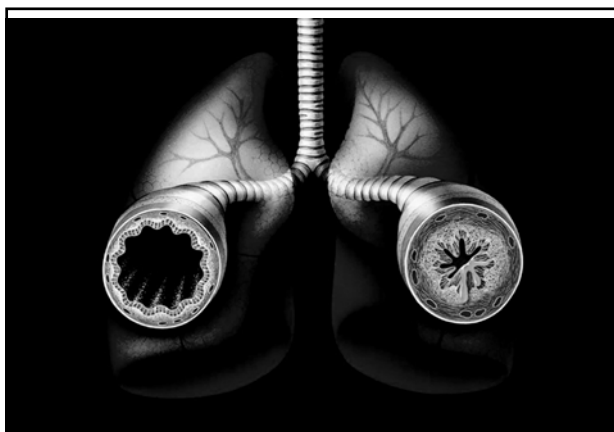


De aanpak van acuut astma

Guy F Joos
Dienst Inwendige Ziekten,
Afdeling Longziekten
Universitair Ziekenhuis Gent

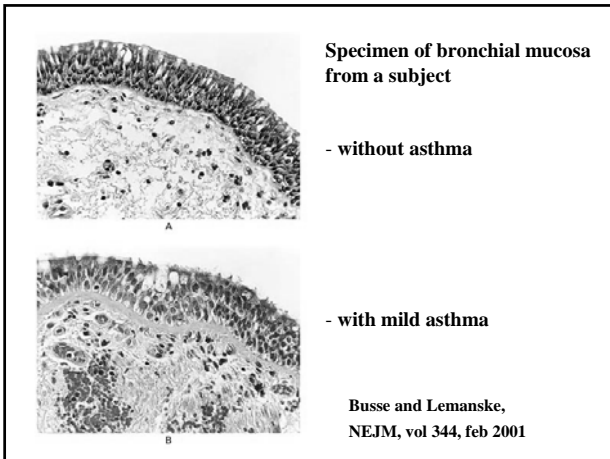


Jeffery, Am J Respir Crit Care Med, 2001, 164, S28-S38

Definitie van astma (1)

- Astma is een chronische inflammatoire aandoening van de lagere luchtwegen waarbij talrijke cellen een rol spelen, in het bijzonder mestcellen, eosinofielen en T-lymfocyten
- Bij gevoelige personen veroorzaakt deze inflammatie herhaalde perioden van piepende ademhaling, kortademigheid, benauwdheid en hoesten vooral 's nachts en/of in de vroege morgen

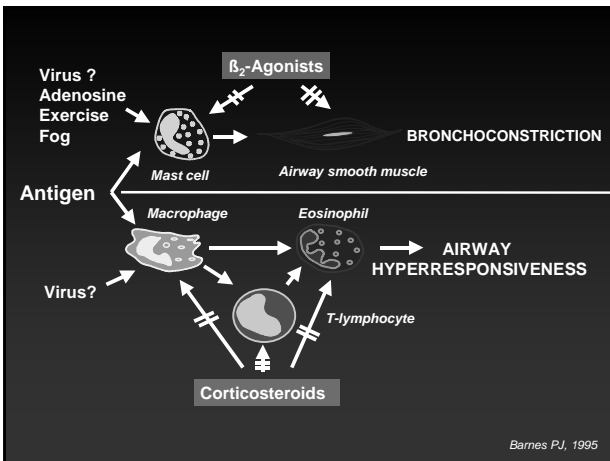
GINA, WHO 1998

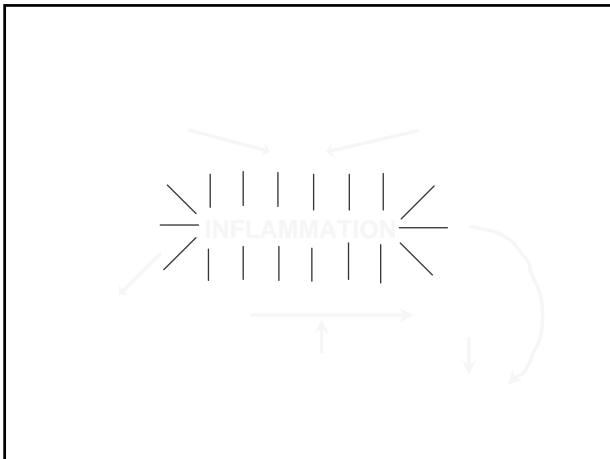


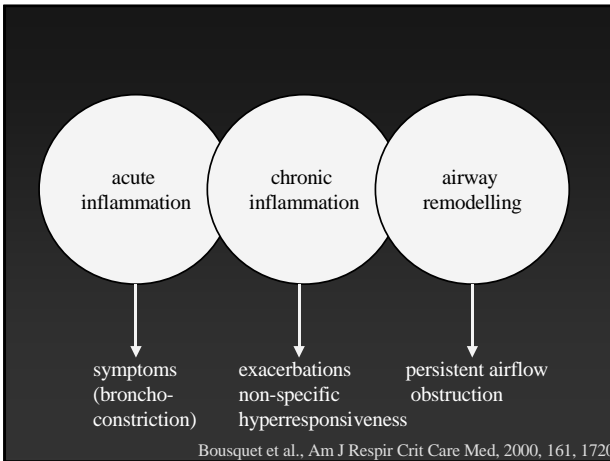
Definitie van astma (2)

- Deze symptomen zijn gewoonlijk geassocieerd met een diffuse, maar variabele luchtstroombeperking die tenminste gedeeltelijk reversibel is, hetzij spontaan, hetzij onder invloed van behandeling
- De inflammatie veroorzaakt ook een verhoogde prikkelbaarheid van de luchtwegen voor allerlei prikkels

GINA, WHO 1998







Diagnosis and treatment of asthma

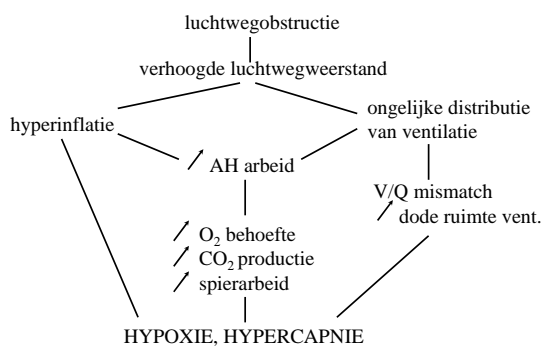
- International Consensus Report on Diagnosis and Management of Asthma (NHLBI 1992; update 1997)
- Global Initiative for Asthma (NHLBI / WHO 1995; update 1998)
- Third International Pediatric Consensus Statement on the Management of Childhood Asthma (1998)

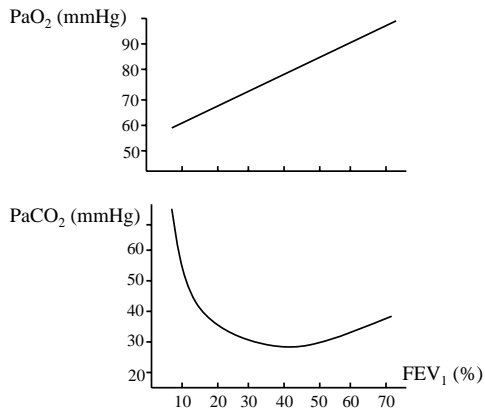
NIH publ no 97-4051, 1997; NIH publ no 96-3659B, 1998; Pediatr Pulmonol, 1998

Acuut astma - uitlokkende factoren

- Blootstelling aan allergenen
- Virale luchtweginfecties
- Fysische factoren: koude lucht, stof, irritantia, directe stimulatie van de luchtwegen
- Inspanning
- Medicatie: beta-blokkeerders, NSAID, ...
- Hyperventilatie

Acuut astma - pathofysiologie



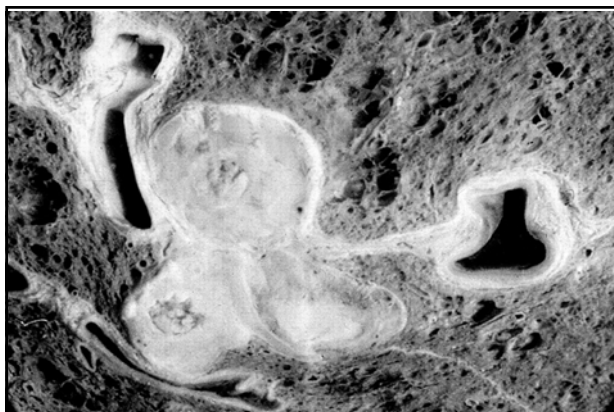


Acuut astma
- ontstaanswijze

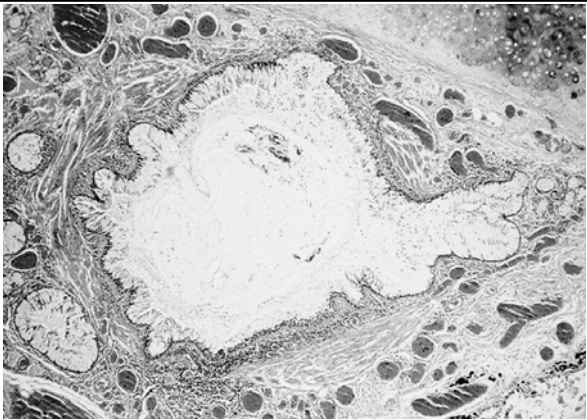
- Meestal progressieve deterioratie over dagen tot weken
- Soms snel ontstaan:
 - voedselallergeen
 - NSAID
 - metabisulfit
 - beta-blokkerder
 - hoge dosis inhalatieallergeen

Scenario's van astma sterfte

- Type 1: « slow onset – late arrival »
 - periode van slechte controle
 - toenemend aerosol gebruik
 - ondergebruik van orale steroiden
- Type 2: « sudden onset »
 - geen voorafgaande ss
 - ? frequentie



Jeffery, Am J Respir Crit Care Med, 2001, 164, S28-S38



Jeffery, Am J Respir Crit Care Med, 2001, 164, S28-S38

**Sterfte door astma
- patiënten met hoog risico**

- Huidig gebruik / recent stoppen van corticosteroiden
- Hospitalisatie voor astma laatste jaar
- Spoedopname voor astma laatste jaar
- Vroegere intubatie voor astma
- Psychiatrische / psychosociale problemen
- Slechte compliantie met astma medicatie plan

Prognose voor bijna fataal astma?

- Retrospectieve studie van 147 ptn, mechanisch geventileerd
- Hospitaal sterfte: 16,5%
- Post hospitaal sterfte:
 - 10,1% na 1 jr
 - 14,4% na 3 jaar
 - 22,6% na 6 jr

Marquette et al., Am Rev Respir Dis, 1992

Acuut astma
- differentiële diagnostiek

- Acute exacerbatie COPD
- Obstructie bovenste luchtwegen
- Vreemd voorwerp
- Acute bronchiolitis
- Hartfalen (« cardiaal astma »)
- Hyperventilatie
- Vocal cord dysfunction

Acuut astma
- onderzoeken

- Rx thorax:
 - pneumothorax, pneumomediastinum
 - pneumonie
 - atelectase
- Bloedafname:
 - PBO
 - elektrolyten
 - theofylline
- ECG

Acuut astma

- Evaluatie van de ernst
- Aanpak thuis
- Ziekenhuisbehandeling

Acuut astma
- ernst

- Milde exacerbatie
- Matig ernstige exacerbatie
- Ernstige exacerbatie
- Dreigende ademhalingsstilstand

Acuut astma
- milde exacerbatie

- Dyspnoe bij wandelen, kan platliggen, kan nog zinnen uitspreken, is eventueel geagiteerd
- Verhoogde AH freq, matige wheezing, pols < 100/min
- Pulsus paradoxus afwezig of < 10 mmHg
- PEF na bronchodilator > 70-80%
- PaO₂ no, SaO₂ > 95%, PaCO₂ < 40 mmHg

Acuut astma
- matig ernstige exacerbatie

- Kortademig tijdens spreken, verkiest te zitten of te liggen, is geagiteerd
- Toegenomen AH freq, gebruik 2aire AH spieren, manifeste wheezing, pols 100-120/min
- Pulsus paradoxus van 10-25 mmHg mogelijk
- PEF na bronchodilator 50 tot 70%
- PaO₂ > 60 mmHg, SaO₂ 91- 95% , PaCO₂ < 40 mmHg

**Acuut astma
- ernstige exacerbatie**

- Kortademig in rust, zit vooroverbogen, kan enkel nog woorden uitspreken, geagiteerd
- AH freq > 30/min, gebruik 2aire Ahspieren, duidelijke wheezing, pols > 120/min
- Dikwijls pulsus paradoxus > 25 mmHg
- PEF na bronchodilator < 50% (volw < 100L/min) of verbetering < 2 uur aanhoudend
- PaO₂ < 60 mmHg, SaO₂ < 90%, PaCO₂ > 40 mmHg

**Acuut astma
- dreigende AH stilstand**

- Suf, verward
- Paradoxale thoracoabdominale bewegingen, wheezing afwezig (« SILENT CHEST »), cyanose, bradycardie
- Pulsus paradoxus kan afwezig zijn

**Asthma severity and adequacy of
management in accident and emergency
departments in France: a prospective study (1)**

- 12 month (1997-98) multicentre, cross-sectional observational cohort study
- 3772 adults with acute asthma:
 - 26% life threatening
 - 49% severe
 - 26 mild to moderate

Salmeron et al., Lancet, 2001, 358, 629

Asthma severity and adequacy of management in accident and emergency departments in France: a prospective study (2)

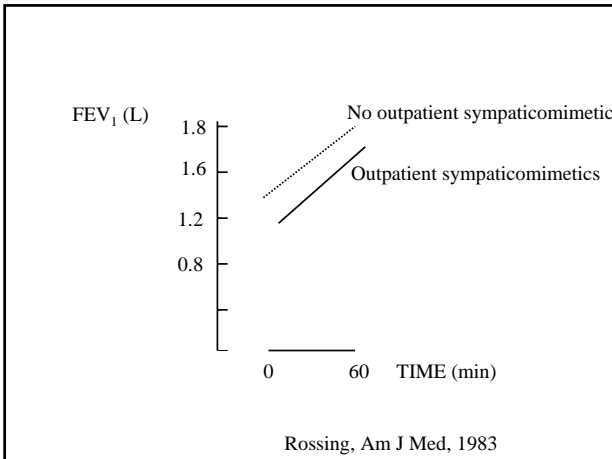
- Initial treatment:
 - nebulised β_2 -agonists in 93%
 - nebulised anticholinergics in 49%
 - systemic corticosteroids in 60%
- Overall admission rate: 54.2%
 - 77% for life-threatening, 55% for severe, 29% for mild-moderate attack
 - mean stay 6.1 d
- 3 patients died in hospital
Salmeron et al., Lancet, 2001, 358, 629

Acuut astma
- doel van de behandeling

- Sterfte voorkomen
- Zo snel mogelijk de klinische toestand en de longfunctie van de patiënt op het best mogelijke niveau brengen
- De optimale functie behouden en een recidief voorkomen

Acuut astma
- behandeling

- Sympaticomimetica
- Corticosteroïden
- Theofylline
- Anticholinergica
- Zuurstof
- (Antibiotica)
- Mechanische ventilatie



Bronchodilator delivery in acute airflow obstruction

MDI + spacer
=
nebulizer

Turner et al., Arch Intern Med, 1997, 157, 1736

Acuut astma
- β_2 -agonisten

- VERNEVELING = eerste keus
 - salbutamol 2,5-5 mg, terbutaline 2-5 mg, fenoterol 0,5-2,5 mg
 - evt + ipratropiumbromide 0,25-0,5 mg
- DOSEERAEROSOL + SPACER = alternatief
 - 4 puffs over 2', gevolgd door 1 puff per minuut tot bijwerkingen of verbetering
- WERKING binnen 5'
OM DE 20-30 MINUTEN EERSTE UUR

Acuut astma
- theofylline

- IV aminofylline 3 tot 5 maal minder effectief dan repetitief toegediende β_2 -agonisten
- IV aminofylline gebruikt in combinatie met repetitief toegediende β_2 -agonisten verhoogt de kans op bijwerkingen, ZONDER additieve bronchodilatatie

Acuut astma
- andere bronchodilatoren

- ANTICHOLINERGICA
 - additief effect
 - ENKEL bij ernstig astma / deterioratie
- AMINOFYLLINE
 - geen additionele benefit tov β_2 -agonist alleen
 - lage therapeutische index
 - ENKEL bij ernstige exacerbaties
- ADRENALINE
 - bij anafylaxie, bij angioneurotisch oedeem
 - uitz. bij ernstig astma, onvoldoende verbeterend na β_2 -agonist

Acuut astma
- rol van steroïden (1)

- Steroïden doen de eerste uren en dagen de LWobstructie, de symptomen en de PaO_2 sneller verbeteren, met minder falen van de therapie, en met minder kans op recidief
- Piek: 5 u; werking: 20 u
- Het effect is relatief klein
- po=iv

Lancet, Editorial, 5 dec 92

Acuut astma
- rol van steroïden (2)

- Orale prednisolone 40 mg pd (0.6 mg/kg)
- Als onvoldoende verbetering: dosis om de 8 u met 15 mg verhogen
- IV hydrocortisone 200 mg om de 6 u

Lancet, Editorial, 5 dec 92

Acuut astma
- corticosteroïden

- OPTIMALE DOSIS ?
 - 40 – 80 – 125 mg methylprednisolone IV/dag (3giften)
- MINIMAAL EFFECT ?
 - uren (6 tot 12 u)
- WIE ?
 - slecht antwoord na 1u therapie
 - zeker wanneer: slepende exacerbatie / chronisch of recent gebruik systeemsteroïden / frequente of recente (spoed)opnames / vroegere respiratoire insufficiëntie / virale infecties bij kinderen

Acuut astma
- andere behandelingen

- Zuurstof
- Antibiotica
- (mucolytica)
- (sedatie)
- (antihistaminica)
- (MgSO₄)
- (kine)
- Hydratatie bij kinderen

Acuut astma
- criteria voor hospitalisatie

- Levensbedreigende aanval
- Inadequaat antwoord op behandeling binnen 1 à 2 u
- Persisterende ernstige LWobstructie (PEFR < 40%)
- Bijkomende factoren die sneller doen besluiten tot opname:
 - aanval 's avonds of 's nachts / lang aanslepende symptomen / voorgeschiedenis van ernstige aanvallen / onvoldoende ziekte-inzicht / inadequaat toezicht of medicatiegebruik thuis

Acuut astma
- criteria voor opname op Intensieve Zorgen

- Optreden van uitputting, verwardheid, sufheid of bewusteloosheid
- Hypoxemie ($\text{PaO}_2 < 60 \text{ mmHg}$) ondanks zuurstof ($\text{FiO}_2 > 0.6$)
- Hypercapnie ($\text{PaCO}_2 > 45 \text{ mmHg}$)

Acuut astma
- initiële therapie

- ZUURSTOF
 - hoge FiO_2
 - $\text{SaO}_2 > 90\%$ ($\text{PaO}_2 > 60 \text{ mmHg}$)
- INHALATIE HOGE DOSIS β_2 -AGONIST
 - salbutamol 2,5-5 mg, terbutaline 5-10 mg
 - vernevelaar of grote spacer
 - (2 tot 5 mg = 20 tot 50 puffs, 5 puffs per keer)
- HOGE DOSIS SYSTEMISCHE STEROIDEN
 - prednisolone 30-60 mg of 200 mg hydrocortisone
- IV BRONCHODILATOREN
 - IV aminophylline
 - β_2 -agonist (200 μg salbutamol, 250 μg terbutaline)

Acuut astma
- monitoring van therapie

- Piekstroom na 15-20'
- Bloedgasen na 2 u als:
 - initiëel hypoxemie
 - initiëel hypercapnie
 - deterioratie
- Hartfrequentie
- Theophyllinespiegel
- Kalium

Acuut astma
- antwoord op therapie

- GOED= ontslag met lage recidiefkans
 - Vrij van wheezing
 - Auscultatie no
 - PEFr of ESW > 70% pred.
- ONVOLLEDIG = verdere therapie nodig
 - Persisterende wheezing
 - KO: wheezes
 - PEFr of ESW 40 tot 70% pred.
- SLECHT = verdere behandeling / opname
 - Sterke wheezing en dyspnoe
 - Tachypnoe, puls. paradoxus
 - PEFr of ESW < 40% pred.

Acuut astma
- verdere therapie

- Verder O₂
- Verder steroïden (30-60 mg predni of 200 mg hydrocortisone IV / 6-8 u)
- Verneveling β₂-agonist om de 4 u
- Zo geen verbetering: + ipratropium bromide 0.5 mg
- Evt + aminophylline of parenterale β₂-agonist:
 - aminophylline 0.5-0.9 mg/kg/u
 - salbutamol / terbutaline 12.5 μg/min (3-20 μg/min)

Acuut astma
- criteria voor ontslag uit hospitaal

- Inhalatie β_2 -agonisten minder dan om 48 u
- Pt kan zonder problemen wandelen
- Pt komt 's nachts of in vroege morgen niet meer wakker
- Het klin. onderz. is normaal
- PEFR na β_2 -agonist > 70-80%
- Pt inhaleert correct
- Het actieplan is besproken en evt aangepast

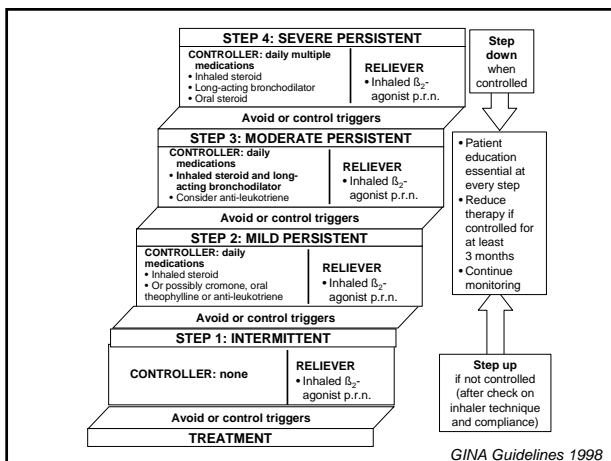
Pharmacological therapy

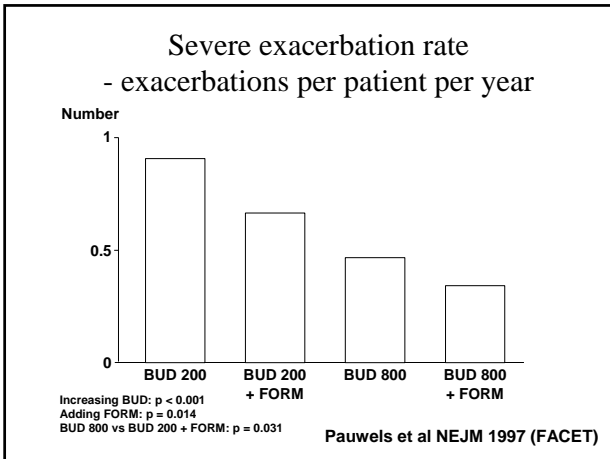
Relievers

- Inhaled fast-acting β_2 -agonists
- Inhaled anticholinergics
- Systemic steroids

Controllers

- Inhaled corticosteroids
- Inhaled long-acting β_2 -agonists
- Inhaled cromones
- Oral anti-leukotrienes
- Oral theophyllines
- Oral corticosteroids





Acuut astma

- EVALUATIE ERNST (PEF, spirometrie)
- β_2 -AGONISTEN
 - altijd
 - aerosol
 - hoge dosis
 - te herhalen
- CORTICOSTEROIDEN
 - sneller herstel
 - oraal = intraveneus
 - 4 u vooraleer klinisch effect

Acuut astma
- web referenties

- www.ginasthma.com
- www.goldcopd.com
- www.bmj.com
 - Extracts from Clinical Evidence, Acute asthma, 13 october 2001
 - North of England Asthma Evidence Based Guidelines, 15 december 2001
