

University of Groningen

Behandeling van astma bij kinderen

Kamps, A. W.A.; Brouwer, A. F.J.; Roorda, R. J.; Brand, P. L.P.

Published in:
 Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde

IMPORTANT NOTE: You are advised to consult the publisher's version (publisher's PDF) if you wish to cite from it. Please check the document version below.

Document Version
 Publisher's PDF, also known as Version of record

Publication date:
 2008

[Link to publication in University of Groningen/UMCG research database](#)

Citation for published version (APA):

Kamps, A. W. A., Brouwer, A. F. J., Roorda, R. J., & Brand, P. L. P. (2008). Behandeling van astma bij kinderen: Herziene internationale richtlijnen niet geschikt voor gebruik in Nederland. *Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde*, 152(20), 1151-1155. <https://www.ntvg.nl/artikelen/behandeling-van-astma-bij-kinderen-herziene-internationale-richtlijnen-niet-geschikt-voor>

Copyright

Other than for strictly personal use, it is not permitted to download or to forward/distribute the text or part of it without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), unless the work is under an open content license (like Creative Commons).

The publication may also be distributed here under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license. More information can be found on the University of Groningen website: <https://www.rug.nl/library/open-access/self-archiving-pure/taverne-amendment>.

Take-down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

Downloaded from the University of Groningen/UMCG research database (Pure): <http://www.rug.nl/research/portal>. For technical reasons the number of authors shown on this cover page is limited to 10 maximum.

Behandeling van astma bij kinderen: herziene internationale richtlijnen niet geschikt voor gebruik in Nederland

A.W.A.Kamps, A.F.J.Brouwer, R.J.Roorda en P.L.P.Brand

Zie ook de artikelen op bl. 1136, 1138, 1146 en 1157.

- In de recente herziening van de ‘Global initiative for asthma’(GINA)-richtlijn voor de behandeling van astma wordt geadviseerd de ziekte te classificeren aan de hand van ‘astmacontrole’. Dit concept is aantrekkelijk, maar is niet gebaseerd op onderzoek.
- Op grond van methodologische tekortkomingen voldoet de herziene GINA-richtlijn niet aan de normen voor een evidence-based richtlijn.
- Inhalatiecorticosteroiden zijn en blijven de geneesmiddelen van eerste keus voor de behandeling van astma bij kinderen.
- Uitvoerige uitleg aan kinderen en hun ouders, intensieve begeleiding, en het aanleren en bijhouden van een correcte inhalatietechniek zijn sleutelfactoren bij het effectief behandelen van astma bij kinderen.

Ned Tijdschr Geneesk. 2008;152:1151-5

Astma is de meest voorkomende chronische ziekte op de kinderleeftijd. Wereldwijd zijn er miljoenen kinderen met astma.¹ Dit aantal is nog altijd stijgende, hoewel in Nederland aan de toename van de prevalentie van astma een einde lijkt te zijn gekomen.^{2,3} Over de behandeling van astma bij kinderen is regelmatig in het Tijdschrift gepubliceerd, het meest recent in 2003.⁴

In de laatste 15 jaar is men bij het formuleren van richtlijnen voor de behandeling van astma geleidelijk aan overgestapt van een ‘consensus-based’ naar een evidence-based wijze van richtlijnontwikkeling. Een leidende rol is daarbij weggelegd voor het ‘Global initiative for asthma’ (GINA). GINA is een comité van internationale astma-experts dat in samenwerking met de National Institutes of Health uit de Verenigde Staten en de Wereldgezondheidsorganisatie evidence-based richtlijnen heeft gepubliceerd. In 2006 zijn deze richtlijnen ingrijpend herzien en gewijzigd (www.ginasthma.com). In dit artikel geven wij een overzicht van de belangrijkste wijzigingen in deze internationale richtlijnen voor de behandeling van kinderen met astma. Daarbij maken wij zowel methodologische als klinische kanttekeningen die relevant zijn voor de Nederlandse situatie. Een uitvoeriger beschrijving van de methodologische analyse van de GINA-richtlijnen is recentelijk elders gepubliceerd.⁵

Uit die publicatie zijn enige passages overgenomen in dit artikel. De belangrijkste veranderingen in de recentste herziening van de GINA-richtlijn zijn samengevat in tabel 1. Deze worden hieronder afzonderlijk besproken.

INDELING VAN ASTMA OP BASIS VAN ASTMACONTROLE, NIET OP BASIS VAN ERNST

Tot nu toe was het gebruikelijk om astma te classificeren naar ernst.^{4,6} Hoewel dit in de praktijk goed mogelijk was voordat kinderen een onderhoudsbehandeling met inhalatiecorticosteroiden kregen, bleek deze indeling in ernst niet langer bruikbaar als kinderen eenmaal met deze therapie waren gestart. Daarvoor werden de dagelijkse of wekelijkse klachten te gering, en werd de longfunctie ‘te goed’. Toch werd uit grote telefonische steekproeven duidelijk dat veel kinderen met astma ondanks een behandeling met inhalatiecorticosteroiden nog regelmatig klachten hadden en vooral beperkingen van hun astma ervoeren in hun dagelijks leven.⁷ Op grond hiervan werd het concept van ‘astmacontrole’ (onder controle zijn van astma) ontwikkeld (tabel 2). Het streven hierbij is om de astma volledig onder controle te krijgen; wanneer de astma partieel of slecht onder controle is, dient, volgens de GINA-richtlijn, de onderhoudsbehandeling te worden geïntensiveerd.

Het is boeiend om te zien hoe snel dit concept is opgenomen in een richtlijn die pretendeert een evidence-based richtlijn te zijn, terwijl er geen wetenschappelijk bewijs is dat astmacontrole de behandeling en monitoring van astma, zeker bij kinderen, het beloop van de ziekte en de prognose op langere termijn verbetert. De vragenlijsten door middel waarvan men astmacontrole wil meten, zijn ontwikkeld voor gebruik bij volwassenen; slechts één van deze lijsten is

Medisch Centrum Leeuwarden, afd. Kindergeneeskunde, Leeuwarden.

Hr.dr.A.W.A.Kamps, kinderarts.

Isala klinieken, Amalia Kinderafdeling, Postbus 10.400, 8000 GK Zwolle.

Hr.A.F.J.Brouwer, arts (thans: Universitair Medisch Centrum Groningen, Beatrix Kinderziekenhuis, Groningen); hr.dr.R.J.Roorda MBA (thans: St. Anna Ziekenhuis, Geldrop) en hr.prof.dr.P.L.P.Brand (tevens: Universitair Medisch Centrum Groningen, Groningen), kinderartsen-pulmonologen.

Correspondentieadres: hr.prof.dr.P.L.P.Brand (p.l.p.brand@isala.nl).

TABEL 1. Belangrijkste veranderingen in de herziene GINA-richtlijn van 2006 voor de behandeling van astma bij kinderen

wijziging

- astma wordt niet meer ingedeeld naar ernst, maar op basis van astmacontrole
- montelukast wordt geadviseerd als een redelijk alternatief voor inhalatiecorticosteroiden bij de onderhoudsbehandeling van astma
- er gelden bijzondere criteria voor de behandeling van kinderen jonger dan 5 jaar
- nieuwe component in de astma-behandeling: er wordt een samenwerking tot stand gebracht tussen enerzijds de behandelend arts en anderzijds de patiënt en zijn of haar ouders

GINA = 'Global initiative for asthma'.

onlangs gevalideerd voor gebruik bij kinderen.⁸ De toegevoegde waarde van het concept in de klinische praktijk is niet onderzocht en is dus nog onduidelijk; het is overgenomen uit een grote klinische trial, die echter ontworpen was door een belanghebbend farmaceutisch bedrijf, en waaraan geen kinderen jonger dan 12 jaar meededen.⁹ Het advies om astmacontrole te meten en te vervolgen, is niets meer dan een goedbedoelde mening van enkele experts, en stoelt dus op de laagst mogelijke klasse van wetenschappelijk bewijs. Vanuit klinisch perspectief zijn de criteria voor volledige astmacontrole (zie tabel 2) ook onrealistisch scherp.

Natuurlijk willen behandelaars graag dat kinderen met astma een zo normaal mogelijk leven leiden, en dit zal ongetwijfeld ten grondslag hebben gelegen aan het formuleren van de genoemde criteria. Uit onderzoek is echter gebleken dat kinderen met astma tijdens de onderhoudsbehandeling met inhalatiecorticosteroiden doorgaans uitstekend functioneren, nauwelijks klachten en geen beperkingen hebben,¹⁰ maar dat zelfs patiënten met volledige astmacontrole eens in de 1 à 2 jaar een exacerbatie hebben.¹¹⁻¹² Volgens het nu voorgestelde schema zou 1 exacerbatie per jaar al reden zijn om de astma bij deze kinderen te classifice-

ren als 'partieel gecontroleerd', en dus om de onderhoudsbehandeling aan te passen. In onze ervaring zijn ouders en kinderen hiertoe doorgaans niet bereid of wordt dit advies om andere redenen niet opgevolgd. Als de astma doorgaans goed onder controle is, wordt een incidentele astma-aanval voor lief genomen.

In onderzoek is aangetoond dat het verhogen van de anti-inflammatoire onderhoudsmedicatie tijdens een exacerbatie zinloos is.¹³⁻¹⁵ Ten tweede zou men zich bij een patiënt bij wie de astma altijd volledig onder controle is kunnen afvragen of deze (nog) wel astma heeft; op zijn minst zou het afbouwen van de onderhoudsbehandeling in dergelijke gevallen gerechtvaardigd zijn.

MONTELUKAST EEN REDELIJK ALTERNATIEF VOOR INHALATIESTEROÏDEN IN DE ONDERHOUDSBEHANDELING VAN ASTMA?

Hoewel inhalatiecorticosteroiden, zoals hierboven is uiteengezet, middelen van eerste keus zijn voor de onderhoudsbehandeling van astma, is de leukotrienreceptor-antagonist montelukast volgens de herziene GINA-richtlijn een goed alternatief. Dit geldt in het bijzonder voor patiënten die geen inhalatiecorticosteroiden willen of kunnen gebruiken, bijvoorbeeld omdat zij last hebben van bijwerkingen, of die ook lijden aan allergische rinitis. Dit advies wordt gepositioneerd als bewijs van het 'level A', dat wil zeggen dat het gebaseerd is op goed uitgevoerde gerandomiseerde trials en systematische reviews. Wij zijn het met de aanbeveling oneens.

Bijwerkingen van inhalatiecorticosteroiden zijn zeer zeldzaam,¹⁶ en onwil onder patiënten om deze middelen te gebruiken is in ons land dan ook geen relevant probleem. Behandeling met montelukast leidt bij volwassenen tot een lichte afname van klachten van allergische rinitis;¹⁷ bij kinderen met astma en allergische rinitis heeft men het effect van deze behandeling nooit vergeleken met dat van behandeling met nasale corticosteroiden, de behandeling van eer-

TABEL 2. Mate van astmacontrole

items (klacht/bevinding)	volledig (alle items)	partieel (≥ 1 item(s)/week)	slecht
klachten overdag	≤ 2 keer/week	> 2 keer/week	≥ 3 keer/week
beperking van activiteiten	nee	ja ja	
klachten 's nachts (waarvan patiënt wakker wordt)	nee	ja ja	
noodzaak van gebruik van luchtwegverwijders	≤ 2 keer/week	> 2 keer/week	> 2 keer/week
afwijkend longfunctieonderzoek (piekstroom of FEV ₁)	nee	< 80% van de voorspelde waarde of hoogste waarde van patiënt	< 80% van de voorspelde waarde of hoogste waarde van patiënt
exacerbaties	nee	≥ 1 keer/jaar	≥ 1 keer/week

FEV₁ = het volume dat in één seconde geforceerd is uitgeademd.

ste keus bij allergische rinitis. Bij volwassenen met allergische rinitis zijn nasale steroïden duidelijk effectiever dan montelukast.¹⁸ Zowel uit klinische trials als uit observationele studies in de praktijk is gebleken dat bij kinderen met astma een behandeling met inhalatiesteroïden aanzienlijk effectiever is dan een behandeling met montelukast.¹⁹⁻²² Bij kinderen is montelukast dan ook geen redelijk en gelijkwaardig alternatief voor inhalatiecorticosteroïden; voor hen blijven de laatste duidelijk de middelen van eerste keus voor de onderhoudsbehandeling van astma.

BIJZONDERE OVERWEGINGEN VOOR DE BEHANDELING VAN KINDEREN JONGER DAN 5 JAAR

Voor het eerst wordt nu apart aandacht besteed aan astma bij kinderen jonger dan 5 jaar. Het stellen van de diagnose is op deze leeftijd aanzienlijk lastiger, omdat piepen (dat immers het kernsymptoom van astma is) bij jonge kinderen bijzonder veel voorkomt, vooral in samenhang met bovensteluchtweginfecties, en vaak van voorbijgaande aard is. Volgens de GINA-richtlijn moet men bij jonge kinderen in deze leeftijdscategorie bij de volgende kenmerken denken aan astma:

- frequente episoden van piepen (vaker dan 1 × per maand);
- hoesten of piepen bij inspanning;
- nachtelijk hoesten terwijl het kind niet verkouden is;
- geen seizoensgebonden verbetering of verslechtering van klachten;

– klachten die persisteren tot na de leeftijd van 3 jaar.

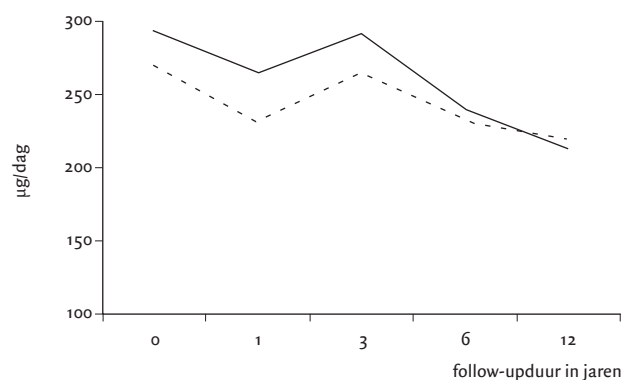
Bij deze criteria wordt geen literatuurverwijzing gegeven of een wetenschappelijke basis vermeld. Ze lijken daardoor tamelijk arbitrair gekozen en niet valide. Verschillende studies hebben bijvoorbeeld laten zien dat kinderen met nachtelijk hoesten geen verhoogde kans hebben om astma te krijgen, en dat astmamedicatie geen effect heeft op deze klacht.²³ Het criterium ‘klachten die persisteren tot na de leeftijd van 3 jaar’ is gebaseerd op de arbitrair gekozen leeftijdsgrens van 3 jaar in één grote epidemiologische studie.²⁴

Ook de in de richtlijn aanbevolen ‘eenvoudige klinische index’ die zou kunnen voorspellen welke piepende peuters en kleuters astma krijgen, en die bestaat uit gegevens uit de familieanamnese (astma, allergische ziekten), de persoonlijke anamnese (eczeem en rinitis bij het kind) en uit aanvullend onderzoek (eosinofilie), is in de praktijk niet werkbaar. Deze index is namelijk gebaseerd op een studie die is uitgevoerd in een woestijnklimaat, en waarvan de uitkomsten dus niet representatief zijn voor Nederland. Bovendien is de diagnostische waarde van de index, waarvan de sensitiviteit 57% bedraagt en de specificiteit 81%, laag.²⁵ De behandeling van recidiverend piepen bij jonge kinderen is een verhaal apart, waarover elders is gerapporteerd.²⁶

TOTSTANDKOMING VAN SAMENWERKING TUSSEN BEHANDELEND ARTSEN, PATIËNTEN EN OUDERS VAN PATIËNTEN

Door de aanbeveling om een samenwerking tot stand te brengen tussen enerzijds artsen en anderzijds patiënten en hun ouders, krijgen uitleg over de ziekte en begeleiding van ouders en kinderen een veel prominentere plaats in de behandeling van astma dan voorheen. Op grond van onze eigen ervaringen en onderzoeksbevindingen kunnen wij deze aanbeveling van harte ondersteunen. Met systematische reviews is ondubbelzinnig aangetoond dat voorlichting en begeleiding in belangrijke mate bijdragen aan het succes van astmabehandeling.²⁷

Na het stellen van de diagnose ‘astma’ door een kinderarts, het opstellen van een behandelplan samen met het kind en zijn of haar ouders, en een uitvoerige uitleg over de oorzaken en uitlokkende factoren van de aandoening en over het belang van het dagelijks gebruik van inhalatiecorticosteroïden, kunnen kinderen met astma net zo goed worden teruggezien en begeleid door een kinderastma-verpleegkundige als door een kinderarts. Dit bleek uit een onderzoek op onze polikliniek.²⁸ Bij alle 74 deelnemende kinderen in dit onderzoek was er een duidelijke, statistisch significante en klinisch relevante verbetering ten aanzien van zowel de bronchiale hyperreactiviteit als de kwaliteit van leven.²⁸ Opmerkelijk was dat dit niet gepaard ging met het gebruik van meer of hogere doses geneesmiddelen. Integendeel, tijdens het onderzoek kon de dosis inhalatiesteroïden met gemiddeld 26% worden verlaagd, van 289 naar 215 µg fluticason per dag (figuur).



Gemiddelde dagdosis fluticason bij 74 kinderen met astma die deelnamen aan een onderzoek waarbij de helft van de kinderen gevolgd werd door de kinderastma-verpleegkundige (—) en de helft door de kinderarts (- - -). Tijdens het onderzoek verminderde de bronchiale hyperreactiviteit en verbeterde de kwaliteit van leven, terwijl de dosis fluticason met gemiddeld 26% verlaagd kon worden, wat een statistisch significante afname was ($p = 0,03$).²⁸

De waarschijnlijkste verklaring voor deze klinische verbetering met een lagere dosis fluticason was dat in de loop van de follow-up het percentage kinderen dat de inhalator correct gebruikte aanzienlijk steeg, van 64 bij het begin van het onderzoek tot 95 bij het einde ($p < 0,001$).²⁸ Hieruit blijkt dat, zelfs bij kinderen die worden verwezen naar de kinderarts in verband met moeilijk te behandelen astma, men de ziekte in het algemeen goed onder controle kan krijgen met inhalatiecorticosteroiden alleen. Voorwaarde is wel dat er aandacht besteed wordt aan uitleg over de ziekte, de begeleiding van het kind en zijn of haar ouders en aan het aanleren en behouden van een correct gebruik van de inhalator. Bij de kinderen in het onderzoek waren exacerbaties uiterst zeldzaam en was de longfunctie gemiddeld normaal, zoals gebruikelijk is bij kinderen met astma die goed op inhalatiecorticosteroiden zijn ingesteld.²⁹ Volgens de huidige GINA-richtlijn was de astma bij vrijwel al deze kinderen dus goed onder controle.

METHODOLOGISCHE KANTTEKENINGEN

Hoewel de GINA-richtlijnen gepositioneerd worden als evidence-based richtlijnen, bleek onlangs dat ze niet voldoen aan gestandaardiseerde en gevalideerde criteria voor zulke richtlijnen.⁵ Tegen de GINA-richtlijn bestaan de volgende methodologische bezwaren:

- De vraagstelling en zoekactie zijn slecht omschreven.
- Er is niet vanuit het perspectief van de patiënt gekeken.
- Het is onduidelijk hoe het proces van selectie en weging van de beoordeelde literatuur is verricht.
- Er wordt geen onderscheid gemaakt tussen bevindingen bij en aanbevelingen voor volwassenen en kinderen.
- De steun van belanghebbende industrieën en eventuele andere vormen van belangenverstrengeling zijn niet gerapporteerd.

CONCLUSIE

De in 2006 herziene GINA-richtlijn is noch methodologisch noch klinisch goed bruikbaar voor het sturen van de astma-behandeling bij kinderen. Daarom is het goed dat er Nederlandse richtlijnen voor astmabehandeling zijn, en dat deze regelmatig worden herzien. Inhalatiecorticosteroiden zijn en blijven middelen van eerste keus voor de behandeling van astma bij kinderen. Voor een effectieve behandeling zijn begeleiding van kinderen en hun ouders en het aanleren van een correcte inhalatietechniek sleutelfactoren.

Dit artikel bevat enkele passages uit een eerder verschenen artikel over de GINA-richtlijn.⁵

Financiële ondersteuning: dr.A.W.A.Kamps' promotieonderzoek is betaald vanuit een onvoorwaardelijke studiebeurs van GlaxoSmithKline. Het promotieonderzoek van A.F.J.Brouwer wordt betaald vanuit een onvoorwaardelijke studiebeurs van Astra-Zeneca. Dr.R.J.Roorda en prof. dr.P.L.P.Brand hebben in het verleden vergoedingen gekregen van Astra-Zeneca, GlaxoSmithKline, Merck Sharpe & Dohme, Altana/Nycomed en 3M Pharma (thans: Teva Pharma) voor onderzoekswerkzaamheden, consultancywerkzaamheden en voordrachten.

Aanvaard op 26 maart 2008

Literatuur

- 1 Asher MI, Montefort S, Björkstén B, Lai CK, Strachan DP, Weiland SK, et al. Worldwide time trends in the prevalence of symptoms of asthma, allergic rhinoconjunctivitis, and eczema in childhood: ISAAC Phases One and Three repeat multicountry cross-sectional surveys. *Lancet*. 2006;368:733-43.
- 2 Mommers M, Gielkens-Sijstermans C, Swaen GM, Schayck CP van. Trends in the prevalence of respiratory symptoms and treatment in Dutch children over a 12 year period: results of the fourth consecutive survey. *Thorax*. 2005;60:97-9.
- 3 Schayck CP van, Smit HA. The prevalence of asthma in children: a reversing trend. *Eur Respir J*. 2005;26:647-50.
- 4 Duiverman EJ, Brackel HJL, Merkus PJFM, Rottier BL, Brand PLP. Richtlijn 'Astmabehandeling bij kinderen' van kinderlongartsen. 2e herziening. II. Medicamenteuze behandeling. Sectie Kinderlongziekten van de Nederlandse Vereniging voor Kindergeneeskunde. *Ned Tijdschr Geneesk*. 2003;147:1909-13.
- 5 Boluyt N, Brand PLP. Nieuwe GINA-richtlijn voor astmabehandeling. Aan te bevelen voor gebruik in de kindergeneeskundige praktijk? *Praktische Pediatrie*. 2007;1:64-9.
- 6 British Thoracic Society, Scottish Intercollegiate Guidelines Network. British guideline on the management of asthma. *Thorax*. 2003;58(Suppl 1):i1-94.
- 7 Rabe KF, Adachi M, Lai CK, Soriano JB, Vermeire PA, Weiss KB, et al. Worldwide severity and control of asthma in children and adults: the global asthma insights and reality surveys. *J Allergy Clin Immunol*. 2004;114:40-7.
- 8 Liu AH, Zeiger R, Sorkness C, Mahr T, Ostrom N, Burgess S, et al. Development and cross-sectional validation of the Childhood Asthma Control Test. *J Allergy Clin Immunol*. 2007;119:817-25.
- 9 Bateman ED, Boushey HA, Bousquet J, Busse WW, Clark TJ, Pauwels RA, et al. Can guideline-defined asthma control be achieved? The Gaining Optimal Asthma Control study. *Am J Respir Crit Care Med*. 2004;170:836-44.
- 10 Schayck CP van, Dompeling E. Inhalatiecorticosteroiden centraal bij kinderen met astma. *Pharm Weekbl*. 2006;50:301-6.
- 11 Wensley D, Silverman M. Peak flow monitoring for guided self-management in childhood asthma: a randomized controlled trial. *Am J Respir Crit Care Med*. 2004;170:606-12.
- 12 Jónasson G, Carlsen KH, Blomqvist P. Clinical efficacy of low-dose inhaled budesonide once or twice daily in children with mild asthma not previously treated with steroids. *Eur Respir J*. 1998;12:1099-104.
- 13 Schuh S, Dick PT, Stephens D, Hartley M, Khaikin S, Rodrigues L, et al. High-dose inhaled fluticasone does not replace oral prednisolone in children with mild to moderate acute asthma. *Pediatrics*. 2006;118:644-50.
- 14 Harrison TW, Osborne J, Newton S, Tattersfield AE. Doubling the dose of inhaled corticosteroid to prevent asthma exacerbations: randomised controlled trial. *Lancet*. 2004;363:271-5.

- 15 Keeley D. Higher dose inhaled corticosteroids in childhood asthma. *BMJ*. 2001;322:504-5.
- 16 Leone FT, Fish JE, Szefer SJ, West SL. Systematic review of the evidence regarding potential complications of inhaled corticosteroid use in asthma: collaboration of American College of Chest Physicians, American Academy of Allergy, Asthma, and Immunology, and American College of Allergy, Asthma, and Immunology. *Chest*. 2003;124:2329-40.
- 17 Chen ST, Lu KH, Sun HL, Chang WT, Lue KH, Chou MC. Randomized placebo-controlled trial comparing montelukast and cetirizine for treating perennial allergic rhinitis in children aged 2-6 yr. *Pediatr Allergy Immunol*. 2006;17:49-54.
- 18 Groot H de, Brand PLP, Fokkens WF, Berger MY. Allergic rhinoconjunctivitis in children. *BMJ*. 2007;335:985-8.
- 19 Sorkness CA, Lemanske jr RF, Mauger DT, Boehmer SJ, Chinchilli VM, Martinez FD, et al. Long-term comparison of 3 controller regimens for mild-moderate persistent childhood asthma: the Pediatric Asthma Controller Trial. *J Allergy Clin Immunol*. 2007;119:64-72.
- 20 Zeiger RS, Szefer SJ, Phillips BR, Schatz M, Martinez FD, Chinchilli VM, et al. Response profiles to fluticasone and montelukast in mild-to-moderate persistent childhood asthma. *J Allergy Clin Immunol*. 2006;117:45-52.
- 21 Stempel DA, Pinto L, Stanford RH. The risk of hospitalization in patients with asthma switched from an inhaled corticosteroid to a leukotriene receptor antagonist. *J Allergy Clin Immunol*. 2002;110:39-41.
- 22 Ostrom NK, Decotii BA, Lincourt WR, Edwards LD, Hanson KM, Carranza Rosenzweig JR, et al. Comparative efficacy and safety of low-dose fluticasone propionate and montelukast in children with persistent asthma. *J Pediatr*. 2005;147:213-20.
- 23 Gupta A, McKean M, Chang AB. Management of chronic non-specific cough in childhood: an evidence-based review. *Arch Dis Child Educ Pract Ed*. 2007;92:33-9.
- 24 Martinez FD, Wright AL, Taussig LM, Holberg CJ, Halonen M, Morgan WJ, et al. Asthma and wheezing in the first six years of life. The Group Health Medical Associates. *N Engl J Med*. 1995;332:133-8.
- 25 Castro-Rodríguez JA, Holberg CJ, Wright AL, Martinez FD. A clinical index to define risk of asthma in young children with recurrent wheezing. *Am J Respir Crit Care Med*. 2000;162(4 Pt 1):1403-6.
- 26 Kaditis AG, Winnie G, Syrogiannopoulos GA. Anti-inflammatory pharmacotherapy for wheezing in preschool children. *Pediatr Pulmonol*. 2007;42:407-20.
- 27 Guevara JP, Wolf FM, Grum CM, Clark NM. Effects of educational interventions for self management of asthma in children and adolescents: systematic review and meta-analysis. *BMJ*. 2003;326:1308-9.
- 28 Kamps AWA, Brand PLP, Kimpen JL, Maillé AR, Overgoor-van de Groes AW, Helsdingen-Peek LC van, et al. Outpatient management of childhood asthma by paediatrician or asthma nurse: randomised controlled study with one year follow up. *Thorax*. 2003;58:968-73.
- 29 Baatenburg de Jong A, Brouwer AFJ, Roorda RJ, Brand PLP. Normal lung function in children with mild to moderate persistent asthma well controlled by inhaled corticosteroids. *J Allergy Clin Immunol*. 2006;118:280-2.

Abstract

Treatment of asthma in children: revised international guidelines not suitable for use in the Netherlands

- The most recent revision of the Global Initiative for Asthma (GINA) guidelines for the treatment of asthma propose to classify and monitor the disease based on asthma control. This concept is attractive but not evidence based.
 - Based on methodological shortcomings the revised GINA guidelines fail to meet the standards for evidence-based guidelines.
 - Inhaled corticosteroids are and remain the cornerstone of asthma management in children.
 - Extensive explanation to children and their parents, intensive follow-up, and instruction of and adherence to a correct inhalation technique are key factors in effective treatment of asthma in children.
- Ned Tijdschr Geneesk*. 2008;152:1151-5