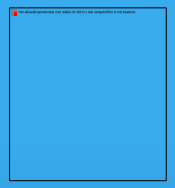


Zet hem voor en puf er door.

Dr Tyl Jonckheer
Kinderpneumologie GZA
Sint Vincentius Ziekenhuis
Antwerpen

Dr T Jonckheer Domus Medica

Methods

- Age categories <3, 3-7, 8 to <18 yrs
- Each child was tracked over a year's time
  - N and % with asthma drug or antibiotic dispensed
  - Co-dispensing:
    - Same year
    - Same day
  - ICS
    - Monotherapy or with other asthma drug
    - Chronic/recurrent use= > 2 packages/yr
  - Outpatient visits/yr

De Boeck K 2011, Pediatrics

Results

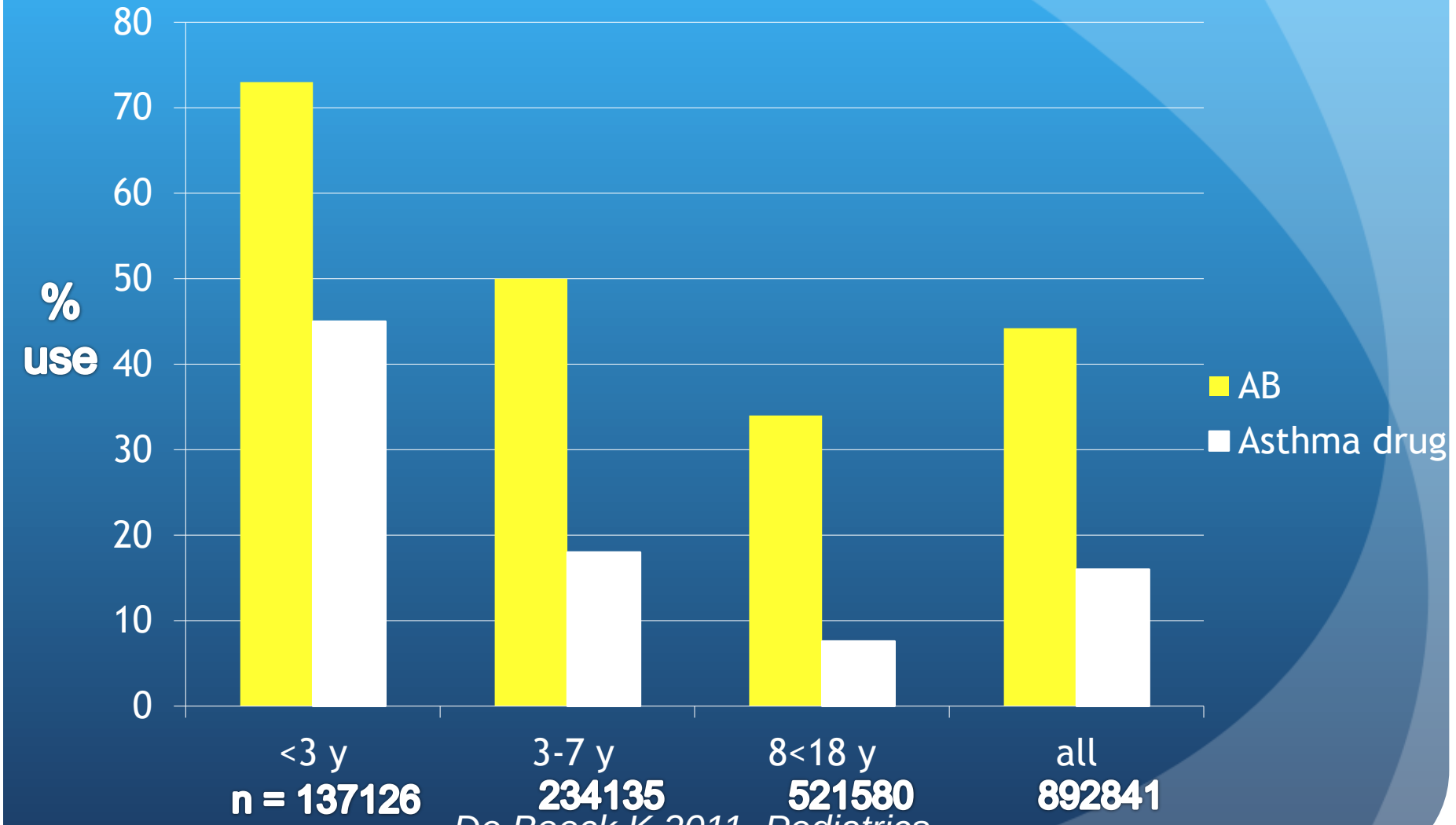
	Age Category, y			
	<3	3 to 7	8 to <18	All
Total cohort, *n*	137 126	234 135	521 580	892 841
% Of cohort	15.36	26.22	58.42	100

day care 60%

(pre)school > 90%

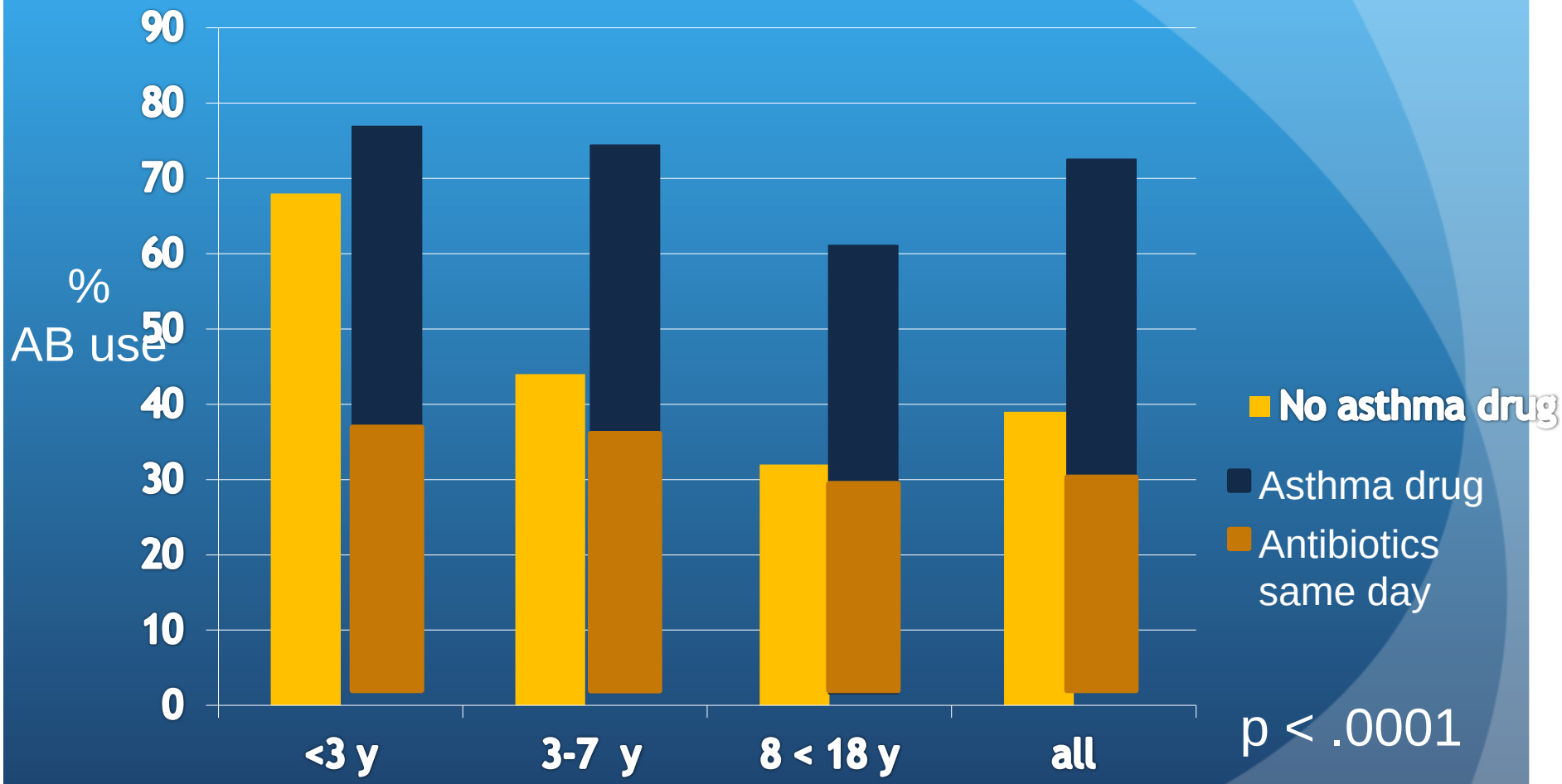
De Boeck K 2011, Pediatrics

Use of antibiotics and asthma drugs in Belgian children



De Boeck K 2011, Pediatrics

AB use in Belgian children with and without asthma drug use



p < .0001

OR 1.9 if asthma drug given that also AB was given

OR 3.5 if AB given that also asthma drug was given

De Boeck K 2011, Pediatrics

ICS use in Belgian children who receive asthma drug

- In 38,6 % asthma drug included ICS
- In 9,6% ICS monotherapy

De Boeck K 2011, Pediatrics

Little chronic use of ICS

	Age category in years		
	<3	3 tot 7	8 to <18
Total number of packages	53659	35700	22434
mean number of packages per subject	*0,27*	*0,13*	*0,04*
% of subjects with > 2 packages	28,06	20,16	11,65
% Packages in age category			
as pMDI	44,62	60,62	25,27
as solution	54,54	10,11	2,33
as DPI	0,23	21,51	47,58
as Autohaler	0,61	7,73	24,83

De Boeck K 2011, Pediatrics

Outpatient visits/child/year

	Mean number of visits/child/yr
Did not receive asthma drug	3,04
Received antibiotic, not asthma drug	4,48
Received asthma drug	7,34
Received asthma drug + antibiotic same day	8,45

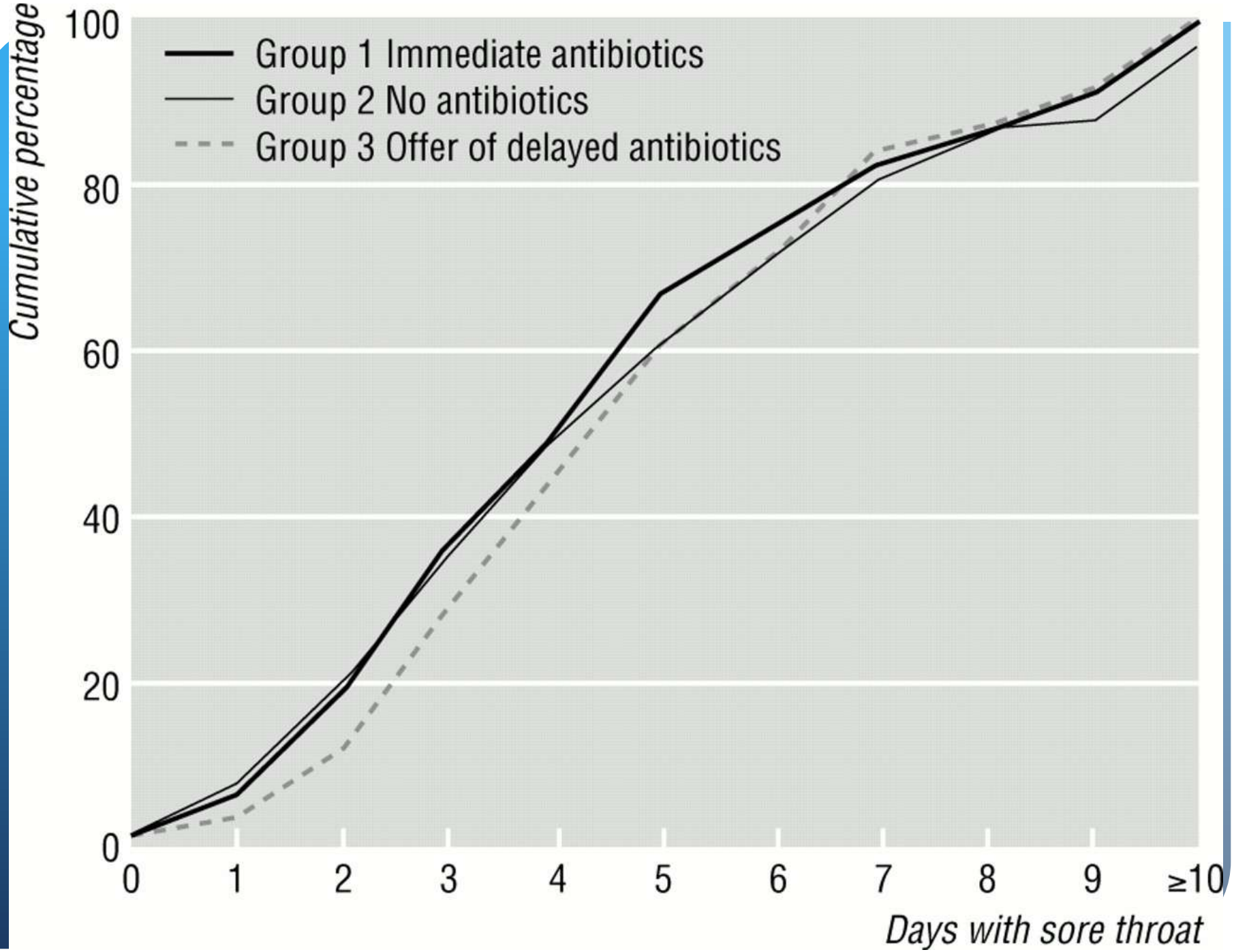
De Boeck K 2011, Pediatrics

How to improve asthma drug use ?

- Diagnosis
  - Overdiagnosis in toddler
  - ‘Underdiagnosis’ in child > 7 yrs ?
    - .. when diagnosis is easy
- Treatment
  - Asthma is a chronic disorder: maintenance ICS
  - 50% of ICS is given via nebulization in <3 yrs
  - rarely need for asthma drug + antibiotic

Oorzaak van overprescriptie

- Gewoonte om voor te schrijven
- Druk van de ouders om kind snel te doen genezen
- Invloed van farmaceutische bedrijven
- Onvoldoende kennis van de arts over natuurlijke evolutie van verkoudheden of herkennen van astma
- Angst om patiënten te verliezen (alle collega's geven aerosols…., antibiotica…)


Cumulative percentage
100
80
60
40
20
0
Group 1 Immediate antibiotics
Group 2 No antibiotics
Group 3 Offer of delayed antibiotics
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
≥10
Days with sore throat

Fidelisering

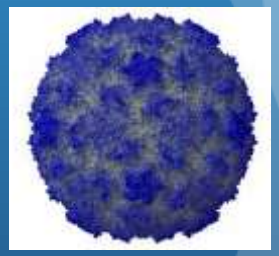
- Wanneer patiënt antibiotica krijgt voor een keelontsteking zal
  - In 87% van de gevallen vinden dat antibiotica doeltreffend zijn versus in 55% wanneer geen antibiotica gegeven zijn
  - In 79% van de gevallen bij een volgende episode van keelpijn naar de dokter gaan versus in 54% van de gevallen wanneer er geen antibiotica zijn gegeven

- Hetzelfde geldt voor voorgeschreven aerosols

BMJ 1997;314:722

Verkoudheid (common cold)

- Virologie
- Meest frekwent: Rhinovirus in 50% (100 ≠ serotypes).
- Andere virussen
  - RSV
  - Influenza
  - Parainfluenza
  - Adenovirus
  - Echo- en coxsackievirussen (enterovirussen)
  - Coronavirus
  - Metapneumovirus



Frequentie van verkoudheden

- Van september tot maart-april
- Gemiddeld 7 per jaar (3-12) het eerste levensjaar
- Frequentie vermindert met leeftijd
- Incubatie:24-72h
- Transmissie: vooral hand contact (besmette secreties van patiënt via handen naar mucosa niet zieke persoon/kind)
- Speelgoed wachtkamer (kinder)arts geen invloed op transmissie.

Hoe lang duurt een verkoudheid?

- Neusverstoptheid:
  - 59% initiëel symptoom
  - Piek ernst: dag 3
  - In 75% van de gevallen nog aanwezig op dag 7

- Neusloop
  - Piek dag 3
  - In > 50% van de gevallen nog aanwezig op dag 6

- Niezen
  - 40% initiëel symptoom
  - Piek op dag 1
  - In 35% van de gevallen nog aanwezig op dag 6

Hoe lang duurt een verkoudheid?

- Koorts
  - Initiëel symptoom in 15% van de gevallen
  - Verdwijnt binnen de 3 dagen
  - Bij zuigelingen en peuters is de koorts veel meer prominent aanwezig en hoger.
- Hoofdpijn
  - Initiëel symptoom in 15% van de gevallen
  - 20% op dag 1
  - 15% op dag 3
- 75% VAN DE KINDEREN NOG SYMPTOMATISCH OP DAG 10

Hoe lang duurt een verkoudheid?

- Hoesten
  - Initiëel symptoom in 46% van de gevallen
  - In 69% van de gevallen meest intens op D1
  - In meer dan 50% is hoesten nog aanwezig op dag 8.

- Men kan stellen dat de eerste 3 dagen de symptomen het ergste zijn waarna de symptomen geleidelijk aan spontaan verdwijnen

- 75% VAN DE KINDEREN NOG SYMPTOMATISCH OP DAG 10

Neusloop

- Dag 1 en 2: waterachtig
- Nadien
  - Ofwel wit-geel= aanwezigheid van polynucleairen
  - Ofwel groen= aanwezigheid van enzymatische activiteit van polynucleairen
- BIJNA NOOIT PATHOGENE BACTERIËN GEVONDEN IN NEUSSECRETIES TIJDENS AKUTE FASE VERKOUDHEID

- ZOWEL LOKALE ALS ALGEMENE ANTIBIOTICA OVERBODIG

Winther B Acta Otolaryngol 1984;98:315

Complicaties van verkoudheid

- Otitis media
- Sinusitis
- Astma aanval bij astmapatiënten
- Exacerbatie wheezing bij multitrigger wheeze
- Viral induced wheeze
- Pneumonie (zelden)
- Epistaxis, conjunctivitis, faryngitis

Koorts: normaal 2-3 dagen bij verkoudheid

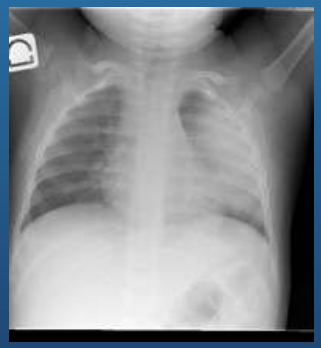
- Indien na enkele dagen terug stijgen van de koorts na koortsvrije dagen:
- Indien koorts langer dan 3 dagen duurt:

MOGELIJKE COMPLICATIE

- SINUSITIS

- AKUTE OORONTSTEKING

- PNEUMONIE= heel zelden



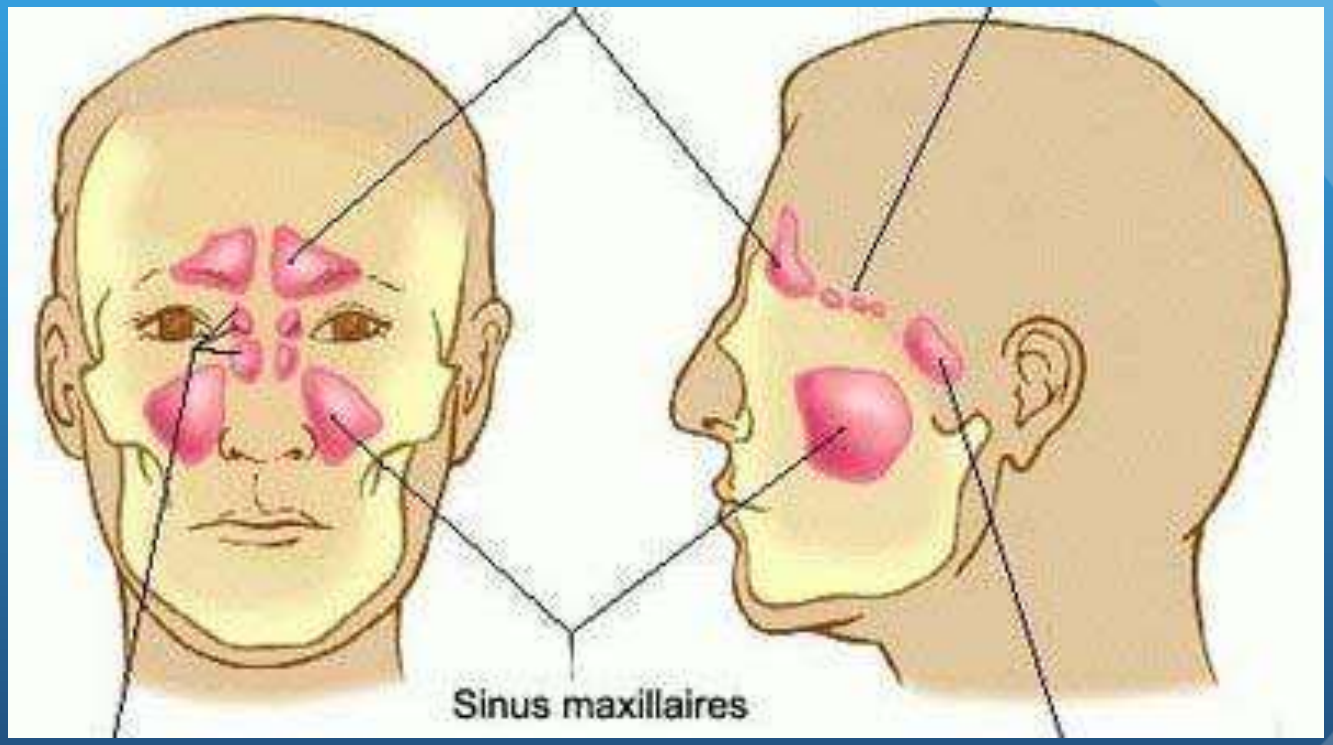
Sinusitis

- Complicatie van verkoudheid in 6-13% van de gevallen
- Wannneer aan denken?
  - Persisterende neussymptomen >10 d ZONDER VERBETERING
  - Hoge koorts, ziek uitziend, purulente neusloop en/of post-nasale drip gedurende 3-4 dagen.
  - Verergering van de symptomen na initiële beterschap
  - Persisterend >10d nachtelijk hoesten met postnasale drip.

Anatomie sinussen

Frontale sinussen
Vanaf 8-10j

Ethmoïdale sinussen



Vanaf geboorte

Ethmoïdale sinussen
Vanaf geboorte

Sphenoïdale sinussen
Vanaf 2 jaar

Definities (rhino)sinusitis

- Acute sinusitis
  - Symptomen niet langer dan 30 dagen
- Subacute sinusitis
  - Symptomen tussen 30 en 90 dagen
- Recurrente of recidiverende sinusitis
  - Minstens 3 episoden acute sinusitis korter dan 30 dagen met 10d tussenpause
- Chronische of persisterende (rhino)sinusitis
  - Symptomen (hoesten, neusloop, verstopte neus) langer dan 90 dagen

Symptomen acute bacteriële sinusitis: 3 presentaties

1. Persisterende symptomen (> 10d, < 30d)
   - Neusklachten (loopneus, POSTNASALE DRIP, verstoptheid)
   - Hoesten (dag, maar voornamelijk ‘s nachts), reutelen +++
   - ZONDER VERBETERING
   - Ook bij zuigelingen en peuters !!!
   - Zelfde symptomen maar langer bij subacute/chronische sinusitis
2. Ernstige symptomen vanaf begin
   - Hoge koorts meer dan 3 dagen
   - Purulente neusloop, postnasale drip
   - Ziek aspect, hoofdpijn
3. Verergeren van symptomen (bifasische evolutie)
   - Na initiële verbetering verkoudheid, terug meer symptomen

Microbiologie van sinusitis

- Acute sinusitis
  - Triade Pneumokok, H influenzae, M catarrhalis
  - Keuze antibiotica: geen of amoxicilline
- Subacute, chronische sinusitis
  - Triade pneumokok, H influenzae, M catarrhalis
  - Stapylococcus aureus
  - Anaeroben
  - Dikwijls meerdere kiemen
  - Keuze antibiotica
    - Amoxi-clav: MINSTENS 10 DAGEN
    - Of Clindamycine

Behandeling subacute/chronische sinusitis

- Antibiotica: Amoxiclav 10 tot 15 dagen
- Nasale corticoïden: Vanaf 2 jaar: Nasonex minstens 1 m
- Onder 2 jaar:

R/	Beclomethasone apotex	24ml
	NaCl	0,9g
	Propyleenglycol	0,2g
	Glycerine	0,2g
	Atrovent	10ml
	Aqua ad	100ml

S/ 1 ml per neusgat (=50µg) 2X/d met spuitje 2 ml

2 weken 2X/d dan 2weken 1X/d

Persisterend hoesten na verkoudheid bij zuigelingen en peuters

Als hoesten langer blijft aanhouden dan 10-15 dagen al dan niet met intermittent/continu reutelen/piepen:

- Sub-acute/Chronische sinusitis
- Viral wheeze
- Multigtrigger wheeze
- Astma

Wheezing (piepen).

- Definitie:
  - A continuous high-pitched sound with mucical quality emitting from the chest during expiration.
- Oorzaak van wheezing
  - Vernauwing van de intrathoracale luchtwegen en belemmering van de expiratoire flow, onafhankelijk van de oorzaak
- Klinisch moet je dit onderscheiden van reutelende zuigelingen/peuters (grof geluid, meestal inspiratoir en expiratoir, slijmen keel, variabel in de tijd)

Brand et al Eur Respir J 2008 ; 32:1096-1110

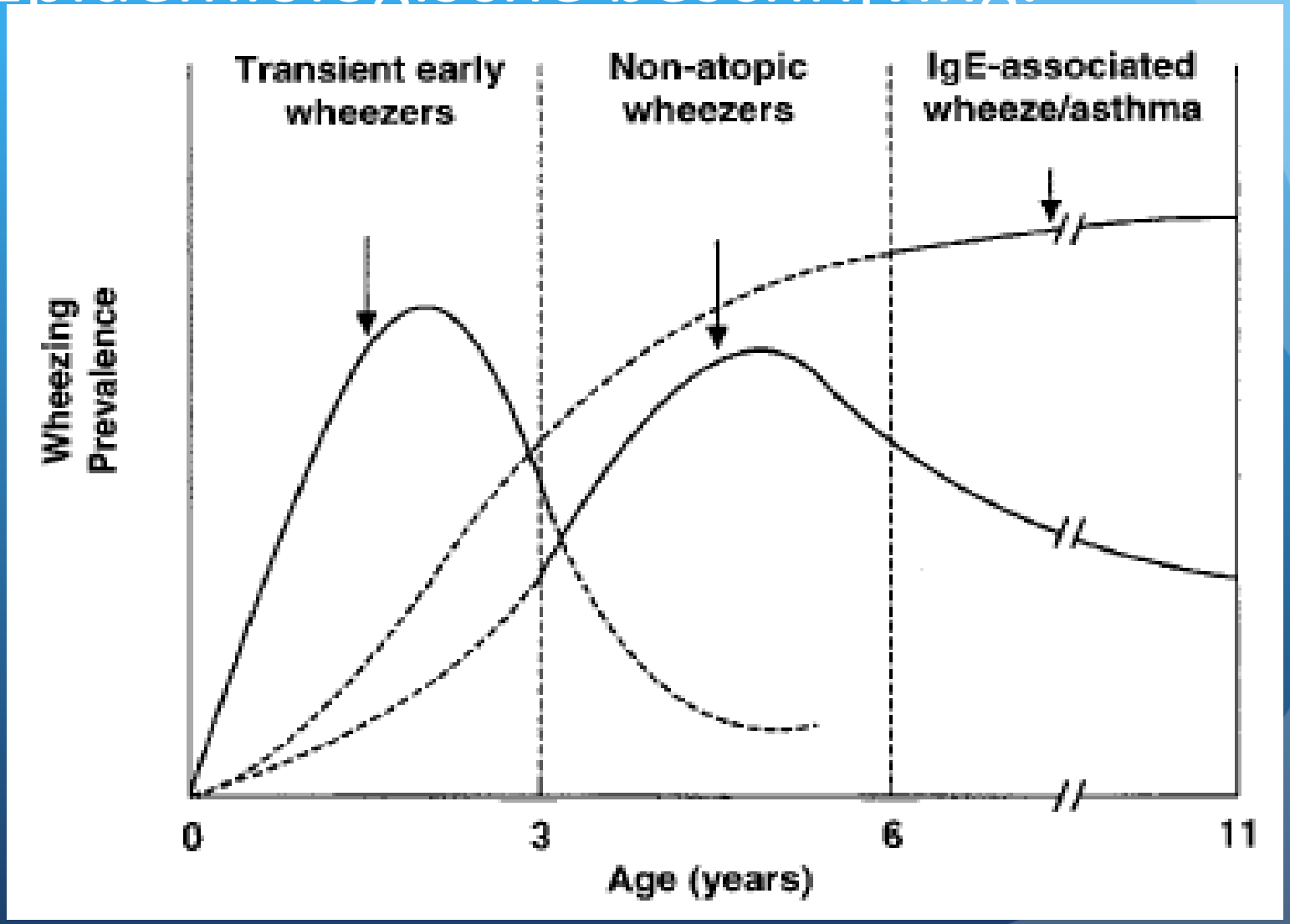
Het afbeeldingsgedeelte mist tekst-en lijn-lagen of een ongeldige lettertype in het bestand.

Prevalentie wheezing

- Tucson studie: prospectief sinds 1980, Cohorte vanaf geboorte, FD Martinez
- Prevalentie:
  - 32% eerste levensjaar
  - 17% tweede levensjaar
  - 12% derde levensjaar
- 50% van de kinderen onder 6 j ooit gepiept
- wordt vaak als ‘normaal’ aanzien

Martinez et al . N Engl J Med 1995

Epidemiologische beschrijving.



Martinez et al

ERS definitie 2008

- Episodic (viral) wheeze
  - Intermittent karakter, met klachtenvrije episoden, meestal uitgelokt door virale infecties (vb RSV bronchiolitis), meestal niet langer dan 10 dagen.
- Multi-trigger wheeze (persisterend piepen)
  - ‘ persisterend’ karakter, ook buiten de ‘opflakkeringen’, erger bij inspanning (huilen, lachen, opwinding, lopen).
  - Ofwel post virale hyperreactiviteit, ofwel begin atopische astma.

Astma <-> Multitrigger/viral wheeze

- Wanneer kan je van astma spreken bij piepende zuigeling/kind?
- GINA: 2008 definitie: syndroom met groot variabel klinisch spectrum gekenmerkt door ontsteking van de luchtwegen.
- Onder de 3 jaar spreek je beter van multitrigger wheeze of viral wheeze
- Tussen 3 en 6 jaar kan je van astma spreken
- Vanaf 6 jaar is de diagnose van astma ‘ gemakkelijk’

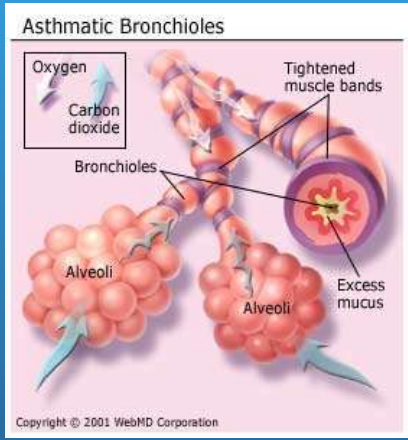
  spreek dan AUB niet van ‘kroniss bronsjit’

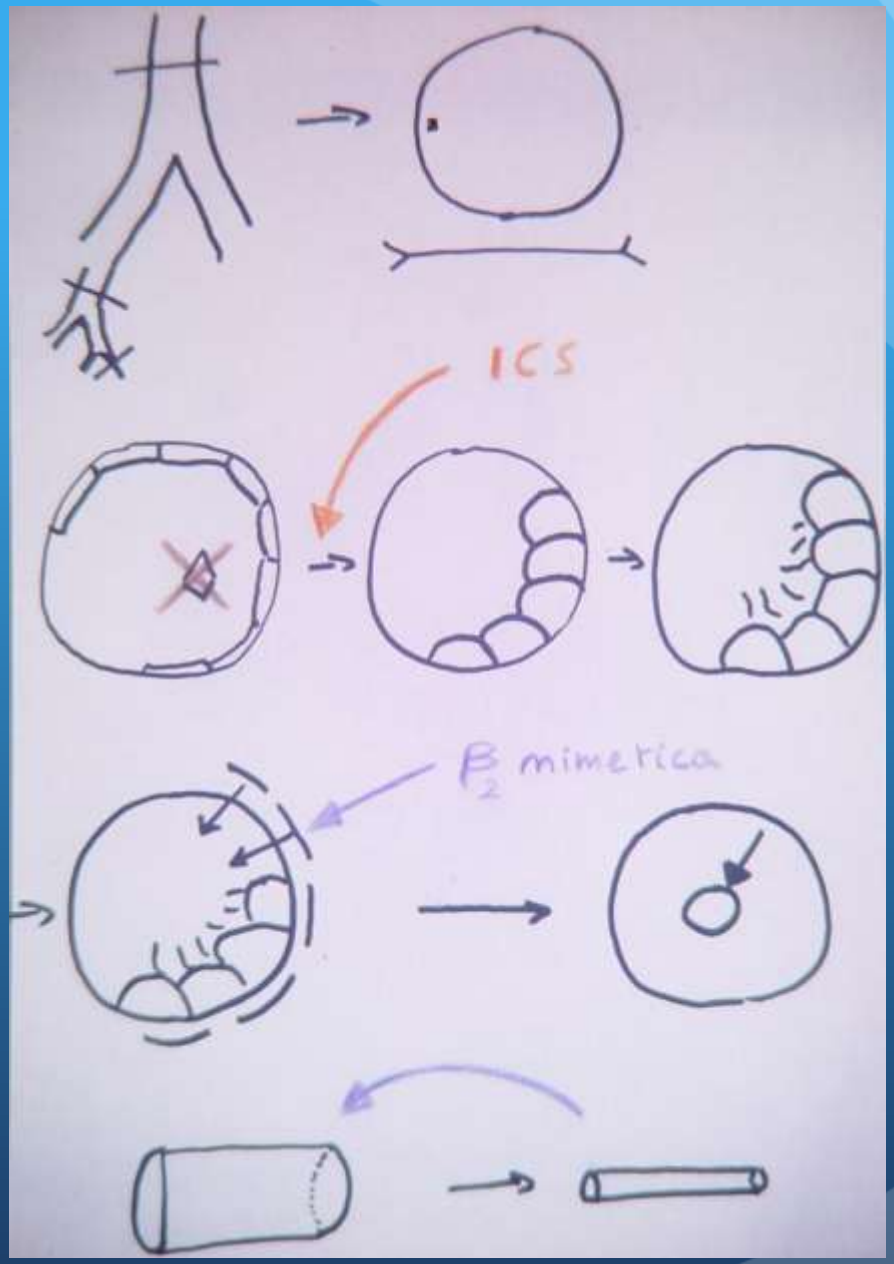
Oppuntstelling wheezing

- Opsporen van sensitisatie voor allergenen

- Episodic (viral) wheeze
  - Indien geen eczeem of familiaal beladen geschiedenis: overbodig

- Multi-trigger wheeze
  - Kan uitgevoerd worden vanaf 6 maand (HPT, IgE en Rast), zeker als eczeem of familiale allergie.
  - Geen noemenswaardig effect op onmiddellijk therapeutisch beleid
  - Wel prognostisch van belang naar ouders toe.


Asthmatic Bronchioles
Oxygen
Carbon dioxide
Tightened muscle bands
Bronchioles
Alveoli
Alveoli
Excess mucus
Copyright © 2001 WebMD Corporation

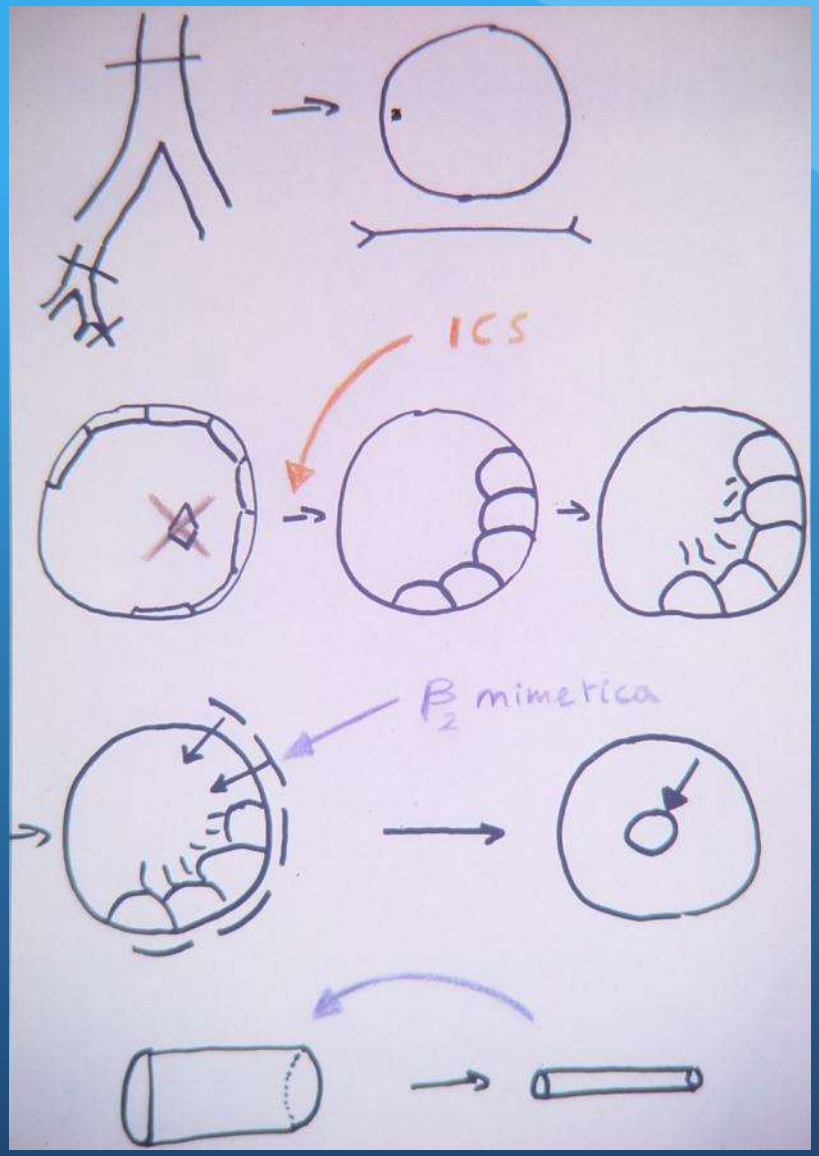

ICS
β_2 mimetica

Behandeling wheezing

- <u>Onderhoudsbehandeling</u>

- Episodic (viral) wheeze
  - ICS: geen effect
  - Montelukast: marginaal effect

- Multi-trigger wheeze
  - ICS: effect, startdosis 100µg per dag fluticasone of 200µg budesonide
  - Montelukast: minder doeltreffend dan ICS
  - Ketotifen, Ceterizine: geen aangetoond effect
  - Langwerkende ß-2 mimetica alleen indien ernstig en in combinatie met ICS.


ICS
β_2 mimetica

Exacerbatie van wheeze = toedienen van noodmedicatie

- Episodic (viral) wheeze
  - Proefbehandeling salbutamol met of zonder ipratropium (aerosols of puffers)
  - Geen behandeling bij milde vormen.

- Multi-trigger wheeze
  - Salbutamol
  - Ipratropium
  - Orale prednisolone

Hoe medicatie toedienen?

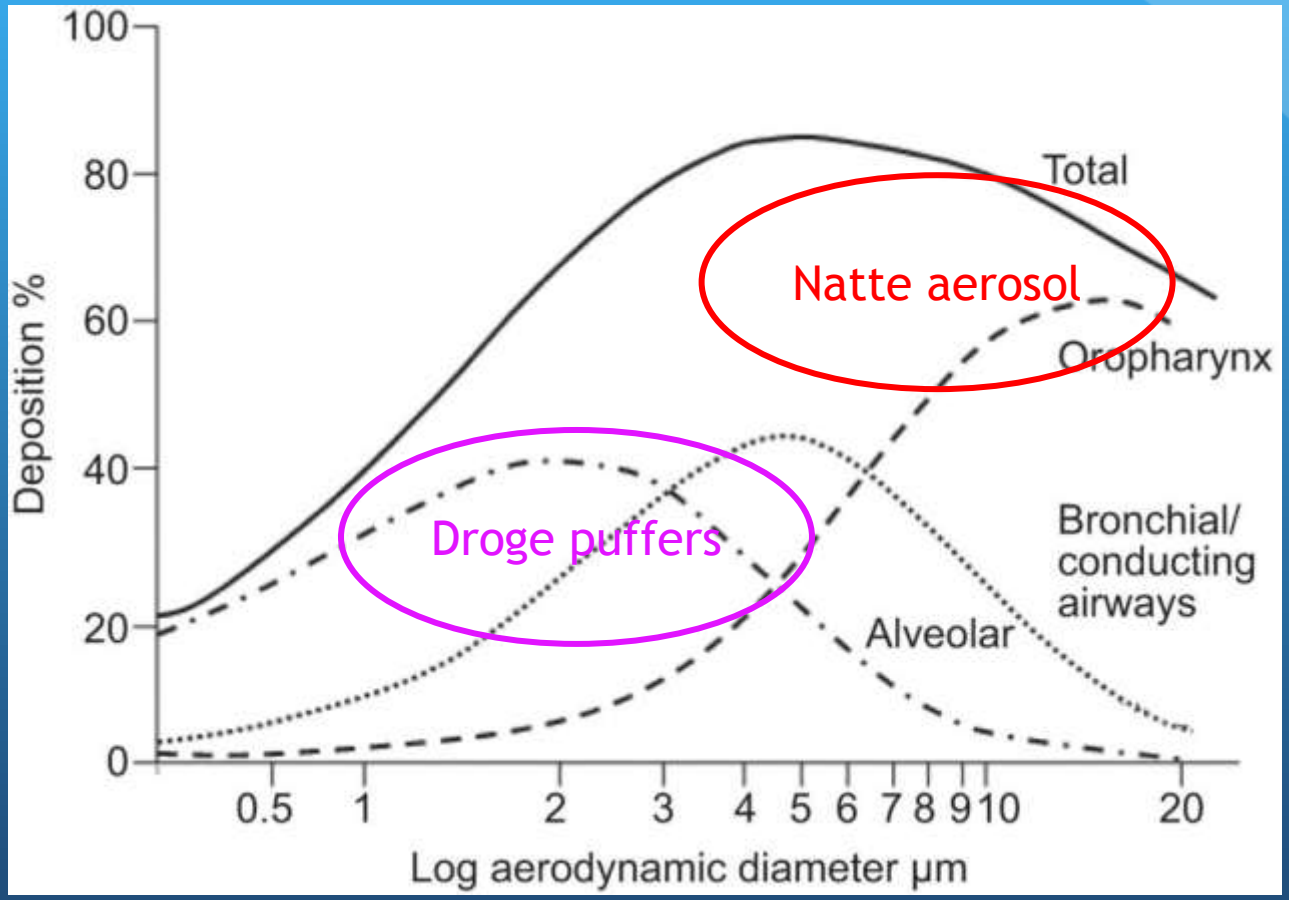
Natte aerosol

- Grotere partikels
- Lange toediening
- Gemakkelijker te gebruiken
- Grote variatie in doeltreffendheid
- Bacteriële en schimmel contaminatie
- Betere toestellen duur.

Puffers

- Kleinere partikels
- Betere longdepositie
- Voorzetkamer onontbeerlijk
- Begeleiding voor gebruik noodzakelijk
- Goedkoper op termijn

Longdepositie in functie diameter partikel



Ref: Köbrich R et al. Ann Occup Hyg 1994

Keuze van inhalatietoestel (GINA)

Leeftijdsgroep	Voorkeur	Alternatief
0-3j	pMDI (puffer) met voorzetkamer met masker	Aerosoltoestel met masker
4-5j	pMDI (puffer) met voorzetkamer met mondstuk	pMDI (puffer) met voorzetkamer met masker Of Aerosoltoestel met masker of mondstuk

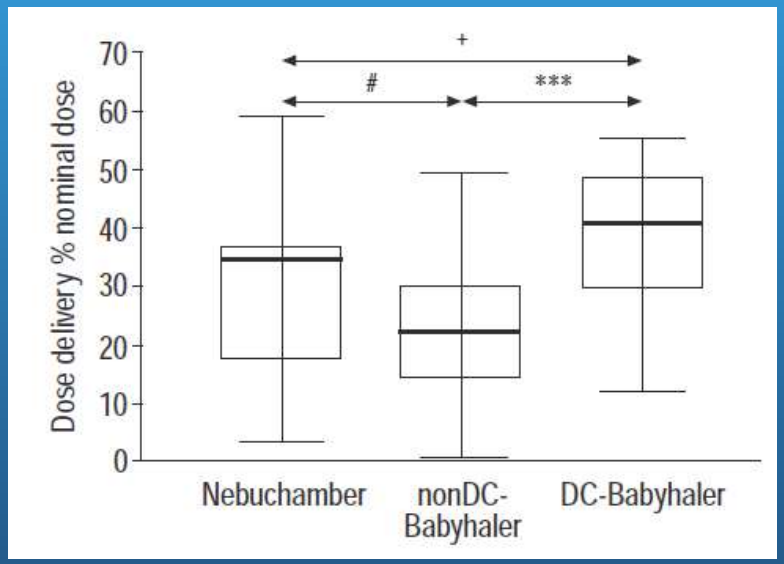
Ref **Global Strategy for the Diagnosis and Management of Asthma in Children 5 Years and Younger** May 2009

Welke voorzetkamer?

Aerochamber

- Geen statische electriciteit in nieuwe modellen
- Masker voor baby (oranje) en peuter (geel)
- mondstuk (blauw)
- Masker sluit zeer goed aan
- Visuele controle goed
- Geschikt voor alle puffers
- Relatief duur 40€

Variabiliteit in ingeademde dosis



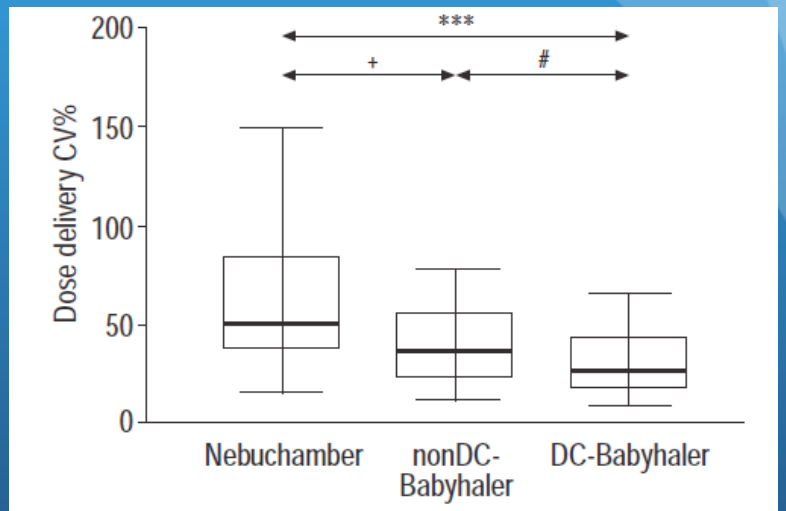


Fig. 2. – Boxplot of within-subject dose variability, expressed as coefficient of variation (CV%) for the Nebuchamber, non-detergent coated (nonDC) Babyhaler and the detergent coated (DC) Babyhaler. +: p=0.025; ***: p<0.001; #: p=not significant.

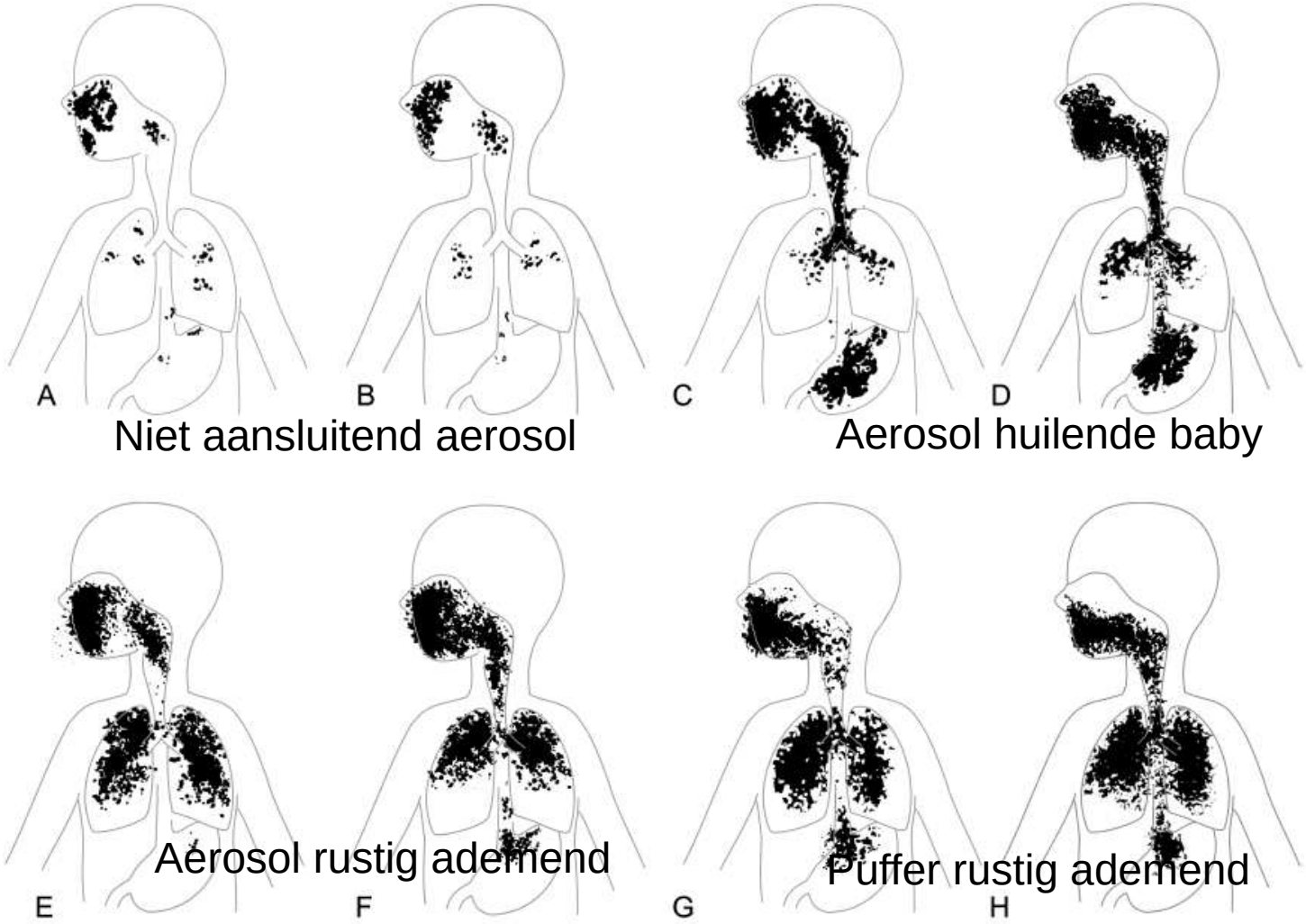
Ref H.M Janssens et al Eur Respir J 2000

Table 1. – Checklist for the administration technique

Items	Number (%) scored correctly	
	Nebuchamber	Babyhaler
1. Child sits upright	20 (91)	22 (92)
2. pMDI is placed correctly into the spacer	22 (100)	24 (100)
3. pMDI/spacer is shaken for at least 5 s	15 (68)	16 (67)
4. Time between shaking and actuating is <5 s?	17 (77)	18 (75)
5. Face mask is placed on face before actuation of the puff	19 (86)	22 (92)
6. There is a close fit of the face mask	16 (73)	22 (92)
7. One puff is actuated?	20 (91)	23 (96)
8. Child breathes for 30 s through the spacer	10 (46)	14 (58)
9. Child breathes quietly through the spacer?	14 (64)	15 (63)
10. Face mask is held on face during the 30 s?	11 (50)	13 (54)

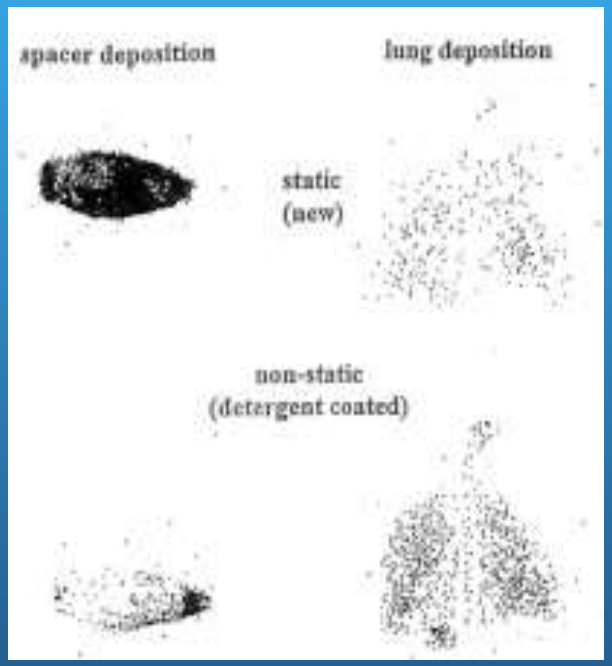
pMDI: pressurized metered dose inhalers. Nebuchamber: n=22; Babyhaler: n=24.

Ref H.M Janssens et al Eur Respir J 2000



Ref:S Erzinger et al. J Aerosol Med 2007

Statische electriciteit



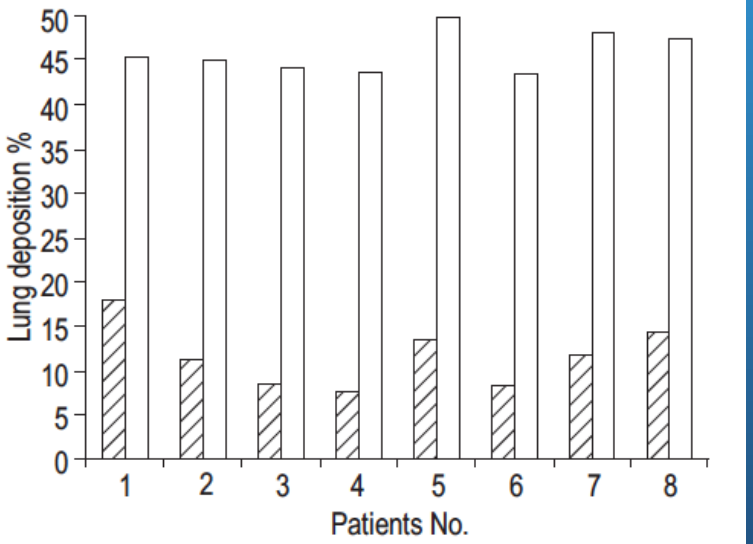
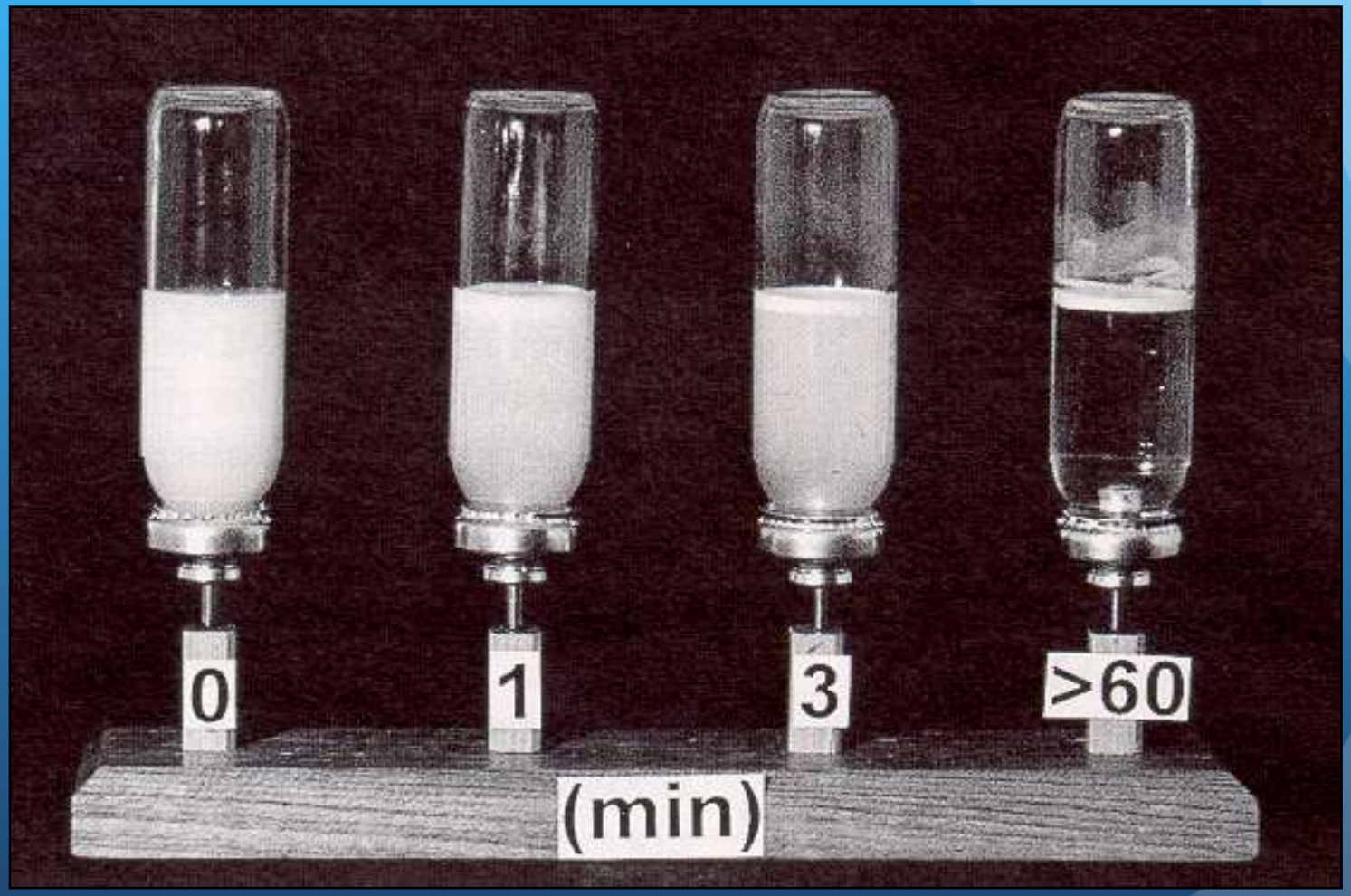


Fig. 3. – Comparison of salbutamol lung deposition, expressed as percentage of total actuated dose, after inhalation of salbutamol through electrostatically charged (new; ▨) and non-electrostatically charged (detergent-coated; □) Volumatic spacers in eight healthy adults.

Ref F Piérart et al. Eur Respir J 1999

Suspensie : Waarom moet men goed schudden?



Instructie: puffer met voorzetkamer met masker (tot 3j)

- Puffer goed schudden
- Dop puffer verwijderen
- 1X puffen in lucht (‘Primen’)
- Puffer bevestigen op inhalatiekamer, nagaan of het goed aansluit
- Masker van voorzetkamer horizontaal over neus en mond van het kind, nagaan of het goed aansluit.
- Spacer vullen met 1 pufje
- Kind rustig 10X laten ademhalen (niet huilen!) en klep observeren,
- Zelfde handeling herhalen indien meerder dosissen.
- Kind laten drinken of mond spoelen

Ref: ERS Task Force: B.L Laube. Eur Respir J 2011

Onderhoud plastieke voorzetkamer

- Voor het eerste gebruik: voorkamer volledig onderdompelen in water met een beetje
  niet spoelen en niet afdrogen.

- estal siliconе, geen
  ): mag afgenomen w
  gewassen worden

- van voorkamer: om de 20 à 30 beurten onderdompelen in water met beetje afwasdetergent, niet spoelen en niet afdrogen.

Klinische Tips

- Steeds geschreven instructies meegeven
- Steeds tijd maken om mechanisme van piepen en behandeling uit te leggen
- Steeds nagaan van toedieningswijze tijdens controle raadpleging
- Therapie zo eenvoudig mogelijk houden
- Vertrouwd geraken met maar enkele producten

baat het niet dan schaadt het niet?

- Probiotica
- Homeopathie
- Phytotherapie
- Ketotifen
- Vitaminen
- Echinacea
- Propolis
- Bronchovaxom
- Zinc
- …

Astma: Definitie vanaf 6 jaar

- syndroom met groot variabel klinisch spectrum gekenmerkt door ontsteking van de luchtwegen met:

1. Symptomen: piepen (intermittent of persisterend), nachtelijk hoesten, inspanningsgebonden hoesten of piepen, benauwdheid, ademnood.
2. Klinische tekens: wheezing
3. Fysiologische tekens: obstructie van de luchtwegen, hyperreactiviteit of respons op dilatatie

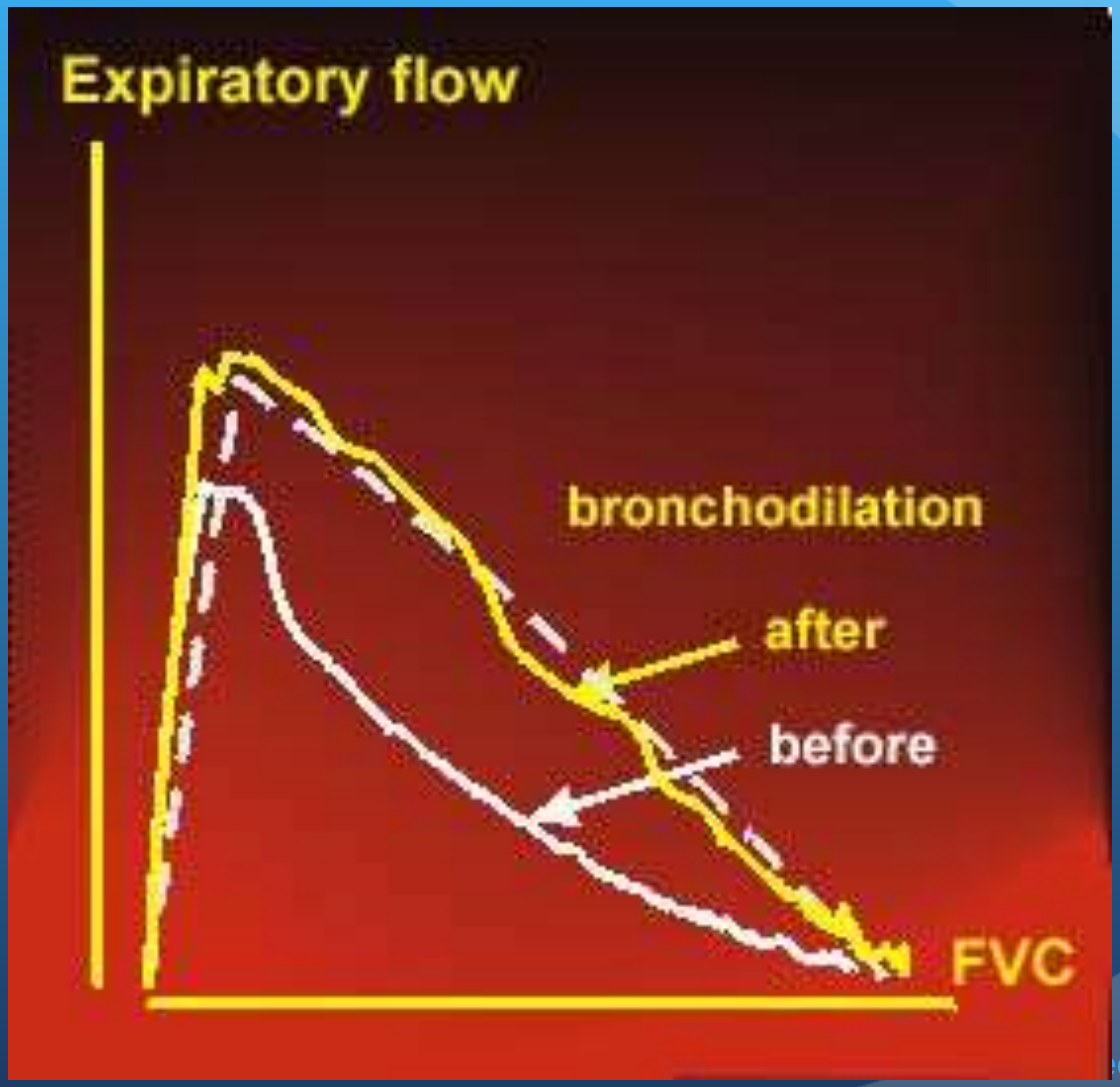
GINA guidelines 2008

Astma pathofysiologie

- Inflammatie
  - Zwelling van de cellen en secretie
- Bronchoconstrictie
  - Samentrekken van de spiertjes

Het afbeeldingsgedeelte mist tekst-en lijn-lagen of een ongeldige lettertype in het bestand.

Reversibiliteit



Criteria die diagnose versterken

- Toename klachten na blootstelling allergeen
- Familiale of persoonlijke atcd van allergie
- Allergische rhinitis
- Verergering na aspecifieke prikkels (vb tabak, virale infecties, stress, inspanning…)
- Goede respons na anti-astma therapie.

Oppuntstelling

- Allergietesten
  - IgE+ Rast (max 6 terugbetaald: hsm, kat, graspollen, berkenpollen, schimmelmengsel + vermoedelijke uitlokkers)
  - Huidpriktesten voor allergie
    - Minimum 10 om terugbetaling te bekomen
- Longfuncie
  - Spirometrie + dilatatieproef
  - Eventueel inspanningsprovocatie
  - Eventueel metacholine provocatie

Wanneer heeft een kind een onderhoudsbehandeling voor astma nodig ?

- Indien herhaalde aanvallen van acute ademnood met wheezing
- OF herhaald storende symptomen van hoesten, piepen en/of kortademigheid voorkomen
- EN astma de (meest waarschijnlijke) diagnose is.

Kris De Boeck, Eddy Bodart, Astma Boek 2013

Little chronic use of ICS

	Age category in years		
	<3	3 tot 7	8 to <18
Total number of packages	53659	35700	22434
mean number of packages per subject	*0,27*	*0,13*	*0,04*
% of subjects with > 2 packages	28,06	20,16	11,65
% Packages in age category			
as pMDI	44,62	60,62	25,27
as solution	54,54	10,11	2,33
as DPI	0,23	21,51	47,58
as Autohaler	0,61	7,73	24,83

De Boeck K 2011, Pediatrics

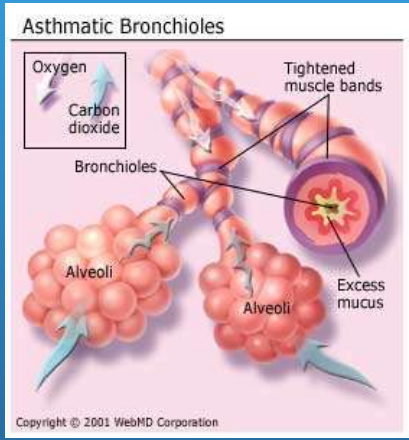
Doelstellingen van astmabehandeling-astmacontrole

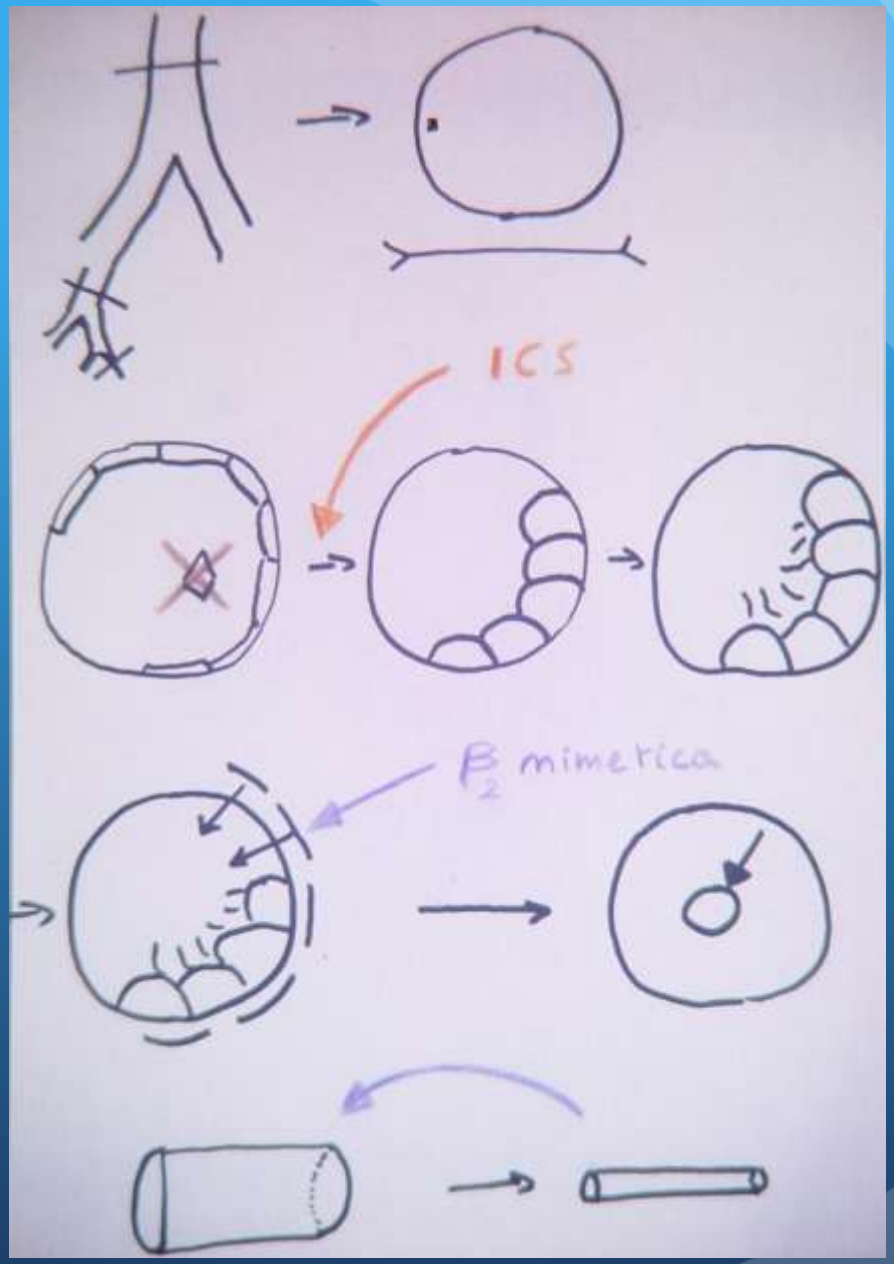
- Minimale of geen chronische klachten ‘s nachts of overdag
- Minimale of geen opflakkeringen
- Geen beperking van activiteiten: geen schoolverlet of ouderlijke werkdagen verlies
- Minimaal gebruik van kortwerkende beta-2 mimetica
- Minimale of geen nevenwerkingen van medicatie.

De Boeck K ,E Bodart Astma boek 2013

Niveau van astmacontrole (GINA 2006)

Eigenschap	Voll controle	Part controle	Ongecontroleerd
Dagklachten	Geen (< 3X/w)	> 2X/week	2 of meer eigenschappen
Beperking activiteiten	Geen (<3X/w)	Aanwezig	van partiële controle
Nachtelijke klachten	Geen	Aanwezig	
Noodmedicatie	Geen (<3X/w)	> 2X/week	
Longfunctie	Normaal	< 80% best van patiënt	
Astma opstoot	Geen	1 of meer per jaar	1 of meer per week


Asthmatic Bronchioles
Oxygen
Carbon dioxide
Tightened muscle bands
Bronchioles
Alveoli
Alveoli
Excess mucus
Copyright © 2001 WebMD Corporation


ICS
β2 mimetica

Astma therapieladder

	Stap 1	Stap 2	Stap 3	Stap 4	Stap 5
Aanvals medicatie					
	SABA zo nodig	SABA zo nodig	SABA zo nodig	SABA zo nodig	SABA Zo nodig
Onderhouds medicatie					
Voorkeur	Geen	ICS Lage dosis	ICS Lage dosis + LABA	ICS Medium/hoge dosis + LABA	Verwijs naar astma specialist Steroïden oraal lage dosis
Alternatief	Geen	Montulekast	Medium dosis ICS OF Lage dosis ICS + montulekast	± montelukast	Anti-IgE

SABA: snelwerkend inhalatie β_2-mimetica; ICS: inhalatiecorticosteroïden

LABA: langwerkende inhalatie β_2-mimetica

Hoe de astmatherapieladder juist gebruiken ?

- Start met een lage trap bij kinderen die nog geen behandeling hadden.
- Ga naar een hogere trap indien de symptomen na 4-6 weken onvoldoende onder controle zijn.
- Toenemende nood aan bronchodilatatoren is ook een teken van slechte astma symptoom controle
- Ga op proef terug naar een lagere therapietrap indien het kind in de voorbije 3 tot 6 maanden geen last meer had van astma.

Kris De Boeck, Eddy Bodart, Astma Boek 2013

Potentie van inhalatie corticoïden

Type ICS	Lage dosis (µg)	Medium dosis (µg)	Hoge dosis (µg)
Beclomethasone dipropionaat	100 - 200	> 200 - 400	> 400
Budesonide	100 – 200	> 200 - 400	> 400
Budesonide-Neb	250 - 500	> 500 - 1000	> 1000
Ciclesonide	80 - 160	> 160 - 320	> 320
Fluticasone propionaat	100 - 200	> 200 - 500	> 500

Potentiële nevenwerkingen

- Bij een dosis inhalatiesteroïden > 400 mcg per dag (budesonide equivalent) is er weinig toename van effect van behandeling maar duidelijke toename van kans op neveneffecten
- Hoge dosis ICS kunnen groeivertraging veroorzaken.
- Montelukast kan zeldzaam gedragsstoornissen veroorzaken
- LABA in onderhoud kunnen leiden tot een paradoxaal effect: optreden van meer en meer ernstige astma-aavallen
- Vergeet ook niet dat nasale corticoïden eveneens moeten bijgeteld worden.

Locale complicaties van ICS

- Hoest onmiddellijk na gebruik
- Heesheid
- Orale candidiase (1% per jaar per behandeling)
- Eczeem rond de mond (2.9% bij natte verstuiving)
- Hypertrofie van de tong (0.1% bij natte verstuiving)
- Tandcariès: omstreden, mogelijk andere factoren

➢ NA INHALATIE VAN ICS TANDEN POETSEN !!!

Welke inhalatie corticosteroïden vanaf 6 jaar

- Geen puffers direct in de mond
  - Moeilijke coördinatie
  - Snelheid van wolk is ongeveer 100km per uur, waardoor het merendeel van de medicatie geprojecteerd wordt tegen de achterwand van de keel
  - Indien toch gebruikt:
    - Neem dopje af, goed schudden
    - Lippen rond mondstuk
    - Diep uitademen
    - Dan traag beginnen inademen en tegelijk puffen
    - Blijven inademen tot einde, 5 seconden wachten voor uitademen
- Gebruik inhalatiepoeders of ‘ breath actuated’ puffers

Onderhoudsbehandeling: ICS

Qvar®

- Beclomethasone 50 en 100µg
- Ultrafijne partikels
- 200 dosissen
- Handig
- Moet niet geschud worden
- Ook salbutamol (Aeromir autohaler®)
- Nadeel: geen teller
- Geen verlaagd tarief met supplement
- (3,45€ en 5,45 voor 100dosissen van 50 en 100 µg)

Onderhoudsbehandeling: ICS

- Beclomethasone 250µg
- Eenvoudig te gebruiken
- Goedkoop product
- Hoge dosis voor kinderen
- Geen teller
- 2,92€ per 100 dosissen

Onderhoudsbehandeling: ICS

Novolizer Budesonide®

- Budesonide 200 µg
- 200 dosissen of 2X200dosissen
- Handig met teller
- Ook salbutamol: Novolizer Salbutamol
- Nadeel en voordeel: poeder smaak
- Nadeel: vullingen niet apart te bekomen
- Goedkoop product
- 2,97€ (1X200dos) 2,39€ (2X200) voor 100 dosissen

Onderhoudsbehandeling: ICS

Miflonide®

- Budenoside 200µg , 120 doorprikbare capsules
- Wat ingewikkeld van gebruik
- Poeder smaak
- Controle inname gemakkelijk
- Goedkoop product
- 2,46€ per 100 dosissen

Onderhoudsbehandeling: ICS

Budesonide Easyhaler®

- Budesonide 200µg, 200 dosissen
- Gemakkelijk te gebruiken
- Ook teller
- Goedkoop product
- 3,03€ per 100 dosissen

Onderhoudsbehandeling: ICS

Flixotide Diskus®

- Fluticasone 100, 250, 500µg, 60 dosissen
- Handig maar moet goed geïnstrueerd worden om niet tegen de tanden te inhaleren
- Weinig smaak, teller
- Geen salbutamol in diskus vorm (wel in Nederland)
- Niet goedkoop zonder supplement
- 100: 4,95€ per 100 dosissen
- 250: 10,88€ per 100 dosissen
- 500: 16,25€ per 100 dosissen

Onderhoudsbehandeling: ICS

Pulmicort turbohaler ®

- Budesonide 200µg, 200 dosissen
- Handig
- Geen teller
- Weinig smaak
- Nadeel: geen salbutamol in turbohaler
- Niet goedkoop met supplement
- 5,99€ voor 100 dosissen

Onderhoudsbehandeling: ICS +LABA

- Budesonide 160µg+ formeterol 4,5µg
- Handig te gebruiken
- Kan ook als noodmedicatie (SMART studies, bijzonder handig bij adolescenten)
- Teller, maar cave: wanneer geschud wordt altijd geluid door sliert, dus ook als leeg!
- Niet goedkoop merkproduct zonder supplement
- 9,66€ per 100 dosissen

Onderhoudsbehandeling: ICS +LABA

Symbicort Forte®

- Budesonide 320µg + formeterol 9µg
- Handig te gebruiken
- Teller, maar cave: wanneer geschud wordt altijd geluid door sliert, dus ook als leeg!
- Niet goedkoop product zonder supplement
- 19,33€ per 100 dosissen

Onderhoudsbehandeling: ICS +LABA

- Beclomethasone 100µg + formeterol 6µg 120 dosissen
- Vraagt wat oefening
- Geen teller
- Niet goedkoop product zonder supplement
- 9,66€ per 100 dosissen

Onderhoudsbehandeling: ICS +LABA

- Seretide
- 60 dosissen
- Salmeterol 50µg +
  - Fluticasone 100µg, 250µg en 500µg
- Geen goedkoop product zonder supplement
- 50/100 16,86€ per 100 dos
- 50/250 en 50/500 19,33€ voor 100 dosissen

- Cfr opmerkingen voor Flixotide diskus

Montelukast kan eventueel voorgesteld worden in de volgende omstandigheden

- Alternatief voor inhalatiecorticosteroïden in geval van corticofobie, zelfs indien het anti-inflammatoire effect minder is
- Behandeling van inspanningsastma
- Kinderen die een inhalatiecorticosteroïd niet kunnen gebruiken (bijvoorbeeld kinderen met ernstige mentale retardatie) of bij wie de therapietrouw veel beter is indien medicatie langs de mond wordt gegeven
- Kinderen met wheezing alleen ter gelegenheid van luchtweginfecties
- RESPONS IS HEEL INDIVIDUEEL VERSCHILLEND, BIJNA ALTIJD MINDER DOETREFFEND DAN ICS EN DUURDER

Montelukast

- 4mg, 5mg en 10mg dezelfde prijs
- doos van 98: 14,75€ per 100 tabletten
- Doos van 56: 18,19€ tot 18,69€ per 100 tabletten
- Doos van 28: 24,46€ tot 25,75€ per 100 tabletten

- ‘goedkoop’ product

Slechte respons

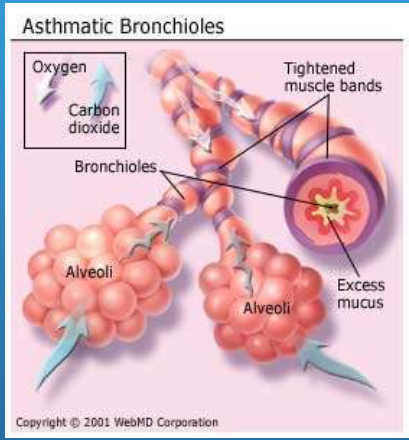
Niet verbeteren onder (toenemende dosis van) astmamedicatie kan betekenen dat :

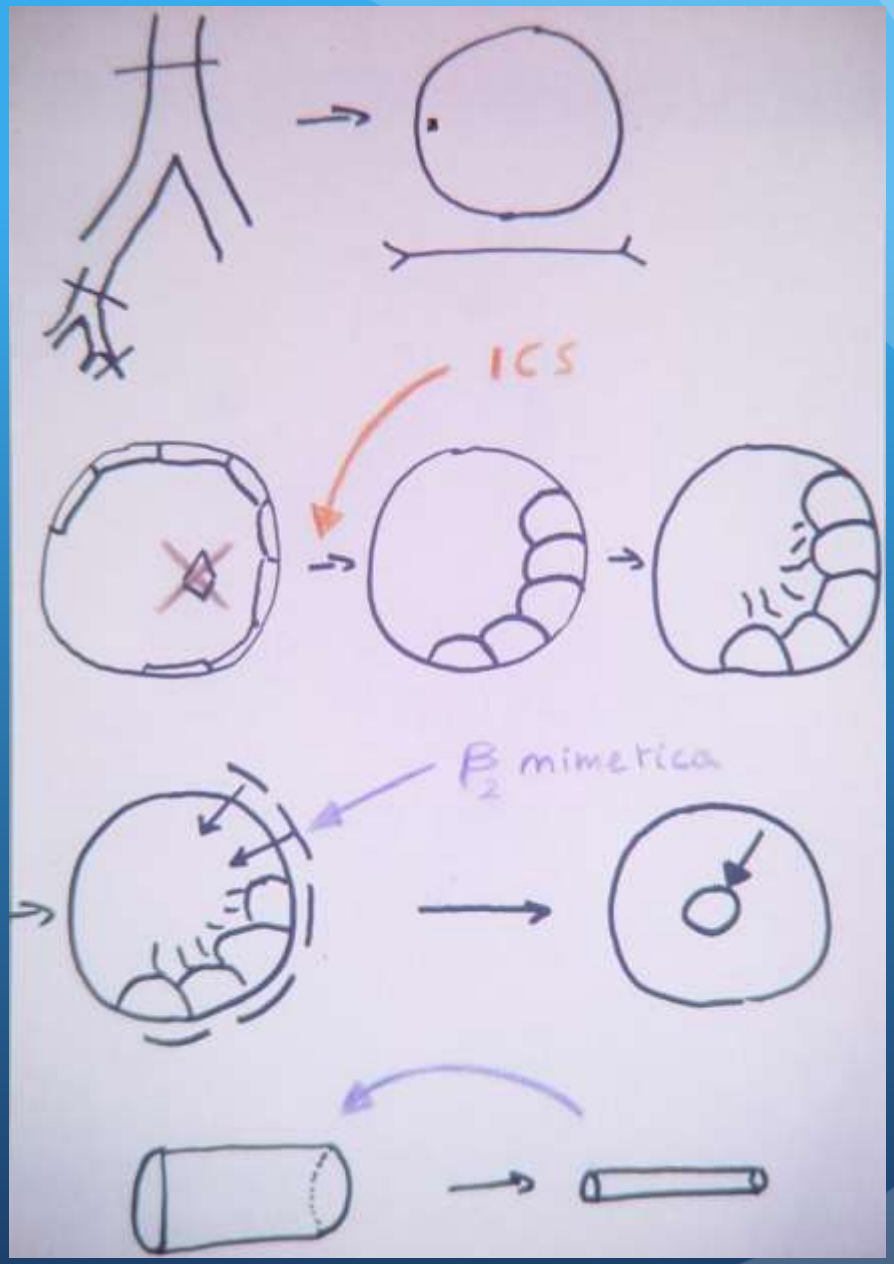
- de diagnose astma fout is
- de medicatie niet/onvoldoende of niet juist worden ingenomen : adherentie en innametechniek controleren
- er blijvend contact is met allergenen of sigarettenrook

Foute astma diagnose

- Persisterende rhinosinusitis
- Pseudo astma's
  - Vocal cord dysfunction
  - Habith cough
  - Hyperventilatie
  - Sigh syndrome (zuchtensyndroom)
- Andere respiratoire aandoeningen reeds vroeger gemeld

Astma aanval





Score van een astma aanval

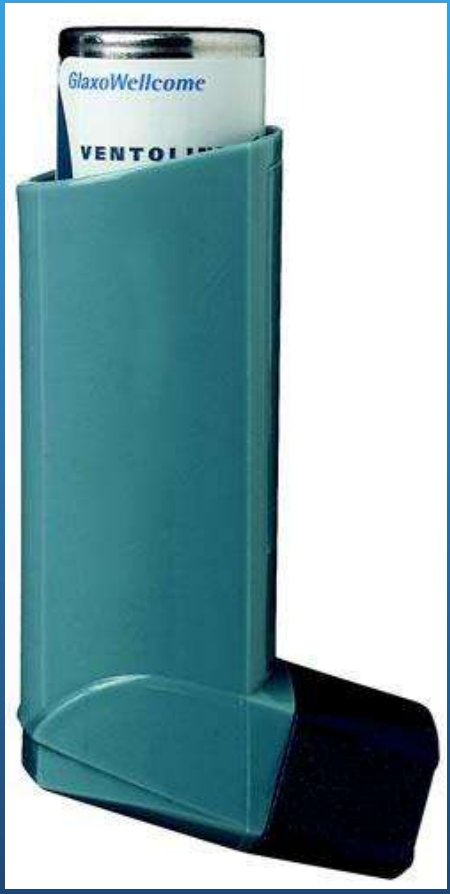
Kenmerk	Definitie	0	1	2
Wheezing	Muzikaal hoogfrequent geluid bij auscultatie gedurende uitademen	Geen of mild	Matig	Ernstig of geen door beperkte ventilatie
Air-entry	Intensiteit van ademgeruis bij auscultatie gedurende inademing	Normaal of licht verminderd	Matig verminderd	Ernstig verminderd
Ademarbeid	Gebruik van hulpademhalingsspieren of retracties	Geen of mild	Matig	Ernstig

PASS score

Behandeling	Milde aanval	Matige aanval	Ernstige aanval
Opname in ziekenhuis	Waarschijnlijk niet	Mogelijks	Ja, zo nodig op intensieve zorgen
Zuurstof	Waarschijnlijk niet	Mogelijks Monitor SaO_2	Ja Monitor SaO_2 Zo nodig arterieel bloedgas
Salbutamol	4-6 pufs zo <6jaar 8-12 pufs zo ≥6 jaar Evalueer na 20 min	6 pufs zo <6jaar 12 pufs zo ≥6 jaar Zo partieel respons 2 x herhalen om de 20 min nadien om de 1-4 uur	6 pufs zo <6jaar 12 pufs zo ≥6 jaar 3 keer om de 20 min Zo levensbedreigend, geef continu nebulisatie van salbutamol Zo geen respons, bolus IV salbutamol 5-15 mcg/kg over 10 min, dan 0.1-1 mcg/kg/min
Ipratropium	Neen	Misschien	2 pufs < 6 jaar 4 pufs ≥ 6 jaar 3 keer in het eerste uur of nebulisatie
Systeemsteroïden	Neen	Prednisolone oraal 1mg/kg/d 1- 3 dagen	Prednisolone oraal 1mg/kg/d 3-5 dagen IV methylprednisolone 1mg/kg om de 6u dag 1, om de 12u dag 2, dan dagelijks

noodmedicatie

Ventolin®



- Salbutamol 100µg per dosis, 200 dosissen
- Milde aanval: zonder voorzetkamer mits goede inhalatietechniek
- Matige en zeker ernstige aanval, met voorzetkamer
- Goedkoop product
- 0,39€ per 100 dosissen

Noodmedicatie

Salbutamol Sandoz®

- Salbutamol 100µg per dosis, 200 dosissen
- Idem Ventolin
- Goedkoper: 0,15€ voor 100 dosissen

noodmedicatie

Airmomir autohaler®

- 100µg per dosis, 200 dosissen
- Gemakkelijk te gebruiken voor milde en matige aanvallen. Niet voor ernstige aanvallen
- Geen goedkoop product, niet terugbetaald
- 7,55 € per 100 dosissen

noodmedicatie

Novolizer Salbuamol®

- Salbutamol 100µg per dosis, 200 dosissen
- Goed voor milde en matige aanvallen, niet voor ernstige aanvallen
- Niet terugbetaald
- Novolizer met vulling: 5,95€ per 100 dosissen
- Vulling alleen: 2,66€ per 100 dosissen

Behandeling	Milde aanval	Matige aanval	Ernstige aanval
Opname in ziekenhuis	Waarschijnlijk niet	Mogelijks	Ja, zo nodig op intensieve zorgen
Zuurstof	Waarschijnlijk niet	Mogelijks Monitor SaO_2	Ja Monitor SaO_2 Zo nodig arterieel bloedgas
Salbutamol	4-6 pufs zo <6jaar 8-12 pufs zo ≥6 jaar Evalueer na 20 min	6 pufs zo <6jaar 12 pufs zo ≥6 jaar Zo partieel respons 2 x herhalen om de 20 min nadien om de 1-4 uur	6 pufs zo <6jaar 12 pufs zo ≥6 jaar 3 keer om de 20 min Zo levensbedreigend, geef continu nebulisatie van salbutamol Zo geen respons, bolus IV salbutamol 5-15 mcg/kg over 10 min, dan 0.1-1 mcg/kg/min
Ipratropium	Neen	Misschien	2 pufs < 6 jaar 4 pufs ≥ 6 jaar 3 keer in het eerste uur of nebulisatie
Systeemsteroïden	Neen	Prednisolone oraal 1mg/kg/d 1- 3 dagen	Prednisolone oraal 1mg/kg/d 3-5 dagen IV methylprednisolone 1mg/kg om de 6u dag 1, om de 12u dag 2, dan dagelijks

Noodmedicatie: praktisch

- Milde aanval:
  - Salbutamol 100µg 4 puffs/inhalaties onder de 6 jaar
    8 puffs/inhalaties vanaf 6 jaar
  - Evalueer na 20 min
  - Nadien herhalen om de 1-6 uur in functie van evolutie
- Matige aanval:
  - Salbutamol 100µg 4-6 puffs/inhalaties onder de 6 jaar
    8-12 puffs/inhalaties vanaf 6 jaar
  - Evalueer na 20 min, eventueel 2X herhalen
  - Nadien herhalen om de 1-6 uur
  - Medrol 1-(2) mg/kg/d gedurende 3 dagen (max 64mg/d)

Vergeet de neus niet

- Bij allergisch astma steeds nasale corticoïden geven
  - Beclomethasone apotex (goedkoopste)
  - Nasonex
  - Flixonase aqua (150 dosissen)
  - Avamys

einde

Met dank voor uw aandacht

Tijl.jonckheer@gza.be
tjonckheer@mac.com
www.afspraken.be

referenties

- Astma bij kinderen: 101 vragen en antwoorden
  - Uitgeverij Acco maart 2013 (hier te koop)
- P Brand et al. Definition, assessment and treatment of wheezing disorders in preschool children. Eur Respir J 2008
- B Laube et al. What the pulmonary specialist should know about the new inhalation therapies. Eur Respir J 2011
- E Raats et al. Astma: van guideline naar praktijkrichtlijn. Huisarts Nu 2011
- RIZIV: consensus vergadering: Doelmatige behandeling van allergische aandoeningen. 25 nov 2010
- K Carlsen en J Gerritsen. Paediatric Asthma. European Respiratory Monograph N° 56. June 2012