

# Introduktion til Hjerteklinikken og MSC til Yngre Læger

## Regionshospitalet Randers

Velkommen som Yngre Læge i Hjerteklinikken – vi håber, du får et spændende og lærerigt ophold!

### Om os:

Vi er 6 overlæger, 2 HU-læger, 6 sygeplejersker og 3 sekretærer, der samarbejder bredt omkring patienterne. Ambulatoriet finder du på plan 5, Indgang 3.

### Dette kan du forvente:

Som YL i Hjerteklinikken vil du typisk møde følgende patienttyper:

- Nyhenviste – dikteres ligeledes som ambulans notat
- Cordarone-kontroller – Husk i øvrigt at tjekke om der mangler recept, som i så fald oprettes
- Patienter udskrevet til Hjerterehabilitering fase II
  - OBS! Her SKAL udfyldes i dansk hjerterehabiliteringsdatabase! Spørg evt. sg.pl.
- Angina-patienter
- Hjertesvigtpatienter
- Lipotymier – ofte til carotismassage. [E-dok 8.14.6](#). Ved tvivl – spørg!

### Notater:

Husk diagnosekoder før du dikterer notatet. Ved alle notater, hvor pt. skal have ny tid, have supplerende undersøgelse inden for 2 måneder, eller hurtig opfølgning ved egen læge, kodes notatet som "haster".

Husk korte problemorienterede notater!

### Alle:

- Hvis ekko ikke allerede er bestilt, men nødvendig: Ring til EKKO-tekniker (står på tlf.-liste)
- INDEN patienten går: tjek med sygeplejersken, blodprøver/rtg. kan næsten altid tages med det samme.
- Afstemning af hjertemedicinsk behandling i FMK og evt. udstedelse af nye recepter.  
**NB!** NOAK er kontraindiceret til patienter med mekanisk hjerteklap!

### Vi forventer af dig:

- At du sætter dig ind i ovenstående emner, før du møder første gang. Det gør du ved at læse de respektive Nationale Behandlingsvejledninger (NBV) på [cardio.dk](#)
- At hvis du er i tvivl altid *konfererer patienterne og planer med erfaren kollega (oftest dagens tilknyttede akutlæge, som sidder i rum 15, tlf. 21747) inden patienterne går hjem.*
- Husk at få underskrifter på kompetencer

**OBS: De vedhæftede sider er en guide – gældende retningslinjer og individuel vurdering skal altid følges!**

## Indhold:

<u>Introduktion</u>	<u>s. 1</u>
<u>Henvisninger</u>	<u>s. 3</u>
<u>Tjekliste ved udskrivelse efter AKS</u>	<u>s. 4-5</u>
<u>Rehabiliteringssamtale i Hjerteklinikken (Efter AKS og CABG)</u>	<u>s. 6</u>
<u>Kontrol af patienter i behandling med Cordarone (Amiodaron)</u>	<u>s. 7-11</u>
<u>Tilgang til hjertesvigtspatienten i Hjerteklinikken</u>	<u>s. 12</u>
<u>Bilag 1: Uddrag fra "Management of amiodarone-related thyroid problems"</u>	<u>s. 13</u>
<u>Bilag 2: Quickguide til hjertesvigtmedicin</u>	<u>s. 14</u>
<u>Bilag 3: Medicinbivirkninger – kontrol af blodprøver og EKG</u>	<u>s. 15</u>

## Henvisninger

- **Holter** - Opret SFI ("Døgn EKG monitorering". Dikter i notatet, at patienten skal indkaldes til Holter eller spørg sygeplejerske på dagen, om den kan påsættes med det samme.
- **KAG** - opret SFI (Supplerende oplysninger til KAG, hjerte CT, elektiv PCI"). Husk at anføre højde, vægt, puls og blodtryk. Dikter herefter i notatet, at der skal sendes henvisning til KAG (der sendes standardhenvisning af sekretær - det er i SFI'en selve oplysningerne skal fremgå). Der skal foreligge EKG.

Vær opmærksom på, om der er nyrefunktionspåvirkning og om patienten er i risiko for forværring heraf (aktuel infektion, dyshydrering, nyretoksiske lægemidler mm.) Som hovedregel skal den seneste kreatinin/eGFR være højst 3 måneder gammel. Ellers skal der bestilles en ny.

- **Hjerte-CT** - opret SFI (Supplerende oplysninger til KAG, hjerte CT, elektiv PCI"). Husk at anføre højde, vægt, puls og blodtryk. Send herefter henvisning i "Billeddiagnostik" (CT thorax, CT KAG). Dikter at patienten skal til hjerte-CT. Med fordel kan speciallæge (angående hjerte CT helst Osama eller Siamak) spørges angående præmedicinering, som patienten kan få med hjem med det samme (betablokker/procorolan for at få passende bradykardi i forbindelse med undersøgelsen). Der kan være kontraindikationer for betablokker (AV-blok, astma, svær KOL, her kan typisk bruges procorolan). Der skal foreligge EKG. **BMI > 35** vil typisk kontraindicere hjerte-CT

Vær opmærksom på, om der er nyrefunktionspåvirkning og om patienten er i risiko for forværring heraf (aktuel infektion, dyshydrering, nyretoksiske lægemidler mm.) Som hovedregel skal den seneste kreatinin/eGFR være højst 3 måneder gammel. Ellers skal der bestilles en ny.

- **Myokardieperfusionsscintigrafi** (rubidium-PET/CT). Send henvisning til Billeddiagnostik under Nuklearmedicin og PET - AUH "myokardie-perfusion". Der gives normalt Adenosin under proceduren for at belaste hjertet. Der kan være kontraindikationer for dette (AV-blok, astma, svær KOL) - spørg speciallæge, om man i henvisningen i stedet skal bede om belastning på kondicykel eller med dobutamin)
- Udvidet **lungefunktionsundersøgelse** med diffusionskapacitet – ring til Lungeklinikken for at aftale det.

## Tjekliste ved udskrivelse efter AKS

### Observationsvarighed:

**Non-STEMI:** Min. 24 timer efter evt. PCI, forudsat 48 timers monitorering (før-efter) heraf 24 timer efter PCI, uden betydende arytmier, EF>50%, stabile værdier, ukompliceret PCI. Øvrige efter individuel vurdering.

**STEMI:** 48 timer indlæggelse ved lavrisikopatienter fra revaskulariseringstidspunkt (<70 år, LVEf > 45%, 1-2 karssygdom, fuldt revaskulariseret, ryttestabile) ellers individuel vurdering.

### Antitrombotisk behandling/AK-behandling:

- Korrekt **dosering** (alder, nyrefunktion, vægt, interaktioner)
- **Seponeringsdato** for ADP-RB<sup>1</sup>
- Er pt. Kandidat til **forlænget varighed** op til 36 mdr. af dobbeltpladehæmmer? (ASA<sup>2</sup> og ADP-RB<sup>1</sup>) (Høj risiko for nyt event - Fx AMI x flere, diabetes, hovedstammestenoze, perifer arteriesygdom, eGFR <60, flerkarssygdom)

### Blødningsrisiko (kan udregnes vha. HAS-BLED):

- **PPI-profylakse ved tidligere GI-blødning/høj risiko** for GI-blødning (>65år, aktuel eller tidligere Helicobacter Pylori, abnorm nyrefunktion<sup>5</sup>, abnorm leverfunktion<sup>6</sup>, alkohol > 8 genstande/uge, behandling med NSAID eller steroid, lavt trombocytal)
- **Altid PPI-profylakse ved triple terapi** (AK<sup>3</sup>, ASA<sup>2</sup> og ADP-RB<sup>1</sup>), overvejes ved dual terapi (AK og ADP-RB<sup>1</sup>)
- **NSAID** kontraindiceret (hvis stærk indikation for NSAID gives PPI)

### Sekundær profylakse:

- **Statin** (Førstevalg Atorvastatin 80mg)
- **Betablokker** anbefales til **STEMI**-Patienter i op til 2 år efter AMI. **CAVE inkompensatio!**
- **ACE-hæmmer** (Fx Ramipril) bør opstartes inden for 1. indlæggelsesdøgn på **indikation:** Alle med diabetes, hypertension, kronisk nyresygdom, perifer arteriesygdom, høj risiko for nyt iskæmisk event (inkompensatio, EF<40% - henvis til forløb i svigt klinik) Ved kontraindikation for ACE-hæmmer vælges ARB<sup>4</sup>

### Afgør om det er en RISIKOPATIENT

Risikogruppe	Cykeltest og genoptræning
<b>Risiko pt:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ICD</li> <li>- Klapopereret OG EF &lt;45%</li> </ul> Kontraindikationer for træning: Planlagt Re-PCI, hjertesvigt uden optimeret medicinsk behandling, ubehandlet hurtig AFLI, pericardieeksudat	Cykeltest før træning Træning på hospital (Hvis pt. ønsker træning i kommunen, konferer med erfaren kollega)
<b>Måske risiko:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- EF &lt; 45%</li> <li>- Ikke fuldt revaskulariseret</li> <li>- Betydende komorbiditet</li> </ul>	Cykeltest før træning Træning på hospital eller kommune
<b>Ikke risiko pt:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Øvrige</li> </ul>	Ingen cykeltest – træning i kommunen

**OBS: CABG/JOBCAB/OPCAB-patienter må først cykeltestes og træne efter 6-8 uger (sternum helet)!**

<sup>1</sup>ADP-RB = ADP receptorblokker (Clopidogrel/Brillique)

<sup>2</sup>ASA = Acetylsalicylsyre (Hjertemagnyl)

<sup>3</sup>AK = Marevan/NOAK

<sup>4</sup>ARB = Angiotensin 2 receptorblokker (Fx Losartan/Ancozan)

<sup>5</sup>Kronisk dialyse, nyretransplantation, kreatinin > 200

<sup>6</sup>Kronisk leversygdom, bilirubin > 2x øvre grænse af normalområde, ALAT > 3x øvre grænse af normalområdet

#### Behov for blodprøvekontrol/andet:

- **Alle** skal have taget **kolesteroltal og HbA1C** - hvis ikke taget under indlæggelsen bestilles de forud for 1. rehabsamtale sammen med **levertal, væsketal og hæmoglobin** (Dikter ifm. Epikrise at det skal bestilles)
- Kræves der **tidligere blodprøvekontrol pga. ny medicin** – evt. via egen læge? (Se bilag 3, s. 15)
- Hvis påvist hjertesvigt – henvis desuden til optitreringsforløb i Hjerteklinikken
- Indikation for ny ekko?

#### Patientinformation:

- Har pt. fået udleveret "Hjertebogen"?
- **Kørselsforbud?** (Cardio.dk NBV, kapitel 38 - <http://nbv.cardio.dk/korekort>)
- Sygemelding (individuel vurdering)
- Forsikringsanmeldelse "Kritisk sygdom"
- Anbefal **influenzavaccine**
- **Debut af iskæmisk hjertesygdom før 50 år** – anbefal udredning af førstegradsslægtning

#### Rehabilitering/øvrigt:

- Alle tilbydes **rehabilitering** – dikter at pt skal indkaldes til rehabsamtale ca. 2-4 uger efter udskrivelse, forudgået af blodprøver
- Henvis til genoptræning hvis pt. ønsker det – dikter rp. **GOP** og "Pt. samtykker til indhentning af oplysninger"

## Rehabiliteringssamtale i Hjerteklinikken (Efter AKS og CABG)

### Tilgang til Rehabiliteringssamtale i Hjerteklinikken

<u>Indikation:</u>	Årsag til indlæggelse (Fx STEMI, Non-STEMI) Fuldt revaskulariseret?
<u>Aktuelt:</u>	Klinisk status Smerter (Evt. nyt EKG, yderligere iskæmiudredning ved angina) Dyspnø (Kan være bivirkning til Brillique) Bivirkninger/compliance
<u>Objektivt:</u>	St. c et p Tegn til inkompensatio/ødemer BT + puls ( <b>BT-mål</b> : 120-130/70-80 obs hjemme-BT)
<u>Paraklinisk:</u>	Kolesteroltal ( <b>LDL-mål</b> < 1,4, <b>og</b> 50% reduktion, dvs. det laveste af de to (Cardio.dk NBV 29.11)) Levertal (medicinbivirkning - Cardio.dk NBV kap. 28.6) HbA1c > 48 = diabetes (Egen læge varetager behandling/optimering) Væsketal (Nyrepåvirkning, elektrolytforstyrrelser, bivirkning?) Hæmoglobin (Særligt efter CABG, anæmi, indikation for jern?) EKG hvis indikation Ekko hvis indikation
Medicin:	Se s. 4 Hvis LDL ikke falder tilfredsstillende kan tillægges Ezetrol, herefter evt. PCSK9-inhibitor (via Lipidklinikken) Antianginøs behandling?
Øvrige risikofaktorer:	Tobak (henvis til rygestop) Kost (hjertevenlig kost, Hjerteforeningen.dk) Overvægt (Diætist via. Kommunens rehab-forløb) Psykisk (Ofte egen læge)
	<ul style="list-style-type: none"><li>- Hvis pt endnu ikke er henvist til genoptræning (jævnfør s. 4-5) dikteres at de skal henvises</li><li>- Husk at indtaste data i "DANHEART"</li><li>- Afsluttes eller indkald til afsluttende samtale om 3-4 mdr. (husk at diktere: "forudgået af BP")</li><li>- Anbefal <b>kronisk kontrol</b> via EL med faste intervaller</li><li>- Tag stilling til behov for <b>regelmæssige BP</b> pga. medicin (Se bilag 3, s. 15)</li></ul>
Kilder:	
Hjerterehabilitering:	<a href="http://nbv.cardio.dk/hjerterehabilitering">http://nbv.cardio.dk/hjerterehabilitering</a>
Stabil iskæmisk hjertesygdom:	<a href="http://nbv.cardio.dk/ihs">http://nbv.cardio.dk/ihs</a>
Dyslipidæmi:	<a href="https://academic.oup.com/eurheartj/article/41/1/111/5556353">https://academic.oup.com/eurheartj/article/41/1/111/5556353</a>

## Kontrol af patienter i behandling med Cordarone (Amiodaron)

### Kort om Cordarone:

<b>Indikation:</b>	Effektiv forebyggelse og behandling af supraventrikulære og ventrikulære takyarytmier. Eneste antiarytmikum der kan anvendes ved <b>hjertesvigt</b> .
<b>Generelt:</b>	Meget lipofilt, og akkumuleres derfor i høj grad i væv (stort fordelingsvolumen, halveringstid op til 100 dage), hvilket medfører en række potentielle bivirkninger. Højt indhold af jod, medvirkende mekanisme til stofskifteforstyrrelser.

**Indikation:** Kort indikation, startdato (Fx: "Cordaronekontrol, AFLI, behandling start 31/8-20")

**Plan:** Er der **fortsat indikation** for Cordarone?

Ved **fortsat sinusrytme**, og fravær af alvorlige bivirkninger - **fortsat indiceret**.

Hvis **recidiv af arythmi** eller **alvorlige bivirkninger** der kræver seponering **konfereres** med kardiolog mhp. skifte til andet præparat, operation/device.

**Det bør vægtes, at Cordarone er effektiv behandling, af potentielt livstruende arytmier. Hvis bivirkninger kan håndteres sideløbende, kan behandlingen fortsætte.** (Konferer ved tvivl!)

Husk at den meget lange halveringstid gør at fx stofskifteforstyrrelser vil fortsætte i flere måneder efter seponering.

**Bivirkninger:** Se næste side for uddybelse og håndtering

- **Stofskifte (biokemi)**
- **Hjerte (EKG)**
- **Lunger (Dyspnø, hoste, evt. rtg-forandringer)**
- **Øjne (øjengener, nedsat syn)**
- **Hud (obs beskyttelse mod sol!)**
- **Lever (biokemi)**
- **Neurologi**
- Pro.medicin.dk for øvrige

**Dosering:** Efter mætningsdosis tilstræbes den **lavest mulige effektive dosis** (100-200mg x 1) for at reducere forekomst af bivirkninger (Cardio.dk NBV, kap. 15.5.4 & pro.medicin.dk)

**Interaktioner:**

Får pt. anden **QT-forlængende medicin**? (Se s. 11 under "Interaktioner")

Mange præparater kræver **dosisreduktion** ved behandling med Cordarone (Se under "Interaktioner")

**Kontrol:** **Før opstart:** EKG, TSH, levertal, rtg af thorax. Opdater "Fælles sygdomshistorik" med startdato.

Overvej udvidet lungefunktionsundersøgelse med diffusionskapacitet ved **kendt lungesygdom**.

**Det første år:** EKG, thyroidea- og levertal **efter 1, 3, 6 og 12 mdr.**

**Efter 1 år:** EKG, thyroidea- og levertal **hver 6. mdr.**

**Hvert 2. år:** Rtg af thorax.

Diktér hvornår pt. skal indkaldes næste gang, samt hvilke prøver/andet der skal bestilles før fremmøde. Husk individuel vurdering, er der **behov for tidligere kontrol**?

Forny recept på Cordarone (Kan fornyes af alle læger på afdelingen)

Er pt. i relevant AK-behandling?

<b>Cordarone - Stofskifteforstyrrelser:</b>		
<b>Behandling med Cordarone kan oftest fortsætte sideløbende med behandling af stofskifteforstyrrelse (Se s. 13)</b> <b>Ved påvirket stofskifte kræves kontrol af blodprøver hver 6-8 uge (mellem vanlige Cordarone-kontroller)</b> Vigtigt at skelne forventede fysiologiske forandringer fra Cordarone-induceret thyroideasygdom! Vigtigt at skelne mellem type 1 og 2 AIT!		
<b><u>Fysiologisk ændring 0-3 mdr. efter behandlingsstart</u></b>  TSH høj, T4 høj, T3 lav	<b><u>Hypothyroidisme (AIH)</u></b>  TSH høj, T4 Lav (Subklinisk: TSH høj, T4 normal)	<b><u>Thyrotoxicose (AIT)</u></b>  TSH lav, T3 høj (Subklinisk: TSH lav, T3 og T4 normale)
<b><u>Fysiologisk ændring:</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>- TSH stiger inden for 48 timer til &gt; 4,5</li><li>- T4 stiger, og toppe efter ca. 10 ugers behandling, T3 falder</li><li>- Efter 3 mdr. opnås typisk ny steady state med normal TSH, evt. lidt høj T4, evt. lidt lav T3</li><li>- &gt; 70% forbliver euthyroide</li></ul>		
<b><u>Amiodaroninduceret hypothyroidisme (AIH):</u></b> Klinisk AIH: TSH > 10, T4 lav/lavt i normalområdet, symptomer Subklinisk AIH: TSH 4,5-10, T4 normal, fravær af symptomer Debut: 2 uger - 39 måneder efter behandlingsstart  <b>Symptomer:</b> Træthed, kuldsvær, depression, demens, smerter, tør hud, bradykardi, hjertesvigt, uregelmæssig menstruation, neuropati, svimmelhed, hæshed, obstipation, appetitløst <b>Risikofaktorer:</b> Kvinde:mand ratio 5:1, høj alder, høj TSH, <b>TPO-Ab</b> før behandlingsstart <b>Udredning/behandling:</b> <b>TSH &lt; 10: Kontrol om 6-8 uger, hvis vedvarende forhøjet konferér endokrinolog.</b> Svær ubehandlet AIH kan disponere til fatale arytmier. Ved <b>TPO-antistoffer:</b> Eltroxinbehandling bør startes uden forsinkelse, ofte behov for livslang behandling trods seponering af Cordarone (latent thyroidealidelse) <b>Subklinisk AIH bør sjældent behandles</b> da evt. overbehandling medfører høj risiko for kardiovaskulære events hos denne gruppe.		
<b><u>Amiodaroninduceret thyrotoxicose (AIT):</u></b> Klinisk AIT: TSH < 0,1, T3 høj Subklinisk AIT: TSH < 0,3, T3 og T4 normale Debut: Uger til måneder, grundet lang halveringstid kan det opstå flere måneder efter seponering  <b>Symptomer:</b> Vægttab, varmeintolerance, træthed, muskelsvaghed, hyppig afføring, færre menstruationer, nervøsitet, angst, hjertebanken, tremor (typisk fravær af tremor og hjertebanken pga. Cordarone) <b>Risikofaktorer:</b> Mand:kvinde ratio 3:1 <b>Udredning/behandling:</b> <b>Vigtigt at skelne mellem type 1 og 2 (Se nedenfor)</b> <b>TSH 0,1-0,3: Kontrol om 6-8 uger, TSH &lt;0,001 konferér med endokrinolog.</b> <b>Svær AIT:</b> Akut definitiv behandling/operation kan være nødvendigt og livreddende ved AIT og livstruende hjertesygdom/ved thyrotoxiske krise. <b>Subklinisk AIT:</b> Individuel vurdering om det skal behandles Det kan være svært at skelne mellem type 1 og 2, og de kan co-eksistere. <b>Cordarone kan ofte fortsættes, men der skal konfereres med endokrinolog.</b>		
<b>Type 1 AIT</b> <b>Øget syntese af thyroideahormon pga. ekstra jod</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Behandling: Thycapzol (Kan kræve definitiv behandling (radiojod/operation))</li><li>- <b>Kræver ofte varig behandling, selv efter seponering af Cordarone</b></li><li>- Ofte underliggende thyroideasygdom</li><li>- Øget hormonudskillelse pga. øget syntese</li><li>- Ofte multinodulær eller diffus struma</li></ul>	<b>Type 2 AIT</b> <b>Subakut thyroiditis, toksisk destruktion</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Behandling: prednisolon</li><li>- Ingen underliggende thyroideasygdom</li><li>- Øget hormonfrigivelse pga. destruktion</li><li>- Indimellem mindre fast, diffus struma, evt. øm</li><li>- "Eksplodiv debut"</li><li>- Tilstanden remitterer typisk 3-5mdr efter seponering</li></ul>	



Kilder: <https://endocrinology.dk/nbv/thyroideasygdomme/amiodaron-og-thyroidea/>  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3474631/>

### Cordarone – EKG-forandringer:

#### Forlænget QT-interval:

**QTc > 500 millisekunder (0,5 sek.) = sikkert forlænget (> 2,5 stort tern\*)**  
**QTc > 480 millisekunder (0,48 sek.) = suspekt (> 2 store tern + 2 små tern\*)**  
\*(Ved papirhastighed 25mm/sek. Er 1 stort tern = 0,2 sek., 1 lille tern = 0,04 sek.)

Automatiske målinger på apparatet kan være forkerte, især ved abnorme T-takker, hvilket ofte ses ved langt QT-interval.

QT måles fra starten af QRS-komplekset, til slutningen af T-takken.

Se øvre grænse for QT-interval fordelt efter køn og hjertefrekvens til højre.

Får patienten **andre QT-forlængende midler** (Se interaktioner s. 11)

QT-forlængelse giver risiko for livstruende arytmi.

#### Øvrige EKG-forandringer:

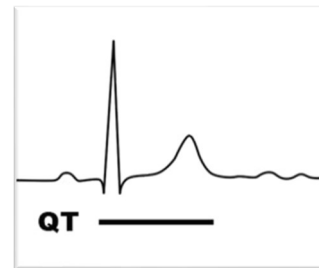
- Bradykardi: Puls < 50 slag/min.
- AV-blok: PQ > 0,22 sek.
- Torsades des pointes takykardi (sjældent)
- Syg-sinus-syndrom

QT-beregner:

<http://www.psykofarmakologi.dk/kliniske-beregnere/qtc-beregner/>

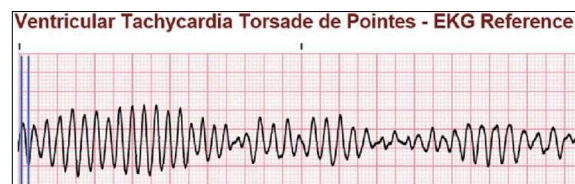
Kilder:

<https://pro.medicin.dk/laegemiddelgrupper/grupper/318345>



Tabel 1: Øvre grænse for QT-interval

Hjertefrekvens	QT øvre grænse for mænd	QT øvre grænse for kvinder
41-45	0,53 sek.	0,54 sek.
46-50	0,50 sek.	0,51 sek.
51-55	0,48 sek.	0,49 sek.
56-60	0,46 sek.	0,47 sek.
61-65	0,44 sek.	0,45 sek.
66-70	0,42 sek.	0,43 sek.
71-80	0,41 sek.	0,41 sek.
81-90	0,38 sek.	0,39 sek.
91-100	0,36 sek.	0,37 sek.
101-110	0,34 sek.	0,35 sek.
111-120	0,32 sek.	0,33 sek.



### Cordarone - Lungetoxicitet:

Direkte toxicitet medførende **pneumonitis** (Interstitiel lungesygdom/ILS) som kan udvikle sig til **fibrose (irreversibelt)** og sjældent ARDS.

Debut fra få dage inde i behandlingen, til flere årtier efter start. (oftest efter 6-12 mdr.)

**Symptomer:** Almen påvirkning, hoste, funktionsdyspnø, let feber, brystmerter (pleurit), hæmoptyse.

**Fund:** I starten normal sat i hvile, desaturation ved aktivitet.  
Basal tør/fin krepitation, evt. trommestikfingre/urglasnegle, pleuravæske, lungeødem  
Interstitielle forandringer på billeddiagnostik (matglasforandringer)

**Udredning:** Konferer med lungemediciner på mistanke.  
Rtg. af thorax eller HRCT  
Evt. 6-min gangtest  
Evt. udvidet lungefunktionsundersøgelse med diffusionskapacitet

Bekræftes mistanken om ILS bør der foretages ekko, obs pulmonal hypertension (kan kontraindicere invasiv undersøgelse)

Kilder:

<https://www.lungemedicin.dk/fagligt/321-interstitielle-lungesygdomme-ils.html#udredningMedicin>

**Cordarone - Levertoxicitet:**

- Ofte forbigående mindre forhøjelse af levertal.
- **ALAT > 3x øvre normalgrænse** – reducer dosis eller seponer (konferer med gastroenterolog)
- **ALAT vedvarende > 2x øvre normalgrænse** – behandling bør seponeres (konferer gastroenterolog)
- Sjældent Amiodaron-induceret hepatotoxicitet (træthed, kvalme, vægttab, hepatomegali, evt. let ikterus. Senere lav albumin, ascites, påvirket INR, encephalopati)
- Pga. lang halveringstid kan der være progression i leversygdom længe efter seponering.
- Håndteringen vil ofte kræve at der konfereres med speciallæge i leversygdomme, tidligere leverstatus har betydning.

Kilder:

LiverTox - <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK548109/>

<https://pro.medicin.dk/Medicin/Praeparater/1091>

**Cordarone – øvrige bivirkninger:**

<b>Øjne:</b>	Øjengener, sløret syn, synspåvirkning. Kan skyldes aflejringer i cornea eller opticusneurit (truet syn!) – <b>henvis til øjenlæge.</b> Anbefal solbriller.
<b>Hud/hår</b>	Fotosensitivitet – OBS solbeskyttelse! Alopeci.
<b>Neurologi:</b>	Tremor, gangbesvær, kognitiv påvirkning, neuropati. Ved tvivl konferer med neurolog.

## Cordarone - Interaktioner:

**Kombinationsterapi** med præparater, som kan udløse **torsades de pointes**, er **kontraindiceret**, fx:

- Haloperidol (Serenase) - antipsykotikum
- Sertindol - antipsykotikum
- Tricycliske antidepressiva (Fx Sertralin)
- Visse antihistaminer
- Kinin (Mod lægkramper)

**Forsigtighed** ved samtidig behandling med midler, som **kan inducere QT-forlængelse** pga. risiko for torsades de pointes, fx:

- Loratadin (antihistamin)
- Sotalol (Betablokker)
- Flere antipsykotika
- Antidepressiva
- Visse antibiotika (især blandt makrolider og fluorquinoloner)
- Antiarytmika
- Mange tyrosinkinase-hæmmere (Onkologisk behandling)
- Metadon
- Svampemidler

**Der skal gøres regelmæssige EKG-kontroller!**

### Dosisreduktion:

Mange præparater kræver nedsat dosis ved samtidig behandling med Cordarone

Marevan: Dosis reduceres med 25-50% afhængig af INR (lang halveringstid, hyppige INR-målinger også længe efter seponering af Cordarone)

Statiner: Simvastatin reduceres til 20mg dagl. Kan være nødvendigt at skifte præparat, husk lipidstatus!

Metoprolol: Dosis bør reduceres

Carvedilol: Dosis bør reduceres

Pradaxa: Dosisreduktion kan være nødvendigt

Digoxin: Dosis reduceres med 50% - evt. mål plasma-Digoxin

### Øvrige med mulig dosisjustering:

Phenytoin (epilepsi)

Tacrolimus (immunsupprimerende)

Ciclosporin (immunsupprimerende)

Calciumkanalblokkere (Fx Amlodipin)

Flecainid (antiarytmikum)

Kilder:

<https://pro.medicin.dk/Medicin/Praeparater/1091>

<https://nbv.cardio.dk/af#1553-frekvens-og-rytmekontrol> kap. 15.5.4

Afsnittet "Stofskifteforstyrrelser" er godkendt af Endokrinologisk Overlæge Bjarke Johannessen Bruun

Afsnittet "Lungetoxicitet" er godkendt af Lungemedicinsk Speciallæge Svend Rosendahl Bomholt

Afsnittet "Levertoxicitet" er godkendt af Specialeansvarlig overlæge Søren Lyhne

Udarbejdet af reservelæge Maria Brun Nielsen, godkendt af Overlæge Kiomars Mahboubi, marts 2021

# Tilgang til hjertesvigtspatienten i Hjerteklinikken

## **Indikation:**

Årsag til besøget?

## **Anamnese**

- Smerter?
- Åndenød (NYHA I-IV)
- Har pt. taget på i vægt
- Svimmelhed

## **Objektiv undersøgelse**

- St. C
- St. P
- Pittingødemer på UE?
- BT

## **Paraklinisk**

- o EKG - kun hvis indikation
- o EKKO - kun hvis indikation
- o Biokemi - væsketal og evt. NT-proBNP

## **Medicin – EPJ**

- o Får patienten den hjertesvigtmedicin han har brug for ud fra NYHA og EF?
- o Hvad er måldosis og er den nået?

## **Fremtiden**

- Er der taget stilling til Rehabilitering?
- Afsluttes eller ny tid om xx tid forudgået af blodprøver

Kronisk hjertesvigt: <http://nbv.cardio.dk/chf>

Treatment of amiodarone-induced thyroid disease dysfunction.

### **Amiodarone-induced hypothyroidism**

#### *Clinical hypothyroidism*

- TSH > 10 mU/l, FT4 low normal or decreased and clinical features of hypothyroidism
- Treat with levothyroxine and increase the dose until TSH is within the normal range and symptoms have resolved. Amiodarone can be continued in the majority of patients

#### *Subclinical hypothyroidism*

- TSH > 4.5 and  $\leq$  10 mU/l and normal FT4 with absence of clinical features of hypothyroidism
- If TPO antibody is positive, consider treating with levothyroxine
- If antibody is negative and symptoms are attributable to hypothyroidism, trial of T4 and reassessed for symptomatic improvement
- If asymptomatic and no antibodies, follow up at 6 weeks and 3 months thereafter

### **Amiodarone-induced thyrotoxicosis**

- Suppressed TSH < 0.1 with raised FT4 and FT3
- Management of AIT depends upon type of AIT, severity and duration of clinical features

#### *Type I AIT*

- If possible, withdraw amiodarone
- Carbimazole (or methimazole), 30–60 mg/day.
- Definitive treatment after restoration of euthyroidism is either by radioiodine or thyroidectomy.

#### *Type II AIT*

- Prednisolone 40–60 mg/day for 2–3 months
- Withdraw amiodarone if possible

#### *Mixed AIT*

- Carbimazole (or methimazole) 30–60 mg/day with prednisolone 40–60 mg (pragmatically consider '40 and 40' i.e. 40mg carbimazole (or methimazole) and 40 mg prednisolone)
- Rapid response suggests type II AIT, hence consider stopping carbimazole (or methimazole).
- Poor response may indicate type I AIT: taper steroids and continue carbimazole (or methimazole). Consider reducing carbimazole (or methimazole) if clinically indicated

#### *Early or subclinical thyrotoxicosis*

- TSH 0.1 –0.45 with normal FT4 and FT3 (usually at lower end of reference range)
- Repeat thyroid function tests in 6 weeks, if TSH is suppressed, treat as thyrotoxicosis. If TSH is normal, follow up as normal.

## Bilag 2: Quickguide til hjertesvigtmedicin baseret på NBV fra Cardio.dk - Januar 2019

Tabel 5.1: Grov skitse af behandling ved symptomatisk HFrEF (for NYHA I gælder patienter som tidligere har været symptomatiske)

NYHA klasse	I	II	III	IV
ACE-hæmmer/ARB				
ARNi (alternativ til ACE-hæmmer/ARB)+				
Betablokker				
Mineralocorticoid-receptor-antagonist				
Anden diuretisk behandling				
Ivabradin*				
Digoxin				
CRT				
ICD				
Inotropi				
Hjertetransplantation				
Gives hvis tåles				
Kan overvejes				

+ Angiotensin receptor og neprilysin inhibitor (ARNi) gives jvf kriterier angivet i afsnit 5.3.1  
 \*Ivabradin gives kun til patienter med sinusrytme og hjerterefrekvens >70 slag/ minut, se afsnit 5.3.1

Tabel 5.2: Start- og måldoser for de almindeligste ACE-hæmmere markedsført i Danmark med indikationen HFrEF

	Startdosis	Måldosis
Enalapril	2,5 mg x 1-2	10 mg x 2
Ramipril	1,25 mg x 2	5 mg x 2
Trandolapril	0,5 mg x 1	4 mg x 1

Tabel 5.4: Start- og måldoser for betablokkere markedsført i Danmark med indikationen HFrEF

	Startdosis	Måldosis
Carvedilol	3,125 mg x 2	25 mg x 2
Metoprolol SR	12,5 - 25 mg x 1	200 mg x 1
Bisoprolol	1,25 mg x 1	10 mg x 1
Nebivolol	1,25 mg x 1	10 mg x 1

Tabel 5.3 Start- og måldoser for ARB markedsført i Danmark med indikationen HFrEF

	Startdosis	Måldosis
Candesartan	4 mg x 1	32 mg x 1
Valsartan	40 mg x 2	160 mg x 2
Losartan	12,5-25 mg x 1	150 mg x 1

**Bilag 3: Medicinbivirkninger – kontrol af blodprøver og EKG**

Præparat:	Kontrollér:
<b>NOAK</b> (Cardio.dk NBV, kap. 14)	Før start: <ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Nyrefunktion</b> vurderes</li><li>- Hos normalvægtige bruges eGFR</li><li>- Vægt under 60kg - Brug Cockcroft-Gault metoden som medregner vægt</li><li>- Desuden hgb., væsketal og levertal</li></ul> Nyrefunktion mhp. Dosisjustering <ul style="list-style-type: none"><li>- Hver 3. mdr. første år</li><li>- Herefter individuel vurdering</li><li>- Ved situationer med risiko for dehydrering</li></ul> En gang årligt revurderes indikation, kontraindikationer, trombose/blødning, BT, væsketal, hgb, medicingennemgang (interaktioner), compliance <b>Kontraindiceret ved Mekanisk klap!</b> <b>Obs interaktioner!</b> <a href="https://academic.oup.com/eurheartj/article/39/16/1330/4942493?guestAccessKey=e7e62356-8aa6-472a-aeb1-eb5b58315d49#132177751">https://academic.oup.com/eurheartj/article/39/16/1330/4942493?guestAccessKey=e7e62356-8aa6-472a-aeb1-eb5b58315d49#132177751</a> kap.5
<b>Kolesterolsænkende midler</b> (Cardio.dk NBV, kap. 28)	Før start: <ul style="list-style-type: none"><li>- Kolesteroltal</li><li>- ALAT (hvis &gt;3x øvre normalgrænse, påbegyndes ikke behandling)</li><li>- Kreatininkinase (hvis &gt;4x øvre normalgrænse påbegyndes ikke)</li></ul> Kolesteroltal og ALAT måles herefter <ul style="list-style-type: none"><li>- 6-8 uger efter start</li><li>- ved dosisændring</li><li>- Herefter 1-2 gange årligt</li></ul> Kreatininkinase gentages ved muskelsmerter Hvis levertal eller CK stiger under behandling læs Cardio.dk NBV kap. 28.5.5
<b>Antihypertensiva inkl. diuretika</b> (Cardio.dk NBV, kap. 27)	Væsketal <ul style="list-style-type: none"><li>- 1 mdr. efter start</li><li>- 1 mdr. efter ændring i dosis</li><li>- Herefter 1 gang årligt (evt. oftere ved diuretika)</li></ul>
<b>Hjertesvigtbehandling inkl. Ace-hæmmer, betablokker, diuretika</b> (Cardio.dk NBV, kap. 5)	Væsketal <ul style="list-style-type: none"><li>- Ved start</li><li>- Efter 1 og 4 uger</li><li>- Herefter min. 1 gang årligt</li></ul> En relativ kreatininstigning på <30% er forventelig, mens større stigning >50% altid kræver afklaring af årsag og evt. seponering eller dosisreduktion

Andet:

Furix 40mg = Burinex 1mg (Burinex bruges hvis der er tarmødem, hvor det optages bedre end furix)