

KLINISCH ONDERZOEK

<p>° Vitale parameters :</p> <ul style="list-style-type: none"> o saturatie o ademhalingsfrequentie o hartfrequentie <p>• Tekens van ernstige kortademigheid ?</p> <ul style="list-style-type: none"> o verhoogde ademhalingsfrequentie o intrekkingen sub- of intercostaal o neusvleugelen o gebruik van hulpademhalingsspieren o cyanose o rechtzittende houding o Kan patient volzinnen spreken ? <p>• NKO - onderzoek</p> <p>• Eczeem</p> <p>• bij auscultatie :</p> <ul style="list-style-type: none"> - verlengd expirium - expiratoire wheeze - zwakker VAG - asymmetrische auscultatie 	<p>Spoedarts huisarts kinderarts NKO-arts</p>	<p><u>Let daarnaast op:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • obesitas • afbuigen van de lengte- en/of gewichtscurve • vertraagde psychomotorische ontwikkeling
<p>EB richtlijnen: NHG –standaard Astma bij kinderen (derde herziening2013) BTS guidelines 2014</p>		

ANAMNESE		
Actie	Hulpverlener	Specifieke aandachtspunten
<ul style="list-style-type: none"> • ernst, duur en patroon van de luchtwegklachten: <ul style="list-style-type: none"> ○ piepende uitademing, hoesten, kortademigheid ○ invloed van de klachten op het functioneren overdag en 's nachts ○ de frequentie en duur van de episodes • aanwijzingen voor allergische prikkels: <ul style="list-style-type: none"> ○ klachten passend bij een allergische rinitis; ○ optreden of verergeren van klachten in de herfst (huisstofmijt), in voorjaar (pollen van bomen) of zomer (pollen van grassen en kruiden), bij contact met dieren, bij vochtigheid (schimmels) • aanwijzingen voor niet-allergische prikkels: <ul style="list-style-type: none"> ○ klachten bij virale bovenste luchtweginfecties ○ verergering van klachten bij blootstelling aan koude of vochtige lucht, mist, rook, stof, luchtverontreiniging, bak-verf-parfum lucht, emoties ○ tijdens of na lichamelijke inspanning; • roken: <ul style="list-style-type: none"> ○ door ouders, verzorgers of anderen in de omgeving van het kind 	<ul style="list-style-type: none"> huisarts spoedarts NKO-arts kinderarts verpleegkundige 	<ul style="list-style-type: none"> • hobby's <ul style="list-style-type: none"> Welke sporten ? Recreatief of competitief ? Weerslag op de sportactiviteiten ? • voorgeschiedenis <ul style="list-style-type: none"> ▪ luchtweginfecties of eerdere episodes van kortademigheid ▪ hospitalisaties met nood aan O2 of corticoïden ▪ eczeem en/of voedingsallergie ▪ eerder allergie- of longfunctieonderzoek ▪ vroeger ingenomen therapie voor de luchtwegen (effect ?) ▪ eerder preventieve maatregelen (effect ?) ▪ perinatale gegevens (prematuuriteit ?) ▪ groeiachterstand • familie: <ul style="list-style-type: none"> ○ astma of atopie bij gezinsleden ○ sociale situatie

DIFFERENTIAALDIAGNOSE		
Actie	Hulpverlener	Specifieke aandachtspunten
<ul style="list-style-type: none"> •Denk bij kinderen tot 1 jaar die langdurig hoesten of piepen ook aan tracheo- of bronchomalacie, aangeboren afwijkingen van hart of grote vaten. Denk bij langdurig hoesten aan vreemd voorwerp aspiratie, atypische infectie type Mycoplasma, Pertussis, Mucoviscidose. •Denk bij acute benauwdheid aan bronchiolitis, pseudokroep en een corpus alienum. •Denk bij kinderen ouder dan twaalf jaar met benauwdheid die niet goed reageert op luchtwegverwijding en die gepaard gaat met druk op de borst, tremoren en paresthesieën ook aan stressgerelateerde ademhalingsproblemen. 	huisarts spoedarts kinderarts	
Norm / indicator:		
<i>Aanwijzingen die de diagnose astma minder waarschijnlijk maken</i>	Alleen symptomen ten tijde van verkoudheid/bovenste luchtweginfectie. Alleen hoesten zonder piepen of kortademigheid. Langer durende productieve hoest in de anamnese. Klachten van duizeligheid, lichtheid in het hoofd, tintelingen in handen, voeten en rond de mond. Bij herhaling normaal lichamelijk onderzoek ten tijde van symptomen. Normale longfunctie ten tijde van symptomen. Geen respons op proefbehandeling. Klinische verschijnselen die passen bij een andere diagnose.	
EB richtlijnen : NHG –standaard Astma bij kinderen 2013		

AANVULLEND ONDERZOEK		
Actie	hulpverleners	Specifieke aandachtspunten
<p>• Bij kinderen van één tot zes jaar: Verricht screeningsonderzoek op inhalatieallergenen bij kinderen met anamnestiche aanwijzingen voor een allergie om de diagnose astma meer of minder waarschijnlijk te maken.</p> <p>• Bij kinderen van zes jaar en ouder: Verricht een screeningsonderzoek op inhalatieallergenen, aangezien dit richting kan geven aan het saneringsbeleid. Bij hoge waarschijnlijkheid voor het bestaan van astma, zoals een reeds geobserveerde duidelijke klinische afname van dyspneu en piepen na toediening van een kortwerkend bèta-2-sympathomimeticum (SABA; short-acting beta-2-agonist) , heeft diagnostische spirometrie weinig toegevoegde waarde.</p> <p>Spirometrie (flowvolumecurve met meting van FEV1 en FVC en reversibiliteitstest) kan een toegevoegde waarde hebben bij twijfel aan de diagnose astma (diagnostische spirometrie). Verricht spirometrie bij voorkeur op het moment dat het kind klachten heeft. Aanwezigheid van reversibiliteit (FEV1-toename van 12% of meer ten opzichte van de uitgangswaarde) ondersteunt de diagnose astma. In een longfunctielaboratorium in het ziekenhuis wordt de mate van reversibiliteit uitgedrukt als percentage van de voorspelde waarde.</p>	<p>huisarts NKO-arts kinderarts astmaverpleegkundige</p>	<p>Screenend onderzoek op inhalatieallergenen gebeurt via bloedname of via huidpriktesten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • huisstofmijt (meelmijt) • graspollen • boompollen • hond • kat • schimmels (alternaria, aspergillus, cladosporium) • weegbree/bijvoet • Bij contact met andere mogelijke allergenen (knaagdieren/paard) wordt – ook als het screeningsonderzoek negatief is – het desbetreffende allergeenspecifieke IgE aangevraagd. <p>Onderzoek naar sensibilisatie van voedselallergenen heeft toegevoegde waarde bij anafylaxie. Meting van stikstofmonoxide (FeNO) hoeft niet in de eerstelijnsdiagnostiek.</p> <p>Een thoraxfoto is <u>niet</u> zinvol bij de diagnostiek van astma bij kinderen, enkel nuttig om een andere diagnose, zoals een pneumonie of pneumothorax, aan te tonen of uit te sluiten .</p> <p>Bij een opname met ernstige acute astma-aanval, wordt een bloedgas uitgevoerd om CO2 retentie in te schatten.</p>
<p>Norm/ indicator : Spirometrie: Een toename van de FEV1 met 12 % of meer van de voorspelde waarde ondersteunt de diagnose astma. Het vereist veel oefening en een ervaren kinderastmaverpleegkundige om kinderen goed te laten blazen bij spirometrisch onderzoek.</p>		
<p>EB richtlijnen: NHG –standaard Astma bij kinderen (Derde herziening 2013)</p>		

DIAGNOSE		
Actie	Hulpverlener	Specifieke aandachtspunten
<p>Bij kinderen tot zes jaar stelt de arts de symptoomdiagnose episodisch piepen bij twee of meer episodes met expiratoir piepen. In uitgesproken gevallen kan de diagnose (waarschijnlijk) astma gesteld worden (zie onderstaande tabel). Een negatief screeningsonderzoek op inhalatieallergenen sluit het ontwikkelen van een inhalatieallergie niet uit.</p> <p>Bij kinderen van zes jaar en ouder is astma meer of minder waarschijnlijk, afhankelijk van aanwezigheid van de aanwijzingen in onderstaande tabel .</p>	<p>huisarts spoedarts kinderarts</p>	
<p>Norm /indicator : Tabel : Waarschijnlijkheid diagnose astma (bron: NVK-richtlijn 2013; aangepaste versie vanuit BTS-guideline)</p>		
<p><i>Aanwijzingen die de diagnose astma waarschijnlijker maken</i></p>	<p>Meer dan één van de volgende kenmerken: <i>piepen</i>(kernsymptoom), hoesten, kortademigheid of benauwdheid, vooral als deze symptomen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vaak voorkomen en terugkeren; • 's nachts het ergst zijn; • optreden in reactie op inspanning of andere prikkels zoals blootstelling aan allergenen, sigarettenrook, koude of vochtige lucht, of bij emoties en lachen. <p>Aangetoond specifiek IgE tegen inhalatieallergenen. Voorgeschiedenis met atopische aandoening. Familieanamnese van atopische aandoening en/of astma. Piepend verlengd expirium over meerdere longvelden bij auscultatie. Duidelijke verbetering van symptomen of longfunctie in reactie op kortwerkende luchtwegverwijder.</p>	

EVALUATIE ERNST				Hulpverlener	Specifieke aandachtspunten																																																																		
Actie				spoedarts kinderarts																																																																			
<p>Eerste Handelingen: Niet ABC stabiel Bel anesthesist/ intensivist, volg APLS, geef zuurstof, infuus, prednison en zie aanpak acute ernstige astma-aanval Wel ABC stabiel? Volg schema acuut astma en overweeg toepassing astmascore</p>																																																																							
<p>Astma score (geadapteerd van Qureshi).</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>1 punt</th> <th>2 punten</th> <th>3 punten</th> <th></th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>AH-frequentie (x/min)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2-3 jaar</td> <td>≤ 34</td> <td>35 - 39</td> <td>≥ 40</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4-5 jaar</td> <td>≤ 30</td> <td>31 - 35</td> <td>≥ 36</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6-12 jaar</td> <td>≤ 26</td> <td>27 - 30</td> <td>≥ 31</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>> 12 jaar</td> <td>≤ 23</td> <td>24 -27</td> <td>≥ 28</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Saturatie (%)</td> <td>> 95% zonder O2</td> <td>90-95% met extra O2</td> <td>< 90% met extra O2</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Auscultatie</td> <td>Normaal of <u>eindexpiratoir</u> piepen</td> <td><u>expiratoir</u> piepen</td> <td>In- en <u>expiratoir</u> piepen, verminderd ademgeruis of beide</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Intrekkingen</td> <td>Geen of intercostaal</td> <td><u>Inter- en subcostaal</u></td> <td><u>Inter- en subcostaal</u>, supraclaviculair</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Dyspnoe</td> <td>Praat in zinnen</td> <td>Praat in korte zinnen</td> <td>Woorden/ kreunen</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Totale astma score</td> <td>5 – 7 (mild)</td> <td>8 – 11 (matig)</td> <td>12 – 15 (ernstig)</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>							1 punt	2 punten	3 punten			AH-frequentie (x/min)						2-3 jaar	≤ 34	35 - 39	≥ 40			4-5 jaar	≤ 30	31 - 35	≥ 36			6-12 jaar	≤ 26	27 - 30	≥ 31			> 12 jaar	≤ 23	24 -27	≥ 28			Saturatie (%)	> 95% zonder O2	90-95% met extra O2	< 90% met extra O2			Auscultatie	Normaal of <u>eindexpiratoir</u> piepen	<u>expiratoir</u> piepen	In- en <u>expiratoir</u> piepen, verminderd ademgeruis of beide			Intrekkingen	Geen of intercostaal	<u>Inter- en subcostaal</u>	<u>Inter- en subcostaal</u> , supraclaviculair			Dyspnoe	Praat in zinnen	Praat in korte zinnen	Woorden/ kreunen			Totale astma score	5 – 7 (mild)	8 – 11 (matig)	12 – 15 (ernstig)		
	1 punt	2 punten	3 punten																																																																				
AH-frequentie (x/min)																																																																							
2-3 jaar	≤ 34	35 - 39	≥ 40																																																																				
4-5 jaar	≤ 30	31 - 35	≥ 36																																																																				
6-12 jaar	≤ 26	27 - 30	≥ 31																																																																				
> 12 jaar	≤ 23	24 -27	≥ 28																																																																				
Saturatie (%)	> 95% zonder O2	90-95% met extra O2	< 90% met extra O2																																																																				
Auscultatie	Normaal of <u>eindexpiratoir</u> piepen	<u>expiratoir</u> piepen	In- en <u>expiratoir</u> piepen, verminderd ademgeruis of beide																																																																				
Intrekkingen	Geen of intercostaal	<u>Inter- en subcostaal</u>	<u>Inter- en subcostaal</u> , supraclaviculair																																																																				
Dyspnoe	Praat in zinnen	Praat in korte zinnen	Woorden/ kreunen																																																																				
Totale astma score	5 – 7 (mild)	8 – 11 (matig)	12 – 15 (ernstig)																																																																				
Bron: NVK richtlijnen																																																																							

OPNAMECRITERIA		
Actie	Hulpverlener	Specifieke aandachtspunten
<p>Altijd opname bij ernstige en of levensbedreigende astma-aanval</p> <p>Overweeg opname in geval van matige astma aanval bij :</p> <ul style="list-style-type: none"> • onvoldoende respons : beta2 mimetica inhalatie >8 dd gedurende 24-48 uur • onvoldoende verbetering op ambulante aanvalsbehandeling : <p>Opname indien:</p> <ul style="list-style-type: none"> • spO2 niet \geq 95 na 1 uur of bij deterioratie • onvoldoende verbetering ondanks systemisch steroïden • 1 of meerdere risicofactoren: <ul style="list-style-type: none"> ○ precaire sociale situatie ○ therapie-ontrouw ○ vroegere hospitalisatie ○ recente exacerbatie 	<p>spoedarts huisarts kinderarts</p>	
<p>Bron: EB richtlijnen : NHG standaard astma bij het kind / Gina guidelines/BTS guidelines</p>		

AANPAK MILDE/MATIGE ASTMA AANVAL				
Actiepunten:			Betrokken hulpverleners	Aandachtspunten:
Middel en toedieningsvorm	Dosis	Opmerkingen		
Salbutamol® dosisaerosol <ul style="list-style-type: none"> • 100 microg/dosis voorzetkamer Aerosoltherapie <ul style="list-style-type: none"> • Atrovent® 1amp • Ventolin® dr. • Fs aanlengen tot 4ml milde allergische reactie/matige allergische reactie	< 6jaar : milde aanval : 4 puffs matige aanval: 6 puffs ≥ 6jaar : milde aanval : 8 puffs matige aanval : 12 puffs < 6 jr milde aanval : Ventolin® 3-4 dr matige aanval : Ventolin® 5-6 dr >6jr milde aanval : Ventolin® 6-8 dr matige aanval: Ventolin® 10-12 dr <30 kg : Aerius® 1 x 2.5 mg (5ml) (of Fenistil® 1dr/kg) >30 kg : Aerius® 1 x 5 mg (10 ml of 1 co) (of Ceterizine® 1 x 10 mg of Levoceterizine®, Xyzall® 1 x 5 mg) Celestone® of Aacidexam® 0.08 – 0.15 mg/kg (max 5 mg) po	BEPAALEN EN VERMIJD STRESS !! <ul style="list-style-type: none"> • Schud doseeraerosol • 1 inhalatie per keer in voorzetkamer • Inhaleer minimum 5 maal, • 30 sec tot 1 minuut tussen de puffs • Ouders/zorgverstrekkers mogen ambulante 2 opeenvolgende series puffs salbutamol/aerosols geven met interval van 10 a 20 min. 	<ul style="list-style-type: none"> • huisarts • schoolarts • spoedarts • kinderarts • NKO-arts • verpleegkundige • ouder 	
Norm/ indicator : verbetering op ambulante aanvalsbehandeling na 2 consecutieve puffs salbutamol of 2 aerosoltoedieningen : SpO2 >= 95. Klinisch verifiëren : afname wheeze en beter air-entry !				
EB richtlijnen: NHG Standaard Astma bij het kind/Gina guidelines/BTS guidelines				

AANPAK ERNSTIGE ASTMA-AANVAL		
Actiepunten	Betrokken hulpverleners	Aandachtspunten
<ul style="list-style-type: none"> • STAP 1: BEPAAL ERNST EN VERMIJD STRESS Salbutamol® dosisaerosol met voorzetkamer om de 30-60 sec (<6jr 4-6 puffs, >6jr 8 -12 puffs) Bij praktische problemen bij MDI+ spacer of SaO₂ <94, schakel snel over naar aerosol (stap 3) • STAP 2: geef O₂ om SaO₂ 94-98% te bekomen • STAP 3: aerosol om de 20-30 min. met Ventolin® (5mg/ml) 3 dr < 5 kg, 5-6 dr < 10kg, 10-12 dr < 20 kg, (max 20 dr = 1 ml) Atrovent® 1 amp (0.25 mg/2 ml <5 jr, 0.5 mg/2ml >5 j) (minimaal 2x Atrovent®) Aan te lengen met fysiologisch serum (FS) tot 4ml Bij ernstige aanval en > 2 jaar, OVERWEEG ipv FS magnesiumsulfaat® 150 mg (=1,5 ml van 1 g/10ml) Ernstig benauwd kind dient zo frequent als nodig tot continu verneveld te worden. Na 1 à 2 maal inhaleren en onvoldoende effect: start laagdrempelig prednison®. • STAP 4: geef steroïden Methylprednisolone® 2 mg/kg (max 40 mg dagdosis) iv of Medrol® per os (max 32 mg) Eerste dosis 2 mg/kg, daarna 2 x/dag 1 mg/kg Meestal 3-5 dagen voldoende, geen afbouw nodig als <14 dagen gegeven. • STAP 5: magnesiumsulfaat® IV à 40 mg/kg (max 2 gr) traag infuus over 20 minuten (cave hypotensie) • STAP 6 : TRANSFER PICU (R in overleg met kinderintensivist) Salbutamol® IV à 15 microgram/kg over 10 min (Cave K!) (iv-opl =500 microgram/ml of 1000 microgram/ml) éénmalig. Aminophylline® iv (Euphyllin® 200 mg/10 ml) opladen aan 5 mg/kg over 20 min (EKGmonitoring) 	Spoedarts Kinderarts	<u>Behandeling in geval van ernstige anafylactische reactie</u> <ul style="list-style-type: none"> • <30 kg : Epipen junior® (0,15 mg) of Levorenine® 1/1000 (1mg/ml) 0.01 ml/kg IM of IV • >30 kg : Epipen adult® (0,3 mg) of Levorenine® 1/1000 (1mg/ml) 0.5 ml IM of IV • Aerosol met Levorenine® 1/1000 0.15 ml/kg (max 5ml) bij stridor • Herhaal Epipen®/Levorenine® na 10 min indien geen beterschap
Norm/indicator : Beoordeling saturatie en evaluatie ernst		
EB richtlijnen: UZ Gent – NVK richtlijnen		

ONDERHOUDSBEHANDELING ASTMA

Astma onder controle?

Tabel 1: mate van astmacontrole, analoog aan GINA-richtlijnen.

Beoordeling actuele controle (bij voorkeur gedurende een periode van 4 weken)

	Volledige controle (alle onderstaande items aanwezig)	Gedeeltelijke controle (1 of 2 van onderstaande items aanwezig in willekeurige week)	Onvoldoende controle (3 of meer van onderstaande items aanwezig in willekeurige week)
Symptomen overdag	2 maal of minder/week	3 maal of meer/week	3 maal of meer/week
Beperking activiteiten	Geen	Ja	Ja
Nachtelijke symptomen	Geen	Ja	Ja
Gebruik noodmedicatie	2 maal of minder/week	3 maal of meer/week	3 maal of meer/week
Spirometrie	Normaal	Afwijkend	Afwijkend

Individueel behandelplan

- Behandelplan acute aanval : luchtwegverwijder
- Onderhoudsbehandeling: ontstekingsremmer

Toedieningsvorm :

- Dosisaerosol: een dosis-aerosol dient altijd in combinatie met een voorzetskamer gebruikt te worden (tenzij het een autohaler betreft); een dosis-aerosol zonder voorzetskamer heeft als nadeel dat het tegelijk indrukken en inademen lastig is waardoor de longdepositie niet optimaal is;
- Poederinhalatoren: bij poederinhalatoren bestaat het coördinatieprobleem van indrukken en inademen niet; hierbij is voldoende inspiratiekracht nodig (wisselend afhankelijk van type poederinhalator)

Tabel 2 : De leeftijdsgrenzen zijn arbitrair; het hangt van de inspiratiekracht van het individuele kind af wanneer het een poederinhalator kan gaan gebruiken. Streef bij gebruik van verschillende middelen naar uniformiteit in de toedieningsvorm.

Leeftijd	Toedieningsvorm
1-4 jaar	dosisaerosol met voorzetkamer plus kindermasker
> 4-6 jaar	dosisaerosol met voorzetkamer plus mondstuk
> 6 jaar	dosisaerosol met voorzetkamer plus mondstuk, dosisaerosol ademgestuurd (autohaler), poederinhalator

Onderhoudsmedicatie

Ontsteking van de luchtwegen ligt aan de basis van astma. De lange termijncontrole van astmaklachten bestaat dan ook volgens internationale richtlijnen (GINA, BTS) uit een ontstekingswerende behandeling. Bij kinderen worden in de eerste plaats *inhalatiesteroïden (ICS)* aanbevolen, als meest efficiënte onderhoudsbehandeling. De dosis is afhankelijk van de ernst van het astma en de leeftijd van het kind. ICS worden meestal 2x per dag toegediend, bij meer stabiele controle kan naar 1 dagdosis worden afgebouwd. De startdosis voor ICS bij kinderen met astma is 200-400 µg per dag BUD equivalent. Bij een goede klachtencontrole wordt de dosis afgebouwd tot een minimum. Na een periode van 6-12m zonder klachten kan de behandeling nadien op proef gestopt worden.

Bijwerkingen op ICS zijn dosisgebonden en hogere dosissen kennen een beperkte dosisrespons met afvlakkende responscurve. Het blijft dus belangrijk een optimale laagst effectieve dosis te kiezen voor elke afzonderlijke patiënt, afhankelijk van de astmacontrole. De meest voorkomende lokale bijwerkingen zijn orofaryngeale candidiasis en heesheid. Gebruik van ICS kan de lengtegroei van kinderen in het eerste jaar van de behandeling vertragen, met gemiddeld ongeveer anderhalve centimeter. De eindlengte van kinderen die langdurig ICS hebben gebruikt valt daarmee ruim binnen de normale range. De kans op lokale en systemische bijwerkingen kan verminderd worden door na inhalatie de mond te spoelen, het spoelsel uit te spugen en daarna een slok water te drinken of iets te eten. De vier beschikbare soorten ICS zijn even werkzaam. Van belang is bij het individuele kind de optimale toedieningsvorm vast te stellen, en een hierbij passend ICS voor te schrijven in een normale dagdosering (tabel 3).

In een tweede stap kunnen *leukotriënenreceptorantagonisten (LTRA)* of *langwerkende betamimetica (LABA)* worden toegevoegd aan de ICS. De standaard adviseert LABA of LTRA alleen na consultatie van of verwijzing naar de kinder(long)arts, voor te schrijven bij kinderen met gedeeltelijke of onvoldoende astmacontrole met een normale dagdosering ICS.

Stappenplan

Beoordeel bij iedere volgende stap in de medicamenteuze behandeling:

- de therapietrouw
- de inhalatietechniek
- het vermijden van (niet-)allergene prikkels

Heroverweeg de diagnose astma indien bij goed gebruik van de medicatie de klachten persisteren.

Stap 1

Start bij intermitterend optreden van symptomen (tweemaal per week of minder) met een short acting beta-agonist (SABA) 'zo nodig', dosis 100µg/dosis 1-2 inhalaties max 4x per dag. Adviseer een consult bij ≥ 3 keer per week gebruik van een SABA.

Geef bij inspanningsastma 10 tot 15 minuten vóór de inspanning een SABA, 1 of 2 inhalaties; dit geeft ongeveer 2 uur luchtwegverwijding.

Stap 2

Voeg bij patiënten met intermitterende symptomen die ≥ 3 inhalaties van een luchtwegverwijder per week nodig hebben een ICS gedurende minimaal 6 weken toe, ook als de symptomen alleen bij inspanning optreden. (zie tabel 3)

Controleer het kind in de instelfase telkens na 2 tot 4 weken en verminder bij het bereiken van volledige astmacontrole de dosering ICS in periodes van 12 weken, tot de minimale dagelijkse dosering waarbij het kind klachtenvrij is.

Stap 3

Als bij gebruik gedurende 12 weken van een normale dosis ICS geen volledige astmacontrole behaald is, wordt de reden daarvan nagegaan, zoals therapieontrouw, verkeerde inhalatietechniek of blootstelling aan prikkels.

Bij gedeeltelijke of onvoldoende astmacontrole ondanks adequate opvolging van de medicamenteuze en niet-medicamenteuze adviezen en een goede inhalatietechniek, is er een indicatie voor verwijzing naar de kinderlongarts.

Tabel 3: Stap 2 Inhalatiecorticosteroïden (normale dagdoseringen)

Beclometason®	50 microg/dosis (dosisaerosol)	2 dd 2 inhalaties
	100 microg/dosis (dosisaerosol, poederinhalator)	2 dd 1 inhalatie
Budesonide®	200 microg/dosis (dosisaerosol, poederinhalator)	2 dd 1 inhalatie
Fluticasonpropionaat®	50 microg/dosis (dosisaerosol)	2 dd 2 inhalaties
	100 microg/dosis (poederinhalator)	2 dd 1 inhalatie
	250 microg/dosis (dosisaerosol, poederinhalator)	1 dd 1 inhalatie

Norm/ indicator :

Bij kinderen van zes jaar en ouder is de effectiviteit van ICS aangetoond op longfunctie, symptomen, vermindering van exacerbaties, bronchiale hyperreactiviteit, inspanningsgebonden bronchusobstructie en de kwaliteit van leven. Behandeling van kinderen jonger dan 6 jaar met astma heeft waarschijnlijk vergelijkbare effecten, maar de werkzaamheid kan variëren omdat adequaat inhaleren lastiger is.

EB richtlijnen: NHG Standaard Astma bij het kind/ GINA richtlijnen/ BTS guidelines

HUIDPRIKTESTEN		
	Aandachtspunten	Betrokken hulpverleners
<p>1. DOEL</p> <p>Het opsporen van allergieën via huidpriktesten. De resultaten van de allergie testen kunnen de artsen helpen met het ontwerpen van een allergie- behandelplan.</p> <p>2. DEFINITIES</p> <p>Tijdens huidpriktesten word de huid blootgesteld aan vermoedelijke allergie veroorzakende stoffen (allergenen). Vervolgens wordt dan onderzocht op tekenen van een allergische reactie.</p> <p>3. VOORBEREIDING</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geef duidelijke en aangepaste informatie aan de patiënt en aan de ouders. • Navragen of medicatie, die de resultaten kan beïnvloeden, tijdig gestopt werd. <p>4. WERKWIJZE</p> <ul style="list-style-type: none"> • De nummers van het allergeen op de onderarm (palmaire zijde) of rug schrijven met een afstand van minimum 2 cm op een gave huid. • Bij de huidpriktest wordt 1 druppel van het te testen allergeen op de huid naast het nummer aangebracht. • Zorg ervoor dat de druppels niet elkaar overvloeien. • Met de prikker wordt door de druppel heen geprikt in de opperhuid. (Prikplaats mag niet bloeden). • Na 10 minuten worden de druppels droog gedept zonder dat die elkaar raken . • Indien het kind te beweeglijk is mogen de druppels vroeger afgedept worden. • De huidreacties worden afgelezen na 15-20 minuten. • Het evalueren van de huidreactie gebeurt in functie van een negatieve en positieve controle test. Indien het kind allergisch reageert zal er de prikplaats rood worden en een papel vormen. De grootte van de roodheid en van de papel worden genoteerd. De papel wordt als positief beschouwd indien de diameter minimaal 50% is van de diameter van de histaminepapel. <p>Aan welke allergenen eerst denken ? huisstofmijt, meelmijt, kat, hond, (of andere vachtdieren), ,aspergillus, alternaria, cladosporium, grassen (timotheegras), bomen (berk, hazelaar), bijvoet en weegbree.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Alle test vloeistoffen dienen in de koelkast bewaard te worden bij een temperatuur tussen 2°C en 8 °C . • Controleer de houdbaarheidsdatum van de vloeistof. • De testuitslag is niet betrouwbaar bij inname van volgende medicatie : • STOP anit-histaminica ten minste 72u voor de test : (Aerius, Cetirizine, Levoceterizine, Claritine® , Loratidine® , Fenistil® , Mizollen®, Phenergan® Xyzall®, Zaditen® Ketotifen® , Zyrtec®, Rupatall) • STOP zalf tegen eczeem ten minste 48u voor de test : Fenigel, Elidel, Protopic, Elocom en CS zalf. • Puffers en of aerosols niet op de dag van het onderzoek. <p>Bij anafylactische shock : Onmiddellijk Epipen ® (≤30 kg junior , ≥ 30 kg volwassen dosis) toegediene en arts verwittigen .</p> <p>Zie aanpak anafylactische reactie</p>	<p>kinderarts</p> <p>NKO-arts</p> <p>verpleegkundige</p>

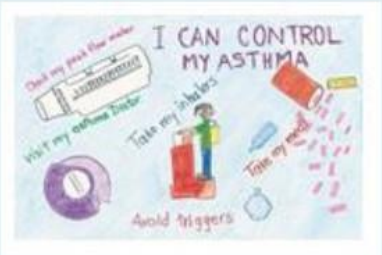
LONGFUNCTIE		
Actie	Hulpverlener	Specifieke aandachtspunten
<p>Bij kinderen vanaf 4 jaar:</p> <ul style="list-style-type: none"> Arts plant een spirometrie / oscillometrie binnen de week (order CPD) astmaverpleegkundige wordt verwittigd <p>Uitvoering spirometrie:</p> <ul style="list-style-type: none"> Instrueer aan de patiënt om 8 uur voorafgaand aan de test geen kortwerkende luchtwegverwijders te gebruiken en gedurende 12 uur geen langwerkende luchtwegverwijders. Belang rustige omgeving, comfortabele zithouding en aanmoedigen patiënt. Laat een flow-volumecurve blazen volgens de internationaal geaccepteerde aanbevelingen. Dien salbutamol® toe via een dosisaerosol en voorzetskamer in 2 (4 vanaf 35 kg) afzonderlijke inhalaties met een interval van 30 seconden. Herhaal de meting 10 tot 15 minuten na inhalatie van salbutamol®. 	<p>kinderlongarts astmaverpleegkundige</p>	<p>Bij hoge waarschijnlijkheid voor het bestaan van astma, zoals een reeds geobserveerde duidelijke klinische afname van dyspneu en piepen na toediening van een kortwerkend bèta-2-sympathicomimeticum (SABA; short-acting beta-2-agonist) , heeft diagnostische spirometrie weinig toegevoegde waarde; spirometrie is evenmin zinvol bij een beperkte waarschijnlijkheid voor het bestaan van astma. Spirometrie (flowvolumecurve met meting van FEV1 en FVC en reversibiliteitstest) kan een toegevoegde waarde hebben bij twijfel aan de diagnose astma (diagnostische spirometrie). Verricht spirometrie bij voorkeur op het moment dat het kind klachten heeft. Aanwezigheid van reversibiliteit (FEV1-toename van 12% of meer ten opzichte van de uitgangswaarde) ondersteunt de diagnose astma. Over de interpretatie van een toename tussen 9 en 12% van de uitgangswaarde bestaat geen consensus; dit wordt beschouwd als een lichte vorm van reversibiliteit. In een longfunctielaboratorium in het ziekenhuis wordt veelal de mate van reversibiliteit uitgedrukt als percentage van de voorspelde waarde.</p>
<p>Norm/ indicator : Spirometrie: Een toename van de FEV1 met 12% of meer van de voorspelde waarde ondersteunt dan de diagnose astma.</p>		<p>Het vereist veel oefening en een ervaren astmaverpleegkundige om kinderen goed te laten blazen bij spirometrisch onderzoek.</p>
<p>EB richtlijnen: NHG –standaard Astma bij kinderen (derde herziening 2013)</p>		

EDUCATIE - LEEFSTIJLADVIES		
Actie	Hulpverlener	Specifieke aandachtspunten
<p>Aard van de aandoening:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Episodisch piepen (viraal gemedieerde wheeze) is een symptoomdiagnose bij jonge kinderen die een piepende uitademing hebben, vooral na virale luchtweginfecties. Slechts een minderheid van deze kinderen ontwikkelt op latere leeftijd astma. ○ Astma is in het algemeen een goed behandelbare aandoening waarbij de klachten uitgelokt kunnen worden door virale luchtweginfecties, allergische prikkels (vooral huisstofmijt, huisdieren, gras- en boompollen, schimmelsporen) en niet-allergische prikkels (vocht, stof, rook, kou, inspanning). <p>Coping van het kind en de ouders :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Bespreek belemmeringen in het functioneren door angst voor kortademigheid. ○ Bespreek tevens de mogelijke schaamte voor het gebruik van medicatie in gezelschap en op school. ○ Sporten wordt aanbevolen. Indien een kind inspanningsgebonden klachten heeft, kan het voor het sporten een kortwerkend bèta-2-sympathicomimeticum inhaleren. Bespreek het type en de intensiteit van de sport. <p>Doel en werking van de medicatie:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Bij incidentele klachten worden kortwerkende luchtwegverwijders via inhalatie gebruikt. ○ Bij meer frequente klachten is het aangewezen om een onderhoudstherapie op te starten met ontstekingsremmers . ○ Het is essentieel dat ontstekingsremmers dagelijks gebruikt worden met daarnaast ‘zo nodig’ kort of langwerkende luchtwegverwijders. <p>Het zorgproces:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Informeer de patiënt over de gewenste frequentie van controleafspraken. 	<p>huisarts kinderarts kinderlongarts astmaverpleegkundige respiratoire fysiotherapeut</p>	<p>Educatiemateriaal patiëntinformatieboekje kinderwebsite</p> <p>Instructie van de inhalatietechniek: Benadruk het belang van een goede inhalatietechniek. De astmaverpleegkundige staat in voor het aanleren en testen van het juiste device en controleert de techniek wanneer de patiëntjes komen voor de longfunctie. De huisarts, kinderarts en kinderlongarts verifiëren de inhalatietechniek</p>
<p>EB richtlijnen: NHG –standaard Astma bij kinderen (derde herziening 2013)</p>		

NIET MEDICAMENTEUZE BEHANDELING

Actie	Hulpverlener	Specifieke aandachtspunten
<ul style="list-style-type: none"> • <u>Niet roken:</u> Het streven naar een rookvrije omgeving is de belangrijkste niet-medicamenteuze maatregel. De arts dient roken door het kind zelf, door ouders/verzorgers of door anderen in de omgeving van het kind dringend af te raden. • <u>Saneren:</u> Het bewijs voor de effectiviteit van huisstofmijtсанatie is wisselend. Rekening houdend met het individuele klachtenpatroon en de (financiële) mogelijkheden kan bij een positieve test op inhalatieallergenen en afhankelijk van de ernst van de klachten aandacht besteed worden aan de volgende aspecten: <ul style="list-style-type: none"> ○ vermijden van contact met huisdieren ○ vermindering van de blootstelling aan huisstofmijt. <p>Daarnaast kan het vermijden van niet-allergische prikkels besproken worden afhankelijk van een anamnestic verband met een of meer niet-allergische prikkels (bijvoorbeeld parfumlucht, baklucht, overgang van warme naar koude lucht, inspanning).</p> • <u>Ademhalingsoefening:</u> Ademhalingsoefeningen ter behandeling van het astma door de fysiotherapeut kunnen in bepaalde situaties zinvol zijn. Bewijs hiervoor ontbreekt echter. • <u>Lichaamsbeweging:</u> Beweging is voor elk kind belangrijk, zeker ook bij kinderen met astma. Verbeteren van de conditie kan bijdragen tot minder kortademigheid en betere uithouding, daarnaast helpt het ook het zelfvertrouwen opkrikken. De arts adviseert ook bij kinderen met astma de beweegnorm voor kinderen: ten minste twee keer dertig minuten per dag matig intensief bewegen (zoals stevig doorfietsen). Stem de adviezen af op de mogelijkheden, wensen en motivatie van het kind (en de ouders). Bij kinderen met astma die topsport beoefenen, is strikte medische begeleiding nodig. • <u>Obesitas of overgewicht:</u> Hoewel niet vaststaat dat gewichtsreductie bij kinderen met astma en obesitas effectief is voor de verbetering van astma, is afvallen aangewezen om algemene gezondheidsredenen en omdat obesitas de behandeling van astma mogelijk compliceert. 	<p>huisarts kinderarts kinderlongarts verpleegkundige respiratoire fysiotherapie</p>	

Referenties : NHG –standaard Astma bij kinderen (derde herziening)

ONTSLAGCRITERIA		
Actie	Hulpverleners	Aandachtspunten
<ul style="list-style-type: none"> ○ Kind is stabiel met om de 3 à 4u een luchtwegverwijder ○ FVC en / of FEV1 is $\geq 75\%$ van het verwachte en saturatie is $\geq 94\%$ zonder extra zuurstof ○ Educatie is gebeurd en inhalatietechnieken zijn aangeleerd. ○ Astmamapje is ingevuld met individueel behandelplan en fiches met info over specifieke allergiepreventie en inhalatietechniek. ○ Follow up is geregeld : controle bij verwijzende arts en opvolgafspraken bij kinderlongarts en astmaverpleegkundige zijn afgesproken en meegegeven 	Arts Kinderlongarts Astmaverpleegkundige	
EB richtlijnen: GINA richtlijnen		

FOLLOW UP

Actie	Hulpverlener	Specifieke aandachtspunten
<p>Voor alle kinderen en jongeren met astma is een regelmatige follow-up zeer belangrijk. Hierdoor kan een onvoldoende controle tijdig gesignaleerd worden en kan de individuele behandeling aangepast worden. De frequentie kan van patiënt tot patiënt en van moment tot moment verschillen. Het intensief volgen en begeleiden van kinderen met astma geeft vermindering van klachten en verbetering van levenskwaliteit. Controle en monitoring is gericht op het voorkómen van klachten. De wijze en frequentie van monitoring wordt met het kind en zijn ouders, als partners in de zorg, besproken, waarbij er een goede samenwerking is tussen de kinderlongarts en de verwijzende kinderarts/huisarts.</p> <p>De volgende frequentie wordt geadviseerd :</p> <p><u>Kinderen die hun astma volledig onder controle hebben :</u> Kinderen die hun astma volledig onder controle hebben krijgen één keer per jaar een integrale beoordeling door de kinderlongarts met longfunctie aan de hand van het individueel zorgplan en de ervaren klachten.</p> <p><u>Kinderen die hun astma gedeeltelijk onder controle hebben:</u> Kinderen die hun astma gedeeltelijk onder controle hebben, krijgen minstens 2 keer per jaar een integrale beoordeling door de kinderlongarts met longfunctie aan de hand van het individueel zorgplan en de klachten.</p> <p><u>Kinderen die hun astma niet of onvoldoende onder controle hebben:</u> Kinderen die hun astma niet of onvoldoende onder controle hebben, worden intensiever begeleid door de kinderlongarts en begeleid door de astmaverpleegkundige afhankelijk van de ernst van de klachten. De intensieve begeleiding wordt gecontinueerd tot de behandeldoelen en de optimale medicamenteuze behandeling bereikt zijn.</p>	<p>huisarts (CLB) kinderarts kinderlongarts NKO-arts verpleegkundige</p>	
<p>Norm/ indicator : Astmacontroletest</p>		
<p>EB richtlijnen: zorgstandaard astma kinderen en jongeren (overeenkomstig de GINA-richtlijnen)</p>		