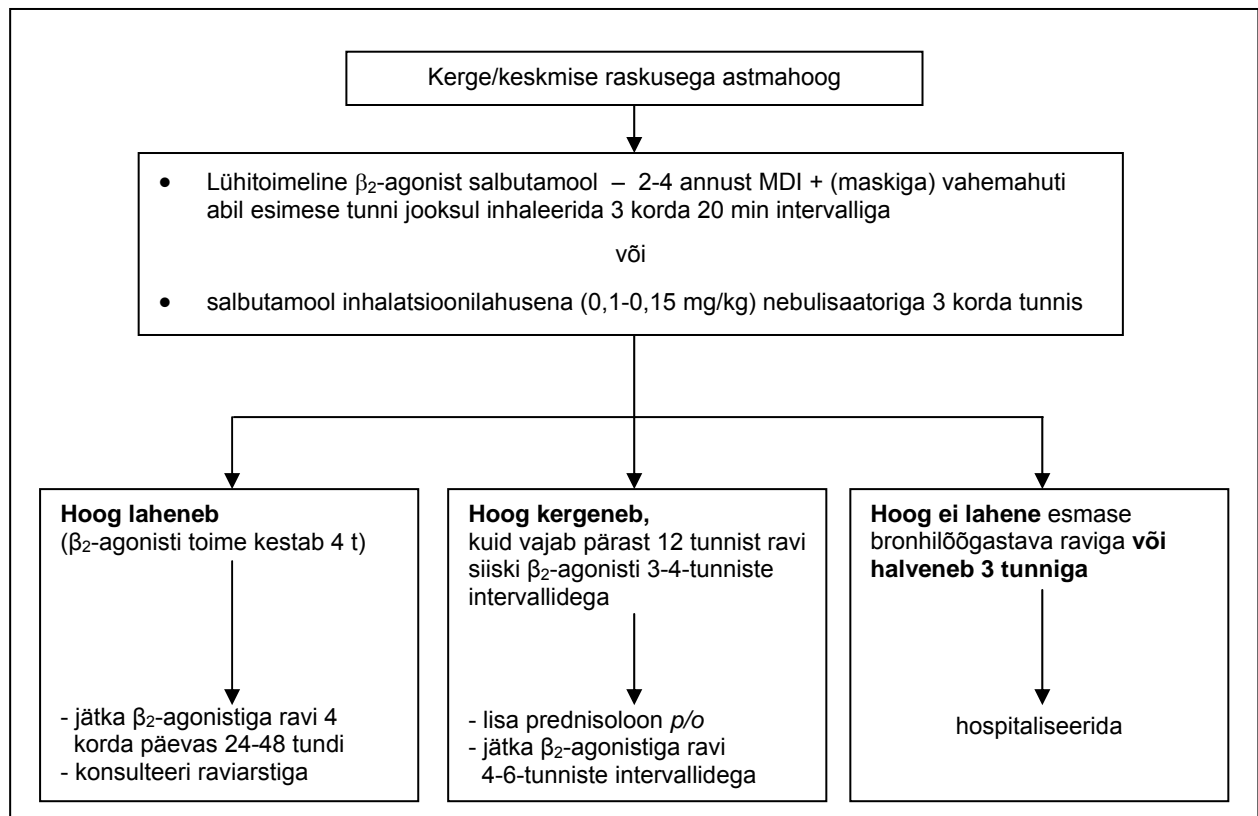
7.5. Astmahoo ravi

Hinda astmahoo raskust

- Lisaks eluliste näitajate, SaO_2 monitoorimisele, hinnata võimalusel bronhiobstruktsiooni objektiivsete uuringutega (PEF, spiromeetria).
- Hapnikravi on näidustatud, kui esineb hüpoksia, $\text{SaO}_2 < 91-92\%$. Hapnikraviga hoida $\text{SaO}_2 > 95\%$.
- Bronhilõõgastid
 - kõige efektiivsemad bronhilõõgastid astmahoo korral on inhaleeritavad lühitoimelised β_2 -agonistid (salbutamool);
 - ravimi hingamine doseeritud inhalaatorist läbi vahemahuti on osutunud sama efektiivseks kui nebulisatsioonilahusena kerge/mõõduka astmahoo korral;
 - bronhilõõgastite annus ja sagedus tuleks titreerida vastavalt obstruktsiooni raskusele;
 - raske astmahoo korral on salbutamooli püsiinhalatsioon osutunud efektiivsemaks kui intermiteeruv inhalatsioonravi;
 - väikelastel on efektiivseks osutunud ipratroopium bromiidi lisamine β_2 -agonistile.
- Glükokortikosteroidid
 - mõõduka ja raske astmahoo korral soovitatakse lühikest (kuni 3-5 päeva) suukaudset prednisoloonravi kuuri;
 - suukaudsed ja intravenoossed glükokortikosteroidid on sarnase tõhususega;
 - steroidide tablette tuleks eelistada intravenoossetele steroididele (v.a. raske üldseisund, oksendamised). Manustada 1-2 mg/kg prednisooni või prednisolooni (haiglas võib kasutada suuremaid annuseid). Tavaliselt piisab kuni 3-päevasest ravist.

- Teised ravimid
 - i/v magneesiumsulfaat on näidustatud raske astmahoo või *status asthmaticuse* korral
 - i/v salbutamool, adrenaliin ja aminofülliin ning mitte-invasiivne ventilatsioon 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 köha pärssivad ravimid.

7.5.1. Astmahoo ravi haiglaeelses etapis



Joonis 4. Astmahoo ravi algoritm haiglaeelses etapis

7.5.2. Astmahoo ravi haiglas

Tabel 7. Astmahoo ravialgoritm haiglas

KERGE ASTMAHOOG	
Üldseisund ei ole häiritud	Salbutamool (<i>Ventolin</i> 100µg/annus) MDI + (maskiga) vahemahutiga 1... 8 annust 10 minuti jooksul (kui ei ole eelnevalt kasutanud) või Salbutamooli (<i>Ventolin</i>) inhalatsioon 0,1 – 0,15 mg/kg suruhapniku nebulisaatoriga
Vähene abilihaste kasutamine	
Ekspiirium rõhutatud	Salbutamooli (<i>Ventolin</i>) inhalatsioon 0,1 – 0,15 mg/kg suruhapniku nebulisaatoriga Jälgi 2-4 t Paranemisel <ul style="list-style-type: none"> võib lubada koju jätka lühitoimelist β₂-agonisti 4-6 t intervalliga otsusta IKS ravi alustamise vajadus järelkontroll perearstil või eriarstil
Kiuned ekspiiriumi lõpus	
SaO ₂ >95%	
PEF >80% normist	
KESKMISE RASKUSEGA ASTMAHOOG	
Üldseisund on häiritud	O₂ maskiga 6-8 l/min Salbutamooli (<i>Ventolin</i>) 0,1-0,15 mg/kg inhalatsioon suruhapniku nebulisaatoriga (vajadusel 3 esimest annust 20min intervalliga esimese tunni jooksul) Kui ei ole paranemist, lisa <ul style="list-style-type: none"> glükokortikosteroid: <ul style="list-style-type: none"> prednisoloon 1-2 mg/kg/päevas p/o või hüdrokortisoon 4 mg/kg/annus i/v või metüülprednisoloon 1-2 mg/kg/päevas i/v ja/või <ul style="list-style-type: none"> ipratroopiumbromiid (<i>Atrovent</i>) 250 µg/doos salbutamooli inhalatsioonilahusele, vajadusel korda 20-30 min intervalliga 1-2 tunni jooksul → 4-6 t intervalliga
Mõõdukas abilihaste kasutamine	
Mõõdukad suprasternaalsed retraktsioonid	Paranemine <ul style="list-style-type: none"> jätka O₂ ravi jätka salbutamooli inhalatsioone 1-4 t intervalliga jätka prednisolooni 3-5 päeva jätka ipratroopiumbromiidi + salbutamooli inhalatsioone 4-6 t intervalliga otsusta IKS alustamise vajadus
Häälekas ekspiratoorne düspnoe	
Kiuned kogu ekspiiriumi ulatuses	
SaO ₂ 92-95%	
PEF 50-80% normist	
Hingamissagedus ≤40/min (<5a) ≤30/min (>5a)	
Pulss ≤140/min (<5 a) ≤125/min (>5 a)	

RASKE ASTMAHOOG → PATSIENT VAJAB RAVI INTENSIIVRAVI OSAKONNAS

<p>Liiga hingeldav, et rääkida</p> <p>Liiga hingeldav, et süüa</p> <p>Hingamissagedus >60/min (<1 a) >50/min (1-5 a) >40/min (>5 a)</p> <p>Pulss >160/min (<1 a) >140/min (1-5 a) >120/min (>5 a)</p> <p>Üldseisund raske</p> <p>Oluline abilihaste kasutamine</p> <p>Väljendunud suprasternaalsed retraktsioonid</p> <p>Häälekas segadüsproe</p> <p>Kiuned nii inspiiriumis kui ekspiiriumis</p> <p><i>Pulsus paradoxus</i></p> <p>SaO₂ <92%</p> <p>PEF <50%</p> <p>pCO₂ >45 mmHg</p> <p>pO₂ <60 mmHg</p>	<p>NB! Kontrolli happe-alus tasakaalu</p> <p>O₂ maskiga 6-8 l/min</p> <p>Salbutamooli (<i>Ventolin</i>) inhalatsioon 0,15 mg/kg + ipratroopiumbromiidi (<i>Atrovent</i>) inhalatsioon 250 µg/doos 20 min intervallidega (3 annust esimesel tunnil)</p> <p style="text-align: center;"><u>seisundi halvenemisel</u> ↓</p> <p>Salbutamooli (<i>Ventolin</i>) 0,15-0,3 mg/kg (kuni 10 mg) 1-4 t intervalliga</p> <p style="text-align: center;"><u>seisundi halvenemisel</u> ↓</p> <p>Salbutamooli (<i>Ventolin</i>) 0,5 mg/kg/t püsiinhalatsioonina</p> <p>Glükokortikosteroid:</p> <ul style="list-style-type: none"> • prednisoloon 1 mg/kg/annus p/o, 6 t intervalliga (48 t vältel), jätkka 1-2 mg/kg/päevas või • hüdrokortisoon 4 mg/kg/annus i/v või • metüülprednisoloon 1-2 mg/kg/päevas i/v <p>MgSO₄ 25-40 mg/kg (kuni 2 g) i/v</p> <p>Aminofülliin (<i>aminophyllin</i>) 5-6 mg/kg i/v 20 min jooksul, jätkka püsiinfusioonina 0,5-1 mg/kg/t</p> <p>NB! Hüpokaleemia oht - kontrolli elektrolüütide taset veres!</p>
<p>ELUOHTLIK SEISUND</p>	
<p>Tsüanoos</p> <p>Hingamiskahina puudumine, ebaefektiivsed hingamisliigutused</p> <p>Kurnatus, segasus või kooma</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Bradükardia või hüpotensioon • PEF <33% normist • Hüpoksia ja hüperkaptia süvenevad • Atsidoos

7.5.3. Astmahoo ravimite annused

Tabel 8. Astmahoo ravimid

Ravim	Manustamisviis	Vanus aastates	Annus	Sagedus
Salbutamool (<i>Ventolin</i>)	inhalaator (MDI) (100 µg/annuses)	1-8 annust 10 min jooksul		
	inhalatsioonilahus (5 mg/ml)	0,1 - 0,15 mg/kg/annus		3 annust esimesel tunnil (20 min intervalliga) → 1-4(6) t intervalliga
		< 5	2,5 mg	
		> 5	5 mg	
Raske hoog: 0,15-0,3 mg/kg (kuni 10 mg) 1-4 t järel või 0,5 mg/kg/tunnis 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 (<i>Atrovent</i>)	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)	
<u>NB! Inhalatsioonilahused manustada suruhapniku nebulisaatoriga 6-8 l/min</u>				
Prednisoloon (<i>Prednisolon</i>)	p/o (5 mg tablett)	1-2 mg/kg/päevas, kuni 60 mg/päevas		
		< 1	10 mg/päevas	2 annust/24 t, (3-7 päeva)
		1-5	20 mg/päevas	
		> 5	30-40 mg/päevas	
Hüdrokortisoon (<i>SoluCortef</i>)	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/h püsiinfusioon		
Metüülprednisoloon (<i>Solu-Medrol</i>)	i/v (süstaine 40 mg, 125 mg, 250 mg, 500mg)	1-2 mg/kg/annus (kuni 125 mg/annus)		
Aminofülliin (<i>Aminophyllin</i>)	i/v infusioon (süstelahus 20 mg/ml)	5 mg/kg 20 min jooksul (kuni 500 mg) → 0,5-1 mg/kg/h püsiinfusioon		
Magneesiumsulfaat (MgSO ₄)	i/v infusioon (süstelahus 25%, 10 ml)	25-40 mg/kg 20 min jooksul (kuni 2 g)		

8. Perearst ja laste astma

Lapseea astmat diagnoosib ja ravi juhib lastearst-allergoloog. Alates teismeeast võib astmat diagnoosida ja ravisoovitusi anda ka allergoloog või pulmonoloog. Astmat põdeva lapse koolitusel, jälgimisel ning ravis teevad perearst ja spetsialist koostööd. Spetsialisti poolt on oluline anda esmased ravisoovitused patsiendile, perele ja ka perearstile. Perearst tegeleb oma nimistu kroonilisi haigusi põdevate patsientidega, alates lapseast kuni kõrge vanuseni.

Perearst:

- Teab oma nimistu astma riskiperesid, pere anamneesi, jälgib riskiperede lapsi. Sageli ravib ja nõustab juba astma ja/või atoopiaga vanemaid, vanavanemaid, vendi või õdesid.
- Astma kahtlusel 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 objektiivne leid.
- Teeb vajadusel esmased laboratoorsed uuringud (CRP, kliiniline veri, leukogramm, atüüpiliste infektsioonitekitajate seroloogilised testid), konsulteerib nina-kõrva-kurguarstiga. 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, mõnuainete kasutamine, kehalise koormuse olemasolu, ülekaalulisus) ning nõustab vanemaid ja lapsi riskitegurite vähendamise ja vältimise osas.
- Jätkab spetsialisti alustatud koolitust nii lapsevanematele kui ka lastele. Tavaliselt on perearsti, pereõe ja patsiendi vahel kujunenud usaldav koostöö, mis on eelduseks efektiivsele koolitusele. Koolituse käigus saab lahendada igapäevaelus (kodus, koolis, sportides) tekkivaid probleeme, jälgida raviga soostumust, ravirežiimi rikkumisi, vähendada haigusega, raviga, tulevikuga seotud hirme (ptk 7.1).
- Jälgib sobiva kehalise koormuse olemasolu, vajadusel suhtleb õpetajatega. Oluline on vältida kergekäelist vabastamist kehalise kasvatus tundidest, vaid julgustada olema füüsiliselt aktiivne ning tegelemist sobivate spordialadega.
- Jälgib lapse harjumusi, pere sättumust haigusega tegeleda, julgustab ja nõustab pidevalt peret ja ka haiget last individuaalselt. Kui tekib kahtlus halvale ravisoostumusele, püüab selgitada selle põhjust. Põhjuseks võib olla ravimi hind, ravimi manustamise aeg ja sagedus, kõrvaltoimed või hirm nende ees, vähene efektiivsus, toime avaldumise aeglus jm.
- Hindab astma kontrolli igal visiidil: kuulatlusleid ja küsitlus üldsümptomite kohta – unehäired, öine köha, füüsilise jõudluse vähenemine, õppeedukuse langus jne. Aparatuuri ja vastava ettevalmistuse olemasolul teeb teismelistel lastel hingamisfunktsiooni uuringud. Lapsel peaks olema tavaline elu, eakohane füüsiline aktiivsus ja võimalikult normilähedane hingamisfunktsioon. Seda väikseima toimiva ravimi annusega ja vähimate kõrvaltoimetega. Kontrolli all oleva astma kriteeriumid (tabel 3).
- Vajadusel selgitab korduvalt ravimite toimeid, regulaarse kasutamise olulisust, kontrollib inhalatsioonitehnikat praksises olevate platseebo inhalaatoritega. Pikendab vajadusel ravimite retsepte.
- Tagab, et vähemalt korra aastas oleks teostatud spirogramm
- Korrigeerib astma püsiravimi annuseid vastavalt ravijuhendile lähtudes lapse astma kontrolli tasemest.
- Astma ägenemise korral hindab patsiendi seisundit, nõustab, korrigeerib ravi ja hindab spetsialisti erakorralise konsultatsiooni või haiglaravi vajadust. Astmahoo ravi haiglaeelses etapis (p 7.5.1).
- Hindab kaasuvate allergiliste haiguste (nt. allergiline nohu, dermatiit) ägedust, ravi vajadust.

- Jälgib, et väikelapse astma, raskekujulise astma, astma kontrolli puudumise, raskete astmahoogude, halva ravisoostumuse ja muude oluliste probleemide puhul oleks tagatud regulaarne spetsialisti kontroll, soovitatavalt vähemalt 1-2 korda aasta jooksul või vastavalt eriarsti ettekirjutusele.

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

9. Kasutatud kirjandus

1. 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
2. Voor T, Julge K. Atoopilise sensibiliseerumise ja allergiahaiguste kujunemine Eesti ning Rootsi väikelastel. *Eesti Arst* 2004;83(3):160-7
3. Julge K, Vasar M, Voor T, Björkstén B. Atopy and allergic diseases are increasing among 10-year-old Estonian children. *Journal of World Allergy Organization*, 2005; Suppl1:595
4. Annus T, Riikjärv MA, Rahu K, Björkstén B. Modest increase in seasonal allergic rhinitis and eczema over 8 years among Estonian schoolchildren. *Pediatr Allergy Immunol* 2005;16:315-20
5. Vasar M, Julge K, Kivivare M, Otter K. Astma ja teiste allergiahaiguste sõeluuring Eesti kooliõpilastel. *Eesti Arst* 2006;85:488-93
6. 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
7. "Global Strategy for the Diagnosis and Management of Asthma in Children 5 Years and Younger", 2009, www.ginasthma.org
8. "Global Strategy for the Diagnosis and Management of Asthma", 2008, www.ginaasthma.org
9. "Global Strategy for the Diagnosis and Management of Asthma", 2009, www.ginaasthma.org
10. Bacharier L.B, Boner A, Carlsen K-H, Eigenmann PA, Frischer T, Götz M et al. Diagnosis and treatment of asthma in childhood: a PRACTALL consensus report, *Allergy* 2008;63:5-34
11. Expert Panel Report 3: Guidelines for the Diagnosis and Management of Asthma. U.S. Department of Health and Human Services; National Institutes of Health; National Heart, Lung, and Blood Institute; National Asthma Education and Prevention Program, 2007
12. British Guideline on the Management of Asthma: A national clinical guideline. British Thoracic Society; Scottish Intercollegiate Guidelines Network; Edinburgh, 2009
13. Bhogal S, Zemek R, Ducharme FM. Written action plans for asthma in children. *Cochrane Database Syst Rev* 2006;3:CD005306
14. Brand PL, Baraldi E, Bisgaard H, Boner AL, Castro-Rodriguez JA, Custovic A, et al. Definition, assessment and treatment of wheezing disorders in preschool children: an evidence-based approach. *Eur Respir J* 2008;32(4):1096-110
15. Brouwer AF, Brand PL. Asthma education and monitoring: what has been shown to work. *Paediatr Respir Rev* 2008;9(3):193-9
16. Coffman JM, Cabana MD, Halpin HA, Yelin EH. Effects of asthma education on children's use of acute care services: a meta-analysis. *Pediatrics* 2008;121(3):575-86
17. Gibson NA, Ferguson AE, Aitchison TC, Paton JY. Compliance with inhaled asthma medication in preschool children. *Thorax* 1995;50(12):1274-9
18. Graves MM, Adams CD, Portnoy JM. Adherence in young children with asthma. *Curr Opin Allergy Clin Immunol* 2006;6(2):124-7
19. Jones MA. Asthma self-management patient education. *Respir Care* 2008;53(6):778-84
20. Rand CS. Adherence to asthma therapy in the preschool child. *Allergy* 2002;57(Suppl 74):48-57
21. Wolf FM, Guevara JP, Grum CM, Clark NM, Cates CJ. Educational interventions for asthma in children. *Cochrane Database Syst Rev* 2003(1):CD000326.