Pompenzuipen

Vertalen

Ester Wesseling, huisarts

Kaderarts Hart- en Vaatziekten

HartVaatHAG

Wat gaan we doen?

- Theorie hartfalen
- Definitie
- Voorkomen
- Systolisch/diastolisch hartfalen
- Mechanismen bij decompensatie
- Aanvullende diagnostiek (ECG/(NT-pro)BNP)
- Casus
- Behandeling
- Devices

HartVaatHAG

Klinisch beeld:

- Dyspnoe
- Perifeer oedeem
- Chronisch energiegebrek
- Slaapproblemen
- Hoesten met opgeven sputum
- Opgezet abdomen + anorexie
- Nycturie
- Verward/Geheugenstoornissen

HartVaatHAG

Theorie hartfalen

HartVaatHAG

Definitie hartfalen

Hartfalen is een complex van

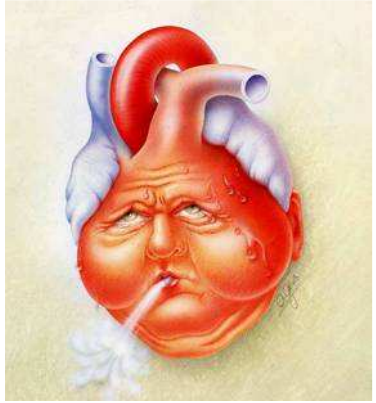
klachten en verschijnselen

bij een **structurele of functionele afwijking**

van het hart die leiden tot een

tekortschietende pompfunctie van het hart.

Voorkomen hartfalen



- Prevalentie 15-20 patiënten per praktijk
  - 0,8% 55-64 jaar
  - 3% 65-74 jaar
  - 10% 75-84 jaar
  - 20% 80++
  - 27% bij patiënten >65 jaar met COPD!

- Incidentie 7:2350 patiënten in huisartsenpraktijk

HartVaatHAG

Cijfers van RIVM 2009/ERGO Rotterdam Mosterd ea. 1999

Sterfte aan hartfalen

Hoge mortaliteit!!

- 1 jaar na ziekenhuisopname i.v.m. hartfalen:
  20% overleden

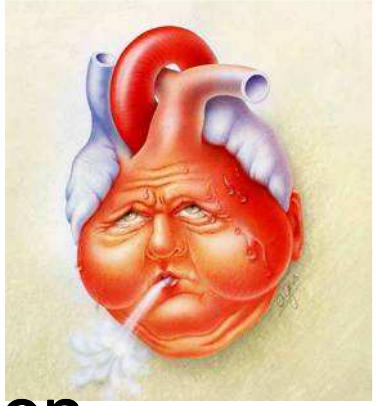
- na 4 jaar: 50% overleden

- 2004 > 6.100 mensen overleden t.g.v. hartfalen

HartVaatHAG

CBS 2004

Diagnose hartfalen berust op drie pijlers



1. **Klinische symptomen passend bij hartfalen**
   (verminderde inspanningstolerantie; kortademigheid, vermoeidheid of perifeer oedeem);

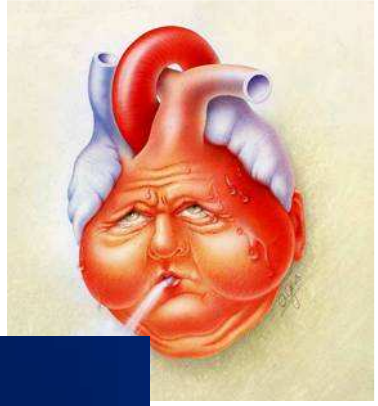
2. **Onderzoeksbevindingen passend bij hartfalen**
   (longcrepiteren, verhoogde centraalveneuze druk (CVD), perifeer oedeem, vergrote lever, heffende/verbrede ictus, hartgeruis, tachycardie, tachypneu, derde harttoon);

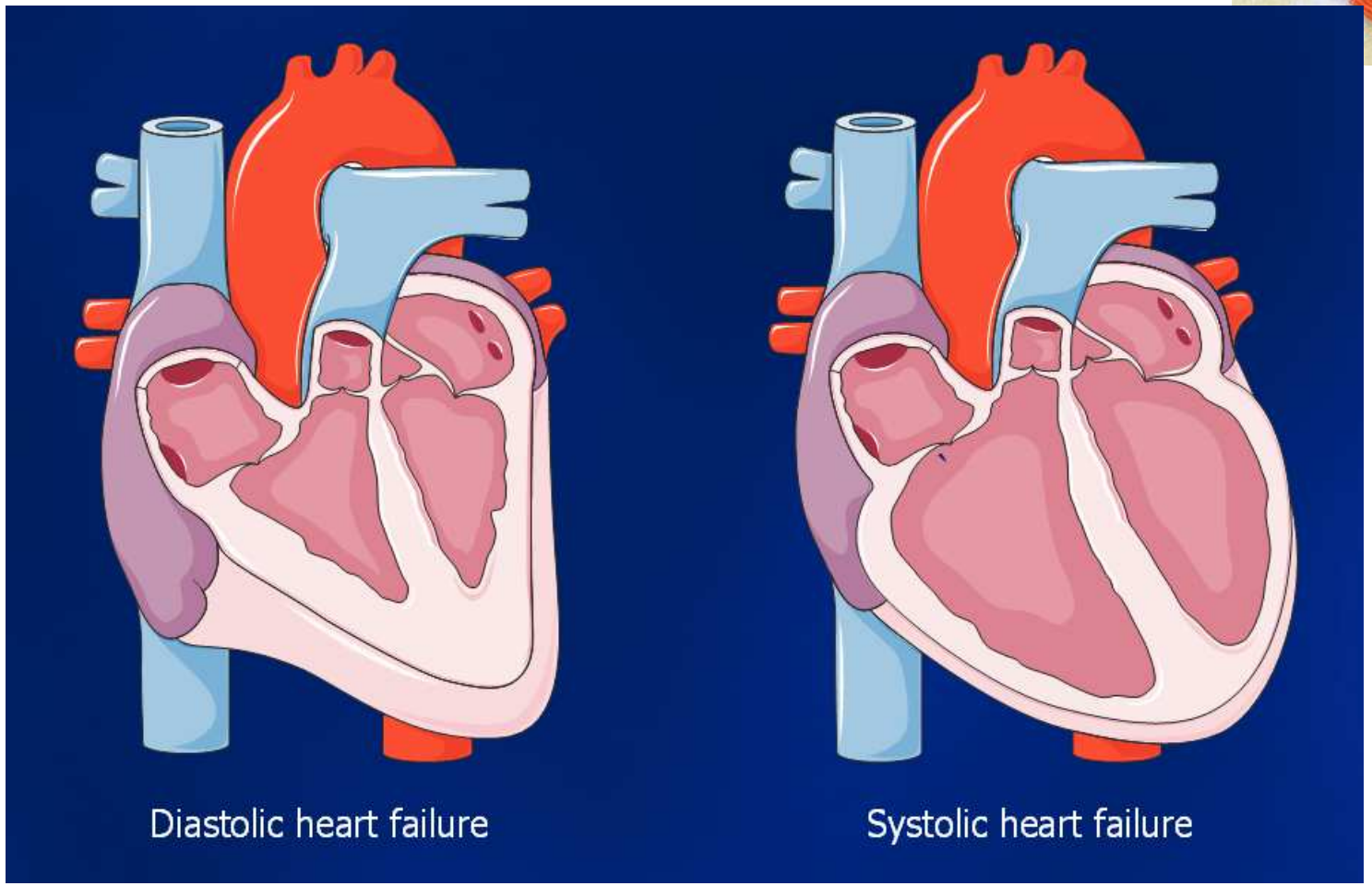
3. **Objectief bewijs voor een structurele of functionele afwijking van het hart in rust.**

Indeling hartfalen

Nieuw ontstaan	Acuut of geleidelijk ontstaan
Tijdelijk hartfalen	Eenmalig of recidiverend
Chronisch hartfalen	Stabiel, (langzaam) progressief of acuut exacerberend

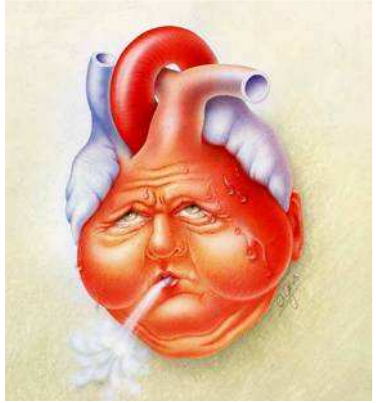
Indeling hartfalen

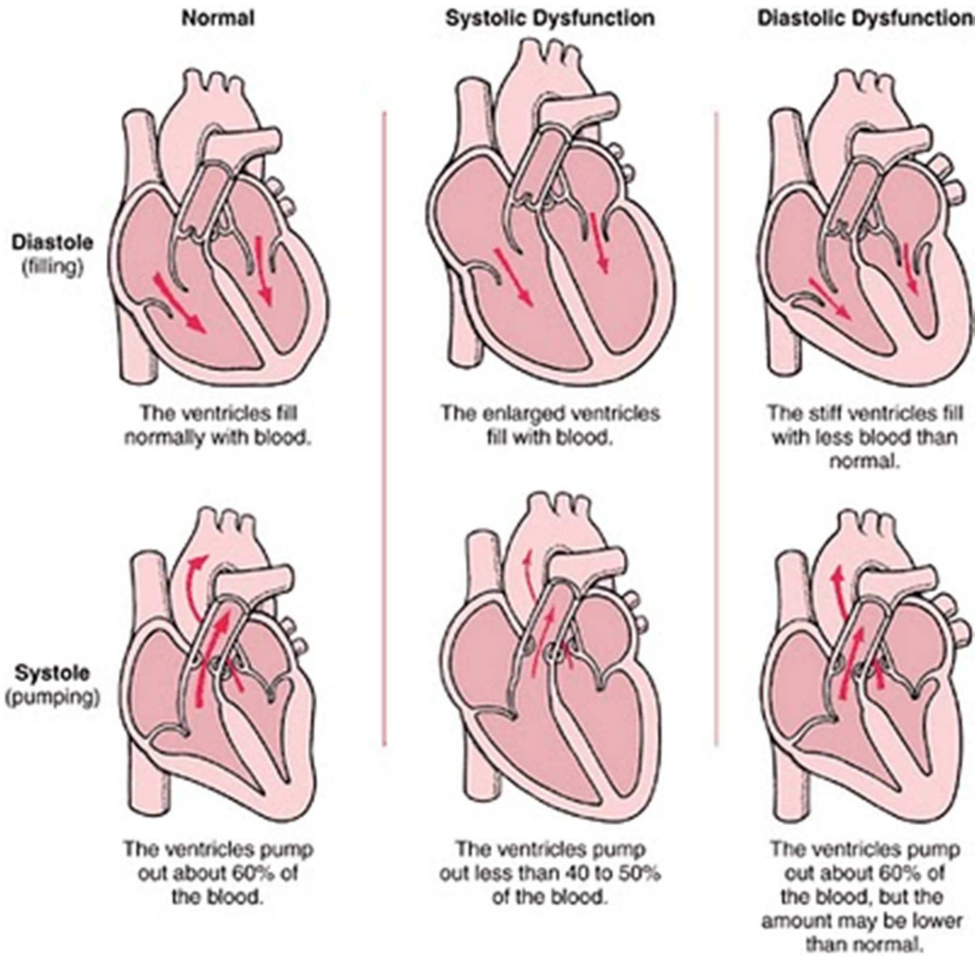




HartVaatHAG

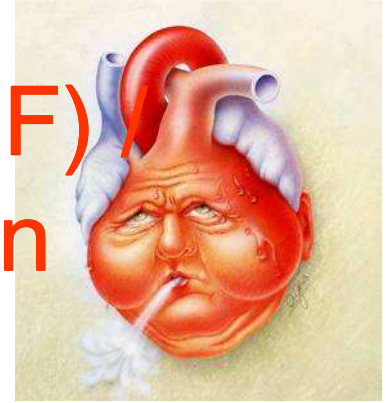
Indeling hartfalen





HartVaatHAG

Onderscheid systolisch (HFREF) / diastolisch (HFNEF) hartfalen



- Systolisch hartfalen (LVEF <45%):
  - Veel meer over bekend
  - Jongere patiëntengroep

- Diastolisch hartfalen:
  - Weinig onderzoek
  - De groep van de toekomst (50-60%)
  - OuderenVrouw
  - Hypertensie
  - Atriumfibrilleren
  - Veel comorbiditeit

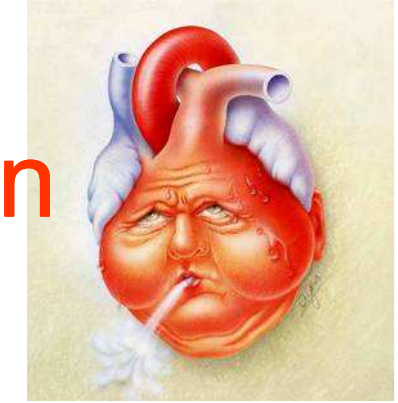
Anamnese bij hartfalen

- Verminderd inspanningsvermogen
- Kortademigheid
- Vermoeidheid
- Mogelijke oorzaken/triggers
  - AP/ritmestoornissen/medicatie
- Risicofactoren (CVRM)
- Voorgeschiedenis
  - mn. Hart- vaatlijden/operaties/diabetes

Lichamelijk onderzoek bij hartfalen

- Algemeen
- Bloeddruk
- Tekenen van vervulling:
  CVD/Oedeem/pulmonaal en abdominaal
- Ademfrequentie
- Hart: ictus>MCL, ritmestoornissen, souffles

Mechanismen bij hartfalen



1. Te weinig bloed in arteriële systeem
   > Compensatiemechanismen

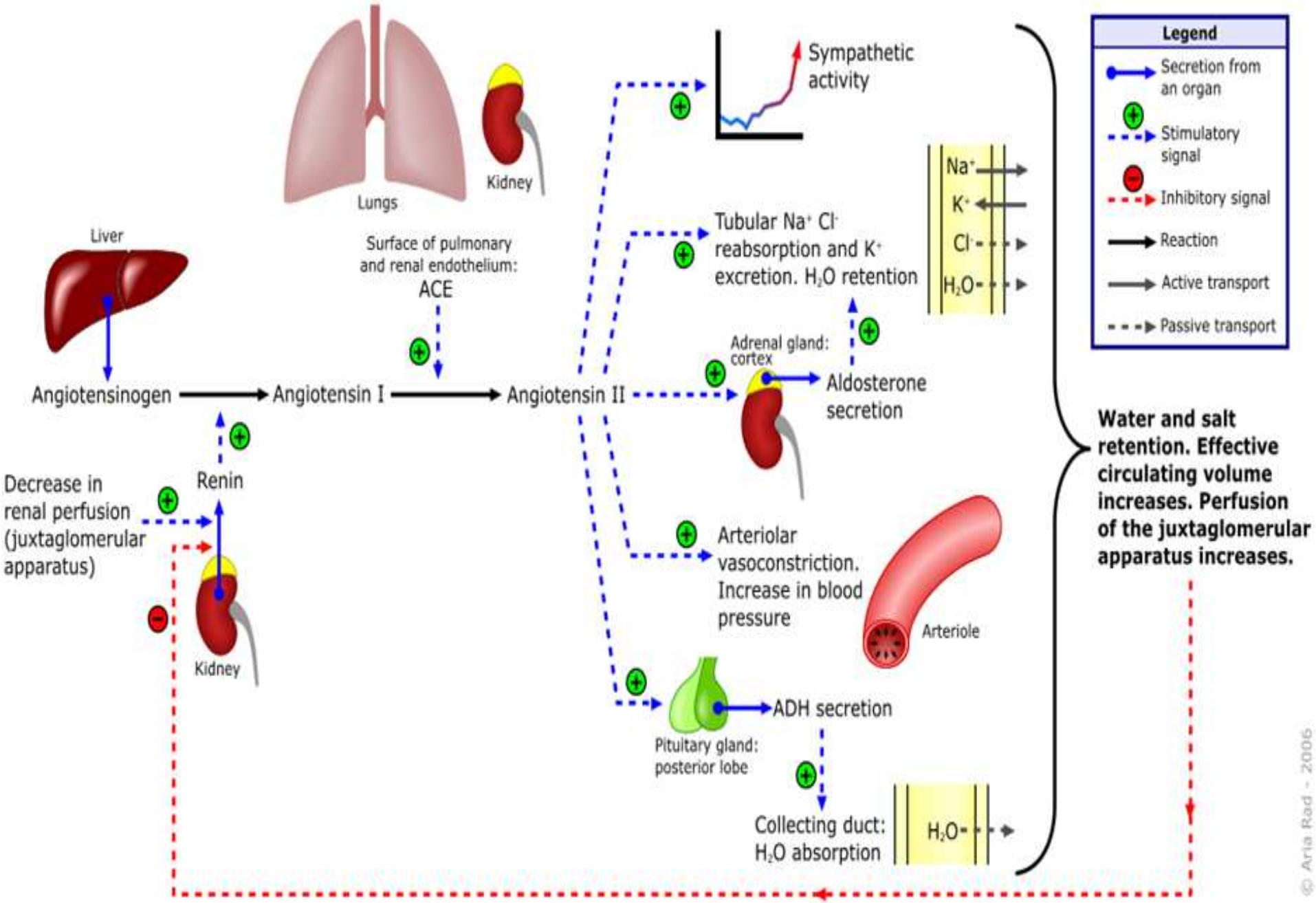
2. Verhoogde druk in lichaamsvenen
   > Oedeem

3. Verhoogde druk in longvenen
   > Dyspnoe

4. Dilatatie hart (rekking myocardcellen)
   > Uitstoot natriuretische peptiden

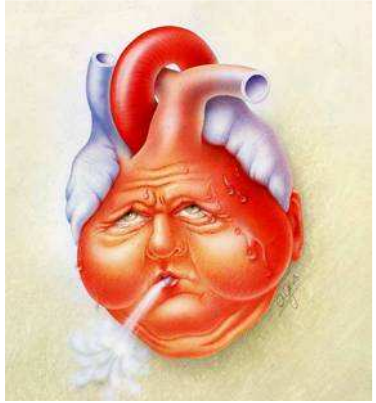
HartVaatHAG

Renin-angiotensin-aldosterone system



© Aria Rad - 2006

Bijdragend aan diagnose hartfalen:



- Verhoogd NT-ProBNP
- Afwijkingen bevestigd bij hartecho
  - LVEF < 50% of aanwijzingen voor diastolische disfunctie op echocardiogram
- Bloedonderzoek (oorzakelijk)
- X-thorax: CTR > 0,5 + uitsluiten pulmonale afw.

Betekenis aanvullend onderzoek

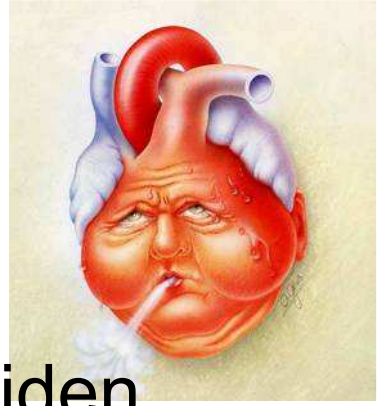
Normaal ECG en normaal NT-ProBNP sluiten hartfalen vrijwel uit!

	Kans nieuw acuut hartfalen	Kans geleidelijk nieuw hartfalen
Negatief ECG	< 2%	10-14%
BNP/NT-proBNP < afkappunt	< 4%	< 8%

BNP/NT-proBNP

HartVaatHAG

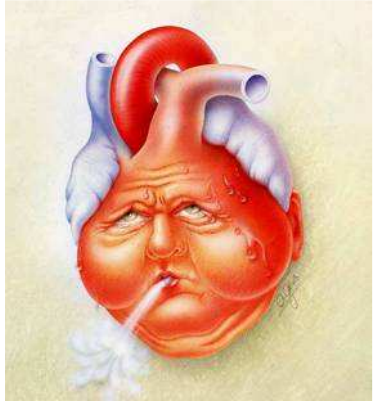
BNP/NT-proBNP

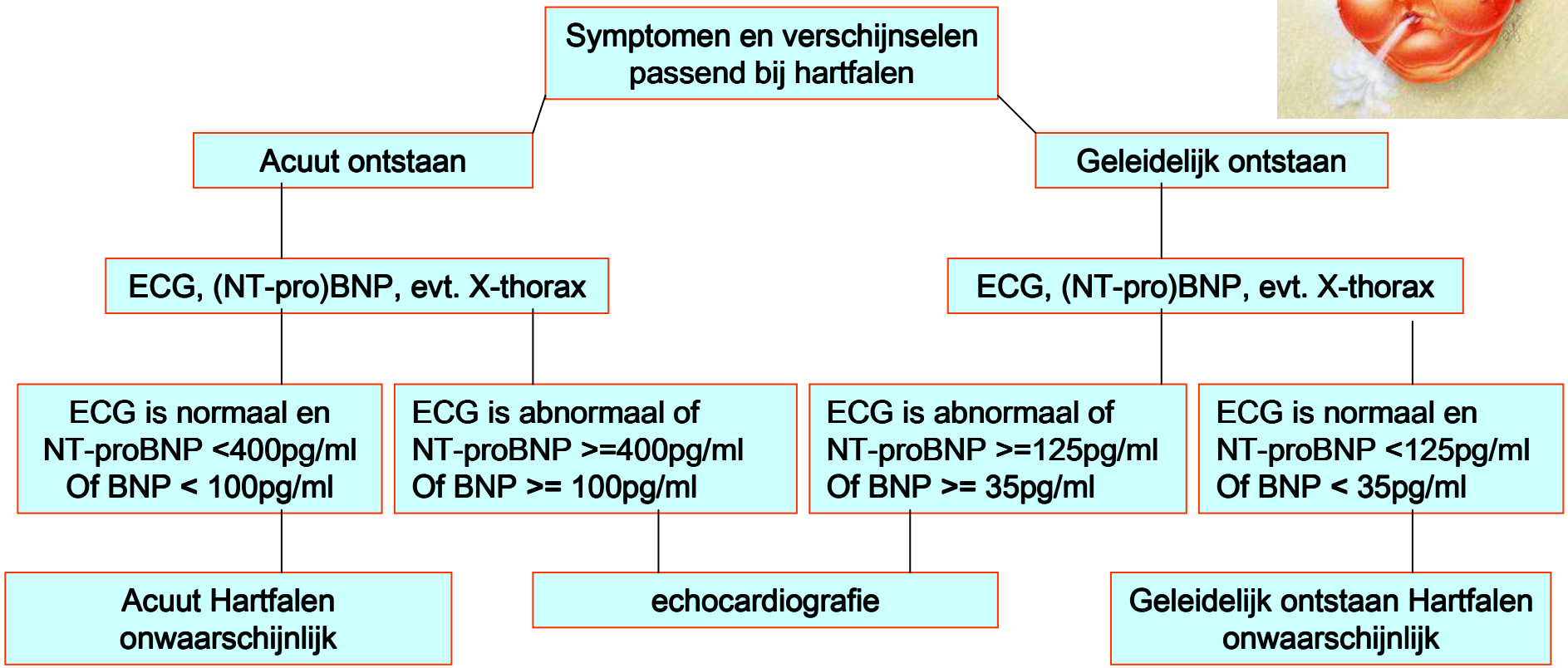


- Myocyten produceren natriuretische peptiden
- Onder invloed van toegenomen wandspanning
- ANP, BNP/pro-BNP/NT-pro-BNP en CNP
- Biomarkers voor hartfalen
- Verschillende afkappunten afhankelijk van etiologie van hartfalen
- Obesitas geeft lagere waarden
- Natriuretische peptiden zijn biologische ACE-remmers

HartVaatHAG

Algoritme diagnostiek hartfalen





400 pg/ml NT-proBNP ~ 50pmol/l NT-proBNP
125 pg/ml NT-proBNP ~ 15pmol/l NT-proBNP
100 pg/ml BNP ~ 35pmol/l BNP
35 pg/ml BNP ~ 10pmol/l BNP

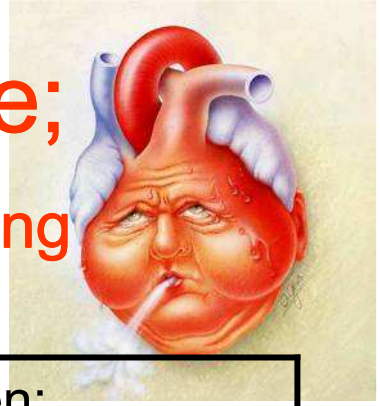
NIET afkapwaarden van regionaal lab gebruiken!

HartVaatHAG

NHG standaard Hartfalen 2010

NYHA functionele classificatie;

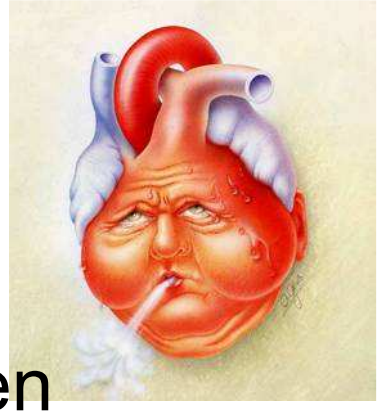
ernst gebaseerd op symptomen bij inspanning



Klasse I	geen beperking van het inspanningsvermogen; normale lichamelijke activiteit veroorzaakt geen overmatige vermoeidheid, palpitaties of dyspneu
Klasse II	enige beperking van het inspanningsvermogen; in rust geen klachten maar normale lichamelijke inspanning veroorzaakt overmatige vermoeidheid, palpitaties of dyspneu
Klasse III	ernstige beperking van het inspanningsvermogen; in rust geen of weinig klachten, maar lichte lichamelijke inspanning veroorzaakt overmatige vermoeidheid, palpitaties of dyspneu
Klasse IV	geen enkele lichamelijke inspanning mogelijk zonder klachten; ook klachten in rust

[American Heart Association 1994; Hunt 2005; NYHA 1999]

Casus
Mw. Water-Hart



- 75 jarige dame, gestuurd door de kinderen
- 65e myocard infarct, dotter/stent
- Hypertensie 20 jaar, rookt niet meer
- Laatste maanden minder energie, dikke voeten
- Medicatie: bisoprolol/hydrochl. 1dd2,5/12,5mg, Acetylsalicylzuur 1x80mg
- RR 165/90, pols 100 irreg, basaal crepiteren, perifeer oedeem, enige dyspnoe
- Moet hoesten en slaapt slecht
- Gewrichtsklachten,
- Via drogist ibuprofen gekocht

Vragen Mw. Water-Hart

- Differentiaal diagnose
- Wat wil je nog meer weten (Anamnese/LO/aanvullende diagnostiek?)
- Eerst diagnostiek of direct behandelen?
- Luxerende factoren?
- Welke therapiestappen?
- Reden voor verwijzen?
- Follow-up?

HartVaatHAG

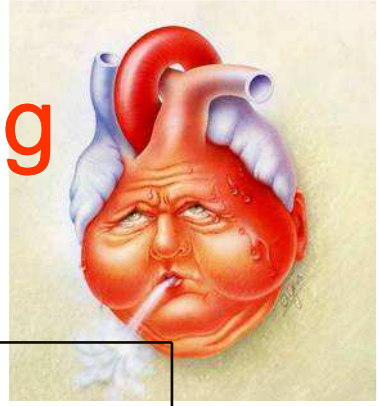
Minimaal 2 opties

- Proefbehandeling starten
  - Ontwateren
  - Tegelijk ACE-remmer starten
  - Bisoprolol halveren
  - Ibuprofen stoppen
  - Optitreren doses (zie schema)

- Eerst verder onderzoek doen, daarna medicatie
  - ECG/lab bepalen, evt X-thorax
  - Normaal ECG en BNP sluiten hartfalen nagenoeg uit!
  - Echocardiografie

HartVaatHAG

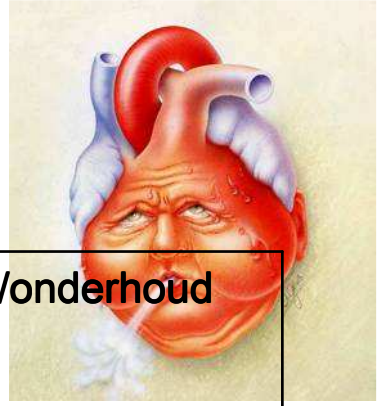
Medicamenteuze behandeling van systolisch hartfalen



Wanneer toedienen?	Welke medicatie:
Altijd toedienen Tenzij contraïndicaties	ACE-i of AII/ARB's Bètablokkers Diuretica (indien overvulling)
Bij aanhoudende symptomen	Aldosteron antagonist of AII/ARB's Digoxine Nitraten
Stoppen!	Anti-arrhytmica Calcium antagonisten

HartVaatHAG

Optitreerschema ACE-remmer



	Startdosis	Volgende stappen per 2-4 weken	Streefdosis/onderhoud
Enalapril	2,5 mg 2dd	2x5, 2x10, 2x20mg	10-20mg 2dd
Lisinopril	2,5-5mg 1dd	1x5, 1x10, 1x20mg	20-35mg 1dd

- Tegelijk met lage dosis diureticum starten.
- 1 week na start ACE-remmer: nierfunctie en electrolieten bepalen.

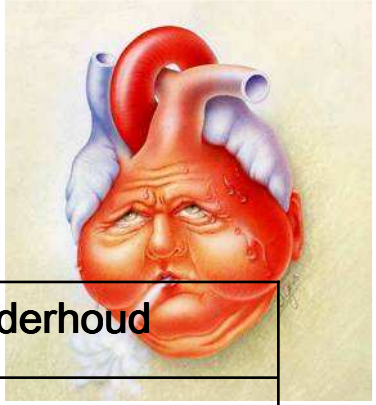
- Iedere 2wk dosisverhoging na nierfunctiecontrole.
  - Creatklaring <15ml: ACE stoppen
  - Creatklaring 30-15 ml/min: ACE halveren + iedere 4 wk dosis>
  - Bij oplopen serumKalium >5mmol/l dosisverhoging uitstellen

- Na bereiken maximale (haalbare) dosis Na, K en Creat na 1-2-3 en vervolgens iedere 6 maanden controleren.

HartVaatHAG

NHG standaard Hartfalen 2010

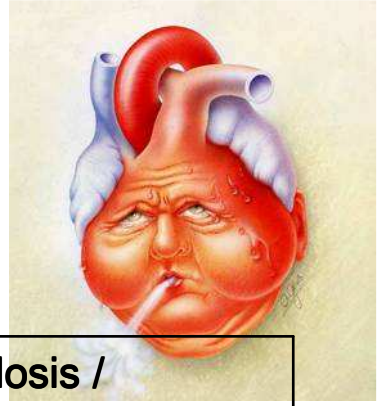
Diuretica dosering



	Startdosis	Streefdosis/onderhoud
Lisdiuretica	Evt. iv. Toedienen:	
• Furosemide	20-40mg	40-240mg
• Bumetanide	0,5-1,0mg	1-5mg
Thiazide diuretica		
• Hydrochloorthiazide	25mg	12,5-100mg
• Chloortalidon	25mg	12,5-50mg

- Start met lage dosis, evt. intraveneus.
- Meestal lisdiureticum, overweeg thiazide bij prostaathypertrofie.
- Ophogen tot klinisch vochtretentie verbetert.
- Daarna dosis verlagen
- Flexibele zelfdosering overwegen
- Geen thiazides bij creatklaring <30ml/min

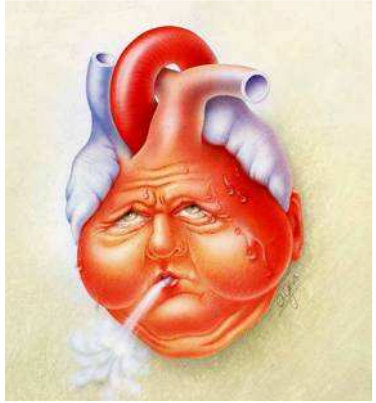
Optitreerschema Bètablokker



	Startdosis	Volgende stappen per 2-4 weken	Streefdosis / onderhoud
Bisoprolol	1 dd 1,25mg	1x2,5, 1x5, 1x10mg	10mg 1dd (evt 2dd 5mg)
Metoprolol succinaat retard	1 dd 12,5/25mg	1x25, 1x50, 1x100, 1x200mg	200mg 1dd
Carvedilol	2 dd 3,125mg	2x 6,25, 2x12,5, 2x25mg	25-50mg 2dd

- Start low, go slow!
- Start met laagste dosis, per 2 weken dosis verdubbelen Vaak gaat dosisverhoging per 4wk voor patiënten beter
- Bij hartfrequentie in rust lager dan 50/min.: B-blokker niet verder ophogen.
- Let op: Vaak eerst verslechtering conditie!

Niet-medicamenteuze behandeling



Kan goed door POH:

- Voorlichting (NHG-brieven)
- Gewichtsbeperking bij overgewicht
- Zoutarm dieet, vochtbeperking
- Zuinig met alcohol (≤ 2 EH/ dag)
- Stoppen met roken
- Bewegen
- Influenzavaccinatie
- Zelfmonitoring door dagelijks wegen

HartVaatHAG

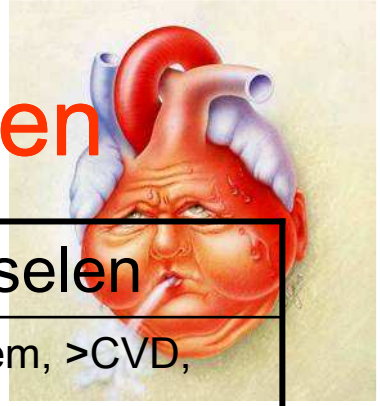
Zout in voeding

- Na-gehalte etiket x 2,5 = zoutgehalte
- 1g Natrium ~ 2,5 g zout
- ¾ zout van bewerkte voedingsmiddelen
- K-zouten bevatten 70% minder Na

- 1 kop soep ~ 2-2,5 g zout
- 1 diepvriespizza ~ 6 g zout
- 4 sneeën brood ~ 2 g zout
- Per dag gemiddeld 9 g zoutinname
- Advies bij zoutbeperking maximaal 6 g zout

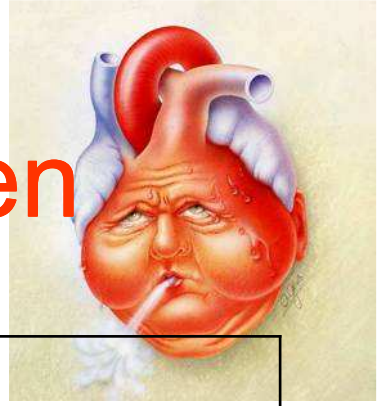
HartVaatHAG

Klinische manifestaties hartfalen



	Klachten	Verschijnselen
Overvulling	Verminderde inspanning Kortademig Vermoeid/Anorexie	Perifeer oedeem, >CVD, Longoedeem, Hepatomegalie, ascites, Ictus>, gewicht>, cachexie
Longoedeem	Ernstige kortademigheid in rust	Crepitaties/rhonchi, Pleuravocht, tachypnoe, Tachycardie
Cardiogene shock (low output)	Verwardheid Zwakte Koude acra	Slechte perifere circulatie Systolische RR<90mmHg Anurie of oligurie
Hypertensief hartfalen	Kortademigheid	Hypertensie, Linker ventrikelhypertrofie, = li ventrikel ejectiefractie
Rechtszijdig hartfalen	Kortademigheid Vermoeidheid	>CVD, perifeer oedeem, Hepatomegalie, Gastro-intestinale veneuzestuwing

Behandeling acuut hartfalen



Lisdiuretica • furosemide • bumetanide	Bij veneuze stuwing/vochtretentie 20-40 mg iv.(max 100mg) 0,5-1 mg iv. (max 4mg per os/iv)
Vaatverwijders • Nitraten	Indien RR syst>90mmHg Indien géén obstructief kleplijden Elke 3 minuten sl 0,8-1,6mg tot klachten verbeteren of RR syst<90mmHg
Zuurstof	Bij hypoxemische patiënten 5-20 l/min tot saturatie >95% bij COPD 2 l/min en tot saturatie >90%
Morfine	Bij onrust, dyspnoe, angst of AP-klachten 2,5-5mg iv bolus, evt. meermalen herhalen

Geavanceerde behandeling

- Specialistische medicatie (Ibopamine)
- (Intermitterend) intraveneus lisdiuretica Kan ook thuis!
- Niet-medicamenteuze therapie
    - CABG
    - Klepchirurgie
    - Pacemakers: ICD/Biventriculaire pacemakers
    - Harttransplantatie

Behandelalgoritme bij hartfalen met een verminderde ejectiefractie

Hartfalen met verminderde ejectiefractie

Diuretica + ACE/AII optitreren tot patiënt klinisch stabiel is

Voeg Bblokker toe en titreer samen met ACE/AII tot streefdosis/max. dosis die door patiënt verdragen wordt

Persisterende klachten of verschijnselen

Ja → Aldosteronagonist of AII toevoegen

Nee → LVEF<35%?

Persisterende klachten

Ja → QRS>120msec?

Nee → LVEF<35%?

QRS>120msec?

Ja → Overweeg CRT-P/CRT-D

Nee → Overweeg digoxine, hydralazine, nitraat, ICD bij LVEF<35% bij overleving >1jr, LVAD, transplantatie

LVEF<35%?

Ja → Overweeg ICD

Nee → Geen aanvullende behandeling geïndiceerd

HartVaatHAG

Multidisciplinaire richtlijn Hartfalen CBO 2010

Devices

HartVaatHAG

Devices bij hartfalen

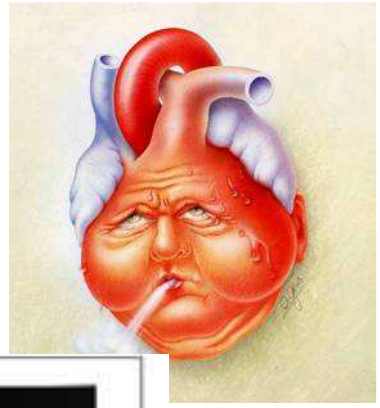
ICD	
Eerder gereanimeerde hartstilstand	Bewijsniveau 1
Ischaemische oorzaak en > 40 dagen post myocardinfarct	Bewijsniveau 1
Niet-ischaemische oorzaak	Bewijsniveau 2
CRT	
NYHA-klasse III-IV en QRS > 120 ms	Bewijsniveau 1
Ter verbetering van symptomen/vermindering van hospitalisatie	Bewijsniveau 1
Om mortaliteit te verlagen	Bewijsniveau 1

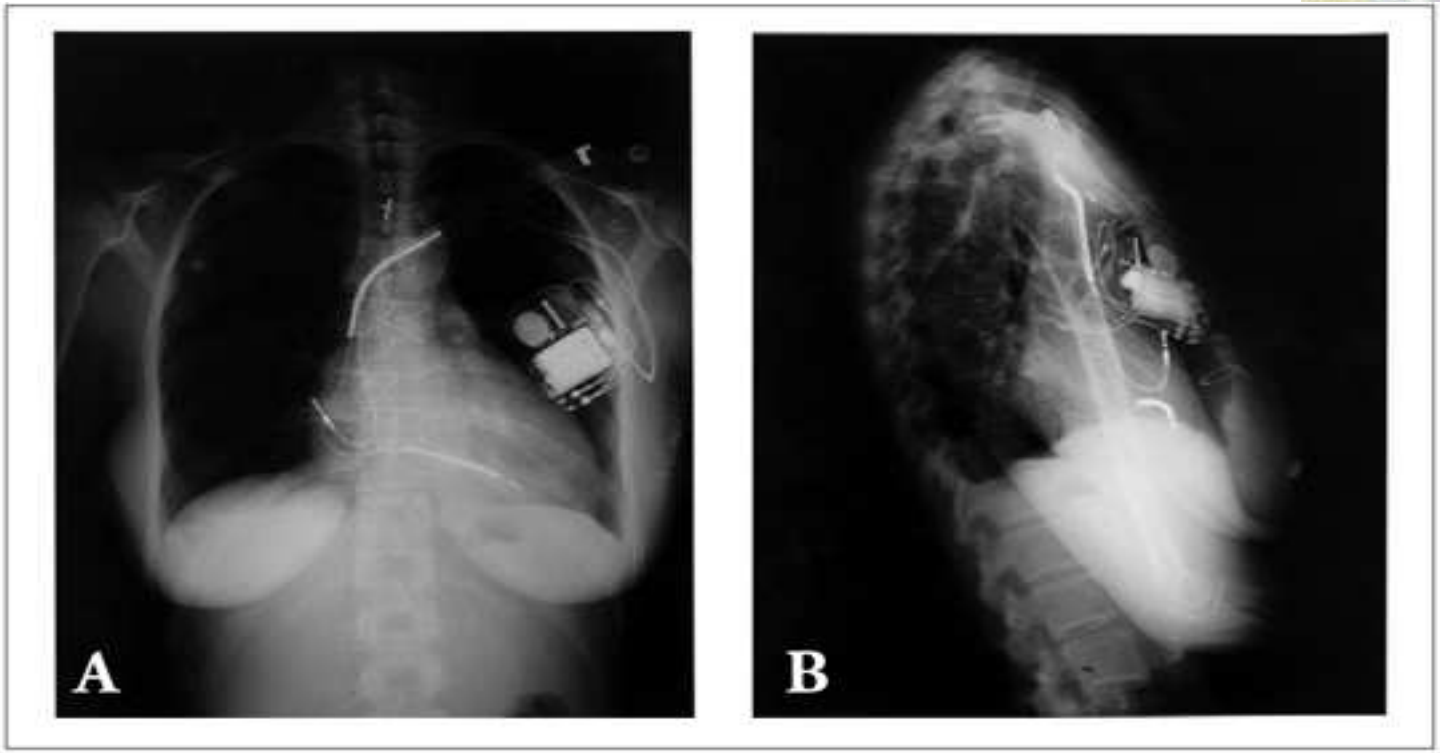
Te verwachten is dat de indicaties voor CRT-P en met name voor CRT-D voorlopig nog aan verandering onderhevig zullen zijn. Zie hiervoor de meest recente versie van de ESC-richtlijnvoor zover "endorsed" door de NVVC.: http://www.escardio.org/guidelines-surveys/esc-guidelines/Pages/acute-chronic-heart-failure.aspx en http://www.nvvc.nl/richtlijnen/bestaande-richtlijnen

HartVaatHAG

Multidisciplinaire richtlijn Hartfalen CBO 2010

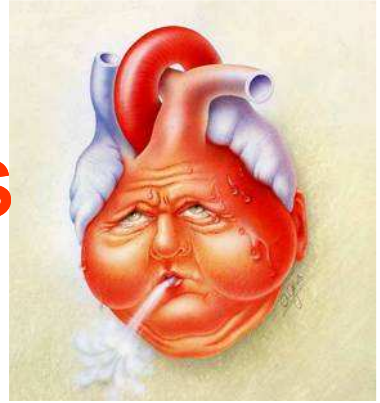
ICD locatie





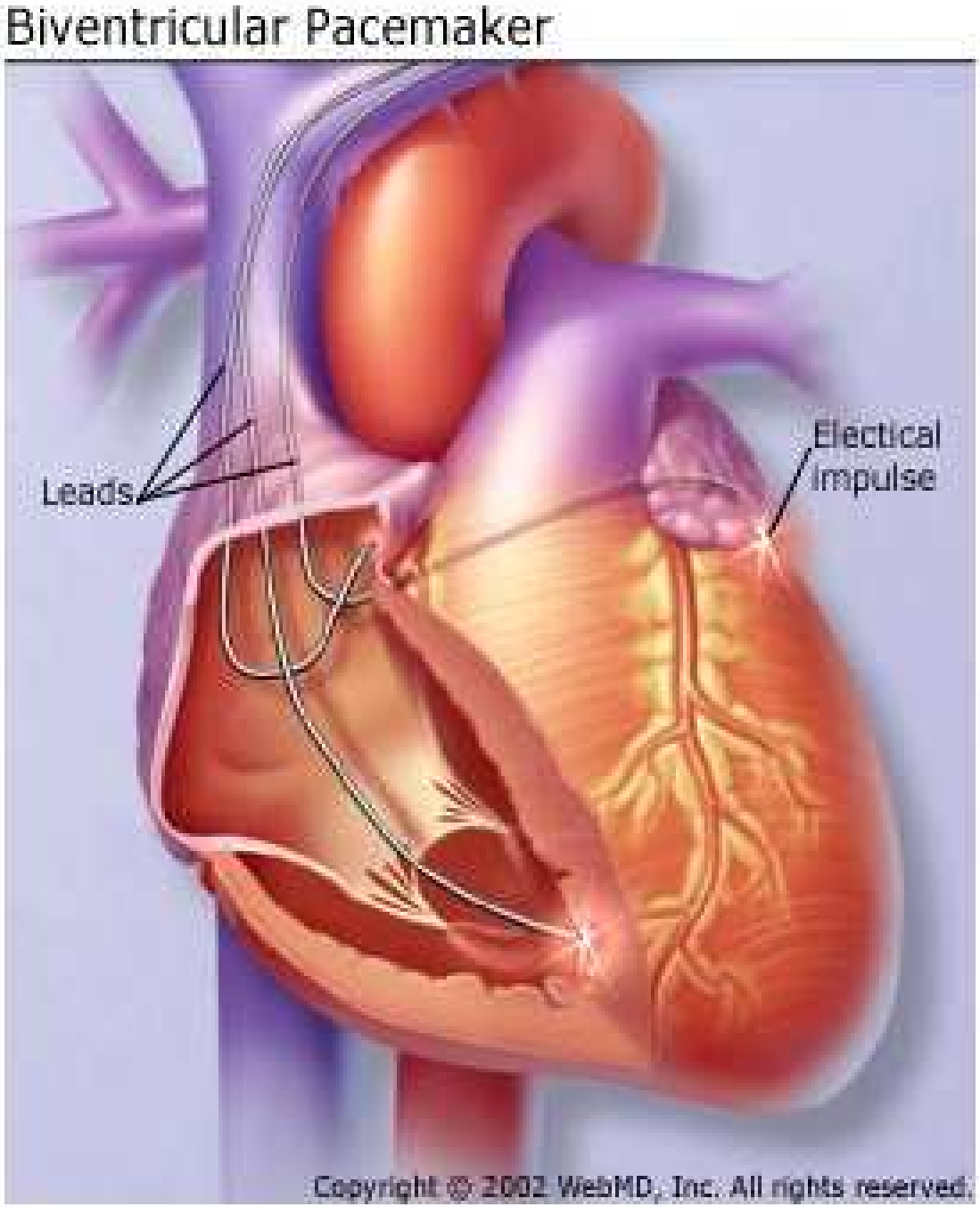
HartVaatHAG

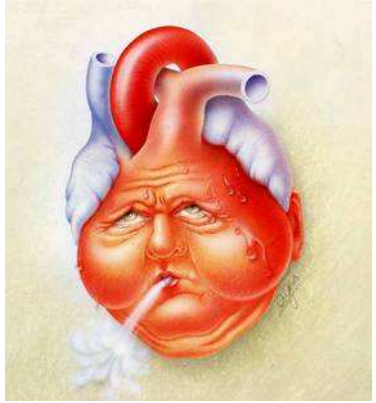
Ontwikkeling van devices



- Animator explaining how medical devices work

HartVaatHAG


Biventricular Pacemaker
Leads
Electical
impulse
Copyright © 2002 WebMD, Inc. All rights reserved.



Diastolisch hartfalen

- Géén studie laat bij behandeling van diastolisch hartfalen reductie van morbiditeit/mortaliteit zien
- Alleen effect op symptomen/kwaliteit van leven
- Aanbevolen behandeling:
  - Diuretica: afname vochtretentie/minder dyspnoe en oedemen
  - Hypertensie behandelen (ACE-remmer 1e keus)
  - Adequate rate-control bij atriumfibrilleren
  - Na myocardinfarct volgens richtlijn behandelen
  - Bij combinatie met systolisch hartfalen conform richtlijn hartfalen behandelen

Leerpunten

- Hartfalen is doorschieten van het RAAS
- Medicatie op alle RAAS-activiteit
- Stapsgewijs optitreren
- Let op nierfunctie en pols
- Wegen-wegen-wegen
- Géén evidence behandeling diastolisch hartfalen
- Devices: **DOEN** bij ernstig hartfalen!

HartVaatHAG

Zijn er nog vragen?

HartVaatHAG

HartVaatHAG

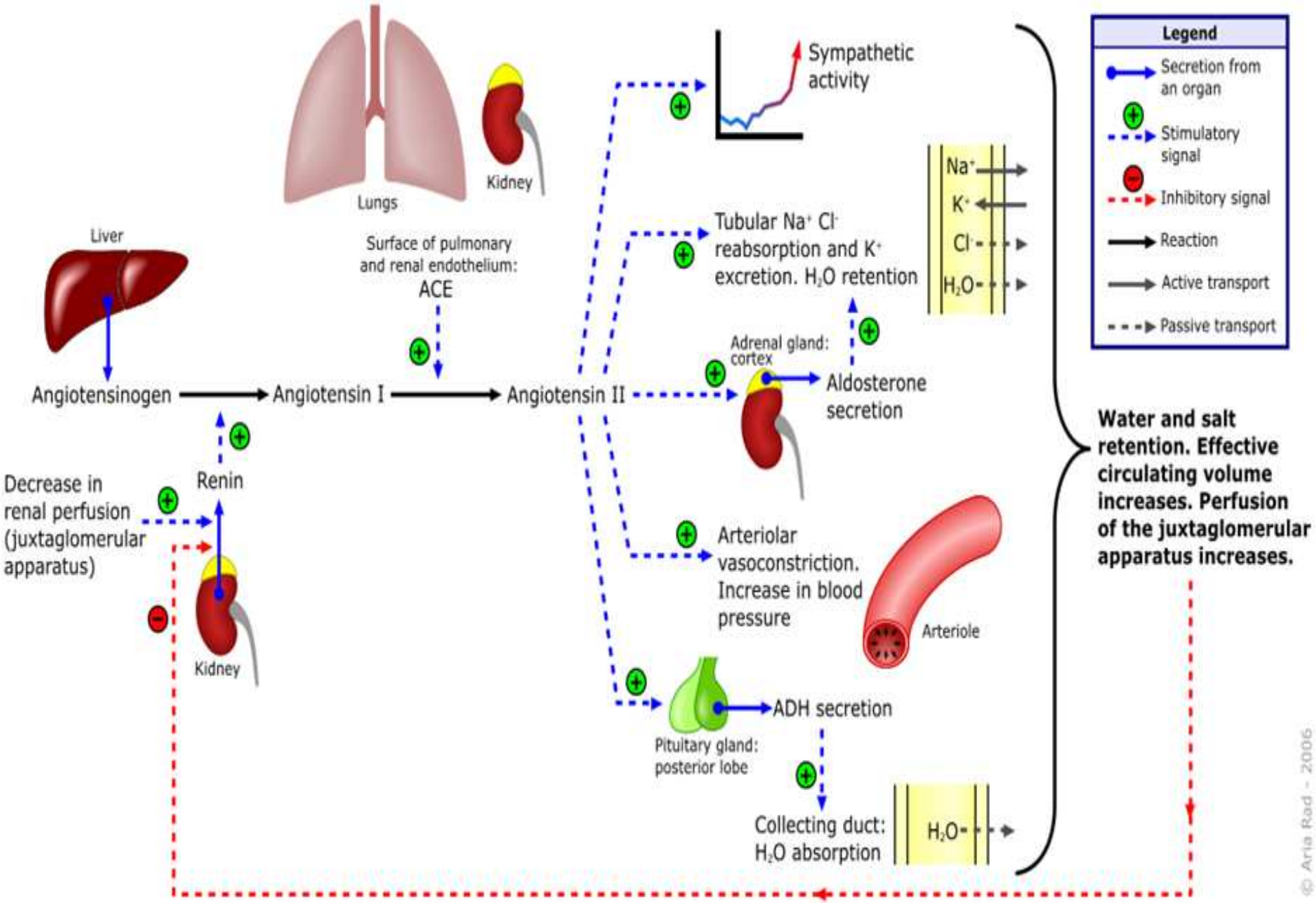
HartVaatHAG

Toetje

- RAAS-systeem
- Aangrijpingspunten medicatie in de nier

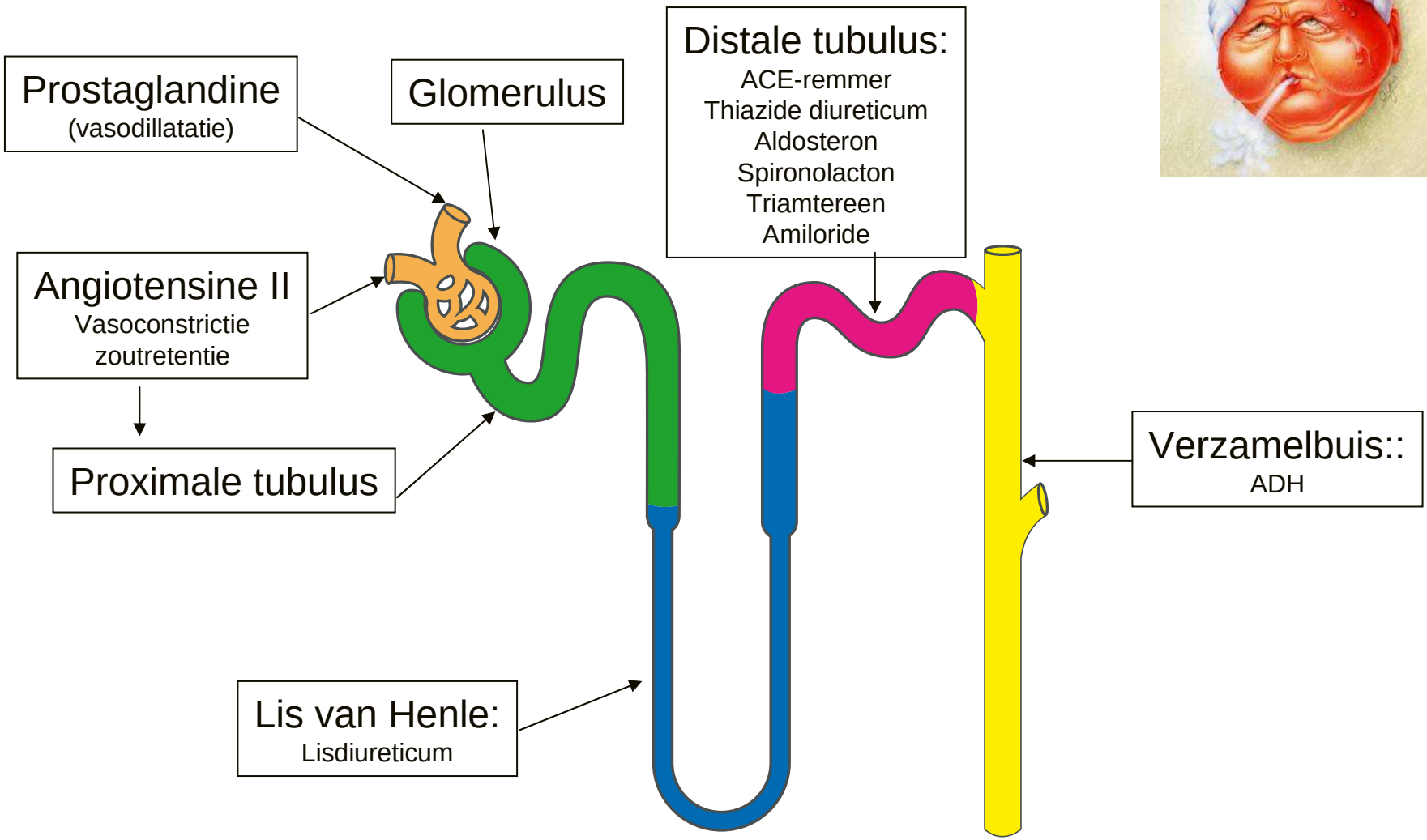
HartVaatHAG

Renin-angiotensin-aldosterone system



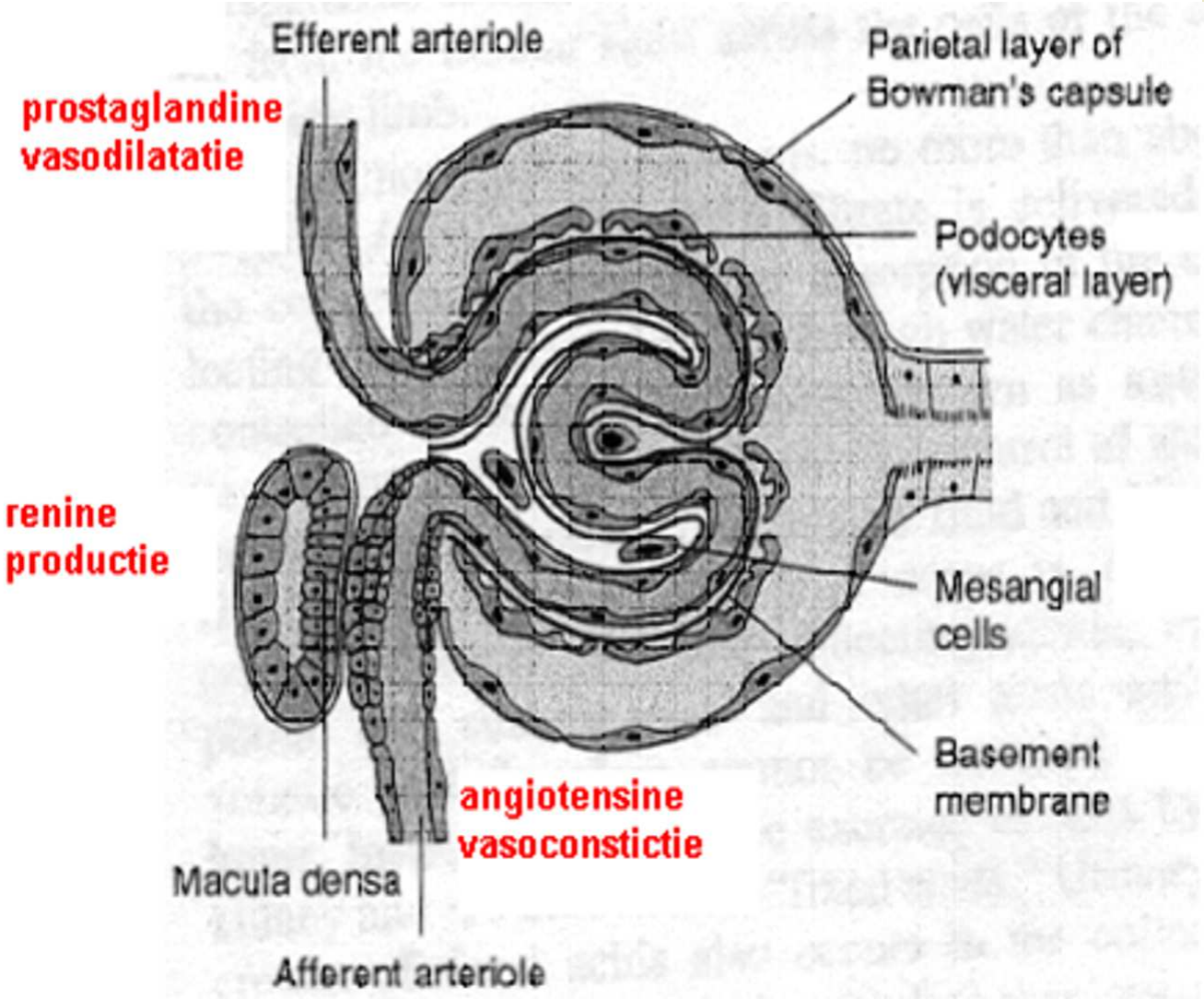
© Aria Rad - 2006

Aangrijpingspunten medicatie in de nier



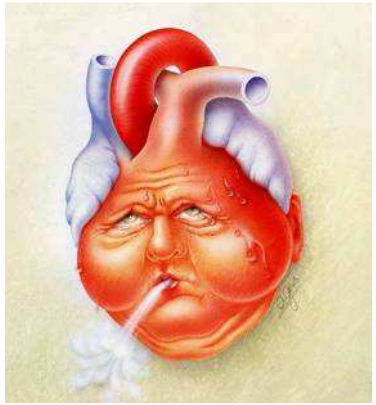
HartVaatHAG

Fysiologie nefron

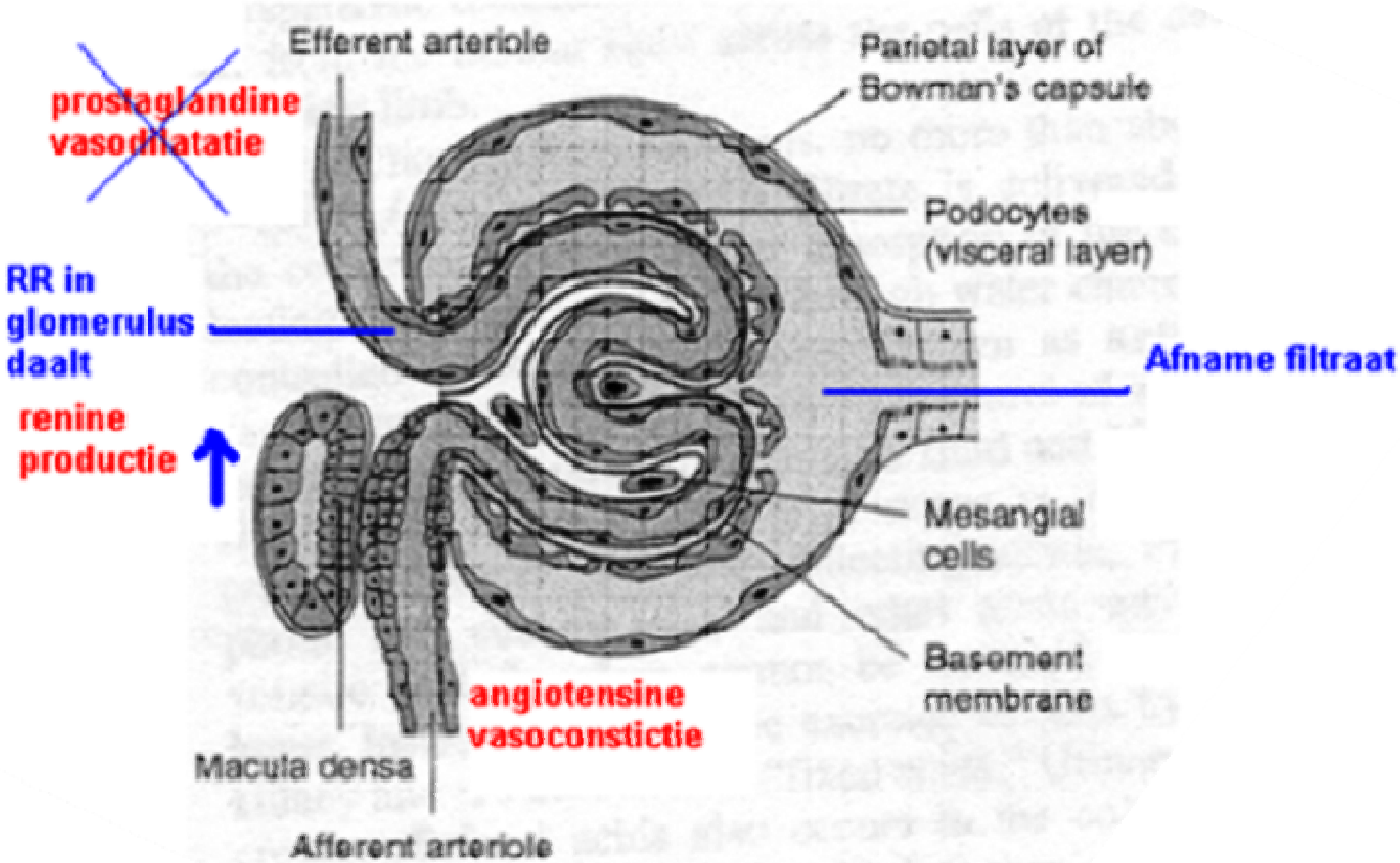


HartVaatHAG

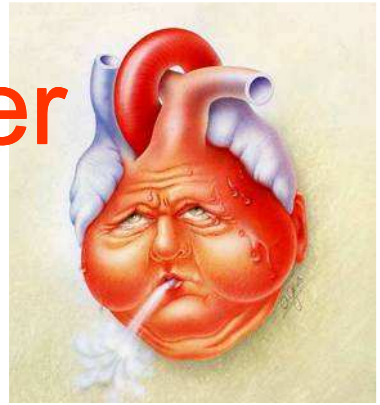
Effect nsaid op de nier

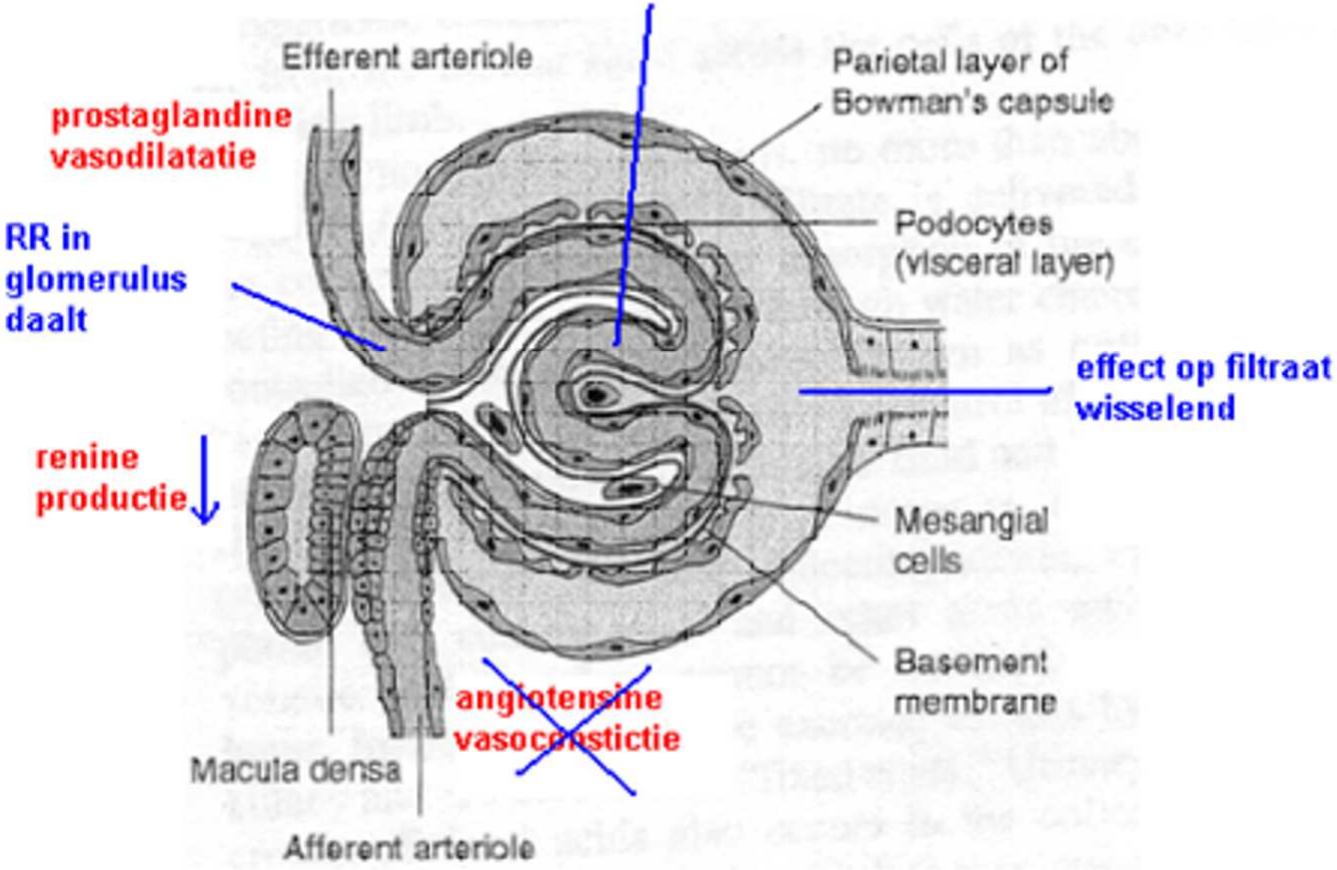


NSAID



Effect ACE-remmer/AII op de nier



ACE-remmer / AT-2 antagonist

aantal liters door nier neemt toe