

# Lektion 2: Karsygdomme og hjertesygdomme

## Table of contents

<b>Karsygdomme og hjertesygdomme</b>	<b>2</b>
1. Arteriesygdomme . . . . .	2
1.1 Dyslipidæmi . . . . .	2
1.2 Åreforkalkning (Aterosklerose) . . . . .	4
1.3 Perifer arteriesygdom i underekstremiteter (Kronisk iskæmi) . . . . .	5
1.4 Akut arteriel iskæmi . . . . .	7
1.5 Reynaud's syndrom . . . . .	8
1.6 Aortaaneurisme . . . . .	9
1.7 Aortadissektion . . . . .	10
1.8 Carotisstenose . . . . .	11
2. Venesygdomme . . . . .	12
2.1 Oversigt over venesystemet i underekstremiteterne . . . . .	12
2.2 Venøs insufficiens . . . . .	12
2.3 Varicer . . . . .	13
2.4 Dyb venøs trombose (DVT) . . . . .	13
2.5 Differentialdiagnoser til DVT . . . . .	15
3. Lymfesygdomme . . . . .	15
3.1 Lymfødem . . . . .	15
4. Hjertesygdomme . . . . .	16
4.1 Diagnostik af hjertesygdomme . . . . .	16
4.2 EKG (Elektrokardiogram) . . . . .	17
4.3 Ekkokardiografi . . . . .	17
4.4 Røntgen thorax . . . . .	18
4.5 Hjerte CT . . . . .	18
4.6 KAG (Koronararteriografi) . . . . .	18
4.7 Hypertension (Forhøjet blodtryk) . . . . .	19
4.8 Iskæmisk hjertesygdom . . . . .	20
4.9 Hjertesvigt . . . . .	22
4.10 Atrieflimren (AFLI) . . . . .	23

4.11 Hjerteklapsygdomme . . . . .	25
4.12 Endokarditis . . . . .	27
4.13 Perikarditis . . . . .	28
5. Hjerterehabilitering . . . . .	30
5.1 Formål med hjerterehabilitering . . . . .	30
5.2 Målgruppe . . . . .	30
5.3 Deltagelse . . . . .	30
5.4 Komponenter i hjerterehabilitering . . . . .	30
5.5 Kontraindikationer og forholdsregler . . . . .	30
6. Opsummering og kliniske perspektiver . . . . .	31
6.1 Hovedpunkter . . . . .	31
6.2 Fysioterapeutens rolle . . . . .	31
6.3 Fremtidsperspektiver . . . . .	31
7. Kliniske cases til diskussion . . . . .	31
Case 1: Stabil angina pectoris . . . . .	31
Case 2: Akut myokardieinfarkt . . . . .	32
Case 3: Hjertesvigt . . . . .	32
8. Refleksionsspørgsmål . . . . .	32

## Karsygdomme og hjertesygdomme

### 1. Arteriesygdomme

#### 1.1 Dyslipidæmi

##### Definition

- Samlebetegnelse for lipidforstyrrelser i blodet

##### Typer af lipider

- Triglycerid
- Total kolesterol
- LDL (Low-Density Lipoprotein) - “den lede”
- HDL (High-Density Lipoprotein) - “den herlige”

##### Diagnostik

- Grænser for skæve værdier afhænger af øvrige sygdomme og patientens risikoprofil

## Symptomer

- Oftest asymptomatisk
- Nogle patienter kan have kolesterolaflejringer på kroppen (xantomer)

## Behandling

- Kostomlægning
- RYGESTOP!
- Statiner (kolesterolsænkende medicin)

## Risikofaktorer

- Modificerbare:
  - Rygning
  - Inaktivitet
  - Fed kost
  - Hypertension
  - Diabetes
  - Adipositas
- Ikke-modificerbare:
  - Genetik
  - Køn (mandligt køn har højere risiko)
  - Alder

## Behandlingsmål

- Høj risiko = mere intensiv behandling
- Patienter med følgende bør behandles til LDL < 1,4 mmol/L:
  - Tidligere blodprop
  - Sukkersyge
  - Hjertesygdom
- Hyperkolesterolæmi er vigtigst at behandle
- Årsager primært kost og genetik

## 1.2 Åreforkalkning (Aterosklerose)

### Definition

- Kronisk inflammatorisk tilstand i arterievæggen
- Fører til fortykkelse og forsnævring af arterier

### Epidemiologi

- Hyppigste arteriesygdom i Danmark
- En af de hyppigste dødsårsager

### Patofysiologi

- Akkumulering af lipider, især LDL, i arterievæggen
- Inflammation og dannelse af aterosklerotiske plak
- Plakruptur kan føre til trombedannelse

### Kliniske manifestationer

- Symptomer og behandling afhænger af det afficerede område
- Kan ramme:
  - Koronararterier (iskæmisk hjertesygdom)
  - Cerebrale arterier (apopleksi)
  - Perifere arterier (perifer arteriel sygdom)

### Risikofaktorer

- Samme som for dyslipidæmi
- Høj alder er en væsentlig risikofactor

### Behandling

- Fokus på risikofaktorreduktion
- Medicinsk behandling (statiner, blodfortyndende)
- Eventuelt kirurgisk intervention ved svær forsnævring

## 1.3 Perifer arteriesygdom i underekstremiteter (Kronisk iskæmi)

### Definition

- Gradvis nedsættelse af blodforsyningen til ekstremiteterne
- Skyldes åreforkalkning i de perifere arterier

### Patofysiologi

- Forsnævring eller tillukning af arterie medfører vævsiskæmi
- Kollateraler kan delvis kompensere og mindske symptomer
- Hastigheden af iskæmiudvikling afhænger af antal kollateraler

### Klassifikation

- Stadiet 1: Asymptomatisk
- Stadiet 2: Claudicatio intermittens
- Stadiet 3-4: Kritisk iskæmi

### Symptomer

#### 1. Claudicatio intermittens (vindueskiggersyndrom)

- Funktionssmerter
- Smerter lokaliseret til lægmusklerne
- Opstår under gang
- Svinder i hvile
- Erektile dysfunktion kan forekomme

#### 2. Hvilesmerter (Kritisk iskæmi)

- Især om natten
- Lindres ved at hænge foden ud over sengekanten
- Tæerne kan have sår
- Erektile dysfunktion

### Objektiv undersøgelse

- Look, feel, move, test
- Inspektion:
  - Bleghed
  - Evt. cyanose

- Sår
- Nekrose
- Nedsat behåring
- Palpation:
  - Nedsat muskelfylde
  - Evt. kulde
  - Svag/ingen puls
  - Nedsat kapillærrespons
- Test:
  - Elevationstest: Benløft kan udløse smerter
  - “Lividitet” (ligblegt ben) ved elevation = tryk < 30mmHg = Kritisk

### **Parakliniske undersøgelser**

- Arteriografi
- CT- eller MR-angiografi
- Bruges til at finde udbredelse af okklusion
- Giver information om behandlingsmuligheder

### **Behandling**

1. Risikofaktorreduktion
  - Rygestop
  - Gangtræning (30 min. dagligt i 3 måneder kan øge gangdistance med 150%)
  - Kostomlægning
  - Vægtreduktion
2. Sekundær profylakse
  - Blodpladehæmmer (Hjertemagnyl)
  - Kolesterolssænkende (statin)
  - Regulering af evt. diabetes og hypertension
3. Invasive behandlinger
  - Sårbehandling
  - Trombendarterektomi (TEA)
  - Ballonudvidelse
  - Bypass
  - Amputation (sidste udvej)

## **Prognose**

- Afhænger af sværhedsgrad og komorbiditet
- Risiko for progression til kritisk iskæmi
- Øget risiko for kardiovaskulære hændelser

## **1.4 Akut arteriel iskæmi**

### **Definition**

- Pludselig afbrydelse af blodforsyning til en ekstremitet

### **Årsager**

1. Trombose
  - Ofte i et i forvejen åreforkalket kar
2. Emboli
  - Blodprop fra et andet sted i kroppen
3. Arterietraume
  - Luksation, kontusion, fraktur

### **Symptomer ("5 x P")**

- Pain (smerte)
- Pallor (bleghed)
- Pulselessness (manglende puls)
- Paresthesia (føleforstyrrelser)
- Paralysis (lammelse)

### **Kliniske fund**

- Det afficerede område bliver koldt, blegt og stift
- Senere i forløbet kredsløbspåvirkning grundet toksiner fra det iskæmiske område

## **Behandling**

- Akut revaskularisering, evt. forudgået af blodfortyndende behandling
- Trombolyse ved friske blodpropper
- Embolektomi i lokalbedøvelse
- Karkirurgisk rekonstruktion med bypass hvis nødvendigt

## **Prognose**

- Afhænger af hurtig diagnose og behandling
- Risiko for reperfusionsskade efter revaskularisering

## **1.5 Reynaud's syndrom**

### **Definition**

- Anfald af fingeriskæmi

### **Udløsende faktorer**

- Kulde
- Emotionelt stress
- Rygning

### **Patofysiologi**

- Arterierne til fingrene kontraheres maksimalt (hvide fingre) grundet karspasme
- Spasmen aftager, og iltet blod strømmer ud i et fuldt dilateret område (blå-cyanotiske fingre)
- Når spasmen er helt væk, kommer der postiskæmisk hyperæmi (røde fingre)

### **Epidemiologi**

- Rammer oftest kvinder

### **Diagnose**

- Kan stilles på anamnesen



## **Behandling**

- Undgå kulde, tobak og brug af vibrationsværktøj
- Varme handsker
- Rygestop
- Vasodilaterende behandling kan overvejes

## **Prognose**

- Oftest ufarligt, men kan være meget generende for patienten

## **1.6 Aortaaneurisme**

### **Definition**

- Udposning på aorta

### **Typer**

- Abdominalt (80%)
- Thorakalt (20%)

### **Epidemiologi**

- Mere hyppigt med alderen
- Mere hyppigt hos folk med åreforkalkning

### **Symptomer**

- Som udgangspunkt asymptomatiske
- Kan klemme på omkringliggende organer

### **Diagnostik**

- Opdages ofte tilfældigt ved palpation af maven eller ved billeddiagnostisk undersøgelse
- Screening tilbydes ved familiær disposition

## Komplikationer

- Ruptur er den alvorligste komplikation
- Risiko for ruptur afhænger af aneurismets størrelse:
  - < 4 cm: < 1% per år
  - 5-6 cm: 3-5% per år
  - 6 cm: 10% per år

## Behandling

- Operation når risikoen for ruptur overstiger risikoen ved operation
- Åben kirurgi med klemmer på begge sider af aneurismet og indsættelse af graft
- Endovaskulært, hvor man går ind med kateter og placerer stent

## Prognose

- Ruptur uden operation har tæt på 100% mortalitet
- Operation ved rumperet aneurisme har 30-50% mortalitet

## 1.7 Aortadissektion

### Definition

- Rift i det inderste lag i aortavæggen, hvor blod kan komme ind og bevæge sig mellem lagene

### Patofysiologi

- Dannelse af et falsk lumen i aortavæggen

### Symptomer

- Akutte brystmerter
- Ofte udstråling til ryg, mellem skulderbladene, op i kæben eller ud i armene

### Diagnostik

- CT-angiografi
- Ekkokardiografi

## **Klassifikation**

- Type A: Involverer aorta ascendens
- Type B: Involverer kun aorta descendens

## **Behandling**

- Afhænger af typen (A eller B)
- Altid operation ved type A
- Type B kan ofte behandles medicinsk

## **Prognose**

- Alvorlig tilstand med høj dødelighed
- Bedre prognose ved hurtig diagnostik og behandling

## **1.8 Carotisstenose**

### **Definition**

- Forsnævring af a. carotis interna (oftest)

### **Patofysiologi**

- Kronisk nedsat blodforsyning til hjernen
- Hyppig årsag til apoplexi og TIA/TCI

### **Diagnose**

- Ultralyd af halspulsårer

### **Behandling**

- Operation (trombendarektomi)
- Stent
- Blodfortyndende/pladehæmmer profylaktisk

### **Prognose**

- Øget risiko for apopleksi uden behandling
- God prognose ved rettidig behandling

## **2. Venesygdomme**

### **2.1 Oversigt over venesystemet i underekstremiteterne**

- Dybe vener (drænerer 90% af blodet)
- Perforanter
- Overfladiske vener
- Tilbageløbet er afhængigt af veneklapperne

### **2.2 Venøs insufficiens**

#### **Definition**

- Nedsat evne til at transportere blod tilbage til hjertet

#### **Årsager**

- Primær: Medfødt svaghed i venerne
- Sekundær: Efter DVT, traume, eller operation

#### **Symptomer**

- Tyngdefornemmelse i benene
- Hævelse (ødem)
- Smerter
- Hudforandringer

#### **Komplikationer**

- Varicer (åreknuder)
- Venøse sår

#### **Diagnostik**

- Klinisk undersøgelse
- Doppler ultralyd

## **Behandling**

- Kompressionsbehandling
- Elevation af benene
- Evt. kirurgisk behandling af varicer

## **2.3 Varicer**

### **Definition**

- Udposninger af de overfladiske vener som følge af insufficiente veneklapper

### **Epidemiologi**

- Halvdelen af den voksne befolkning har varicer
- Hyppigst hos kvinder
- Hyppighed stiger med alderen

### **Patofysiologi**

- Svigt i veneklapper fører til tilbageløb af blod og udposning af venen

### **Diagnostik**

- Ultralyd og Doppler

## **Behandling**

- Kompressionsbehandling (obs arteriel insufficiens)
- Skleroterapi (injektion af trombosefremkaldende stof i små varicer)
- Kirurgi (ligatur af saphenofemoralt indløb) – sjældent!

## **2.4 Dyb venøs trombose (DVT)**

### **Definition**

- Trombose i de dybe vener i bækkenet eller benet

### **Patofysiologi**

- Opstår ofte ved stagnation i blodgennemstrømning

## **Risikofaktorer**

- Immobilisering, paralyse, lange flyrejser
- Postoperativt, traume
- Dehydrering
- Infektion
- Maligne og autoimmune sygdomme
- Hjertesvigt
- Overvægt
- Alder
- Venesygdomme
- Genetik (Faktor V Leiden mutation)
- Medicin (p-piller)
- Graviditet, post partum

## **Symptomer**

- Spændt, hævet, varmt og ømt ben
- Feber kan forekomme

## **Diagnostik**

- Blodprøve (d-dimer er god til at udelukke)
- Ultralyd
- Wells' score til risikostratificering

## **Behandling**

- Antikoagulerende medicin i 3-6 måneder
- Trombolyse benyttes kun til svære tilfælde

## **Komplikationer**

- Lungeemboli
- Post-trombotisk syndrom

## 2.5 Differentialdiagnoser til DVT

- Trombophlebit
- Erysipelas
- Bakers cyste
- Lymfødem
- Staseeksem
- Ødem ved fx hjerteinsufficiens
- Fibersprængning

## 3. Lymfesygdomme

### 3.1 Lymfødem

#### Definition

- Kronisk lidelse skyldes en defekt lymfedrænage

#### Årsager

- Ofte opstået efter infektion, kirurgi eller stråleterapi

#### Symptomer

- Ligner ethvert andet ødem
- Starter deklivt
- Forværres op af dagen
- Lindres ved elevation
- Over tid kan huden fortykkes

#### Komplikationer

- Øget risiko for udvikling af erysipelas
- Erysipelas øger igen risikoen for lymfødem

## **Behandling**

- Elevation
- Kompression
- Hudpleje
- Diuretika (vanddrivende) har begrænset effekt
- Regelmæssig fysisk aktivitet er gavnlig
- Specialiserede fysioterapeuter kan behandle lymfødem

## **4. Hjertesygdomme**

### **4.1 Diagnostik af hjertesygdomme**

#### **Anamnese**

- Symptombeskrivelse
- Risikofaktorer
- Familiehistorie

#### **Objektiv undersøgelse**

- Inspektion
- Palpation
- Perkussion
- Auskultation (stetoskopi)

#### **Paraklinik**

- Billeddiagnostik
  - Røntgen thorax
  - Hjerne CT
  - Koronararteriografi (KAG)
  - Ekkokardiografi (EKKO)
- Blodprøver
  - Troponin T (TNT)
- EKG
- Telemetri/Holter-monitorering



## **4.2 EKG (Elektrokardiogram)**

### **Beskrivelse**

- Grafisk fremstilling af hjertets elektriske aktivitet

### **Komponenter**

- P-tak: Atrieaktivering
- QRS-kompleks: Ventrikelaktivering
- T-tak: Ventrikelrepolarisering

### **Klinisk anvendelse**

- Diagnosticering af arytmier
- Identifikation af iskæmi/infarkt
- Vurdering af elektrolytforstyrrelser

## **4.3 Ekkokardiografi**

### **Beskrivelse**

- Ultralydsundersøgelse af hjertet

### **Typer**

- Transthorakal
- Transøsofageal

### **Anvendelse**

- Vurdering af hjertets pumpefunktion
- Identifikation af hypertrofi
- Vurdering af klap-patologi (stenoser, insufficienser)

### **Bemærkning**

- Kræver specialiseret uddannelse at udføre og fortolke

## **4.4 Røntgen thorax**

### **Beskrivelse**

- Røntgenbillede af brystkassen

### **Anvendelse**

- Vurdering af hjertets størrelse
- Identifikation af fremmedlegemer
- Vurdering af lungestase
- Diagnosticering af lungesygdomme
- Vurdering af knoglestatus

## **4.5 Hjerte CT**

### **Beskrivelse**

- Computertomografi af hjertet

### **Anvendelse**

- Vurdering af strukturel hjertesygdom
- Undersøgelse af koronarkar
- Mere detaljeret end EKKO og røntgen

## **4.6 KAG (Koronararteriografi)**

### **Beskrivelse**

- Invasiv undersøgelse af koronararterierne

### **Procedure**

- Kateter føres ind via a. femoralis eller a. radialis
- Kontrast injiceres for at visualisere koronararterierne

### **Anvendelse**

- Diagnosticering af koronararteriestenose
- Vurdering af behov for revaskularisering (PCI eller CABG)

## **4.7 Hypertension (Forhøjet blodtryk)**

### **Definition**

- Vedvarende forhøjet blodtryk 140/90 mmHg

### **Epidemiologi**

- Rammer ca. 10-20% af den danske befolkning
- Prævalensen stiger med alderen

### **Risikofaktorer**

- Alder
- Højt saltindtag
- Stress
- Lav fysisk aktivitet
- U hensigtsmæssig kost
- Overvægt
- Tobak
- Alkoholoverforbrug
- Genetik

### **Symptomer**

- Oftest asymptomatisk

### **Komplikationer ved ubehandlet hypertension**

- Iskæmisk hjertesygdom
- Nyresvigt
- Hjertesvigt
- Demens
- Hjerneblødning
- Blindhed

## Behandling

- KRAM-faktorer (Kost, Rygning, Alkohol, Motion)
- Medicinsk behandling (VVS-princippet)
  - A – ACE-hæmmer/ATII-antagonist: Optimerer “rørsystemet” (RAAS)
  - B – Betablokker: Svækker pumpen
  - C – Calciumkanalblokker: Udvider rørene
  - D – Diuretika (thiazid): Tapper vand af systemet

## 4.8 Iskæmisk hjertesygdom

### Definition

- Mismatch mellem ilttilbud og iltbehov i hjertemuskulaturen

### Epidemiologi

- Hyppigste dødsårsag i verden
- Hyppigste medicinske diagnose i Danmark
- Ansvarlig for cirka 1/3 dødsfald i Danmark

### Risikofaktorer

- Rygning
- Hypertension
- Dyslipidæmi
- Diabetes
- Overvægt
- Fysisk inaktivitet
- Stress
- Alder
- Køn (mænd har højere risiko)
- Arvelig disposition

### Typer

1. Stabil angina pectoris
2. Akut koronart syndrom (AKS)
  - Ustabil angina pectoris (UAP)
  - NSTEMI (Non-ST-elevations myokardieinfarkt)
  - STEMI (ST-elevations myokardieinfarkt)

## **Stabil angina pectoris**

### **Symptomer**

- Anstrengelsesudløste trykkende smerter bag sternum
- Evt. udstråling til ryg, kæbe, hals, venstre arm
- Kan ledsages af åndenød
- Smerterne er ikke stillings-, respirations- eller bevægeafhængige
- Nitroglycerin og hvile vil lindre smerterne

### **Diagnostik**

- EKG i hvile oftest normalt
- EKKO oftest normal
- KAG og/eller hjerte-CT ofte med forkalkninger/stenoser

### **Behandling**

- Risikoreduktion
- Trombocythæmmende behandling
- Antianginøs behandling
- Revaskularisering hvis muligt (PCI eller CABG)

## **Akut koronart syndrom (AKS)**

### **Karakteristika**

- Vedvarende iskæmisymptomer
- EKG-forandringer og/eller forhøjede koronarenzymer
- Svinder IKKE ved hvile eller nitroglycerin

### **STEMI**

- Karakteristiske EKG-forandringer (ST-elevationer)
- Forhøjede koronarenzymer
- Kræver akut revaskularisering (primær PCI)

## **NSTEMI og UAP**

- EKG-forandringer (ST-depression eller inverterede T-takker)
- Ofte dynamisk EKG afhængig af, om der er smerter eller ej
- Koronarenzymer kan være forhøjede
- Bør også revaskulariseres, men ikke akut (subakut)

## **Behandling af AKS**

- Specialistopgave
- Akut revaskularisering ved STEMI
- Medicinsk behandling og risikostratificering ved NSTEMI/UAP

## **4.9 Hjertesvigt**

### **Definition**

- Nedsat minutvolumen (cardiac output) pga. strukturel eller funktionel hjertesygdom

### **Epidemiologi**

- Ca. 8000 nye tilfælde årligt i Danmark

### **Ætiologi**

- Hyppigst iskæmisk hjertesygdom
- Andre årsager: hypertension, arytmier, hjerteklapsygdomme, kardiomyopater, toksiske årsager

### **Klassifikation**

- Akut vs. kronisk
- Højresidigt vs. venstresidigt
- Systolisk vs. diastolisk dysfunktion

### **Symptomer**

- Åndenød (dyspnø)
  - Først ved anstrengelse, senere i hvile
- Fysisk træthed
- Deklive ødemer

## Kliniske fund

- Hævede ben
- Lungestase eller pleuraeffusion
- Ascites
- Halsvenestase
- Evt. cyanose omkring læber og fingre

## Diagnostik

- Ekkokardiografi (vurdering af EF - normal EF er ca. 60%)
- KAG og hjerte-CT (afklaring af evt. iskæmisk årsag)

## Behandling

- Fjernelse af den udløsende årsag
- KRAM (inkl. væske- og saltrestriktion)
- Medicinsk behandling afhængig af NYHA-klasse

## Prognose

- Generelt dårlig - 1-årsmortalitet op mod 60% hos de mest syge
- Afhænger af symptombyrden (NYHA-klasse)
- Fysisk træning forbedrer prognosen hos alle!

## Komplikationer

- Lungeødem (akut venstresidigt hjertesvigt)
  - Inddeles i højtryks- og lavtrykslungeødem afhængig af BT
  - Symptomer: åndenød, våd hoste, trykken for brystet, kvælningss fornemmelse
  - Behandling: ilttilskud, morfin, vanddrivende, nitroglycerin

## 4.10 Atrieflimren (AFLI)

### Definition

- Uregelmæssig elektrisk aktivitet i atrierne, der fører til ukoordineret kontraktion

## **Epidemiologi**

- Hyppigste arytmi
- Prævalens stiger med alderen

## **Risikofaktorer**

- Mandligt køn
- Alder
- Hjertesygdom
- Hypertension
- Diabetes
- Hyperthyreoidisme
- Alkoholoverforbrug
- Infektion

## **Symptomer**

- Kan være asymptomatisk
- Hjerterbanken
- Trykken i brystet
- Svimmelhed
- Åndenød
- Træthed

## **Diagnostik**

- EKG (ingen p-takker, uregelmæssig rytme)
- Holter-monitorering

## **Klassifikation**

- Paroxystisk: Kortvarige, selvlimiterende anfald
- Persisterende: Længerevarende anfald, kræver konvertering
- Permanent: Vedvarende trods behandlingsforsøg



## **Behandling**

- DC konvertering
- Ablation
- Rytmestabiliserende medicin
- Frekvensregulerende medicin
- Antikoagulerende behandling

## **Komplikationer**

- Tromboembolier, især apopleksi

## **4.11 Hjerterklapsygdomme**

### **Oversigt**

- Kan ramme alle fire hjerterklapper (oftest mitral og aorta)
- Manifesterer sig som stenose eller insufficiens
- Ca. 2000 akutte indlæggelser årligt
- Prævalensen stiger med alderen
- Ca. 1700 operationer årligt, aortaklapstenose hyppigst (75%)

### **Diagnostik**

- Primært ved ekkokardiografi

### **Aortaklapstenose**

### **Patofysiologi**

- Forsnævring af aortaklappen
- Medfører øget tryk/belastning på venstre ventrikel → hypertrofi → iskæmi/fibrose
- Giver diastolisk dysfunktion pga. nedsat eftergivelse

### **Årsager**

- Degeneration/forkalkning
- Hypertension
- Hyperkolesterolæmi
- Rygning
- Diabetes

## **Symptomer**

- Dyspnø
- Brystsmerter
- Synkoper
- Kan føre til hjertesvigt hvis ubehandlet

## **Diagnose**

- Ekkokardiografi
- EKG kan vise tegn på hypertrofi og belastning

## **Behandling**

- Klapkirurgi, oftest kateterbaseret (TAVI)
- Åben kirurgi i sjældnere tilfælde

## **Mitralinsufficiens**

### **Definition**

- Utæt mitralklap

### **Patofysiologi**

- Giver både tryk- og volumenbelastning af venstre atrium og volumenbelastning af venstre ventrikel

### **Epidemiologi**

- Næsthøypigste hjerteklaplidelse efter aortaklapstenose

### **Årsager**

- AMI med papilærmuskelruptur
- Hypertrofi af venstre ventrikel
- Endokarditis
- Degenerative forandringer

## **Klassifikation**

- Primær: Selve klappen er strukturelt forandret
- Sekundær: Ændringer i omkringliggende væv

## **Symptomer**

- Afhænger af sværhedsgrad og eventuel tilgrundliggende lidelse
- Oftest symptomer på hjertesvigt med åndenød og ødemer
- Brystsmerter og arytmier kan forekomme

## **Diagnose**

- Ekkokardiografi
- EKG kan vise prominente topuklet P-tak ("P-mitrale")

## **Behandling**

- Oftest åben operation hvis muligt
- Hjertesvigtsymptomer behandles efter de kendte principper

## **4.12 Endokarditis**

### **Definition**

- Infektion i en hjerteklap

### **Patofysiologi**

- Kan medføre klapdestruktion og septiske embolier

### **Epidemiologi**

- Incidensen er stigende i Danmark

### **Risikofaktorer**

- Høj alder
- Hjerteklapfejl
- Klapprotoser
- Diabetes
- i.v. misbrug
- Dårlig tandstatus

### **Årsager**

- Infektiøst agens, som er kommet ind i kroppen og ikke er blevet behandlet i tide
- Alle fremmedlegemer øger risikoen for bakteræmi og dermed endokarditis

### **Symptomer**

- Typisk uspecifikke (feber, almen utilpashed, træthed, nattesved, nedsat appetit, vægttab)

### **Diagnostik**

- Ekkokardiografi
- Bloddyrkning (positiv hos over 90%)

### **Behandling**

- Sanering af primært fokus for infektionen
- Langvarig antibiotisk behandling (4-6 uger)
- Evt. kirurgi hvis en klap er gået til grunde eller ved særligt svær infektion

### **Prognose**

- Ubehandlet er sygdommen dødelig i næsten alle tilfælde
- Selv med behandling er mortaliteten betydelig

## **4.13 Perikarditis**

### **Definition**

- Inflammatorisk tilstand i perikardiet (hjertesækken)

## **Anatomi**

- Perikardiet er et ueftergiveligt hulrum på få mm omkring hjertet

## **Patofysiologi**

- Hvis perikardiet fyldes, vil hjertets størrelse skulle mindskes

## **Epidemiologi**

- Cirka 200 tilfælde om året, men er sandsynligvis underdiagnosticeret
- Hyppigst hos yngre mænd

## **Årsager**

- Typisk svært at finde
- Kan skyldes virus, cancer, bakterier, autoimmun sygdom

## **Symptomer**

- Brystsmerter, som kan forværres ved dyb inspiration og rygleje
- Dyspnø kan forekomme

## **Diagnostik**

- EKG med karakteristiske “hængekøje”-forandringer
- Ekkokardiografi

## **Behandling**

- NSAID
- Acetylsalicylsyre
- Eventuelt Colchicin

## **Prognose**

- De fleste tilfælde er selvlimiterende

## **5. Hjerterehabilitering**

### **5.1 Formål med hjerterehabilitering**

- Genetablere det normale liv
- Sikre det bedst mulige fysiske, psykiske og sociale liv for personer ramt af hjertesygdom
- Reducere frygt for fysisk aktivitet
- Reducere sygelighed og dødelighed

### **5.2 Målgruppe**

- Patienter med iskæmisk hjertesygdom
- Patienter med hjertesvigt
- Hjerteklapopererede

### **5.3 Deltagelse**

- Omkring 50-80% af patienter med iskæmisk hjertesygdom eller hjertesvigt vil være egnede til hjerterehabilitering
- Af disse vil 50-80% deltage vedholdende

### **5.4 Komponenter i hjerterehabilitering**

- Tværfaglig indsats med læge, sygeplejerske, fysioterapeut, diætist samt andre faggrupper ved behov (psykolog, socialrådgiver, præst)
- Fysisk træning udgør grundelementet i rehabiliteringsindsatsen
- Forløbet tilrettelægges individuelt for den enkelte patient

### **5.5 Kontraindikationer og forholdsregler**

Relative kontraindikationer: - >1.8 kg vægtøgning over 1-3 dage - Fald i systolisk BT ved belastning (arbejdstest) - NYHA IV - Komplex ventrikulær arytm i hvile eller ved belastning (arbejdstest) - Hjerterefrekvens i hvile >100

Absolutte kontraindikationer: - Forværring i funktionsdyspnø eller nyopstået hviledyspnø over 3-5 dage - Signifikant iskæmi ved lav belastning - Akut sygdom eller feber - Nylig tromboemboli - Aktiv perikarditis eller myokarditis - Moderat/svær aortastenose - Operationskrævende klapinsufficiens - AMI indenfor 1 uge - Nyopstået atrieflimren

## 6. Opsummering og kliniske perspektiver

### 6.1 Hovedpunkter

- Karsygdomme og hjertesygdomme er blandt de hyppigste årsager til morbiditet og mortalitet
- Risikofaktorer er ofte modificerbare, hvilket understreger vigtigheden af forebyggelse og livsstilsændringer
- Korrekt og hurtig diagnostik er afgørende for prognosen ved mange hjerte-kar-sygdomme
- Behandlingen er ofte multifacetteret og kræver en tværfaglig indsats

### 6.2 Fysioterapeutens rolle

- Vurdering af funktionsniveau og tilrettelæggelse af træningsprogrammer
- Deltagelse i hjerterehabilitering
- Vejledning i livsstilsændringer, særligt fysisk aktivitet
- Monitorering af patientens symptomer og fremgang
- Tidlig opsporing af komplikationer eller forværring

### 6.3 Fremtidsperspektiver

- Øget fokus på individualiseret behandling og rehabilitering
- Udvikling af nye non-invasive diagnostiske metoder
- Forbedrede kirurgiske og interventionelle teknikker
- Øget brug af telemedicin og hjemmemonitorering

## 7. Kliniske cases til diskussion

### Case 1: Stabil angina pectoris

En 65-årig mand henvender sig med bryst smerter ved anstrengelse. Smerterne letter i hvile og ved brug af nitroglycerin. Hvad er den sandsynlige diagnose, og hvordan vil du som fysioterapeut håndtere denne patient?

Sandsynlig diagnose: Stabil angina pectoris

Håndtering som fysioterapeut:

1. Sikre at patienten er udredt og i behandling hos kardiolog
2. Vurdere patientens funktionsniveau og smertetærskel
3. Udarbejde et individuelt tilpasset træningsprogram med fokus på gradvis øgning af belastning
4. Undervise i brug af Borg-skala til at monitorere anstrengelse
5. Informere om vigtigheden af at have nitroglycerin tilgængeligt under træning
6. Vejlede i livsstilsændringer (kost, rygning, stress)
7. Monitorere for eventuelle forværringer i symptomer

## Case 2: Akut myokardieinfarkt

En 55-årig kvinde oplever pludselige, kraftige bryst smerter i hvile, ledsaget af kvalme og koldsved. Hvad er de umiddelbare handlinger, og hvad er fysioterapeutens rolle i den efterfølgende rehabilitering?

Umiddelbare handlinger: 1. Ring 112 og aktiver akutberedskabet 2. Få patienten til at sidde eller ligge i en behagelig position 3. Giv 300 mg acetylsalicylsyre, hvis tilgængeligt 4. Vær klar til at starte HLR, hvis patienten bliver bevidstløs

Fysioterapeutens rolle i efterfølgende rehabilitering: 1. Vurdere patientens funktionsniveau efter udskrivelse 2. Starte tidlig mobilisering under indlæggelsen 3. Udarbejde et skånsomt, progressivt træningsprogram 4. Undervise i gradvis genoptagelse af daglige aktiviteter 5. Vejlede i håndtering af angst og frygt for nye anfald 6. Deltage i tværfagligt team omkring hjerterehabiliteringen 7. Monitorere for eventuelle komplikationer eller tilbagefald

## Case 3: Hjertesvigt

En 70-årig mand med kendt hjertesvigt oplever tiltagende åndenød og hævede ben. Hvordan vil du som fysioterapeut vurdere hans tilstand, og hvilke overvejelser gør du dig i forhold til træning?

Vurdering af tilstand som fysioterapeut: 1. Observere graden af dyspnø (brug af MRC-skala) 2. Vurdere omfanget af perifere ødemer 3. Måle saturation og puls i hvile og ved let aktivitet 4. Udføre gangtest (f.eks. 6-minutters gangtest) hvis muligt 5. Vurdere ADL-funktioner og grad af træthed

Overvejelser i forhold til træning: 1. Afstemme træningsintensitet med patientens NYHA-klasse 2. Starte med kortvarige, hyppige træningssessioner 3. Fokuser på både konditions- og styrketræning 4. Inkludere respirationsøvelser og evt. PEP-fløjte 5. Monitorere vægt og symptomer for at opdage evt. forværring 6. Være opmærksom på kontraindikationer for træning (f.eks. nylig vægtøgning) 7. Samarbejde tæt med kardiolog og justere program efter behov

## 8. Refleksionsspørgsmål

1. Hvordan kan fysioterapeuter bidrage til forebyggelse af hjerte-kar-sygdomme i primærsektoren?
  - Tilbyde sundhedsfremmende aktiviteter i lokalsamfundet
  - Vejlede i livsstilsændringer, særligt omkring fysisk aktivitet
  - Screene for risikofaktorer og henvise til læge ved bekymrende fund
  - Samarbejde med praktiserende læger om forebyggende indsatser
  - Deltage i kommunale sundhedsprogrammer



2. Hvilke særlige hensyn skal tages ved træning af patienter med atrieflimren?
  - Fokuserer på stabil puls under aktivitet
  - Bruger Borg-skala til at styre intensitet
  - Være opmærksom på tegn på overbelastning (svimmelhed, åndenød)
  - Sikre god hydrering før, under og efter træning
  - Tilpasse træningen til eventuel antikoagulationsbehandling
  - Undervise i pulsmåling og symptomgenkendelse
3. Diskuter fordele og ulemper ved forskellige former for hjerterehabilitering (hospital-baseret vs. hjemme-baseret). Hospital-baseret: Fordele:
  - Tæt monitorering og hurtig adgang til specialister
  - Mulighed for avanceret udstyr og tests
  - Tryghed for patienten i kontrollerede omgivelserUlemper:
  - Kan være ressourcekrævende for sundhedsvæsenet
  - Potentielt besværligt for patienten at møde op
  - Risiko for afhængighed af sundhedspersonaleHjemme-baseret: Fordele:
  - Fleksibilitet for patienten
  - Integration i dagligdagen
  - Potentielt bedre langtidsadhærensUlemper:
  - Mindre direkte supervision
  - Kræver selvdisciplin fra patienten
  - Begrænset adgang til specialudstyr
4. Hvordan kan man som fysioterapeut bedst håndtere en patient, der er angst for at genoptage fysisk aktivitet efter et hjerteinfarkt?
  - Anerkende patientens frygt og bekymringer
  - Grundig information om hjertets tilstand og sikkerhed ved træning
  - Starte med meget lav intensitet og gradvis progression
  - Bruge objektive målinger (puls, blodtryk) til at vise sikker belastning
  - Inddrage pårørende i rehabiliteringsprocessen
  - Overveje henvisning til psykolog ved svær angst
  - Bruge peer-support fra andre hjertepatienter
5. Hvilken betydning har tværfagligt samarbejde i behandlingen og rehabiliteringen af hjerte-kar-patienter, og hvordan kan dette optimeres?
  - Sikrer helhedsorienteret behandling og rehabilitering
  - Giver patienten adgang til forskellige ekspertiser
  - Forbedrer kommunikation mellem forskellige sundhedsprofessionelle
  - Kan reducere risikoen for fejl og misforståelser
  - Optimerer ressourceudnyttelsen i sundhedsvæsenet

Optimering kan ske gennem:

- Regelmæssige tværfaglige konferencer
- Fælles elektroniske journalsystemer
- Klare ansvarsfordelinger og kommunikationsveje
- Fælles uddannelsesprogrammer for forskellige faggrupper
- Patientinddragelse i det tværfaglige team

SPørgsmål fra de studerend: A og B aortadissektion? Spørg på its learning Dræne deklive ødemer? Næppe. Andre?