

Trekantområdets

Karrierekanon

# Pleje og observation af den kredsløbs- påvirkede patient

## **Førløbet er udviklet i samarbejde mellem**

UCL, Sygeplejerskeuddannelsen i Vejle

Tovholdere herfra: Vibeke Diness Borup [vdbo@ucl.dk](mailto:vdbo@ucl.dk), Anne Jochimsen [aujo@ucl.dk](mailto:aujo@ucl.dk)

Fredericia gymnasium, STX, 1. år.

Tovholder herfra: Mia Albjerg [mb@fredericia-gym.dk](mailto:mb@fredericia-gym.dk)

## **Formålet med forløbet**

At opnå viden om kredsløbet og hvordan denne viden kan anvendes i praksis. I dette tilfælde til monitorering og pleje af en patient med hjerte-kar-problemer.

## **Fag**

Biologi C

## **Kernestof og faglige mål**

Blodkredsløbet, hjertet, blodtryksregulering.

## **Beskrivelse af undervisningsforløb**

Gymnasieeleverne skal igennem fire undervisningsstationer:

- 1) Et oplæg om kredsløbet, blodtryk og hjerte-kar-problemer med fokus på akut koronarsyndrom (AKS). Oplægget foregår i et simulationslaboratorium med en patientsimulatordukke, hvor der samtidig med det faglige oplæg bliver demonstreret overvågning af puls, blodtryk, iltmætning (saturation) på en monitor samt demonstreret opsætning af ilt i næsekateter og indgift af intravenøs væske via et perifert venekateter (PVK). Undervisningen varetages af tre undervisere fra UCL.
- 2) Færdighedstræning i et øvehospital, hvor der øves måling af puls og blodtryk, både manuelt og elektronisk, samt måling af iltmætning og observation af cyanose. Færdighedstræningen faciliteres af 5. semester-sygeplejerskestuderende fra UCL.

- 3) Simulationsundervisning i simulationslaboratoriet med patientsimulatordukken. Her afspilles et scenarie (et rollespil), hvor en patient har et akut hjerteanfald og skal have behandling. Gymnasieeleverne skal stå for behandlingen (med actioncards til hjælp), der indebærer måling af blodtryk, puls og iltmætning, opsætning af nasal ilt, medicingivning og opstart af væsketerapi. Patientsimulatordukken reagerer adækvat på de pågældende handlinger. Simulationsundervisningen faciliteres af tre undervisere fra UCL.
- 4) Arbejde med teoretiske spørgsmål om kredsløbet udarbejdet af gymnasielæreren og undviserne på UCL. Det teoretiske arbejde faciliteres af 5. semesterstuderende fra UCL og gymnasielæreren.

De teoretiske spørgsmål til arbejdsstation 4 vedhæftes. Arbejdsspørgsmålene samt felter til notering af de målte vitale værdier i færdighedstræningen (arbejdsstation 2, puls, blodtryk, iltmætning mv) er udformet som et arbejdshæfte, hvori gymnasieeleverne kan tage noter og som de kan tage med hjem efter endt undervisningsforløb.

### Program for besøg på uddannelsesinstitution

Tidspunkt	Aktivitet	Aktivitet
Kl. 9:00-9:15	<i>Fælles velkomst i CareLab og introduktion til dagens program.</i> <i>Inddeling af holdet i to grupper.</i>	
	<b>Gruppe 1</b>	<b>Gruppe 2</b>
Kl. 9:15-9:45	Oplæg ved SimMan	Færdighedstræning om kredsløb
Kl. 10:00-10:30	Færdighedstræning om kredsløb	Oplæg ved SimMan
Kl. 10:30-10:45	<i>Pause</i>	
Kl. 10:45-11:15	Simulation	Arbejde med teoretiske spørgsmål
Kl. 11:20-11:50	Arbejde med teoretiske spørgsmål	Simulation
Kl. 11:50-12:00	<i>Fælles afslutning i CareLab</i>	

## Erfaring og gode råd

Gymnasieeleverne skal have en basalviden til kredsløbet:

- Kendskab til det store og lille kredsløb
- Kendskab til hjertet
- Kendskab til det systoliske og diastoliske blodtryk

## Tilhørende materiale

### Overblik over dagen:

Tidspunkt	Aktivitet	Aktivitet
Kl. 9:00-9:15	<i>Fælles velkomst i CareLab og introduktion til dagens program. Inddeling af holdet i to grupper.</i>	
	<b>Gruppe 1</b>	<b>Gruppe 2</b>
Kl. 9:15-9:45	Oplæg ved SimMan	Færdighedstræning om kredsløb og respiration
Kl. 10:00-10:30	Færdighedstræning om kredsløb og respiration	Oplæg ved SimMan
Kl. 10:30-10:45	<i>Pause</i>	
Kl. 10:45-11:15	Simulation	Arbejde med teoretiske spørgsmål
Kl. 11:20-11:50	Arbejde med teoretiske spørgsmål	Simulation
Kl. 11:50-12:00	<i>Fælles afslutning i CareLab</i>	

### Undervisningsforløbet indbefatter følgende aktiviteter:

#### 1) Et oplæg i SimLab

*(varetages af Anne og Vibeke)*

#### **Oplæg om**

Kredsløbet: hjertet, de fem typer af blodkar og blodet (vises på en planche).

Blodtryk

Hjerte-kar-problemer med fokus på AKS: symptomer og hvilke sygeplejehandlinger man kan udføre.

**Demonstration af:**

Overvågning af vitale værdier på monitor (puls, blodtryk, saturation)

Opsætning af nasal ilt

Observationer af central cyanose

Indgift af IV-væske via PVK (væsketerapi)

**2) Færdighedstræning om kredsløbet ved stationer i CareLab:**

*(Varetages af gymnasielæreren, en simulationsassistent fra UCL og 5. semesterstuderende).*

Måling af blodtryk både elektronisk og manuelt

Måling af puls både elektronisk og manuelt

Måling af iltmætning (saturation)

Observation af perifer og central cyanose

**3) Simulationsundervisning i SimLab og debriefing i debriefingrummet:**

*(Varetages af Anne, Vibeke og simulationsassistent)*

Scenariet gennemspilles af omkring 3 studerende. Resten af gruppen kigger med på video i debriefingrummet.

**Setting**

*(Varetages af Anne)*

**Samtale om:**

- ABCDE-gennemgang
- TOKS
- Generelle rollefordelinger, lægens rolle og sygeplejerskens rolle
- Medicin og administrationsmåder (under tunge, tabletter, IV). De forskellige lægemidler er til stede i SimLab

- M.v.

### Overblik over simulationsscenariet, som beskrives for eleverne på dagen:

En patient er indlagt med kraftige brystmerter og til observation for akut koronarsyndrom (AKS).

<i>I møder en patient: Jan Møller Jensen, der lige er ankommet med ambulance.</i>	
<b>Forløb i scenariet</b>	<b>Jeres handling</b>
Jan ( <i>Charlotte</i> ) klager over brystmerter.	Mål blodtryk og puls. Forsøg at berolige patienten.
Jan fortæller, at han føler sig svimmel. Jans læber bliver cyanotiske.	Mål iltmætning (saturation). Giv ilt i næsekateter. Forsøg at berolige patienten.
Lægen (= <i>Vibeke</i> ) kommer ind på stuen.	Fortæl lægen, hvad Jans blodtryk, puls og saturation er.
Lægen ordinerer følgende: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nitroglycerin 0,5 mg som smeltetablet, der gives under tungen.</li> <li>2. Hjertemagnyl 300 mg, der gives som tyggetablet.</li> <li>3. Ring til laboranten og bestil EKG-måling og blodprøvetagning.</li> </ol>	Giv det ordinerede medicin til Jan og ring til en laborant.
Jan fortæller, at han føler sig svimmel.	Mål et nyt blodtryk og puls.
Blodtryksmåling viser lavt blodtryk og lav puls.	Skru op for væsken, som Jan får i drop.
Jan fortæller, at brystmerterne er forsvundet og at han ikke længere er så svimmel.	Mål om blodtryk og puls er OK.
Patienten er stabil og overføres til hjertemedicinsk afdeling til yderlige udredning og observation.	Scenariet afsluttes.

#### 4) Gruppearbejde med teoretiske spørgsmål (i CareLab):

(Varetages af gymnasielæreren og 5. semesterstuderende)

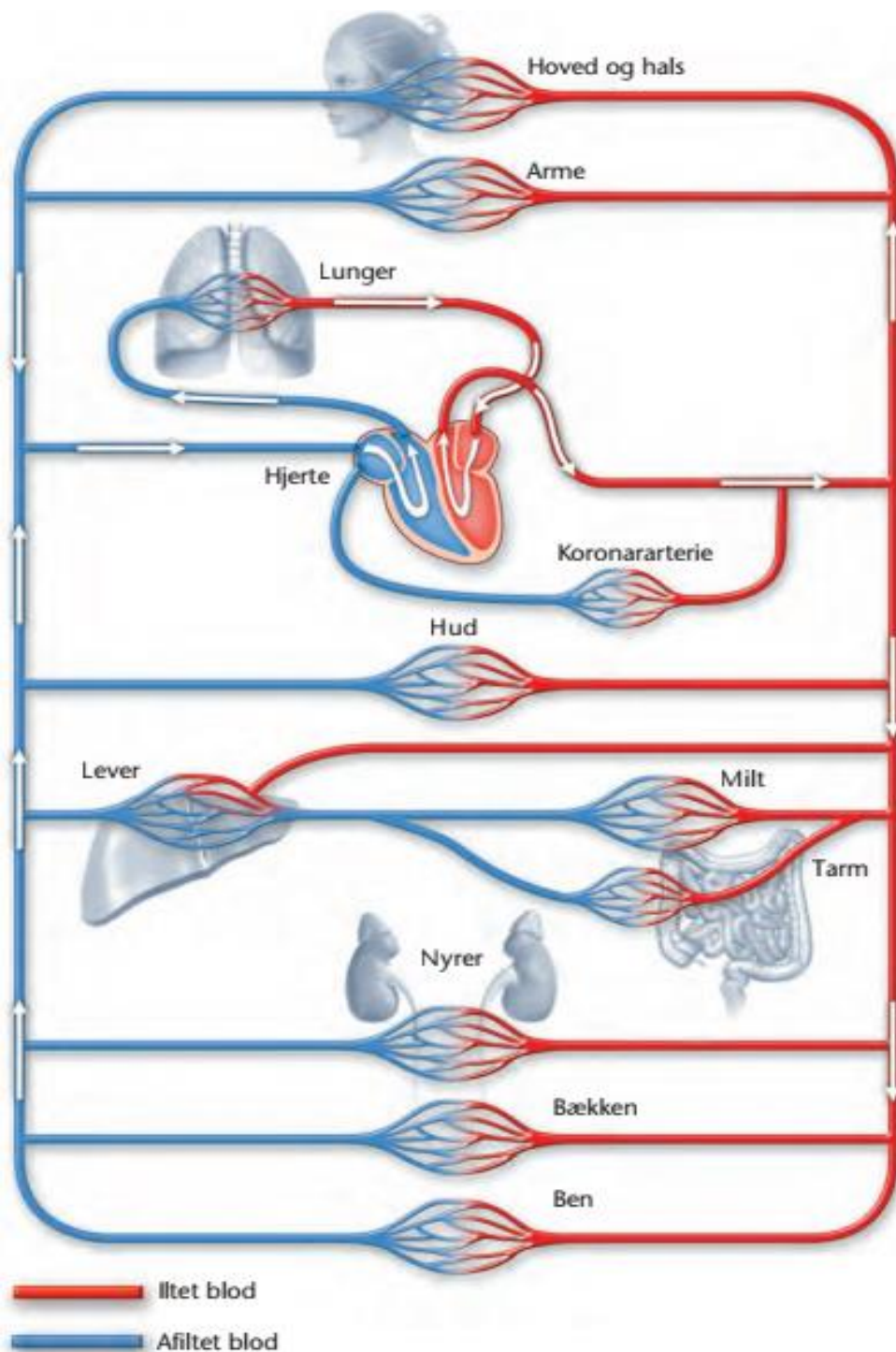
Færdighedstræning om kredsløbet

Vital værdi	Dine data	Normalværdi i hvile	Noter
<i>Måling af blodtryk</i>			
<i>Måling af puls</i>			
<i>Måling af iltmætning (saturation)</i>			
<i>Observation af perifer og central cyanose</i>			



## 1. Kredsløbet

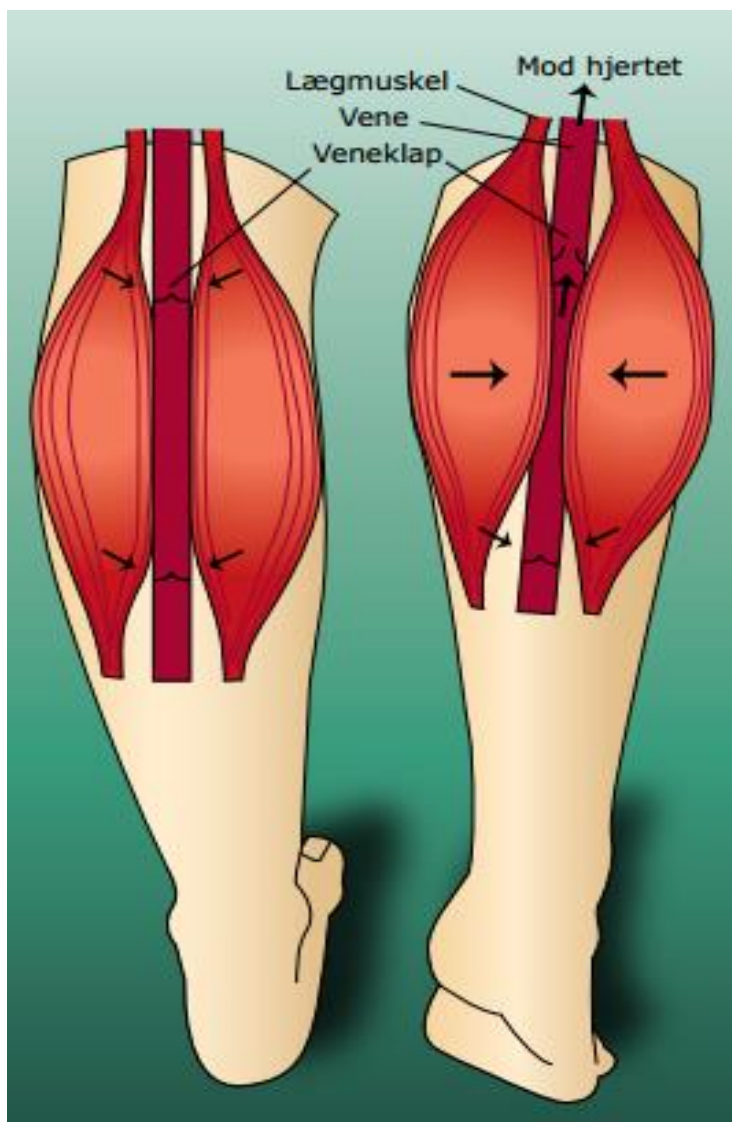
Forklar nedenstående figur om blodkredsløbet. Hvad kan du se og hvordan kommer blodet rundt i kroppen? Hvorfor er noget blåt og rødt på figuren?



**Noter:**

## 2. Venepumpen

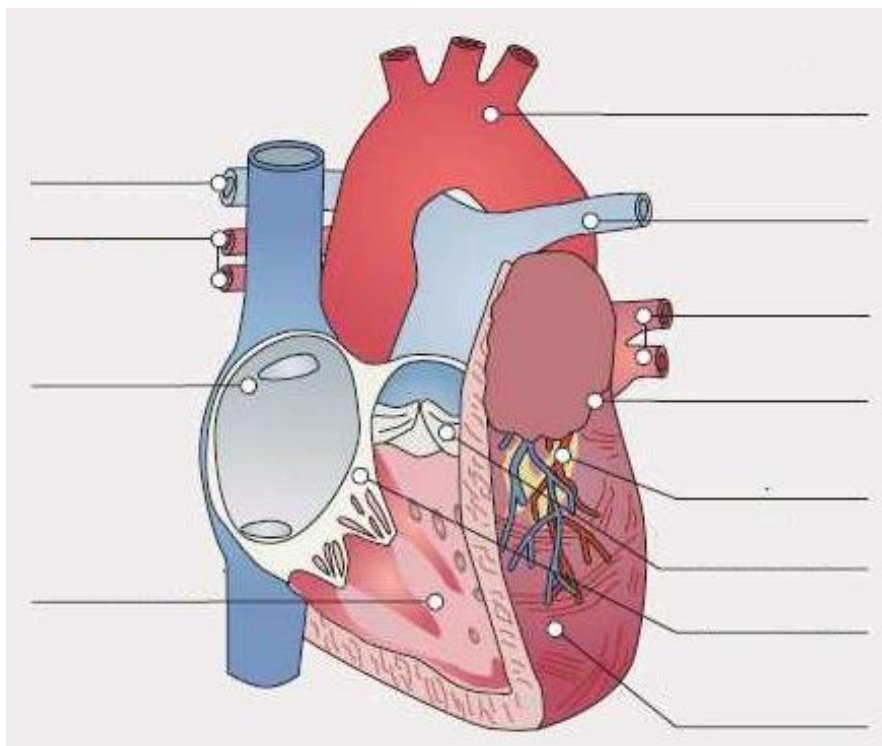
Forklar nedenstående figur om venepumpen. Hvorfor er der behov for denne ekstra pumpefunktion i kredsløbet?



**Noter:**

### 3. Hjertet

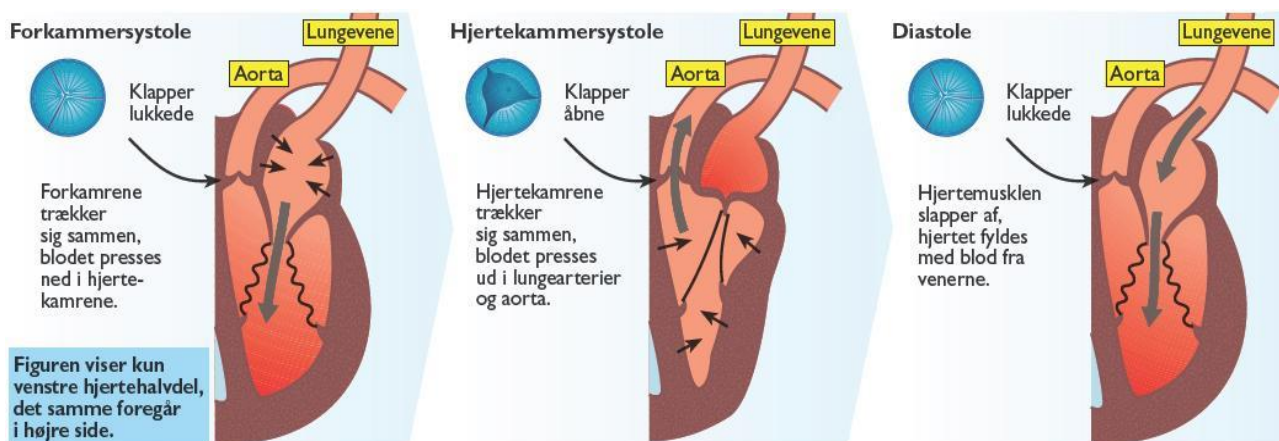
Beskriv hjertes opbygning og forklar de forskellige dele, samt hvilken betydning de har. Brug nedenstående figur.



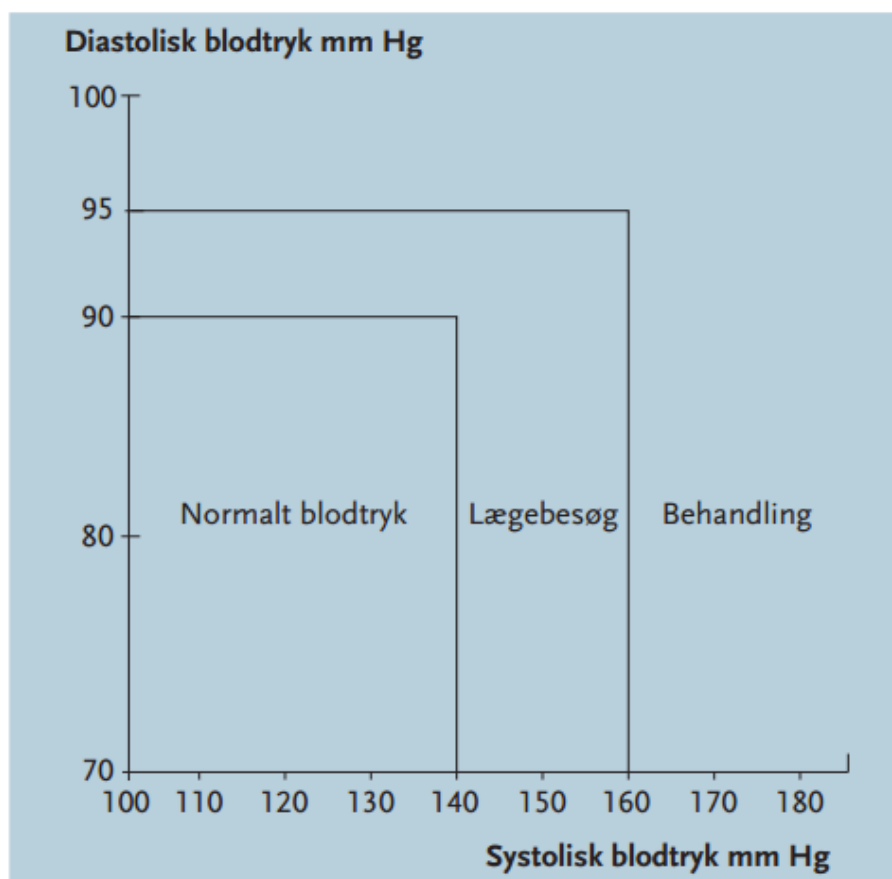
**Noter:**

#### 4. Blodtryksmåling

a) Hvad betyder de to tal man får i en blodtryksmåling? Brug nedenstående figur.



b) Hvornår er ens blodtryk lavt, normalt og højt? Brug nedenstående figur.



**Noter:**

### 5. Spørgsmål til simulationen

a) Hvorfor kan der opstå bryst smerter (angina pectoris) ved hjerte-kar-problemer?

### Noter:

Læs eventuelt om hjertekrampe på hjemmesiden minmedicin.dk (under fanen sygdomme):

<https://min.medicin.dk/Sygdomme/Sygdom/26>

## Hjertekrampe

Revideret: 06.12.2022

### Hvad er Hjertekrampe?

Hjertekrampe (angina pectoris) er bryst smerter, som skyldes, at man har iltmangel i hjertemusklén.

### Symptomer

Ved hjertekrampe får du smerter i brystet og/eller smerter, der oftest stråler ud i venstre arm, op i halsen, til mellemgulvet eller ud i ryggen. Nogle får ikke smerter, men får i stedet åndenød. Du kan også få forstyrrelser i hjertets rytme og kan besvime. Ved **blodprop i hjertet** optræder disse symptomer pludseligt og uprovokeret, mens hjertekrampe ved åreforkalkning opstår ved fysisk eller psykisk stress.

### Hvordan forløber sygdommen?

Hjertekrampe kan begynde med få og lette symptomer, fx at du føler dig tung i brystet ved fysisk eller psykisk belastende situationer eller ved kulde. Symptomerne kan blive værre i løbet af nogle måneder eller år. Hjertekrampe kan også begynde med, at du pludselig får svære bryst smerter, som får dig til at tilkalde en ambulance. Hvis hjertekrampe ikke bliver behandlet, kan den udvikle sig, og du risikerer at få en **blodprop i hjertet**.

### Hvem får sygdommen?

Sygdommen bliver mere almindelig, jo ældre du er.

### Hvad er årsagen til hjertekrampe?

Hjertekrampe skyldes forkalkning (aterosklerose) i hjertets kranspulsårer. Du kan udvikle åreforkalkning, hvis du

- har **forhøjet fedtindhold (blandt andet kolesterol) i blodet**,
- har **forhøjet blodtryk**
- har **sukkersyge**
- har arveligt anlæg for sygdommen
- er **overvægtig**
- **ryger**
- eller ikke dyrker motion.

Det er sjældent, at nogen får hjertekrampe uden at have nogen af disse risikofaktorer.



b) Hvordan virker lægemidlet nitroglycerin? Er der lægemidler, du ikke må tage sammen med nitroglycerin? (fx Viagra).

**Noter:**

Læs eventuelt om nitroglycerin på [minmedicin.dk](https://min.medicin.dk) eller [promedicin.dk](https://promedicin.dk):

<https://min.medicin.dk/Medicin/Praeparater/245>

# Nitroglycerin "DAK"

Åben/luk alle ▲



	Graviditet: Bør ikke anvendes pga. manglende viden.	<a href="#">Se mere</a>
	Amning: Bør ikke anvendes pga. manglende viden.	<a href="#">Se mere</a>
	Alkohol: Vær forsigtig.	<a href="#">Se mere</a>
	Doping: Ingen restriktioner.	<a href="#">Se mere</a>
	Bloddonor: Må ikke tappes. Donor skal sandsynligvis udmeldes af blodd...	<a href="#">Se mere</a>

## Nitroglycerin "DAK" bruges mod ▲

Nitroglycerin "DAK" er et middel mod hjertekrampe. [Nitratpræparat.](#)

Nitroglycerin "DAK" anvendes:

- ved anfald af [hjertekrampe](#)
- forebyggende umiddelbart før anstrengelser, kuldepåvirkning, stress eller lignende, der plejer at fremkalde anfald.

c) Hvordan virker lægemidlet hjertemagnyl?

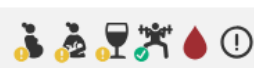
**Noter:**







Læs eventuelt om hjertemagnyl på [minmedicin.dk](http://minmedicin.dk) eller [promedicin.dk](http://promedicin.dk):

<https://min.medicin.dk/Medicin/Praeparater/1400>

## Hjertemagnyl®

Åben/luk alle ▲

 ▲

-  Graviditet: Må kun anvendes under visse forudsætninger. [Se mere](#)
-  Amning: Kan om nødvendigt anvendes. [Se mere](#)
-  Alkohol: Følg Sundhedsstyrelsens anbefalinger. [Se mere](#)
-  Doping: Ingen restriktioner. [Se mere](#)
-  Bloddonor: Må ikke tappes. 1 døgns karantæne. Dog 7 døgn, hvis dit blo... [Se mere](#)
-  Bemærk der er sket alvorlige fejl ved håndtering af dette lægemiddel. [Se mere](#)

### Hjertemagnyl® bruges mod ▲

Hjertemagnyl® er et [blodpladehæmmende middel](#).

Hjertemagnyl® anvendes ved

- Akut eller kronisk sygdom i hjertets kranspulsåre, hvor der er risiko for dannelse af [blodpropper](#).
- Forebyggende mod ny [blodpropdannelse](#) efter behandling med midler til opløsning af blodpropper.

d) Hvad er et EKG og en normal hjerterytme?

**Noter:**

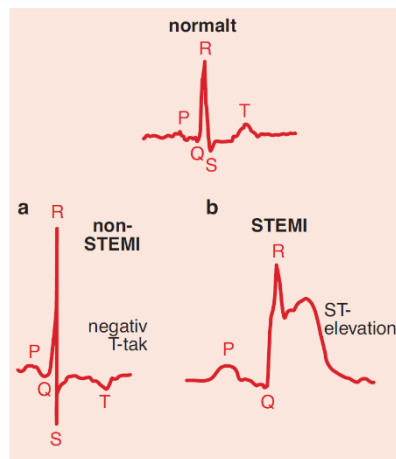
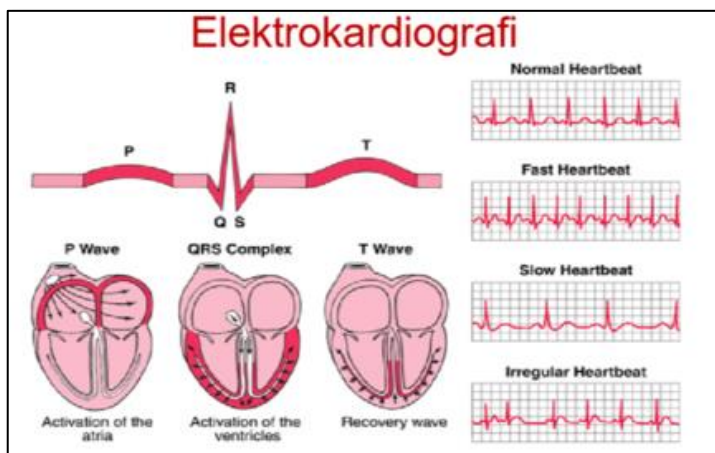
Læs eventuelt mere om EKG ved AMI på sundhed.dk:

<https://www.sundhed.dk/borger/patienthaandbogen/hjerte-og-blodkar/sygdomme/koronarsygdom/myokardieinfarkt-diagnosen/>

## Ekg

Et ekg registrerer hjertets elektriske aktivitet. Hvert hjerteslag har et bestemt mønster. Afvigelser fra dette mønster kan give information om hjertets tilstand. Undersøgelsen er sikker at lave, uden ubehag for dig, og den tager kun nogle få minutter. Du får elektroder sat fast på arme, ben og bryst. Elektroderne opfanger elektriske impulser fra hjertet fra forskellige vinkler og giver på denne måde et slags helhedsindtryk af alle hjertets dele.

Nogle gange kan man allerede tidligt se **ekg-forandringer, som er typiske for myokardieinfarkt**. Men ekg'et kan også være normalt i starten. Derfor gentager man ofte undersøgelsen flere gange under indlæggelsen.



**Figur 6.17a-b**  
Et normalt EKG og EKG-fund ved AMI. Et EKG ved et AMI non-STEMI (negativ T-tak, hvor T-takken vender nedad i stedet for opad). b) Et EKG ved et AMI med STEMI (ST-elevation), også kaldet kirkeformation. EKG-tegningen ligner silhuet af en kirke med kirketårn.

Fig. 6.17a-b. 2. udg. Munksgaard

e) Hvilke blodprøver kan vise om patienten har haft et hjerteanfald – et akut myokardieinfarkt (forkortes AMI)?

## Noter:

Læs eventuelt om blodprop i hjertet på Sundhed.dk:

<https://www.sundhed.dk/borger/patienthaandbogen/hjerte-og-blodkar/sygdomme/koronarsygdom/myokardieinfarkt-diagnosen/>

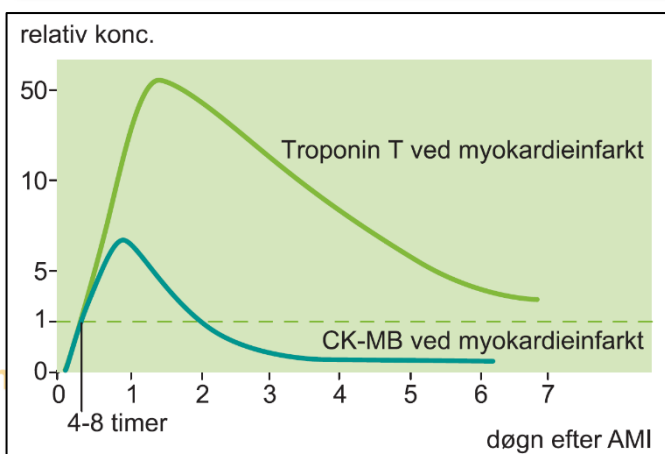
### Blodprøver

Blodprøverne, der tages, når du kommer ind på sygehuset, er primært mhp. at måle specielle biomarkører i blodet, som stiger ved en blodprop i hjertet. En biomarkør er noget, som man kan måle, og som giver et indtryk af, hvordan fx kroppens tilstand er. Der frigives muskelproteiner til blodet, når hjertemusklen er skadet. Disse proteiner kan man måle. De er eksempel på en biomarkør.

Hvis du har forhøjede værdier af disse proteiner, er det sandsynligt, at en blodprop i hjertet er under udvikling eller netop er opstået. Ofte vil man lave gentagne målinger af disse stoffer i blodet, særligt hvis ekg'et ikke viser sikre tegn på blodprop i hjertet.

De to mest målte stoffer i blodet er **creatin kinase MB (CK-MB)** og troponin T. CK-MB frigives af hjertemuskelceller, når de dør, og cellernes membraner går i opløsning. Dette enzym CK-MB stiger først nogle timer efter, at skaden i cellen er sket. Og det bliver normalt i løbet af 24-48 timer efter, at blodproppen opstod.

Med nye, meget følsomme målemetoder kan man nu måle troponin-niveauet i blodet allerede indenfor den første time efter, at blodproppen er begyndt. De kan blive ved med at være forhøjede i en uge eller mere. Man kan til en vis grad bruge niveauet af troponin til at forudsige, hvor stor risikoen er for komplikationer. Et højt niveau taler for, at der er tale om en stor blodprop.



**Figur 6.18**  
Forløbet for frigivelsen af koronar-  
markørerne Troponin T og CK-MB i  
dagene efter et myokardieinfarkt.

