

MODULES BIJ KNMP-RICHTLIJN ASTMA

Bij de KNMP-richtlijn Astma is de tekst over het geneesmiddelenbeleid bij astma in de vorm van modules aan de richtlijn gekoppeld. KNMP-richtlijnen worden volgens de procedure om de 5 jaar beoordeeld op actualisatie. Het koppelen van modules aan richtlijnen maakt onderhoud van richtlijnen praktischer en efficiënter. Op deze manier kunnen verouderde modules eerder worden geactualiseerd. Bij de keuze voor een modulaire constructie spelen onder andere de volgende factoren mee:

- de te verwachten ontwikkelingen in de wetenschap;
- de te verwachten nieuwe innovaties die beschikbaar komen;
- de te verwachten nieuwe middelen en behandelingen die beschikbaar komen.

De Special Interest Group Long (SIG Long) van de KNMP zal jaarlijks beoordelen of actualisatie van de modules nodig is.

MODULE 1: GENEESMIDDELENBELEID BIJ ASTMA

Hoeksteen van de behandeling van astma zijn de inhalatiecorticosteroïden (ICS). Deze worden als onderhoudsmedicatie ingezet. Door hun anti-inflammatoire werking wordt de onderliggende oorzaak van astma aangepakt en verminderen ze de astmasymptomen, het risico op longaanvallen als ook hospitalisatie als gevolg van een longaanval. Ook verbeteren ze de longfunctie en de kwaliteit van leven [23].

Naast inhalatiecorticosteroïden zijn luchtwegverwijders onderdeel van de behandeling van astma. Kortwerkende luchtwegverwijders worden bij astma als 'zo nodig' medicatie ingezet bij acute luchtwegklachten en longaanvallen. Kortwerkende luchtwegverwijders worden als monotherapie niet langer meer aanbevolen bij de behandeling van astma (zie module 1A) [22].

Een combinatie van een langwerkende luchtwegverwijder en inhalatiecorticosteroïden (LABA/ICS) kan eveneens ingezet worden als 'zo nodig' medicatie en als onderhoudsmedicatie bij de eerstelijnsbehandeling van volwassenen. Dit gebruik is alleen geregistreerd voor de combinatie formoterol/budesonide en formoterol/beclomethason. Monotherapie met LABA is niet geïndiceerd voor de behandeling van astma [24].

Bij de behandeling van astma is het streven dat de patiënt goed ingesteld is op de onderhoudsmedicatie en daardoor zo min mogelijk de (extra) 'zo nodig' medicatie nodig heeft voor acute astmaklachten en longaanvallen[2]. Hierbij wordt gestreefd naar een zo laag mogelijke onderhoudsdosering van ICS, waarbij de astmaklachten onder controle zijn. Op deze manier worden risico's op lokale en systemische bijwerkingen (zie module 1E) van ICS geminimaliseerd. Aandacht voor goed gebruik van medicatie (therapietrouw), goede inhalatietechniek en een passende inhalator dragen bij aan een optimale farmacotherapeutische behandeling (zie hoofdstuk 2 van de KNMP-richtlijn Astma) [15].

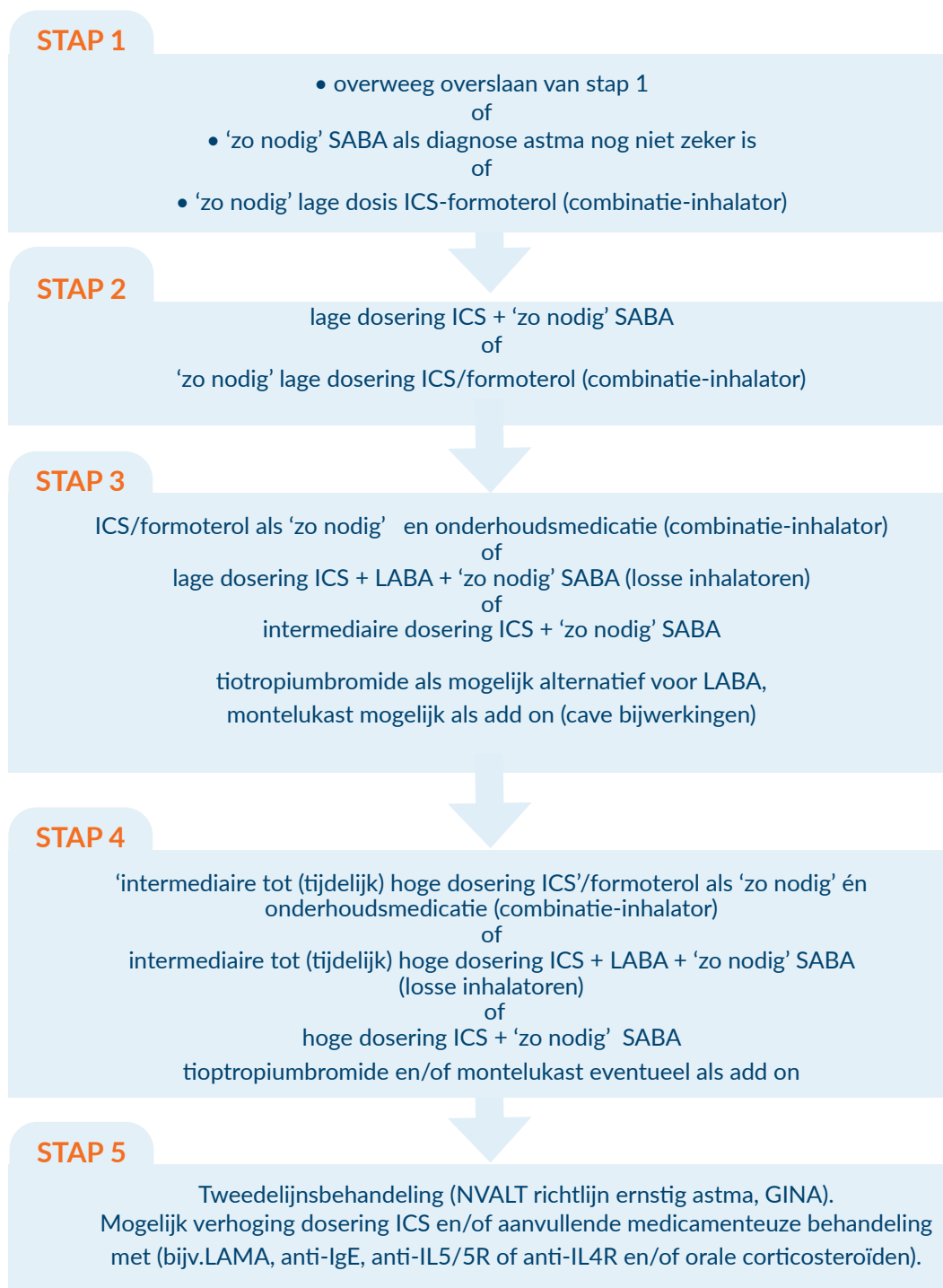
Module 1 is een beschouwing van het geneesmiddelenbeleid met als basis de vigerende richtlijnen (richtlijnen en standaarden NHG, NVALT, NVK, GINA) [NHG astma 2020, NVALT 2020, NVK 2013, GINA 2021]. Voor de aanbevelingen farmaceutische zorg (ter hand stellen, medicatiebewaking, patiëntenbegeleiding, praktijkvoering) door de apotheker omtrent de farmacotherapeutische behandeling bij het geneesmiddelenbeleid, zie het algemene deel van de KNMP-richtlijn Astma waaraan deze module is gekoppeld.

Module 1 wordt onderverdeeld in de volgende submodules:

- Module 1A: Geneesmiddelenbeleid bij volwassenen
- Module 1B: Geneesmiddelenbeleid bij kinderen (in ontwikkeling)
- Module 1C: Afbouwen van ICS
- Module 1D: Behandeling van longaanval
- Module 1E: Tabel geneesmiddelen bij astma

MODULE 1A: GENEESMIDDELENBELEID BIJ VOLWASSENEN

De behandeling van astma voor volwassenen verloopt volgens een stappenplan (zie afbeelding 1). Bij elke vervolgstap kan de behandeling door de hoofdbehandelaar worden uitgebreid met medicatie totdat goede of de best haalbare astmacontrole is bereikt [NHG astma 2020, GINA 2021]. Voor een overzicht van de geneesmiddelen en de doseringen zie module 1E.



Afbeelding 1: Behandeling astma bij volwassenen

STAP 1

- overweeg advisering overslaan stap 1 of
- zo nodig' SABA of
- 'zo nodig' lage dosis ICS/formoterol (combinatie-inhalator)

'Zo nodig' SABA of overslaan stap 1

Monotherapie met SABA als start bij de behandeling van astma of bij weinig luchtwegklachten wordt niet langer meer aanbevolen door de GINA [GINA 2021]. Onderliggende reden hiervoor is dat bij alle astmapatiënten, ook bij patiënten met weinig klachten, een luchtwegontsteking aanwezig is en daarom altijd een ICS geïndiceerd is. Daarnaast is de redenering dat het direct starten met een ICS bijdraagt aan betere therapietrouw, omdat de patiënt bij de start vertrouwd is met ICS als onderhoudsmedicatie [22][23]. De NHG-Standaard kiest ervoor om stap 1 wel als mogelijkheid te behouden voor patiënten met zeer weinig frequente luchtwegklachten (< 2 keer per week overdag), bijvoorbeeld wanneer de diagnose astma nog niet zeker is. In alle andere gevallen wordt aanbevolen stap 1 over te slaan.

'Zo nodig' lage dosis ICS/formoterol

Een alternatief voor 'zo nodig' SABA is een combinatie van ICS (budesonide of beclomethason)/formoterol in 1 inhalator als 'zo nodig' medicatie [23][24]. Omdat het effect van formoterol snel intreedt, kan het in combinatie met een ICS ingezet worden als 'zo nodig' medicatie, bijvoorbeeld wanneer meerdere inhalatoren ongewenst zijn, zoals bij (de verwachting van) therapieontrouw. 'Zo nodig' een lage dosering ICS bij 'zo nodig' SABA wordt door GINA ook genoemd als mogelijkheid. Een goede onderbouwing hiervoor ontbreekt echter nog [23].

Overwegingen

Bij de afweging wel of geen gebruik van ICS bij de start van de behandeling zijn de volgende factoren relevant: het risico op overgebruik SABA en/of therapieontrouw bij een ICS-behandeling, het risico op onnodige blootstelling aan inhalatiecorticosteroiden, samenwerkingsafspraken (zoals afspraken ten aanzien van regionale formularia), patiëntkenmerken en -voorkeuren. Denk bij het laatste bijvoorbeeld aan verwachtingen ten aanzien van therapietrouw of zorgen omtrent bijwerkingen. Verder speelt de praktische toepassing ook mee. Zo kan het zijn dat een combinatie-inhalator in een instelfase niet praktisch is [22][23][24].

Inspanningsastma

Beleid bij inspanningsastma is 10 tot 15 minuten voor inspanning SABA of formoterol/ICS te inhaleren [22][24].

STAP 2:

- lage dosering ICS + 'zo nodig' SABA of
- 'zo nodig' ICS/formoterol (combinatie-inhalator)

lage dosering ICS + 'zo nodig' SABA

Stap 2 is een lage dosering ICS als onderhoudsbehandeling met 'zo nodig' SABA. Het voordeel van het starten van een astma-behandeling met stap 2 is dat de onderliggende ontsteking bij astma behandeld wordt alsook dat de patiënt vanaf begin af aan vertrouwd is met ICS als onderhoudsbehandeling [22] [23].

'zo nodig' ICS/formoterol combinatie-inhalator

Een andere mogelijkheid voor stap 2 is een combinatie-inhalator met lage dosering ICS/formoterol (zie stap 1 en de overwegingen bij stap 1) [24].

Als een behandeling met ICS niet mogelijk is, bijvoorbeeld vanwege overgevoeligheid, kan de leukotriënantagonist (LTRA) montelukast als alternatief overwogen worden voor ICS naast 'zo nodig' SABA. Deze is echter minder effectief dan een ICS en geeft montelukast mogelijk psychische bijwerkingen [FDA 2020]. Geadviseerd wordt om montelukast te staken wanneer montelukast na 2 maanden geen effect heeft, of in geval van bijwerkingen [25].

STAP 3:

- ICS/formoterol combinatie-inhalator ('zo nodig' + onderhoudsmedicatie) of
- lage dosering ICS+LABA + 'zo nodig' SABA (losse inhalatoren) of
- intermediaire dosering ICS + 'zo nodig' SABA
- tiotropiumbromide als mogelijk alternatief voor LABA
- montelukast mogelijk als add on (cave bijwerkingen)

ICS/LABA combinatie-inhalator ('zo nodig' + onderhoudsdosering) of lage dosering ICS+LABA + 'zo nodig' SABA

Bij onvoldoende astmacontrole met stap 2 wordt een LABA aanbevolen als toevoeging aan de behandeling. LABA is alléén in combinatie met ICS geïndiceerd bij de behandeling van astma. De voor astma geregistreerde LABA's verschillen in de snelheid waarmee het effect intreedt alsook in de halfwaardetijd [24]. De voorkeur gaat uit naar een combinatie-inhalator met ICS (budesonide of beclomethason)/formoterol die zowel als 'zo nodig' medicatie en als onderhoudsmedicatie gebruikt kan worden. De reden hiervoor is het gebruiksgemak en de verwachte positieve effecten op de therapietrouw en kwaliteit van de inhalatietechniek [NHG astma 2020, GINA 2021]. Een andere optie is een behandeling met 'zo nodig' SABA in combinatie met een lage dosering ICS en een LABA.

Als met een lage dosering ICS onvoldoende astmacontrole wordt bereikt kan de apotheker de behandelend arts adviseren om deze te verhogen naar een intermediaire dosering [23].

Intermediaire dosering ICS + 'zo nodig' SABA

Een mogelijk alternatief voor de behandeling met LABA (bijvoorbeeld bij bijwerkingen) is een behandeling met een intermediaire dosering ICS (zonder LABA) + 'zo nodig' SABA [22][23].

Op basis van effectiviteit heeft een combinatie van lage dosering ICS + LABA de voorkeur [23][24].

Tiotropiumbromide als alternatief voor LABA

Als vanwege bijwerkingen LABA niet mogelijk is, kan tiotropiumbromide als alternatief voor LABA worden overwogen [30].

Montelukast als add on

Bij onvoldoende astmacontrole met lage dosering ICS + LABA kan montelukast als toevoeging (add on) overwogen worden. Wel geeft montelukast mogelijk psychische bijwerkingen (zie module 1E), dit dient meegenomen te worden in de overweging [25]. Geadviseerd wordt om montelukast te staken wanneer montelukast na 2 maanden geen effect heeft, of in geval van bijwerkingen.

STAP 4:

ICS-formoterol: 'zo nodig' + onderhoudsmedicatie (combinatie-inhalator) of

- intermediaire tot (tijdelijk) hoge dosering ICS/formoterol combinatie-inhalator ('zo nodig'+ onderhoudsmedicatie) of
- intermediaire tot tijdelijke hoge dosering ICS + LABA + 'zo nodig' SABA (losse inhalatoren) of
- hoge dosering ICS+ 'zo nodig' SABA
- tiotropiumbromide en/of montelukast eventueel als add on

Intermediaire dosering ICS+LABA

Bij onvoldoende astmacontrole met stap 3 is de volgende stap een onderhoudsbehandeling met een intermediaire dosering ICS+LABA. Op basis van zowel effectiviteit als patiëntvriendelijkheid heeft een combinatie-inhalator met ICS+formoterol als zowel onderhoudsmedicatie als 'zo nodig' medicatie de voorkeur boven losse inhalatoren ICS, LABA en 'zo nodig' SABA als inhalatiemedicatie [23][24].

Verhoging dosering ICS

Bij onvoldoende astmacontrole kan als advies worden overwogen om de ICS dosering (tijdelijk) te verhogen. Als LABA niet mogelijk is kan ook een behandeling met hoge dosering ICS + 'zo nodig' SABA overwogen worden. Verhoging van de ICS naar een hoge dosering lijkt echter niet veel bij te dragen aan de effectiviteit [23].

Tiotropiumbromide en/of montelukast als add on

Eventueel kan tiotropiumbromide als toevoeging aan de medicatie van stap 4 worden overwogen bij onvoldoende astmacontrole. De effectiviteit is echter beperkt [30]. Geadviseerd wordt om na 1 jaar de effectiviteit te evalueren en bij onvoldoende verbetering de tiotropiumbromide te staken [NHG astma 2020]. Ook montelukast kan in plaats van of naast tiotropiumbromide als add on overwogen worden (cave bijwerkingen); bij geen effect na 2 maanden is het advies om de montelukast te staken [25].

STAP 5: TWEEDELIJSBEHANDELING

Indien met stap 4 onvoldoende astmacontrole wordt bereikt, komt de patiënt onder behandeling van de longarts. De longarts kan adviseren de ICS- en/of de LABA-dosering verder te verhogen tot de maximale dosering, eventueel in combinatie met tiotropium en/of montelukast. Indien de astma hiermee nog niet onder controle is, valt het onder de categorie 'moeilijk behandelbaar en ernstig astma'. Voor deze categorie kan aanvullende medicamenteuze, al dan niet als tijdelijke behandeling, aan de orde zijn zoals behandeling met monoklonale antilichamen, orale corticosteroïden, een macrolide, een proefbehandeling met ultrahoge dosering ciclesonide of een proefbehandeling met theoyffline. Ook niet-medicamenteuze behandeling (bijv. hooggebergtebehandeling, bronchiale thermoplastiek) kan worden overwogen [26][27][28]. Bij astmapatiënten met een stabiele longfunctie die hun astma onder controle hebben, kan worden overwogen om de onderhoudsmedicatie af te bouwen (zie module 1C).

MODULE 1B: GENEESMIDDELENBELEID BIJ KINDEREN

Module 1B is in ontwikkeling en wordt in 2022 gepubliceerd. Dit is in verband met de herziening van de vigerende richtlijnen NHG-Standaard Astma bij kinderen 2014 en de NVK-richtlijn Astma bij kinderen 2013.

Beschouwing:

Naar verwachting krijgt monotherapie met SABA ook in het astmabeleid voor kinderen een beperkt indicatiegebied, met name bij kinderen bij wie de diagnose astma met zekerheid te stellen is. Daarnaast krijgt ICS+LABA als 'zo nodig'- en onderhoudsmedicatie alsook tiotropium mogelijk een prominentere plek in de behandeling van astma bij kinderen na actualisatie van bovengenoemde vigerende richtlijnen. Echter, de GINA hanteert eenzelfde beleid voor volwassenen als voor kinderen van 12 jaar en ouder. De verwachting is dat dit niet geheel wordt overgenomen in de herziening, omdat de evidence voor het nieuwe GINA beleid voor kinderen minder sterk is onderbouwd.

MODULE 1C: AFBOUWEN VAN ICS

Bij volwassen astmapatiënten die hun astma onder controle hebben, kan worden overwogen om de onderhoudsmedicatie af te bouwen. Een goede monitoring van de patiënt is belangrijk bij het afbouwen. Zie 2.5.6 voor de patiëntenbegeleiding bij het afbouwen. Per 3 maanden kan de ICS-dosering telkens met 25-50% verlaagd worden tot de minimale dosering waarbij de astma stabiel is (step-down methode) [GINA 2021]. Hierbij moet rekening worden gehouden met het moment van afbouwen (seizoensinvloeden, geen luchtweginfectie, geen zwangerschap, niet tijdens reizen, etc.).

Ten aanzien van de longfunctie, de luchtweginflammatie, de astmacontrole en het gebruik van SABA is voor het afbouwen dagelijks gebruik van een (lage) dosering ICS gunstiger dan intermitterend gebruik. In geval van een combinatiebehandeling van ICS met LABA wordt de ICS verminderd en de LABA-behandeling gecontinueerd bij het afbouwen, of kan er in geval van een combinatie-inhalator worden geadviseerd om de frequentie ICS/LABA te verminderen, zie de tabel met afbouwadviezen [29].

Bij volwassen astmapatiënten die langer dan 6 tot 12 maanden geen symptomen meer hebben gehad met de laagste dosis ICS, kan overwogen worden met ICS te stoppen. Echter, het geheel stoppen van ICS-gebruik bij stabiel astma geeft een verhoogde kans op exacerbatie en een toename van de astmasymptomen, en wordt daarom niet geadviseerd. Monitoring na stoppen is belangrijk voor een tijdige signalering van mogelijke verslechtering van astma. Als de astma weer verslechtert na of gedurende het afbouwen, wordt starten van de oorspronkelijke dosering geadviseerd [29].

Module 1C wordt geactualiseerd na herziening van de vigerende richtlijnen NHG-Standaard Astma bij kinderen 2014 en de NVK-richtlijn Astma bij kinderen 2013 en aangevuld met het afbouwbeleid voor kinderen.

MODULE 1D: BEHANDELING VAN LONGAANVAL

Basis voor het beleid voor behandeling van volwassenen met een longaanval is de behandelrichtlijn Geneesmiddelen en Zuurstof in Spoedeisende situaties [NHG SPOED 2020].

Bij een longaanval bij ABCDE (Airway, Breathing, Circulation, Disability, Exposure of Environment) stabiele patiënten maakt de arts op basis van diagnostiek onderscheid tussen een ernstige en minder ernstige longaanval. Minder ernstige longaanvallen worden behandeld met 'zo nodig'-SABA, indien nodig tot de maximale dosering, al dan niet (tijdelijk) naast een LABA of LABA/ICS. Daarbij kan een inhalatiecorticosteroid worden gegeven tot de maximale dosering (zie tabel module 1E) gedurende 5 tot maximaal 14 dagen. Indien nodig wordt een prednisolonkuur voor 5 dagen geadviseerd (met verlenging tot maximaal 14 dagen).

Bij ernstige longaanvallen is over het algemeen salbutamol als dosis-aerosol in hoge dosering het advies bij een eerstelijns behandeling. Bij onvoldoende effect kan ipratropiumbromide toegevoegd worden. Inhalatiemedicatie wordt ofwel via een voorzetkamer ofwel via verneveling gegeven. Bij verbetering wordt vervolgens orale prednisolon gedurende een korte periode (5 tot maximaal 14 dagen) gegeven [7][30].

Module 1D wordt geactualiseerd na herziening van de vigerende richtlijnen NHG-Standaard Astma bij kinderen 2014 en de NVK-richtlijn Astma bij kinderen 2013, en aangevuld met het beleid voor kinderen.

MODULE 1E: TABEL GENEESMIDDELEN BIJ ASTMA

In tabel 2 staan de geneesmiddelen behorende bij de eerstelijnsbehandeling van astma bij volwassenen (zie module 1A). Voor doseringen behorende bij de behandeling in de tweede lijn alsook voor uitgebreidere informatie over mogelijke bijwerkingen, zie het KNMP Informatorium Medicamentorum.

Tabel 2: geneesmiddelen behorende bij eerstelijnsbehandeling astma bij volwassenen. De verschillende inhalatoren (extra fijne) dosis-aerosol, droogpoederinhalator, vernevelvloeistof, combinatiepreparaten) zijn niet onderling uitwisselbaar. Tevens dient opgemerkt te worden dat de percentages bij de bijwerkingen gebaseerd zijn op onder andere SMPC teksten die niet altijd gecorrigeerd zijn voor de gevonden percentages in placebogroepen.

Bronnen: Informatorium Medicamentorum 2021, NHG astma 2020.

NB: doseringen en andere geneesmiddeleninformatie zijn voortdurend aan verandering onderhevig. Voor actuele geneesmiddeleninformatie wordt geadviseerd het Informatorium Medicamentorum (KNMP Kennisbank) te raadplegen.

Middel	Type	Dosering bij eerstelijnsbehandeling van astma	Bijwerkingen
Salbutamol	SABA	<p>Aerosol: 1-4 dd 100-400mcg, max 800mcg/dag</p> <p>Poeder (dosering afhankelijk van de toedieningsvorm): 1-4 dd 100-400mcg, max 800-1600mcg</p> <p>Inspanningsastma: Aerosol: 10-15 min voorafgaand aan de inspanning 200mcg, max 800mcg/dag</p> <p>Poeder cyclocaps: 200-400mcg/keer, zo nodig 3-4 dd, max 1600mcg/dag,</p> <p>Poeder diskus of novolizer: 200mcg 10-15 min voorafgaand aan de inspanning, max 800mcg/dag</p> <p>Longaanval (exacerbatie) bij ABCDE stabiele patiënten Aerosol: 100mcg per keer, 4-10x herhalen,</p> <p>Vernevelvloeistof, in combinatie met ipratropium: volwassenen 2,5-5mg per keer</p>	<p>Vaak (1-10%): o.a. tandcariës, irritatie van mond en keel, (dosisafhankelijk) tremor, spierkramp, hoofdpijn en hoesten, rusteloosheid</p> <p>Zelden (0,01-0,1%): o.a. ritmestoornissen</p>
Terbutaline	SABA	Poeder: 1-4 dd 250-500mcg, max. 4 dd 1000mcg	

<p>Formoterol</p> <p>(NB. LABA altijd i.c.m. met ICS)</p>	<p>LABA</p>	<p>Onderhoudsbehandeling: Aerosol: 2 dd 12mcg, max 2 dd 24mcg</p> <p>Poeder in capsule: 12-24mcg 1 tot 2 dd, als onderhoudsbehandeling max 48mcg/dag, in totaal (inclusief aanvalsbehandeling) max 36mcg per keer en max 72 mcg per dag. Volgens NHG [NHG astma 2020]: 1-2 dd 6-12mcg, max kortdurend 2 dd 36mcg</p> <p>Poeder in inhaler: 6 -24mcg 1-2x per dag, als onderhoudsbehandeling, max 48mcg/dag, in totaal (inclusief aanvalsbehandeling) max 36mcg/keer en max 72mcg/dag. Volgens NHG-Standaard 6-12 mcg 1-2x per dag, kortdurend max 2 dd 36mcg</p>	<p>Vaak (1-10%): (dosisafhankelijk) tremor, spierkramp, hoofdpijn en hoesten</p> <p>Soms (0,1-1%): hartritme stoornissen, nervositeit</p>
<p>Salmeterol</p> <p>(NB. LABA altijd i.c.m. met ICS)</p>	<p>LABA</p>	<p>Aerosol: 2 dd 50mcg (2 keer 25mcg), max 2 dd 100mcg</p> <p>Poeder: 2 dd 50mcg</p>	
<p>Ipratropium</p>	<p>SAMA</p>	<p>Aerosol: 40mcg 3-4 dd, max 240mcg per dag</p> <p>Inhalatiepoeder: 40mcg 3-4x per dag</p> <p>Vernevelvloeistof: 250-500mcg 3-4x per dag, de max dosering van 2mg per dag mag alleen worden overschreden onder medisch toezicht.</p> <p>Longaanval (exacerbatie) bij ABCDE stabiele patiënten: in combinatie met salbutamol: Aerosol 20mcg per keer in voorzetkamer, 5x inademen, procedure 2-4x herhalen</p> <p>Vernevelvloeistof: 500mcg per keer, zo nodig op geleide van het effect meerdere keren herhalen, de tijd tussen de doseringen dient door een arts te worden vastgesteld; de max dosering van 2mg per dag mag alleen worden overschreden onder medisch toezicht.</p>	<p>Vaak (1-10%): o.a. droge mond, hoest, keelirritatie, misselijkheid, hoofdpijn</p> <p>Soms (<1%): o.a. bronchospasmen t.g.v. inhalatie, maagdarmklachten, oogklachten</p>
<p>Tiotropium</p>	<p>LAMA</p>	<p>Vloeistof (mist inhalator): 1 dd 5mcg</p> <p>Poeder: 1 dd 18mcg of 1 dd 13mcg afhankelijk van merk. Dosering die het mondstuk verlaat is bij beide 10mcg.</p>	<p>Circa 1% droge mond</p> <p><1% o.a. duizeligheid, hoofdpijn, slapeloosheid, cardiale klachten, smaakstoornissen, hoest, obstipatie, huiduitslag, faryngitis, orale of faryngeale candidiasis, stemstoornissen.</p>

Middel	Type	Dosering bij eerstelijnsbehandeling van astma	Bijwerkingen
Beclometason	ICS	<p>Aerosol: 2 dd 200mcg (laag), 2 dd 400mcg (medium), 2 dd 500mcg (hoog, meestal tijdelijk)</p> <p>Poeder: 2 dd 200mcg (laag), 2 dd 400mcg (medium), 2 dd 800mcg (hoog, meestal tijdelijk)</p> <p>Aerosol Extra fijn: 2 dd 100mcg (laag), 2 dd 200mcg (medium), 2 dd 400mcg (hoog, meestal tijdelijk)</p>	<p>Meest (>10%): o.a. schimmelinfectie in mond of keel</p> <p>Vaak (1-10%): o.a. reversibele heesheid en keelirritatie</p> <p>Soms (< 1%): o.a. huiduitslag, groeivertraging, verlies botdichtheid, hyperactiviteit, slaapstoornissen</p>
Budesonide	ICS	<p>Aerosol: 2 dd 200mcg (laag), 2 dd 400mcg (medium), 2 dd 800mcg (hoog, meestal tijdelijk)</p> <p>Poeder: 2 dd 200mcg (laag), 2 dd 400mcg (medium), 2 dd 800mcg (hoog, meestal tijdelijk)</p>	<p>Vaak (1-10%): o.a. schimmelinfectie in mond/keel, keelirritatie, heesheid</p> <p>Soms (<1%): o.a. neiging tot krijgen blauwe plekken, rusteloosheid, huiduitslag, groeivertraging, hyperactiviteit, slaapstoornissen</p>
Ciclesonide	ICS	<p>Aerosol: 1 dd 80mcg (laag), 1 dd 160mcg (medium), 2 dd 320mcg (hoog, meestal tijdelijk)</p>	<p>Soms (<1%): o.a. misselijkheid, onaangename smaak, huiduitslag, hyperactiviteit, slaapstoornissen</p> <p>Vanwege vorming van actieve metabooliet in de longen is er minder risico op orofaryngeale en systemische bijwerkingen</p>

Fluticason(propionaat)	ICS	<p>Aerosol: 2 dd 125mcg (laag), 2 dd 250mcg (medium), 2 dd 500mcg (hoog, meestal tijdelijk)</p> <p>Poeder: 2 dd 100mcg (laag), 2 dd 250mcg (medium), 2 dd 500mcg (hoog, meestal tijdelijk)</p>	<p>Meest (>10%): o.a. schimmelinfectie in mond/keel</p> <p>Vaak (1-10%): o.a. heesheid, kneuzingen</p> <p>Soms (<1%): o.a. keelirritatie, huiduitslag, hyperactiviteit, slaapstoornissen, groeivertraging.</p>
------------------------	-----	--	--

Middel	Type	Dosering bij eerstelijnsbehandeling van astma	Bijwerkingen
Fluticason(propionaat)/salmeterol	ICS+LABA	<p>Aerosol (mcg): 2 dd 2x 50/25 (2 dd 100/50) (laag) 2 dd 2x 125/25 (2 dd 250/50) (medium) 2 dd 2x 250/25 (2 dd 500/50) (hoog, meestal tijdelijk)</p>	<p>Vaak (1-10%): o.a. heesheid, geïrriteerde keel, schimmelinfectie in mond/keel, hoofdpijn, palpities, tremor, blauwe plekken, pneumonie</p>
Beclometason/formoterol	ICS+LABA	<p>Onderhoudsbehandeling (mcg): Aerosol/poeder (Extrafijn): 2 dd 100/6 (laag), 2 dd 2x 100/6 of 2 dd 200/6 (medium) 2 dd 2x 200/6 (hoog, meestal tijdelijk)</p> <p>Onderhouds- en 'zo nodig'-behandeling (mcg): Aerosol: 2 dd 1 dosis 100/6, zo nodig bij symptomen 1 dosis extra, bij geen effect na enkele minuten nogmaals 1 dosis, max 8 doses per dag</p>	<p>Vaak (1-10%): o.a. heesheid, keelontsteking, hoofdpijn</p> <p>Soms (<1%): o.a. droge mond, keelirritatie, schimmelinfectie in mond/keel, tremor, maagdarmlachten, palpities</p>

Budesonide/ formoterol	ICS+LABA	<p>Onderhoudsbehandeling (mcg):</p> <p>Aerosol: 2 dd 200/6 (laag), 2 dd 2 á 200/6 (medium), 2 dd 4 á 200/6 (hoog, meestal tijdelijk) Sterkte van 100/3 ook beschikbaar</p> <p>Poeder (NB, sterkte is afhankelijk van merk inhalator): 2 dd 160/4,5; 2 dd 200/6 (laag), 2 dd 320/9; 2 dd 400/12 (medium) 2 dd 2 x 320/9; 2 dd 2 á 400/12 (hoog, meestal tijdelijk)</p> <p>Onderhouds- en 'zo nodig' behandeling: Poeder Geregistreerd voor de volgende inhalatiepoederinhalatoren met (verschillende!) sterkte 100/6, 200/6 of 160/4.5 9 (mcg): 1 dosis 2x per dag of 2 doses 1x per dag, soms 2 doses 2x per dag, bij symptomen zo nodig 1 dosis extra, zo nodig herhalen na enkele min, per keer max 6 doses, in totaal (onderhoud en zo nodig) max 8 doses per dag, gedurende een beperkte periode kunnen max 12 doses per dag gegeven worden.</p> <p>Aerosol Geregistreerd voor de aerosolinhalator met de volgende sterkte (mcg): 100/3 2 doses 2x per dag of 4 doses 1x per dag, soms 4 doses 2x per dag, bij symptomen zo nodig 2 doses extra, zo nodig herhalen na enkele min, per keer max 12 doses, in totaal (onderhoud en 'zo nodig')</p>	Vaak (1-10%): o.a. heesheid, keelirritatie, schimmelinfectie mond/keel, hoofdpijn, palpitations, tremor, blauwe plekken
Fluticason(pro pionaat) /formoterol	ICS+LABA	<p>Aerosol 2 dd 2x 50/5 mcg (laag), 2 dd 2x 125/5 mcg (medium), 2 dd 2x 250/10 mcg (hoog, meestal tijdelijk)</p>	Soms (<1%): o.a. heesheid, keelirritatie, schimmelinfectie mond/keel, hoofdpijn, tremor, palpitations

Budesonide/ salmeterol	ICS+LABA	Inhalatiepoeder 2 dd 120/20mcg (laag), 2 dd 240/20mcg (medium=max)	<p>Vaak (1-10%): o.a. hoofdpijn, schimmelinfectie mond/keel, bronchitis, heesheid, keelirritatie, hypokaliëmie, tremor, paplitaties, dysfonie, nasofaryngitis, sinusitis, slikproblemen, kneuzingen, spierkrampen, hoesten.</p> <p>Soms (<1%): vermoeidheid, tachycardie, hypertensie, droge mond, spierspasmen, neurose, nachtmerrie, blastomycose, verhoogde ALAT- of gamma GT-waarden</p>
fluticason(furoaat)	ICS+LABA	1 dd 92/22mcg (laag), 1 dd 184/22mcg (medium=max)	

Middel	Type	Dosering bij eerstelijnsbehandeling van astma	Bijwerkingen
Prednis(ol)on	Oraal corticosteroid		<p>Vaak (1-10%): o.a. maagdarmlaachten, tijdelijke veranderingen in gevoel en stemming, stijging bloedsuiker, slecht genezende wonden, meer kans op infecties, verhoogde bloeddruk, verhoogde oogboldruk, oedeem, spierzwakte en vermoeidheid, stoornissen in hartritme</p>

Montelukast	LTRA	1 dd 10mg	<p>Meest (>10%): o.a. infectie bovenste luchtwegen</p> <p>Vaak (1-10%): o.a. hoofdpijn, maagdarmklachten, dorst, koorts, huiduitslag</p> <p>Soms (<1%): o.a. dyspepsie, droge mond, duizeligheid, sufheid, paresthesie, abnormaal dromen, bedplassen bij kinderen, neusbloeding, blauwe plekken, spierpijn, spierkramp, anafylaxie, jeuk, insulten, malaise, vermoeidheid, rusteloosheid, psychische bijwerkingen zoals angst, agressief gedrag, depressie</p> <p>Zelden: o.a. tremor, hallucinaties, desoriëntatie, suïcidaal gedrag, hartkloppingen</p>
-------------	------	-----------	---

Module 1E wordt geactualiseerd na herziening van de vigerende richtlijnen NHG-Standaard Astma bij kinderen 2014 en de NVK-richtlijn Astma bij kinderen 2013 en aangevuld met de kinderdoseringen.