

SAMENVATTING

Acuut astma bij kinderen

richtlijn voor de opvang in het 1e uur



Nederlandse Vereniging voor Kindergeneeskunde (NVK)

Autorisatie: 11 april 2012

Gefinancierd door Stichting Kwaliteitsgelden Medisch Specialisten (SKMS)

Samenstelling kernwerkgroep

- Mw. drs. C.C. de Kruiff, Emma Kinderziekenhuis/ AMC Amsterdam, projectleider
- Mw. dr. N. Boluyt, kinderarts, Emma Kinderziekenhuis/AMC Amsterdam, projecteigenaar

Samenstelling werkgroep

Academisch werkende kinderartsen

- Hr. prof. dr. E.H.H.M. Rings Beatrix kinderkliniek / UMCG; Groningen
- Mw. drs. B.C.M.Timmers Wilhelmina Kinderziekenhuis; Urecht
- Hr. drs. J. Fuijkschot UMCN; Nijmegen
- Mw. dr. R.N. van der Plas LUMC; Leiden, later VUMC, Amsterdam
- Hr. dr. D.A. van Waardenburg MUMC; Maastricht
- Mw. dr. R. Oostenbrink Erasmus MC - Sophia, Rotterdam
- Hr. dr. E.G. Haarman VUMC; Amsterdam

Niet academisch werkende kinderartsen

- Mw. drs. J. Bekhof Isala Ziekenhuis, Zwolle
- Mw. drs. C.M. Walhof Rijnstate Ziekenhuis, Arnhem
- Hr. drs. M.H. Jonkers Amphia Ziekenhuis, Breda
- Hr. drs. G. Brinkhorst Medisch Centrum Alkmaar, Alkmaar
- Hr. dr. J.A.M. Widdershoven Jeroen Bosch Ziekenhuis, Den Bosch
- Mw. drs. N. Dors Catharina ziekenhuis Eindhoven
- Mw. drs. C.A. Lasham Tergooiziekenhuizen, Blaricum, Hilversum

Vertegenwoordigers van verenigingen, NVK Secties

- Hr. dr. B.J. Thio Sectie Kinderlongziekten (SKL)
- Hr. dr. D.A. van Waardenburg Sectie Intensive Care bij Kinderen (SICK)

Stichting Spoedeisende Hulp Bij Kinderen

- Hr. dr. N.M. Turner APLS vertegenwoordiging

Met dank aan de reviewers voor het aanleveren van commentaar op de conceptversie:

Dhr. dr. R. van Gent, Dhr. dr. W.A.F. Balemans, Dhr. prof. dr. J.C. de Jongste, Mw. dr. E.J.L.E. Vrijlandt,
Dhr. prof. dr. E.J. Duiverman

Met dank aan de leden van de SKL / SICK voor het kritisch meelesen en aanleveren van commentaar in de ontwerpfase van de richtlijn;

Hr. Prof.dr. P.L.P. Brand, Mw. drs. M. L. Brouwer, Dhr. dr. B. van Ewijk, Hr. dr. J.E. Hendriks, Mw. dr. S.W.J. Terheggen, Dhr. dr. F.G.A. Versteegh en Hr. dr. M. de Hoog

Autorisatie

De Richtlijn is op 11-04-2012 geaccordeerd door de Nederlandse Vereniging voor Kindergeneeskunde (NVK).

De volledige richtlijntekst met methoden, verantwoording en uitgangsvragen is te vinden op de website van de Nederlandse Vereniging voor Kindergeneeskunde:

<http://www.nvk.nl/Kwaliteit/Richtlijnenenindicatoren/Richtlijnen.aspx>

Acuut astma bij kinderen

Index

Definitie

Eerste handelingen

Astmascore

Praktische handelingen bij acuut astma

Pathofysiologie

Differentiaal diagnose

Korte anamnese

Relevant lichamelijk onderzoek

Tekenen van ernstig astma

Tekenen van levensbedreigend astma

Aanvullend onderzoek

Vervolg handelingen

Risicofactoren voor ernstige exacerbaties

Overplaatsing naar een pediatrische IC

Bijlage 1: Medicatie dosering salbutamol continu iv

Bijlage 2: Definitie anafylaxie

Bijlage 3: Techniek van verneveling en gebruik van voorzetkamers

Definitie acuut astma / exacerbatie

Sterke toename van bronchusobstructie bij een astmapatiënt die niet verbetert na een paar giften van een bronchusverwijder door middel van inhalatie.

Eerste Handelingen:

Niet ABC stabiel? Bel anesthesist/ intensivist, volg APLS, geef zuurstof, infuus, prednison en zie verder onderstaand schema

Wel ABC stabiel? Volg schema acuut astma en overweeg toepassing astmascore**.

Astma score (geadapteerd van Qureshi)

Instrument (niet gevalideerd) om te objectiveren en over te dragen hoe de vitale- en andere gerelateerde parameters van de patiënt zijn, en het effect van behandeling te kunnen evalueren.

Toepassing is niet verplicht.

	1 punt	2 punten	3 punten
Ademhalingsfrequentie (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 extra O ₂	90-95% met extra O ₂	< 90% met extra O ₂
Auscultatie	Normaal of eindexpiratoir piepen	Expiratoir piepen	In- en expiratoir piepen, verminderd ademgeruis of beide
Intrekkingen	Geen of intercostaal	Inter- en subcostaal	Inter- en subcostaal, supraclaviculair
Dyspnoe	Praat in zinnen	Praat in korte zinnen	Woorden / kreunen
Totale astma score	5 – 7 (mild)	8 – 11 (matig)	12 – 15 (ernstig)

Praktische handelingen bij acuut astma

Geef bij een saturatie \leq 94% zuurstof

Geef bij SpO₂ > 94 % bronchusverwijding* met een voorzetskamer (juiste voorzetskamer/ techniek):

Salbutamol:	Ipratropiumbromide (min. 2 x geven icm salbutamol):
4 -8 inhalaties à 100 µg	4 inhalaties à 20 µg

Geef bij SpO₂ \leq 94 % bronchusverwijding* met een vernevelaar met O₂ (juiste techniek):

Salbutamol:	Ipratropiumbromide (min. 2 x geven icm salbutamol):
\leq 4 jr: 2,5 mg/dosis	\leq 4 jr: 0,25 mg/dosis
> 5 jr: 5,0 mg/dosis	> 5 jr: 0,5 mg/dosis

Bij (ernstig) benauwd kind dient zo frequent als nodig tot continu verneveld te worden met salbutamol en (minimaal) tweemaal ipratropiumbromide bij de eerste inhalaties.

Na 1 à 2 maal inhaleren en onvoldoende effect: start laagdrempelig prednison (bij voorkeur drank)

1-2 mg/kg in 2dd gedurende 3-5 dagen (max 60 mg/dag)

Prednison voorkomt ook terugval. Indien 1^e gift wordt uitgebraakt, opnieuw toedienen.

Bij verdenking anafylaxie (bijlage 2): geef adrenaline i.m. 0,01 mg/kg/dosis (tot 30 kg) max 0,3 mg

Overweeg magnesiumsulfaat iv na onvoldoende effect van 3 vernevelingen (astmascore nog \geq 10).

40 mg/kg, in 15 minuten iv (max 2 gram)

Bij levensbedreigend astma / onvoldoende verbetering: start salbutamol continu iv

Zie bijlage medicatie doseringen en stop vernevelingen.

Pathofysiologie (in wisselende mate aanwezig);

1. Luchtwegontsteking, meestal allergisch bepaald. Bij het jonge kind vaak door een virale infectie geluxeed.
2. Contractie van bronchiaal glad spierweefsel, oedeem en hypersecretie
3. Mucusplugging, met ventilatie-perfusie mismatch

Differentiaal diagnose

(NB: Bij kinderen < 1 jaar ontstaat ernstige dyspnoe meestal niet tgv astma!)

- Bronchiolitis / virale LWI met bronchusobstructief beeld
- Pneumonie
- Stemband dysfunctie
- Pneumothorax
- Longoedeem
- Aspiratie vreemd lichaam (pinda, speelgoed, maaginhoud)
- Anafylactische reactie (pinda)
- Anatomische afwijkingen (bv. tracheo- of bronchomalacie)
- Hyperventilatie, primair of secundair
- Atelectase

Korte anamnese

- Eerdere (IC)-opnames of EH-bezoeken
- Laatste prednison kuur
- Duur exacerbatie
- Gebruikte medicatie (techniek) en respons
- Uitlokkende factor? (expositie allergeen, (virale) infectie, roken thuis, andere specifieke prikkels?)

Relevant lichamelijk onderzoek (zie ook astmascore)

- Algemeen: AH, HF, SaO₂, (RR), perifere circulatie, temperatuur.
- Respiratoire symptomen: dyspnoe (praten, gebruik van hulpademhalingspijpen) auscultatie
- Neurologische symptomen; onrust, bewustzijnsdaling

Tekenen van ernstig astma:

- Te kortademig om te eten of te spreken
- Intrekkingen en gebruik van hulpademhalingspijpen
- Ademfrequentie >50/ minuut (2-5 jaar), >30/ minuut (>5jaar)
- Polsfrequentie > 140/ minuut
- Stille thorax

Tekenen van levensbedreigend astma:

- Verminderd bewustzijn/ geagiteerd gedrag
- (dreigende) uitputting
- Sterk verminderde ademarbeid, gasping
- Zuurstofsaturatie < 88% in lucht of zichtbare cyanose
- Stille thorax

Aanvullend onderzoek:

Geen routineonderzoek lab of X-thorax; alleen op indicatie

Vervolg handelingen:

Overweeg opname in geval van:

- Zuurstofsaturatie < 95%
- Langdurig beloop: beta2 mimetica inhalatie >8 dd gedurende 24-48 uur
- Onvoldoende verbetering op behandeling op SEH
- Exacerbatie of onvoldoende verbetering ondanks systemisch steroïden
- Bij 1 of meerdere risicofactoren

Bij opname:

- Houd zuurstofsaturatie boven de 94%
- Bij langdurige toediening van frequente doseringen salbutamol kalium controleren

Bij ontslag naar huis:

- Controleer juiste techniek en voorzetkamer
- Geef (schriftelijke) instructie over frequentie en dosering van medicatie
- Geef instructie over wanneer en hoe contact met een arts of verpleegkundig specialist dient te worden opgenomen (iha wanneer vaker dan à 3 uur luchtwegverwijders noodzakelijk zijn)
- Poliklinische afspraak

Risicofactoren voor ernstige astma exacerbaties:

- Therapie ontrouw
- 'Brittle asthma' = moeilijk controleerbaar / onvoorspelbaar snelle bronchusobstructie
- Ernstige bronchiale hyperreactiviteit
- Eerdere opname voor een ernstige exacerbatie
- Recente exacerbatie

Redenen voor overplaatsing naar een pediatrie IC:

- Uitputting en/of dreigende respiratoire insufficiëntie
- Ernstige dyspnoe zonder verbetering na 30-60 minuten adequate therapie
- Zuurstofsaturatie < 88%
- Intraveneuze toediening van β -2 agonisten (salbutamol). Deze therapie kan wel voor overplaatsing gestart worden.
- Kunstmatige beademing.

Bijlage 1: Medicatie dosering salbutamol continu iv (conform kinderformularium):

1 mnd – 18 jaar: toedienen op intensive care onder monitorbewaking, controleer serumkalium in verband met risico op hypokaliemie. De noodzaak van een start oplaaddosis (15 µg/kg in 10 minuten iv toedienen) staat ter discussie, vooral indien al frequent verneveld is.

Onderhoudsdosering: 0,1 µg/kg/min continu iv;

Op geleide van de kliniek, tachycardie en arteriële bloedgas salbutamol ophogen à **10 min.:**

0.1-0.5 µg /kg/min: 0.1 µg/kg/min/stap

0.5-1.0 µg /kg/min: 0.2 µg/kg/min/stap

1.0-10 µg /kg/min: 0.5 µg/kg/min/stap

Bijlage 2. Definitie van anafylaxie.

Anafylaxie is waarschijnlijk indien aan één van de volgende 3 criteria is voldaan:

1. Acut optredende klachten (minuten tot uren) met betrokkenheid van de huid en/of de slijmvliezen (bv. Urticaria, jeuk, 'flushing', zwelling lippen / tong / uvula) en tenminste één van de volgende criteria:
 - a. Ademhalingsproblemen (bv dyspnoe, bronchospasmen, stridor, hypoxie)
 - b. Cardiovasculaire problemen (bv hypotensie, collaps)
2. Twee of meer van de volgende criteria, snel optredend na expositie aan een aannemelijk allergeen bij deze patiënt (minuten tot uren)
 - a) Betrokkenheid van de huid of slijmvliezen (bv urticaria, jeuk, 'flushing', zwelling lippen/ tong / uvula)
 - b) Ademhalingsproblemen (bv dyspnoe, 'wheeze' / bronchospasmen, stridor, hypoxie)
 - c) Cardiovasculaire problemen (bv. hypotensie, collaps)
 - d) Persistierende gastro-intestinale symptomen (bv krampende buikpijn, braken)
3. Hypotensie na expositie aan een bekend allergeen (minuten tot uren)

Bijlage 3: Techniek van verneveling en voorzetkamers

Hoe moet u inhaleren met een vernevelaar?

- Altijd met 100 % zuurstof als aandrijfgas vernevelen; flow 8 l/min (altijd 8l ivm druppelgrootte)
- Maximaal 10 minuten vernevelen, daarna is er geen effectieve druppelgrootte meer in de nevel.
- Het minimale vernevelvolume is 4 ml, zn aanvullen met NaCl 0,9%.
- Gebruik tot ongeveer 4 jaar een kapje met expiratiegaten. Zorg dat het kapje goed aangedrukt wordt over mond en neus.
- Gebruik vanaf 4 jaar een mondstukje. Plaats het mondstuk tussen de tanden en omsluiten met de lippen let er op dat de tong de inademopening niet afsluit.
- Zorg dat de patiënt rechtop zit met het hoofd iets achterover (de mond moet leeg zijn).
- Houd de vernevelaar rechtop voor een gelijkmatige nevel. Let op dat de vloeistofspiegel horizontaal is. Zorg dat de slang goed vastzit aan de vernevelaar.
- Laat rustig door de mond ademen. Geef instructie aan een coöperatieve patient om af en toe een keer langzamer en dieper in te ademen, dan komt er nog meer medicijn in de longen.
- Praat niet tijdens het vernevelen. Als er een korte pauze nodig is, zet dan de flowregelaar even uit.
- Blijf tijdens het vernevelen regelmatig de techniek controleren of geef hier opdracht toe!

Hoe moet u inhaleren met een voorzetkamer?

- Schudt de dosis-aerosol voor gebruik en verwijder de beschermdop
- Bij gebruik van een nieuwe dosis aerosol of als de aangebroken dosis aerosol twee weken niet gebruikt is, spuit dan eerst twee puffjes in de lucht
- Plaats de dosis aerosol met de opening naar beneden in de de voorzetkamer.
- Laat de patient rechtop zitten of staan met het hoofd iets achterover (de mond moet leeg zijn)

- Plaats bij de (coöperatieve) patiënt vanaf ongeveer de leeftijd van 4 jaar het mondstuk van de voorzetkamer tussen de tanden en sluit de lippen om het mondstuk.
- Of plaats bij de jonge en/of niet coöperatieve patient het kapje over neus en mond, zorg dat het masker goed aansluit op het gezicht!
- Breng het voorgeschreven medicijn in de voorzetkamer, niet meer dan één puff tegelijk. Let op: de medicatie blijft na de puff 20 seconden in de voorzetkamer en slaat dan neer
- Adem rustig in en uit door de voorzetkamer. Bij kinderen > 12 jaar is vijf keer voldoende. Kinderen die ernstig benauwd zijn moeten vijf tot tien keer rustig in- en uitademen. Het klepje van de voorzetkamer moet zichtbaar heen en weer bewegen
- Herhaal de handelingen als er meerdere doses geïnhaled moeten worden.

Schoonmaken voorzetkamer: in het ziekenhuis

Voorzetkamers die gebruikt zijn bij een patiënt in het ziekenhuis kunnen het beste meegegeven worden met de patiënt vanuit het oogpunt van hygiëne en veiligheid. Volgens de richtlijn van de WIP (Werkgroep Infectie Preventie) zou de voorzetkamer in het ziekenhuis na elk gebruik moeten worden afgespoeld met lauw water en vervolgens worden gereinigd, gedesinfecteerd met alcohol 70% en aan de lucht moeten worden gedroogd. De alcohol is in staat om vegetatieve micro-organismen en veel virussen binnen de inwerktijd te doden. Er is in de praktijk onvoldoende garantie dat schoonmaken altijd volgens deze richtlijn wordt uitgevoerd, waardoor het advies van de WIP is om de voorzetkamer alleen patiëntgebonden te gebruiken.

Schoonmaken voorzetkamer: thuis

Maak de voorzetkamer schoon bij de 1^e ingebruikname en daarna 1 keer per week:

- Verwijder eerst de dosis aerosol
- Haal de voorzetkamer uit elkaar en maak schoon in lauwwarm water met afwasmiddel, niet afspoelen met water.
- Laat de voorzetkamer drogen aan de lucht op een schone theedoek, dus niet droogwrijven!
- Statische elektriciteit: Bij het gebruik van een plastic voorzetkamer kan de wand hiervan statisch geladen worden. Hierdoor slaat het medicijn op de wand van de voorzetkamer neer. Dan is het rendement van inhaleren verlaagd. Om de statische lading te vermijden is het belangrijk plastic voorzetkamers minstens 1 keer per week schoon te maken zoals beschreven. Niet föhnen of op de verwarming drogen en zeker niet in de vaatwasser doen!
- De metalen nebulaler en de nieuwe generatie aerochambers hebben geen problemen met statische lading.
- Voorzetkamers op de SEH dienen uiteraard na elke patiënt gereinigd te worden.

Soorten voorzetkamers:

De keuze van een voorzetkamer voor een kind hangt af van de leeftijd:

- 0-4 jaar en de niet coöperatieve patiënt : een dosis-aerosol met voorzetkamer en een passend baby- of kindermasker

- vanaf ongeveer 4 jaar jaar: voorzetkamer met mondstuk (als kind bewust door de mond kan ademen)

Er is onvoldoende evidence om onderbouwd advies te kunnen geven over 1 dosis-aerosol in combinatie met 1 voorzetkamer, wanneer de klinische effectiviteit als maat aangehouden wordt. Wel is er bewijs bij kinderen dat inhalatie met een combinatie van dosis-aerosol en voorzetkamer voordeel biedt boven de inhalatie van een dosis-aerosol zonder voorzetkamer.

Factoren bij het voorschrijven van een dosis-aerosol en voorzetkamer voor gebruik thuis:

- Is het kind in staat om de juiste techniek van inhalatie toe te passen
- Is de handzaamheid en de afmeting van voorzetkamer zodanig dat deze gemakkelijk meegenomen en gebruikt gaat worden?
- Welke voorkeur hebben kind en ouders zelf ten aanzien van de verschillende voorzetkamers
- Indien uit technisch oogpunt en gebruiksvriendelijkheid meerdere opties in aanmerking komen dient het middel met de laagste kostprijs voorgeschreven te worden.