

Februari 2012

ASTMA EN COPD

Apotheekrichtlijnen in de praktijk

CDSP - CWOA

Centre de Développement Scientifique des Pharmaciens
Centrum Wetenschappelijke Ontwikkeling voor Apothekers



Dit dossier is een initiatief van APB, CDSP-CWOA:

Mevr. Myra Decramer
Apr. Isabelle De Wulf
Apr. Nathalie Duquet
Apr. Joris Maesschalck

Hebben eveneens meegewerkt aan de realisatie:

Prof. Dr. Eric Derom (Longziekten, Universitair ziekenhuis Gent)

Prof. Dr. Apr. Koen Boussey en **Dr. Apr. Els Mehuys**

(Laboratorium voor Medische Biochemie en Klinische Analyse & Eenheid voor Farmaceutische Zorg,
Faculteit Farmaceutische Wetenschappen, Universiteit Gent)

Datum van publicatie: februari 2012

Copyright: Centrum Wetenschappelijke Ontwikkeling voor Apothekers (CWOA), APB

Verantwoordelijke uitgever: **Apr. J. Saevels**, Archimedesstraat 11, 1000 Brussel



ASTMA EN COPD

Advies en begeleiding in de apotheek

Astma en COPD (Chronic Obstructive Pulmonary Disease) zijn de meest voorkomende chronische longziekten in België. Het zijn twee verschillende ziektebeelden met als gemeenschappelijk kenmerk: **obstructie van de luchtwegen**. Bij astma is deze obstructie in principe reversibel, bij COPD irreversibel en meestal progressief. Beide ziektebeelden zijn het gevolg van een **inflammatie** van de luchtwegen, hoewel een verschillend inflammatoir proces aan de basis ligt.

COPD wordt door de Wereldgezondheidsorganisatie (WGO) beschouwd als de **vierde meest dodelijke aandoening**. De prevalentie is bovendien in stijgende lijn en men verwacht dat COPD tegen 2030 de derde plaats op de lijst van de meest dodelijke aandoeningen wereldwijd zal innemen¹.

De prevalentie van astma wordt in West-Europa geschat op **5 tot 10% van de bevolking**. Ook deze prevalentie nam de voorbije 25 jaar continu toe, vooral bij kinderen en jongvolwassenen².

Zowel de internationale richtlijnen voor COPD (GOLD-richtlijnen) als deze voor astma (GINA-richtlijnen) zijn duidelijk: een symptomatische controle van de ziekte houdt meer in dan het louter puffen van geneesmiddelen. Beide richtlijnen promoten een zogenaamd "management programma" om zo de ziekte optimaal te behandelen. Een dergelijke multidisciplinaire aanpak kaart onder andere ook rookstop, eetgewoonten en lichaamsbeweging aan. Het voorziet ook voor u, als apotheker, enkele extra aandachtspunten: uw patiënten die lijden aan astma of COPD hebben immers, naast informatie over het geneesmiddel en de aandoening, ook baat bij:

- toezicht op de **geschiktheid van een inhalator**;
- de patiënt de bijhorende **correcte inhalatietechniek** aanleren;
- waken over de **therapietrouw**;
- het aanleren hoe men **allergenen** kan vermijden (astma);
- **griepvaccinatie** promoten;
- begeleiden bij **rookstop**.

Deze richtlijnen vormen een handleiding hoe deze farmaceutische zorg in de praktijk om te zetten. Per slot van rekening verstrekt de gemiddelde Belgische apotheek toch 5 maal per dag een geneesmiddel voor inhalatie³⁵.

Inhoudstafel

In theorie

A. Hoofdpunten.....	7
B. Achtergrondinformatie.....	8
B.1. Epidemiologie.....	8
B.2. Ter herinnering: anatomie van het ademhalingsstelsel.....	9
B.3. Fysiopathologie en symptomen.....	9
B.3.1. Astma.....	9
B.3.2. COPD.....	9
B.3.3. Astma of COPD?.....	12
B.4. Etiologie.....	12
B.5. Evolutie.....	13
B.6. Samengevat.....	13
B.7. Geneesmiddelen bij astma en COPD.....	14
B.7.1. Bronchodilatoren.....	14
B.7.2. Anti-inflammatoire geneesmiddelen.....	20
B.8. Inhalatietechniek.....	23
B.9. Geschiktheid van het inhalatietoestel voor de individuele patiënt.....	24
C. Behandeling van astma.....	27
C.1. Hoofdpunten.....	27
C.2. Astmacontrole.....	27
C.3. Niet-medicamenteuze aanpak van astma.....	27
C.4. Medicamenteuze aanpak van astma.....	28
C.5. Behandeling van astma-exacerbaties.....	31
C.6. Behandeling van astma tijdens de zwangerschap.....	31
D. Behandeling van COPD.....	32
D.1. Hoofdpunten.....	32
D.2. Niet-medicamenteuze behandeling van COPD.....	32
D.3. Medicamenteuze behandeling van COPD.....	32
D.4. Behandeling van COPD-exacerbaties.....	34

In praktijk

E. Farmaceutische zorg.....	37
E.1. Informatie voor de patiënt.....	38
E.1.1. Informatie over het ziektebeeld.....	38
E.1.2. Algemene informatie over de medicamenteuze behandeling.....	38
E.1.3. Informatie over de niet-medicamenteuze behandeling.....	39
E.2. Begeleiding van de medicamenteuze behandeling.....	40
E.2.1. Validatie (analyse) van de vraag.....	40
E.2.2. Aflevering, informatie en advies.....	41
E.3. Begeleiding van de patiënt.....	44
E.3.1. Validatie (analyse) van de vraag naar andere geneesmiddelen door een patiënt met COPD of astma.....	44
E.3.2. Opgvolging van de farmaceutische zorg.....	45
F. Interessante lectuur en websites.....	49
G. Demotoestellen aanvragen bij:.....	49
H. Bijlagen.....	50
H.1. Inhalatie-instructies pMDI (manueel en geactiveerd door ademhaling).....	50
H.2. Inhalatie-instructies pMDI + voorzetkamer.....	51
H.3. Inhalatie-instructies voor droog poeder inhalators.....	52
H.4. Posologie en belangrijke raadgevingen bij β_2 -sympathicomimetica.....	54
H.5. Posologie en belangrijke raadgevingen bij anticholinergica.....	55
H.6. Posologie en belangrijke raadgevingen bij theofylline.....	56
H.7. Posologie en belangrijke raadgevingen bij leukotriënantagonisten.....	56
H.8. Posologie en belangrijke raadgevingen bij cromoglycaat.....	57
H.9. Posologie en belangrijke raadgevingen bij inhalatiecorticosteroïden.....	57
H.10. Leidraad gesprek eerste aflevering astma.....	58
H.11. Leidraad gesprek eerste aflevering COPD.....	59
H.12. Therapietrouwgesprek astma/COPD.....	60
H.13. Niet-medicamenteuze raadgevingen om allergische prikkels te voorkomen bij astmapatiënten.....	61
H.14. Patiëntenfolders met informatie over de ziekte en de gebruikte geneesmiddelen.....	61
I. Referenties.....	62

In theorie

A. Hoofdpunten

ASTMA	COPD
De klinische gevolgen van astma (symptomen, slaapproblemen, activiteitsbeperkingen,...) kunnen onder controle gehouden worden met de juiste medicatie. Goed gecontroleerde astma kent slechts occasioneel opflakkingen. Ernstige exacerbaties komen slechts zelden voor.	COPD is een ziekte die behandelbaar, maar nog belangrijker, ook te voorkomen is. Aangezien de longschade irreversibel is, richt de behandeling zich niet tot een volledig herstel van de longcapaciteit maar voorkomt ze de progressie van de ziekte.
Atopie is de belangrijkste risicofactor voor astma. Een aanval wordt uitgelokt door prikkels van allergische of niet-allergische aard.	Roken is de belangrijkste risicofactor voor COPD.
Men dient "astma" te vermoeden bij elke patiënt die lijdt aan: <ul style="list-style-type: none">• Episodes van ademnood;• Piepende ademhaling;• Weerkerende hoest;• Beklemmend gevoel ter hoogte van de borst.	Men dient "COPD" te vermoeden bij elke patiënt, ouder dan 40 jaar, die lijdt aan: <ul style="list-style-type: none">• Dyspneu of kortademigheid;• Chronische hoest;• Verhoogde sputumproductie;• En/of in het verleden blootgesteld is aan risicofactoren.
Spirometrie helpt om deze diagnose te bevestigen.	
De behandeling spitst zich toe op 4 vlakken: <ul style="list-style-type: none">• Adequate screening en opvolging van patiënten;• Reductie van de risicofactoren (roken, prikkels,...);• Stabiliseren van de ziekte;• Behandelen van de exacerbaties.	
Om dit te bereiken zijn er twee belangrijke luiken : <ul style="list-style-type: none">• Farmacologische behandeling om de symptomen onder controle te houden en de frequentie en ernst van de exacerbaties te doen dalen.• Patiënteducatie om de verschillende geneesmiddelen doeltreffend te gebruiken, zowel onderhoudsmedicatie als noodmedicatie bij acute exacerbatieperiodes. Patiënteducatie beoogt ook rookstop³ en het vermijden van morbiditeit^{2,4}.	

B. Achtergrondinformatie

B.1. Epidemiologie

Astma is een frequente aandoening over de hele wereld en komt voor bij alle leeftijden: vanaf de eerste levensjaren tot op oudere leeftijd. Er is sinds enkele decennia een wereldwijde toename in incidentie, vooral bij kinderen. Men schat dat wereldwijd 300 miljoen mensen aan astma lijden. De prevalentie wisselt van land tot land met prevalentiecijfers variërend van **1 tot 18% van de bevolking**².

COPD kent wereldwijd groeiende morbiditeit- en mortaliteitstatistieken. De Wereldgezondheidsorganisatie schat de ziekte in als vierde grootste boosdoener voor mortaliteit (zie Tabel 1) en ziet COPD bovendien oprukken naar de derde plaats tegen 2030⁹. Een recent wereldwijd onderzoek bevestigt een prevalentie voor stadium II COPD of hoger van **11,8% bij mannen, ouder dan 40 jaar**. De prevalentie bij vrouwen, ouder dan 40 jaar strandt op 8,5%¹⁰. Traditioneel zien we de diagnose frequenter terug bij mannen dan bij vrouwen. Echter, als gevolg van het verhoogd aantal rokende vrouwen, wordt dit verschil steeds kleiner.

COPD is de belangrijkste oorzaak van werkverlet onder de respiratoire ziekten in Europa. We tellen elk jaar ongeveer 41.300 verloren werkdagen per 100.000 Europeanen als gevolg van deze ziekte. De productiviteitsverliezen voor Europa worden jaarlijks op € 28,5 miljard geschat¹¹.

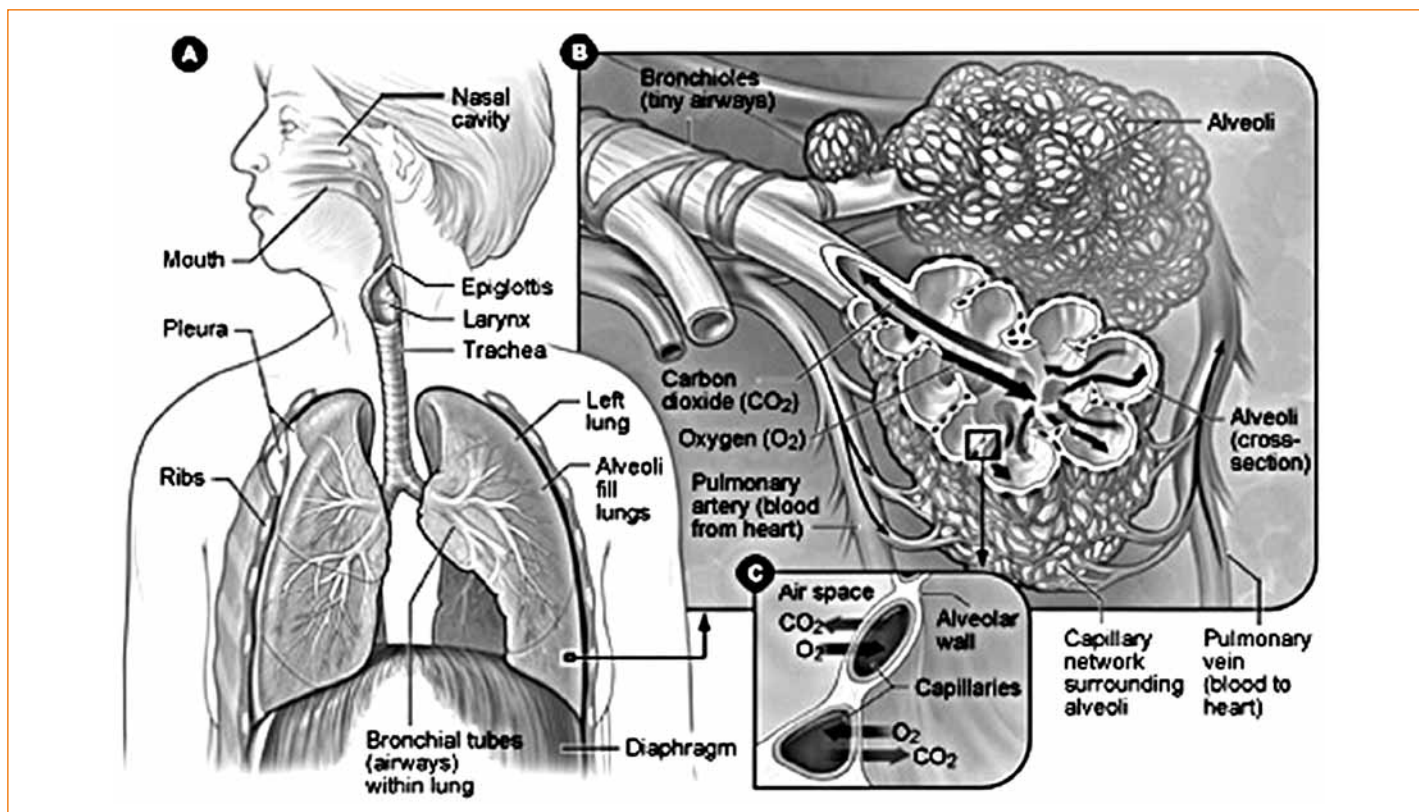
Wereld	Aantal doden (10 ⁶)	% van de sterftes
Ischemische hartziekten	7.25	12,8%
Beroerte en andere cerebrovasculaire aandoeningen	6.15	10,8%
Infecties van de lagere luchtwegen	3.46	6,1%
COPD	3.28	5,8%
Diarree	2.46	4,3%
HIV/AIDS	1.78	3,1%
Trachea-, bronchus-, longkanker	1.39	2,4%
Tuberculose	1.34	2,4%
Diabetes mellitus	1.26	2,2%
Verkeersongeval	1.21	2,1%

Tabel 1: Top 10 oorzaken van sterfte^a

Figuur 1A: Anatomie van het ademhalingsapparaat;

Figuur 1B: Vergroot beeld van de luchtwegen, alveoli en de bloedbanen voor gasuitwisseling er rond;

Figuur 1C: Detail van het gasuitwisselingsproces tussen de capillaire bloedbanen en de met lucht gevulde alveoli^b



a Bron: WHO fact sheet 310, juni 2011

b Bron: National Institutes of Health

B.2. Ter herinnering: anatomie van het ademhalingsstelsel

Het ademhalingsstelsel omvat:

- de **bovenste luchtwegen**: neusgaten en neusholten, mond, keelholte en strottenhoofd;
- de **onderste luchtwegen**: luchtpijp, bronchiën en longen. De longen bestaan uit bronchioli, longblaasjes en longhaarvaten.

De trachea splitst zich in twee hoofdbronchiën die in verbinding staan met de rechter- en de linkerlong. Elk van die bronchiën splitst zich in de long in steeds kleinere vertakkingen tot er bronchioli worden gevormd die uitlopen op longblaasjes (alveoli). De wanden van deze longblaasjes zijn dooraderd met longhaarvaten. Ze vormen de alveolo-capillaire barrière. Het is doorheen deze barrière dat de **gasuitwisseling** (CO₂ en O₂) plaatsvindt [zie detail C van Figuur 1].

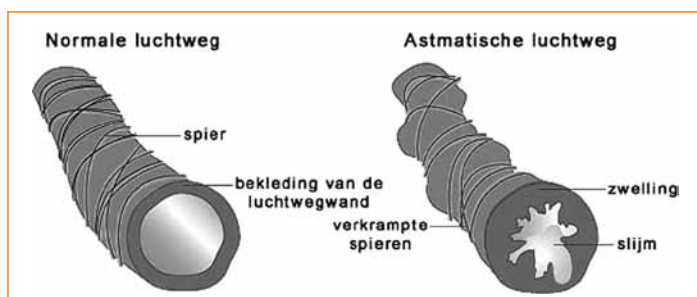
B.3. Fysiopathologie en symptomen

B.3.1. Astma

Astma is een **inflammatoire** luchtwegaandoening, die wordt gekenmerkt door een aanvalsgewijs optreden van **reversibele bronchusobstructie** (bronchoconstrictie, mucusophoping, slijmvliesinflammatie) als gevolg van een verhoogde gevoeligheid van de luchtwegen (bronchiale hyperreactiviteit) aan **allergische** (IgE-gemedieerde) en **niet-allergische** prikkels (inspanning, rook, mist, koude, virale infecties).

Onder invloed van deze prikkels ontstaat een chronische inflammatie die tot uiting komt in:

- een contractie van de gladde spieren;
- het uitzetten van de bloedvaten;
- oedeem van de bronchuswand;
- en mucusophoping.



Figuur 2: Anatomie van de normale en astmatische luchtweg⁵

Deze aanpassingen van de luchtwegen resulteren in recurrente episodes van:

- **piepende ademhaling** (wheezing);
- **dyspneu** (kortademigheid);

- **hoesten**, vooral 's nachts en in de vroege ochtend.

Voorbijgaande **opstoten** kunnen uitgelokt worden door verschillende triggers zoals fysieke inspanningen, luchtverontreiniging of zelfs bepaalde weersomstandigheden (mist,...). Exacerbaties die meerdere dagen aanhouden, worden veroorzaakt door virusinfecties van de hogere luchtwegen (voornamelijk rhinovirus en respiratoir syncytiaal virus) of door blootstelling aan allergenen met een verhoogde inflammatoire respons als gevolg².

B.3.2. COPD

COPD (Chronic obstructive pulmonary disease) is een chronische en langzaam progressieve longaandoening die, net als astma, ontstaat ten gevolge van een vernauwing van de luchtwegen. Hierdoor wordt het transport van de lucht naar de longen moeilijker. Terwijl bij astma de luchtwegvernauwing omkeerbaar is en meestal tijdens de kinderjaren ontstaat, manifesteert COPD zich meestal pas na de leeftijd van 40 jaar en is de vernauwing niet of slechts gedeeltelijk omkeerbaar.

De meest typische symptomen bestaan uit:

- **dyspneu**, vooral bij inspanning en toenemend met de jaren;
- **fluimen** (expectoraties);
- een **chronische hoest**.

De hoest en de verhoogde sputumproductie steken dikwijls de kop op jaren voordat er kortademigheid vastgesteld wordt. Meestal worden stabiele episodes **afgewisseld met acute exacerbaties**. Dikwijls is een infectie of luchtvervuiling de oorzaak.

Chronische bronchitis:

Chronische bronchitis is een chronische ontsteking en vernauwing van de luchtwegen, waarbij de beschermlaag van de luchtwegen en de kleine haartjes die het slijm uit de luchtwegen verwijderen, worden beschadigd⁶.

Longemfyseem:

Emfyseem is het gevolg van een progressieve beschadiging van de longblaasjes en hun wanden. De longen verliezen hierdoor hun soepelheid. Bij uitademing wordt daardoor niet alle lucht uit de longen verwijderd. Emfyseem komt voor bij meer ernstige vormen van COPD⁶.

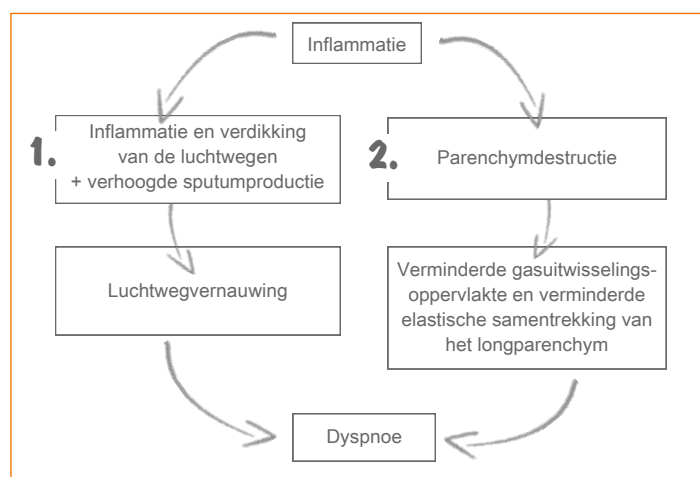
Exacerbatie:

Een acute verslechtering van de reeds aanwezige dyspneu, hoest en/of sputumproductie. Deze verslechtering is erger dan de normale dagelijkse variaties en kan een aanpassing in het medicatieschema noodzakelijk maken⁷.

Tabel 2: Definities van de ziektebeelden die onder COPD vallen

c Bron: www.astma-COPD.nl

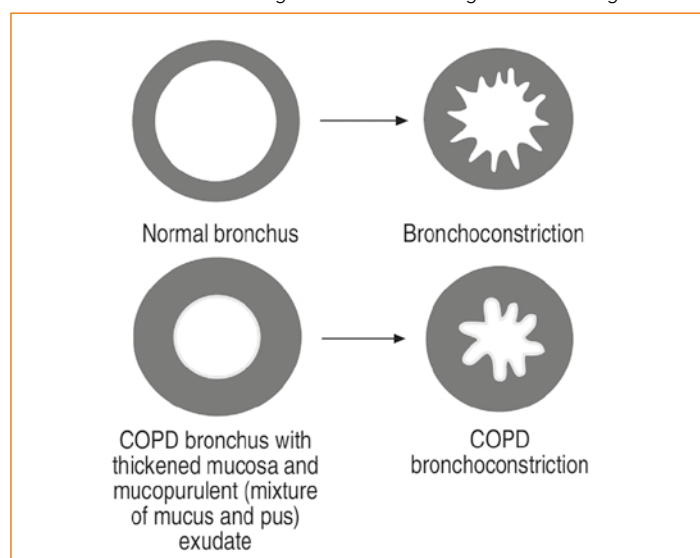
Verschillende mechanismen kunnen leiden tot ademnood (zie Figuur 3).



Figuur 3: Mechanisme van dyspneu bij COPD^d

1. Inflammatie van de lage luchtwegen (bronchiolitis).

Deze inflammatie zorgt voor **littekenvorming** en opzetting en **oedeem** van het epitheel waardoor een vernauwing van de luchtwegen ontstaat. Dikwijls zien we ook een verhoogd aantal en een verhoogde activiteit van mucus-secreterende cellen. Dit zorgt voor een chronische hoest aangezien de patiënt dit **teveel aan sputum** tracht op te hoesten. De vernauwing staat echter een efficiënte klaring van de luchtwegen in de weg.



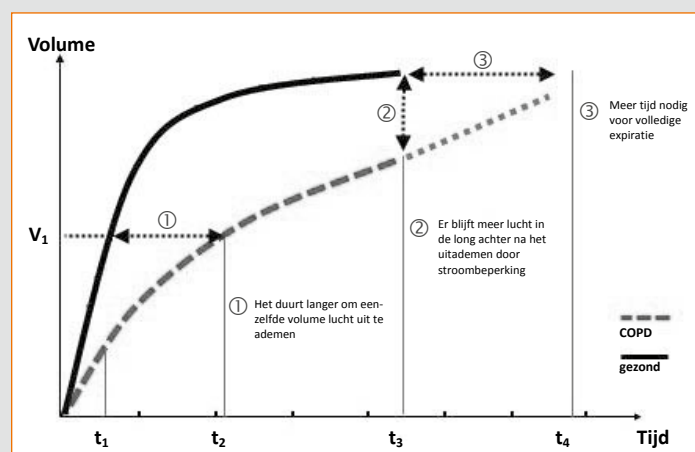
Figuur 4: Effect van bronchoconstrictie op de diameter van de luchtwegen

2. Parenchymdestructie (emfyseem) waardoor de plaatsen voor gasuitwisseling naar het bloed (terminale bronchioli, alveolaire kanalen en alveoli) **vernietigd** worden. Deze vernietiging is onomkeerbaar. Door een verminderd aantal alveoli, daalt ook de oppervlakte voor gasuitwisseling (zie Figuur 1). De zuurstofopname wordt hierdoor nog meer beperkt. Bovendien zorgt deze destructie ook voor een **verminderde longelasticiteit**.

Spirometrie en 1 seconde waarde als graadmeter voor de ernst van de ziekte

De diagnose van astma en COPD wordt bevestigd door spirometrie, een techniek om de longcapaciteit te meten. Samen met de 1 seconde-waarde fungeert het als graadmeter voor de ernst van de aandoening.

De **verminderde elasticiteit** (COPD) en de **verhoogde weerstand** (COPD en astma) in de bronchioli resulteren samen in een verhoogde fractie lucht die in de longen achterblijft tijdens het uitademen (= hyperinflatie). De patiënt heeft **meer tijd nodig om eenzelfde hoeveelheid lucht te kunnen uitademen** (zie Figuur 5).



Figuur 5: Verminderd uitgeademd volume als mechanisme van kortademigheid^e

Bij toegenomen inspanning moet de ademhalingsfrequentie omhoog, om te voldoen aan de zuurstofnood van het lichaam. Bij een hogere ademhalingsfrequentie is de patiënt nog minder in staat zijn longen naar behoren te ledigen, waardoor er **meer lucht achterblijft in de longen** (air trapping). Dit zorgt voor een daling van het longvolume dat actief deelneemt aan de ademhalingscyclus. Anders gezegd: hoe sneller de patiënt ademt, hoe meer lucht er in zijn longen achterblijft en hoe **minder ruimte hij heeft om nieuwe lucht in te ademen**. Het gevolg is het "oppompen" van de longen waardoor de patiënt op een steeds "hoger niveau" moet in- en uitademen (zie Figuur 6). Dit leidt tot sterke toename van de ademarheid met verzwakte ademhalingspijpen als gevolg.



Figuur 6: Het oppompen van de longen bij air trapping^f

^d Naar: www.goldcopd.com

^e Bron: www.spiriva.nl

^f Bron: www.luchtpunt.nl

Het verminderde beschikbare volume, samen met de verzwakte spieren en een toegenomen luchtstroomweerstand door luchtwegvernauwingen, leidt tot **een beperking van de luchtstroom (inspiratoire flow)**. Bij licht COPD en astma treedt dit alleen tijdens inspanning op (dynamische hyperinflatie), bij ernstig COPD ook al in rust (statische hyperinflatie).



Tabel 3: Oorzaken verminderde luchtstroomsterkte

Dit verklaart het gebruik van, onder andere, de **spirometrie** bij het stellen van de diagnose: aan het volume uitgeademde lucht gedurende één seconde (FEV_1) heeft men een gestandaardiseerde en objectieve methode in de hand:

- Om na te gaan of de luchtwegvernauwing al dan niet omkeerbaar is, en om dus het **onderscheid te maken tussen astma en COPD**, zal de arts een bronchodilatatie (verwijding van de luchtwegen) uitvoeren. Door FEV_1 ook te meten na het toedienen van een bronchodilatator (salbutamol) kan onderscheid gemaakt worden tussen het irreversibele ontstekingsproces bij COPD en het reversibele bij astma. Een toename van de FEV_1 ten opzichte van de waarde voor bronchusverwijding met minstens 12% of bij een kleiner longvolume met minstens 200 ml, wijst op een reversibele luchtwegobstructie en is eerder compatibel met astma.

- Een **FEV_1/FVC -ratio van minder dan 0,7 na bronchusverwijding** wijst op een obstructie, zoals men deze bij COPD kan aantreffen.
- Aan de hand van de FEV_1 -waarde worden COPD-patiënten **in vier categorieën onderverdeeld**, naargelang de longfunctie afneemt en dus naargelang de ernst van de ziekte. Deze onderverdeling, zoals voorgesteld in Tabel 5, vormt een belangrijke maatstaf voor de te volgen medicatiestrategie (zie "D. Behandeling van COPD" (p32)).

$FEV_1 = ESW =$ één seconde waarde:

De één seconde waarde (ESW), ook wel het geforceerde expiratoire volume in één seconde (FEV_1) genoemd, is het maximale volume lucht (in liter) dat bij snelle en geforceerde uitademing vanuit volledige inademing in één seconde kan worden uitgeblazen.

FVC = geforceerde vitale capaciteit:

De geforceerde vitale capaciteit is het volume lucht (in liter) dat na volledige inademing maximaal kan worden uitgeademd. Het wordt gemeten tijdens een geforceerde uitademing. Na een zo diep mogelijke inademing, moet de patiënt zo hard en zo snel mogelijk volledig uitademen.

FEV_1/FVC of Tiffeneau:

Een gezonde volwassene kan tussen 70 en 80% van zijn vitale capaciteit uitademen tijdens de eerste seconde bij een geforceerde uitademing. Een waarde (uitgedrukt als FEV_1/FVC) lager dan 70% wijst op obstructie, zoals bij COPD of astma.

Tabel 4: Enkele spirometrie-termen verklaard

		FEV_1/FVC	FEV_1 , in % van de voorspelde normale waarde*
Stadium 1	Mild COPD	< 70%	> 80%
Stadium 2	Matig COPD	< 70%	50% < FEV_1 < 80%
Stadium 3	Ernstig COPD	< 70%	30% < FEV_1 < 50%
Stadium 4	Zeer ernstig COPD	< 70%	< 30% of < 50% met chronisch ademhalingsfalen (te weinig O_2 in het bloed)

* normale FEV_1 waarde in functie van de leeftijd van de patiënt

Tabel 5: COPD-classificatie i.f.v. FEV_1

B.3.3. Astma of COPD?

In de apotheek is het onderscheid tussen astma en COPD niet altijd duidelijk. Naast de medicatiehistoriek (leukotriëenantagonisten wijzen steeds op astma, inhalatiecorticoiden worden sneller voorgeschreven bij astma dan bij COPD,...) kan de apotheker ook letten op de leeftijd van de patiënt, een voorgeschiedenis als roker of een allergische oorsprong. De verschillen die aan de balie kunnen helpen om het onderscheid te maken tussen beide aandoeningen worden weergegeven in Tabel 6.

	ASTMA	COPD
Leeftijd van de patiënt	meestal jong	> 40 jaar
(ex-)Roker	soms	meestal
Allergie	vaak	zelden
Piepende ademhaling	vaak	soms
Hoest	soms	vaak
Sputumproductie	soms	vaak
Nachtelijke klachten	vaak	zelden
Typische medicatie	inhalatiecorticosteroïde, leukotriëenantagonist	steeds bronchodilator
Kortademig	na inspanning	tijdens inspanning

Tabel 6: Verschillen tussen astma en COPD aan de balie

B.4. Etiologie

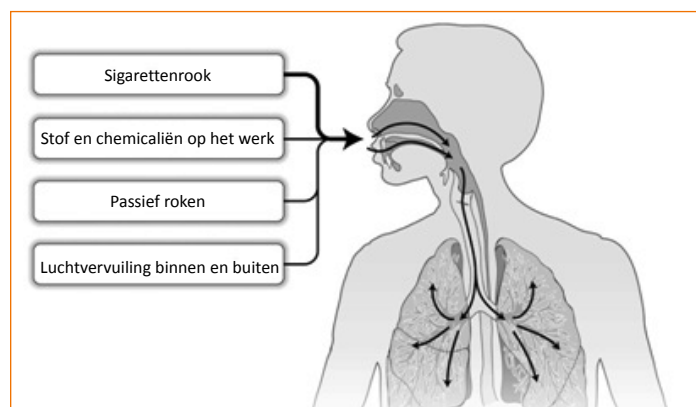
Bij astma is er vaak een **genetische aanleg (atopie)**. Bij 40 tot 60% van de astmapatiënten komt astma familiaal voor. Atopie is de erfelijke aanleg om meer dan normale hoeveelheden IgE te produceren als gevolg van contact met omgevingsallergenen. Blootstelling aan dergelijke allergenen leidt tot sensibilisering van de luchtwegen en tot het effectief ontwikkelen van astma¹³.

Onder deze **sensibiliserende stoffen** verstaan we:

- **allergische prikkels** binnenshuis (huisstofmijt, huisdieren), buitenshuis (pollen) of beroepsgebonden allergenen;
- niet-allergische prikkels: virale infecties, (tabaks-) rook, luchtvervuiling, lichamelijke inspanning;
- sommige **geneesmiddelen**⁸ zoals:
 - acetylsalicylzuur;
 - NSAID's.

Bij COPD vormt de inhalatie van schadelijke en oxidatieve stoffen de hoofdoorzaak (zie Figuur 7). **Roken** is daarbij zonder twijfel de grootste boosdoener en neemt in de westerse wereld ongeveer 90% van de patiënten voor zijn rekening. Ook bij sigaren- en pijprokers wordt een hogere COPD morbiditeit en mortaliteit vastgesteld. Dit risico is dosisgerelateerd: zowel de leeftijd waarop men begon te roken, het aantal sigaretten per dag en het feit dat men nog steeds rookt, verhogen het risico. Niet alle rokers ontwikkelen echter COPD. Dit suggereert dat ook een genetische factor een rol speelt in het individuele risico.

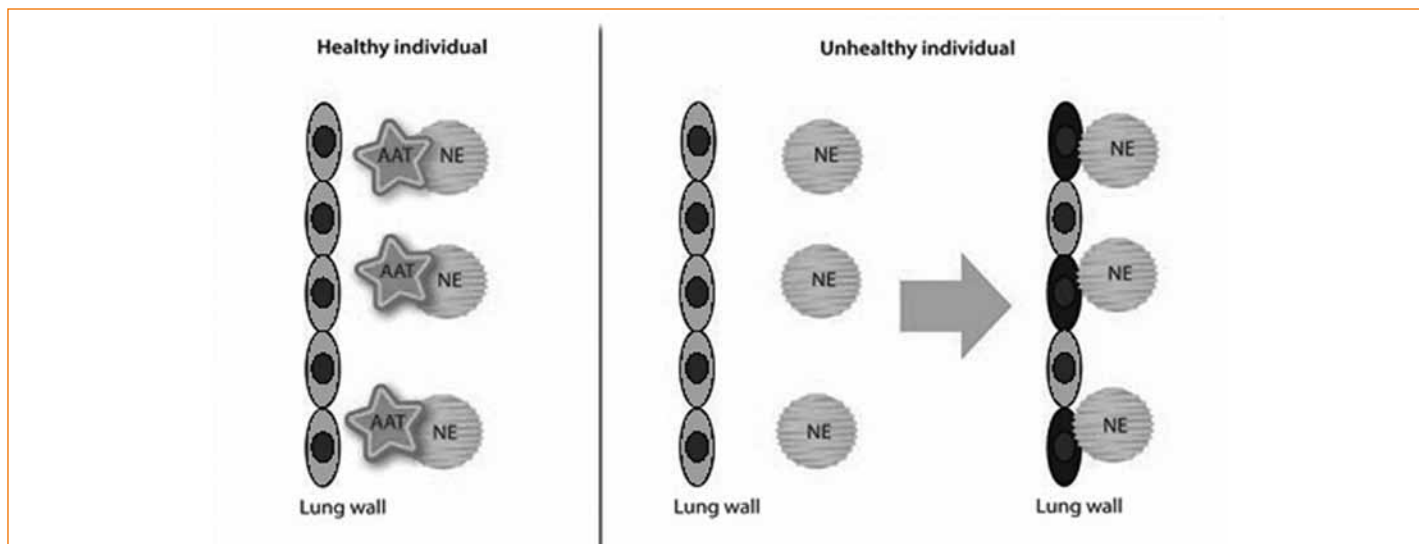
In principe kan elke **luchtverontreiniging** leiden tot de ontwikkeling van COPD. Typische risicofactoren vormen bijvoorbeeld stof en chemicaliën op de werkvloer, luchtvervuiling en passief roken.



Figuur 7: Externe oorzaken van COPD⁹

Naast externe factoren kan ook een **genetische afwijking** aan de basis liggen. Best gedocumenteerd is een deficiëntie van alpha-1-antitrypsine, een afwijking die voornamelijk bij patiënten van Noord-Europese herkomst voorkomt. Deze protease-inhibitor wordt gesecreteerd door de lever en komt via het bloed in de longen. Daar beschermt het het longweefsel tegen het neutrofiel elastase dat onder andere door witte bloedcellen wordt aangemaakt als verdediging tegen bacteriën en beschadigde cellen. Het alpha-1-antitrypsine zorgt ervoor dat dit elastase het longweefsel niet beschadigt (zie Figuur 8). Ernstige deficiëntie wordt geassocieerd met een versnelde ontwikkeling van COPD bij zowel rokers als niet-rokers. Het verlies van longfunctie is echter veel groter bij rokers. Daarom is het belangrijk COPD-patiënten onder de 40 jaar te screenen op deze afwijking. Meer dan de helft van deze patiëntensubgroep heeft deze deficiëntie. Door het identificeren hiervan kan men bij sommige patiënten met ernstige klachten een aangepaste behandeling (supplement aan alpha-1-antitrypsine = Pulmolast®) opstarten.

⁹ Bron: www.goldcopd.com



Figuur 8: Alpha-1-antitrypsine beschermt de longweefsels tegen neutrofiel elastase. Zonder deze bescherming wordt het longweefsel beschadigd (voorgesteld als donkere cellen).

B.5. Evolutie

De **levensverwachting** van patiënten met astma is vaak nauwelijks verminderd. Bij patiënten met **astma** kunnen op middelbare leeftijd structurele veranderingen ontstaan door roken of door onvoldoende behandeling van de inflammatie. Hierdoor krijgt de luchtwegvernauwing naast een reversibele ook een irreversibele component (COPD). Bij patiënten met zowel astma als COPD is het trouwens de indicatie astma die de behandelingsstrategie bepaalt⁸.

Het verloop van **COPD** wordt in eerste instantie bepaald door het rookgedrag en de ernst van de luchtwegobstructie vooraleer de diagnose werd gesteld. De normale fysiologische achteruitgang van de FEV₁ vanaf 30 jaar bedraagt 25 tot 30 ml per jaar. Bij rokers met COPD is dit

ruim 60 ml per jaar. Bij ex-rokers neemt de FEV₁-daling in het algemeen weer af tot de normale achteruitgang. Frequente lagere luchtweginfecties en exacerbaties zijn verantwoordelijk voor een bijkomende FEV₁-daling van 10 tot 30 ml per jaar. Daarom is het belangrijk COPD onder controle te houden en te streven naar een minimum aan exacerbaties.

Naarmate de ziekte vordert, doen er zich meer systemische effecten voor zoals gewichtsverlies, spierdisfunctie,... Samen met inspanningsintolerantie en comorbiditeit zoals cardiovasculaire aandoeningen (aangezien vele COPD-patiënten (ex-)rokers zijn), bepalen deze systemische effecten de verdere prognose van de levenskwaliteit en de levensverwachting⁸.

B.6. Samengevat

	ASTMA	COPD
Belangrijkste risicofactor	Atopie	Roken
Pathofysiologie	Luchtwegobstructie a.g.v. hyperreactiviteit	Luchtwegobstructie en irreversibele beschadiging van het longparenchym a.g.v. irritatie
Leeftijd	Alle leeftijden (vaak vanaf jonge leeftijd)	Meestal > 40 jaar
Evolutie	Overwegend gunstig met variabele symptomen	Overwegend chronisch met geleidelijk verslechterende symptomen
Levensverwachting	Vrijwel normaal bij optimale behandeling	Verminderd, ook bij optimale behandeling
Longfunctie	Normaal bij optimale behandeling	Blijvend verminderd, ook bij optimale behandeling

Tabel 7: Belangrijkste verschillen tussen astma en COPD

B.7. Geneesmiddelen bij astma en COPD

Bij de behandeling van astma en COPD worden voornamelijk **bronchodilaterende** en **anti-inflammatoire** geneesmiddelen toegepast. Vele van deze middelen worden toegediend **via inhalatie**. De voordelen van deze lokale toediening zijn duidelijk. Enerzijds kunnen we door een gerichte afgifte van het bestanddeel **lagere dosissen** actieve bestanddelen gebruiken. Anderzijds vermijden we grotendeels de **systemische resorptie** en de hieraan gerelateerde bijwerkingen. Bovendien werken bronchodilatoren **sneller** via inhalatie. De internationale richtlijnen voor astma- en COPD-behandeling kiezen daarom resoluut voor inhalatie als toedieningsweg. Daarbij maakt men een onderscheid tussen deze moleculen die gebruikt worden als **noodmedicatie** en deze die toegepast worden als chronische behandeling (**onderhoudsmedicatie**).

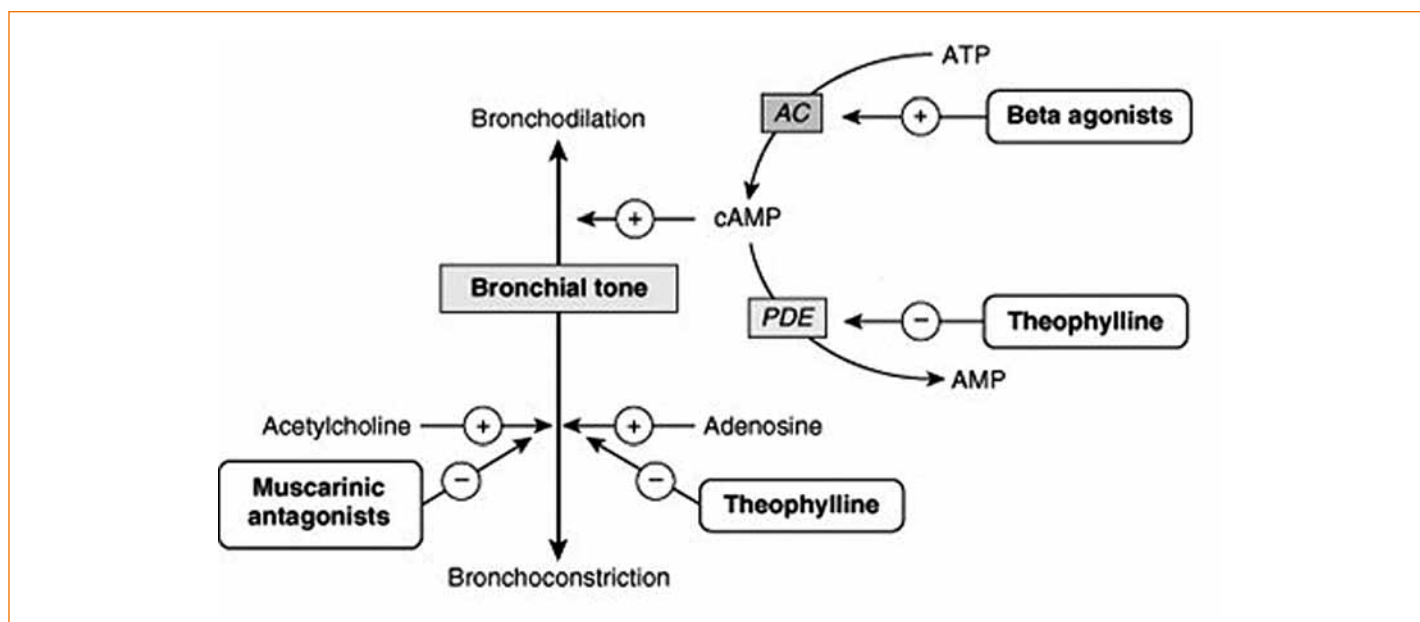
B.7.1. Bronchodilatoren

Bronchodilaterend	Sympathomimetica
	Anticholinergica
Anti-inflammatoir	Theofylline
	Leukotriënenreceptorantagonisten
	Inhalatiecorticosteroïden (ICS)
	Cromoglycaat
	Omalizumab

Tabel 8 : Geneesmiddelen bij astma en COPD

De posologie en voorzorgsmaatregelen worden per geneesmiddel(-klasse) besproken in de bijlagen [H.4. t.e.m. H.9. \(p54-57\)](#).

De aanbevelingen gedurende de zwangerschap worden besproken onder "[C.6: Behandeling van astma tijdens de zwangerschap](#)" (p31).



Figuur 9: Aangrijpingspunt van de verschillende bronchodilatoren^h

^h Bron: Katzung et al. Basic and Clinical Pharmacology; 11th Edition

I. SYMPATHICOMIMETICA

kortwerkend	Salbutamol	Airomir® Ecosal Easi-Breathe® Novolizer® salbutamol Ventolin® en generieken
	Terbutaline	Bricanyl®
	Fenoterol	Duovent® (+ ipratropium)
	Formoterol	Foradil® Formagal® Formoair® Novolizer® Formoterol Oxis® Inuvair® (+ beclomethason dipropionaat) Symbicort® (+ budesonide)
langwerkend	Indacaterol	Onbrez breezhaler®
	Salmeterol	Serevent® Seretide® (+ fluticason) Viani® (+ fluticason)

Tabel 9: Sympathomimetica op de Belgische markt

Werking:

De β_2 -mimetica relaxeren de gladde spiercellen van de bronchiën en veroorzaken daardoor een bronchodilatatie. **Figuur 9** toont hoe β_2 -mimetica het adenylaatscyclase activeren waardoor ATP omgezet wordt in cyclisch AMP (cAMP). De verhoging van de concentratie van dit cAMP zorgt voor een relaxatie van de bronchuswand.

De verschillende moleculen onderscheiden zich naar werkingsduur: de **kortwerkende** (Short Acting β_2 Agonists of SABA) en de **langwerkende** (Long Acting β_2 Agonists of LABA). SABA kennen steeds een snel effect en worden daarom ingezet **als noodmedicatie**. De lange werkingsduur van LABA, samen met een trager effect, maakt hen eerder geschikt als onderhoudsmedicatie. Formoterol vormt hierop een uitzondering aangezien deze molecule naast een lange werkingsduur ook een snelle werking kent (**Figuur 10**). Daarom wordt Symbicort® (formoterol + budesonide) zowel als onderhouds- en als noodmedicatie gebruikt.

Indicatie:

- Kortwerkende β_2 -agonisten: **eerste keuze** noodmedicatie astma/COPD
- Langwerkende β_2 -agonisten:
 - **Onderhoudsbehandeling astma**, steeds in combinatie met inhalatiecorticosteroiden (ICS).
 - **Onderhoudsbehandeling COPD** met of zonder inhalatiecorticosteroiden. Indacaterol (Onbrez®) is enkel geïndiceerd voor COPD.

β_2 -sympathomimetica verminderen de onderliggende inflammatie **bij astma** niet. Bij monotherapie met bronchodilatoren kan de hyperreactiviteit zelfs toenemen **aangezien de ontstekingscomponent niet behandeld wordt**. Bovendien zijn er aanwijzingen dat bij langdurig gebruik van β_2 -sympathomimetica de gevoeligheid van de β -receptoren kan afnemen (down regulatie) of hun aantal kan verminderen¹². Om die redenen is **continue monotherapie** met β_2 -sympathomimetica, zoals wel eens gebeurt met vernevelaars, **tegenaangewezen** en zal men deze bij voorkeur slechts "incidenteel" (noodmedicatie) gebruiken of in combinatie met inhalatiecorticosteroiden. In tegenstelling tot wat geldt voor astma, dient bij gebruik van een langwerkende bronchodilator bij COPD niet systematisch een inhalatiecorticosteroid te worden geassocieerd.

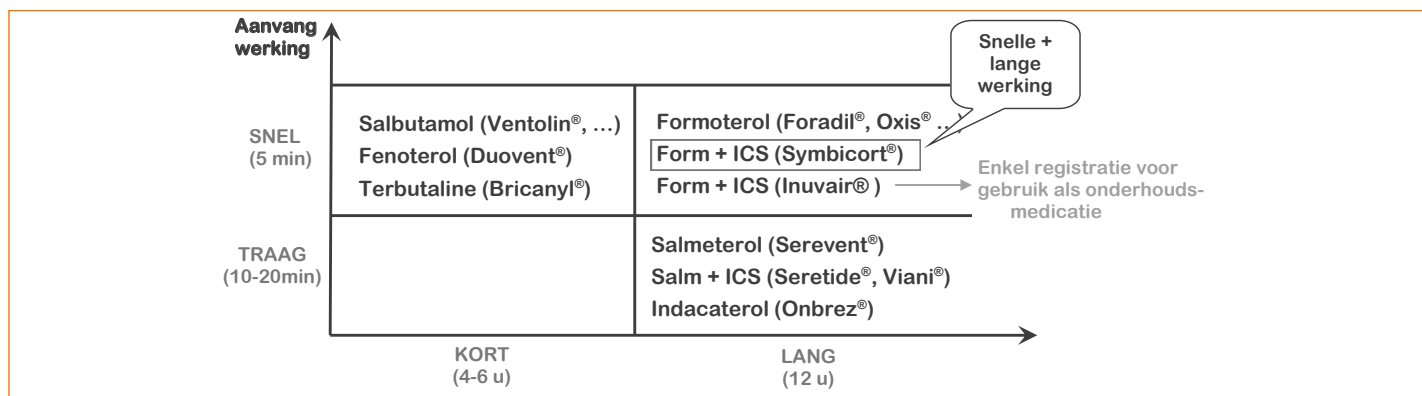
Ongewenste effecten:

Na inhalatie zijn minder ongewenste effecten te verwachten dan na oraal gebruik. Orale β_2 -agonisten (Ventolin®) zijn, gezien de ongewenste effecten, slechts te overwegen als inhalatie niet mogelijk is.

Sympathomimetica met overwegend β_2 -adrenerge werking hebben in het algemeen weinig invloed op de polsfrequentie en de bloeddruk. Bij hoge dosering of frequente toepassing treden volgende bijwerkingen op:

- tremor (van de handen);
- hoofdpijn;
- duizeligheid;
- hoesten.

Hoge doses kunnen tevens leiden tot hypokaliëmie, tachycardie en aritmie.



Figuur 10: Werkingsduur en -aanvang van de verschillende β_2 -agonisten¹

i Bron: IPSA navorming: Astma en COPD, Prof. dr. apr. K. Boussery, 2010

Borstvoeding:

Het gebruik van de kortwerkende β_2 -sympathicomimetica salbutamol en terbutaline via inhalatie heeft de voorkeur aangezien de systemische opname gering is en er veel ervaring met deze twee middelen is²⁸.

Met de langwerkende β_2 -mimetica via inhalatie, formoterol en salmeterol, is er minder ervaring maar de plasmaspiegels zijn laag. Men kan ze overwegen indien ze noodzakelijk blijken. Excessief gebruik zou rusteloosheid en tachycardie bij de zuigeling kunnen veroorzaken²⁸.

Interacties¹³:

Niet-selectieve β -blokkers antagoniseren de werking van β_2 -sympathicomimetica. Ze zijn sowieso gecontra-indiceerd bij astma en COPD. Tabel 10 vat deze en andere significante interacties samen.

Interagerende molecule	Mechanisme	Maatregel
Opvolging van de patiënt of aanpassing vereist		
Alle β -blokkers voor astma -patiënten	Antagoniseren werking β_2-agonisten	<ul style="list-style-type: none"> Bij astma zijn zowel niet-selectieve als cardioselectieve β-blokkers gecontra-indiceerd. Contacteer arts voor alternatief antihypertensivum of coronair therapeutisch middel. Indien sotalol (bij aritmieën) noodzakelijk: <ul style="list-style-type: none"> → Alternatief bronchodilatator: ipratropium of alternatief anti-aritmicum: amiodarone (cave bijwerkingen)²⁸. → Of patiënt waarschuwen dat klachten astma kunnen toenemen.
Niet-cardioselectieve β -blokkers voor COPD -patiënten		<ul style="list-style-type: none"> Contacteer arts voor alternatief: vb. cardioselectieve β-blokkers in lage dosis (celiprolol, atenolol, metoprolol, acebutolol, bisoprolol, esmolol). Indien sotalol (bij aritmieën) noodzakelijk: <ul style="list-style-type: none"> → Alternatief bronchodilatator: ipratropium of tiotropium of alternatief anti-aritmicum: amiodarone (cave bijwerkingen)²⁸. → Of patiënt waarschuwen dat klachten COPD kunnen toenemen.
Oogpreparaten met β -blokkers (astma en COPD)		<ul style="list-style-type: none"> Contacteer arts voor alternatief: <ul style="list-style-type: none"> → Betaxolol, als enige cardioselectieve β-blokker in oogpreparaten²⁸. → Of koolzuuranhydraseremmers (bv. dorzolamide) of alfa-2-receptoragonisten (brimonidine, clonidine) gebruiken.
Patiënt voorzichtigheidshalve opvolgen		
Theofylline	Additief hypo-kaliëmiërend effect	Raad de patiënt aan om bij symptomen hypokaliëmie* zijn arts te raadplegen.
Kaliumverliezende diuretica		Raad de patiënt aan om kaliumspiegel regelmatig te laten controleren. Het kan nodig zijn een kaliumsparend diureticum (spironolactone) toe te voegen.
*Symptomen hypokaliëmie: vermoeidheid, spierkrampen, tintelingen in de extremiteiten, dorst, obstipatie.		

Tabel 10: Voornaamste interacties β_2 -agonisten^j

^j Bron: DelphiCare databank

II. ANTICHOLINERGICA

Ipratropium (kortwerkend)	Atrovent®
	Combivent® (+ salbutamol)
	Duovent® (+ fenoterol)
	Nebu-iprasal® (+ salbutamol)
Tiotropium (langwerkend)	Spiriva®

Tabel 11: Anticholinergica op de Belgische markt

Werking:

Anticholinergica of muscarine-antagonisten blokkeren de muscarinereceptoren waardoor de gladde spiercellen ontspannen. Dit resulteert in een bronchodilatatie (zie Figuur 9). Evenals de β_2 -agonisten onderscheiden ook anticholinergica zich op het gebied van **werkingsduur**: het effect van ipratropium houdt gemiddeld zes uur aan, dat van tiotropium 24 uur. Het bronchospasmolytisch effect start 15-30 minuten na inhalatie¹² en bereikt zijn hoogtepunt ongeveer 45 minuten na inhalatie.

Indicatie:

Ipratropium

- Noodmedicatie astma: **tweede keuze**
Ipratropium wordt als noodmedicatie gebruikt bij zowel astma als COPD. Voor astma-patiënten is het echter minder doeltreffend dan β_2 -agonisten en komt daarom op de tweede plaats. Men schrijft het voor indien de bijwerkingen van β_2 -agonisten hinderlijk blijken (tremor, tachycardie,...).
- Noodmedicatie COPD: **eerste keuze**
- Combinatie ipratropium + kortwerkende β_2 -agonist (Combivent®, Duovent®, Nebu-iprasal®) kan een bijkomend effect geven, zowel bij astma als bij COPD.

Tiotropium

- Op dit ogenblik nog geen plaats in behandeling van astma.
- Onderhoudsbehandeling COPD: **eerste keuze**
De langwerkende β_2 -agonisten zijn even effectief bij COPD maar tiotropium kent een **langere werkingsduur** (12 uur versus 24 uur).

Ongewenste effecten:

De meest voorkomende ongewenste effecten zijn mild van aard: lokale irritaties (hoest,...), droge mond (met een verhoogd risico op tandcariës als gevolg), bittere smaak, hoofdpijn.

Borstvoeding:

Er zijn weinig gegevens over het gebruik van anticholinergica tijdens de lactatie. Ervaring met ipratropiumbromide wijst erop dat het door de zuigelingen goed wordt verdragen. Tiotropium wordt vanwege zijn lange halfwaardetijd afgeraden²⁸.

Interacties:

Geen relevante interacties.

III. THEOFYLLINE

Theofylline (verlengde vrijstelling)	Theolair® LA
	Xanthium®

Tabel 12: Theofylline preparaten op de Belgische markt

Werking:

Theofylline zorgt voor een bronchodilatatie door remming van het enzym fosfodiësterase in de gladde spiercellen van de bronchioli (zie Figuur 9). Het kent een nauwe therapeutische-toxische marge en een grote individuele variatie in zijn metabolisme. Daarom is het van belang dat de inname telkens op hetzelfde moment van de dag ('s morgens of 's avonds) en ten opzichte van de maaltijd gebeurt. Op de Belgische markt zijn enkel preparaten met een vertraagd afgifteprofiel beschikbaar.

Indicatie:

Theofylline is **geen eerste keuze** omwille van zijn ongewenste effecten en interacties. Wanneer inhalatiecorticoiden en langwerkende β_2 -agonisten of langwerkende anticholinergica onvoldoende resultaat geven, kan het eventueel als onderhoudsbehandeling gebruikt worden.

Ongewenste effecten:

Ongewenste effecten zijn voornamelijk dosisafhankelijk (voornamelijk bij plasmaconcentraties van > 20 microgram/ml).

- Gastro-intestinale last (nausea en braken): vooral in de beginfase van de therapie en als eerste tekenen van een overdosering (zie verder);
- Hoofdpijn;
- Excitatie, slapeloosheid;
- Hypokaliëmie;
- Hartritmestoornissen;
- Convulsies.

Een patiënt die **klaagt over nausea en braken**, voornamelijk repetitief braken, zonder aanwijsbare oorzaak, of eventueel andere symptomen van een intoxicatie (**hartkloppingen, tachycardie, rusteloosheid, duizeligheid**) moet onmiddellijk stoppen met theofylline en de plasmaspiegel moet worden bepaald¹⁴.

Borstvoeding:

Theofylline gaat over in de moedermelk. Indien noodzakelijk, moet de laagst werkzame dosis worden gekozen en neemt men de tablet vlak na de borstvoeding om piekconcentraties te vermijden. Zo nodig controleert men de plasmaconcentratie bij de zuigeling²⁸.

Interacties:

Theofylline is een **substraat van CYP1A2 en CYP3A4**. Dit brengt tal van interacties met zich mee. Tabel 13 geeft een overzicht van de meest relevante interacties. Door de nauwe therapeutische-toxische marge dient de theofyllinedosis bij enzyminhibitie gereduceerd te worden. Indien dit niet wenselijk is, wijst de apotheker op de alarmsymptomen waaraan de patiënt een intoxicatie kan herkennen: hartkloppingen, tachycardie, braken, rusteloosheid en duizeligheid.

Interagerende molecule	Mechanisme
Uit voorzorg gecontra-indiceerd	
Bupropion	Additief effect op verlaging van de convulsiedrempel
Opgvolging van de patiënt of aanpassing vereist	
Ciprofloxacine en norfloxacine	CYP1A2 inhibitie met verhoogde theofyllinespiegel als gevolg
Cimetidine en in mindere mate ranitidine	
Fluvoxamine	
Erythromycine	CYP3A4 inhibitie met verhoogde theofyllinespiegel als gevolg
Roken	CYP1A2 inductie met verlaagde theofyllinespiegel tot gevolg
Rifampicine	
Sint-Janskruid	CYP1A2 en CYP3A4 inductie met verlaagde theofyllinespiegel tot gevolg
Barbituraten	
Fenytoïne	CYP1A2 en CYP3A4 inductie met verlaagde theofyllinespiegel tot gevolg + verlaagde absorptie van fenytoïne
Patiënt voorzichtigheidshalve opvolgen	
β_2 -bronchodilatoren	Additief hypokalemiërend effect
<p>*Intoxicatieverschijnselen theofylline: hartkloppingen, tachycardie, braken, rusteloosheid, duizeligheid.</p> <p>**Werkzame plasmaspiegels liggen tussen 8 en 15 $\mu\text{g/ml}$. Bij plasmaconcentraties boven 20 $\mu\text{g/ml}$ treden reeds intoxicatieverschijnselen op; bij concentraties lager dan 5 $\mu\text{g/ml}$ neemt de therapeutische werking af.</p> <p>***Symptomen hypokaliëmie: vermoeidheid, spierkrampen, tintelingen in de extremiteiten, dorst, obstipatie.</p>	

Tabel 13: Voornaamste interacties met theofylline^a^a Bron: delphicare databank

Maatregel

- **Contra-indicatie.** Niet afleveren zonder arts te contacteren.
 - Stel alternatief rookstopmiddel of antidepressivum voor.
 - Indien toch combinatie, maximale dagdosis van 150 mg bupropion als onderhoudsdosis.
- Contacteer arts voor **alternatief** chinolon-antibioticum,
 - Of **reduceer** theofyllinedosis tot max. 60% van de normale dosis.
 - Met lage doses cimetidine (tot 400 mg/dag) of ranitidine (tot 150 mg/dag) is geen klinisch relevante interactie te verwachten.
 - Hogere doses cimetidine (meer dan 400 mg/dag): theofyllinedosis **met 1/3 verlagen**.
 - Hogere dosis ranitidine (> 150 mg/dag): **patiënt informeren** over de symptomen van een theofylline-intoxicatie*.
 - Contacteer arts voor **alternatieve** serotonine-heropnameremmer (bv. citalopram, fluoxetine, paroxetine).
 - Indien toch associatie: theofylline **dosis halveren**.
- Contacteer arts voor **alternatief** macrolide: roxithromycine, azithromycine, spiramycine en clarithromycine interageren minder, zodat hier slechts zelden een dosisaanpassing nodig is.
 - Indien toch associatie: theofyllinedosis **met 25% verlagen**.
- **Hogere theofyllinedosis nodig.** Bij opstart: waarschuw patiënt om theofyllinespiegel** regelmatig te laten controleren.
 - Waarschuw patiënt dat bij rookstop de theofyllinedosis na 1 week met **25 tot 33% verlaagd** moet worden²⁹.
 - Waarschuw patiënt dat de theofyllineplasmaconcentratie** moet gecontroleerd worden.
 - Afhankelijk van het resultaat: **theofyllinedosis verhogen** (tot 200% is mogelijk).
 - Bij verhogen dosis: waarschuw patiënt dosis weer af te bouwen wanneer rifampicinekuur eindigt.
 - Bij aanhouden oorspronkelijke dosis: verwittig patiënt dat klachten astma/COPD kunnen toenemen.
- Contacteer arts voor **alternatief**.
 - Indien toch associatie: theofyllineplasmaconcentratie** controleren en eventueel dosis verhogen.
 - Bij verhoging theofyllinedosis:
 - Deze opnieuw stapsgewijs verlagen na stopzetten associatie.
 - Waarschuw patiënt nooit zonder overleg te stoppen met enzyminductor.
 - Bij aanhouden oorspronkelijke dosis: verwittig patiënt dat klachten astma/COPD kunnen toenemen.
- Bij associatie theofyllineplasmaconcentraties** controleren, vooral tijdens de eerste 2 weken.
 - De theofyllinedosis **indien nodig verhogen tot 150 à 200%**.
 - Bij verhoging theofyllinedosis:
 - Deze opnieuw stapsgewijs verlagen na stopzetten associatie.
 - Waarschuw patiënt nooit zonder overleg te stoppen met enzyminductor.
 - Bij aanhouden originele dosis: verwittig patiënt dat klachten astma/COPD kunnen toenemen.
 - Instrueer patiënt de **inname in de tijd te scheiden (1 tot 2 uur interval)** om het effect op de fenytoïne-absorptie te minimaliseren.

Deze combinatie wordt vaak gezien bij astma- en COPD-patiënten.
Raad de patiënt aan om bij symptomen van hypokaliëmie*** zijn arts te raadplegen.

B.7.2. Anti-inflammatoire geneesmiddelen

I. INHALATIECORTICOSTEROÏDEN (ICS)

Beclomethason-dipropionaat	Beclomethasone Apotex®
	Beclophar®
	Ecobec Easibreathe®
	Qvar®
Budesonide	Inuvair®(+ formoterol)
	Budesonide easyhaler®
	Budesonide novolizer®
	Miflonide®
	Pulmicort®
Symbicort® (+ formoterol)	
Ciclesonide	Alvesco®
Fluticason	Flixotide®
	Seretide® (+ salmeterol)
	Viani® (+ salmeterol)

Tabel 14: Inhalatiecorticosteroiden op de Belgische markt

Werking:

Inhalatiecorticosteroiden:

- hebben een ontstekingsremmende werking;
- verminderen de gevoeligheid van weefselreceptoren voor ontstekings- en bronchusvernauwende mediators;
- en hebben een stabiliserende invloed op slijmvliezen, vaatwanden en celmembranen.

Indicatie:

- Onderhoudsbehandeling astma: **eerste keuze (uitgezonderd intermitterend astma)**;
- Onderhoudsbehandeling COPD: enkel bij **ernstig COPD** met **regelmatige exacerbaties**.

Ongewenste effecten:

De meest voorkomende ongewenste effecten zijn:

- **Orale candidiasis** bij circa 5% van de patiënten. De mond spoelen na gebruik of het gebruik van een voorzetskamer vermindert het risico. De voorzetskamer zorgt ervoor dat de grotere partikels, die anders in de mond blijven kleven, nu in de voorzetskamer neerslaan (cfr. "B.9. Geschiktheid van het inhalatietoestel voor de individuele patiënt", pagina 24).
- **Dysfonie (heesheid en keelpijn)**. Door dosisreductie en gebruik van een voorzetskamer zullen deze klachten meestal verdwijnen.

Een weinig voorkomende, maar ernstig ongewenst effect is een vertraagde groei bij kinderen bij het gebruik van hoge doses (zie Tabel 15).

	Lage dagdosis (µg)	Middelmatige dagdosis (µg)	Hoge dagdosis (µg)
Beclomethason-dipropionaat*			
Volwassenen	200-500	500-1000	1000-2000
Kinderen	100-200	200-400	> 400
Budesonide			
Volwassenen	200-400	400-800	800-1600
Kinderen	100-200	200-400	> 400
Fluticason			
Volwassenen	100-250	250-500	500-2000 ³¹
Kinderen	100-200	200-500	> 500
Ciclesonide			
Volwassenen	80-160	>160-320	>320
Kinderen	80-160	>160-320	>320
* de dosis van nieuwe "ultra fine" formuleringen kan tot de helft gereduceerd worden.			

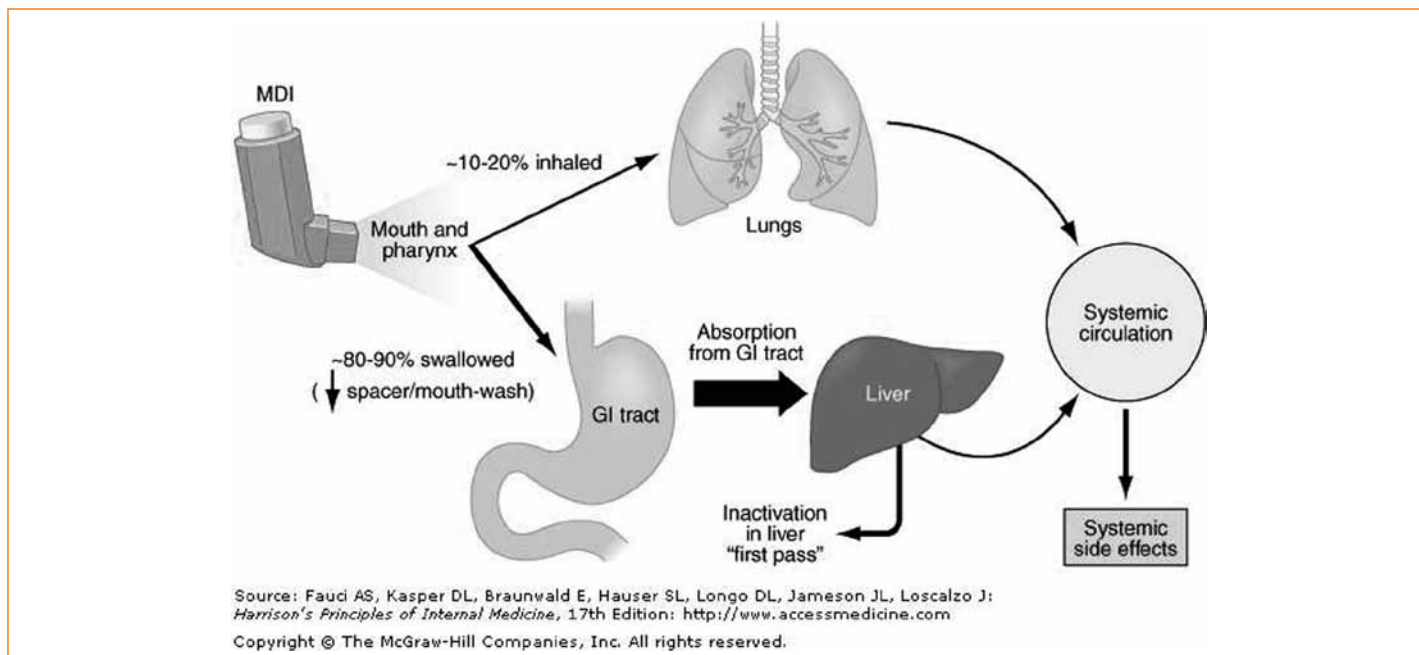
Tabel 15: Vergelijkbare dosering voor de verschillende inhalatiecorticosteroiden¹

Bij gebruik van de aanbevolen dosis, een juiste inhalatietechniek en het nemen van de nodige voorzorgsmaatregelen (bv. spoelen van de mond na gebruik) is de kans op ongewenste effecten miniem. **Het risico op systemische bijwerkingen hangt af van:**

- de **dosis** en de **sterkte** van het geïnhaleerde corticosteroid;
- het inhalatietoestel en de bijhorende **inhalatietechniek** (cfr. "B.9. Geschiktheid van het inhalatietoestel voor de individuele patiënt", pagina 24);
- de **absorptie** vanuit de longen (zie Figuur 11);
- het **first pass effect** in de lever en de **halfwaardetijd** van de molecule (zie Figuur 11).

De huidige gegevens suggereren dat alle ICS een gelijkaardige doeltreffendheid en veiligheid bezitten in lage en middelmatige dosis. Of er, naast het minder voorkomen van candidiasis, ook nog andere voordelen zijn van het nieuwere **ciclesonide** bij hoge dosering, is nog niet duidelijk¹⁵. Beclomethasonedipropionaat en ciclesonide worden in ieder geval allebei pas in de long gemetaboliseerd tot hun actieve vorm. Hierdoor vermindert de kans op lokale bijwerkingen in de keelholte en systemische absorptie van de actieve vorm via de gastro-intestinale tractus¹⁶ (zie Figuur 11).

1 Bron : Gina 2010



Figuur 11: Systemische absorptie vanuit inhalatiecorticosteroiden^m

Borstvoeding:

ICS kunnen gebruikt worden tijdens de lactatie: de systemische absorptie is gering en er zijn geen nadelige effecten gemeld²⁸.

Interacties:

CYP3A4-inhibitoren remmen de afbraak van inhalatiecorticosteroiden waardoor de kans op systemische bijwerkingen groter is. Deze interactie is enkel relevant met sterke CYP3A4-inhibitoren zoals opgesomd in Tabel 16.

Interagerende molecuule	Mechanisme	Maatregel
Opvolging van de patiënt of aanpassing vereist		
Itraconazol, ketoconazol, miconazol, voriconazol	CYP3A4 inhibitie met hogere corticosteroïdebloedspiegels als gevolg	<ul style="list-style-type: none"> • Indien associatie gedurende meer dan 2 weken: contacteer arts voor alternatief (terbinafine). • Indien associatie vereist: <ul style="list-style-type: none"> → Laagst mogelijke dosis ICS en zo groot mogelijk tijdsinterval aanhouden tussen ICS en azole²⁹. → Waarschuw de patiënten om de arts te contacteren bij eventuele systemische nevenwerkingen*. • Voriconazole is een minder sterke inhibitor en kent daarom minder kans op systemische bijwerkingen van ICS²⁹.
Ritonavir		<ul style="list-style-type: none"> • Gelijktijdige behandeling met fluticason wordt niet aanbevolen. Contacteer arts voor alternatief ICS. • Voor andere ICS: <ul style="list-style-type: none"> → Laagst mogelijke dosis ICS en zo groot mogelijk tijdsinterval aanhouden tussen ICS en ritonavir²⁹. → Waarschuw de patiënten om de arts te contacteren bij eventuele systemische nevenwerkingen*.

*Symptomen *cushing*: opgezwollen gezicht, gewichtstoename, hypertensie, hyperglycemie, myopathie,...

Tabel 16: Voornaamste interacties met inhalatiecorticosteroidenⁿ

^m Bron: Harrison's Principles of Internal Medicine

ⁿ Bron: Delphicare databank

II. LEUKOTRIËNRECEPTORANTAGONISTEN

Montelukast	Singulair®
	en generieken
Zafirlukast	Accolate®
	Resma®

Tabel 17: Leukotriënantagonisten op de Belgische markt

Werking:

Leukotriënen zijn belangrijke **ontstekingsmediatoren** bij astma. Door blokkering van de receptoren waarop deze leukotriënen binden, ontstaat een bronchodilaterend en anti-inflammatoir effect.

Indicatie:

- Onderhoudsbehandeling bij **astma: tweede keuze**. Het zal eerder gebruikt worden indien de patiënt tevens lijdt aan inspanningsastma of allergische rhinitis;
- **Geen plaats** in de behandeling van **COPD**.

Ongewenste effecten:

De meest voorkomende ongewenste effecten zijn:

- Hoofdpijn;
- Gastro-intestinale stoornissen;
- Slapeloosheid (zafirlukast).

Borstvoeding:

Niet gebruiken tijdens de borstvoeding wegens onvoldoende ervaring^{28,34}.

Interacties:

III. CROMOGLYCAAT

Cromoglycaat	Lomudal®
	en generieken

Tabel 19: Cromoglycaat op de Belgische markt

Werking:

Cromoglycaat **inhibeert de mediatoenvrijstelling** (o.a. histamine) uit bronchiële mastcellen waardoor een reactie op immunologische prikkels kan worden voorkomen. Verder voorkomt het kortademigheid bij inspanning en bij het inademen van mist en koude of verontreinigde lucht. Cromoglycaat kent slechts een **korte halfwaardetijd** ($t_{1/2}$ = 1,5 tot 2 uur). Daarom is een meermaalse toediening per dag nodig (4 tot 8 maal per dag).

Indicatie:

- **Onderhoudsmedicatie bij astma: beperkte rol** aangezien andere geneesmiddelen doeltreffender zijn.
- Ter preventie van **inspanningsastma: beperkte rol** aangezien β_2 -agonisten doeltreffender zijn. Indien men het toch voor deze indicatie gebruikt, moet de inname 10 tot 20 minuten voor de inspanning gebeuren.
- **Geen plaats** in de behandeling van **COPD**.

Ongewenste effecten:

Irritatie van de keel, hoest.

Borstvoeding:

Cromoglycaat kan gebruikt worden tijdens de borstvoeding.

Interacties:

Geen relevante interacties.

Interagerende molecule	Mechanisme	Maatregel
Opvolging van de patiënt of aanpassing vereist		
Warfarine, acenocoumarol	Zafirlukast inhibeert CYP2A9, waardoor vit. K-antagonisten minder snel afgebroken worden en er een versterkte antistolling ontstaat.	<ul style="list-style-type: none"> • Contacteer arts voor alternatief (montelukast). • Indien vervanging niet gewenst: <ul style="list-style-type: none"> → Protrombinetijd opvolgen en eventueel dosis vit. K-antagonist aanpassen. → Waarschuw de patiënt niet op eigen houtje de dosis te wijzigen of te stoppen met zafirlukast.

Tabel 18: Voornaamste interactie met leukotriënanreceptorantagonisten°

o Bron: Commentaren medicatiebewaking

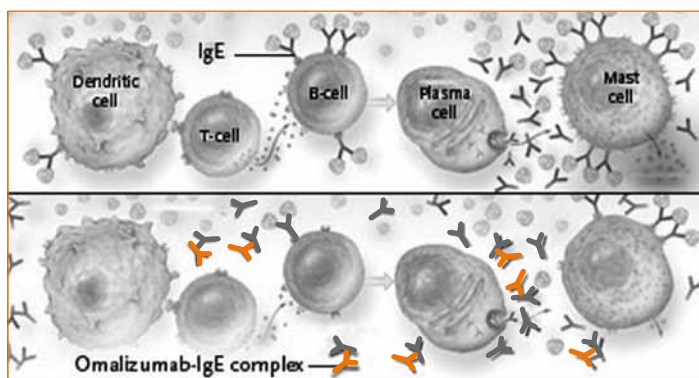
IV. OMALIZUMAB

Omalizumab	Xolair®
------------	---------

Tabel 20: Omalizumab op de Belgische markt

Werking:

Omalizumab is een monoklonaal antilichaam dat zich selectief **bindt aan immunoglobuline E (IgE)**. **Figuur 12** toont hoe omalizumab de binding van IgE aan de verschillende cellen van het immuunsysteem voorkomt, waardoor de allergische cascade afgeremd wordt. Binnen één uur na injectie wordt de serumconcentratie vrij IgE verlaagd. De gemiddelde vermindering is 84 - 99% van de beginwaarde².



Figuur 12: Binding omalizumab aan IgE²

Indicatie:

Enkel gebruikt bij **ernstige vormen van astma** die duidelijk IgE gemedieerd zijn, waarbij andere behandelingen onvoldoende controle brachten.

Ongewenste effecten:

De meest voorkomende effecten zijn:

- Hoofdpijn;
- Reacties op de injectieplaats zoals pijn, jeuk, erytheem, zwelling.

Borstvoeding:

Borstvoeding stopzetten of gebruik van het geneesmiddel staken.

Interacties:

Geen relevante interacties.

B.8. Inhalatietechniek

De doeltreffendheid van inhalatiemedicatie hangt nauw samen met het juist gebruik van het inhalatietoestel. Daardoor heeft deze toediening met veel meer fouten af te rekenen dan de inname van een tablet. Het verstrekken van duidelijke inhalatie-instructies, een actieve controle van de juiste inhalatietechniek en een analyse van de geschiktheid van het inhalatietoestel in functie van de individuele patiënt (cfr. B.9) zijn daarom cruciaal.

Er bestaan vier types inhalatietoestellen:

- **pMDI** (Pressurized Metered Dose Inhaler): Dit is de klassieke puffer waarbij drijfgas zorgt voor het vrijkomen van de dosis. Het afvuren van een dosis kan worden gestuurd:
 - met de hand (Ventolin®,...);
 - of via de ademhaling (Autohaler®, Easi Breathe®).
- **pMDI met voorzetkamer.**
- **DPI** (Droog Poeder Inhalator): Hierbij wordt een dosis poeder **door de patiënt opgezogen** (Turbohaler®, Diskus®, Aerolizer®, Handihaler®, Novolizer®, Breezhaler®).
- **Vernevelaar**: Dit toestel zorgt voor een dispersie van de geneesmiddeloplossing of -suspensie in een nevel of aerosol via een pneumatische generator, via ultrasoon of via mesh.

De bijlages **H.1. t.e.m. H.3.** geven een overzicht van de **noodzakelijke instructies** die u bij elk van deze toestellen tijdens een eerste aflevering moet overlopen. Meer uitleg over de veel voorkomende fouten bij het inhaleren kan men vinden op www.apb.be of in het Farmaceutisch Tijdschrift voor België van maart 2011. Voor meer uitleg over vernevelaars, verwijzen we naar de richtlijnen "Vernevelsystemen en het vernevelen van geneesmiddelen" op www.apb.be/apotheekrichtlijnen.

NB: Een vaak voorkomend probleem bij de meeste pMDI toestellen is het verder gebruiken, ook al is het reservoir leeg. Deze toestellen beschikken namelijk niet over een teller die aangeeft wanneer het reservoir leeg is. De meest betrouwbare maar "veeleisende" oplossing is dat de patiënt noteert hoeveel maal hij het toestel heeft gebruikt en zelf het aantal beschikbare dosissen uitrekt. Bij een onderhoudsbehandeling, met dagelijks eenzelfde posologie, noteert de patiënt hiervoor best de begintdatum op het reservoir.

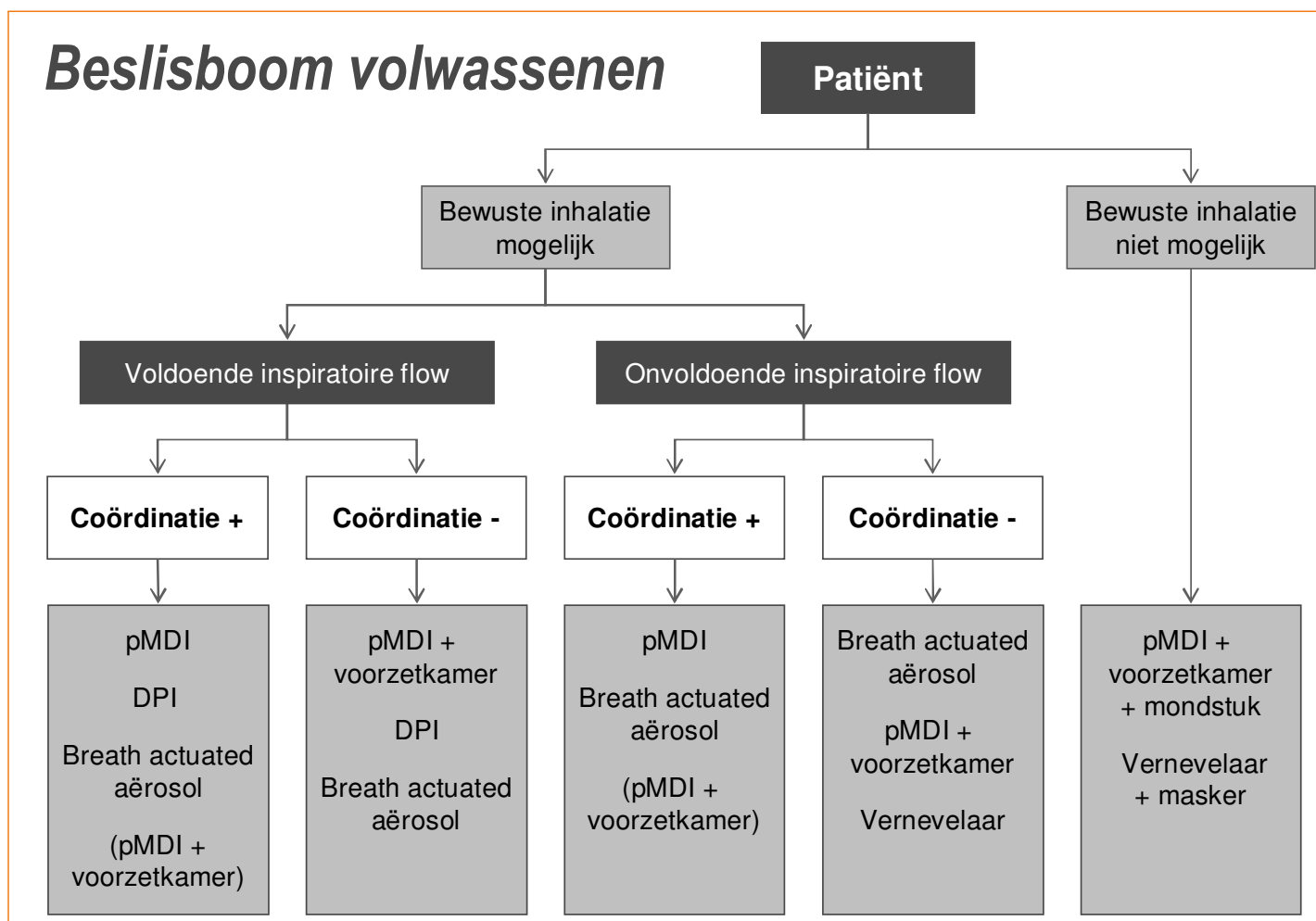
Om te achterhalen of **het reservoir leeg** is, puffen sommige patiënten in de lucht of tegen een spiegel. Deze methode is echter minder betrouwbaar aangezien ze niet garandeert dat er nog geneesmiddel aanwezig is in de puffer. Mocht er toch nog geneesmiddel aanwezig zijn, is het niet zeker dat een puf nog de juiste dosis bevat.

In sommige publieke bijsluiters wordt aanbevolen het reservoir onder te dompelen in water. Indien het reservoir zinkt, is het vol. Een halfvol reservoir "hangt" in het water en een leeg reservoir drijft op het water. Ook deze methode wordt afgeraden²⁷ aangezien zij het product kan aantasten en er meer nevel aan een nat mondstuk zal blijven kleven.

² Bron: New England Journal of Medicine

B.9. Geschiktheid van het inhalatietoestel voor de individuele patiënt

Naast een correcte inhalatietechniek moet het toestel geschikt zijn voor de patiënt. Daarbij is de apotheker bedacht op eventuele moeilijkheden op het vlak van de inspiratoire flow (zie "Spirometrie en 1 seconde waarde" – pagina 10) en de hand-mondcoördinatie van de patiënt. **Figuur 13** helpt een gepast toestel voor de patiënt te bepalen.



Figuur 13: Beslisboom voor een gepaste inhalator^q

^q Bron: Dekhuijzen P.N.R. Inhalatiemedicatie bij volwassenen met obstructieve longaandoeningen: poeder of aerosol? Ned Tijdschr Geneeskd 1998;142(24):1369-1374.

- i De manier waarop een inhalator een dosis afgeeft, heeft een grote invloed op de doeltreffendheid van de therapie bij bepaalde patiëntengroepen.**
- De dosisafgifte bij een **pMDI** gebeurt door middel van een **drijfgas**. De vrijstelling van de dosis gebeurt manueel of via inademing en de vrijgestelde dosis is **onafhankelijk van de kracht van inademing** (Autohaler® en Easi breathe® stellen hun dosis reeds vrij bij een inspiratoire flow van 30 L/min³).
 - Bij een **DPI** is het echter een **onmiddellijke en krachtige inademing van de patiënt zelf** die de dosis uit het inhalatietoestel en in de longen haalt. Om de volledige dosis efficiënt ter plaatse te krijgen moet de patiënt dus een voldoende krachtige luchtstroom genereren om de weerstand in de vernauwde luchtwegen te overwinnen.
- ii Om het geneesmiddel op de juiste plaats in de longen te krijgen, dient de mediane deeltjesgrootte van de geïnhaleerde stof voldoende klein te zijn. Ook hier is er een verschil tussen de pMDI en de DPI toestellen:**
- De mediane deeltjesgrootte bij een **pMDI** is **onafhankelijk van de inspiratoire flow** van de patiënt aangezien het drijfgas zorgt voor de dispersie van het geneesmiddel in de lucht.
 - De **DPI toestellen** echter, produceren **kleinere deeltjes naarmate de patiënt krachtiger inhaleert**. Een patiënt met ernstige COPD of een status astmaticus, die slechts een lage flow kan genereren, zal bijgevolg onvoldoende kleine deeltjes genereren uit de DPI. Doordat de mediane deeltjesgrootte onvoldoende verkleint, zal het geneesmiddel niet diep genoeg penetreren om op de doelreceptoren te binden.
- iii In de praktijk vormt een goede handmondcoördinatie dikwijls een probleem:**
- Bij een pMDI ligt het gevaar op een slechte depositie in de exacte coördinatie tussen het afvuren van de dosis en start van de inspiratie. Deze "handmondcoördinatie" kan op twee manieren verbeterd worden:
 - Bij de **breath-actuated pMDI** (voorbeeld Q-var® en Airomir® Autohaler, Ecobec® Easi Breathe) komt de aerosol vrij wanneer de patiënt een bepaalde inspiratoire flow door het apparaat genereert. Het is niet nodig een dosis manueel vrij te stellen.
 - Bij het gebruik van een **voorzetkamer** stelt men eerst één dosis vrij en ademt men pas daarna in.
 - Bij de DPI is de coördinatie met de ademhaling minder kritisch, de nodige inhalatiekracht des te meer.
- iv Bovendien is het, althans bij een pMDI, belangrijk traag te inhaleren om het neerslaan van geneesmiddeldeeltjes op de keelholte zoveel mogelijk te vermijden.**

	pMDI	DPI
Vrijkomen van het geneesmiddel	Via drijfgas	Via inspiratoire flow van de patiënt zelf
Vrijgestelde dosis	Flow onafhankelijk	Flow afhankelijk
Deeltjesgrootte	Flow onafhankelijk	Flow afhankelijk
Hand-mondcoördinatie	Essentieel (bij pMDI zonder voorzetkamer of zonder activatie via inhalatie)	Niet van toepassing
Kracht bij het inhaleren	Traag	Zo krachtig mogelijk

Tabel 21: De verschillen tussen een pMDI en een DPI samengevat



C. Behandeling van astma

C.1. Hoofdpunten

- Centraal in de onderhoudsbehandeling staan ontstekingsremmers (corticosteroiden of leukotriënantagonisten).
- De voornaamste basistherapie bij exacerbaties bestaat uit een herhaalde toediening van snelwerkende bronchodilatoren en indien nodig een snelle introductie van systemische glucocorticoïden.
- De behandeling wordt continu aangepast aan de status van astmacontrole van de patiënt. Bij niet-gecontroleerde astma wordt de behandeling opgedreven. Wanneer wel controle wordt bereikt gedurende ten minste drie maanden, kan de behandeling verminderd worden.

C.2. Astmacontrole

De aandoening op zich kan niet genezen, toch is het mogelijk om de symptomen zo goed mogelijk **onder controle te houden**. Tabel 22 geeft een overzicht van de behandeldoelen. Deze doelen bepalen ook de te volgen medicatiestrategie.

Behandeldoelen	
Symptomen overdag	(Vrijwel) afwezig (≤ 2 maal per week)
Functionele beperkingen	Afwezig
Nachtelijk symptomen	Afwezig
Gebruik van kortwerkende bronchodilatoren	(Vrijwel) afwezig (≤ 2 maal per week)
FEV of piekstroom (PEF)	Normaal
Astma-exacerbatie	(Vrijwel) afwezig (< 1 maal per jaar)

Tabel 22: Behandeldoelen voor astma^r

C.3. Niet-medicamenteuze aanpak van astma

Essentieel in de niet-medicamenteuze aanpak van astma is het **vermijden van uitlokkende factoren**. De belangrijkste prikkels zijn allergenen (specifieke prikkels), virale infecties, roken en verbrandingsgassen (aspecifieke prikkels). Bij obese patiënten kan ook vermageren helpen astma onder controle te houden.

SPECIFIEKE PRIKKELS

Tot de belangrijkste astma-allergenen behoren huisstofmijt, dierenepitheel, schimmels en pollen.

- Bij een allergie voor **huisstofmijt**, zijn het de uitwerpselen van de huisstofmijt die een astma-aanval uitlokken. Deze trigger voorkomen is echter geen makkelijke opgave: de maatregelen die hiervoor nodig zijn, vergen een doorgedreven hygiënische discipline en enkele structurele aanpassingen aan het slaapvertrek. Bovendien is het beoogde effect ervan, namelijk de astmaklachten verminderen en/of het medicatiegebruik laten dalen, tot op heden niet bewezen¹⁷. Recente richtlijnen raden dan ook geen chemische of fysische methoden aan om het aantal stofmijten te reduceren in een normale huishoudelijke omgeving^{17,18,19}.
- Ook bij een **pollenallergie** is het vermijden van pollen slechts beperkt mogelijk.
- Bij een **allergie voor huisdieren** is het wegdoen van het dier de meest efficiënte maatregel. Het dier op proef korte tijd uit huis doen, is niet zinvol omdat het enkele maanden kan duren vooraleer de allergenen daadwerkelijk verdwenen zijn.
- Bij een **allergie voor huisschimmels** is vochtbestrijding in de woning de beste maatregel.
- In geval van een **allergie, samenhangend met het werk** (zoals voor proefdieren, chemische substanties) moeten maatregelen op het werk besproken worden.

ASPECIFIEKE PRIKKELS

De belangrijkste te vermijden of te voorkomen uitlokkende factoren zijn roken, verbrandings- en uitlaatgassen, virale infecties en bepaalde geneesmiddelen.

- **Roken** kan leiden tot een versnelde afname van de FEV₁ en een verkorting van de levensduur. Daarnaast verergert roken de evolutie van astma en zijn er studies die aantonen dat de werkzaamheid van inhalatiecorticosteroiden afneemt¹².
- **Virale infecties**. De internationale richtlijnen bevelen voor patiënten met astma jaarlijks een griepvaccinatie aan.
- **Acetylsalicylzuur** zal bij 1 op 5 volwassenen met astma en bij 1 op 20 kinderen met astma een aanval uitlokken. Deze bijwerking ziet men het meest bij ernstig astma. Het klinisch beeld en verloop van een geïnduceerde astma-aanval zijn karakteristiek: enkele minuten tot uren na de inname van acetylsalicylzuur treedt een acute, vaak ernstige, astma-aanval op. Vaak gaat dit gepaard met rhinorrea, nasale congestie of geïrriteerde conjunctiva. In tegenstelling tot paracetamol ziet men een belangrijke kruisreactiviteit met **NSAID's**. Men raadt daarom aan om voorzichtig te zijn met acetylsalicylzuur en NSAID's bij astmapatiënten, tenzij is gebleken dat deze goed verdragen worden na een orale provocatietest of uit ervaring.

^r Bron: GINA 2010

C.4. Medicamenteuze aanpak van astma

De keuze van de therapie wordt bepaald door de mate waarin de patiënt voldoet aan het **behandelingsdoel**, namelijk het onder controle houden van het astma. Om de therapeutische aanpak te rationaliseren, zijn er:

- Enerzijds criteria opgesteld om de mate van controle te bepalen (zie Tabel 23).
- Anderzijds bestaat het behandelingsplan volgens de internationale richtlijnen (GINA-richtlijnen) uit 5 stappen (zie Figuur 14).

Criteria voor astmacontrole			
Ga volgende criteria na (bij voorkeur over een periode van 4 weken)			
criterium	Onder controle	Gedeeltelijk onder controle	Niet onder controle
	(alle onderstaande kenmerken zijn aanwezig)	(1 of 2 van de kenmerken zijn aanwezig)	(3 of meer kenmerken zijn aanwezig)
Symptomen overdag	max. 2 maal per week	meer dan 2 maal per week	
Beperking van de activiteiten	geen	eender welke beperking	
Nachtelijke symptomen	geen	eender welk nachtelijk symptoom	
Behoeft aan noodmedicatie	≤ 2x/week	> 2x/week	
Longfunctie (FEV ₁)	normaal	< 80% van de voorspelde of beste persoonlijke waarde	
Exacerbaties	geen	1 of meer per jaar	1 per week

Tabel 23: Criteria voor astmacontrole volgens GINA-richtlijnen^s

Behandelingsplan voor volwassenen

Concreet zal men, naargelang de symptomen onder controle zijn, overstappen naar een intensievere of minder intensieve medicamenteuze aanpak. Als de symptomen drie maanden onder controle blijven, tracht men af te bouwen tot de laagst mogelijke stap (cfr. infra).

Stap 1 (enkel “zo nodig” behandeling) is voorbehouden voor patiënten met slechts **occasionele symptomen** (hoest, piepende ademhaling, dyspneu,...). De symptomen treden niet frequenter dan twee maal per week op en houden niet langer dan enkele uren aan. Tussen de episodes door is de patiënt asymptomatisch met een normale longfunctie. Deze patiënt voldoet met andere woorden reeds aan de criteria voor gecontroleerd astma (zie Tabel 23). Voor het merendeel van deze patiënten is een “zo nodig” snelwerkend β_2 -agonist aangeraden. Een geïnhaled anticholinergicum of oraal β_2 -agonist zijn een alternatief hoewel ze een tragere werking en een hoger risico op ongewenste effecten kennen.

Stap 2 tot stap 5 combineren een “zo nodig” noodmedicatie met een dagelijkse onderhoudsmedicatie. Zoals reeds vermeld, is inflammatie het onderliggende pathofysiologisch mechanisme van astma. Daarom is **ontstekingsremming de belangrijkste pijler** waarop een dagelijkse behandeling gebaseerd is. Als onderhoudsmedicatie genieten inhalatiecorticosteroiden dan ook de voorkeur bij elke leeftijdscategorie.

Leukotriënantagonisten vormen een alternatief, voornamelijk voor patiënten die geen corticoïden wensen te puffen of die hiervan bijwerkingen zoals persisterende heesheid ondervinden. Ook bij astmapatiënten die lijden aan allergische rhinitis kan een leukotriënantagonist gebruikt worden.

Op de derde plaats staat cromoglycaat (Lomudal® en generieken). Dit wordt slechts zelden gebruikt omwille van zijn korte halfwaardetijd en mindere doeltreffendheid.

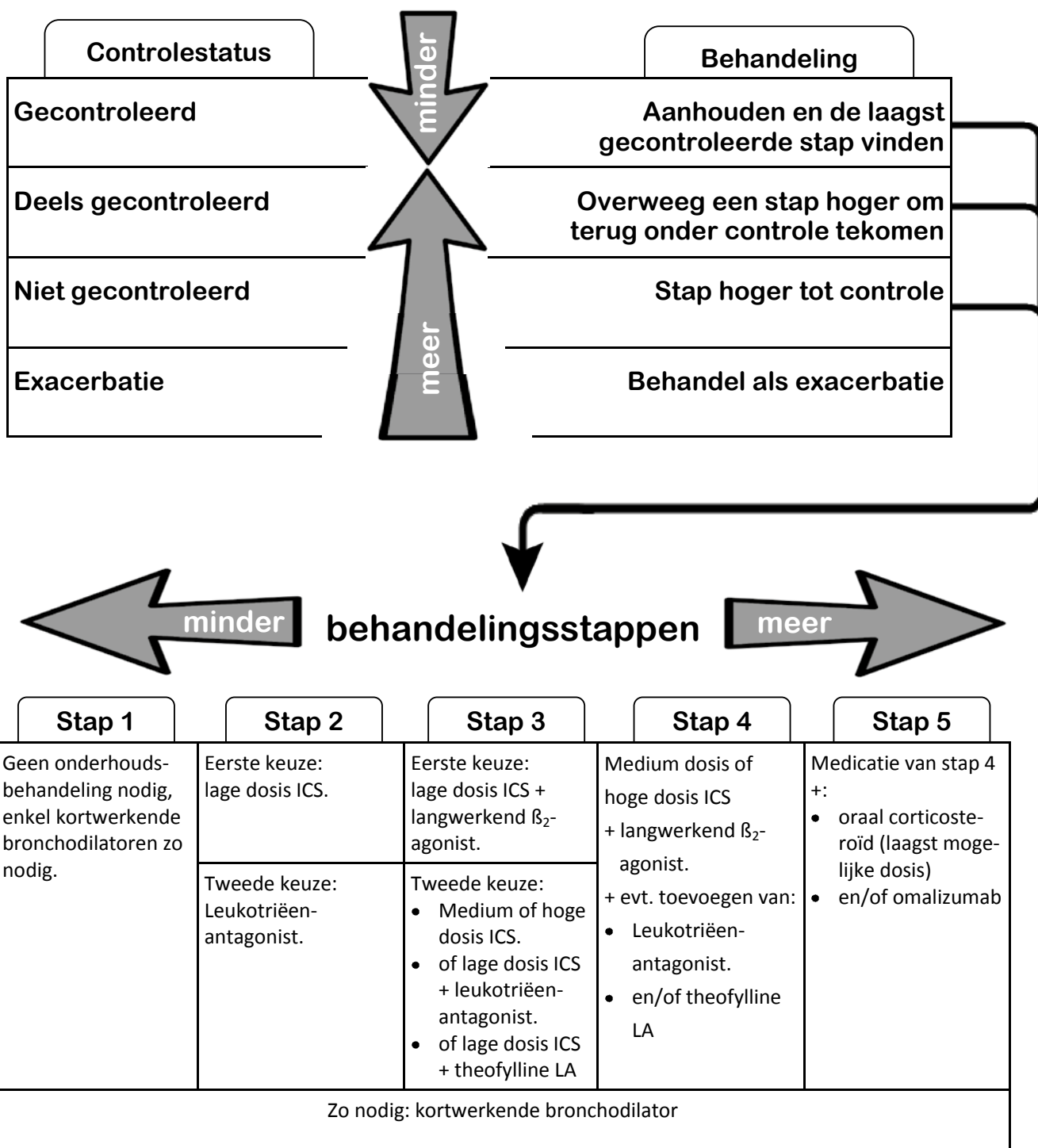
Vanaf stap 3 komt een **combinatie** van een glucocorticoïde met bronchodilator in aanmerking. Dit laatste is geen oorzakelijke maar een symptomatische behandeling waardoor de symptomen van hoest, piepende ademhaling en kortademigheid zullen verminderen. Het heeft dus geen plaats als monotherapie.

Eerste keuze bronchodilatoren zijn langwerkende β_2 -mimetica. Op de tweede plaats staat theofylline (Theolair®, Xanthium®). Deze molecule wordt echter meer en meer verlaten omwille van de nauwe therapeutische marge en de vele bijwerkingen en interacties.

^s Bron: GINA richtlijnen 2010

Aanpak van astma, gebaseerd op astmacontrole

Voor kinderen ouder dan 5 jaar, adolescenten en volwassenen

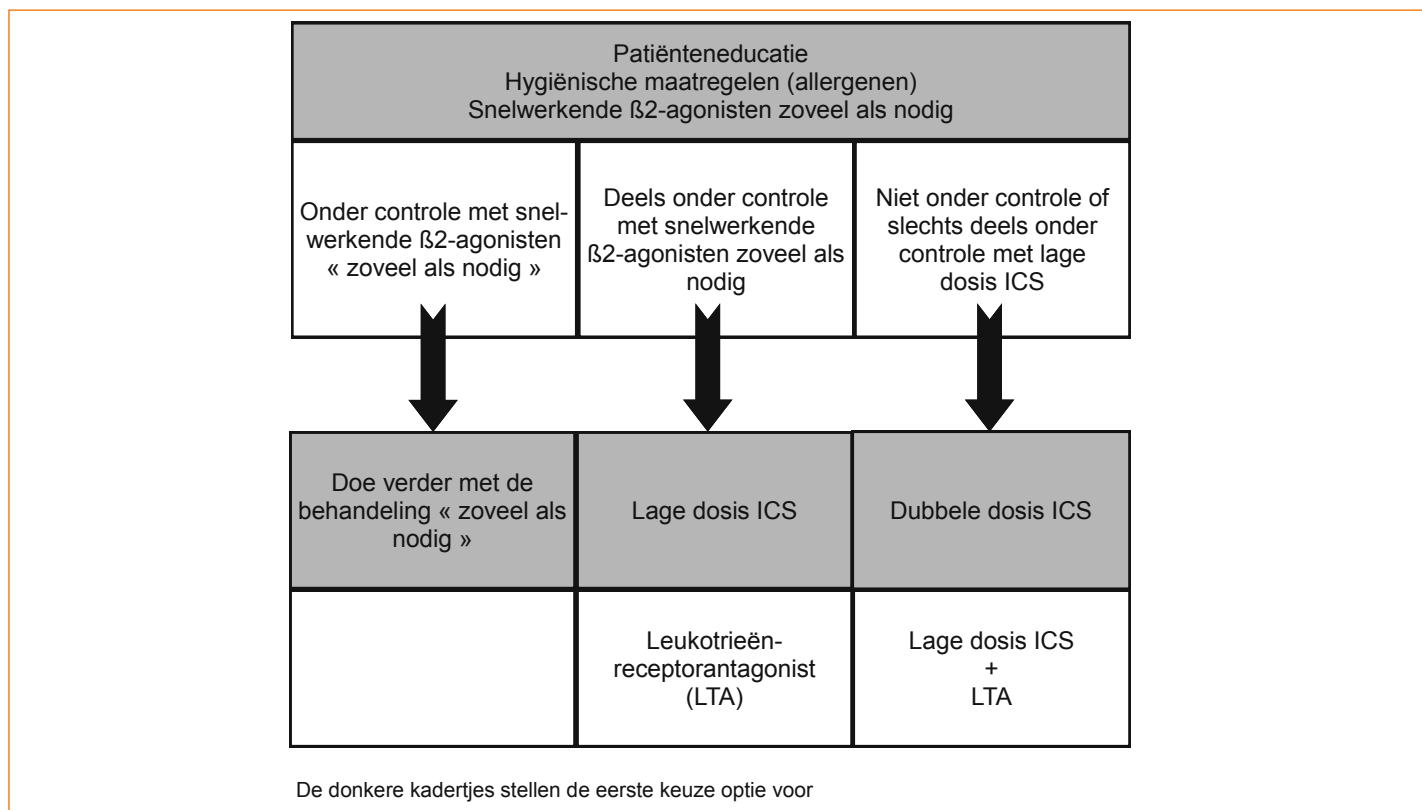


Figuur 14: Aanpak van astma gebaseerd op astmacontrole¹

¹ Bron: GINA richtlijnen 2010

Behandelingsplan voor kinderen van 5 jaar of jonger

Bij kinderen van 5 jaar of jonger is de combinatie met **langwerkende β_2 -agonisten** (LABA) echter onvoldoende onderzocht en wordt daarom **niet aangeraden**. Bij deze leeftijdsgroep zal men eerder de **dosis corticosteroiden verhogen** (zie Figuur 15).



Figuur 15: Aanpak van astma bij kinderen 5 jaar en jonger^a

Behandeling afstemmen op de graad van astmacontrole

De meeste onderhoudsgeneesmiddelen bieden na enkele dagen reeds een verbetering van de symptomen maar hun volledige werking wordt pas na 3 maanden duidelijk. In ernstige en chronisch onderbehandelde astma kan dit zelfs nog langer duren. Na deze periode gaat men op zoek naar de **laagst effectieve stap** om de symptomen onder controle te houden. De aanpak verschilt echter van patiënt tot patiënt. Hieronder volgen niettemin enkele richtlijnen:

- Wanneer enkel inhalatiecorticosteroiden worden gebruikt in een medium tot hoge dosis, dan probeert men met een interval van 3 maanden de **dosis te halveren**.
- Wanneer enkel inhalatiecorticosteroiden worden gebruikt in een lage dosis, dan kan men bij de meeste patiënten **overstappen op een eenmaal daagse dosis** i.p.v. tweemaal daags te puffen.
- Wanneer LABA/ICS wordt gebruikt, dan raadt men aan de dosis **ICS te halveren** en de dosis LABA aan te houden. Blijft de patiënt onder controle, dan vermindert men verder de dosis ICS tot een lage dosering is bereikt. Op dat punt kan de **LABA weggelaten** worden. Vroeger stoppen met LABA leidt sneller tot herval.

Een alternatief kan een eenmaal daagse toediening van de combinatie LABA/ICS zijn.

- Wanneer andere combinaties met ICS gebruikt worden, tracht men ook daar de dosis **ICS te halveren** tot een lage dosering is bereikt. Daarna kan worden overgestapt op een lage dosis **ICS in monotherapie**.

Omgekeerd kan de therapie ook naar een stap hoger aangepast worden, wanneer de patiënt de symptomen minder onder controle lijkt te krijgen (niet te verwarren met een acute exacerbatie). In dit geval kan de patiënt zich al tijdelijk verder helpen door:

- **Meerdere doses van noodmedicatie** (zoals SABA) totdat de allergische oorzaak geweken is. Wanneer deze herhaalde doseringen meerdere dagen nodig blijken, dient men echter een hogere stap van de onderhoudsbehandeling te overwegen.
- Een **viervoudige dosis ICS** gedurende 7 tot 14 dagen. Dit is equivalent aan een korte kuur orale corticosteroiden.

^a Bron: GINA-richtlijnen 2010

C.5. Behandeling van astma-exacerbaties

Astma-exacerbaties zijn episodes met een progressieve of acute verslechtering van de kortademigheid, hoest en piepende ademhaling. De **meest frequente oorzaak zijn virussen**, maar ook blootstelling aan allergenen en luchtvervuiling kunnen aan de basis van een opstoot liggen (zie Figuur 16).

Meest voorkomende etiologie van astma-exacerbaties	
Meest frequente oorzaak ←	Virussen Rhinovirus (RV) Respiratoir syncytiaal virus (RSV) Humaan metapneumovirus (HMV) Influenza virus
	Bacteriën Mycoplasma pneumoniae Chlamydia pneumoniae
	Allergenen Schimmels Pollen Allergenen binnenshuis (stofmijt e.d.)
	Werkgerelateerd Blootstelling aan dieren Blootstelling aan chemicaliën
	Irriterende stoffen Luchtvervuiling

Figuur 16: Veel voorkomende oorzaken van astma-exacerbaties*

Ernstige exacerbaties worden behandeld onder **gespecialiseerde supervisie**. **Mildere exacerbaties**, gedefinieerd door een afname van de peakflow met minder dan 20%, 's nachts wakker worden en een verhoogd gebruik van noodmedicatie, kunnen meestal **in de eerste lijn verholpen** worden. De behandeling van deze milde exacerbaties bestaat uit:

- **Bronchodilatoren:** herhaalde toediening van een snelwerkend β -agonist (SABA: 2 tot 4 puffs elke 20 minuten gedurende het eerste uur) is meestal de beste en meest kost-effectieve methode. Na het eerste uur hangt de nodige hoeveelheid SABA af van de ernst van de exacerbatie².
- **Orale glucocorticosteroiden:** indien bovenstaande maatregel onvoldoende doeltreffend blijkt, dient men 0,5 mg prednisolone/kg/dag of equivalent toe (Medrol® 32 mg 1 maal daags) gedurende 3 tot 5 dagen. Orale glucocorticosteroiden hebben minimum 4 uur nodig voordat klinische verbetering optreedt. Eventueel wordt ook een hogere dosis inhalatiecorticosteroiden gebruikt.

C.6. Behandeling van astma tijdens de zwangerschap

De ernst van het astma verandert vaak gedurende de zwangerschap waardoor patiënten nader opgevolgd dienen te worden. Ongeveer één derde van de zwangere vrouwen ondervindt een verslechtering van hun astmacontrole. Eén derde krijgt juist minder symptomen en bij het overige derde blijft de toestand ongewijzigd.

Hoewel men het gebruik van geneesmiddelen gedurende de zwangerschap zoveel mogelijk tracht te vermijden, moet de patiënt erop gewezen worden dat slecht gecontroleerd astma op zich ook kan zorgen voor een **verhoogde prematuriteit**, een **laag geboortegewicht** en **perinatale mortaliteit**. Bij goed gecontroleerd astma is dit risico echter vergelijkbaar met dit van kinderen wier moeder niet aan astma lijdt². Astma moet daarom optimaal behandeld worden tijdens de zwangerschap.

Inhalatiecorticosteroiden blijven **eerste keuze behandeling**, ook tijdens de zwangerschap³⁰. De voorkeur gaat uit naar beclomethasone en budesonide aangezien de ervaring met deze moleculen het grootst is. Patiënten die een goede astmacontrole genieten met een ander inhalatiecorticosteroid, hoeven echter niet noodzakelijk over te schakelen aangezien de systemische resorptie via inhalatie sowieso laag is en het onwaarschijnlijk is dat er nadelige effecten optreden.

Er zijn geen aanwijzingen voor een verhoogd risico op aangeboren afwijkingen bij gebruik van kortwerkende β_2 -sympathomimetica. Voor langwerkende β_2 -agonisten zijn er tot nog toe minder gegevens beschikbaar en lopen de meningen bijgevolg uiteen^{30,28}.

v Bron: Thorax 2006; 61:809-816

D. Behandeling van COPD

D.1. Hoofdpunten

- COPD wordt vaak niet of slechts laattijdig vastgesteld. Aangezien de ziekte irreversibele schade aan de longen toebrengt, is het voor alle gezondheidswerkers belangrijk bij patiënten, ouder dan 40 jaar, bedacht te zijn bij volgende **symptomen**:
 - Dyspneu;
 - Chronische hoest;
 - Verhoogde sputumproductie;
 - En/of blootstelling aan risicofactoren in het verleden.
- Een effectieve COPD-behandeling kan de ziekte **niet genezen** maar heeft als doel:
 - Symptomen te milderen;
 - De achteruitgang van de longfunctie te voorkomen of te vertragen;
 - De levenskwaliteit van de patiënt (inspanningstolerantie) te verbeteren;
 - Exacerbaties te voorkomen en te behandelen.
- Als de patiënt nog rookt, verdient **rookstop de voornaamste focus**;
- **Bronchodilatoren staan centraal** in de therapie. Hieraan worden andere geneesmiddelen toegevoegd naargelang het stadium van de ziekte.

D.2. Niet-medicamenteuze behandeling van COPD

Rookstop

Stoppen met roken is de belangrijkste stap in de behandeling van COPD. Deze verslaving noodzaakt echter een gestructureerde aanpak bestaande uit begeleiding door gezondheidswerkers, een gedragswijziging en medicamenteuze behandeling. Voor meer informatie hieromtrent, kan u de apotheekrichtlijnen "Rookstop" erop na slaan. Deze zijn beschikbaar op www.apb.be/apotheekrichtlijnen.

Vaccinatie

Vaccinatie tegen seizoensgriep en pneumococci kunnen infecties helpen vermijden die een exacerbatie - en dus een significante impact op de patiënt - veroorzaken³.

Educatie van de patiënt zodat hij leert omgaan met zijn ademhalingsbeperkingen

Hoewel een **actief leven leiden** een belangrijk aspect is in de niet-medicamenteuze behandeling, kan men suggesties aan de patiënt meegeven die hen **helpen omgaan met hun ademhalingsbeperkingen**. Dergelijke suggesties zijn zeker nuttig bij gevorderde COPD, maar ook bij mildere vormen die een exacerbatie doormaken. Sowieso dient men de patiënt uit te leggen dat er steeds episodes van enkele dagen of zelfs weken kunnen komen waarbij de ademnood, het hoesten en de vermoeidheid erger worden. Enkele **praktische tips** zijn opgenomen in "E.1.3. Informatie over de niet-medicamenteuze behandeling", pagina 39.²⁰

Fysieke revalidatie en gezonde voeding

COPD-patiënten hebben nood aan een gezonde voedingsstijl. Enerzijds zorgt overgewicht voor een extra belasting van hart en longen en bemoeilijkt het de ademhaling. De patiënt dient dus op zijn gewicht te letten door regelmatig **bewegingsoefeningen** te doen en bewust te zijn van het aantal calorieën dat hij dagelijks inneemt. Anderzijds zorgt ondergewicht voor een extra gevoel van zwakte, vermoeidheid en hogere mortaliteit. COPD-patiënten verbruiken meer energie bij het ademen: de ademhalingspijpen kunnen tot 10 maal meer calorieën nodig hebben dan bij een gezond persoon. Vandaar ook het belang om **voldoende energie in te nemen** om verzwakking van de ademhalingspijpen te voorkomen.

D.3. Medicamenteuze behandeling van COPD

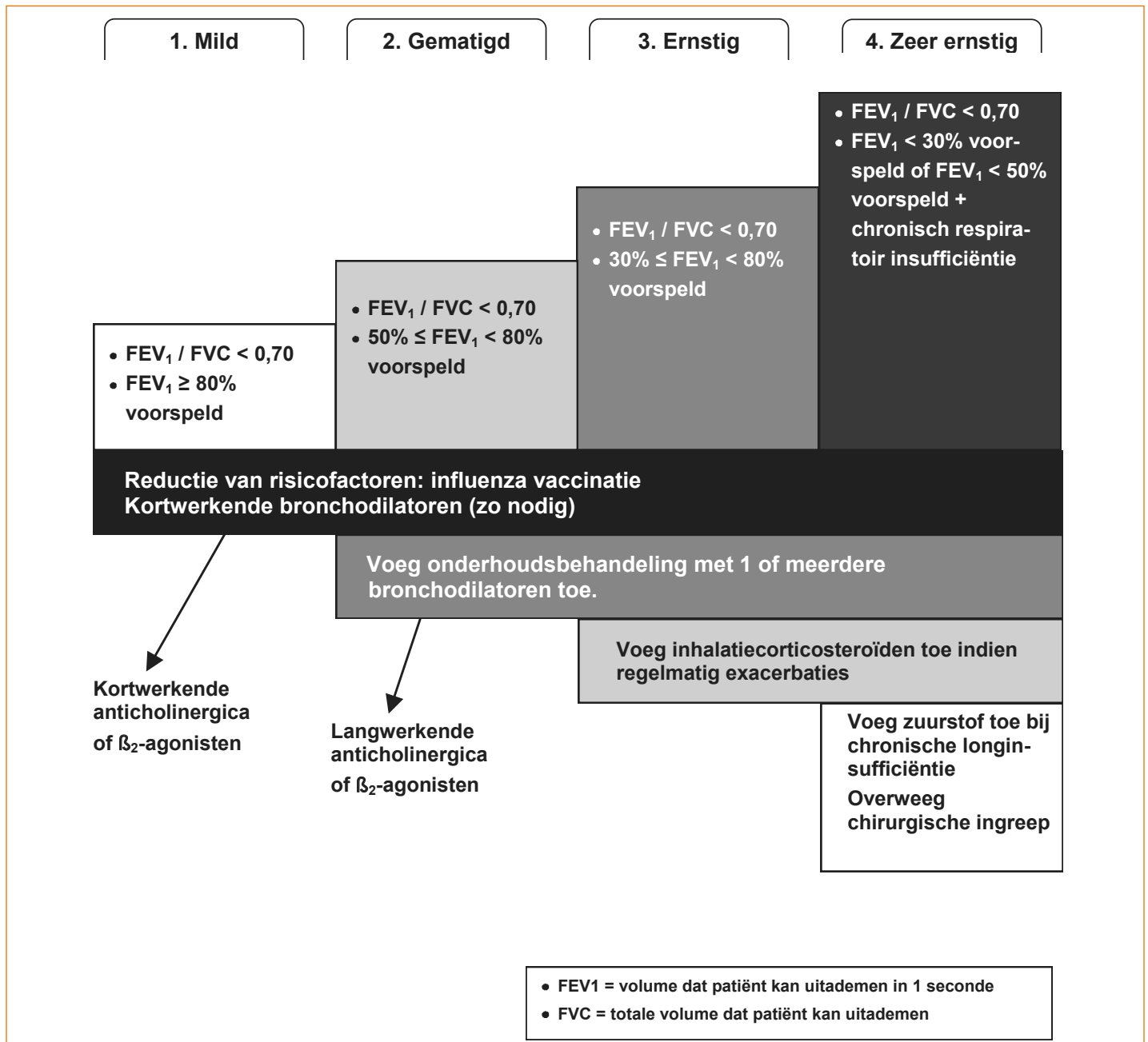
De meeste studies tonen aan dat de huidige medicatie voor COPD de achteruitgang op lange termijn van de longfunctie, karakteristiek voor deze ziekte, niet kan tegenhouden. Er bestaat desalniettemin enige evidentie dat langwerkende β_2 -agonisten en inhalatiecorticosteroiden deze achteruitgang wel kunnen vertragen. De farmacotherapie voor COPD is daarom voornamelijk **gericht op het verminderen van de symptomen en/of complicaties**.

Figuur 17 geeft de **behandelingsstrategie** bij COPD weer **in functie van de ernst van de aandoening**. Het is de ernst van de ziekte (irreversibel) die bepalend is voor de behandeling, daar waar dit bij astma eerder afhangt van de graad van controle (reversibel). Tot voor kort werd deze ernst gemeten aan de hand van spirometrie. De laatste richtlijnen houden nu echter ook rekening met andere factoren zoals het aantal exacerbaties, BMI, etc...³⁶.

Patiënten met weinig of intermitterende symptomen (**Stadium I: mild COPD**) zijn meestal nog niet gediagnosticeerd. Bij hen volstaat een kortwerkende bronchodilator op een **"zo nodig"** basis om de dyspneu onder controle te houden. Proefondervindelijk wordt nagegaan of een kortwerkend β_2 -agonist, ipratropium of een combinatie van beide het meest werkzaam is.

Bij aanhoudende klachten of bij dagelijks gebruik van de kortwerkende bronchodilatoren, is - in volgorde van voorkeur - **een langwerkend β_2 -sympathomimeticum of een langwerkend anticholinergicum** aangewezen (**stadium II: matig COPD**). Bij onvoldoende resultaat wordt overgestapt naar de andere klasse langwerkende bronchodilatoren. Indien ook daarmee onvoldoende controle wordt bereikt, schrijft men een combinatie van beide of een combinatie met theofylline voor. Evenals bij de behandeling van astma, kan de patiënt steeds terugrijpen naar noodmedicatie.

Een behandeling met **inhalatiecorticosteroiden** werd tot voor kort slechts overwogen bij patiënten met ernstig COPD (**stadium III**) met frequente exacerbaties (drie exacerbaties in de laatste drie jaar³). In werkelijkheid blijken ICS echter doeltreffend bij een ruimere patiëntengroep. De laatste aanpassing van de GOLD-richtlijnen voorziet hun gebruik dan ook al in stadium II, afhankelijk van de frequentie van exacerbaties³⁶.



Figuur 17: Behandelingsstrategie voor COPD^w

Andere geneesmiddelen:

Antitussiva

Hoest kan een vervelend symptoom zijn van zowel astma als COPD. Nochtans heeft het een significante beschermende rol. Hij verwijdert immers het teveel aan sputum. Regelmatig gebruik van antitussiva is dan ook niet aan te raden.

Mucolytica

Het mogelijke nut van mucolytica is nog steeds niet duidelijk. De Cochrane Collaboration publiceerde in 2010 een update van een meta-analyse die de doeltreffendheid van mucolytica bij COPD onder de loep neemt²¹. Ze besluit dat bij patiënten die gedurende de wintermaanden regelmatig mucolytica namen, het aantal exacerbaties licht daalt (ongeveer -0,5 per jaar), evenals het aantal dagen inactiviteit omwille van de aandoening. De auteurs wijzen er wel op dat de winst zich beperkt tot de subgroep van patiënten die geen inhalatiecorticosteroïden kreeg. Bovendien is er een grote variatie tussen de resultaten van de verschillende studies²².

^w Bron: GOLD-richtlijnen 2009

D.4. Behandeling van COPD-exacerbaties

COPD gaat dikwijls gepaard met een acute verslechtering van de reeds aanwezige

- dyspneu;
- hoest;
- en/of sputumproductie.

Deze verslechtering is erger dan de normale dagelijkse variaties en vraagt een aanpassing in het medicatieschema⁷. Dikwijls is een **infectie of luchtvervuiling de oorzaak**. Dergelijke exacerbaties hebben een grote impact op de levenskwaliteit en de longfunctie van de patiënt. Daarom is **preventie**, vroege herkenning en **prompte behandeling** ervan zo belangrijk.

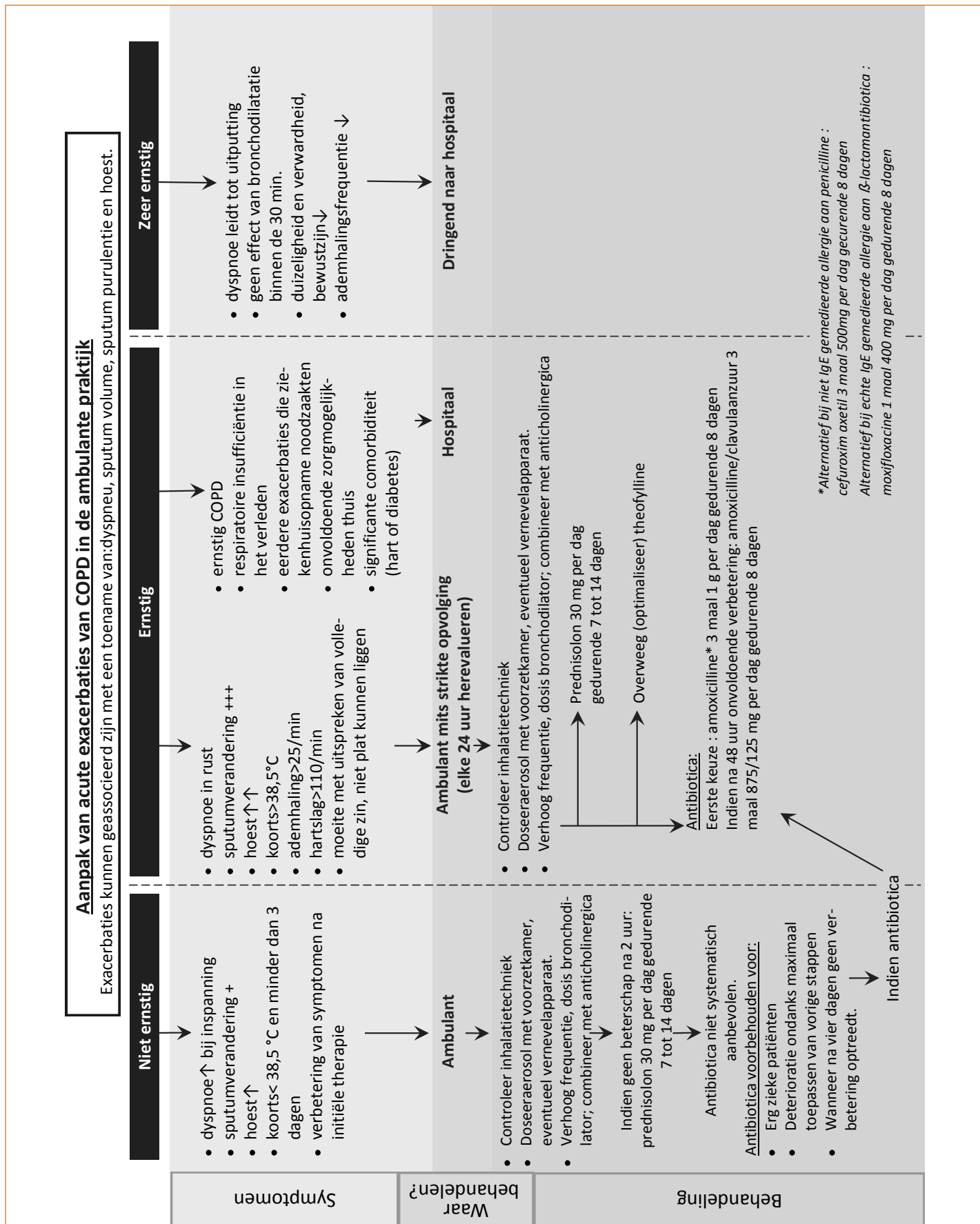
Figuur 18 geeft de stapsgewijze aanpak van exacerbaties weer. In de eerste plaats wordt een intensieve bronchusverwijdende therapie gestart (via pMDI met voorzetkamer, breath actuated pMDI of vernevelapparaat, aangezien de patiënt kortademig is). Hiervoor kan men:

- Gebruik maken van **kortwerkende bronchodilatoren** (bij voorkeur β_2 -agonisten). Indien de patiënt deze al gebruikte, wordt de dosis verdubbeld.
- Indien nog geen anticholinergica worden gegeven, kunnen deze, in combinatie met β_2 -agonisten overwogen worden.

Bij onvoldoende effect wordt de behandeling aangevuld met een **stootkuur** van 30 tot 40 mg prednisolon (of 24 tot 32 mg methylprednisolon) elke ochtend gedurende 7 tot 14 dagen²³. Een inhalatiecorticosteroid aan hoge dosis kan eventueel een alternatief vormen.

Antibiotica worden pas gebruikt wanneer:

- er sprake is van klinische infectieverschijnselen, zoals koorts van meer dan 38,5°C;
- de patiënt lijdt aan ernstig COPD;
- de toestand van de patiënt ondanks vorige behandelingen verder achteruit gaat;
- er na 4 dagen geen beterschap optreedt.



Figuur 18: Stapsgewijze aanpak van COPD-exacerbaties x

x Bron: Bapcoc richtlijnen

In praktijk

E. Farmaceutische zorg

Educatie van de patiënt is belangrijk omdat de patiënt op deze wijze **actief betrokken** wordt in het beleid van zijn behandeling en het verbeteren van zijn levenskwaliteit. De rol van "educator" wordt uiteraard opgenomen door de verschillende zorgverleners met wie de patiënt na de diagnose te maken krijgt: longarts, huisarts, kinesitherapeut,...

Het instellen en opvolgen van de medicamenteuze en niet-medicamenteuze behandeling vereisen een multidisciplinaire aanpak. In België bestaan er dergelijke multidisciplinaire "revalidatieprogramma's", maar deze zijn dikwijls hetzij niet in alle ziekenhuizen beschikbaar, hetzij niet toegankelijk voor alle patiënten. Daarom speelt ook de apotheker een belangrijke rol in de begeleiding van patiënten met astma of COPD. Zijn taak bestaat in de eerste plaats uit het informeren over het **goed gebruik van alle geneesmiddelen** die deze patiënten moeten nemen, inclusief OTC-middelen die in sommige gevallen gecontra-indiceerd zijn (bv. geen acetylsalicylzuur en NSAID's in zelfzorg bij astma-patiënten, tenzij vroeger gebruik reeds veilig gebleken is of een orale provocatietest geen overgevoeligheid aantoonde).

In een grootschalige Europese observationele studie zag men dat **slechts de helft van de astmapatiënten (quasi) symptomenvrij** zijn²⁴. Het probleem situeert zich in een gebrekkige therapietrouw van de onderhoudsmedicatie of een verkeerde inhalatietechniek, twee pijnpunten die in de apotheek aangepakt kunnen worden. Ook bij COPD vormen inhalatietechniek en therapietrouw een probleem. Zo toonde een observationeel onderzoek in 93 Belgische apotheken aan dat **48% van de COPD-patiënten niet therapietrouw zijn en 21% van de patiënten fouten maakt bij het inhaleren**²⁵.

Naast het opvolgen van de therapietrouw en de inhalatietechniek, verdient ook de **opvolging van patiënttevredenheid** en van mogelijke ongewenste effecten aandacht bij deze patiëntengroep. In het gesprek met de patiënt kan de apotheker immers geconfronteerd worden met klachten of met een overgebruik van noodmedicatie. Deze kunnen een aanwijzing zijn van een foute inhalatietechniek of een gebrekkige therapietrouw. Door een actieve bevraging van deze patiëntengroep, kan de apotheker een belangrijke rol spelen in het detecteren van dergelijke alarmsignalen. Het gebruik van een **Astma Controle Test (ACT)** met een vijftal vragen kan daarbij helpen. In 2006 voerde de Universiteit Gent i.s.m. het Universitair Ziekenhuis Gent een gerandomiseerde, gecontroleerde studie uit naar de impact van een dergelijke apothekersinterventie, gericht op het optimaal gebruik van astmamedicatie (nadruk vooral op inhalatietechniek en therapietrouw). De voornaamste bevinding van deze studie was dat de farmaceutische zorg-interventie tot een verbetering leidde van zowel de inhalatietechniek als de therapietrouw, beide hoekstenen van een succesvolle astma-behandeling. Daarenboven werd ook een verbeterde astmacontrole bij de onvoldoende gecontroleerde patiënten vastgesteld, en - voor de ganse studiegroep - een daling van het gebruik van noodmedicatie en van het aantal nachtelijke ontwaken door astma. De interventie uit deze studie werd uitgewerkt tot een **praktijkgericht protocol** voor de begeleiding van astmapatiënten in de apotheek (zie bijlage H.12).

Tot slot kan de apotheker binnen de grenzen van zijn competenties ook meewerken aan de **patiënteducatie** over de aandoening en de behandeling ervan, met inbegrip van het belang van hygiënische en dieetmaatregelen. Bovendien is de apotheker, dankzij zijn kennis van de symptomen en zijn laagdrempeligheid, in staat patiënten bij wie hij niet-gediagnosticeerd astma of COPD vermoedt, naar de arts te verwijzen (bv.: frequent gebruik van antitussiva,...).

E.1. Informatie voor de patiënt

E.1.1. Informatie over het ziektebeeld

Tabel 24 geeft een beknopt overzicht van wat de patiënt hoort te weten over zijn ziektebeeld.

	Astma	COPD
Wat?	Een aandoening die gekenmerkt wordt door plotse aanvallen waarbij de luchtwegen samentrekken en er minder volume ingeademd kan worden.	Een aandoening waarbij de luchtwegen door een aanhoudende ontsteking blijvend beschadigd zijn. Daardoor werken de longen steeds minder goed.
Oorzaken?	Dikwijls een allergie , soms ook gewoon een hyperreactiviteit zonder aanwijsbare oorzaak.	Roken op de eerste plaats en luchtvervuiling.
Symptomen?	Recurrente episodes van: <ul style="list-style-type: none"> • Piepende ademhaling; • Kortademigheid; • Hoesten, vooral 's nachts en in de vroege ochtend. 	<ul style="list-style-type: none"> • Kortademigheid, vooral bij inspanning en toenemend met de jaren; • Fluimen (expectoraties); • Chronische hoest.
Welke factoren veroorzaken een exacerbatie?	<ul style="list-style-type: none"> • Allergische en niet-allergische prikkels, afhankelijk van persoon tot persoon; • Infecties. 	<ul style="list-style-type: none"> • Infecties.
Wat zijn de alarmsignalen die wijzen op een verergering van de ziekte?	<ul style="list-style-type: none"> • Toename symptomen; • Nachtelijk ontwaken; • Meer gebruik van noodmedicatie (>2 maal per week); • Functionele beperkingen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Toename kortademigheid; • Toename hoest; • Koorts; • Meer gebruik van noodmedicatie; • Moeite uitspreken volledige zin.

Tabel 24: Basisuitleg over het ziektebeeld

E.1.2. Algemene informatie over de medicamenteuze behandeling

Algemeen

Uitleg over:

- Het behandeldoel:
 - Niet genezend maar **voorkomt de symptomen**;
 - Niet genezend maar voorkomt achteruitgang van de longfunctie.
- Duur van de therapie
 - **Levenslang**;
 - steeds aanpassen aan de mate van **symptoomcontrole**.
- Verschil tussen nood- en onderhoudsbehandeling
- Het verschil tussen lang- en kortwerkende bronchodilatoren
- Snelheid van het effect na inhalatie (zie bijlagen H.4. t.e.m. H.9.)

ASTMA	
	COPD
	COPD
ASTMA	
ASTMA	COPD
ASTMA	COPD
ASTMA	COPD

Therapietrouw

Dit is zeker belangrijk voor patiënten die zowel bronchodilatoren als inhalatiecorticosteroiden gebruiken. Het gevaar bestaat dat ze inhalatiecorticosteroiden minder trouw zullen nemen omdat deze niet onmiddellijk resulteren in een merkbaar effect ten opzichte van de bronchodilator. Bovendien hebben corticosteroiden een slecht imago bij de patiënt. **Tabel 26** (zie verder) geeft een overzicht van enkele vaak voorkomende redenen voor therapieontrouw.

ASTMA	COPD
ASTMA	COPD

Inhalatietechniek

Bijlagen H.1. t.e.m. H.3. bieden een overzicht van de noodzakelijke instructies die u bij elke eerste aflevering van een inhalatietoestel moet overlopen. Het toestel wordt hierbij best uit de verpakking genomen of men gebruikt een demotoestel. Naast de instructie zelf, is het tevens raadzaam om kort uit te leggen wat de achterliggende reden van elke handeling is. Dit helpt de patiënt om de boodschap te onthouden. In **bijlagen H.1. t.e.m. H.3.** staat die uitleg cursief gedrukt. Ook de inhalatie-instructies in de Delphi Care-databank bevatten deze informatie. Stel uw patiënt voor om in uw bijzijn een eerste inhalatie uit te voeren. Zo gaat u na of de patiënt uw uitleg goed begrepen heeft en kan u deze indien nodig bijsturen.

E.1.3. Informatie over de niet-medicamenteuze behandeling

De behandeling omvat naast het medicamenteuze beleid, een niet-medicamenteus luik dat bijdraagt tot de vermindering van de symptomen en, in het geval van rookstop, de progressie van COPD afremt.

De apotheker is goed geplaatst om zijn astma- en COPD-patiënt:

- advies te geven in verband met zijn jaarlijkse **griepvaccinatie**.
- te helpen **stoppen met roken** (zie de apothekrichtlijnen "Rookstop" op www.apb.be/apotheekrichtlijnen).
- advies te geven over **gezonde voeding** om overgewicht tegen te gaan.
- specifiek voor astma-patiënten kan het nuttig zijn uitleg te geven over de **verschillende allergische prikkels** en, indien de patiënt deze wenst te voorkomen, hierover tips te geven. *Zie bijlage H.13.*
- specifiek voor patiënten met gevorderd COPD of patiënten die een exacerbatie doormaken, is revalidatie van belang en zijn ook **praktische tips** aangewezen om de patiënt te leren omgaan met de **ademhalingsbeperking**.
 - Overdoe jezelf niet. Doe de dingen kalmer aan en rust wanneer je je moe voelt.
 - Plan je activiteiten voor momenten waarop je de meeste energie hebt. Je zal je bijvoorbeeld best voelen kort nadat je de bronchodilator gepuift hebt.
 - Zit op een stoeltje in de douche, sta niet rechtop. Ook tijdens het scheren, tandenpoetsen en dergelijke kan een stoeltje helpen.
 - Gebruik geen producten die de longen irriteren zoals haarspray, deodorants en sterke parfums. Geïrriteerde longen maken immers meer slijmen aan.
 - Om dezelfde reden is het beter de dampkap te gebruiken bij het koken en ook niemand te laten roken binnenshuis.
 - Draag schoenen zonder veters die je makkelijk kan aantrekken zonder voorover te buigen.

ASTMA	COPD
ASTMA	COPD
ASTMA	COPD
ASTMA	COPD
	COPD

E.2. Begeleiding van de medicamenteuze behandeling

Wanneer een patiënt zich aanbiedt met de vraag naar een geneesmiddel (op voorschrift of OTC), zal de apotheker deze vraag eerst analyseren vooraleer af te leveren. Hij gaat na of het om een eerste aflevering gaat, gezien de aandachtspunten bij een eerste dan wel een herhaalde aflevering verschillen.

E.2.1. Validatie (analyse) van de vraag

Bij ontvangst van een voorschrift gaat de apotheker na of het wel degelijk de patiënt zelf is die voor hem staat.

Bovendien schenkt de apotheker aandacht aan:

- De controle van de **posologie** (Zie bijlagen H.4. t.e.m. H.9.);
- De analyse van de **interacties, contra-indicaties** en andere geneesmiddelgebonden problemen (dubbelmedicatie, ...) (Zie bijlagen H.4. t.e.m. H.9.). De interacties vindt u onder "B.7. Geneesmiddelen bij astma en COPD" of in de Delphi Care-databank).

De interacties van de voorgeschreven geneesmiddelen worden afgetoetst aan de medicatiehistoriek van de patiënt. Merkt de apotheker een interactie op, dan beoordeelt hij het risico ervan voor de patiënt en bepaalt hij de te nemen maatregelen. De interactietabellen met de bijhorende maatregelen voor elke medicatieklasse staan onder "B.7. Geneesmiddelen bij astma en COPD" in het eerste deel van deze richtlijn.

Om de te nemen maatregelen effectief te kunnen bepalen, is het evenwel belangrijk om eveneens rekening te houden met volgende punten: Neemt de patiënt de interagerende medicatie nog? Werden ze door verschillende artsen voorgeschreven? Wat is de specialiteit van de voorschrijver (specialist, huisarts, ...)? Wordt het interagerende geneesmiddel genomen op initiatief van de patiënt? Wat is de algemene gezondheidstoestand en de leeftijd van de patiënt (comorbiditeit, zwangerschap, ...)? Wat zijn de doses van de geneesmiddelen en het interval tussen de innames? Wat is de ernst van de interactie (interventieklassen)?

- De **keuze van het inhalatietoestel** (kind, reumapatiënt, te weinig inspiratoire flow,...)
Daarbij gaat de apotheker na of:
 - de patiënt **voldoende krachtig** kan inademen voor het correct gebruik van een droog poeder inhalator (DPI).
 - de patiënt beschikt over de **nodige handmondcoördinatie** voor het correct gebruik van een pMDI zonder voorzetkamer.
 - de patiënt **eventueel bijkomende beperkingen** heeft, waardoor hij de capsule niet in de handhaler of aerolizer kan plaatsen of het klepje van een autohaler niet omhoog krijgt.

Figuur 13 (pagina 24) geeft een beslissboom weer die helpt een gepast toestel te kiezen.

Voor **kinderen jonger dan 6 jaar** is het in de praktijk moeilijk om bevredigende resultaten te halen met een DPI of een pMDI zonder **voorzetkamer**. Tabel 25 vat de aanbevelingen voor kinderen hieromtrent samen.

Het gepast inhalatietoestel voor kinderen		
leeftijd	Aanbevolen toestel	Alternatief toestel
< 4 jaar:	pMDI + voorzetkamer met gezichtsmasker	Vernevelaar met gezichtsmasker
4 - 6 jaar:	pMDI + voorzetkamer met mondstuk	Vernevelaar met mondstuk
> 6 jaar:	DPI / breath actuated pMDI / pMDI + voorzetkamer met mondstuk	Vernevelaar met mondstuk

Tabel 25: De aanbevolen inhalatietoestellen bij kinderen^a

^a Bron: Gina richtlijnen

EERSTE AFLEVERING

Geneesmiddel	<ul style="list-style-type: none"> • Ga na wat de patiënt weet over het geneesmiddel. Geef hem, indien nodig, een begrijpbare uitleg over de rol van het geneesmiddel in de ziekte (<i>zet de longen open/ gaat de ontsteking tegen en dus "genezend"</i>). • Vermeld het verschil tussen noodmedicatie en onderhoudsbehandeling en schrijf dit op de verpakking (<i>indien nodig / dagelijks</i>). • Specificeer de posologie en eventueel ook de behandelingsduur (<i>levenlang / afhankelijk van de mate van controle</i>). • Informeer de patiënt over de te nemen maatregelen bij vergeten dosis. • Vermeld de meest voorkomende en/of meest ernstige ongewenste effecten en de te nemen maatregelen bij optreden van een bijwerking (<i>onderbreking van de behandeling, raadpleging van de arts, ...</i>) evenals de speciale voorzorgen (<i>zie bijlagen H.4. t.e.m. H.9</i>).
Inhalatie-techniek	<ul style="list-style-type: none"> • Overloop de inhalatietechniek en leg de patiënt het belang van een goede inhalatietechniek uit: <i>goede techniek = voldoende geneesmiddel in de longen waardoor minder ademhalingsklachten; slechte techniek = weinig geneesmiddel in de longen waardoor therapie minder doeltreffend is en de kans op bijwerkingen verhoogt (ICS)</i>. <ul style="list-style-type: none"> → Demonstreer inhalatietechniek: <ul style="list-style-type: none"> - toon inhalator; - demonstreer inhalatietechniek en zeg bij elke stap wat je doet en waarom (<i>zie bijlagen H.1. t.e.m. H.3</i>); - laat patiënt zelf proberen; - geef feedback aan patiënt en corrigeer zo nodig. → Informeer over: <ul style="list-style-type: none"> - mond spoelen bij cortico's; - poederinhalatoren bewaren op koele, droge plaats; - aantal resterende dosissen controleren (dosisteller, datum noteren,...); - reinigen van de inhalator (<i>zie bijlagen H.1. t.e.m. H.3</i>). → Overhandig de gebruiksaanwijzing van de inhalator (<i>zie patiëntenfolder inhalatie-instructie of Delphi Care of de bijsluiters</i>).
Therapie-trouw	<ul style="list-style-type: none"> • Benadruk het belang van een goede therapietrouw bij onderhoudsbehandeling, zelfs als er geen symptomen zijn.
Alarm-symptomen	<ul style="list-style-type: none"> • Verduidelijk wanneer de patiënt de arts opnieuw moet raadplegen (verergering van de klachten, alarmsignalen (<i>zie Tabel 24</i>)).
Vragen?	<ul style="list-style-type: none"> • Vraag feedback (<i>"Is alles duidelijk voor u?"</i>) en bied gelegenheid tot vragen.

HERHAALDE AFLEVERING

Therapietrouw

- Vraag naar de **tevredenheid** van de patiënt over zijn behandeling en naar eventuele ongewenste effecten of tekenen van verergering van astma of COPD (verhoogd gebruik noodmedicatie, regelmatig gebruik antitussiva, andere alarmsignalen → zie Tabel 24).
 - Het optreden van ongewenste effecten of tekenen van verslechtering kunnen te wijten zijn aan een gebrekkige therapietrouw (respecteren van de dosis, de frequentie van inname, ...).
 - Vraag de patiënt op een vriendelijke, niet-verwijtende manier of het *lukt om elke dag de onderhoudsmedicatie (vermeld merknaam) in te nemen*. Vraag of er soms *perioden zijn waarin hij de medicatie stopt of mindert (bv. wanneer de ademhalingsproblemen beter zijn)*.
 - Probeer de **redenen van niet-therapietrouw te achterhalen**. Tabel 26 geeft enkele veel voorkomende redenen weer, samen met een **bijhorende actie**.

Inhalatie-techniek

- Het optreden van ongewenste effecten of tekenen van verslechtering kan ook te wijten zijn aan een verkeerd gebruik van de inhalator.
 - **Herhaal** indien nodig de **instructies en de gebruiksvoorzorgen** (mond spoelen).
 - Overweeg of de keuze voor het type inhalator wel gepast is.
- Een verergering van de aandoening kan natuurlijk ook wijzen op een **ontoereikende behandeling**. Verwijs daarom de patiënt naar de arts bij:
 - toename symptomen;
 - nachtelijk ontwaken;
 - meer gebruik van noodmedicatie (>2 maal per week);
 - functionele beperkingen.

Ziekte

- Leg a.d.h.v. de "Patiëntfolder astma" of de "Patiëntenfolder COPD" uit:
 - wat de ziekte is en welke de symptomen zijn;
 - dat het een chronische ziekte is, die dagelijkse medicatie vereist (*dus niet op eigen initiatief de medicatie een tijdje stoppen of minderen wanneer men zich beter voelt*);
 - hoe de medicatie werkt (*luchtwegverwijdend vs. ontstekingsremmend*).
- Verwijs eventueel naar een patiëntenwebsite (bv. www.astmafonds.nl)
- Geef de patiënt eventueel praktische adviezen om de ademhalingsmoeilijkheden waarmee hij geconfronteerd wordt, op te lossen (zie "E.1.3. Informatie over de niet-medicamenteuze behandeling").

Roken

- Specifiek naar rokers toe: wijs op de positieve invloed van rookstop op de ziekte. Geef mee dat rookstop niet gemakkelijk is, maar zeker bij longaandoeningen een belangrijk voordeel biedt. Vermeldt dat de patiënt hulp kan krijgen en dat er hulpmiddelen bestaan.

Reden niet therapietrouw	Actie apotheker
<p>Noodzaak onderhoudsmedicatie niet inzien (ik heb toch geen last....; of ik de medicatie nu neem of niet, het verbetert toch niet...)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Leg rol geneesmiddel in de behandeling van de ziekte uit (aan de hand van patiëntenfolder). • Benadruk het belang van de onderhoudsmedicatie om de klachten te verminderen/ te voorkomen.
<p>Angst voor bijwerkingen of voor lange termijn-effect van chronisch geneesmiddelgebruik (verslaving, verminderd effect)</p>	<p>Laat patiënt zijn bezorgdheid uiten en tracht de vooroordelen of misvattingen te ontcrachten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bij schrik voor bijwerkingen ICS: lokaal gebruik en veel lagere dosis dan orale toediening. • Bij schrik voor verslaving of verminderd effect: de inhalatiegeneesmiddelen kennen geen gewenning of verslaving, ook niet na jarenlang gebruik. Enkel bij monotherapie met β_2-agonisten (niet indien combinatie met ICS) is een verminderd effect mogelijk.
<p>Te veel last van bijwerkingen</p>	<p>Als gevolg van foute inhalatietechniek:</p> <ul style="list-style-type: none"> • mond spoelen; • voorzetkamer gebruiken. <p>Als gevolg van geneesmiddelen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arts raadplegen voor alternatief (vb: anticholinergica i.p.v. β_2-mimetica)
<p>Vergeten innemen</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Inname linken aan dagelijkse routine (tanden poetsen, eten,...). • Een dagelijks SMS alarm instellen of de app voor iPhone gebruiken (zie www.mymedicineplus.com) • Bij polyfarmacie: stel een medicatieschema op.
<p>Geen medicatie meer in huis</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Datum noteren op geneesmiddel; • Reserve in huis houden; • GSM instellen voor afspraak met arts; • Familie inschakelen om tijdig medicatie in huis te halen.

Tabel 26: Redenen van therapie-ontrouw en bijhorende acties^b

b Bron: farmaceutische zorg protocol COPD, Universiteit Gent

E.3. Begeleiding van de patiënt

E.3.1. Validatie (analyse) van de vraag naar andere geneesmiddelen door een patiënt met COPD of astma

Bij de vraag naar een middel zonder voorschrift of bij ontvangst van een voorschrift voor een niet astma of COPD gerelateerd geneesmiddel, analyseert de apotheker de vraag/het voorschrift, rekening houdend met de pathologie van de patiënt, zijn farmaceutisch dossier (medicatiehistoriek, eerste aflevering of herhaalde aflevering, ...) en de context van het eventuele voorschrift (specialiteit van de voorschrijver, ...).

Naast mogelijke geneesmiddeleninteracties moet er ook aandacht geschonken worden aan:

Griepvaccin

- Een herinnering voor het jaarlijks griepvaccin.
- Geen **acetylsalicylzuur/NSAIDs** in zelfzorg bij astmapatiënten (paracetamol wel OK), tenzij vroeger gebruik reeds veilig gebleken is of een orale provocatietest geen overgevoeligheid aantoonde.
- Niet-cardioselectieve **β-blokkers** (ook oogdruppels) bij astma en COPD en cardioselectieve β-blokkers bij astma.

Een astma-aanval of COPD-opstoot kan uitgelokt worden door niet-cardioselectieve β-blokkers:

- Carvedilol (Kredex®, Dimitone® en generieken);
- Labetalol (Trandate®);
- Pindolol (Visken®);
- Propranolol (Inderal® en generieken);
Carteolol (Carteol®, Arteoptic®, Carteabak®);
- Levobunolol (Betagan®);
- Metipranolol (Beta-Ophthiole®);
- Timolol (Timoptol®, Geltim®, Timabak®, Nyolol®, Nyogel® en generieken).

Het gebruik van deze geneesmiddelengroep is niet aanbevolen bij patiënten met astma of COPD, noch systemisch noch onder de vorm van oogdruppels. De resorptie van β-blokkers uit oogdruppels bedraagt namelijk ca. 80%. Daarbij wordt het "first-pass" effect vermeden, zodat systemisch werkzame plasmaconcentraties kunnen voorkomen. Als er toch een β-blokker nodig is, zal men kiezen voor een cardioselectieve β-blokker. Deze moleculen zijn veiliger maar niet volledig risicovrij. De selectiviteit ervan daalt immers bij hogere dosissen. Daarom zijn ook deze laatste voor astmapatiënten tegenaangewezen.

Contra-indicaties

- Rookstopgeneesmiddelen bij patiënten die **theofylline** gebruiken (verhoogde theofyllineplasmaconcentratie bij rookstop).
- Veelvuldig gebruik van **antitussiva en mucolytica**, aangezien beiden niet zinvol zijn in een doeltreffende behandeling van de ziekte. Ga na of de hoest niet het gevolg is van een foute inhalatietechniek.
 - Acute hoest wordt meestal uitgelokt door een virale luchtweginfectie en is dus zelf-limiterend.
 - Chronische hoest: doorverwijzen naar arts

Mogelijke oorzakelijke aanpak dient zich toe te spitsen op

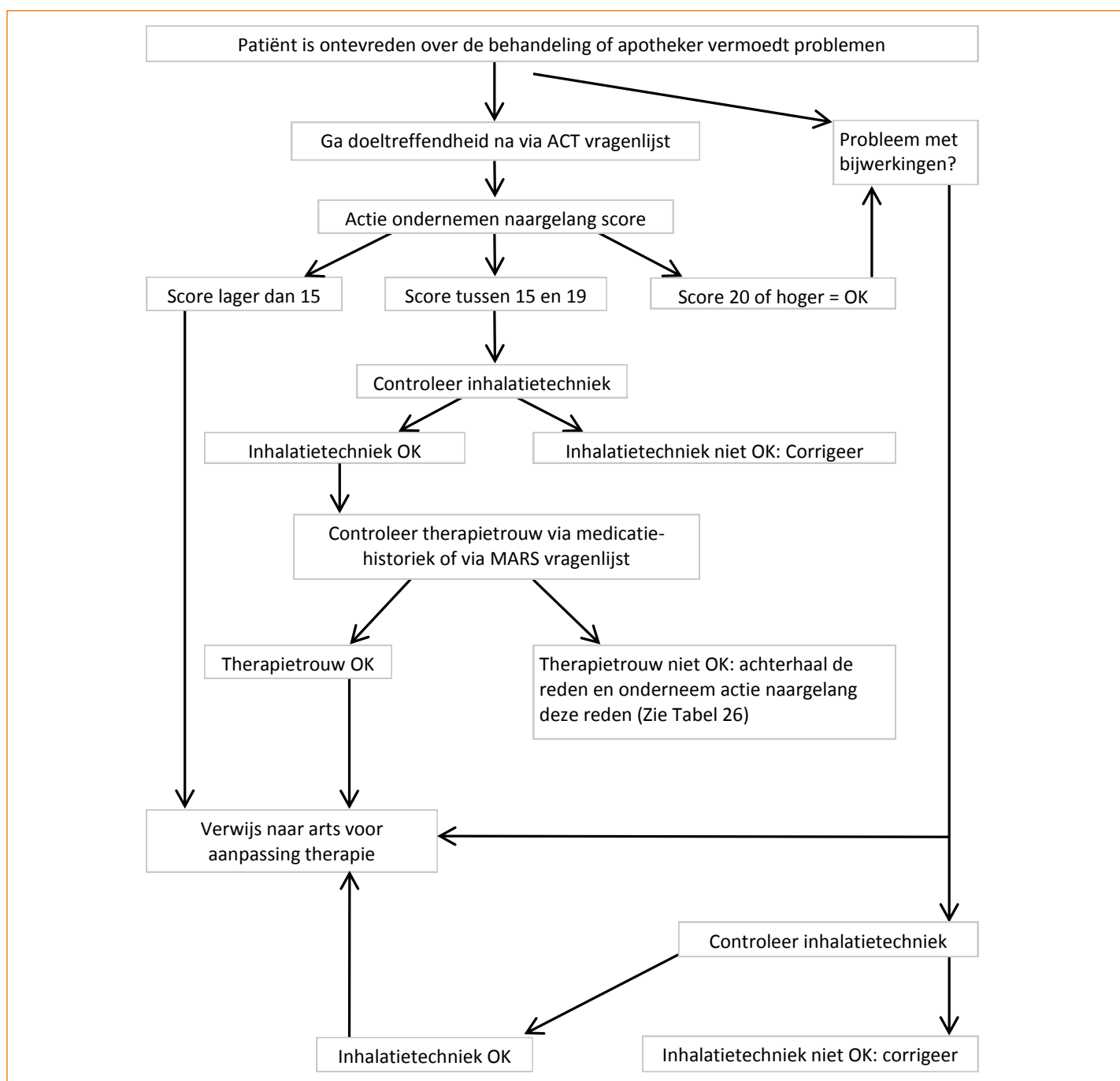
 - de bronchiale hyperreactiviteit (door tijdelijk opdrijven/opstarten ICS),
 - postnasale drip,
 - gastro-oesofageale reflux,
 - alternatief voor ACE-inhibitoren indien de hoest een bijwerking hiervan is
 - uitsluiten van maligne oorzaken (verhoogd risico bij COPD patiënten, aangezien (ex)-roker).

E.3.2. Opvolging van de farmaceutische zorg

De voortgezette farmaceutische zorg bestaat uit een **follow-up “op maat” van en in samenspraak met de patiënt**. Ze is prioritair voorbehouden aan patiënten met specifieke chronische pathologieën zoals COPD en astma die niet tevreden zijn over hun medicamenteuze behandeling doordat ze klagen van ongewenste effecten of onvoldoende effect.

De voortgezette farmaceutische zorg wenst **medicatie- en pathologiegebonden problemen te achterhalen** bij patiënten waarbij men deze vermoedt. Deze intensieve begeleiding vraagt een grotere inzet van de apotheker: niet alleen dienen de resultaten van een gerichte bevraging van de patiënt omgezet te worden in specifieke interventies, maar ook het documenteren in het farmaceutisch dossier (infofiche) van de patient, met het oog op bijkomende opvolging, vergt aandacht.

Specifiek naar astma- en COPD-patiënten toe, kan een voortgezette farmaceutische zorg bestaan uit verschillende acties. **Figuur 19** geeft een concreet schema weer dat beschrijft hoe u deze verschillende hulpmiddelen voor voortgezette farmaceutische zorg bij astma-patiënten kan integreren in de officina.



Figuur 19: Concreet schema voortgezette farmaceutische zorg bij astma-patiënten

1. Het bevragen van de doeltreffendheid van de gevolgde behandeling of de ernst van de symptomen.

Specifiek naar astmapatiënten toe, kan dit aan de hand van een gevalideerd protocol dat uitgaat van de astmacontroletest²⁶. Hierbij worden de vijf vragen uit **Tabel 27** samen met de patiënt overlopen en wordt het resultaat berekend (via www.asthmacontroltest.com). De apotheker neemt een actie naargelang dit resultaat (zie **Tabel 28**). Een soortgelijke test voor COPD-patiënten wordt momenteel afgetoetst op zijn bruikbaarheid in de officina. Deze "COPD assessment test" is beschikbaar op www.catestonline.org.

De Astma Controletest (ACT)					
1. Hoe vaak in de afgelopen 4 weken heeft u door uw astma op het werk, op school/de universiteit of thuis minder kunnen doen dan normaal ?					
<input type="checkbox"/> De hele tijd	<input type="checkbox"/> Meestal	<input type="checkbox"/> Soms	<input type="checkbox"/> Zelden	<input type="checkbox"/> Nooit	Score :
2. Hoe vaak in de afgelopen 4 weken bent u kortademig geweest?					
<input type="checkbox"/> Meer dan eenmaal per dag	<input type="checkbox"/> Eenmaal per dag	<input type="checkbox"/> 3 tot 6 keer per week	<input type="checkbox"/> Een- of tweemaal per week	<input type="checkbox"/> Helemaal niet	Score :
3. Hoe vaak in de afgelopen 4 weken bent u 's nachts of 's morgens vroeger dan gewoonlijk wakker geworden door uw astmablasten (piepen, hoesten, kortademigheid, een beklemmend gevoel of pijn op de borst)?					
<input type="checkbox"/> 4 of meer nachten per week	<input type="checkbox"/> 2 tot 3 nachten per week	<input type="checkbox"/> Eenmaal per week	<input type="checkbox"/> Een- of tweemaal	<input type="checkbox"/> Helemaal niet	Score :
4. Hoe vaak in de afgelopen 4 weken heeft u uw inhalator (pufjes) met snelwerkende medicatie gebruikt?					
<input type="checkbox"/> 3 keer of meer per dag	<input type="checkbox"/> 1 tot 2 keer per dag	<input type="checkbox"/> 2 of 3 keer per week	<input type="checkbox"/> Eenmaal per week of minder	<input type="checkbox"/> Helemaal niet	Score :
5. Hoe beoordeelt u de mate waarin u gedurende de afgelopen 4 weken uw astma onder controle had?					
<input type="checkbox"/> Helemaal niet onder controle	<input type="checkbox"/> Slecht onder controle	<input type="checkbox"/> Enigszins onder controle	<input type="checkbox"/> Goed onder controle	<input type="checkbox"/> Volledig onder controle	Score :

Tabel 27: Astmacontroletest op www.asthmacontroltest.com

Elke vraag krijgt een score die varieert tussen 1 en 5 (de eerste antwoordmogelijkheid krijgt score 1, de tweede krijgt score 2, enzovoort...). Vervolgens worden de scores van alle 5 vragen opgeteld tot een totaalscore. Deze totaalscore varieert tussen 5 en 25: hoe hoger, hoe beter de astmacontrole. **Tabel 28** geeft een overzicht van de **apothekervoorlichting in functie van deze totaalscore**.

ACT-score	Interpretatie ACT-score	Interventie apotheker
A. <15	Astma niet onder controle	Verwijs door naar arts, tenzij de patiënt net van de arts komt (omwille van het astma). De patiënt consulteert best binnen de week een arts. Indien de patiënt net van de arts komt: ga naar punt B.
B. 15-19	Astma gedeeltelijk onder controle	1. Controleer of patiënt de correcte inhalatietechniek beheerst (hulpmiddel: DelphiCare en/of www.bvpv-sbip.be en/ of bijlagen H.1. t.e.m. H.3.) + Ga na of patiënt therapietrouw is t.o.v. de onderhoudsmedicatie en benadruk het belang van therapietrouw t.o.v. de onderhoudsmedicatie (meer info over therapietrouw: zie Tabel 26). 2. Eén maand later: laat patiënt opnieuw de ACT invullen.
C. 20-25	Astma goed onder controle	Informeer patiënt dat zijn/haar astma goed onder controle is en benadruk het belang om eenzelfde therapietrouw verder te zetten.

Tabel 28: Interventie apotheker naargelang ACT score^c

^c Bron : protocol farmaceutische zorg bij astma; Ugent

NB: Registreer de ACT-scores in het farmaceutisch dossier (infociche,...) van de patiënt. Op die manier kan u de evolutie van de ACT van de patiënt opvolgen. Hou er rekening mee dat sommige patiënten met ernstig astma zelfs met optimale therapie niet boven de 15 zullen geraken, of altijd tussen 15 en 19 zullen blijven. Vergelijk een ACT-score daarom steeds met de beste ACT-score van die patiënt.

2. Het opsporen van ongewenste effecten en symptomen die wijzen op een verergering van de longaandoening of die een ongekeerde longaandoening laten vermoeden.

Spreek patiënten aan met:

- Een toegenomen gebruik van **noodmedicatie** (astma is niet onder controle indien meer dan 2 maal per week noodmedicatie gebruikt wordt).
- Veelvuldig gebruik van **antitussiva en mucolytica**, aangezien beiden niet zinvol zijn in een doeltreffende behandeling van de ziekte. Ga na of de hoest niet het gevolg is van een foute inhalatietechniek.
 - Acute hoest wordt meestal uitgelokt door een virale luchtweginfectie en is dus zelf-limiterend.
 - Chronische hoest: doorverwijzen naar arts

Mogelijke oorzaken:

 - bronchiale hyperreactiviteit (door tijdelijk opdrijven/opstarten ICS),
 - postnasale drip,
 - gastro-oesofageale reflux,
 - Maligne oorzaken (verhoogd risico bij COPD patiënten, aangezien (ex)-roker).

3. Het evalueren van de medicamenteuze behandeling en het soort inhalator: gebruikswijze, therapietrouw en, indien nodig, het herhalen van de instructies en gebruiksvoorzorgen.

Vraag uw patiënt zijn **inhalatietechniek** in uw bijzijn te demonstreren.

Specifiek naar **therapietrouw** toe, kan u problemen opsporen door gebruik te maken van:

- de **medicatiehistoriek** van de patiënt, gevolgd door open vragen zoals “Wat doet u indien je deze puffer eens vergeet te gebruiken?”
- de **Medication Adherence Report Scale (MARS)**. Dit is een gevalideerd meetinstrument voor therapietrouw waarbij 5 stellingen (zie Tabel 29) met de patiënt overlopen worden³². Door het optellen van de score krijgt u een zicht op de therapietrouw: hoe hoger de score, hoe beter de therapietrouw. Bij een MARS-somscore van 21 of een score van 4 op elk individueel item wordt de patiënt als therapietrouw beschouwd.

	Altijd (score = 1)	Vaak (score = 2)	Soms (score = 3)	Zelden (score = 4)	Nooit (score = 5)
Ik vergeet mijn medicijnen te nemen					
Ik wijzig de dosering van mijn medicijnen					
Ik stop een tijdje met het innemen van mijn medicijnen					
Ik beslis een inname over te slaan					
Ik neem minder dan voorgeschreven					

Tabel 29: MARS-vragenlijst^d

Ga bij patiënten die therapieontrouw blijken na wat de reden hiervan is. De daaropvolgende interventie hangt af van deze reden (zie Tabel 26).

Noteer ook hier de actie in het farmaceutisch dossier van de patiënt zodat er achteraf een follow-up kan gevraagd worden.

d Bron: protocol farmaceutische zorg bij astma; Ugent

4. Rookstopbegeleiding

Stoppen met roken vraagt een gestructureerde aanpak. Als apotheker kan u wijzen op de positieve invloed van rookstop op de ziekte. Motiveer rokende astma- of COPD-patiënten door:

- 'Ambivalente rokers' de folder 'Roken, 101 redenen om te stoppen! JA MAAR' mee te geven. www.apb.be/patientenmateriaal;
- 'Rokers bereid om te stoppen' de folder 'Roken, 101 redenen om te stoppen! BEREID JE VOOR!' mee te geven www.apb.be/patientenmateriaal;
- Indien nodig de rookstop te begeleiden. Meer info is te vinden in de apotheekrichtlijn "Stoppen met roken" op www.apb.be/apotheekrichtlijnen.
- Meer info voor patiënten: Tabakstop: 0800 111 00 of www.tabakstop.be.

F. Interessante lectuur en websites


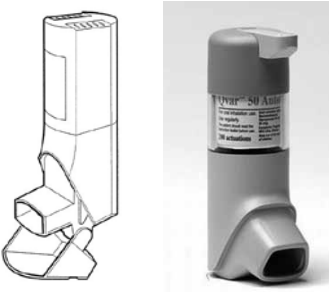
- Pocketgids met een samenvatting van de GINA guidelines
GINA Pocket Guide for Asthma Management and Prevention (2010).
www.ginasthma.org/pdf/GINA_Pocket_2010a.pdf
- Pocketgids met een samenvatting van de GOLD guidelines.
GOLD Pocket Guide to COPD diagnosis, management and prevention (2010).
www.goldcopd.org/uploads/users/files/GOLD_Pocket_2010Mar31.pdf
- Inhalatietherapie: praktische gids voor zorgverleners. Cathy Lodewijckx en Daniel Schuermans. (Acco Uitgeverij, prijs: 26.50 euro, ISBN: 9789033485145)
- www.bvpv-sbip.be → 'Guidelines' → 'Inhalatietherapie'
- www.farmaka.be → 'patiënteninformatie en voorlichting' → CD-rom Astma
- "De juiste keuze en het correct gebruik van een doseeraerosol" (Maesschalck J.) - Farmaceutisch Tijdschrift voor België 2011, n°1, p. 1-11.
- Website met allerhande info over inhalatietechniek: www.admit-online.info
- www.apb.be/apotheekrichtlijnen
→ Apotheekrichtlijnen "Rookstop"
→ Apotheekrichtlijnen "Aërosoltherapie"
→ Apotheekrichtlijnen "Zuurstofbehandeling thuis"
- www.asthmacontroltest.com
- www.catestonline.org

G. Demotoestellen aanvragen bij:

Type inhalator	Contactgegevens
Aerolizer®	Novartis: 02/246.16.11
Autohaler®	UCB: contactucb@ucb.com
Breezhaler®	Novartis: 02/246.16.11
Diskus®	GSK: be.medinfo@gsk.com
Easi Breathe®	Teva: info@tevabelgium.be
Easyhaler®	Sandoz: 0800/32.215
Handihaler®	Boehringer Ingelheim: external@boehringer-ingelheim.com
Novolizer®	Medapharma: info@medapharma.be
Turbohaler®	AstraZeneca: info.be@astrazeneca.com
Dosisaerosol	Zie hierboven: Boehringer-Ingelheim, GSK, UCB, AstraZeneca,

H. Bijlagen

H.1. Inhalatie-instructies pMDI (manueel en geactiveerd door ademhaling)

pMDI manueel	pMDI, geactiveerd door ademhaling (Autohaler, Easi breathe)
	
Airomir®, Atrovent HFA®, Duovent HFA®, Flixotide®, Lomudal®, Pulmicort®, Serevent Evohaler®, Ventolin®, ...	Airomir Autohaler®, Ecobec en Ecosal Easi Breathe®, Qvar Autohaler®
<p>Eerste gebruik: schudden en 2 maal puffen in de lucht. Ook indien de inhalator meer dan een week niet gebruikt werd. Omdat de dosis gedeeltelijk vervliegt.</p> <p>Autohaler® activeren via klepje onderaan.</p> <p>Easi breathe® activeren door losdraaien bovenstuk en spuitbusje manueel in te drukken. 1 maal puffen volstaat.</p>	
1/ Beschermkapje verwijderen.	
2/ Goed schudden voor gebruik. <i>Zodat er steeds eenzelfde hoeveelheid geneesmiddel vrijkomt.</i> Inhalator verticaal houden met opening naar beneden (reservoir naar boven).	
	Hendel omhoog duwen (Autohaler®)
3/ Volledig uitademen naast het toestel . <i>Zodat het mondstuk niet vochtig wordt en er geen geneesmiddel zou blijven aankleven.</i>	
4/ Hoofd rechtop en iets achterover houden. <i>Hierdoor zijn de luchtwegen zo recht mogelijk en is er minder neerslag op de keel.</i> Mondstuk tussen de tanden houden. <i>Zodat er geen geneesmiddel door de tanden wordt tegengehouden.</i> Traag en diep inademen.	
HAND MOND COORDINATIE!	De LUCHTGAATJES NIET AFDEKKEN met de vingers (onderaan bij Autohaler®, bovenaan bij Easi Breathe®).
Controle: puffgeluid en koud gevoel Blijven inhaleren!	Controle: klik bij het vrijkomen van de dosis Blijven inhaleren!
5/ Inhalator uit de mond nemen en adem 10 tellen inhouden .	
6/ Beschermkapje terugplaatsen. <i>Zodat er volgende keer geen stof wordt ingeademd.</i>	
	Hendel omlaag duwen (Autohaler®)
7/ Mond spoelen indien corticoïde. <i>Dit voorkomt ongewenste effecten zoals heesheid of een keelinfectie.</i>	
<p>Reinigen (wekelijks):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Verwijder het reservoir en de beschermkap van het mondstuk. 2. Spoel het mondstuk zorgvuldig met warm stromend water. 3. Laat de verschillende onderdelen volledig drogen aan de lucht (indien mogelijk 's nachts) of droog zorgvuldig zowel buiten- als binnenkant van het mondstuk. <p>Opmerking: reservoir niet onder water houden.</p>	
Uitgezonderd Autohaler®: De Autohaler® niet demonteren. Reinig wekelijks het mondstuk van de inhalator met een papieren zakdoek of een droog en proper doekje.	

H.2. Inhalatie-instructies pMDI + voorzetkamer

pMDI + voorzetkamer



Eerste gebruik: schudden en 2 maal puffen in de lucht. Ook indien de inhalator meer dan een week niet gebruikt werd.
Omdat de dosis gedeeltelijk vervliegt.

1/ Beschermkapje verwijderen.

2/ Goed **schudden** voor gebruik.

Zodat er steeds eenzelfde hoeveelheid geneesmiddel vrijkomt.

Inhalator verticaal houden met opening naar beneden (**reservoir naar boven**).

Inhalator op voorzetkamer zetten.

3/ Lippen sluiten rond het mondstuk of masker over mond en neus plaatsen.

4/ Adem rustig uit in de voorkamer en vuur maximaal 1 dosis af.

Hoofd rechtop en iets achterover houden.

Hierdoor zijn de luchtwegen zo recht mogelijk en is er minder neerslag op de keel.

Mondstuk tussen de tanden houden.

Zodat er geen geneesmiddel door de tanden wordt tegengehouden.

Traag en diep inademen.

Controle: puffgeluid

5/ Adem 10 tellen inhouden en **nog enkele keren traag door de voorzetkamer in - en uitademen.** Voor volwassenen volstaan 5 inhalaties, voor kinderen 10.

6/ Beschermkapje terugplaatsen.

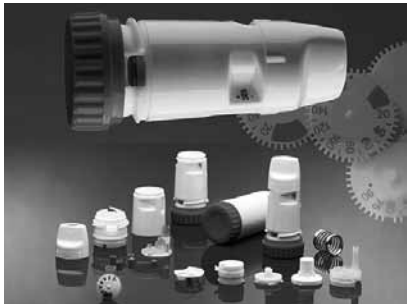



Zodat er volgende keer geen stof wordt ingeademd.

7/ **Mond spoelen** indien corticoïde.

Dit voorkomt ongewenste effecten zoals heesheid of een keelinfectie.

Reinigen: Dompel de voorzetkamer elke week onder in een sopje van water en zeep en laat opdrogen zonder na te spoelen.
De plasticen voorzetkamer is elektrostatisch geladen, zeker indien ze nieuw uit de verpakking komt of drooggewreven wordt. De zeepfilm voorkomt dat het geneesmiddel aan de wand van de voorzetkamer kleeft.

H.3. Inhalatie-instructies voor droog poeder inhalators

Turbohaler	Diskus	Easyhaler
		
Bricanyl® Turbohaler, Oxis® Turbohaler, Pulmicort® Turbohaler, Symbicort® Turbohaler	Flixotide® Diskus, Seretide® Diskus, Serevent® Diskus	Budesonide Easyhaler®
Vóór eerste gebruik:		
<p>Draai de draaigreep zo ver mogelijk naar de ene kant en draai daarna weer zover mogelijk naar de andere kant. Klik is hoorbaar. Draai nog eens de draaigreep in beide richtingen. De Turbohaler is nu klaar voor gebruik.</p> 	Geen specifieke maatregelen nodig.	
1/ Beschermkapje verwijderen		
<p>2/ Verticaal houden De draaigreep zover mogelijk draaien in 1 richting, dan volledig terugdraaien. Controle: klik is hoorbaar wanneer dosis geladen wordt.</p>	<p>Horizontaal houden Klepje helemaal naar rechts schuiven.</p>	<p>Verticaal houden Krachtig schudden en samendrukken om een dosis te laden.</p>
3/ Volledig uitademen naast het toestel. <i>Zodat het poeder niet vochtig wordt.</i>		
4/ Hoofd recht op en iets achterover. <i>Hierdoor zijn de luchtwegen zo recht mogelijk en is er minder neerslag op de keel.</i> Mondstuk tussen de tanden houden. <i>Zodat er geen geneesmiddel door de tanden wordt tegengehouden.</i> Snel en krachtig inademen.		
Controle: Teller op de inhalator. Smaak is niet altijd waarneembaar.	Controle: Teller op inhalator.	
5/ Inhalator uit de mond nemen en adem 10 tellen inhouden.		
6/ Beschermkapje terugplaatsen. <i>Zodat bij volgend gebruik geen stof wordt ingeademd.</i>		
7/ Mond spoelen indien corticoïde. <i>Dit voorkomt bijwerkingen zoals heesheid of een keelinfectie.</i>		
Opmerking: Nog steeds een "poedergeluid" hoorbaar wanneer de inhalator leeg is. Dit is het droogmiddel in de inhalator. Indien op de teller een rood streepje zichtbaar wordt = nog 20 dosissen. Rood vakje tot onderaan telraampje = leeg.		Indien op de teller een rode markering zichtbaar wordt = nog 20 dosissen. 0 op teller = leeg
Reinigen: Reinig wekelijks de buitenkant van het mondstuk met een droge doek. Gebruik geen water. <i>Om te vermijden dat het poeder samenklontert.</i>		

Handihaler, Aerolizer, Breezhaler



Beclophar® Aerolizer, Foradil®, Miflonide® Aerolizer, Onbrez® Breezhaler, Spiriva® Handihaler

Novolizer

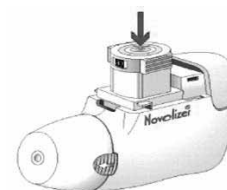


Novolizer® budosonide, formoterol en salbutamol

Vóór **eerste gebruik**

Geen specifieke maatregelen nodig.

De vulling plaatsen met teller naar het mondstuk gericht:



1/ Beschermkapje verwijderen

2/ **Verticaal houden**

Capsule plaatsen, mondstuk toedraaien en doorboren
Controle: krakend geluid tijdens doorboren gelule

Horizontaal houden

Gekleurde drukknop helemaal naar beneden duwen en los laten
Controle: groen controlevenstertje = dosis geladen

3/ Volledig uitademen naast het toestel.

Zodat het poeder niet vochtig wordt.

4/ Hoofd rechtop en iets achterover.

Hierdoor zijn de luchtwegen zo recht mogelijk en is er minder neerslag op de keelholte.

Mondstuk tussen de tanden houden.

Zodat er geen geneesmiddel door de tanden wordt tegengehouden.

Snel en krachtig inademen.

Controle:

Zoemend geluid van de capsule die draait rond haar as.

Lactose smaak.

Lege capsule.

Controle:

Teller op inhalator.

De kleur van het controlevenster wordt terug rood.

Hoorbare klik bij het vrijkomen van de dosis.

Lactose smaak.

5/ Inhalator uit de mond nemen en **adem 10 tellen inhouden.**

Opmerking:

Nogmaals inhaleren indien niet alle poeder uit de capsule is opgezogen. Dikwijls raadt men aan om **steeds 2 maal te inhaleren.**

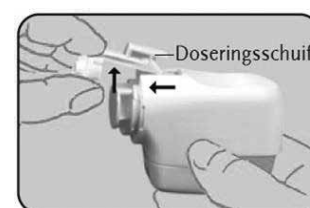
6/ Lege capsule uit het toestel nemen

7/ Beschermkapje terugplaatsen. *Zodat bij volgend gebruik geen stof wordt ingeademd.*

8/ **Mond spoelen** indien corticoïde. *Dit voorkomt bijwerkingen zoals heesheid of een keelinfectie*

Reinigen:

Verwijder de lege capsule of cartouche. Reinig het mondstuk en de capsulehouder met een zachte doek of borstel om de achtergebleven poederresten te verwijderen. Gebruik geen water om de inhalator te reinigen. *Om te vermijden dat het poeder zou samenklonteren.* Gebruik bij het aanbreken van een nieuwe verpakking het nieuwe toestel. Novolizer®: draai mondstuk los en verwijder de doseringsschuif aan de onderkant van het toestel. Wrijf schoon en gebruik geen water.



H.4. Posologie en belangrijke raadgevingen bij β_2 -sympathicomimetica

	Actief bestanddeel	Specialiteitsnaam	Dosis volwassenen	Max/dag volwassene	Dosis kind	Max/dag kind			
POSOLOGIE	Kortwerkend (4 à 6 uur)	Salbutamol	Airomir® Ecosal Easi-Breathe® Novolizer® salbutamol Ventolin® en generieken	4 x pd 1 tot 2 puffs	1600 µg = 16 puffs	<12 j.: 4 x pd 1 tot 2 puffs	10 puffs	Noodmedicatie	
		Terbutaline	Bricanyl®	4 x pd 1 tot 3 puffs	6 mg = 12 puffs	3-12 j.: 4 x pd 1 tot 2 puffs	4 mg = 8 dosissen		
		Fenoterol	Duovent® (+ ipratropium)	Vanaf 6 j.: 3 x pd 1 tot 2 puffs	4 puffs tegelijk, 8 puffs/dag	<6 j.: niet aangewezen			
	Langwerkend (12 uur)	Formoterol	Foradil® Formagal® Formoair® Novolizer® Formoterol Oxis®	Vanaf 5 jaar: 2 x pd 1 tot 2 dosissen	48 µg = 4 dosissen	<5 j.: niet aangewezen		Onderhoudsmedicatie. Eventueel noodmedicatie	
			Inuvair® (+ beclomethason dipropionaat)	Zie bijlage "I.9. Posologie en belangrijke raadgevingen bij inhalatiecorticosteroiden"					
			Symbicort® (+ budesonide)						
		Indacaterol	Onbrez breezhaler® 150 en 300 µg	1 x pd	300 µg = 1 of 2 caps	Niet aangewezen onder 18 j.		Onderhouds - medicatie	
		Salmeterol	Serevent® evohaler 25 µg / diskus 50 µg	2 x pd 2 puffs van 25 µg of 1 dosis van 50 µg	200 µg (8 puffs of 4 dosissen)	>4 j.: 2 x pd 50 µg			
			Seretide® (+ fluticason)	Zie bijlage "H.9. Posologie en belangrijke raadgevingen bij inhalatiecorticosteroiden"					
	Viani® (+ fluticason)								
VERGETEN DOSIS		De vergeten dosis zo snel mogelijk innemen, behalve als het bijna tijd is om de volgende dosis in te nemen. Neem nooit een dubbele dosis om de vergeten dosis te compenseren.							
ONGEWENSTE EFFECTEN		Vaak (1 tot 10%): tremor (van de handen), hoofdpijn, hartkloppingen, verhoogde bloeddruk.							
SPECIALE VOORZORGEN		Opgelet bij patiënten met hartaritmie: arts contacteren bij hartkloppingen of verhoogde bloeddruk.							
ZWANGERSCHAP EN BORSTVOEDING		Salbutamol en terbutaline = OK Overige molecules = minder gegevens							

H.5. Posologie en belangrijke raadgevingen bij anticholinergica

		Actief bestanddeel	Specialiteitsnaam	Dosis volwassenen	Max/dag volwassene	Dosis kind	Max/dag kind	
POSOLOGIE	Kortwerkend (4 à 6 uur)	Ipratropium	Atrovent®	Vanaf 6 j.: 4 x pd 2 puffs (40µg)	4 puffs tegelijk, 12 puffs/dag	1 maand – 5 j.: 4 x pd 1 tot 2 puffs	8 puffs	Noodmedicatie
			Duovent® (+fenoterol)	Vanaf 6 j.: 3 x pd 1 tot 2 puffs	4 puffs tegelijk, 8 puffs/dag	< 6 j.: niet aangewezen		
	Langwerkend (12 uur)	Tiotropium	Spiriva®	1 x pd Steeds op zelfde tijdstip	1 x pd	Niet onder 18 j.		Onderhouds - medicatie
VERGETEN DOSIS			<p>Ipratropium: De vergeten dosis zo snel mogelijk innemen, behalve als het bijna tijd is voor de volgende dosis. Neem nooit een dubbele dosis om de vergeten dosis te compenseren.</p> <p>Tiotropium: >12 uur vooraleer volgende dosis: vergeten dosis innemen; <12 uur vooraleer volgende dosis: vergeten dosis overslaan.</p>					
ONGEWENSTE EFFECTEN			<p>Vaak (1 tot 10%): droge mond (vnl. in het begin van de behandeling)</p> <p>Soms (minder dan 1%): hoofdpijn, hoest, irritatie van de keel, urineretentie</p>					
SPECIALE VOORZORGEN			<p>Opgelet bij patiënten met gesloten hoekglaucoom: bij wazig zicht, oogpijn, visuele halo's gecombineerd met rode ogen=> arts contacteren;</p> <p>Opgelet bij patiënten met prostaathyperplasie;</p> <p>Opgelet bij droge mond: mondhygiëne belangrijk om cariës te voorkomen.</p>					
ZWANGERSCHAP EN BORSTVOEDING			<p>Ipratropium = afwegen</p> <p>Tiotropium = niet gebruiken</p>					

H.6. Posologie en belangrijke raadgevingen bij theofylline

	Actief bestanddeel	Specialiteitsnaam	Dosis volwassenen	Max/dag volwassene	Dosis kind	Max/dag kind
POSOLOGIE	Kortwerkend (4 à 6 uur)	Theofylline	1 x pd. best 's avonds. Tenzij rokers (snellere metabolisatie): opdelen in 2 innames	13 mg/kg/dag (max. 1000 mg/dag)	1 x pd	6-9 j.: 24 mg/kg/dag 9-12 j.: 20 mg/kg/dag 12-16 j.: 18 mg/kg/dag
		Theolair®	2 x pd bij de maaltijd			
VERGETEN DOSIS		Bij 1 x pd: indien meer dan 8 uur te laat: dosering overslaan. Bij 2 x pd 40 mg: indien meer dan 4 uur te laat: dosering overslaan. Zoniet: vergeten dosis zo snel mogelijk innemen.				
ONGEWENSTE EFFECTEN		Vaak een teken van intoxicatie: hartkloppingen, tachycardie, braken, rusteloosheid, duizeligheid.				
SPECIALE VOORZORGEN		Steeds op hetzelfde moment van de dag innemen, ook ten opzichte van de maaltijden (tijdens of ertussenin) Opletten bij patiënten die stoppen met roken: dosisreductie nodig Leg tekenen van intoxicatie uit: hartkloppingen, tachycardie, braken, rusteloosheid, duizeligheid. Gewijzigde afgifte: niet pletten (wel deelbaar/caps te openen).				
ZWANGERSCHAP EN BORSTVOEDING		Afwegen				
*: Bij kinderen liggen de therapeutische dosissen in evenredigheid hoger dan bij volwassenen omdat er een vluggere uitscheiding is.						

H.7. Posologie en belangrijke raadgevingen bij leukotriënantagonisten

	Actief bestanddeel	Specialiteitsnaam	Dosis volwassenen	Max/dag volwassene	Dosis kind	Max/dag kind	
POSOLOGIE	Werkzaam na 24 uur	Singulair®	1 x pd 10mg 's avonds.	10 mg	2-5 j.: 1 x pd 4 mg 's avonds	2-5 j.: 4 mg	
		en generieken			6-12 j.: 1 x pd 5 mg 's avonds.	6-12 j.: 5 mg	
		Zafirlukast	Accolate®	2 x pd 20 mg	2 x pd 40 mg	Niet onder 12 j.	
			Resma®				
VERGETEN DOSIS		De vergeten dosis zo snel mogelijk innemen, behalve als het bijna tijd is om de volgende dosis in te nemen. Neem geen dubbele dosis om de vergeten dosis te compenseren.					
ONGEWENSTE EFFECTEN		Vaak: hoofdpijn, buikpijn, slapeloosheid (zafirlukast)					
SPECIALE VOORZORGEN		Montelukast kauwtabletten (4 en 5 mg) en zafirlukast 1 uur voor of 2 uur na inname van voedsel toedienen. Montelukast filmomhulde tablet: onafhankelijk van voedsel.					
ZWANGERSCHAP EN BORSTVOEDING		Zwangerschap: afwegen Borstvoeding: niet gebruiken					

H.8. Posologie en belangrijke raadgevingen bij cromoglycaat

	Actief bestanddeel	Specialiteitsnaam	Dosis volwassenen	Max/dag volwassene	Dosis kind	Max/dag kind
POSOLOGIE	Korte werkingsduur	Cromoglycaat	Lomudal®	Vanaf 4 j.: 4 x pd 1 tot 2 puffs Inspanningsastma: 2 puffs 10 tot 15 min vóór de inspanning	8 x pd 1 puff	<4j.: niet aangewezen
VERGETEN DOSIS		De vergeten dosis zo snel mogelijk innemen, behalve als het bijna tijd is om de volgende dosis in te nemen. Neem geen dubbele dosis om de vergeten dosis te compenseren.				
ONGEWENSTE EFFECTEN		Hoest, irritatie van de keel				
SPECIALE VOORZORGEN		Gezien de preventieve werking van cromoglycaat, is het belangrijk dat de behandeling niet wordt onderbroken.				
ZWANGERSCHAP EN BORSTVOEDING		OK				

H.9. Posologie en belangrijke raadgevingen bij inhalatiecorticosteroiden

	Actief bestanddeel	Specialiteitsnaam	Dosis volwassenen	Max/dag volwassene	Dosis kind	Max/dag kind
POSOLOGIE	Effect na enkele dagen	Beclomethason-dipropionaat	Beclomethasone Apotex® Beclophar® Ecobec Easibreathe® Qvar® Inuvair® (+ formoterol)	2 x pd	1000 µg vlg de bijsluiters 2000 µg in zeldzame gevallen	2 x pd 400 µg
	Effect na enkele dagen	Ciclesonide	Alvesco®	1 x pd Hogere dosissen: 2 x pd	2 x pd 2 dosissen ³³	Kinderen onder 12 j.: geen gegevens
VERGETEN DOSIS		De vergeten dosis zo snel mogelijk innemen, behalve als het bijna tijd is om de volgende dosis in te nemen. Neem nooit een dubbele dosis om de vergeten dosis te compenseren.				
ONGEWENSTE EFFECTEN		Vaak (5 %): orale candidiasis, heesheid, keelpijn				
SPECIALE VOORZORGEN		Mond spoelen				
ZWANGERSCHAP EN BORSTVOEDING		OK				

H.10. Leidraad gesprek eerste aflevering astma^e

Leg het verschil uit tussen onderhouds- en noodmedicatie en benadruk het belang van therapietrouw t.o.v. de onderhoudsmedicatie:

Onderhoudsmedicatie [= inhalatiecorticosteroiden, al dan niet in combinatie met langwerkende beta2-agonisten; dient door patiënten met chronisch astma dagelijks gebruikt te worden]:

Astma is een chronische ontsteking van de luchtwegen, die een dagelijkse onderhoudsbehandeling vereist. Deze onderhoudsbehandeling vermindert enerzijds de ontsteking van de luchtwegen (= werking inhalatiecorticoid of 'ontstekingsremmer'), anderzijds vermindert het de luchtwegvernauwing (= werking langwerkende beta2-agonist of 'luchtwegverwijder'). Het is belangrijk dat u deze medicijnen dagelijks gebruikt, ook wanneer u geen klachten heeft. Als u zo'n ontstekingsremmer gaat gebruiken, merkt u waarschijnlijk na enkele weken het effect. Pas na een paar maanden werkt het middel maximaal. Stop of verminder nooit zonder overleg met de arts met het gebruik van ontstekingsremmers. Anders kan de toestand van uw luchtwegen verslechteren.

Noodmedicatie [= snelwerkende beta2-agonisten]:

Bij een plotse astma-opstoot kan de noodmedicatie gebruikt worden. Dit zijn snelwerkende luchtwegverwijders, die heel snel meer lucht geven bij een aanval van kortademigheid. Deze snelle luchtwegverwijders bestrijden de benauwdheid echter maar tijdelijk. Ze doen niets aan de ontsteking in de luchtwegen (daarvoor dient de onderhoudsmedicatie).

Leer de correcte inhalatietechniek aan (hulpmiddel: de patiëntenfolders in bijlage, de inhalatie-instructies op DelphiCare en/of www.bvpv-sbip.be → 'guidelines' → 'inhalatietherapie'):

- Informeer patiënt over belang van een goede inhalatietechniek:

Bij een goede techniek zal voldoende geneesmiddel in de longen terechtkomen, waardoor de behandeling effect zal hebben en de patiënt er baat zal van ondervinden (= minder ademhalingsklachten); bij een foute techniek zal te weinig of geen geneesmiddel in de longen komen, waardoor de therapie te weinig effect zal hebben en eventueel ook bijwerkingen kan veroorzaken.
- Demonstreer inhalatietechniek:
 - toon inhalator
 - demonstreer inhalatietechniek en zeg bij elke stap wat je doet
 - laat patiënt zelf proberen
 - geef feedback aan patiënt en corrigeer zo nodig.
- Informeer over:
 - mondverzorging: mond spoelen bij cortico's
 - bewaring: poederinhalatoren bewaren op koele, droge plaats
 - aantal resterende dosissen controleren (dosisteller)
 - reinigen van de inhalator
- Overhandig gebruiksaanwijzing voor het gebruik van de inhalator.
- Bied gelegenheid tot vragen.

^e Bron: farmaceutische zorg protocol ASTMA, Universiteit Gent

H.11. Leidraad gesprek eerste aflevering COPD^f

Leg het verschil uit tussen onderhouds- en noodmedicatie en benadruk het belang van therapietrouw t.o.v. de onderhoudsmedicatie:

Onderhoudsmedicatie [= langwerkende bronchodilatoren (anticholinergica of beta2-agonisten), al dan niet in combinatie met inhalatiecorticosteroiden; dient door patiënten met matig tot zeer ernstig COPD (GOLD-stadium II tot IV) dagelijks gebruikt te worden]:

COPD is een ziekte waarbij de luchtwegen blijvend vernauwd zijn en de longen steeds minder goed werken. COPD kan helaas niet genezen. Maar, medicijnen kunnen er wel voor zorgen dat u er minder (vaak) last van heeft. Omdat u bij COPD vaak last heeft van kortademigheid, is dagelijks gebruik van een puffer met een luchtwegverwijder noodzakelijk. Luchtwegverwijders zorgen ervoor dat de spiertjes rondom uw luchtwegen zich wat ontspannen, waardoor de luchtwegen wijder worden en u gemakkelijker kunt ademen. Sommige patiënten moeten daarbij ook nog een puffer met een ontstekingsremmer gebruiken; deze verminderen de ontsteking van de luchtwegen. Dit is een effect dat u niet meteen gewaar wordt, want het duurt een aantal weken voordat ontstekingsremmers hun werk gaan doen. Het is erg belangrijk dat u uw onderhoudsmedicatie dagelijks gebruikt, ook wanneer u geen klachten heeft. Stop of verminder nooit zonder overleg met de arts met het gebruik van uw onderhoudsmedicatie. Anders kan de toestand van uw luchtwegen verslechteren.

Noodmedicatie [= snelwerkende bronchodilatoren]:

Bij een plotse opstoot van kortademigheid kan de noodmedicatie gebruikt worden. Dit zijn snelwerkende luchtwegverwijders, die heel snel meer lucht geven bij een aanval van kortademigheid. Deze snelle luchtwegverwijders bestrijden de benauwdheid echter maar tijdelijk (max. 6u). De onderhoudsmedicatie daarentegen zorgt voor een langdurige luchtwegverwijding (12 à 24u).

Leer de correcte inhalatietechniek aan (hulpmiddel: de inhalatie-instructies op DelphiCare en/of www.bvpv-sbip.be → 'guidelines' → 'inhalatietherapie'):

- Informeer patiënt over belang van een goede inhalatietechniek:
 - Bij een goede techniek zal voldoende geneesmiddel in de longen terechtkomen, waardoor de behandeling effect zal hebben en de patiënt er baat zal van ondervinden (= minder ademhalingsklachten); bij een foute techniek zal te weinig of geen geneesmiddel in de longen komen, waardoor de therapie te weinig effect zal hebben en eventueel ook bijwerkingen kan veroorzaken.*
- Demonstreer inhalatietechniek:
 - toon inhalator
 - demonstreer inhalatietechniek en zeg bij elke stap wat je doet
 - herhaal de handeling nu zonder uitleg
 - laat patiënt zelf proberen
 - geef feedback aan patiënt en corrigeer zo nodig.
- Informeer over:
 - mondverzorging: mond spoelen bij cortico's
 - bewaring: poederinhalatoren bewaren op koele, droge plaats
 - aantal resterende dosissen controleren (dosisteller)
 - reinigen van de inhalator
- Overhandig gebruiksaanwijzing voor het gebruik van de inhalator.
- Bied gelegenheid tot vragen.

^f Bron: farmaceutische zorg protocol COPD, Universiteit Gent

H.12. Therapietrouwgesprek astma/COPD

Hoe therapietrouw achterhalen?

- Via medicatiehistoriek
- Via vriendelijk en niet confronterend/verwijtend navragen bij patiënt:
 - “Wat doet u indien u uw Symbicort® eens vergeet in te nemen?”
 - “Zijn er soms perioden waarin u stopt met uw Symbicort®, bv als u minder ademhalingsklachten heeft?”
 - “Gebruikt u uw Symbicort® enkel als u te veel ademhalingsklachten ondervindt?”
 - “Elke dag opnieuw denken aan die puffer, dat is best wel lastig, niet?”
- Via Medication Adherence Report Scale (MARS), een gevalideerd meetinstrument voor therapietrouw:

	Altijd (score = 1)	Vaak (score = 2)	Soms (score = 3)	Zelden (score = 4)	Nooit (score = 5)
Ik vergeet mijn medicijnen te nemen					
Ik wijzig de dosering van mijn medicijnen					
Ik stop een tijdje met het innemen van mijn medicijnen					
Ik beslis een inname over te slaan					
Ik neem minder dan voorgeschreven					

Tel voor alle 5 de vragen de scores op. Hoe hoger deze totaalscore, hoe beter de therapietrouw.

Vraag door tot duidelijk is hoe therapietrouw de patiënt is en wat de reden voor therapieontrouw is. Pas uw advies aan aan de reden van therapieontrouw.

Reden niet therapietrouw	Actie apotheker
Noodzaak onderhoudsmedicatie niet inzien (ik heb toch geen last....; of ik de medicatie nu neem of niet, het verbetert toch niet...)	<ul style="list-style-type: none"> • Leg rol geneesmiddel in de behandeling van de ziekte uit (aan de hand van patiëntenfolder). • Benadruk het belang van de onderhoudsmedicatie om de klachten te verminderen/ te voorkomen.
Angst voor bijwerkingen of voor lange termijn-effect van chronisch geneesmiddelgebruik (verslaving, verminderd effect)	Laat patiënt zijn bezorgdheid uiten en tracht de vooroordelen of misvattingen te ontcrachten: <ul style="list-style-type: none"> • Bij schrik voor bijwerkingen ICS: lokaal gebruik en veel lagere dosis dan orale toediening. • Bij schrik voor verslaving of verminderd effect: de inhalatiegeneesmiddelen kennen geen gewenning of verslaving, ook niet na jarenlang gebruik. Enkel bij monotherapie met β_2-agonisten (niet indien combinatie met ICS) is een verminderd effect mogelijk.
Te veel last van bijwerkingen	Als gevolg van foute inhalatietechniek: <ul style="list-style-type: none"> • mond spoelen; • voorzetkamer gebruiken. Als gevolg van geneesmiddelen: <ul style="list-style-type: none"> • Arts raadplegen voor alternatief (vb: anticholinergica i.p.v. β_2-mimetica)
Vergeeten innemen	<ul style="list-style-type: none"> • Inname linken aan dagelijkse routine (tanden poetsen, eten,...). • Een dagelijks SMS alarm instellen of de app voor iPhone gebruiken (zie www.mymedicineplus.com) • Bij polyfarmacie: stel een medicatieschema op.
Geen medicatie meer in huis	<ul style="list-style-type: none"> • Datum noteren op geneesmiddel; • Reserve in huis houden; • GSM instellen voor afspraak met arts; • Familie inschakelen om tijdig medicatie in huis te halen.

H.13. Niet- medicamenteuze raadgevingen om allergische prikkels te voorkomen bij astmapatiënten.

Patiënten met een bewezen **stofmijtallergie** die een vermindering van de huisstofmijtpositie wensen, dienen te onthouden dat huisstofmijten zich het meest thuis voelen in een warme en vochtige omgeving. Ze moeten bijgevolg aandacht schenken aan⁹:

- Vochtbestrijding in huis door regelmatige ventilatie van de woning; dit is tevens goed om schimmelvorming te voorkomen. Bij gebrek aan een continu ventilatiesysteem, wordt het huis, en zeker de slaapkamer, dagelijks verlucht.
- Het bed niet op te maken, maar te laten luchten.
- Een glad vloeroppervlak (gemakkelijk te reinigen) in de slaapkamer. Tapijten dienen geweerd te worden uit de slaapkamer.
- Aangepast schoonmaken (regelmatig met een vochtige doek stof afnemen. In de slaapkamer wordt gedweild en is een stofzuiger af te raden, tenzij men een stofzuiger met een HEPA filter gebruikt).
- Huisstofmijten uit zacht (pluche) speelgoed te verwijderen. Leg het eerst gedurende 24 uren in de diepvriezer. Doe dit elke 3 maanden.
- Het beddengoed (wanneer geen allergeenwerende hoezen worden gebruikt) minstens eenmaal per twee weken wassen op 60 °C.
- Allergeenwerende hoezen voor matras, kussen en dekbed zijn alleen zinvol als onderdeel van een totaalpakket aan maatregelen om expositie aan huisstofmijt te verminderen.

Bij een allergie voor **huisdieren** is het wegdoen van het dier de meest efficiënte maatregel. Het dier op proef korte tijd uit huis doen is niet zinvol omdat het enige maanden kan duren vooraleer de allergenen verdwenen zijn. Wenst de patiënt geen afstand van het huisdier te nemen, dan kan men trachten:

- Het huisdier elke week een bad te geven.
- Tapijten te vervangen door een vloerbedekking die gemakkelijk gereinigd kan worden met water.
- Regelmatig en zorgvuldig de kamers te reinigen waar het dier veel zit.
- Het dier uit de slaapkamer te weren.

Bij een **pollenallergie** is het vermijden van pollen slechts beperkt mogelijk. De patiënt kan baat hebben bij volgende raadgevingen:

- Grasmaaien wordt beter door iemand anders gedaan. Een regelmatig gemaaid gazon produceert wel minder stuifmeel.
- Buitenactiviteiten vermijden gedurende de pollenperiodes (lente, zomer). Een pollenkalender kan men vinden op www.airallergy.be.
- Na een wandeling worden andere kleren aangetrokken en de haren gewassen.
- De was niet buiten drogen.
- De vensters dicht houden, ook tijdens de nacht. Het verluchten gebeurt het best in de voormiddag of tijdens of na een regenbui. Er bevinden zich dan minder pollen in de lucht.
- De ramen van de auto gesloten houden en eventueel een pollenfilter op de airco aansluiten.
- Ook huisdieren kunnen pollen rondragen.

Bij een allergie voor **huisschimmels** is vochtbestrijding in de woning de beste maatregel. Denk in dit geval ook aan planten binnenshuis. De vochtige aarde in een bloempot vormt steeds een broeihaard voor schimmels.

H.14. Patiëntenfolders met informatie over de ziekte en de gebruikte geneesmiddelen.

Op www.apb.be/patientenmateriaal vindt u printvriendelijke folders per ziektebeeld en per geneesmiddelenklasse. Deze folders staan in uw softwareprogramma gelinkt aan de CNK van elk relevant product (via Delphi Care). Op die manier kan u deze tijdens de aflevering makkelijk terugvinden.

Deze informatie wordt u aangeboden door uw apotheker

AUTOHALER

Doel
Het inhaleren van geneesmiddelen is de meest doeltreffende techniek om longaandoeningen te behandelen. Een juiste inhalatietechniek is belangrijk voor een succesvolle therapie. Volg zorgvuldig volgende aanbevelingen op om zo veel mogelijk geneesmiddel op de juiste plaats in de longen te krijgen.

Klaarmaken voor een eerste gebruik
of indien je het toestel lange tijd niet hebt gebruikt:

- 1 Verwijder het kapje door het lipje aan de achterzijde naar beneden te trekken.
- 2 Het toestel goed schudden.
- 3 Houd de autohaler rechtop met opening onderaan en duw de halfbol omhoog.
- 4 Spuit 2 maal in de lucht, zonder te inhaleren, om een volledige dosis klaar te maken. Dit doe je door het centrale onderdeel van autohaler vooruit te schuiven in de richting van het lipje. Om een tweede dosis vrij te maken, moet je eerst de halfbol weer omlaag brengen en de procedure herhalen.

Inhalatie-instructies

- 1 Verwijder de beschermkap door het lipje aan de achterzijde naar beneden te trekken.
- 2 Het toestel goed schudden. Zoekt het geneesmiddel gelijkmatig verdeeld wordt en elk puig evenwel geneesmiddel bereikt.
- 3 Houd de autohaler rechtop met de opening onderaan en houd de halfbol omhoog. Het toestel is nu geladen. Zorg dat je hand de opening onderaan niet aanraakt.
- 4 Adem volledig uit, weg van het toestel. Zo verrijgt je dat de benen aan het toestel vochtig wordt en dat het toestel weggevoerd wordt.
- 5 Als je volledig ademde hebt, neem dan een rechte houding aan en blaz het nootje licht achterover. Plaats het mondstuk tussen de tanden en sluit de lippen rond het mondstuk.
- 6 Doordat de luchtwegen dan zo recht mogelijk zijn, verrijgt de hoeveelheid geneesmiddel dat aan de keel blijft.
- 7 Adem traag en diep in, zodat u een "tik" hoort die aangeeft dat de dosis vrijkomt. Bij daarna verder inademen. Let op op dat je niet terug de adem inademt. Sommige patiënten schrijven van het geluid bij het vrijkomen van de dosis en stoppen met inademen. Doordringen is echter essentieel opdat de volledige dosis de longen bereikt.
- 8 Houd de inhalator uit de mond. Houd de inhalator 5 à 10 seconden in en adem daarna rustig uit.
- 9 Breng de halfbol terug naar beneden om het toestel weer te ontspannen.
- 10 Indien je een tweede dosis moet nemen, wacht je één minuut voor een volgende inhalatie en herhaal je stappen 2 tot 8.

Zet het beschermkapje opnieuw op het mondstuk. Zoekt bij een volgend gebruik geen stof weer ingedrukt.

Opmerkingen

- Adem nooit uit in de autohaler.
- Bewaar het toestel op een droge en koele plaats.
- Als het toestel helemaal leeg is, voel en hoor je niet of niet meer en het mondstuk vrijkomt.

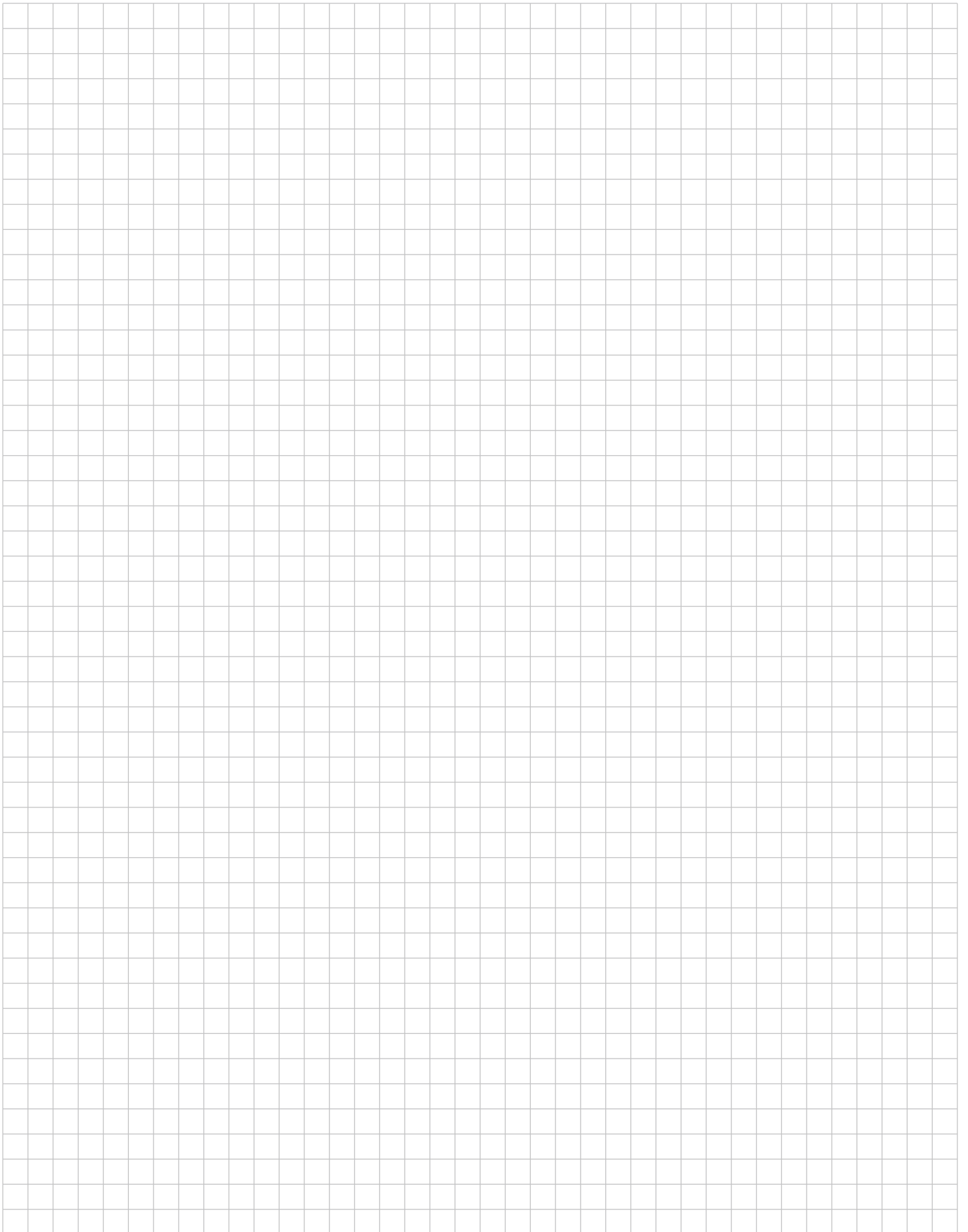
Indien je inhalator kortstondig bevalt, moet je de mond spoelen na inhalatie. Zoekt er geen medicatie in de mond achterblijft. Dit voorkomt bittere gevoelens zoals heesheid of een heesheidsgevoel. Gevoel bij voorwaarde raadpleeg bij spoor het apothekers uit.

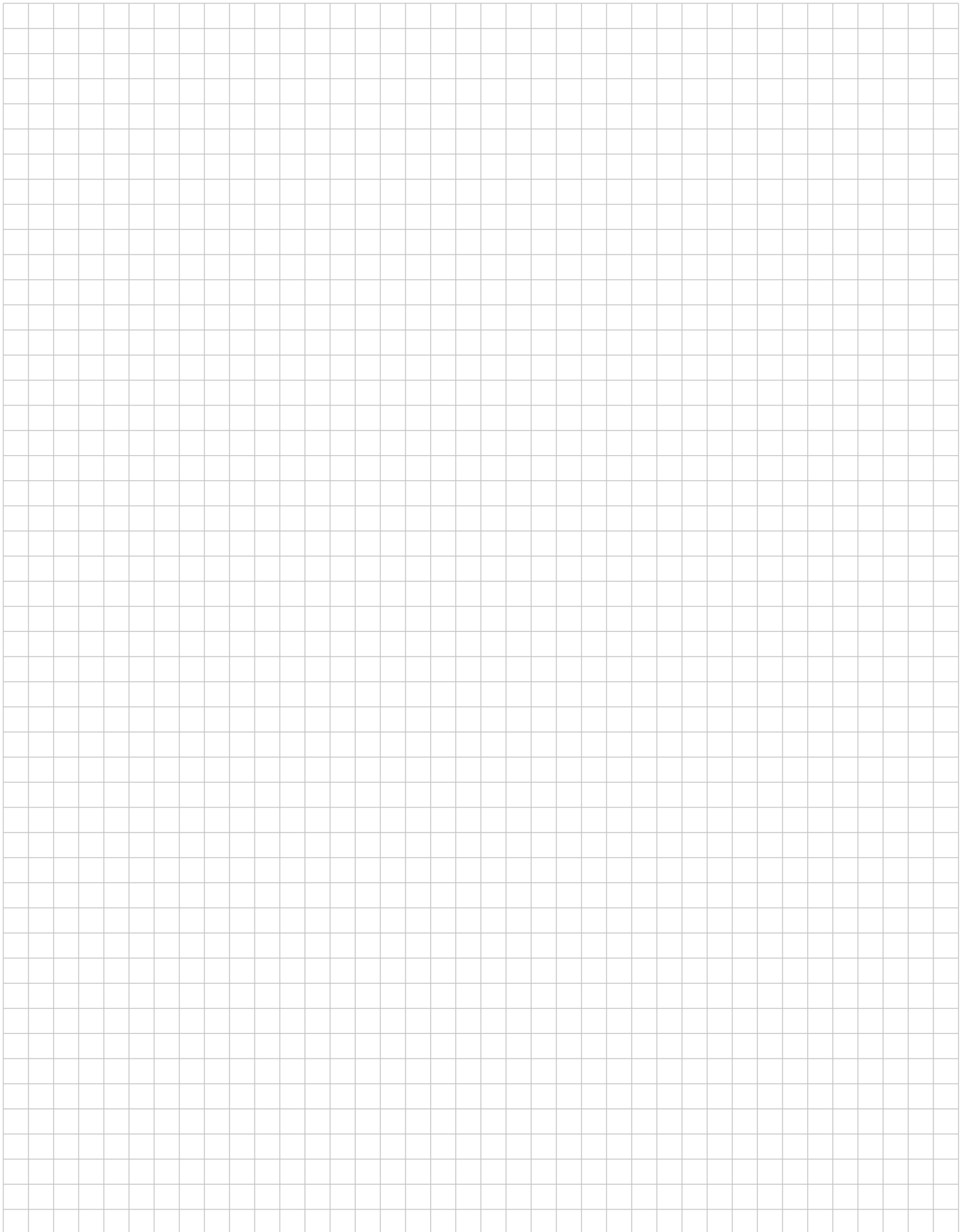
Algemene Pharmaceutische Bond - Dienst Wetenschappelijke Projecten, januari 2012

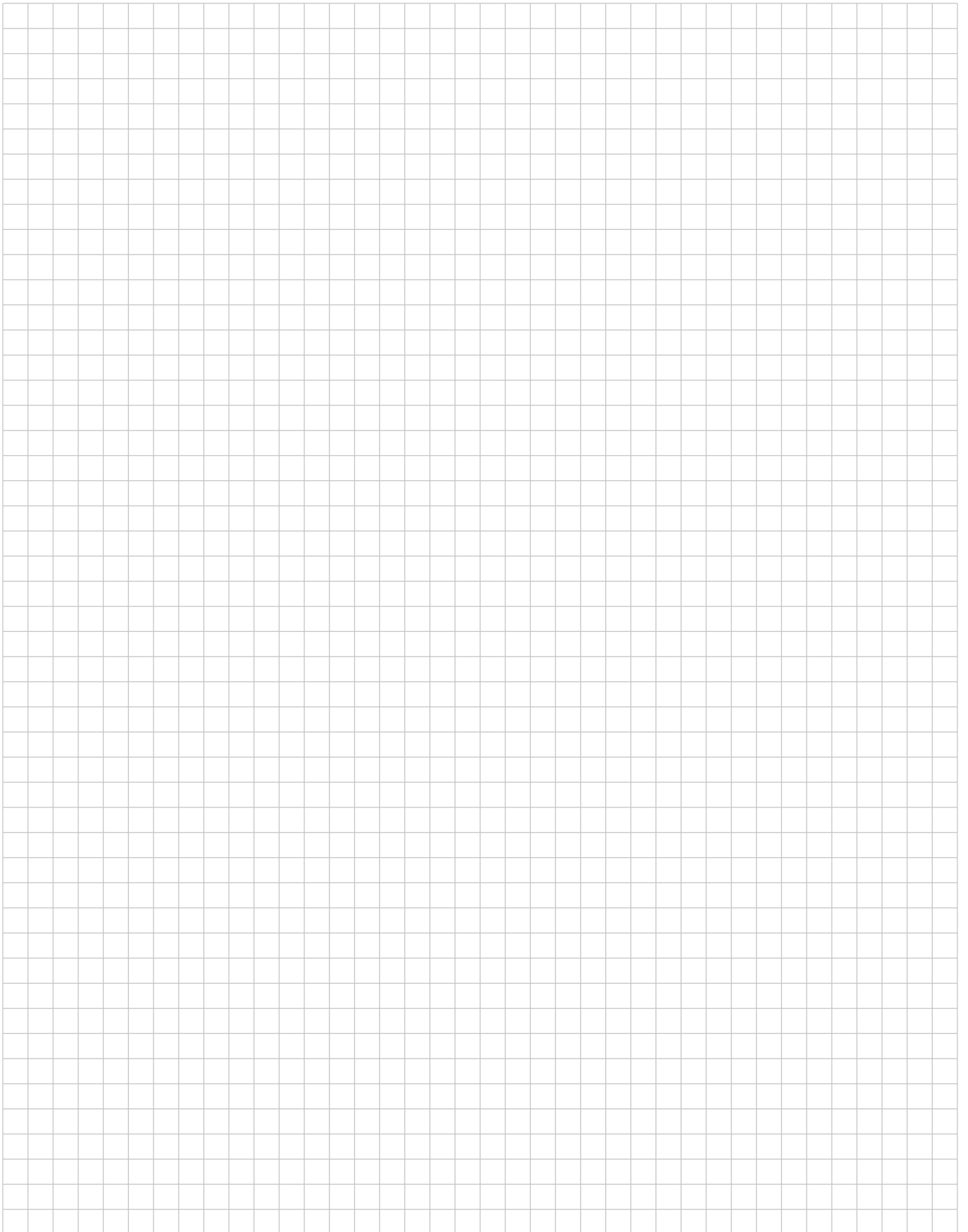
I. Referenties

1. Burden of COPD, [internet], World health organization [geraadpleegd op 01/08/2011], beschikbaar op: <http://www.who.int/respiratory/copd/burden/en/index.html>
2. GINA richtlijnen, [internet], Global Initiative for Asthma 2010 [geraadpleegd op 01/08/2011], beschikbaar op: www.ginasthma.com
3. GOLD richtlijnen, [internet], Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease 2010; [geraadpleegd op 01/08/2011], beschikbaar op: www.goldcopd.com
4. Gibson PG, Powell et al. Self-management education and regular practitioner review for adults with asthma. Cochrane Database of Systematic Reviews 2002, Issue 3.
5. Chronic respiratory diseases: COPD, [internet], World Health Organization [geraadpleegd op 01/06/2011], beschikbaar op: <http://www.who.int/respiratory/copd/en/>
6. www.spirometrie.be
7. Wedzicha JA et al. COPD exacerbations: defining their cause and prevention. Lancet 2007;370:786-96.
8. Astma bij volwassenen (november 2007), [internet], NHG standard, [geraadpleegd op 04/06/2011], beschikbaar op: http://nhg.artsennet.nl/kenniscentrum/k_richtlijnen/k_nhgstandaarden/Samenvattingskaartje-NHGStandaard/M27_svk.htm
9. Global burden of disease, [internet], World Health Organization, [geraadpleegd op 04/06/2011], beschikbaar op: http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/GBD_report_2004update_full.pdf
10. Buist et al. International variation in the prevalence of COPD (the BOLD Study): a population-based prevalence study. Lancet 2007;370(9589):741-50
11. Lung health in Europe: facts and figures, [internet], European Lung Foundation [geraadpleegd op 08/06/2011], beschikbaar op: <http://www.european-lung-foundation.org>
12. Farmacotherapeutisch kompas, [internet], beschikbaar op: <http://www.fk.cvz.nl/>
13. www.DelphiCare.be
14. Theophylline, [internet], drugs.com, [geraadpleegd op 10/06/2011], beschikbaar op: <http://www.drugs.com/pro/theophylline.html#ixzz0wmLXRzcN>
15. Kelly HW. Comparison of inhaled corticosteroids: an update. Ann pharmacother 2009;43:519-527
16. Cerasoli F. Developing the Ideal Inhaled Corticosteroid. Chest 2006;130;54S-64S [internet], beschikbaar op: http://chestjournal.chestpubs.org/content/130/1_suppl/54S.full.pdf+html
17. British guideline on the management of asthma, [internet], SIGN 2008, beschikbaar op: <http://www.sign.ac.uk/pdf/sign101.pdf>
18. Astma en COPD basistekst [internet], domus medica 2008, beschikbaar op: http://www.domusmedica.be/images/stories/dossiers/astma_COPD/AstmaCOPD_basistekst_20081125.pdf

19. Gøtzsche PC, Johansen HK. House dust mite control measures for asthma. Cochrane Database of Systematic Reviews 2008, Issue 2. Art. No.: CD001187. DOI: 10.1002/14651858.CD001187.pub3.Cochrane
20. http://www.nursingceu.com/courses/297/index_pt.html
21. Poole P, Black PN. Mucolytic agents for chronic bronchitis or chronic obstructive pulmonary disease. Cochrane Database of Systematic Reviews 2010, Issue 2. Art. No.: CD001287. DOI: 10.1002/14651858.CD001287.pub3
22. Minerva : <http://www.minerva-ebm.be/nl/review.asp?id=40>
23. Aanpak van acute exacerbaties van COPD in de ambulante praktijk (feb 2009), [internet], BAPCOC richtlijnen
24. Rabe et al. Clinical management of asthma in 1999: the Asthma Insights and Reality in Europe (AIRE) study. Eur Respir J 2000; 16: 802±807
25. Mehuys et al. COPD Management in Primary Care: An Observational, Community Pharmacy-Based Study. Ann Pharmacother 2010 :44 ;257
26. Mehuys et al. Effectiveness of pharmacist intervention for asthma control improvement. Eur Respir J 2008; 31: 790–799. Beschikbaar op: <http://erj.ersjournals.com/content/31/4/790.full.pdf+html>
27. Lodewijckx C. inhalothérapie, guide pratique à l'usage des dispensateurs de soins. Acco 2008 (Leuven)
28. Commentaren medicatiebewaking 2009-2010. Health Base, Houten, 2009
29. Stockley's drug interactions 9th edition. Pharmaceutical Press, London, 2010
30. Managing Asthma During Pregnancy: Recommendations for Pharmacologic Treatment. Update 2004 [internet]. National Institutes of Health. [geraadpleegd op 30/08/2011], beschikbaar op: http://www.nhlbi.nih.gov/health/prof/lung/asthma/astpreg/astpreg_qr.pdf
31. Wetenschappelijke bijsluiter Flixotide®
32. Menckeberg T. Adherence to inhaled corticosteroids and patient perception: towards a better understanding and individualised care. Proefschrift universiteit Utrecht, 2008
33. Martindale: The Complete Drug Reference. 35th edition. Pharmaceutical Press, London, 2007
34. Briggs et al. Drugs in Pregnancy and Lactation. 6th edition. Lippincot Williams & Wilkins, Philadelphia, 2002
35. IFEB
36. RIZIV consensusvergadering op 24/11/2011: Doelmatige behandeling van COPD.







De meerwaarde van de zelfstandige apotheker
voor de gezondheid van zijn patiënt
ontwikkelen, ontplooiën en ondersteunen



CDSP - CWOA

Centre de Développement Scientifique des Pharmaciens
Centrum Wetenschappelijke Ontwikkeling voor Apothekers

☎ +32 (0)2 285 42 00
☎ +32 (0)2 285 42 85
✉ info@apb.be
🌐 www.apb.be

Algemene Pharmaceutische Bond
Maatschappelijke zetel : Archimedesstraat 11
Receptie : Stevinstraat 137
1000 Brussel, België