



Sygdomslære - medicin 5. semester

6 lektioner



Hjerte-kar-sygdomme

Aterosklerose

Definition:

- Åreforkalkning.

Ætiologi:

- Dannelse af plaques pga. inflammation og aflejring af fedt.

Forekomst:



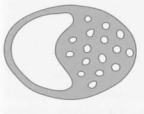
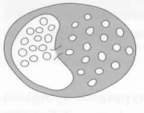
- Øges med alderen til næsten 100%.
- Hjerte (150.000), hjerne (50.000), ben (50.000).
- Hyppigere hos mænd.
- Årsag til 1/3 af alle dødsfald.

Symptomer:

- Stenosesymptomer afh. Af lokalisation.
- Trombe medførende stenose, okklusion eller emboli.
- Udposning (aneurisme).

© Christian L. Carranza

Aterosklerose

	FORANDRINGER
	Normal arterie.
	Fedtstoffer fra blodet trænger ind i karvæggen. En inflammatorisk reaktion starter og der kan senere komme for-kalkning af området. Et plaque er dannet.
	Plaquet er tiltaget i størrelse og obstruerer nu delvist lumen. Blodet har sværere ved at komme igennem stenosen.
	Plaquet "sprænger" endothelet. Blodets koagulationssystem "tror", der er hul i karret og aktiveres. Der dannes en trombe. Blodet kan nu ikke længere komme igennem karret.

© Christian L. Carranza

Aterosklerose risikofaktorer

Tabel 18.1. *Faktorer der fremmer udviklingen af aterosklerose.*

Modificerbare faktorer	
Tobaksrygning	
Hypertension	
Fed kost	
Dyslipidæmi	
Hypertriglyceridæmi (>2 mmol/l)	
Hyperkolesterolæmi (>5 mmol/l)	3,5
Hypo-HDL-kolesterolæmi (<1 mmol/l)	
Adipositas	
Inaktivitet	
Stress	
Ikkemodificerbare faktorer	
Diabetes mellitus	
Køn (mand)	
Disposition	

© Christian L. Carranza

Aterosklerose komplikationer

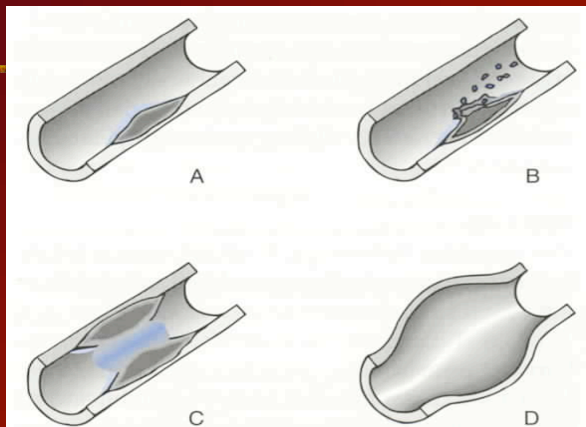
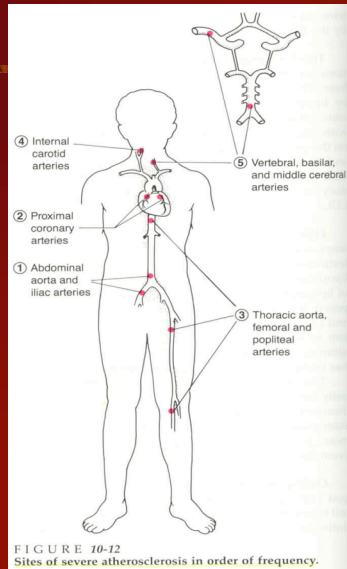


Fig. 18.1. *Komplikationer til aterosklerose.* (A) arterien stenoseres, (B) ulcerationer medfører emboli, (C) trombedannelse okkluderer arterien og (D) degeneration fører til aneurysmedannelse.

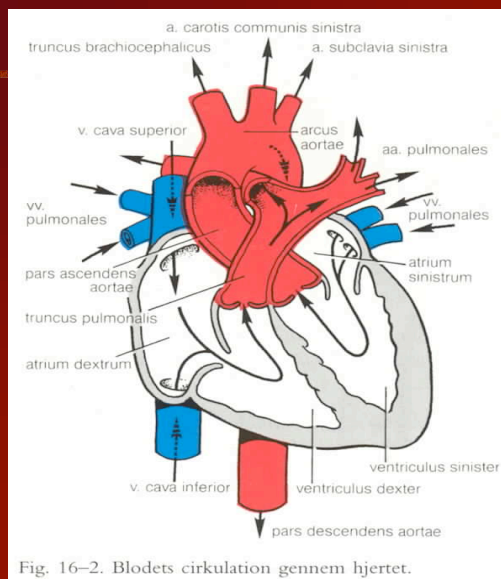
© Christian L. Carranza

Aterosklerose lokalisationer



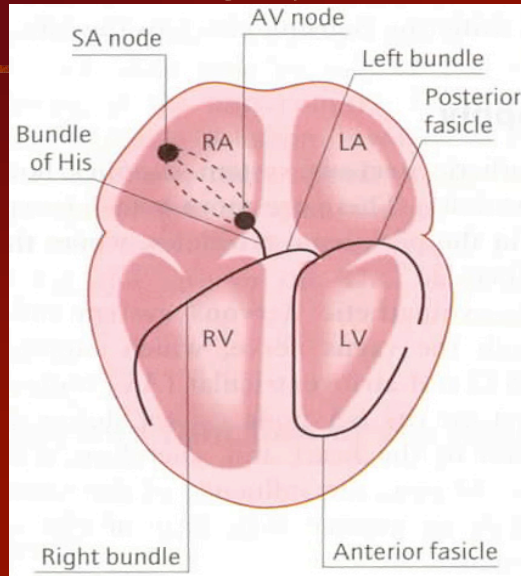
© Christian L. Carranza

Hjertets anatomi



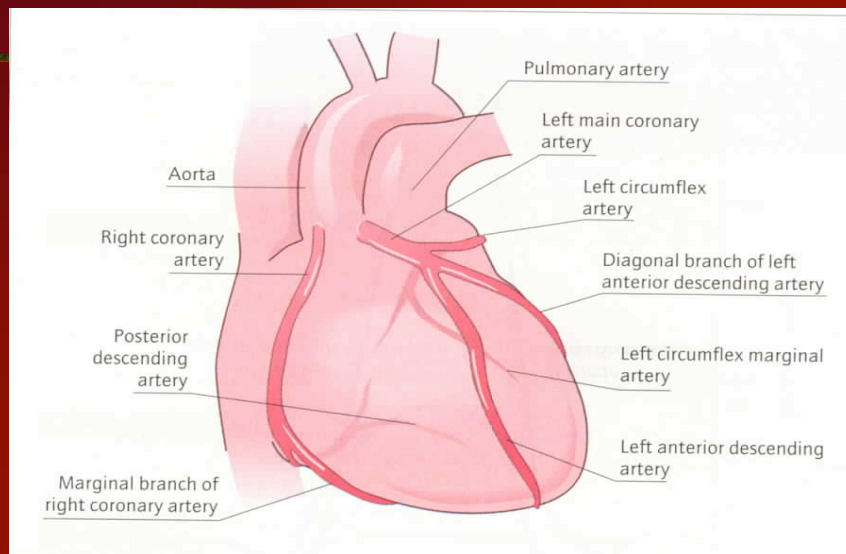
© Christian L. Carranza

Hjertets ledningsystem



© Christian L. Carranza

Koronarkarene



© Christian L. Carranza

Kliniske undersøgelser

- Puls: antal slag, u-/regelmæssig.
- Blodtryk: lavt/forhøjet.
- Hjertestetoskopi: arytmi, pulsdeficit, mislyd.

© Christian L. Carranza

Blodtryksfald og blodtab

TABLE 1
ESTIMATED FLUID AND BLOOD LOSSES
Based on Patient's Initial Presentation

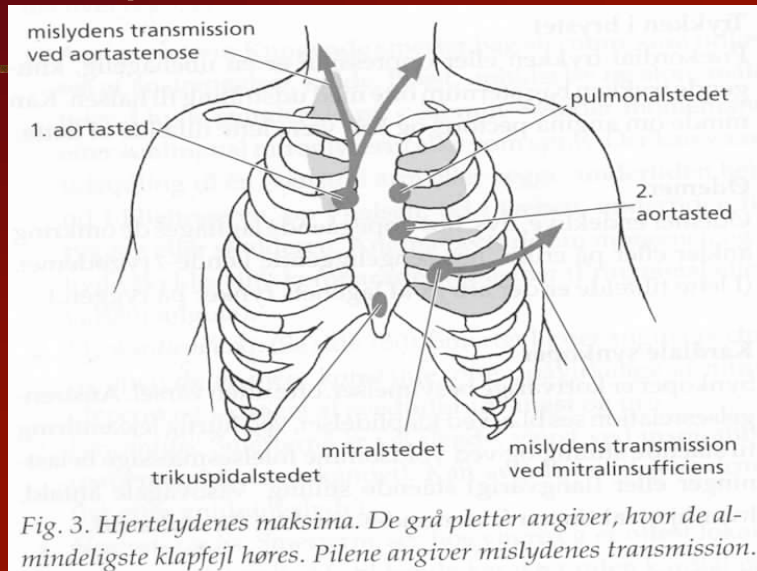
	Class I	Class II	Class III	Class IV
Blood Loss (mL)	Up to 750	750–1500	1500–2000	>2000
Blood Loss (% Blood Volume)	Up to 15%	15%–30%	30%–40%	>40%
Pulse Rate	<100	>100	>120	>140
Blood Pressure	Normal	Normal	Decreased	Decreased
Pulse Pressure (mm Hg)	Normal or increased	Decreased	Decreased	Decreased
Respiratory Rate	14–20	20–30	30–40	>35
Urine Output (mL/hr)	>30	20–30	5–15	Negligible
CNS/Mental Status	Slightly anxious	Mildly anxious	Anxious, confused	Confused, lethargic
Fluid Replacement (3:1 Rule)	Crystalloid	Crystalloid	Crystalloid and blood	Crystalloid and blood

¹ For a 70-kg man.

The guidelines in Table 1 are based on the "3-for-1" rule. This rule derives from the empiric observation that most patients in hemorrhagic shock require as much as 300 mL of electrolyte solution for each 100 mL of blood loss. Applied blindly these guidelines can result in excessive or inadequate fluid administration. For example, a patient with a crush injury to the extremity may have hypotension out of proportion to his or her blood loss and requires fluids in excess of the 3:1 guidelines. In contrast, a patient whose ongoing blood loss is being replaced by blood transfusion requires less than 3:1. The use of bolus therapy with careful monitoring of the patient's response can moderate these extremes.

© Christian L. Carranza

Stetoskopi lokalisationer



© Christian L. Carranza

Parakliniske undersøgelser

- EKG: almindelig, Holter/telemetri, arbejds.
- Ekkokardiografi: vægtykkelse, klapinsufficiens, medfødte hjertefejl.
- Røntgen af thorax: hjertestørrelse, hjertesvigt.
- CT: sygdomme i aorta.
- Isotopkardiografi: EF måling.
- Myokardiescintigrafi.
- PET: påvisning af levedygtigt myokardie.

© Christian L. Carranza

EKG-karakteristika

- P-tak: atriernes aktivering.
- QRS-kompleks: ventriklernes aktivering.
- T-tak: repolarisering af ventriklerne.
- PQ-intervallet: overledning fra atrier til ventrikler.

© Christian L. Carranza

Det normale EKG

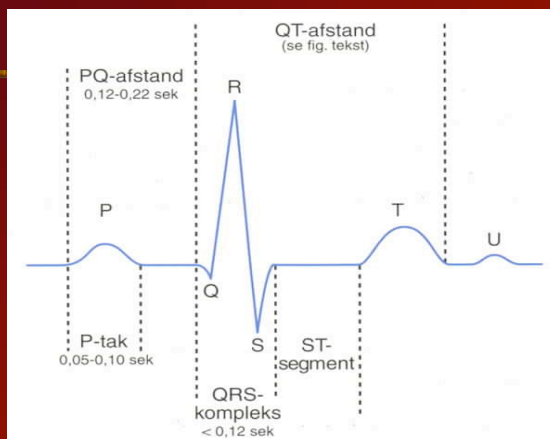


Fig. 17.13. Det normale ekg. QT-afstanden er afhængig af hjertefrekvensen. I stedet kan derfor anvendes korrigeret QT (QT_c), som skal være mindre end 0,44 s. $QT_c = QT\text{-interval (s) divideret med } \sqrt{RR}\text{-afstand (s)}$.

© Christian L. Carranza

Hjerteskyggen

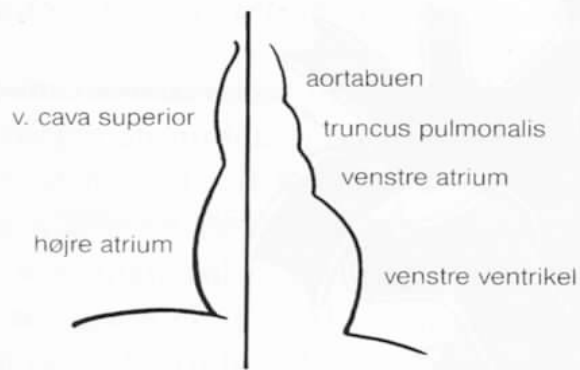
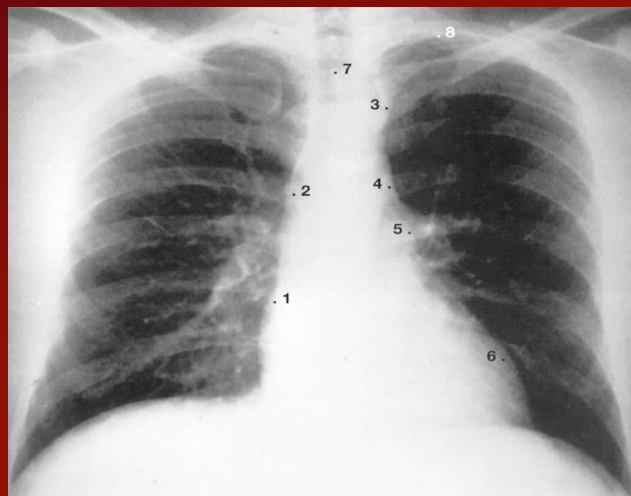


Fig. 16-26. Diagram af hjerteskyggen fra en røntgenfrontaloptagelse.

© Christian L. Carranza

Røntgen af thorax



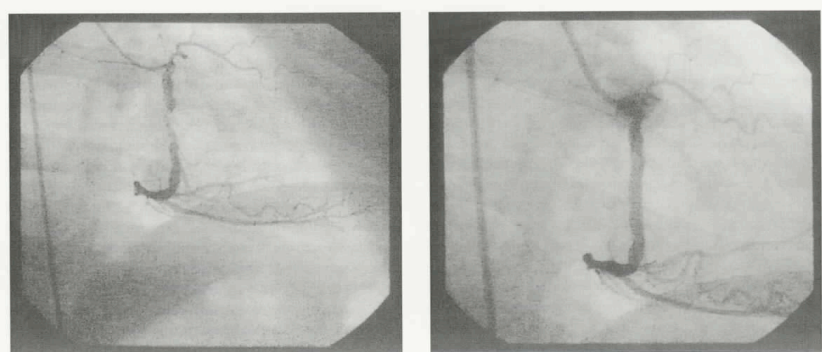
© Christian L. Carranza

Invasive undersøgelser

- Central venekaterisation: CVP.
- Swan-Ganz katerisation: a.pulmonalis tryk.
- Katerisation af ve. hjertehalvdel: koronar angiografi (KAG), ballon og stentanlæggelse (PTCA/PCI).
 - Mortalitet 1-2 ‰.
 - Risiko for alvorlige komplikationer hos 1-2‰.
- Elektrofysiologis us.: paroksysiske supra- og ventrikulære tachycardier diagnose og beh. (radiofrekvens ablation).

© Christian L. Carranza

Koronar a-grafi (KAG)



A B
Fig. 17.3. Højre koronar arterie visualiseret ved kontrast injektion med stenose på 2. Stykke før (A) og efter (B) perkutan transluminal koronar angioplastik.

© Christian L. Carranza

Iskæmisk hjertesygdom

- Akut koronarsyndrom
- Angina pectoris:
 - Kronisk stabil angina pectoris.
 - Ustabil angina pectoris.

© Christian L. Carranza

Akut koronarsyndrom (AKS)

Definition:

- Sygdomsbilleder ved pludselig hel eller delvis tillukning af en koronararterie.

Ætiologi:

- Arteriosklerotisk hjertesygdom som årsag til iskæmi i hjertemuskulaturen.

Forekomst:

- 15.000 tilfælde/år.

Symptomer:

- Brystsmerter (80%) som ved AP, men mere intens og langvarig. Ingen eller ringe lindring af nitroglycerin. Temperaturstigning (efter 1-2 døgn) 38-39°.

Diagnose:

- Symptomerne + EKG ændringer + myokardieenzymer (senere).

© Christian L. Carranza

Akut koronarsyndrom (AKS)

EKG:

- Q-tak infarkt hos ca. 60%: ST-elevation derefter udvikling af Q-tak og neg. T-tak.
- Grenbøl hos 10%: hørsidig med Q-tak i V₁₋₂ eller vrsidig uden særlige infarktkarakteristika.
- Non-Q-tak infarkt hos ca. 20% med reduktion af R-tak, ST-depression og dybe neg. T-takker.
- EKG-stump infarkt: prædiktiv værdi af manglende EKG-ændringer til udelukkelse af infarkt er kun ca. 70%.

Inddeling:

- Akut myokardieinfarkt:
 - STEMI (ST-elevations AMI): AMI med ST-elevation i EKG.
 - NON-STEMI (Non-ST-elevations AMI): AMI uden ST-elevation i EKG.
 - Ustabil angina pectoris: AKS uden markørstigning.

© Christian L. Carranza

Akut koronarsyndrom (AKS)

Behandling:

- Generelt: Morfin, O₂, NTG, ASA, Plavix, heparin, β-receptorbloade.
- STEMI: trombolyse (< 12 timer), primær PCI, akut CABG.
- Før udskrivelse: arbejdstest.
- Ved udskrivelse: ASA, β-receptorbloade, ACE-hæmmer.

Prognose:

- 3000 døde før og 3500 under indlæggelse for AMI.
- ASA + trombolyse nedsætter mortalitet med ca. 40%.
- Årligt udskrives 12000 infarktptt. Mortalitet 5-10% 1. år.

Komplikationer:

- Hjertearytmi (oftest ventrikulær takykardi), ventrikelflimmer, AV-blok, hjerteinsufficiens, kardiogent shock, hjerteruptur, arteriel emboli, apopleksi, lungeemboli, ventrikelseptumdefekt, reinfarkt, pericarditis.

© Christian L. Carranza

Myokardieiskæmi

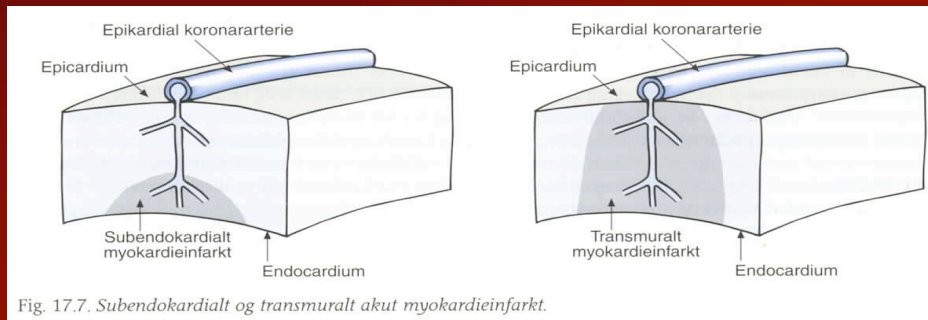
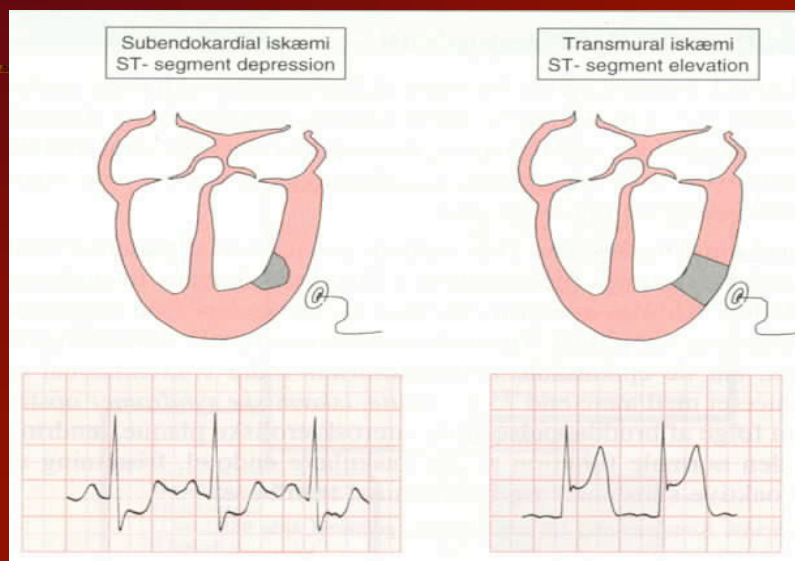


Fig. 17.7. Subendokardialt og transmuralt akut myokardieinfarkt.

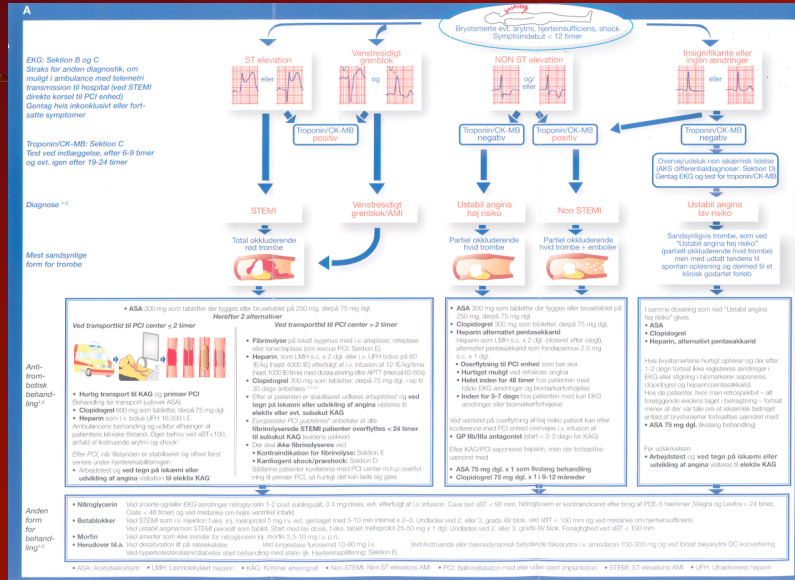
© Christian L. Carranza

Myokardieiskæmi og EKG

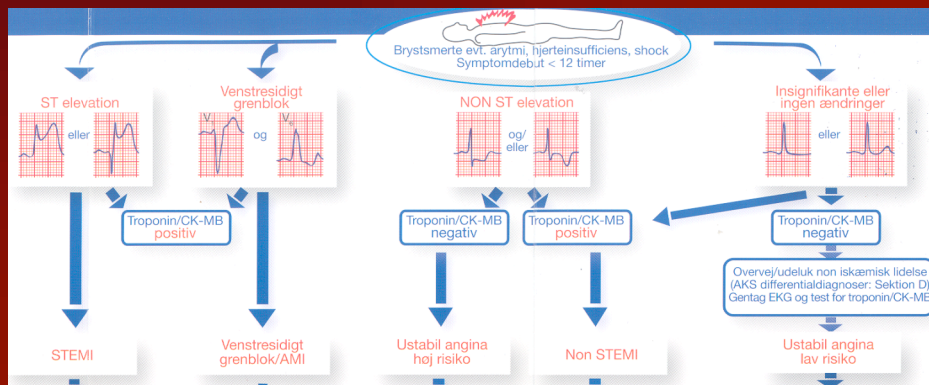


© Christian L. Carranza

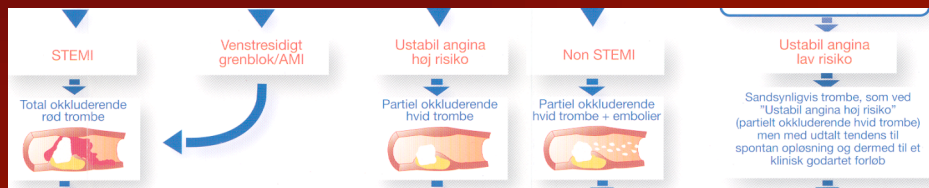
AKS flowchart



AKS flowchart - EKG & biokemi



AKS flowchart - STEMI/NonSTEMI

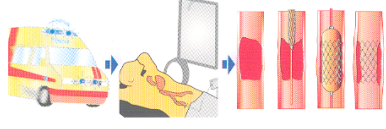


© Christian L. Carranza

AKS flowchart - STEMI

• ASA 300 mg som tabletter der tygges eller brusetablet på 250 mg, derpå 75 mg dgl.
Herefter 2 alternativer

Ved transporttid til PCI center ≤ 2 timer



- Hurtig transport til KAG og primær PCI
- Behandling før transport (udover ASA)
- Clopidogrel 600 mg som tabletter, derpå 75 mg dgl.
- Heparin som i.v. bolus UFH 10.000 I.E.

Ambulancens bemanning og udstyr afhænger af patientens kliniske tilstand. Øget behov ved SBT < 100, anfald af livstruende arytmier og shock²

Efter PCI, når tilstanden er stabiliseret og oftest først senere under hjerterehabiliteringen

- Arbejdstest og ved tegn på iskæmi eller udvikling af angina visitation til elektiv KAG

Ved transporttid til PCI center > 2 timer

- Fibrinolyse på lokalt sygehus med i.v. alteplase, reteplase eller tenecteplase (om rescue PCI; Sektion E)
- Heparin, som LMH s.c. x 2 dgl. eller i.v. UFH bolus på 60 IE/kg (højest 4000 IE) efterfulgt af i.v. infusion af 12 IE/kg/time (højest 1000 IE/time) med dosisjustering efter APTT (interval 60-85s)
- Clopidogrel 300 mg som tabletter, derpå 75 mg dgl. i op til 30 dage anbefales^{4,8,10}
- Efter at patienten er stabiliseret udføres **arbejdstest** og **ved tegn på iskæmi eller udvikling af angina** visiteres til **elektiv eller evt. subakut KAG**
- *Europæiske PCI guidelines*⁹ anbefaler at alle **fibrinolyserede STEMI patienter overflyttes < 24 timer til subakut KAG** (evidens usikker)
- Der skal **ikke fibrinolyseres** ved
 - Kontraindikation for fibrinolyse: Sektion E
 - Kardiogent shock/præshock: Sektion D

Sådanne patienter konfereres med PCI center m.h.p. overflytning til primær PCI, så hurtigt det kan lade sig gøre

© Christian L. Carranza

AKS flowchart - NonSTEMI / UAP

- **ASA** 300 mg som tabletter der tygges eller brusetablet på 250 mg, derpå 75 mg dgl.
- **Clopidogrel** 300 mg som tabletter, derpå 75 mg dgl.
- **Heparin alternativt pentasakkarid**
Heparin som LMH s.c. x 2 dgl. (doseret efter vægt), *alternativt* pentasakkarid som fondaparinux 2.5 mg s.c. x 1 dgl.
- **Overflytning til PCI enhed** som bør ske
- **Hurtigst muligt** ved refraktær angina
- **Helst inden for 48 timer** hos patienten med både EKG ændringer og biomarkørforhøjelse
- **Inden for 5-7 døgn** hos patienten med kun EKG ændringer eller biomarkørforhøjelse

Ved ventetid på overflytning af høj risiko patient kan efter konference med PCI enhed overvejes i.v. infusion af

- **GP IIb/IIIa antagonist** (start < 2-3 døgn for KAG)

Efter KAG/PCI seponeres heparin, men der fortsættes uændret med

- **ASA 75 mg dgl. x 1 som livslang behandling**
- **Clopidogrel 75 mg dgl. x 1 i 9-12 måneder**

© Christian L. Carranza

AKS flowchart - UAP (lav risiko)

I samme dosering som ved "Ustabil angina høj risiko" gives

- **ASA**
- **Clopidogrel**
- **Heparin, alternativt pentasakkarid**

Hvis brystsmertene hurtigt ophører og der efter 1-2 døgn fortsat ikke registreres ændringer i EKG eller stigning i biomarkører seponeres clopidogrel og heparin/pentasakkarid.

Hos de patienter, hvor man retrospektivt – alt foreliggende evidens taget i betragtning – fortsat mener at der var tale om et iskæmisk betinget anfald af brystmerter fortsættes uændret med

- **ASA 75 mg dgl.** (livslang behandling)

Før udskrivelsen

- **Arbejdstest** og **ved tegn på iskæmi eller udvikling af angina** visiteres til **elektiv KAG**

© Christian L. Carranza

AKS flowchart - generel behandling

- **Nitroglycerin** Ved smerte og/eller EKG ændringer nitroglycerin 1-2 pust sublingualt, 0.4 mg/dosis, evt. efterfulgt Cialis < 48 timer) og ved mistanke om højre ventrikul infarkt
- **Betablokker** Ved STEMI som i.v. injektion f.eks. inj. metoprolol 5 mg i.v. evt. gentaget med 5-10 min interval x 2 Ved ustabil angina/non STEMI peroralt som tablet. Start med lav dosis, f.eks. tablet metoprolol 25 mg 2-3. Undlades ved 2. eller 3. grads AV blok, ved sBT < 100 mm og ved mistanke om hjerteinsufficiens
- **Morfin** Ved smerter som ikke svinder for nitroglycerin inj. morfin 2,5-10 mg i.v. p.n.
- **Herudover bl.a.** Ved desaturation ilt på næsekateter Ved lungestase furosemid 10-80 mg i.v. Ved hyperkolesterolemí/diabetes start behandling med statin (jfr. Hjerterehabitering: Sektion E)

gt af i.v. infusion. Cave lavt sBT < 90 mm. Nitroglycerin er kontraindiceret efter brug af PDE-5 hæmmer (Viagra og Levitra < 24 timer,

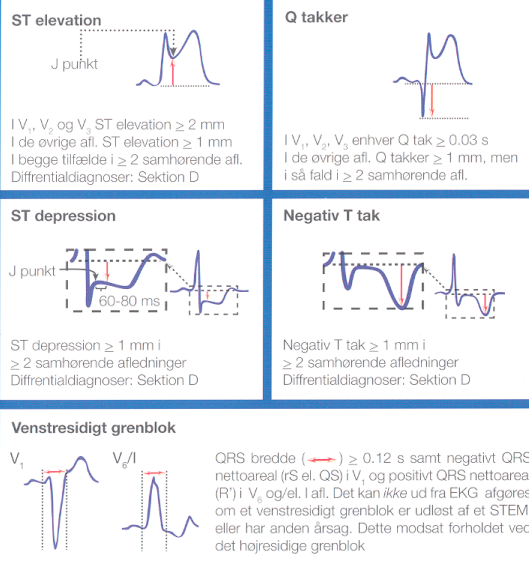
2-3. Undlades ved 2. eller 3. grads AV blok, ved sBT < 100 mm og ved mistanke om hjerteinsufficiens

5-50 mg x 1 dgl. Undlades ved 2. eller 3. grads AV blok. Forsigtighed ved sBT < 100 mm

Ved livstruende eller hæmodynamisk betydende takyarytmi i.v. amiodaron 150-300 mg og ved forsát takyarytmi DC konvertering

© Christian L. Carranza

AKS - EKG kriterier



© Christian L. Carranza

ST depression

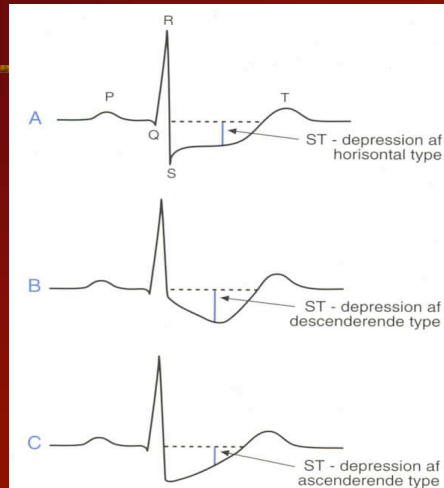


Fig. 17.2. Ekg og myokardieiskæmi. Horizontal (A) eller descenderende type (B) er udtryk for myokardieiskæmi. Ascenderende type (C) er uspecifik.

© Christian L. Carranza

Q-taks infarkt

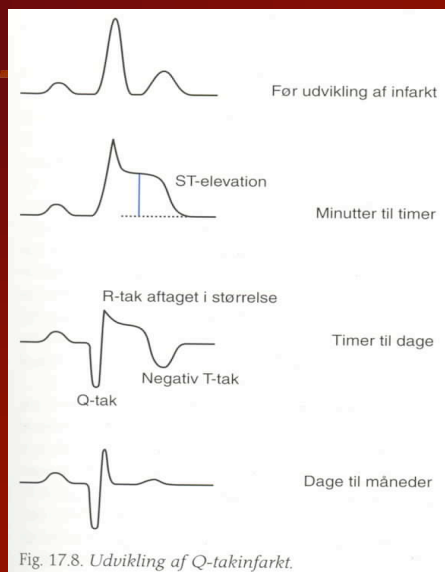
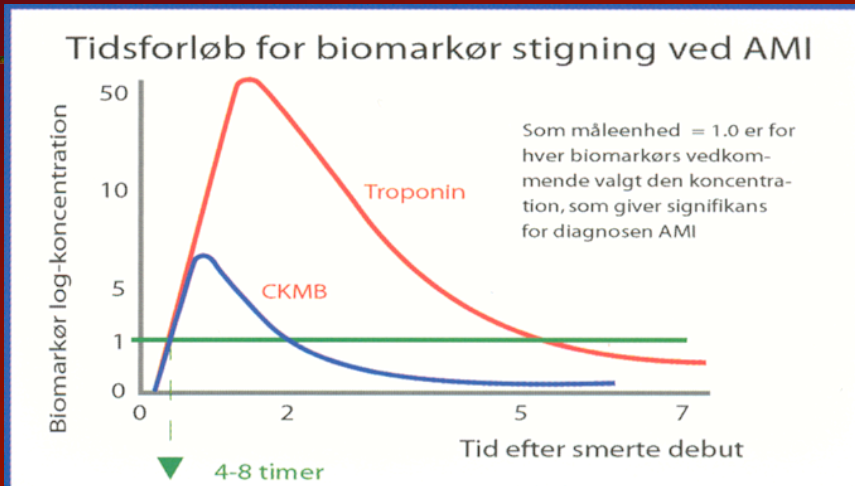


Fig. 17.8. Udvikling af Q-takinfarkt.

© Christian L. Carranza

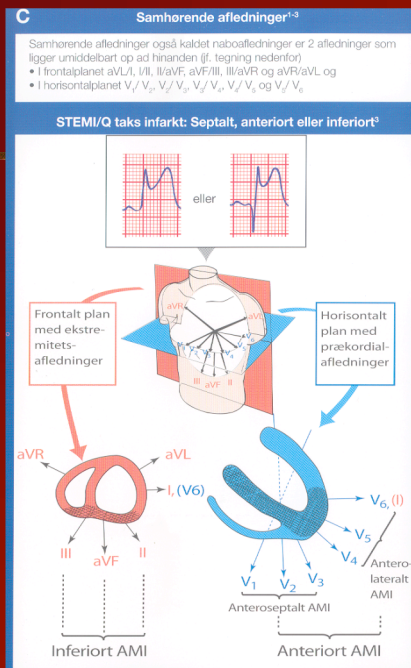
Biomakører ved AMI



Troponin er den mest sensitive af de 2 biomarkører, men lang halveringstid gør den mindre velegnet til påvisning af reinfarkt

© Christian L. Carranza

AKS - lokalisation



© Christian L. Carranza

AMI lokalisation

Tabel 17.3. Lokalisation af akut myokardieinfarkt.

		Ekg-ændringer
Forvæg	Anteroseptalt	V ₂₋₄
	Lateralt	V ₅₋₆
Bagvæg	Inferiort	II, III, aVF
	Posterioirt	V ₁₋₄ (ST-depression)

© Christian L. Carranza

AKS - Diff. diagn.

D AKS differentialdiagnoser^{1-3,11-13}

Brystsmerte som kan forveksles med smerten ved AKS forekommer også ved andre livstruende tilstande som aortadissektion, lungeemboli, øvre gastrointestinale lidelser og pneumothorax, samt ved sygdomme som perikarditis, pleuritis, costa fraktur og venstresidig torakal herpes zoster

ST elevation (STE) som ved STEMI ses også ved:
Andre iskæmi relaterede tilstande

- Spasme angina (STE sv.t. anteriort el. inferiort STEMI, både STE og smerte svinder for nitroglycerin)
- Kronisk STE efter ældre STEMI (STE i V₁ - V₂)
- Left ventricular apical ballooning syndrom (STE i V₁ - V₂el. ventrikulografi viser systolisk "apical ballooning")

Non iskæmisk sygdom

- Perikarditis (STE i mange afl.)
- Venstresidig pneumothorax (STE som ved anteroseptalt STEMI)
- Venstre ventrikel hypertrofi (STE i V₁₋₃ S i V₁ + R i V₅₋₆ ≥ 35 mm)
- Hyperkalæmi (STE i mange afl. og forekomst af høje spidse T takker)

Som normal variant

- Høj afgang af ST stykket i V₁-V₂ (Hyppigt fund hos mænd < 30 år)
- Tidlig repolarisation (Opad konkav STE i V₁₋₄ og evt. V₅, negativt dip i V₄ el. evt. V₅ lige for starten af den konkave STE)

ST depression og negative T takker som ved ustabil angina og non STEMI ses også ved ventrikulær belastning, iskæmisk hjertesygdom, kardiomyopati, myokarditis, medicinpåvirkning specielt digoxin, samt ved elektrolytforstyrrelser

Endvidere kan ST depression registreres som spejlbillede af ST elevation – i ekstremitets-afl. hvor primær ST elevation i en ekstremitets-afl. medfører ST depression i modsattelede ekstremitets-afl. (Sektion C: STEMI/Q taks infarkt) – i V₁-V₂ ved "sandt" posterioirt STEMI (Sektion C: "Sandt" posterioirt STEMI)

Troponin positiv

Positiv troponin test som ved AKS ses også ved akut lungeemboli, aorta dissektion, peri-myokarditis, længerevarende takykardi og svær hjerteinsufficiens, samt ved sepsis, shock, apopleksi, kemoterapibehandling (antrazykliner), rhabdomyolyse, svær hypertension og nyreinsufficiens. Hos 30% af patienter i hæmodialyse ses troponinforhøjelse, men CK-MB vil da være normal

© Christian L. Carranza

Percutan Coronar Intervention

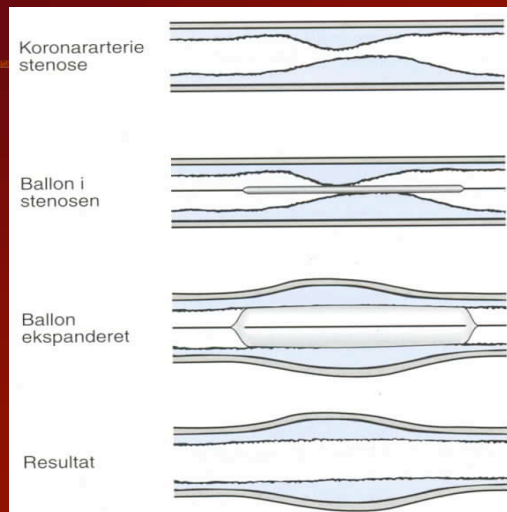


Fig. 17.4. Perkutan transluminal koronarangioplastik.

© Christian L. Carranza

AKS - Fibrinolyse / rescue PCI

E

Rescue PCI^{1,2,6,15}

Ved rescue PCI forstås akut PCI udført < 12 timer efter symptomdebut hos en fibrinolysebehandlet patient, hvor klinik og/eller EKG giver mistanke om manglende reperfusion > 90 min efter start af fibrinolysen. Kun indiceret i udvalgte tilfælde efter konference med PCI center (usikker evidens)

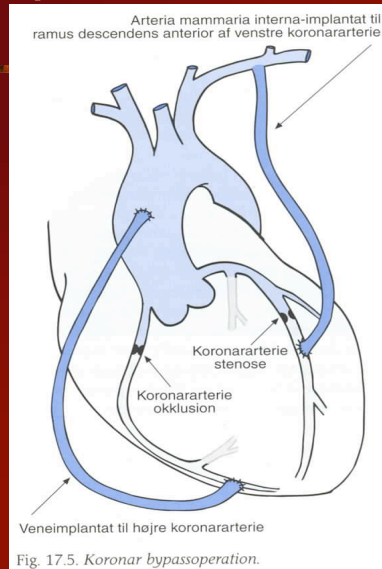
Kontraindikationer for fibrinolyse^{2,6}

Absolutte • Apopleksi inden for 3 måneder • Tidligere intrakraniell blødning
• CNS tumor • Nylig intrakraniell kirurgi eller hovedtraume • Aortadissektion
• Nylig indre blødning • Graviditet

Relative • Større traumer, operation eller fødsel inden for 7-10 dage
• Langvarig hjertemassage • Aktiv ulcus sygdom
• Ukontrolleret hypertension trods behandling (sBT > 180, dBT > 110)
• Hæmorrhagisk diatese • Pågående AK-behandling
• Organ biopsi og punktur af større kar indenfor de seneste dage

© Christian L. Carranza

Koronar by-pass



© Christian L. Carranza

Kronisk stabil angina pectoris

Definition:

- Knugende brystsmerte pga. fysisk eller psykisk belastning.

Ætiologi:

- Reversibel myokardieiskæmi pga. arteriosklerose.

Symptomer:

- Knugende brystsmerte retrosternalt. Udstråling til arme (hyppigst venstre), hals, kæbe, ryg og abdomen. Provokeres af fysisk og emotionelt stress, kulde og større måltider. Svinder efter 2-10 min i hvile og efter 1/2-1 min. efter sublingual nitroglycerin.

Diagnose:

- Anamnese. Arbejds-EKG. Ekkokardiografi, myokardiescintigrafi, koronar a-grafi.

Behandling:

- Anfald: nitroglycerin sublingualt eller som spray.
- Langtidsbeh.: ASA, β -blokkere, Ca-antagonist, langtidsvarende nitrater.
- Andet: PCI, CABG.

Prognose

- Årlig mortalitet 4%.

© Christian L. Carranza

Stabil angina pectoris

Behandling

Tabel 17.1. *Medikamentel behandling af stabil angina pectoris.*

Risikofaktormodifikation	Lipidsenkning	Statin, diæt
	Antihypertensiva	Betablokkere Calciumantagonister
	Trombocytageragationshæmning	Acetylsalicylsyre
Akut anfaldsbehandling		Nitrater
Anfaldsprofylakse		Nitrater
		Betablokkere
		Calciumantagonister
Ved hjertesvigt	LVEF <40%	ACE-hæmmere

LVEF = venstre ventrikels udryvingsfraktion
ACE = angiotensinkonverterende enzym

© Christian L. Carranza

Ustabil angina pectoris

Definition:

- Akut iskæmisk syndrom med anfald af angina pectoris i hvile eller ved ringe fysisk aktivitet.

Ætiologi:

- Kan opstå efter AMI. Forbundet med risiko for nyt AMI eller død.

Symptomer:

- Brystmerter som ved stabil AP men i hvile. Ofte langvarige anfald. Smerterne recidiverende trods anfaldsbeh. og fysisk ro.

Diagnose:

- EKG (i hvile/under anfald), myokardienzymer (beskedne).

Behandling:

- Udløsende årsag (anæmi, takykardi mm.), ASA, heparin, nitroglycerin, β -blokker, glycoprotein IIb/IIIa receptorblokker, calciumantagonist, revaskularisering.

Prognose

- Komplikationer over 1 år 25%-10%.

© Christian L. Carranza

Hjertestop (Institio Cordis)

Definition:

- Ophør af hjertets funktion ved VF, asystoli eller PEA.

Forekomst:

- 3500 tilfælde/år udenfor hospital.

Ætiologi:

- Hjertesygdom, lungeemboli, hjertetamponade mv.

Symptomer:

- Kollaps efter 10-15 sek. Pulsløs, bevidsløs og uden respiration.

Diagnose:

- EKG, undersøgelse efter sekundære årsager.

Behandling:

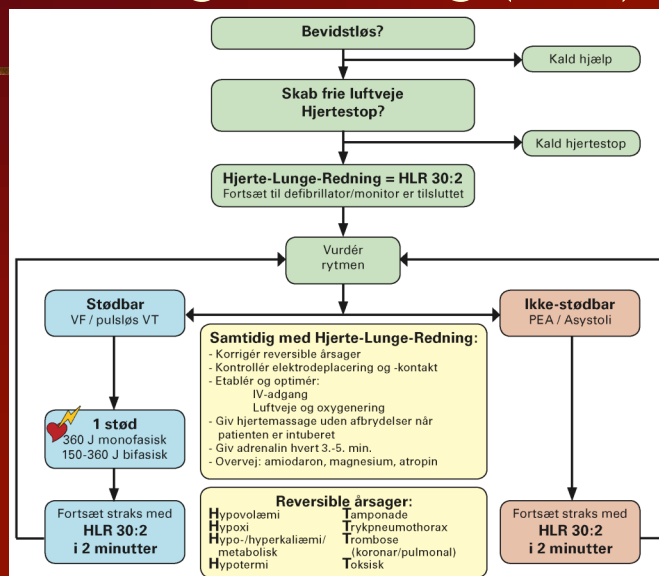
- HLR

Prognose

- 5% overlever.

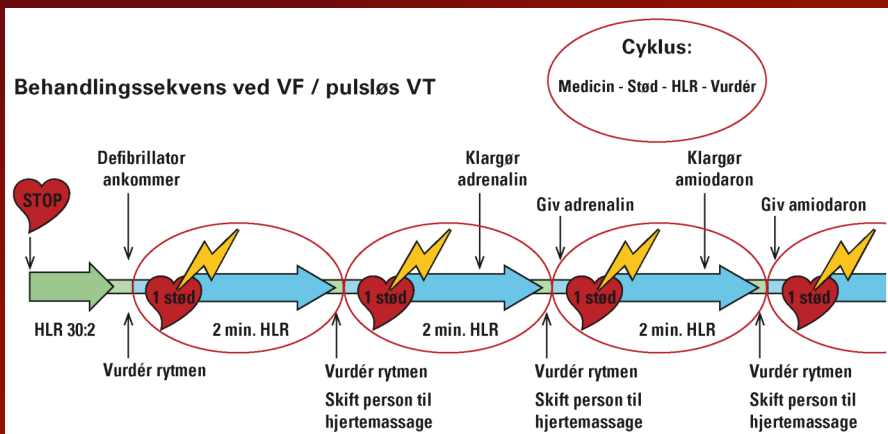
© Christian L. Carranza

Hjerte-Lunge Redning (HLR)



© Christian L. Carranza

Hjerte-Lunge Redning (HLR)



© Christian L. Carranza

Hjerte-Lunge Redning (HLR)

DR DANSK RÅD FOR GENOPLIVNING • DANISH RESUSCITATION COUNCIL

European Resuscitation Council

AVANCERET GENOPLIVNING - ERC GUIDELINES FOR RESUSCITATION 2005

HJERTE-LUNGE-REDNING = HLR:

- Ved konstateret hjertestop alarmeres først, og derefter gives cykler af brystkompression og ventilation i forholdet 30:2. Start med brystkompression. Tryk 4-5 cm ned, 100 tryk/min. Skift person til hjertemassage hvert 2. min. Etabler EKG-overvågning og intravenøs adgang. Intuber tidligt.

STØDBAR RYTME - VF/PULSLØS VT:

- Der afgives ét stød (monofasisk 360 J, bifasisk 150-360 J), og der fortsættes straks med HLR 30:2 i 2 min. Først herefter vurderes rytmen, og der tages stilling til, om rytmen fortsat er stødbar.
- Ved tvivl om, hvorvidt rytmen er fin ventrikelfimren eller asystoli, skal der ikke afgives stød, men der fortsættes HLR 30:2 i 2 min.
- Hver cyklus består af Medicin-Stød-HLR-Vurdér; de to første cykler er dog uden medicintilførsel.
- Giv adrenalin 1 mg første gang efter 2. cyklus, dvs. lige før 3. stød, herefter hvert 3.-5. min.
- Giv amiodaron 300 mg efter 3. cyklus, dvs. lige før 4. stød, evt. gentaget 150 mg lige før 6. stød.

IKKE-STØDBAR RYTME - ASYSTOLI OG PULSLØS ELEKTRISK AKTIVITET (PEA):

- Giv adrenalin 1 mg hurtigst muligt, herefter hvert 3.-5. min.
- Giv atropin 3 mg hurtigst muligt ved asystoli og bradykardi < 60/min.
- Overvej pacing ved bradykardi og asystoli.

BØRN (INDTIL PUBERTETEN, DOG IKKE NYFØDTE):


- Brug samme algoritme, dog med følgende modifikationer: Start med 5 ventilationer før første kompression. Kompressions-/ventilationsforholdet er herefter 15:2 og energimængden ved defibrillering er 4 J/kg. Vejledende medicin-dosering nedenfor.

GLEM IKKE:

- Overvej magnesium ved \uparrow K, refraktær VT og torsade. Calcium ved \uparrow K og \uparrow Ca.
- Overvej hypotermibehandling af genoplivede, bevidstløse patienter.
- Skab overblik, find udløsende årsag - også de sjældne, som ikke dækkes her.

© Christian L. Carranza

Hjerte-Lunge Redning (HLR)

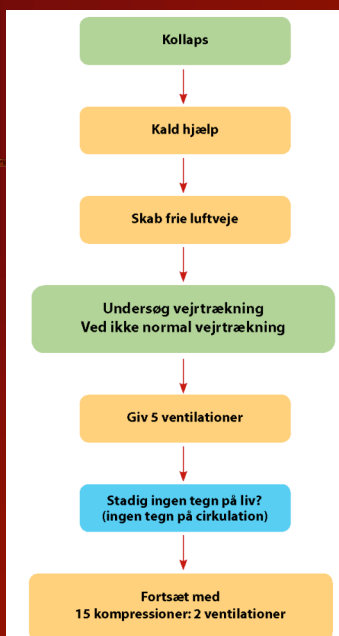
Præparat Indikation	Adrenalin VF pulsløs VT PEA Asystoli	Amiodaron VF pulsløs VT	Atropin Asystoli PEA < 60/min.	Calcium Hyperkaliæmi Hypocalcæmi Calcium- antagonist- forgiftning	Magnesium Refraktær VF / pulsløs VT Torsades de pointes Hypokaliæmi Digoxin-forgiftning	Energimængde ved defibrillering 
Voksne IV./IO.:	1 mg bolus hvert 3.-5. min. Endotrachealt: 2-3 mg fortyndet i 10 mL sterilt vand	300 mg bolus lige før 4. stød evt. gentaget 150 mg bolus lige før 6. stød	3 mg bolus Endotrachealt: 3 mg fortyndet i 10 mL sterilt vand	10 mL (5 mmol) calciumchlorid 0,5 mmol/mL bolus gentaget ved behov	4 mL (8 mmol) magnesiumsulfat/ magnesiumchlorid 2 mmol/mL over 1-2 min. evt. gentaget efter 10-15 min.	Monofasisk: 360 J x 1 Bifasisk: 150-360 J x 1 (Brug producentens anbefaling. Ved tvivl: 200 J x 1)
Børn (indtil puberteten) IV./IO.:	0,01 mg/kg bolus hvert 3.-5. min. Endotrachealt: 0,1 mg/kg fortyndet i 5 mL sterilt vand	5 mg/kg bolus	0,02 mg/kg bolus Endotrachealt: 0,03 mg/kg fortyndet i 5 mL sterilt vand	0,1 mmol/kg bolus gentaget ved behov	0,4 mmol/kg over 1-2 min.	Mono- og bifasisk: 4 J/kg x 1

IV. = Intravenøs, IO. = Intraossøs

Udarbejdet af DL Isbye, J Rosenber, T Frost, MK Jensen, T Lauritsen, C Torp-Pedersen og FK Lippert for H:S Hjertestopudvalg og Dansk Råd for Genoplivning. Layout: T Calundann. April 2006

© Christian L. Carranza

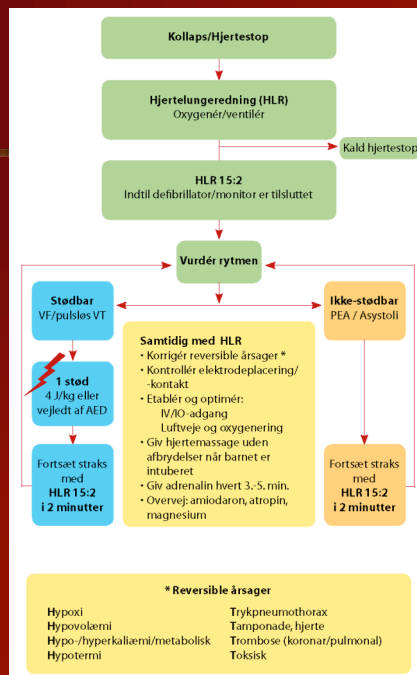
HLR børn Basal



Efter 1 minut: Kald hjertestopholdet og fortsæt hjertelungeredning

© Christian L. Carranza

HLR børn Avanceret



© Christian L. Carranza

HLR børn

Normalværdier

RF (min⁻¹)

< 1 år: 30-40
2-5 år: 24-30
5-12 år: 20-24
>12 år: 12-20

HR (min⁻¹)

< 1 år: 80-180
> 1 år: 60-160

Systolisk BT (mmHg)

0-1 år: > 60
> 1 år: 90 + (år x 2)

Vægt (kg)

> 1 år: (år + 4) x 2

© Christian L. Carranza

HLR børn

Behandlingsdoser

Energi:	4 J/kg
Volumen:	20 ml/kg (NaCl el. Ringer-laktat)
Glukose:	5 ml/kg (10% glukose)
Tube størrelse:	Præmature: (GA/10) 0-1 år: 3,5-4,0 > 1 år: (år/4) + 4
Adrenalin:	10 µg/kg
Amiodarone:	5 mg/kg
Atropin:	20 µg/kg (mindst 100 µg, højst 3 mg)

© Christian L. Carranza

ABCD

	Undersøgelse		Behandling
Airway	Se - lyt - føl	- Fri? - I risiko? - Obstrueret?	Sug, fjern synlige fremmedlegemer Luftvejsmanøvrer: Kæbeløft Tungeholder Nasal airway Intubation Nåletrakeotomi Trakeotomi
Breathing	Respirationsfrekvens Tidalvolumen: Thoraxbevægelser, stetoskopi, sideforskel Respirationsarbejde: Spil af alae, indtrækninger, brug af accessoriske muskler, paradoks respiration Oxygenering: Saturation, cyanose		Ilt på maske CPAP Maskeventilation Intubation og ventilation
Circulation	Hjertefrekvens BT Puls kvalitet: Central og perifer Perfusion: Kapillærfyldningstid, hudtemperatur, hudfarve Preload: Halsvenestase, hepatomegali, krepitation		Volumen Inotropi Ventilation Hjertemassage
Disability	Bevidsthedsniveau - AVPU: Alert Responding to Voice Responding to Pain Unresponsive	Pupilstørrelse/lysrespons Motorisk respons	U eller P: Intubation overvejes Elevation 15-20° Hyperventilation (pCO ₂ : 4-4,5 kPa)

Intravenøs adgang: Maksimalt 90 sekunders forsøg på IV-anlæggelse før intraossøs adgang overvejes.

© Christian L. Carranza

Hjerteinsufficiens

Inddeling:

- Højre- / venstresidig.
- Akut / kronisk.

© Christian L. Carranza

Højresidig hjerteinsufficiens

Definition:

- Nedsat pumpefunktion af højre hjertehalvdel.

Ætiologi:

- Kronisk: venstre sidig insufficiens (oftest) eller lungesygdom.
- Akut: pulmonal hypertension, massiv lungeemboli, svær astma.

Symptomer:

- Halsvenestase, hepatomegali, deklive ødemer. Ascites.

Diagnose:

- Kliniske us., rgt. Af thorax, EKG, lungescintigrafi, ekkokardiografi, CT-skanning.

Behandling:

- Diuretika, digoxin og ACE-hæmmer.

© Christian L. Carranza

Kronisk venstresidig hjerteinsufficiens

Definition:

- Nedsat pumpefunktion af venstre ventrikel.

Ætiologi:

- Senfølge til art. hypertension., iskæmisk hjertesgd., mitral-, aortaklaps lidelser, kardiomyopati.

Symptomer:

- Dyspnø, træthed, nedsat funktionskapacitet. Cyanose, pulsus alternans, Cheyne Stokes respiration under søvn.

Diagnose:

- Rgt. af thorax (kardiomegali), ekkokardiografi (nedsat EF).

Behandling:

- Diuretika, ACE-hæmmer, β -receptor antagonist, Digoxin, AK-beh. (NYHA II-IV).

Prognose:

- EF < 20% => 1 års mortalitet på 20 %. NYHA IV: 6 mdr. 50%.

© Christian L. Carranza

New York Heart Association Klassifikation

- NYHA klasse I:
 - Organisk hjertesygdom uden begrænsning af den fysiske kapacitet.
- NYHA klasse II:
 - Organisk hjertesygdom med en let begrænsning af den fysiske kapacitet. Svær normal fysisk aktivitet udløser dyspnø, træthed og palpitationer.
- NYHA klasse III:
 - Organisk hjertesygdom med svær begrænsning af den fysiske kapacitet. Let fysisk aktivitet udløser dyspnø, træthed og/eller palpitationer.
- NYHA klasse IV:
 - Hjertesygdommen medfører symptomer allerede i hvile, som forværres ved enhver form for aktivitet.

© Christian L. Carranza

Akut venstresidig hjerteinsufficiens

Definition:

- Utilstrækkelig funktion af ve. ventrikel medfølgende akut lungeødem.

Ætiologi:

- Akut forværring pga. atrieflimren/-flagren, AMI, væskeoverskud, svær arteriel hypertension, ventrikulær tachycardi .

Symptomer:

- Ekstrem åndenød, kvælningss fornemmelse, blodtingeret ekspektoration. Huden klam, kølig og cyanotisk.

Diagnose:

- A-pkt. (lav O₂ og lav CO₂). Rgt. Af thorax. Ekkokardiografi.

Behandling:

- Udløsende årsag, lejrning (eleveret hovedende), fugtet ilt, nitroglycerin, diuretika, morfin, digoxin, sympatomimetika, teofylamin, intubation, ventilation.

Prognose

- Afhængig af underliggende hjertelidelse. Mortalitet 10-50%.

© Christian L. Carranza

Lungeødem

Definition:

- Væske trænger fra kapillæerne ind i lungevævet.

Inddeling:

- Primær: Alveolo-kapillære membran er beskadiget. ARDS.
- Sekundær: Årsaget af venstresidig hjerteinsufficiens.

Symptomer:

- Dyspnø, takypnø, cyanose, skumsvamp.

Diagnose:

- Stetoskopi. Rgt. af thorax.

Behandling:

- Respirator. Behandling af den venstresidige hjerteinsufficiens.

© Christian L. Carranza

Kardiogent shock

Definition:

- Kredsløbssvigt årsaget af dårlig hjertefunktion.

Ætiologi:

- Akut myokardie infarkt. Lungeemboli. Mitral- eller aortaklapssvigt. Forgiftninger.

Symptomer:

- BT fald, RF forhøjet, bleg, kold og klam.

Diagnose:

- EKG, rgt. Af thorax, Swan-Ganz kateter, ekkokardiografi.

Behandling:

- Morfika, ilt, sympatomimetika, diuretika, væsketerapi, ventilation.

Prognose:

- Mortalitet på 80%.

© Christian L. Carranza

Myokardiets sygdomme

Kardiomyopati:

- Myokardiesygdom uden kendt årsag.
- Inddeling:
 - Dilateret: Venstre eller begge ventrikler.
 - Hypertrofisk: Ve. ventrikel og ventrikelseptum.
 - Restriktiv: Stiv, ueftergivelig i den ene eller begge ventrikler.
- Sjælden, hyppigst hos yngre.
- Symptomer: Ve. sidig insufficiens, arytmi, angina pectoris.
- Diagnose: Eksklusionsdiagnose. Ekkokardiografi, hjertekaterisation (KAG, myokardiebiopsi, elektrofys. Us.).
- Behandling: Symptomatisk. Hjertetransplantation (Dilateret hyppigste årsag til transplantation).
- Prognose: Dårlig. Ved dilateret 50% mortalitet inden for 2-5 år efter symptomdebut.

© Christian L. Carranza

Myokardiets sygdomme

Myokarditis:

- Inflammation af myokardiet.
- Hyppigst virus: coxsachie-, cytomegalo-, morbili eller Ebstein-Barr-virus.
- Borreliose.
- Symptomer: Ofte symptomfri. Hjerteinsufficiens.
- Diagnose: Anamnese. EKG. Myokardiebiopsi.
- Behandling: Hvis borreliose da antibiotika.
- Prognose: God.

© Christian L. Carranza

Lungeemboli

Definition:

- Blodprop i lungerne.

Forekomst:

- 50-100 pr. 100000.

Ætiologi:

- Thrombe fra de dybe vener løsriver sig. Komplikation til immobilisering.

Symptomer:

- Pludselig åndenød. Hæmoptyse, smerter, let febrilia.
- Massiv: gråbleg, angst, voldsomme smerter, desperat åndenød, kølig, fugtig hud, struttende halsvener, hurtig, svag puls, lavt eller umåleligt blodtryk.

Diagnose:

- Lungescintigrafi. Rgt. af thorax. CT.

Behandling:

- Ilt, morfina, vit. K-antagonist, Heparin, trombolysse, embolektomi.

Prognose:

- God, hvis pt. overlever de første timer.

© Christian L. Carranza

Pulmonal hypertension og cor pulmonale

Definition:

- Forhøjet blodtryk i lungekredsløbet.

Ætiologi:

- Akut: lungeemboli, astma bronchiale, .
- Kronisk: KOL
- Primær pulmonal hypertension: kvinder 30-40 år.

Symptomer:

- Dyspnø.

Behandling:

- Som ved hø.sidig hjerteinsufficiens. Transplantation.

Komplikationer:

- Akut/kronisk hø.sidig hjerteinsufficiens.

© Christian L. Carranza

Febris rheumatica

Definition:

- Immunologisk reaktion på Hæmolytiske streptokokker grp. A, der angriber led, hjerte, hud og hjerne.

Symptomer:

- Akut, subakut, migrerende oligoartrit, oftest i store led. Myo-/endocarditis. Noduli rheumatici, erythema annulare, encephalitis, chorea minor.

Diagnose:

- Klinik og anamnese.

Behandling:

- Glukokortikoider, NSAID, profylaktisk penicillin.

Komplikationer:

- Mitralstenose, aortainsufficiens.

© Christian L. Carranza

Hjerteklapfejl

- Hyppigste: Aortastenose og mitralinsufficiens. Derefter triskupidalinsufficiens.
- 2000 indlæggelser. 700-800 operationer.

Årsager:

- Aortastenose:
 - Aldersbetinget sklerosering. Kongenit. Febris rheumatica.
- Aortainsufficiens:
 - Sjælden. Følge efter infektiøs endocarditis på en bikuspid aortaklap. Febris rheumatica, spondylitis ankylopoietica, Marfans, dissekerende aortaaneurisme, reumatoid arthritis, tertiær lues.
- Mitralinsufficiens:
 - Komplikation til mitralprolaps, spontan chorda tendineae ruptur, papillærmuskelruptur eller AMI. Febris rheumatica. Infektiøs endocarditis. Funktionel sekundært til dilatation af ve. ventrikel.
- Mitralstenose:
 - Sjælden i DK. Sekundær til febris rheumatica.

© Christian L. Carranza

Hjerteklapfejl

Symptomer:

- Ve. sidige: Funktionsdyspnø, lungeødem, perifere ødemer, hjerteinsufficiens.
- Aortastenose: Anstrengelsesudløst besvimelse, angina pectoris, pludselig død.
- Aortainsufficiens: Angina pectoris.
- Mitralinsufficiens/-stenose: Atrieflimren, emboli.
- Mitralstenose: Hoste, hæmoptyse og pneumoni.

Diagnose:

- Hjertestetoskopi, EKG, rgt. af thorax, ekkokardiografi.
- Pulsfænomener:
 - Svær aortastenose: langsomt stigende med lille amplitude.
 - Svær aortainsufficiens: hurtig stigende og faldende med stor amplitude. Negleblink. Over a. femoralis høres "pistolskudslyd".

© Christian L. Carranza

Hjerteklapfejl

Behandling:

- Hjertereinsufficiens (diuretika + evt. ACE-hæmmer).
- Atrieflimren (digoxin).
- Asymptomatiske (nifedipin - udskyder operation 1-2 år).
- Operation.

Prognose:

- Mangeårigt asymptomatisk forløb. Efter indtrædelse af symptomer, dårlig prognose (20% årlig mortalitet ved aortastenose).
- Profylakse: Antibiotika ved "blodigt" dentalt og iatrogenet ingreb. Ved kronisk atrieflimren emboliprofylakse med vitamin K-antagonist. INR niveau på 2-3.

© Christian L. Carranza

Hjerteklapfejl

Tabel 5. Årsager til hjerteklapfejl og mislydens placering.

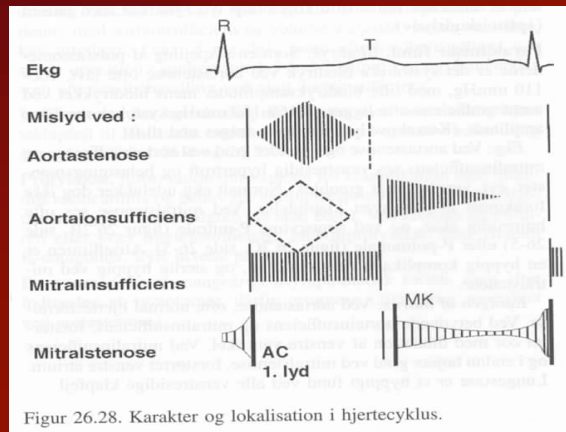
Klap	Fejl	Årsag	Mislydens placering
Aortaklap	Stenose	– Sklerosering/forkalkning	I systolen
	Insufficiens	– Medfødt – Endokarditis	I diastolen
Mitral	Stenose	– Febris rheumatica (¹)	I diastolen
	Insufficiens	– Mekanisk ødelæggelse af klappen – Iskæmisk hjertesygdom – 'Relativ'(²), ved venstresidig hjertereinsufficiens	I systolen
Pulmonalklap	Stenose/ insufficiens	– Medfødt	I systolen
	Stenose	– Medfødt	I diastolen
Trikuspidalklap	Insufficiens	– 'Relativ'(²), ved højresidig hjertereinsufficiens – Endokarditis (intravenøse stofmisbrugere)	I systolen

¹ I områder hvor febris rheumatica er udbredt, er denne lidelse årsag til alle former for hjerteklaplidelser.

² Ved relativ klapsufficiens forstås at klappen bliver 'utæt' hvis ventriklen er udvidet. Hvis årsagen til hjertereinsufficiens (og dermed årsagen til udvidelsen af ventriklen) kan behandles, vil klapsufficiens forsvinde.

© Christian L. Carranza

Hjertemislyde



Figur 26.28. Karakter og lokalisation i hjertecyklus.

© Christian L. Carranza

Endocarditis

Definition:

- Infektion med dannelse af vegetationer på endokardiet.

Forekomst:

- 300 tilfælde/år.

Risikogrupper:

- Ve.sidig klapfejl, kongenit hjertesygdom, klapopererede, narkomaner.

Symptomer:

- Feber, nattesved, træthed, myalgier, arthralgier, petechier, splinters, Osler knuder, symptomer fra arterielle embolier.

Diagnose:

- Bloddyrkning, ekkokardiografi. Dukes kriterier.

Behandling:

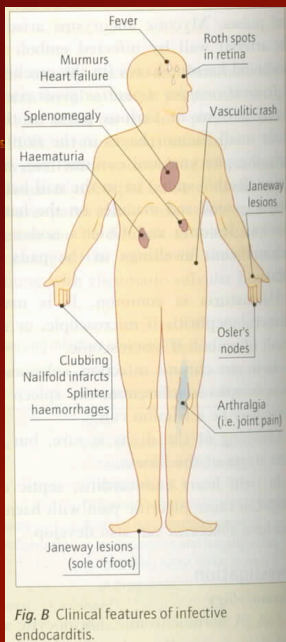
- Antibiotika 4-6 uger efter resistens eller penicillin + gentamycin. Hjerterklapsoperation.

Komplikationer:

- Septiske embolier, klapsufficiens.

© Christian L. Carranza

Endocarditis



© Christian L. Carranza

Pericarditis

Definition:

- Betændelse i hjertesækken.

Forekomst:

- 200 tilfælde/år

Ætiologi:

- Infektion (virus, tuberkulose), immunologisk (bindevævssgd., post AMI), iskæmi, uræmi.

Symptomer:

- Akutte konstante smerter i thorax. Evt. udstråling.

Diagnose:

- Klinisk us., stetoskopi (perikardiel gnidningslyd), EKG.

Behandling:

- Analgetika, glukokortikoider, pericardicentese.

Komplikationer:

- Perikardieeksudat, hjertetamponade.

© Christian L. Carranza

Hjertearytmier

Normal hjertefrekvens: 60-100 slag/min.

Takyarytmi: > 100 slag/min.

Bradyarytmi: < 60 (50) slag/min.

QRS-komplekset:

- Smalt (<0,12 s.) = supraventrikulært.
- Breddeforøget = ventrikulært.

© Christian L. Carranza

Hjertearytmier

Tabel 4. Inddeling af hjertearytmier

Takyarytmier

Sinus takykardi
Supraventrikulære ekstrasystoler
Supraventrikulære takyarytmier
atrieflimren
atrieflagren
nodal takykardi
Ventrikulære ekstrasystoler
Ventrikulære takyarytmier
ventrikelflimren
ventrikelflagren

Bradyarytmi

Sinusbradykardi
Syg sinusknude
Sinoatrialt blok
Atrioventrikulært blok

© Christian L. Carranza

Takyarytmier

Sinustakykardi:

- Sinusknuden laver flere impulser/min. end normalt.
- EKG: for hurtig sinusrytme.
- Årsag: normal reaktion på stress, før begyndende hjerte- eller lungeinsufficiens.
- Hos sengeliggende sjældent over 130 slag/min.
- Behandling: udløsende årsag.

Supraventrikulær ekstrasystoli:

- Supraventrikulært slag tidlig i en ellers normal sinusrytme initieret andetsteds end sinusknuden.
- Hos raske - harmløst.
- Hos hjertesygge - tegn på insufficiens.

© Christian L. Carranza

Takyarytmier

Supraventrikulær takyarytmi:

- > 2 på hinanden følgende slag udløst udenfor sinusknuden.
- 3 typer: atrieflimren/-flagren og nodal takykardi.

Atrieflimren:

- Årsag: hjerteinsufficiens, lungeemboli, pneumoni mm.
- QRS-frekvens: 150-200 slag/min. og uregelmæssig.
- EKG: ujævn isoelektrisk linie. rigelige P-takker.
- Behandling: digoxin. DC-konvertering.

Atrieflagren:

- Årsag: som ved atrieflagren.
- P-taks frekvens: 250-400 slag/min. og regelmæssig.
- AV-blokade med overledningsratio på 2:1 til 6:1.
- Behandling: β -blokker, calciumantagonist, digoxin, amiodaron, DC-stød. ASA.

© Christian L. Carranza

Atrieflagren / -flimren

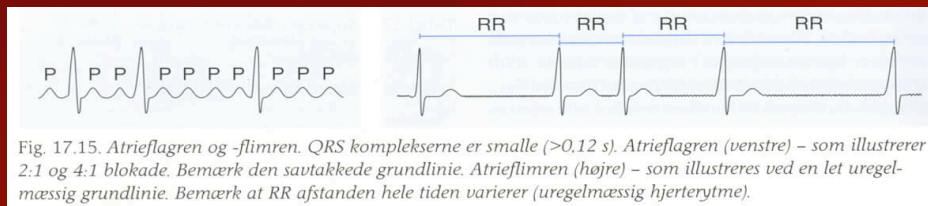


Fig. 17.15. Atrieflagren og -flimren. QRS komplekserne er smalle ($>0,12$ s). Atrieflagren (venstre) – som illustrerer 2:1 og 4:1 blokade. Bemærk den savtakkeede grundlinie. Atrieflimren (højre) – som illustreres ved en uregelmæssig grundlinie. Bemærk at RR afstanden hele tiden varierer (uregelmæssig hjerterytme).

© Christian L. Carranza

Takyarytmier

Nodal takykardi:

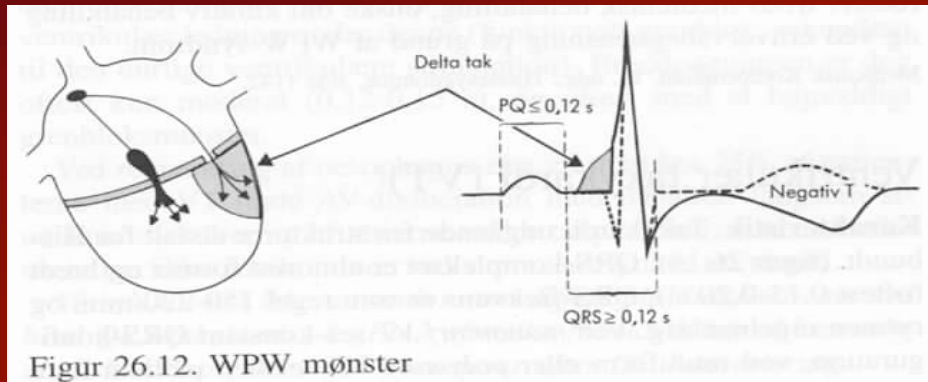
- Impulserne dannes i AV-knuden.
- Årsag: hjertesygdom, digoxin-forgiftning.
- EKG: p-takkerne ligger oven i QRS-komplekserne.
- Opstår hos yngre.
- Behandling: verapamil (anfald), sotalol (forebyggelse).

Wolff-Parkinson White (WPW) syndrom:

- Ekstra hurtigt ledende muskelstrøg mellem atrier og ventrikler.
- Symptomer: besvimmelser, risiko for pludselig død.
- Behandling: β -blokker, DC-konvertering, kateterablation.

© Christian L. Carranza

WPW



© Christian L. Carranza

Takyarytmier

Ventrikulær ekstrasystoli:

- Hyppigt forekommende.
- Impulsdannelse i ventriklerne.
- EKG: QRS-komplekset bredt.
- Behandling: ufarligt, derfor ingen.

Ventrikulær takykardi:

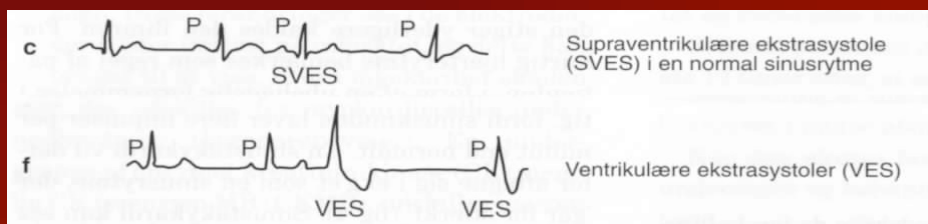
- > 3 i træk.
- Alvorlig og oftest komplikation til anden hjertesygdom.

Ventrikel flågen/flimren:

- 200-300 = flågen. >300 = flimren.
- Årsag: AMI, anden hjertelidelse, elektrolytforstyrrelser, medicinforgiftning.
- Symptomer: svær almen påvirkning, bevidstløshed, vejrtrækningsophør.
- Amiodaron, Lidokain, DC-stød.

© Christian L. Carranza

Ekstrasystoli



© Christian L. Carranza

Bradyarytmier

Sinusbradykardi:

- Hvilepulsen hos den veltrænede ned til 45 slag/min.
- Sympt.: Pludselig besvimmelse.
- EKG: Regelmæssig men langsom sinusrytme.
- Behandling: i.v. atropin.

Sinoatrialt blok:

- Blokade af overledningen fra sinusknuden til atrievæggen.
- Årsag: Tilfældigt, overdosering med digoxin, verapamil, lithium eller syg sinusknude.
- 2. Grads: Der falder et par slag ud.
- EKG: Regelmæssig sinusrytme => flad linie => normal rytme.
- 3. grads: = sinusarrest. Længerevarende. Hjertestop.
- EKG: Sinusrytme => flad linie => nodal eskapaderytme.
- Behandling: Atropin.

© Christian L. Carranza

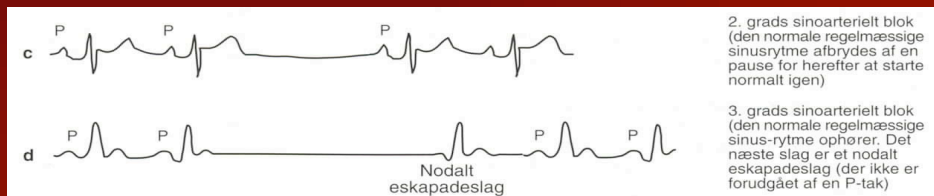
Bradyarytmier

Syg sinusknude syndrom:

- Klinisk syndrom med synkope eller nærsynkope forårsaget af anfald af SA-blok eller sinus arrest oftest vekslende med anfald af atrieflimren, atrieflagren og AV-nodal takykardi.
- Hyppigst 60-70 års alderen.
- Symptomer: Svimmelhed, sortnen for øjnene, palpitationer, kortvarig besvimelser, synkope.
- Behandling: Pacemaker.

© Christian L. Carranza

SA-blok



© Christian L. Carranza

Bradyarytmier

Atrioventrikulært blok:

- Definition: Blokering af overledningen fra atrierne til ventriklerne.
- Ætiologi: Hyppigst AMI. Forgiftning med digoxin, TCA, hyperkaliæmi, Borrelia Burgdorferi.
- Som regel hos 70-85 årige.
- Symptomer: Synkope, nærsynkope, pludselig død.
- Diagnose: EKG.
- Behandling: Genoplivning, pacemaker.
- Inddeling:
 1. Grads blok: PQ-intervallet forlænget, men alle P-takker efterfulgt af et QRS-kompleks.
 2. Grads blok: Regelmæssige P-takker, men en gang imellem mangler QRS komplekserne. Mobitz type I og II.
 3. Grads blok: Ingen overledning. P-takker og QRS-komplekser regelmæssig, men uafhængige af hinanden.

© Christian L. Carranza

2. og 3. grads AV-blok

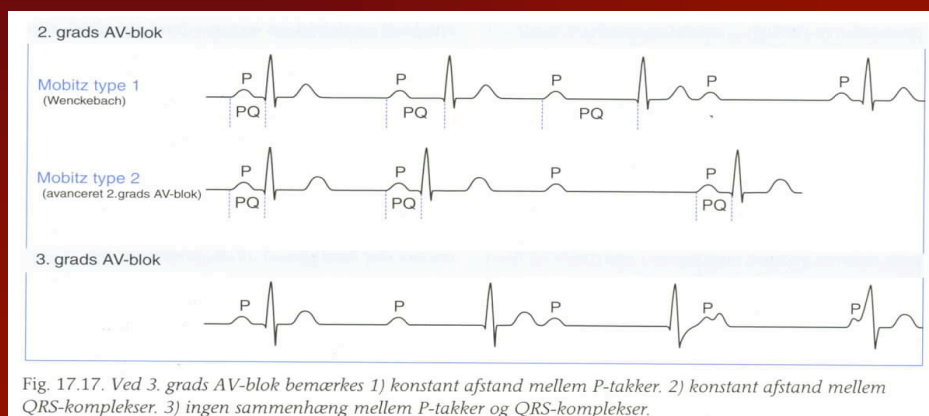


Fig. 17.17. Ved 3. grads AV-blok bemærkes 1) konstant afstand mellem P-takker. 2) konstant afstand mellem QRS-komplekser. 3) ingen sammenhæng mellem P-takker og QRS-komplekser.

© Christian L. Carranza

Medfødte hjertesygdomme

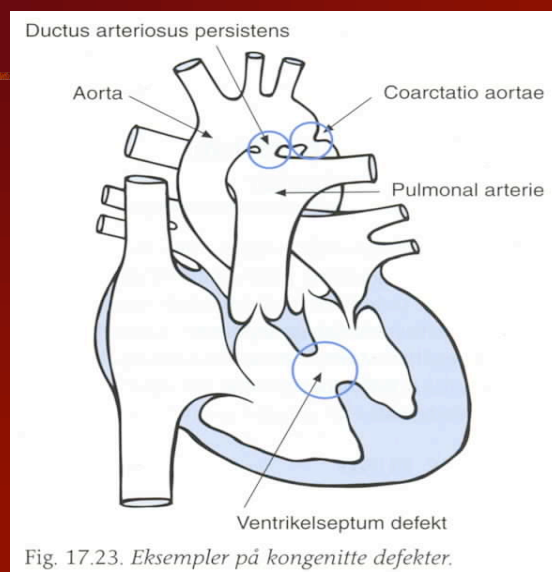
- Atrium septum defekt (ASD).
- Ventrikel septum defekt (VSD).
- Ductus arteriosus persistens (PDA).
- Coarctatio aortae.
- Bikuspid aortaklap
- Mitralprolaps.
- Kongenit aorta- og pulmonalstenose.

Inndeling:

- Cyanotiske / non-cyanotiske.

© Christian L. Carranza

Kongenitte defekter



© Christian L. Carranza

Coarctatio aortae

Røntgen us.

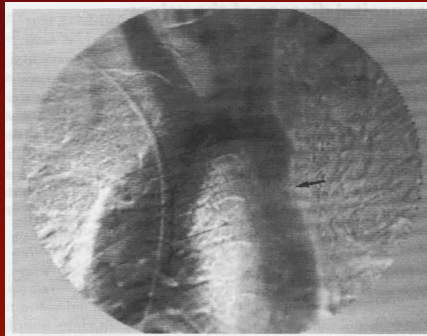


Fig. B Coarctation of the aorta—aortogram. This digital subtraction aortogram shows a discrete coarctation (arrowed) in the thoracic aorta just beyond the left subclavian branch. Reproduced from Timmis & Nathan, *Essentials of Cardiology*, 2nd edn, 1992 (Blackwell Scientific Publications, Oxford) with the permission of the authors.

© Christian L. Carranza

Opsummering

- Hjerteinsufficiens ?
- AKS diagnosen ?
- Normal pulsfrekvens ?
- Hyppigste hjerteklapssygdom ?
- Hjertestop kræver ?

© Christian L. Carranza

Karsygdomme

Arterielle:

- Hypertensio arteriales.
- Apoplexia cerebri.
- Aterosklerose.

Venøse:

- Varicer.
- Dyb vene trombose.

© Christian L. Carranza

Anatomi

- Arterier - arterioler - kapillærer - venoler - vener.
- Perifer karmodstand:
 - Vasokontraktion: Sympaticus, Angiotensin II.
 - Vasodilatation: Lav sympaticustonus.
- Autoregulation i hjerne og nyre.
- Det kolloid-osmotiske tryk.

© Christian L. Carranza

Undersøgelser

Anamnese: Disposition til karsygdom. Fysisk niveau, smerter, tobak.

Arteriernes funktion:

- Observation: Sår, kapillærrespons.
- Palpation: Manglende pulsation perifert.
- Blodtryksmåling: Konsultations hypertension.
- Perifer trykmåling: Ankel, tå, fingre i forhold til det almindelig målte.
- Billeddiagnostisk: Angiografi. Ultralydskanning.

Venernes funktion:

- Observation: Sår, varicer, ødem.
- Billeddiagnostik: Ultralydskanning. Flebografi.

© Christian L. Carranza

Hypertensio arterialis

Definition:

- Blodtryk over 140/90 mmHg. 10-20% af bef.

Ætiologi:

- Essentiel (ukendt årsag).
- Sekundær (nyrearteriestenose, nyresgd., fækromocytom mm.).

Risikofaktorer:

- Familiær forekomst, NIDDM, alkohol, overvægt, tobak, salt.

Symptomer:

- Hovedpine, epistaxis, hjertebanken, dyspnø. Retinaforandringer. Symptomfri.

© Christian L. Carranza

Hypertensio arterialis

Diagnose:

- BT måling.

Behandling:

- Minimering af risikofaktorer. Diuretika, β -blokker, calcium-antagonist, ACE-hæmmer, angiotensin II receptor antagonist.
- Sekundær: Efter tilgrundliggende sygdom.
- Ved hypertensiv krise langsom korrektion.
- Profylaktisk: Statiner eller diæt ved forhøjet kolesterol.

Komplikationer:

- Apopleksi, AMI, hjerteinsufficiens, pludselig død. Hypertensiv krise. Hypertensiv encephalopati (hjerneødem). Nyreinsufficiens (mikroangiopati).

© Christian L. Carranza

Hypotensio arterialis

Definition:

- Systoliske blodtryk under 100 mmHg.

Ætiologi:

- Hjerteinsufficiens, ortostatisk, leverinsufficiens, svær underernæring, medikamentel (ACE-hæmmer, β -blokker).

Symptomer:

- Svimmelhed, besvimelse, kvalme, hjertebanken.

Diagnose:

- BT måling.

Behandling:

- Eliminere udløsende årsag. Mineralokortikoid.

© Christian L. Carranza

Raynauds syndrom

Definition:

- Anfald af digital iskæmi pga. kulde eller emotionel stress. Spasme i de muskulære arterier.

Inddeling:

- Raynauds sygdom: Uden anden påviselig sygdom.
- Raynauds fænomen: I forbindelse med bindevævssygdom f.eks. Sklerodermi, mixed connective tissue disease.
- Raynauds syndrom: Personer der arbejder med vibrationsværktøj.

Symptomer:

- Typisk farveskift: Blegthed ⇨ cyanose ⇨ hyperæmi.

Diagnose:

- Fingertrykmåling under kuldeprovoktion.

Behandling:

- Eliminere udløsende årsag. Nifedipin.

© Christian L. Carranza

Raynauds fænomen



FIGURE 10-15 Raynaud phenomenon. The tips of the fingers show marked pallor.

© Christian L. Carranza

Akut arteriel insufficiens

Ætiologi:

- Trombe, emboli.

Symptomer:

- Bleghed, smerter, manglende puls, senere paræstesier og paralyse (5xP: Pallor, pain, pulselessness, paraesthesia & paresis).

Diagnose:

- Anamnese samt klinisk us. Arteriografi.

Behandling:

- Embolektomi, trombolektomi. AK-beh. Amputation.

Prognose:

- Reversibel inden 6 timer.

© Christian L. Carranza

Kronisk arteriel insufficiens

Ætiologi:

- Stenose.

Inddeling:

- | | |
|----------------------------------|--------------------------|
| • Asymptomatisk (Fontaine I) | |
| • Smerter ved gang (Fontaine II) | claudicatio intermittens |
| • Smerter i hvile (Fontaine III) | kritisk iskæmi |
| • Sår og gangræn (Fontaine IV) | kritisk iskæmi |

Symptomer:

- Claudicatio intermittens, hvilesmerter, koldbrand, hvide tæer ved elevation, ophævet pulsation.

Diagnose:

- Anamnese, klinisk us., perifer BT-måling, arteriografi.

Behandling:

- Rygeophør, gangtræning. PTA. Bypass. Trombendarrektomi. Amputation.

Prognose:

- God, hvis claudicatio ptt. holder op med at ryge. Hvilesmerter eller sår giver dårligere prognose.

© Christian L. Carranza

Underekstremitets iskæmi - A-grafi

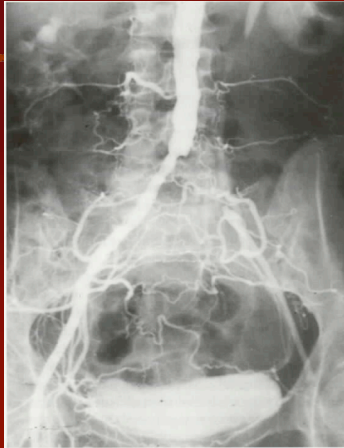


Fig. 18.2. Aortofemoralis arteriografi. Røntgenkontraststof indsprøjtes i aorta gennem kateter indført via a. femoralis. Venstre a. iliaca communis er okkluderet, men a. iliaca externa og a. femoralis genfyldes via snøede kollateraler fra lumbalarterier og fra det modsidige iliacsystem.

© Christian L. Carranza

PTA

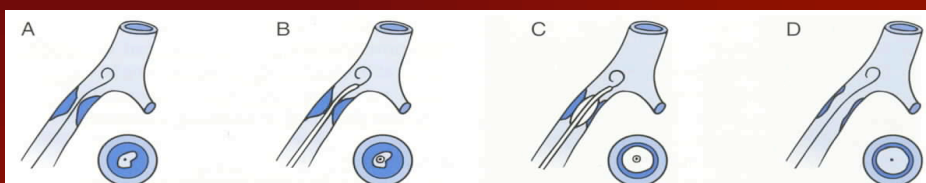


Fig. 18.3. **Percutan transluminal angioplastik**. A) I forbindelse med arteriografi passeres stenosen med en tynd guidewire. B) Over denne indføres et kateter, der i spidsen er forsynet med en kraftig ballon, som placeres i forsnævringen i arterien. C) Ballonen, der har form og størrelse svarende til den normale arterie på det pågældende sted, blæses op med højt tryk, hvorved forsnævringen sprænges. D) Efter fjernelse af ballonkatetret holder arterien formen – evt. afstives med et metalnetrør, en stent.

© Christian L. Carranza

Perifer arteriel bypass

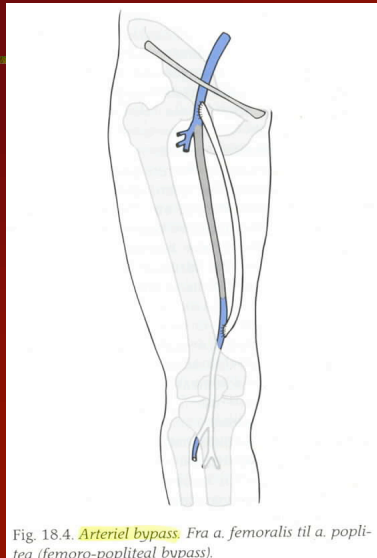


Fig. 18.4. *Arteriel bypass*. Fra a. femoralis til a. poplitea (femoro-popliteal bypass).

© Christian L. Carranza

Vaskulær kompression

Thoracic outlet syndrom:

Definition:

- Kar og nerver i klemme i den øvre brystkasseåbning sv.t. skalenerporten.

Symptomer:

- Plexus brachialis: smerter, paræstesier.
- A. Subclavia: poststenotisk dilatation.

Behandling:

- Kirurgi eller konservativt.

Kompartmentsyndrom:

Definition:

- Kar, nerver og muskler afklæmmes i en muskelloge.

Symptomer:

- Neurologiske udfald, pulsløshed, perifer iskæmi.

Behandling:

- Kirurgi.

© Christian L. Carranza

Apoplexia cerebri

Definition:

- Pludselig opståede neurologiske udfaldssymptomer som følge af intrakraniell, vaskulær patologi.

Ætiologi:

- 85 % tromboembolisk.
- 10 % hjerneblødning.
- 5% subaraknoidalblødning.

Symptomer:

- Afhængig af lokalisation: Hemiparese, afasi, hemianopsi, føleforstyrrelser, kronisk smertetilstand, kranienerveudfald, bevidstløshed, respirationsinsufficiens.

© Christian L. Carranza

Apoplexia cerebri

Risikofaktorer:

- Hypertension, aterosklerose, DM, klapsygdom, AMI, atrieflimren, tobak, alkohol, hyperlipidæmi, P-piller med højt østrogen.

Diagnose:

- Klinisk us. CT. MR. Ultralyd af halskar.

Behandling:

- Akut (< 3 timer): Trombolyse.
- Tromboseprofylakse, ASA, fysio- og ergoterapi, eliminering af risikofaktorer, AK.

Prognose:

- Akut letalitet 15%. Selvhjulpethed opnås hos ca. 40%.

© Christian L. Carranza

Transitorisk cerebral iskæmi

Definition:

- Fokal neurologisk udfald varende 10 min. - 24 timer.

Ætiologi:

- Iskæmi af hjerne uden egentlig infarkt.

Symptomer:

- Fokale udfald.

Diagnose:

- Anamnese.

Behandling:

- ASA. A-grafi mhp. operabilitet.

Prognose:

- Øget risiko for senere at udvikle apopleksi (7% pr. år).

© Christian L. Carranza

Sygdom i mesenterialarterier

Akut mesenterial iskæmi:

- Årsager: Hyppigst emboli fra hjertet. Sjældnere trombose eller aortaaneurisme.
- Mindre mavesmerter initielt. Senere tarmparalyse med akutte mavesmerter.
- Komplikation: Peritonitis og sepsis.
- Irreversibelt efter 6-8 timer.
- Behandling: Kirurgi.

Kronisk intestinal iskæmi:

- Tilstrækkelig perfusion i hvile, men iskæmi under fordøjelse.
- Abdominal angina: smerter 1/2-1 time efter fødeindtagelse.
- Komplikation: Malabsorption.
- Behandling: Kirurgi.

© Christian L. Carranza

Nyrearteriestenose

Definition:

- Stenose eller okklusion af nyrearterierne.

Ætiologi:

- Fibrose i karvæggen (yngre) eller aterosklerose (ældre).

Symptomer:

- Hypertension.

Diagnose:

- Forhøjet renin i veneblod fra nyren. Renografi

Behandling:

- Ballondilatation. Karprotese. Nefrektomi.

© Christian L. Carranza

Aorta aneurisme

Definition:

- Aortas diameter udvidet mere end 50%. Hyppigst abdominalt.

Ætiologi:

- Aterosklerose.

Symptomer:

- Først ved ruptur: Akut kredsløbssvigt, stærke smerter.

Diagnose:

- Ultralyd. Klinisk us. CT. Arteriografi.

Behandling:

- Kirurgi hvis over 5-6 cm. i diameter.

Prognose:

- 20% af > 6 cm. rumperer indenfor et år.

© Christian L. Carranza

Pulsation i abdominalt aneurisme

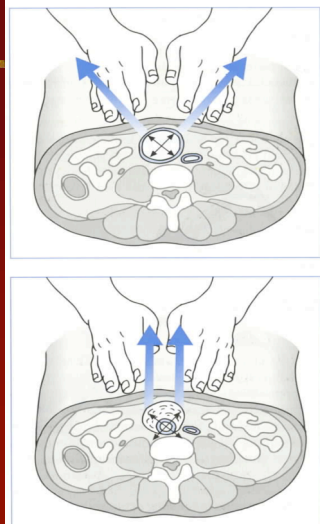


Fig. 18.7. Reel (øverst) og meddelt (nederst) pulsation skelnes ved retningen af pulsationen.

© Christian L. Carranza

Aneurisme lokaliseringer

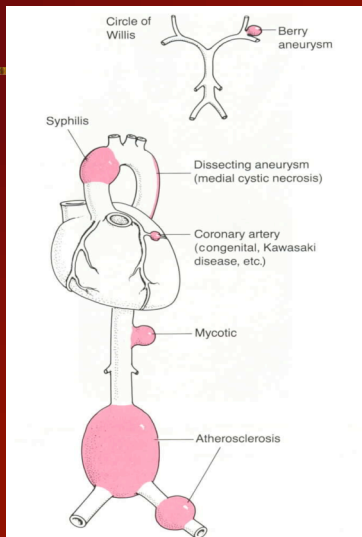


FIGURE 10-21
The locations of aneurysms. Syphilitic aneurysms are the

© Christian L. Carranza

Aneurismer

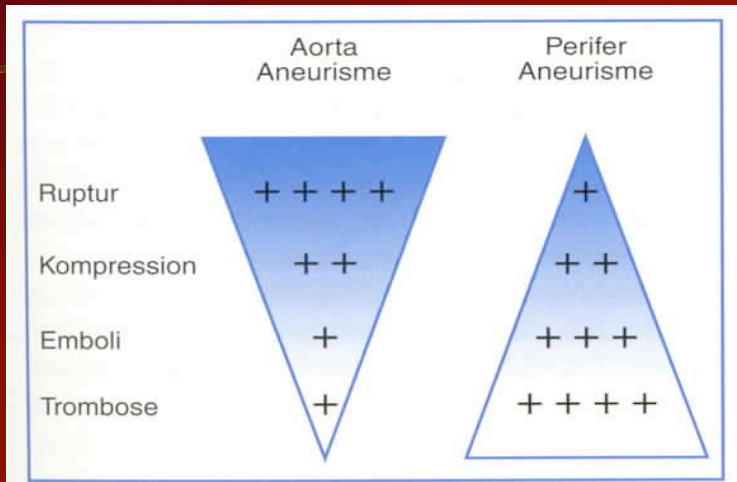


Fig. 18.6. Relativ hyppighed for komplikationer til aorta- og perifere aneurismer.

© Christian L. Carranza

Aortadissektion

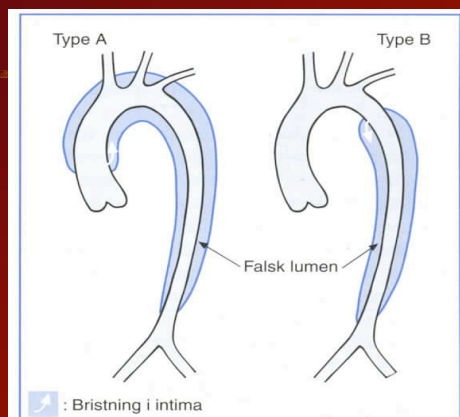


Fig. 18.9. **Aortadissektion.** Gennem en bristning i intima i aorta thoracalis ascendens kan blodet trænge ud i aortavæggen, hvorved der opstår et nyt, falsk lumen i arterievæggen og det sande lumen mindskes tilsvarende. Ved type A er aorta ascendens inddraget i modsætning til type B, hvor kun aorta descendens er inddraget.

© Christian L. Carranza

Varices extremitas inferioris

Definition:

- Dilaterede og insufficente overfladiske vener.

Forekomst:

- Op mod halvdelen af den voksne befolkning. Dobbelt så hyppigt hos kvinder.

Ætiologi:

- Insufficente klapper i vv. saphena magna og parva.

Symptomer:

- Smerter, træthed, tyngdefornemmelse, kosmetiske gener, ødemer, hudforandringer.

Diagnose:

- Ultralyd.

Behandling:

- Operation, skleroterapi, kompressionsbehandling.

Komplikationer:

- Ulcus cruris.

© Christian L. Carranza

Dyb venøs trombose

Definition:

- Trombosering af de dybe UE vener.

Risikofaktorer:

- Immobilisering, høj alder, hjerteinsufficiens, dehydrering, malign sygdom, graviditet, tidligere venøs trombose.

Symptomer:

- Symptomfri. Hævelse, ømhed, rødme. Ødem, gangræn.

Diagnose:

- Ultralyd. Flebografi.

Behandling:

- Antikoagulation (heparin, vit. K-antagonist). Kirurgisk fjernelse. Forebyggelse: mobilisering, støttestrømper, heparin.

Komplikationer:

- Gangræn. Lungeemboli.

© Christian L. Carranza

Lymfødem

Definition:

- Ophobning af interstitiel væske forårsaget af defekt i lymfesystemet.

Ætiologi:

- Primært: Abnormitet i lymfebanerne (manglende-aplasi, ufuldstændigehypoplasi).
- Sekundært: Udefrakommende obstruktion f.eks. infektion, kirurgi, strålebehandling.

Symptomer:

- Ødem deklivt, huden fortykkes og bliver nubret, elephantiasis, ulcerationer.

Diagnose:

- Lymfoskintigrafi.

Behandling:

- Uheldbredelig, kompressionsbandage, vanddrivende medicin (ringe effekt).

© Christian L. Carranza

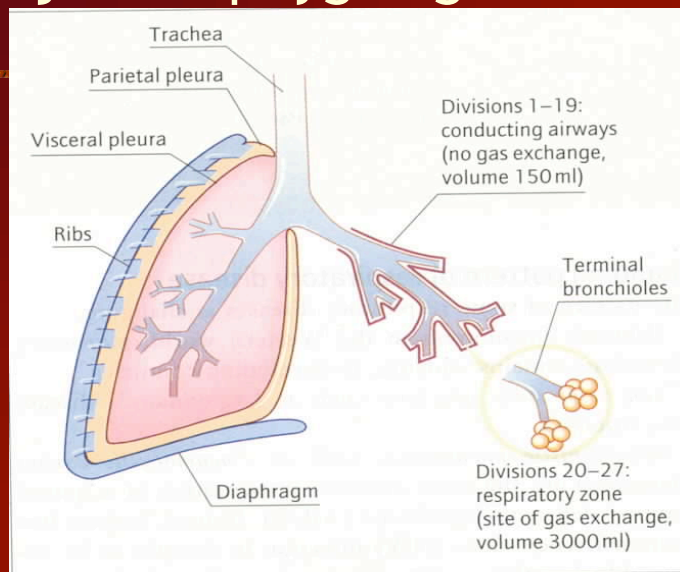
Opsummering

- Risikofaktorer for aterosklerose ?
- Behandling af UE iskæmi ?
- Årsager til apopleksi ?
- Forskellen mellem TCI og apopleksi ?
- Vigtigste symptom ved nyrearteriestenose ?
- Værste komplikation til DVT ?

© Christian L. Carranza

Lungesygdomme

Luftvejenes opbygning



© Christian L. Carranza

Symptomer på lungesygdom

- **Dyspnø:** Åndenød. Funktions-, hvile-, ortopnø. Stridor.
- **Hoste:** Oftest tobak. Tør / produktiv.
- **Ekspektorat:** Opspyt.
- **Hæmoptyse:** Blodtilblandet opspyt. Hyppigst tobak. Ellers infektion, cancer, lungeinfarkt, lungestase.
- **Smerter:** Respirationssynkrone.
- **Cyanose.**

© Christian L. Carranza

Undersøgelser

- **Anamnese:** Symptomer, rygning, funktionsniveau.
- **Klinisk:** Respirationsfrekvensen (NB! Ved udtrætning ses faldende pH hos patient med lungesygdom). Cyanose. Lungestetoskopi (ronchi, forlænget ekspirium, crepitation, nedsat respirationslyd).
- **Laboratorieus.:** Iltmætning = SAT. Arteriepunktur.
- **Billeddannende us.:** Rgt. af thorax, CT. Lungescintigrafi: Perfusions- / ventilationsscintigrafi.
- **Lungefunktionsus.**
- **Bronkoskopi.**

© Christian L. Carranza

Arteriepunktur

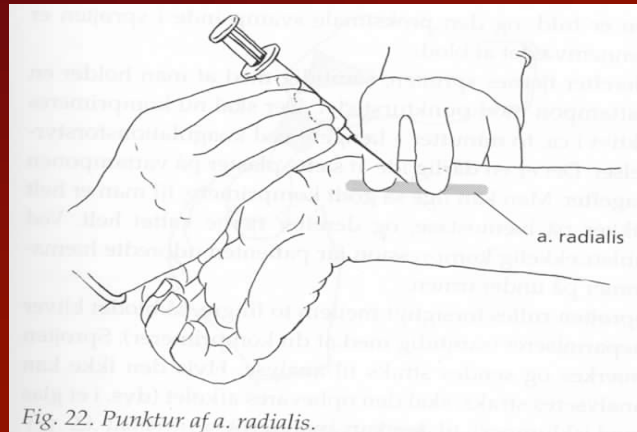
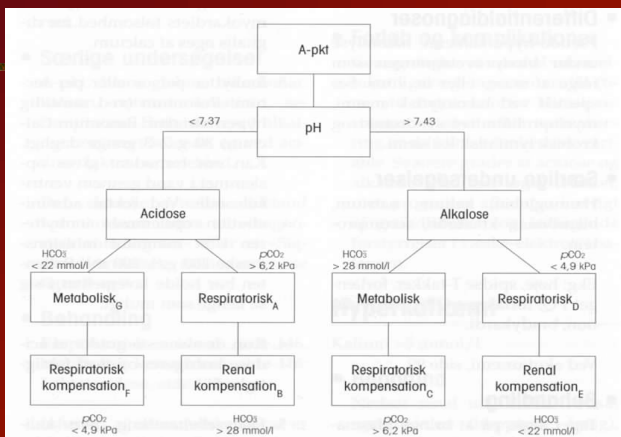


Fig. 22. Punktur af a. radialis.

© Christian L. Carranza

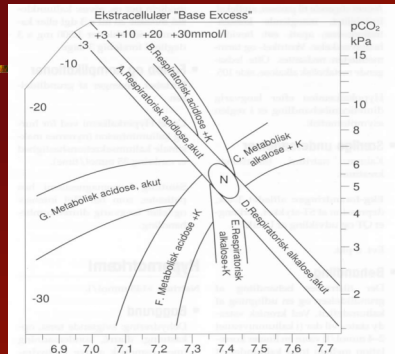
Arteriepunktur



Figur 8. »Diagnostisk rutediagram« til hurtig vurdering af syrebase tilstanden baseret på resultater fra a-pkt. I stedet for bikarbonat kan anvendes (ekstracellulært) Base Excess, som ved metabolisk acidose (acidæmi) er <3 mmol/l og ved metabolisk alkalose (alkalæmi) er >3 mmol/l. Ved de kompenserede tilstande er »Base Excess« tilsvarende >3 mmol/l ved respiratorisk acidose med renal kompensation og <3 mmol/l ved respiratorisk alkalose med renal kompensation.

© Christian L. Carranza

Siggaard Andersen



Figur 9: «Siggaard Andersen nomogram», hvor indplotning af a-pkt resultaterne vil indikere patientens aktuelle syre-base status.

- A: Akut (ukompenseret) respiratorisk acidose ved fx akut hypoventilation.
- B: Respiratorisk acidose med renal kompensation ved fx kronisk obstruktiv lungelidelse.
- C: Metabolisk alkalose med respiratorisk kompensation ved fx opkastninger, ventrikelug.
- D: Akut (ukompenseret) respiratorisk alkalose ved fx angstbetaget hyperventilationsyndrom.
- E: Respiratorisk alkalose med renal kompensation ved kronisk hyperventilation i forbindelse med fx højdeklima, levercirrose og i graviditetens 3. trimester.
- F: Metabolisk acidose med fuld respiratorisk kompensation ved fx diabetisk ketoacidose, uræmi eller svær diarré (kolera).
- G: Akut metabolisk acidose med delvis respiratorisk kompensation (via perifere kemoreceptorer) ved fx hjertestop, anaerobt muskelarbejde eller grand mal.
- N: Normalområde.

© Christian L. Carranza

Lungescintigrafi

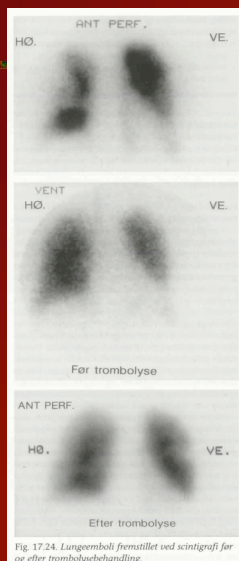


Fig. 17.24. Lungemboli fennitlet ved scintigrafi før og efter trombolysbehandling.

© Christian L. Carranza

Lungevolumina

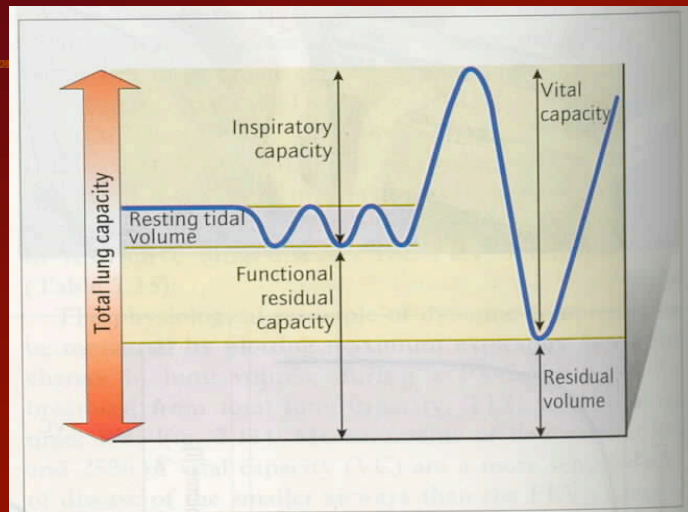
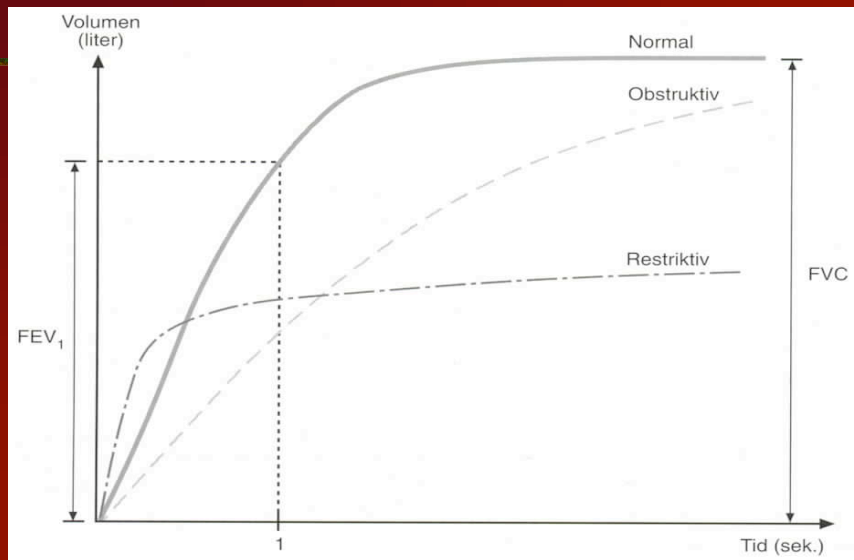


Fig. 7.12 Lung volumes. Spirogram tracing showing static lung volumes.

© Christian L. Carranza

Spirometri



© Christian L. Carranza

Pneumoni

Definition:

- Luftvejsinfektion inficerende alveolerne.

Forekomst:

- 60-70000 tilfælde/år.

Risikofaktorer:

- Ældre, kronisk sygdom (KOL, hjerteinsufficiens, DM, alkoholisme, maligne sygdomme).

Ætiologi:

- Uden for hospital: Pneumokokker, H. Influenzae, S. Aureus, Klebsiella pneumoniae (ældre), Legionella Pneumoniae.
- I hospital: E.Coli, Proteus, Pseudomonas aeruginosa, Stafylokokker..
- Andre: Mycoplasma Pneumoniae, Chlamydia Pneumoniae, Pneumocystis carinii, Tuberculose.

Symptomer:

- Hoste, feber, smerter, dyspnø, ekspektoration.

© Christian L. Carranza

Pneumoni

Diagnose:

- Stetoskopi, lungedæmpning. Rgt. af thorax. Dyrkning og mikroskopi. Antistoffer i blod. LUT.

Behandling:

- Udenfor hospital:
 - Penicillin 2 MIE x 3 dgl.
 - Ved penicillinallergi: Erythromycin 500 mg. x 3 dgl.
- I hospital: Cefalosporin.
- H. Influenzae: Ampicillin 1 g. x 2-3 dgl. i.v.
- Legionella Pneumoniae: Erythromycin 1 g. x 4 dgl. i.v. I 3 uger.
- Pneumocystisk carinii: Sulfamethazol med trimethoprim 1600 mg. x 4 dgl. I 3 uger.
- Mycoplasma og chlamydia: Erythromycin 500 mg. x 3 dgl.

Prognose:

- God.

© Christian L. Carranza

Pneumonier

Navn	Årsag	Hypighed
Pneumokok pneumoni	<i>Streptococcus pneumoniae</i>	30-70%
Hæmofilus pneumoni	<i>Haemophilus influenzae</i>	10%
Moraxella pneumoni	<i>Moraxella catarrhalis</i>	5-10%
Legionella pneumoni	<i>Legionella spp.</i>	5%
Mykoplasme pneumoni	<i>Mycoplasma pneumoniae</i>	< 1% (¹)
Clamidia pneumoni	<i>Chlamydia pneumoniae</i>	< 1%

¹ Betydeligt hyppigere under epidemier, der udvikles ca. hvert fjerde år.

© Christian L. Carranza

Bronchopneumoni - røntgen us.

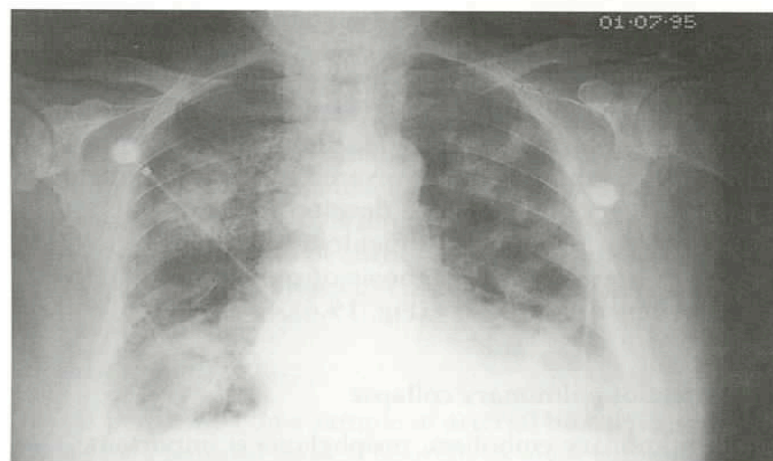


Figure 19.7 Bronchopneumonia which developed postoperatively in a patient after laparotomy.

© Christian L. Carranza

Lobær pneumoni - røntgen us.

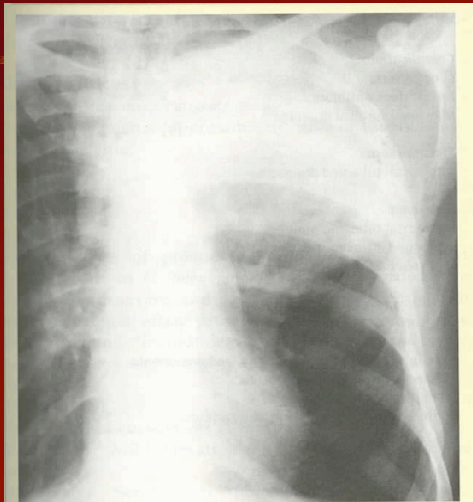


Fig. A Posteroanterior chest radiograph showing lobar consolidation in the left upper lobe, due in this case to infection with *Strep. pneumoniae*.

© Christian L. Carranza

Lobær pneumoni - røntgen us.

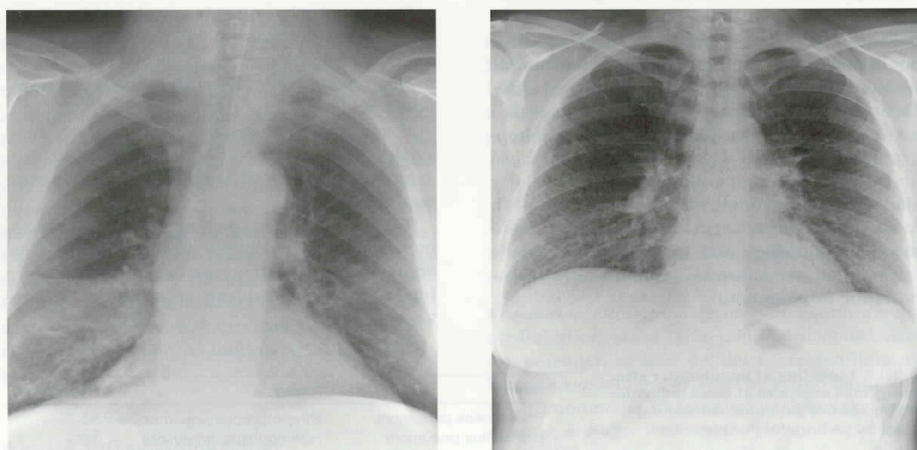


Fig. 7. Lobært infiltrat hos tidligere rask person med pneumokokpneumoni (A). Til sammenligning er vist et normalt røntgen af thorax (B). Bemærk at infiltratet på A er meget velafgrænset og kileformet (følger lungernes anatomiske opbygning). På B bemærkes, at hjertet peger mod patientens venstre side; på denne måde kan man altid være sikker på at vende billedet rigtigt. (Billederne til rådighed af overlæge Hans Rovsing, røntgenafdelingen, Hvidovre Hospital).

© Christian L. Carranza

Kronisk obstruktiv lungesygdom (KOL/COPD)

Definition:

- Sygdomme medførende forsnævring af de perifere bronchier (f.eks. astma bronchiale, akut/kronisk bronchitis og emfysem).

Forekomst:

- 200000 tilfælde i DK. 5-10% af mænd.

Ætiologi:

- Tobaksrygning (90%).

Symptomer:

- Hoste, ekspektoration, dyspnø, cyanose (cor pulmonale). Typisk med eksacerbationer (virus/bakteriel). Sedation (kuldioxid narkose).

Diagnose:

- Anamnese, spirometri, rtg. af thorax, a-punktur, SAT-måling, CT-skanning.

Behandling:

- Rygestop, ilt, bronchodilatation. Behandling af eksacerbation (ilt, steroid, antibiotika). Hjemmeilt. Respirator.

Prognose:

- 3500 dør årligt af KOL.

© Christian L. Carranza

Lungeabsces

Definition:

- Lokaliseret betændelsesproces i lungeparenchymet.

Ætiologi:

- Aspiration, pneumoni, lungecancer samt hos i.v. stofmisbrugere med triscupidalendocarditis og immunkompromitterede patienter.

Symptomer:

- Hoste (produktiv) med store mængder purulent ekspektorat. Feber, smerter, dyspnø, anoreksi, vægttab.

Diagnose:

- Rgt. af thorax (væskespejl), blodprøver, bronkoskopi.

Behandling:

- Pencillin 2 MIE x 3 dgl. + Metronidazol 500 mg. x 3 dgl. i 3-6 uger. Drænage.

Komplikationer:

- Pleuraempyem.

© Christian L. Carranza

Tuberkulose

Definition:

- Lungeinfektion forårsaget af tuberkulosebakterien.

Forekomst:

- 500 tilfælde/år.

Ætiologi:

- Bakterierne inhaleres og der dannes et primærkompleks. Spredes sig sidenhen (milliær/hæmatogen spredning).

Symptomer:

- Hoste, træthed, vættab, feber, nattesved, blodigt opspyt.

Diagnose:

- Rgt. af thorax, blodprøver, bronkoskopi/BAL.

Behandling:

- Rifampicin + ethambutol + isoniasid + pyrazinamid (3+3 måneder).

© Christian L. Carranza

Pleura sygdomme

Pleuritis:

- Ledsagefænomen til infektion i lunger eller abdomen.
- Symptomer: Thoraxmerter, der forværres ved dyb inspiration eller hoste.
- Typer: Tør, eksudativ eller pleuraempyem.
- Diagnose: Diagnostisk pleurapunktur.
- Behandling: Smertestillende, antibiotika, pleuradræn.

Hydrothorax:

- Pleuraeksudat som følge af cancer eller hjerteinsufficiens.
- Diagnose: Rgt. af thorax.
- Behandling: Pleuracentese, pleurodese.

Maligne neoplasier:

- Metastaser: c. pulmonis, c. mammae.
- Mesotheliom: Tidligere udsættelse for asbest. Biopsi. Dårlig prognose.

© Christian L. Carranza

Årsager til væske i pleura

Tabel 16.6. Hyppige årsager til væske i pleura.

Traumer

haemothorax
chylothorax

Malign lidelse

lungecancer
metastaser til pleura
mesoteliom

Infektion

pneumoni
virusinfektion
tuberkulose

Kardiovaskulære lidelser

hjerteinsufficiens
infarctus pulmonis

Gastrointestinallidelser

subfrenisk absces
pancreatitis
levercirrose

© Christian L. Carranza

Pleural ansamling - røntgen us.

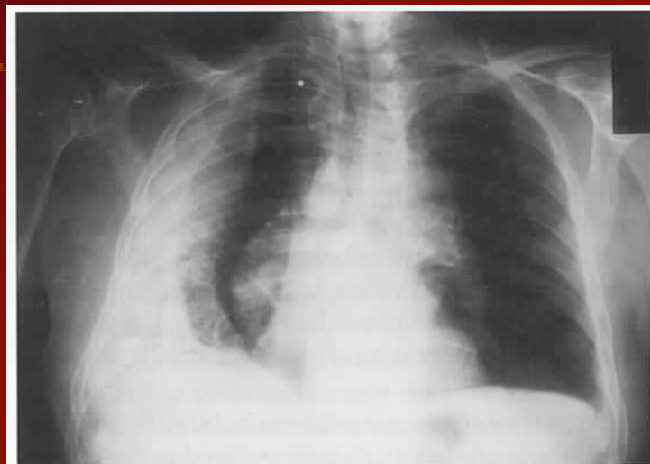


Fig. 16.5. Røntgen af thorax med pleural ansamling lateralt og basalt. Ved pleurapunktur udtømtes pus med indhold af streptokokker.

© Christian L. Carranza

Pneumothorax

Definition:

- Luft i pleurahulen.

Ætiologi:

- Spontan: Medfødte cyster, emfysem.
- Sekundær: Traume, costafrakture, iatrogen.

Symptomer:

- Åndenød og smerter.

Diagnose:

- Rgt. af thorax.

Behandling:

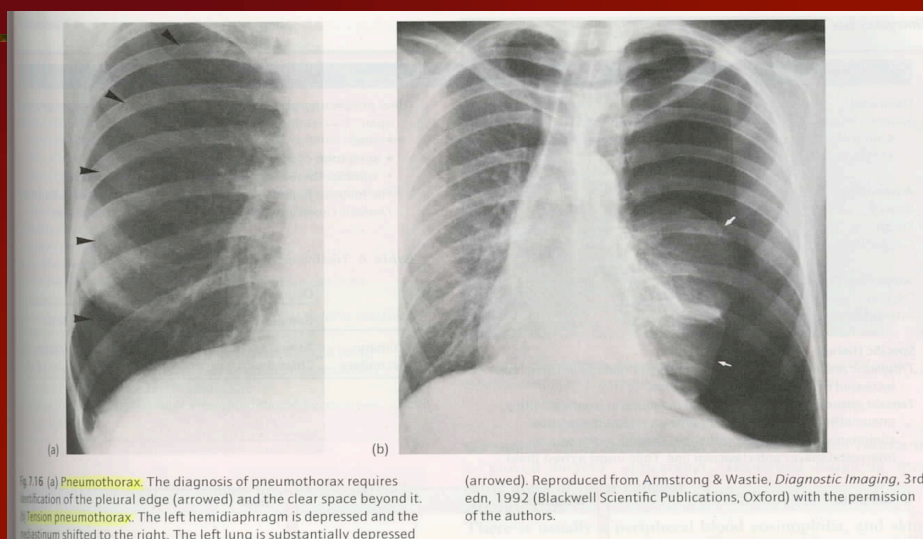
- Pleuradræn eller konservativ behandling.

Komplikationer:

- Trykpneumothorax, pleuraempyem.

© Christian L. Carranza

Pneumothorax - røntgen us.



© Christian L. Carranza

Empyem

Definition:

- Pus i pleurahulen.

Ætiologi:

- Pneumoni, langvarig drænbehandling.

Symptomer:

- Svingende feber, utilpashed, kulderystelser, smerter, pleural ansamling.

Diagnose:

- Rgt. af thorax, blodprøver.

Behandling:

- Pleuradrænage, antibiotika, operation.

Komplikationer:

- Trapped lung.

© Christian L. Carranza

Søvnapnø syndrom

Definition:

- Ophør med at trække vejret (> 10 s.) med afbrydelse af REM søvnen mindst 5 gange pr. time.

Forekomst:

- 2 % af kvinder og 4 % af mænd over 45 år.

Ætiologi:

- Ukendt (overvægt, centralnervesystemet).

Symptomer:

- Træthed, snorken, koncentrationsbesvær, hovedpine, søvntrang.

Diagnose:

- "Overvægtig midaldrende mand med alkoholforbrug". Søvnlab (polysomnografi).

Behandling:

- Evt. overvægt, alkohol og sovemedicin. Nasal-CPAP.

© Christian L. Carranza

Interstielle lungesygdomme

Definition:

- Inflammation i lungevæv, som efterlader fibrose.

Ætiologi:

- Ukendt.
- Erhversekspostion: pneumokoniose, allergisk alveolitis.
- Lægemidler.
- Bindevævssygdomme: SLE, RA, sklerodermi.

Symptomer:

- Dyspnø (tiltagende). Tør hoste.

Diagnose:

- Stetoskopi. Lungefunktionsus. Bronkoskopi inkl. biopsi. Rtg. af thorax.

Behandling:

- Afhængig af årsag. Glukokortikoid + cytostatika.

Prognose:

- Dårlig, hvor <50% i live efter 3-5 år.

© Christian L. Carranza

Sarkoidose

Definition:

- Generaliseret granulomatøs sygdom oftest lymfevævet i lungerne.

Forekomst:

- 8-10 pr. 100000. Lige hyppig hos mænd og kvinder oftest debuterende i 20-40 års alderen.

Ætiologi:

- Ukendt.

Symptomer:

- Utilpashed, feber, vægttab, knuderosen, hoste, åndenød.

Diagnose:

- Rtg. af thorax, CT, biopsi, bronkoskopi, mediastinoskopi.

Behandling:

- Glukokortikoid.

Prognose:

- 80 % behøver ingen behandling og er raske efter to år. 10 % nedsat lungefunktion, 5-10 % svære lungeforandringer, <5 % død indenfor få år.

© Christian L. Carranza

Arvelig lungesygdom

Cystisk fibrose:

- Hyppigste arvelige lungesygdom i DK (1:2000). Autosomal recessiv.
- Ætiologi: Klorid-kanal defekt => mere viskøst mukus.
- Symptomer: Recidiverende infektioner, progredierende lunge- og pancreasinsufficiens. KOL.
- Diagnose: Svedtest.
- Behandling: Hoste, PEP-maske, antibiotika, transplantation.
- Prognose: Gennemsnitlige levealder er 30 år.

α -1-antitrypsin mangel:

- Autosomal recessiv. 1:2000.
- Øget risiko for emfysem og KOL.
- Symptomer opstår 40 år (rygere), 50 år (ikke-rygere). Obstruktive lungesygtomer.
- Behandling: Transplantation.

© Christian L. Carranza

Bronchiectasi

Definition:

- Udvidelse af bronchieerne pga. recidiverende infektioner. Dilatationen medfører kompromitteret mukociliær transport.

Ætiologi:

- KOL, cystisk fibrose.

Symptomer:

- Gulligt/grønligt ekspektorat i store mængder.

Diagnose:

- Anamnese, rtg. af thorax, CT, ekspektorat.

Behandling:

- Fjernelse af angrebne lungeafsnit. Antibiotika i lettere tilfælde.

© Christian L. Carranza

Opsummering

- Hyppigste årsag til pneumoni ?
- Hyppigste årsag til KOL ?
- Hyppigheden af CF hos nyfødte ?
- Behandlingen af pneumothorax ?

© Christian L. Carranza

Litteraturliste:

- Schulze S, Schroeder T, "Basisbog i Sygdomslære" (2005).
Schulze S, Schroeder T, "Basisbog i Medicin & Kirurgi 1. udg." (1998).
Axford J et. al. "Medicine" (1996).
Rubin E, Farber JL, "Essential Pathology 2nd ed." (1995).
Pedersen C "Medicinske Sygdomme" 11. Udg. (1998).

© Christian L. Carranza

