

		<b>Somatikk Arendal</b>		<b>Prosedyre</b>	
<b>Hjerteinfarkt, Med.avd. SSA</b>				Side 1 av 4	
Dokument ID: <b>II.SOA.MEA.2.MED.KAR-8</b>		Godkjent dato: <b>03.11.2020</b>	Gyldig til: <b>03.11.2022</b>	Revisjon: <b>15.00</b>	

Somatikk Arendal\Medisinsk avd. SSA\Pasienter og brukere\Medisinskfaglig\Kardiologi

Diagnosen hjerteinfarkt krever signifikant troponin-T stigning/fall samt minst ett av følgende 1) Iskemiske symptomer, 2) Ny eller antatt ny ST-elevasjon, ST-depresjon, T-inversjon eller nytt grenblokk, 3) Utvikling av patologiske Q-takker, 4) Visuell fremstilling av nytt substansstap av viabelt myokard eller nye regionale abnorme veggbevegelser eller 5) Påvisning av intrakoronar trombe ved angiografi eller obduksjon. Signifikant troponin-T stigning er definert som minst 50 % endring mellom første og senere analyseresultater dersom første troponin-T  $\leq 14$  ng/l eller minst 20 % endring dersom første troponin-T  $> 14$  ng/l.

Rask diagnostikk og tidlig behandling er viktig ved hjerteinfarkt. De fleste pasientene med hjerteinfarkt bør til invasiv koronar angiografi umiddelbart eller innen 24 timer. Også mange pasienter med NSTEMI har en akutt koronar *okklusjon* og anbefales umiddelbar koronar angiografi (se under). Alle pasienter med mistenkt akutt hjerteinfarkt (vedvarende/residiverende brystmerter, iskemiske EKG-forandringer, hemodynamisk instabilitet) bør derfor transporteres direkte til PCI-sykehus.

## Diagnostikk

- **EKG:** Ved normalt EKG, tas også V7-V9 og V3R-V4R avledninger. Nytt EKG ved smerter.
- **Klinikk og anamnese:** Vurder hemodynamikk, smertekarakter og koronar risikoprofil. Diff.diagnoser (bl.a. lungeemboli, pneumoni, pneumothorax, aortadisseksjon, perikarditt) vurderes.
- **Blodprøver:** Troponin T tas umiddelbart ved innleggelsen og repeteres etter 1 time. Ny analyse etter 3 og/eller 12 timer dersom negative prøver og fortsatt mistanke om hjerteinfarkt. CRP, Pro-BNP, d-dimer, hematologisk status, kreatinin og elektrolytter for kompletterende risikovurdering og diff.diagnoser.
- **Ekkokardiografi:** Alle pasienter med mistanke om hjerteinfarkt bør undersøkes med ekkokardiografi tidlig etter innleggelse. Venstre ventrikkelfunksjon er viktig i risikostratifisering og regional hypo-/akinesi er markør for okkludert koronararterie hos pasienter uten ST-elevasjon i EKG. Viktige diff.diagnoser kan også identifiseres med ekkokardiografi.
- **Rtg thorax**

## Behandling

### Akutt medikamentell behandling

- **Platehemming.** De aller fleste pasientene skal ha dobbel platehemming. Ved STEMI gis laddningsdoser helst prehospitalt.
  - Acetylsalisylsyre. Laddningsdose 300 mg, fulgt av 75 mg daglig.
  - Ticagrelor (Brilique). Laddningsdose 180 mg, fulgt av 90 mg x 2.
    - Pasienter som får GpIIb/IIIa hemmer etter PCI skal ikke ha laddningsdose ticagrelor, men 90 mg x 2.
    - Pasienter som har fått kangrelor (Kengrexal) IV skal ha laddningsdose ticagrelor (180 mg) 30 minutter før kangrelor infusjon avsluttes. Dersom clopidogrel skal benyttes videre gis laddningsdose (300 mg) umiddelbart etter avsluttet kangrelor infusjon.

Utarbeidet av: <b>Jarle Jortveit</b>	Fagansvarlig: <b>Jarle Jortveit</b>	Godkjent av: <b>Avd.leder. Geir Rørbakken</b>	
---	--	--	--

 SØRLANDET SYKEHUS		<b>Hjerteinfarkt, Med.avd. SSA</b>			<b>Side: 2</b>
					<b>Av: 4</b>
Dokument-id: II.SOA.MEA.2.MED.KAR-8	Utarbeidet av: Jarle Jortveit	Fagansvarlig: Jarle Jortveit	Godkjent dato: 03.11.2020	Godkjent av: Avd.leder. Geir Rørbakken	Revisjon: 15.00

Somatikk Arendal\Medisinsk avd. SSA\Pasienter og brukere\Medisinskfaglig\Kardiologi

- **Anti-iskemisk medikasjon.** Innsettes ved vedvarende/residiverende iskemi, men hos disse pasientene skal det være meget lav terskel for akutt koronar angiografi.
  - Nitroglyserin-infusjon 10-20 µg/min (Gis på sprøytepumpe. 10 ml nitroglycerin 5 mg/ml blandes i 40 ml NaCl 9 mg/ml, kons 1,0 mg/ml). Øk med 5-10 µg/min hvert 3-5 min til oppnådd effekt (maks 200 µg/min).
  - Betablokkere (seloken 25-50 mg p.o, alternativt 2-5 mg i.v i repeterte doser eller som infusjon). Unngås til pasienter med redusert/ukjent LVEF og risiko for utvikling av kardiogent sjokk (alder >70 år eller hjertefrekvens >110 slag/min og systolisk blodtrykk < 120mmHg).
- **Antikoagulasjon.**
  - Enoxaparin (Klexane) 1mg/kg x 2 subkutant. Redusert dose ved nyresvikt. Gis IKKE til pasienter som skal til snarlig koronar angiografi.
- **Smertestillende behandling.** Iskemiske smerter behandles best med revaskulariserende behandling (PCI), evt. med anti-iskemisk medikasjon. Ved resistente smerter kan opioider (morfin 5 mg i.v + 2,5 – 5 mg i repeterte doser til smertefrihet) benyttes.
- **Oksygentilskudd.** 2 l/min kun dersom SaO<sub>2</sub> <90% eller ved betydelig dyspne.

## Revaskularisering

- **Prehospital trombolyse**
  - ST-elevasjon i minst to tilgrensende EKG avledninger, nyoppstått grenblokk eller funn forenlig med strikt posteriort infarkt.
    - Sykehistorie <12 timer og >90 min transporttid til SSA.
  - Fravær av kontraindikasjoner:
    - Absolutte kontraindikasjoner
      - Hjerneslag der blødning ikke har vært utelukket
      - Større traumer/operative inngrep siste 3 uker
      - Gastrointestinal blødning siste mnd
      - Kjent blødningsforstyrrelse
      - Mistanke om aortadisseksjon
    - Relative kontraindikasjoner
      - TIA innen siste 6 mnd
      - Antikoagulasjonsbehandling.
      - Graviditet
      - Systolisk BT>180mmHg til tross for adekvat behandling.
      - Nylig utført laserbehandling av retina
  - Trombolytisk medikasjon
    - Tenecteplase (Metalyse) (Halv dose til pasienter ≥75 år)
      - <60 kg: 30 mg (6000 IU)
      - 60-69 kg: 35 mg (7000 IU)
      - 70-79 kg: 40 mg (8000 IU)
      - 80-89 kg: 45 mg (9000 IU)
      - >89 kg: 50 mg (10000 IU)
    - Enoxaparin (Klexane)
      - 30 mg i.v bolus (ikke ved alder ≥75 år) like etter trombolysen

		<b>Hjerteinfarkt, Med.avd. SSA</b>			<b>Side: 3</b> <b>Av: 4</b>
Dokument-id: II.SOA.MEA.2.MED.KAR-8	Utarbeidet av: Jarle Jortveit	Fagansvarlig: Jarle Jortveit	Godkjent dato: 03.11.2020	Godkjent av: Avd.leder. Geir Rørbakken	Revisjon: 15.00

Somatikk Arendal\Medisinsk avd. SSA\Pasienter og brukere\Medisinskfaglig\Kardiologi

- 1 mg/kg s.c. etter 15 min (0,75 mg/kg ved alder  $\geq 75$  år)
  - Acetylsalisylsyre. Laddningsdose 300 mg
  - Clopidogrel (Plavix) 300 mg x 1
  - *Indikasjon for rescue-PCI etter prehospital trombolyse*
    - Manglende effekt av trombolyse etter 60 minutter ( $< 50$  % tilbakegang og/eller fortsatt smerter).
    - Alvorlig ventrikulær arytmi.
- **Umiddelbar koronar angiografi:**
  - Signifikant ST-elevasjon i minst to tilgrensende EKG avledninger, nyoppstått grenblokk eller funn forenlig med strikt posterioert infarkt.
    - Sykehistorie  $< 12$  timer og  $< 90$  minutter transporttid til SSA.
    - Indikasjon også ved sykehistorie  $> 12$ t ved tegn til pågående iskemi
  - Vedvarende/residiverende iskemiske smerter
  - Dynamiske EKG-endringer (iskemiske ST-endringer eller T-bølge endringer)
  - Hemodynamisk ustabilitet
  - Lungeødem
  - Alvorlig arytmi
  - Nytilkommet regional hypo-/akinesi ved ekkokardiografi
- **Tidlig koronar angiografi ( $< 24$  timer).** Anbefales hos alle pasienter med hjerteinfarkt som ikke har indikasjon for umiddelbar angiografi.

#### **Øvrig medikamentell behandling første døgn**

- **Statin.** Bør startes tidlig etter innleggelsen, f.eks atorvastatin 40-80 mg x 1.
- **ACE hemmer.** Vurderes hos alle pasienter med koronarsykdom, og bør startes innen 24 timer ved venstre ventrikkel dysfunksjon, f.eks ramipril 1,25 – 2,5 mg x 2
- **Blodsukkerkontroll.** Blod-glukose  $< 10$  mmol/l og  $> 6$  mmol/l.
- **Protonpumpehemmer.** Anbefales til pasienter med høy risiko for GI-blødning (tidligere GI-blødning, bruk av antikoagulasjon, NSAIDs eller steroider og hos pasienter med minst to av følgende: alder  $\geq 65$  år, dyspepsi/refluks eller alkoholmisbruk). F.eks pantoprazol (Somac) 40 mg x1.

#### **Observasjon og rytmeovervåking**

- **STEMI og NSTEMI med høy risiko for arytmier** (hemodynamisk ustabilitet, alvorlige arytmier, LVEF  $< 40$  %, ubehandlede stenoser eller komplikasjoner ved angiografi/PCI): Hjerteovervåking og telemetri i minimum 24 timer
- **NSTEMI og lav risiko for arytmier (se over):** Hjerteovervåking og telemetri til koronar angiografi. Utskriving fra sykehus dagen etter kan vurderes.

 SØRLANDET SYKEHUS		<b>Hjerteinfarkt, Med.avd. SSA</b>			<b>Side: 4</b>
					<b>Av: 4</b>
Dokument-id: II.SOA.MEA.2.MED.KAR-8	Utarbeidet av: Jarle Jortveit	Fagansvarlig: Jarle Jortveit	Godkjent dato: 03.11.2020	Godkjent av: Avd.leder. Geir Rørbakken	Revisjon: 15.00

Somatikk Arendal\Medisinsk avd. SSA\Pasienter og brukere\Medisinskfaglig\Kardiologi

## Sekundærprofylakse

God sekundærprofylakse reduserer risikoen for nye kardiovaskulære hendelser og for tidlig død. Pasienter med store hjerteinfarkt (LVEF <35% 40 dager etter infarkt) vurderes for primærprofylaktisk ICD.

Medikamentell basisbehandling etter hjerteinfarkt

- **Platehemming og evt. antikoagulasjon**
  - Dobbel platehemming (acetylsalisylsyre 75 mg x 1 + prasugrel 10 mg x 1 eller ticagrelor 90 mg x 2) i 12 måneder.
  - Deretter ASA 75 mg x 1 permanent
  - Langtidsbehandling med ticagrelor 60 mg x 2 kan vurderes hos pasienter med høy trombotisk risiko
  - Hos pasienter med indikasjon for antikoagulasjon: Obs individuell vurdering.
    - **0-6 mnd:**
      - STEMI:1(-6) mnd: ASA + clopidogrel + NOAK
      - NSTEMI: ASA til utskrivelse, deretter clopidogrel+NOAK (ASA kan forlenges til 1 mnd ved høy iskemisk risiko)
    - **Inntil 12 mnd:** Clopidogrel + NOAK
    - **Permanent:** NOAK
- **Kolesterolsenkende medikamenter.** Statin (atorvastatin 40-80 mg x 1) Behandlingsmål er LDL kolesterol <1,4 mmol/l.
- **ACE hemmer.** Vurderes til alle pasienter uten kontraindikasjoner, spesielt viktig ved tegn til venstre ventrikkel dysfunksjon, diabetes og hypertensjon. Ved intoleranse mot ACE-hemmer velges All-blokker.
- **Betablokker.** Anbefales ved redusert venstre ventrikkel funksjon (LVEF ≤40%).
- **Aldosteronantagonist** (eplerenon er førstevalg). Til pasienter med LVEF ≤40% og hjertesvikt eller diabetes. Ikke ved nyresvikt.

**Hos alle pasienter med etablert koronarsykdom anbefales dessuten følgende tiltak:**

- **Røykeslutt.** Nikotinerstatning og/eller vareniklin anbefales.
- **Vektreduksjon** ved BMI >24,9.
- **Kostholdsråd** (Mer fisk og grønt, mindre animalsk fett og sukker).
- **Fysisk aktivitet** (minst 30 minutter aktivitet minst 5 dager/uke).
- **God blodsukkerregulering** ved diabetes. Behandlingsmål HbA1c < 53 mmol/mol
- **Blodtrykk** < 140/90 mmHg.
- **Influensavaksine** årlig. Pneumokokkvaksine anbefales alle >65 år.

Kryssreferanser

Eksterne referanser