



Klinische les

Links Hartfalen



IC/CC specialisatie
Marco van Meer

Inhoud

- Definitie
- Gradaties
- Oorzaken
- (patho)fysiologie
- Gevolg
- Diagnostiek en monitoring
- Therapie



Er komt een man bij de dokter:



Definitie

NYHA: New York Heart Association

Astma cardiale → acuut hartfalen

Chronische decompensatio cordis → chronisch hartfalen

Hartfalen is het klinische syndroom van paroxismale orthopneuïsche dyspnoe (al dan niet door inspanning) dat ontstaat door verminderde pompfunctie van het hart.

Gradaties

- I: patiënten zonder beperkingen van activiteiten;
worden niet gehinderd door klachten

Gradaties

- I: patiënten zonder beperkingen van activiteiten;
worden niet gehinderd door klachten

- II: patiënten met milde beperking;
voelen zich goed in rust of bij lichte inspanning

Gradaties

- I: patiënten zonder beperkingen van activiteiten;
worden niet gehinderd door klachten
- II: patiënten met milde beperking;
voelen zich goed in rust of bij lichte inspanning
- III: patiënten met een duidelijke beperking;
alleen in rust op hun gemak.**

Gradaties

- I: patiënten zonder beperkingen van activiteiten;
worden niet gehinderd door klachten
- II: patiënten met milde beperking;
voelen zich goed in rust of bij lichte inspanning
- III: patiënten met een duidelijke beperking;
alleen in rust op hun gemak.
- IV: patiënten gedwongen tot complete rust;
elke fysieke inspanning veroorzaakt ongemak
en symptomen treden in rust op.**

Oorzaken

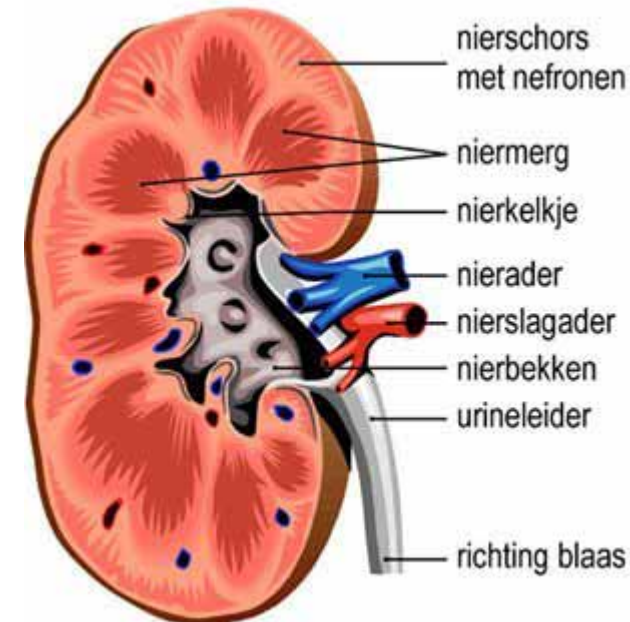
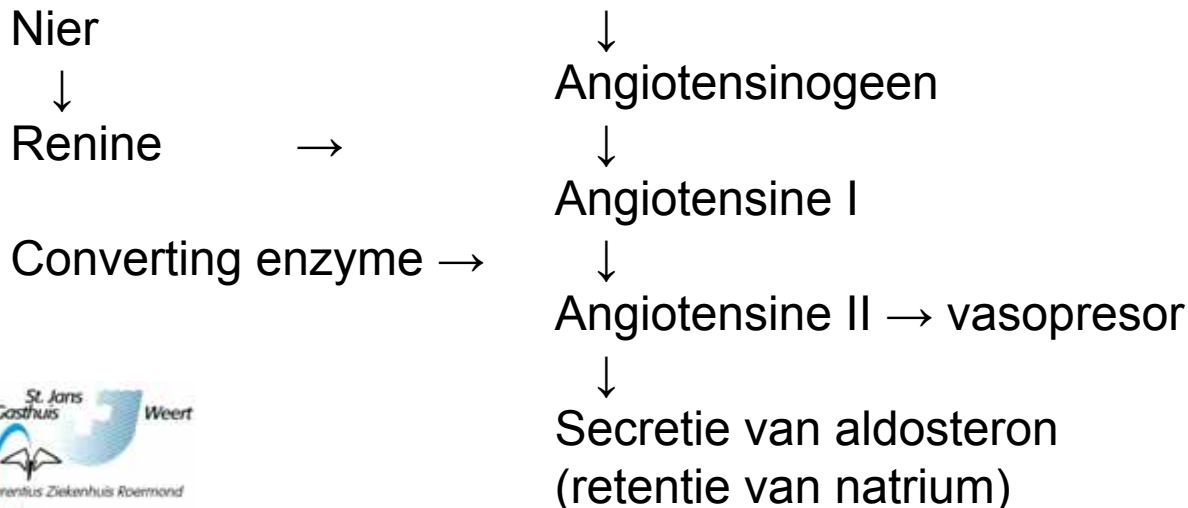
- Myocard infarct
- Cardiomyopathie
- (chronische)Hypertensie
- Linkerventrikelhypertrofie
- Mitralisklepinsufficiëntie
- Aortaklepinsufficiëntie / Aorthaklepstenose
- Diabetes
- Ritmestoornissen
- ...
- Combinatie van factoren

Neurohumorale disregulatie

Door LV functie ↓ → CO ↓ → Mean Arterial Pressure ↓ :

Renine-Angiotensine Aldosteron Systeem:

retentie Na⁺ en H₂O



Neurohumorale disregulatie

Door sympaticus stimulering en vasoconstrictie

↑ Catecholaminen

Door de tijd:

Gevoeligheid v/h hart voor Catecholaminen ↓
daardoor de contractiliteit ↓

→ stimulatie van groeifactoren → hypertrofie en dilatatie

Neurohumorale disregulatie

BNP (B-type natriuretic peptide)

Geproduceerd bij \uparrow van druk of volume in de ventrikels
→ vasodilatatie en zoutuitscheiding,
is gunstig bij hartfalen en is de tegenhanger van RAAS.

Bij progressie van hartfalen worden deze effecten minder
en wordt er steeds meer BNP geproduceerd.
Hoe hoger het BNP, hoe slechter de prognose.

Neurohumorale disregulatie

Forward failure

- CO ↓ door LV functie ↓
- Perfusie vitale organen ↓ (hersenen, nieren, ...)
- Nierperfusie ↓ → RAAS: resorptie Na⁺ en H₂O → preload ↑
- Angiotensine ↑ → Vasoconstrictie → perifere vaatweerstand ↑
met bij gelijke CO → RR ↑ → afterload ↑
- Frank-Starling:
compensatie: als vullingdruk LV ↑ en dat CO toeneemt
decompensatie: als vullingdruk LV ↑ zonder dat CO toeneemt

Neurohumorale disregulatie

Forward failure

Backward failure

- Insufficiënte werking LV
- Druk \uparrow in LA
- Druk \uparrow in longcapillairen
- Vocht uit capillairen in interstitium van long
- Gasuitwisseling bemoeilijkt
- Dyspneu: eerst bij inspanning later ook in rust
- Door hoge capillaire druk treedt vocht uit in alveoli
- Longoedeem: eerst onder daarna naar boven

Gevolg

Gasuitwisseling

Ventilatie:

de aanvoer van de lucht
naar de longblaasjes

+

Diffusie:

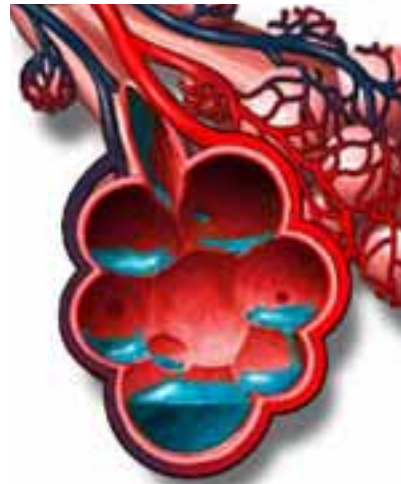
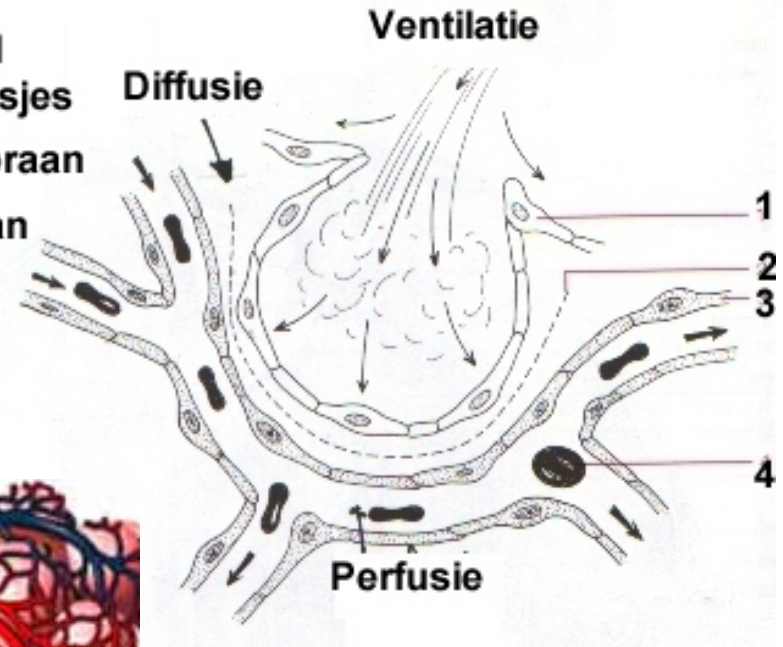
de gasuitwisseling

+

Perfusie:

de bloeddoorstroming
door de longen

- 1 = plaatepitheel van de longblaasjes
- 2 = basaalmembraan
- 3 = endotheel van het capillair
- 4 = erythrocyt



Effectiviteit van de ademhaling ↓

Diagnostiek en monitoring

Voorgeschiedenis:

- Familiale belasting
- Cardiale voorgeschiedenis
- CVA/TIA
- Hypertensie
- Hypercholesterolemie
- Obesitas
- Diabetes
- ...

Diagnostiek en monitoring

Voorgeschiedenis

Klachten / Symptomen: - Dyspneu/orthopneu/neusvleugelen

- Moeheid/ Inspanningstolerantie ↓

Gradaties:

Chronisch HF: NYHA I, II, III of IV

Acuut HF: Killip I, II, III of IV

- (nachtelijke) hoest en/of 'reutelen'

- POB of hartkloppingen

- Koude handen/voeten

- Toename gewicht

- Verminderde eetlust

Diagnostiek en monitoring

Voorgeschiedenis

Klachten / Symptomen

Lichamelijk onderzoek

- Voorkeurshouding / neusvleugelen
- Auscultatie (crepitaties maar ev. ook ritmestoornissen en klepafwijkingen)
- Oedemen
- Percusie
- Verandering in gewicht
- Ven. Jug. opgezet
- RR, Polsfreq, Ademfreq, SpO2, temp, urine prod., huidskleur, ev. suiker, ...
- Overige path: COPD, pneumonie, ed



Diagnostiek en monitoring

Voorgeschiedenis

Klachten / Symptomen

Lichamelijk onderzoek

Lab

- Bloedbeeld (anemie)
- Nierfuncties (nierfalen)
- Electrolieten (Na^+ en K^+)
- Leverfuncties (stuwing)
- Trop I
- evt. Bloedgas
- evt. BNP (Brain Natriuretic Peptide)

Diagnostiek en monitoring

Voorgeschiedenis

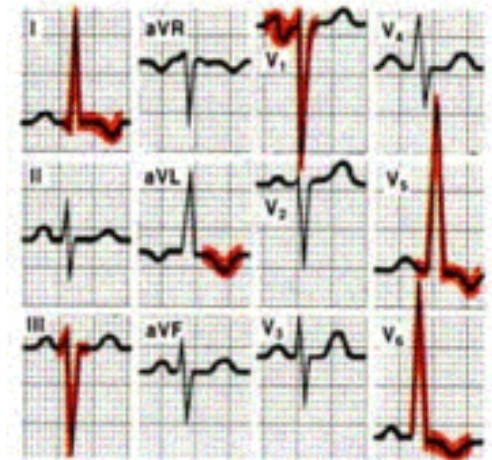
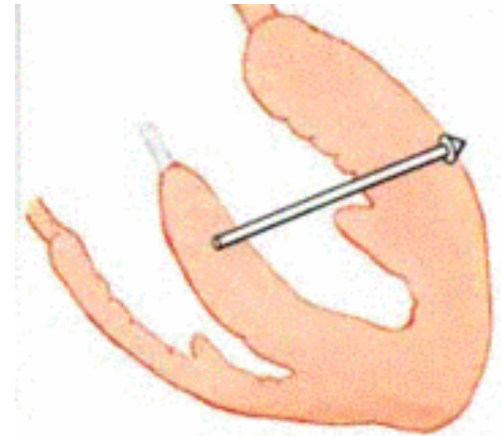
Klachten / Symptomen

Lichamelijk onderzoek

Lab

Diagnostisch ECG

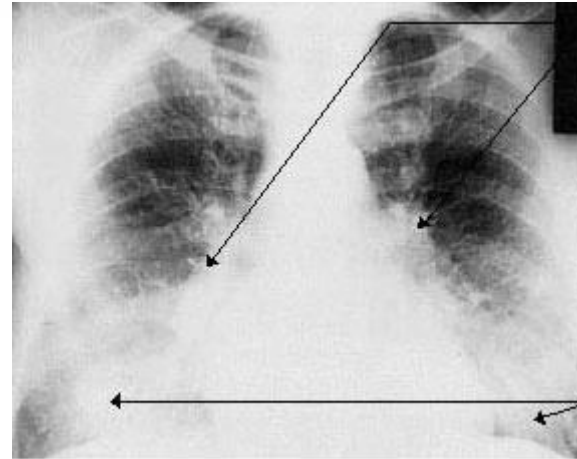
- Infarcten
- Hypertrofie
- Myopathie
- Hartfrequentie
- Ritmestoornissen
- Hartas



linker ventrikel hypertrofie

Diagnostiek en monitoring

Voorgeschiedenis
Klachten / Symptomen
Lichamelijk onderzoek
Lab
Diagnostisch ECG
X-Thorax

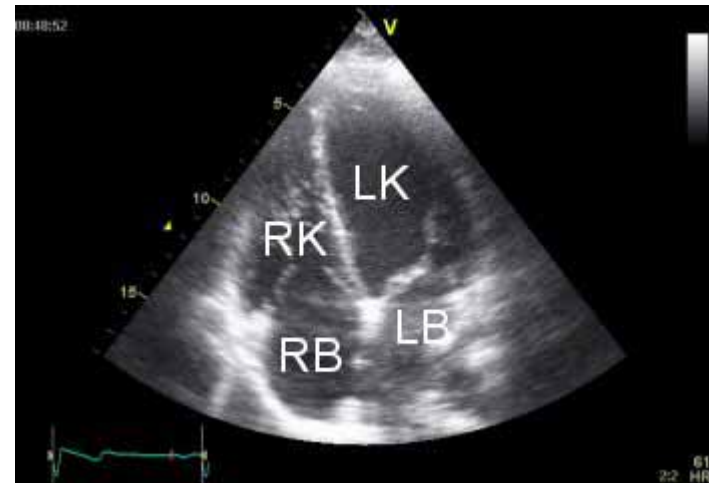


Longoedeem

- Tekenen van longstuwning
- Hartcontouren, grootte hart
- Overige afwijkingen
(COPD, pneumonie, ...)

Diagnostiek en monitoring

Voorgeschiedenis
Klachten / Symptomen
Lichamelijk onderzoek
Lab
Diagnostisch ECG
X-Thorax
Echo Cor



- Contractiliteit / wanden
- Klepfunctie
- Ejectiefractie

Diagnostiek en monitoring

Voorgeschiedenis

Klachten / Symptomen

Lichamelijk onderzoek

Lab

Diagnostisch ECG

X-Thorax

Echo Cor

CAG

Coronaire angiografie

Diagnostiek en monitoring

Voorgeschiedenis

Klachten / Symptomen

Lichamelijk onderzoek

Lab

Diagnostisch ECG

X-Thorax

Echo Cor

CAG

Thalliumscan

Inspanningstest: met contrastvloeistof wordt er gekeken of er delen van de hartspier weinig bloed krijgen

Diagnostiek en monitoring

Voorgeschiedenis

Klachten / Symptomen

Lichamelijk onderzoek

Lab

Diagnostisch ECG

X-Thorax

Echo Cor

CAG

Thalliumscan

Fietsproef

Inspannings-ECG

Therapie: Acuut

Houding

Therapie: Acuut

Houding

Zuurstof

- 12-15 l/min non rebreathing
- Evt. Bousignac masker
- Evt. (non) invasieve beademing

Therapie: Acuut

Houding
Zuurstof

Medicatie

- Nitro sub linguaal of NTG-pomp i.v. (cave: RR)
- Lasix 80-120 mg i.v. (bolus) en/of Lasixpomp i.v.
- Morfine 10 mg i.v. (cave: ademdepressie en RR)
- Dobutaminepomp of Dopaminepomp i.v.

Therapie: Acuut

Houding

Zuurstof

Medicatie

Overig

Behandelen: Infarct, kleplijden, ritmestoornis

Therapie: Chronisch

Houding

Therapie: Chronisch

Houding

Zuurstof

1 – 5 l/min neusbriil of 5 – 10 l/min rebreathing masker

Therapie: Chronisch

Houding
Zuurstof

Medicatie

- Ace-remmer (bij EF < 40%)

Therapie: Chronisch

Houding
Zuurstof

Medicatie

- Ace-remmer (bij EF < 40%)
- Diuretica
 - thiazide: bij mild hartfalen (Hydrochloorthiazide)
 - lisdiuretica: bij ernstig hartfalen (Lasix of Burinex)
 - evt. in combinatie met K⁺ sparende diuretica (Triamtereen, Spironolactone)

Therapie: Chronisch

Houding

Zuurstof

Medicatie

- Ace-remmer (bij EF < 40%)
- Diuretica
 - thiazide: bij mild hartfalen (Hydrochloorthiazide)
 - lisdiuretica: bij ernstig hartfalen (Lasix of Burinex)
 - evt. in combinatie met K⁺ sparende diuretica (Triamtereen, Spironolactone)
- Selectieve β -blokker: β 1: Hypertensie en NYHA II-IV

Therapie: Chronisch

Houding

Zuurstof

Medicatie

- Ace-remmer (bij EF < 40%)
- Diuretica
 - thiazide: bij mild hartfalen (Hydrochloorthiazide)
 - lisdiuretica: bij ernstig hartfalen (Lasix of Burinex)
 - evt. in combinatie met K⁺ sparende diuretica (Triamteren, Spironolactone)
- Selectieve β -blokker: β 1: Hypertensie en NYHA II-IV
- Digitalis: bij supraventriculaire ritmestoornissen met snelle ventrikel response en NYHA II-IV

Therapie: Chronisch

Houding
Zuurstof
Medicatie

Overig

Behandelen: Infarct, kleplijden, ritmestoornis

Beperken uitlokkende factoren:

Vochtbeperking, Na⁺ beperking, overig dieet, roken, alcohol, cafeïne, ...

Begeleiding en controle:

Via de hartfalenpoli

Toetsing

Er ligt een man op de CCU:

Waar of niet waar:

Een backward failure gaat vooraf aan een forward failure.



Toetsing

Er ligt een man op de CCU:

Waar of niet waar:

Een backward failure gaat vooraf
aan een forward failure.

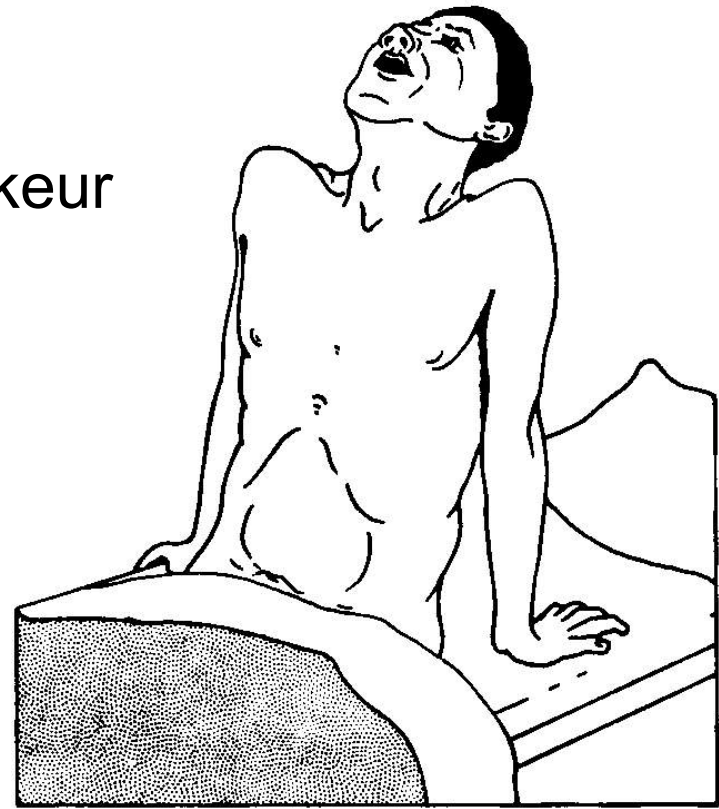


Toetsing

Er ligt een man op de CCU:

Waar of niet waar:

Bij een patiënt met NYHA type IV met normale nierfuncties gaat de voorkeur altijd uit naar een thiazide diureticum.



Toetsing

Er ligt een man op de CCU:

Waar of niet waar:

Bij een patiënt met NYHA type IV met normale nierfuncties gaat de voorkeur altijd uit naar een thiazide diureticum.



Toetsing

Er ligt een man op de CCU:

Waar of niet waar:

Bij een patiënt met acuut hartfalen is de diffusie verminderd door een verslechterde perfusie.



Toetsing

Er ligt een man op de CCU:

Waar of niet waar:

Bij een patiënt met acuut hartfalen is de diffusie verminderd door een verslechterde perfusie.



Vragen

