

# Akut internmedicin – Behandlingsprogram 2010

## KARDIOLOGI – HJÄRTINFARKT

Differentialdiagnos vid bröstsmärtor .....	2
Akuta koronara syndrom (akut kranskärlssjukdom) .....	3
Akut ST-höjningsinfarkt .....	10
Akut högerkammarinfarkt .....	14
Allvarlig blödning vid behandling av akuta koronara syndrom .	14
Instabil kranskärlssjukdom/Instabilt koronart syndrom, Instabil angina pectoris eller Icke-ST-höjningsinfarkt .....	17
Prinzmetals variantangina (Spasmangina) .....	19
Takotsubokardiomyopati (Apical ballooning syndrome) .....	20
Kardiogen chock .....	21
PCI-komplikationer .....	22
Postinfarktsyndrom (PMI) och postkardiotomisyndrom .....	23

Redaktion:  
Johan Hulting  
Inger Gretzer Qvick  
Ulf Ludwigs  
Stefan Sjöberg

Stockholms läns landsting

# KARDIOLOGI – HJÄRTINFARKT

## Differentialdiagnos vid bröstsmärtor

### **Potentiellt livshotande**

#### **Hjärtinfarkt**

Retrosternal bröstsmärta i regel av hög intensitet, tryck eller sveda i bröstet med duration mer än 15 minuter med utstrålning till en eller båda armarna, hals, käke, någon gång endast symtom från armarna. Ibland föregånget av attacker som ökat i intensitet senaste dagarna. Symtom enbart från annan kroppsdel, t ex rygg, buk eller armar, förekommer men är sällsynt.

#### **Angina pectoris**

Som vid hjärtinfarkt, generellt sett lägre intensitet och kortare duration än vid hjärtinfarkt. Kan debutera i vila eller vid ansträngning.

#### **Perikardit**

I regel intensiv bröstsmärta relaterad till kroppsläge (förvärras i liggande) och andning.

#### **Lungemboli**

Plötslig eller smygande debut med tryckkänsla, måttliga smärtor i bröstet. *Andnöd är dock dominerande symtom.* Pleurala, andningskorrelerade smärtor orsakade av lunginfarkt/pleurit är relativt vanligt.

#### **Aortadissektion**

Plötsligt insjuknande med svåra thoraxsmärtor som sedan klingar av långsamt (flera timmar). Ofta med utstrålning till rygg, buk mm.

#### **Hjärtsvikt/lungödem**

Beskrivs ibland som bröstsmärta men det rör sig i regel mer om tryckkänsla i bröstet. Andnöd dominerar.

#### **Esofagusrift, -ruptur**

Sällsynt tillstånd som är associerat till kraftiga kräkningar. Dov thoraxsmärta. Ofta andningsbesvär och feber, ibland pneumothorax, pneumomediastinum och subkutant emfysem alternativt pleuraexudat vid röntgenundersökning.

#### **Mediastinit – efter thoraxoperationer**

Dov thoraxsmärta, -ömhet. Feber, allmänpåverkan. Eventuellt sårinfektion.

### **Andra orsaker**

#### **Diskbråck**

Svåra smärtor av rhizopatityp. Initialt är patienten ofta immobiliserad pga svår smärta.

#### **Myalgi**

Distinkt palpationsömheter motsvarande muskulatur inom thorax. Ofta utlöst av onormal muskelaktivitet eller virusinfektion.

#### **Pleurit**

Skarp – skärande andningskorrelerad thoraxsmärta.

#### **Pneumothorax**

Dov eller andningskorrelerad thoraxsmärta som ibland debuterar efter hostattack. Dyspnékänsla. Nedsatt andningsljud över drabbad lunga.

## Reflux

I regel lindrigare smärta än hjärtinfarkt men kan ha samma utbredning. Matrelation samt accentuering i liggande och nattetid relativt vanligt.

## Rhizopati

Smärtor/domningar som strålar ut från nacke-rygg mot ena armen eller sidan. Ofta rörelserelaterat.

## Tietzes syndrom

Palpationsömhet över brosk-bengränsen för costa 2-4 (vanligen) vänster sida.

## Akuta koronara syndrom (akut kranskärslsjukdom)

### Definition

Myokardischemi orsakad av plötsligt försämrat blodflöde i ett eller flera av hjärtats kranskärl. Gränsdragningen mellan akut hjärtinfarkt och instabil angina beror på vilka metoder och definitioner som används för att påvisa myokardskada. Följande indelning är praktiskt användbar för val av behandling och bedömning av prognos:

**ST-höjningsinfarkt:** EKG visar nytillkommen ST-höjning eller vänstergrenblock och/eller ny Q-våg. Orsakas av trombotisk ocklusion, i regel pga plaqueruptur. Utan spontan trombolys eller framgångsrik reperfusionsbehandling resulterar detta i Q-vågsinfarkt.

**Instabil kranskärslsjukdom/Instabilt koronart syndrom. Detta begrepp omfattar ”icke ST-höjningsinfarkt” och ”instabil angina pectoris”:** EKG visar ST-sänkning eller T-vågsinversion (förändringarna kan fluktuera). Orsakas av temporär trombotisk ocklusion eller tät stenos eller tromb med perifer emboli.

**Plötslig död:** Fatal arytm som orsakar hjärtstopp, ofta med symtom som indikerar ischemisk hjärtsjukdom tillsammans med ny ST-höjning eller nytt vänstergrenblock på EKG eller bevis för tromb i kranskärl vid koronarangiografi och/eller obduktion men där döden inträffar innan blodprover hunnit kontrolleras eller innan hjärtskademarkörer hunnit stiga.

### Behandling - allmänt

Nedanstående åtgärder antas minska infarktstorleken och riskerna vid myokardischemi. Alla läkemedel kan ges i kombination. *I akutskedet skall man snabbt identifiera patienter med indikation för akut infarkt-PCI/trombolys.* Behandlingen startar i hemmet, i ambulans eller på akutmottagningen.

**Smärtlindring:** Morfin, nitroglycerin, oxygen, betablockad.

**Anti-ischemisk behandling:** Betablockad, nitroglycerin.

**Trombosbehandling:** Reperfusionsbehandling (akut infarkt-PCI/trombolys, ASA, klopidogrel, lågmolekylärt heparin, GP IIb/IIIa-receptorblockad.

**Sviktbehandling:** Diuretika, nitroglycerin, ACE-hämmare, CPAP.

**Arytmibehandling:** Motverka hypoxi, ischemi och svikt. Betablockad.

### Antiischemisk behandling och smärtlindring

#### Oxygen

Ges till alla patienter i akutskedet. Via gramma ges 2-4 l/min; användes enkel mask ska flödet vara minst 5 l/min. Kontrollera effekten med pulsoximetri. Vid kronisk obstruktiv lungsjukdom (KOL) med risk för koldioxidretention ges låg dos oxygen initialt, t.ex. 0,5-1 l/min. Utför arteriell blodgasmätning vid KOL.

## **Nitroglycerin**

Verkar antiischemiskt genom kärldilatation främst på vensidan med minskad preload som följd. Kranskärlen kan påverkas i högre doser. Har smärtlindrande effekt.

**Indikationer:** Förstahandsbehandling vid ischemisk bröstsmärta. Behov av snabb blodtryckssänkning. Vänstersvikt.

**Kontraindikationer:** Hypotension (systoliskt blodtryck <100 mm Hg), hypovolemi, hjärttamponad, högerkammaringfarkt. *Försiktighet* vid tät aortastenosis.

**Biverkningar - komplikationer:** Blodtrycksfall, takykardi, huvudvärk.

**Dosering:** Spray Glytrin 0,4 mg sublinguallt alternativt Suscard 2,5 mg buccalt.

**Nitroglycerin som infusion med sprutpump:** Om behov av upprepade doser nitroglycerin sublinguallt rekommenderas infusionsterapi. Använd färdigblandad injektionsvätska (Nitroglycerin BMM Pharma) 1 mg/ml, startdos 0,25 µg/kg/min. Dosen ökas var 5-10:e min i steg om 0,25 µg/kg/min till systoliskt blodtrycksfall om ca 15 mmHg alternativt att det systoliska blodtrycket sjunker till 90 mmHg. Vid utsättning nedtrappas dosen stegvis. Vid akut lungödem med blodtrycksstegring så eftersträvas en trycksänkning på ca 30 mmHg eller om systoliskt utgångstryck före infusionsstarten är >200 mmHg så eftersträvas en sänkning om ca 50 mmHg. Behandling kan ges upp till 5 dygn. Vid infusion >12-24 tim uppträder takyfylaxi, dvs effekten avtar.

**Biverkningar:** Blodtrycksfall, takykardi, huvudvärk, bradykardi.

## **Morfin**

**Inj Morfin 1 mg/ml:** Initialt ges 1-2 ml/min iv till smärtfrihet (dos ca 0,15 mg/kg, motsvarar ca 10 mg för 70 kg). Halva dosen kan upprepas efter 10-15 min om smärtan kvarstår. Illamående är vanligt efter första morfinitinjektionen - överväg inj Primperan 5 mg/ml, 1-2 ml iv som profylax eller behandling alternativt inj Haldol 5 mg/ml, 0,2-0,4 ml iv.

## **Betablockad**

Betablockerare verkar antiischemiskt främst genom att minska myokardiets syrebehov. Har arytmiförebyggande och smärtlindrande effekt.

Rutinmässig intravenös användning rekommenderas inte på hemodynamiskt instabila patienter pga ökad risk för kardiogen chock.

**Indikationer:** Intravenös administrering kan ges i tidigt infarktskede på hemodynamiskt stabila patienter, särskilt vid takykardi och/eller högt blodtryck. Peroral behandling startas rutinmässigt första dygnet eller direkt efter intravenös.

**Kontraindikationer:** Risk för utveckling av akut hjärtsvikt eller kardiogen chock. Sjuk sinusknuta, AV-block II-III, bradykardi, astma. *Försiktighet* vid hypotension (BT <100 mm Hg).

**Dosering:** Inj metoprolol (Seloken) 1 mg/ml, 5 ml iv. Dosen kan upprepas två gånger med 5 min mellanrum om patientens tillstånd så tillåter (puls >60/min och systoliskt blodtryck >100 mm Hg). Därefter ges tabl metoprolol (Seloken) 25-50 mg x 2-3 första dygnet, därefter tabl i retardform (Seloken ZOC), måldos 200 mg x 1 alternativt tabl Bisoprolol vid astma, måldos 10 mg x 1.

## **Antitrombotisk behandling**

Antitrombotisk behandling kan inte ordineras lika till alla patienter utan ett individuellt ställningstagande måste göras utifrån kardiovaskulär risk, blödningsrisk, ålder, övriga sjukdomar och övrig medicinerings.

### **ASA (Trombyl, BamyI)**

Hämmer trombocyttaggregationen.

**Indikation:** Ges till alla patienter med misstänkt eller säkerställd akut kranskärlssjukdom.

**Kontraindikationer:** Överkänslighet, oklar uttalad anemi, pågående ulcussjukdom eller annan allvarlig pågående blödning.

**Dosering:** Startdos Trombyl 75 mg, 4 tabletter (bör tuggas) eller buffrad acetylsalicylsyra (BamyI S) 0,5 g i engångsdos po. Underhållsdos tabl Trombyl 75 mg x 1.

**Anmärkning:** Vid äkta ASA-allergi ges istället klopidogrel (Plavix) men vid endast magsymtom/ulcusanarnes rekommenderas ASA + protonpumps-hämmare som underhållsbehandling.

### **Klopidogrel (Plavix)**

Hämmer av ADP-receptorn på trombocyterna. Förstärker den aggregationshämmande effekten av ASA.

**Indikation:** Ges som tilläggsbehandling till ASA vid *objektiva tecken* på akut kranskärlssjukdom och efter PCI med stentimplantation samt som underhållsbehandling vid ASA-allergi.

**Kontraindikationer/försiktighet:** Se under ASA. Förhöjd blödningsrisk såsom mycket hög ålder, kraftigt nedsatt njur- eller leverfunktion. Trauma eller nyss genomgången operation. Annan samtidig antikoagulationsbehandling, särskilt Waran, se nedan. Planerad operation, se nedan.

**Dosering och behandlingstid:** Startdos Tabl Plavix 75 mg, 4-8 tabletter (300-600 mg). Den högre bolusdosen ger snabbare och bättre effekt och bör användas på alla patienter med planerad akut eller subakut koronarangiografi. Underhållsdos 75 mg x 1. Kombinationsbehandling med ASA + Plavix är motiverad under begränsade tidsperioder när patientens kardiovaskulära risk är förhöjd. I normalfallet gäller *3 månaders* kombinationsbehandling för alla patienter med instabil kranskärlssjukdom oavsett PCI eller ej. Vid ökad risk för kardiovaskulärt återinsjuknande och om liten blödningsrisk föreligger kan kombinationsbehandlingen förlängas upp till *12 månader*. Vid hög blödningsrisk eller samtidig Waranbehandling kan Plavixbehandlingen förkortas eller avstås. OBS! PCI-patienter med läkemedelsstent (DES) bör ges *12 månaders* kombinationsbehandling.

**Anmärkning:** Plavix bör utsättas minst 5 dagar före CABG eller annan kirurgi.

### **Prasugrel (Efient)**

Hämmer av ADP-receptorn på trombocyterna.

**Indikation:** Se klopidogrel. Något ”effektivare” än detta. Rabattberättigat för behandling efter stenttrombos. Kan övervägas till högriskfall eller som alternativ till Ticlid vid Plavixallergi.

**Kontraindikationer/försiktighet:** Se klopidogrel. Bör ej ges vid ålder över 75 år.

**Dosering och behandlingstid:** Laddningsdos 60 mg. Underhållsdos 10 mg x 1, vid vikt <60 kg, 5 mg x 1. Behandlingstid vanligen 12 månader, förlängd behandling vid stenttrombos kan motiveras. Ges alltid tillsammans med ASA, Trombyl 75 mg x 1.

### **Fondaparinux (Arixtra 5 mg/ml)**

Arixtra är en syntetisk faktor Xa-hämmare som binds till antitrombin. Vid normal njurfunktion halveringstid 17-21 h.

**Indikation:** Ges vid objektiva tecken (t ex ST-sänkning eller troponinökning) på instabil

kranskärslsjukdom. Arixtra ges även till patient med ST-höjningsinfarkt som ej genomgår akut reperfusionsterapi, men som bedöms vara i behov av parenteral antikoagulantbehandling. Trombolysbehandling.

**Kontraindikationer/försiktighet:** Pågående blödning eller svår koagulationsrubbing. Arixtra ges normalt *ej* vid Waranbehandling med terapeutiskt PK. Akut endokardit. Kraftigt nedsatt lever- eller njurfunktion, se nedan.

**Dosering:** Förfylld spruta 2,5 mg/0,5 ml sc ges en gång/dygn oavsett ålder eller vikt. Den andra dosen kan tidigareläggas *upp till 8 timmar* så att den kan ges vid ett rimligt klockslag. Behandlingen pågår vanligen fram till koronarangiografi och bör avslutas efter PCI, om inte särskilda skäl föreligger. Vid konservativ handläggning kan behandlingen pågå under vårdtiden, som längst åtta dagar. Arixtra utsättes dagen före planerad CABG.

Patienter med nedsatt njurfunktion har en generellt ökad blödningsrisk. Om skattat kreatininclearance# eller GFR <20 ml/min bör individuellt ställningstagande göras; avstå behandling, förkorta behandlingstiden eller dosreducera Arixtra till 1,5 mg/0,3 ml sc. Heparininfusion är ett alternativ vid stark indikation/instabil patient med grav njursvikt.

**Anmärkning:** Arixtra ges ej dygnet före subakut CABG. I samband med PCI ska tillägg av ofraktionerat heparin ges, i dosen 50-100 E/kg iv, alternativt Angiox (bivalirudin). Detta ordineras på angiologlab av PCI-operatören.

#Kreatininclearance i ml/min skattas enligt formeln:  $k \times (140 - \text{ålder}) \times \text{vikt(kg)} / P\text{-Kreatinin}$ , där  $k = 1,0$  för kvinnor och  $1,2$  för män.

### Låg molekyllärt heparin (enoxaparin - Klexane 100 mg/ml)

Koagulationshämmande medel som hämmar trombin och faktor Xa.

**Indikationer:** Bolusdos inför primär PCI vid STEMI och inför elektiv PCI. Trombosbehandling och -profylax.

**Kontraindikationer/försiktighet:** Överkänslighet. Pågående blödning eller svår koagulationsrubbing. Akut endokardit. Kraftigt nedsatt lever- eller njurfunktion. Trombocytopeni. Waranbehandling med terapeutiskt PK.

**Dosering före primär PCI vid STEMI:** Bolusdos 40 mg (0,4 ml) iv.

**Dosering vid elektiv PCI:** 0,5-0,75 mg/kg iv.

**Dosering vid trombosprofylax:** 20-40 mg (0,2-0,4 ml) x 1 sc.

**Dosering vid venös trombos eller mural tromb:** 1,5 mg/kg x 1 sc alternativt 1 mg/kg x 2 sc (maxdos 1 ml x 2) parallellt med Warantitrering.

**Anmärkning:** Underhållsdoserna ska reduceras med 25% vid ålder >75 år och med minst 50% vid uttalad njursvikt (GFR <30 ml/min).

### Warfarin (Waran)

Vitamin K-antagonist. Hämmar syntesen av flera koagulationsfaktorer.

#### Synpunkter på Waran och trombocythämmande behandling:

1. När en Waranbehandlad patient inkommer med akut koronart syndrom bedöms först aktuellt PK-värde och Waran-indikation. Ofta föreligger *relativ* Waranindikation och då bör Waran tillfälligt utsättas till förmån för trombocythämmande behandling (ASA + Plavix). Om möjligt bör man vänta något dygn med invasiv åtgärd för att tillåta PK att sjunka spontant men vid akut behov (<6 tim) kan PK-värdet reverseras snabbare, se sid **Fel! Hittar inte referensskälla. Fel! Bokmärket är inte definierat.** Vid *absolut* Waranindikation (mekanisk hjärtklaff) siktar man på PK-värde 2,0-2,5 för att tillåta angio/PCI och trippel kombinationsbehandling.
2. Tillägg av **ASA** kan ges om PK <3,5 efter *individuell bedömning* av nytta kontra risk för blödning.
3. Tillägg av **Plavix** (inklusive startdos) kan ges på *stark klinisk indikation* vid PK <3,0 men

annars först vid PK <2,5.

4. Tillägg av **Arixtra** ges i normaldos först vid PK <2,0.
5. Tillägg av **GP IIb/IIIa-hämmare** kan övervägas om PK <1,5 men *endast* på stark indikation vid samtidig Waranbehandling, t ex synlig färsk intrakoronar trombos.
6. Vid *absolut* Waranindikation (t ex mekanisk klaff eller hög tromboembolisk risk) och genomgången PCI med stent bör man under en begränsad tid kombinera ASA, Plavix och Waran med tätare PK-kontroller (på sjukhusmottagning) och målnivå 2,0-2,5. Dokumentation för trippelbehandling är begränsad men innebär ökad blödningsrisk och man bör begränsa behandlingens duration till 1-3 månader beroende på typ av stent (DES bör dock undvikas). Vid *relativ* Waranindikation och genomgången PCI med stent sänks PK-nivån till 1,7-2,2 alternativt överväges tillfälligt Waranuppehåll under behandlingen med ASA+Plavix. Efter utsättning av Plavix tar man ställning till fortsatt kombinationsbehandling med Waran+ASA.

### **Ofraktionerat heparin**

I samband med PCI på patient som är förbehandlad med Arixtra ges tillägg av ofraktionerat heparin, i dosen 50-100 E/kg.

Vid adekvat förbehandling räcker ofta denna regim. Vid högre ischemisk risk överväges också tillägg av GP-IIb/IIIa-hämmare. Vid hög ischemisk risk i kombination med hög blödningsrisk ges enbart Angiox.

### **Glykoprotein IIb/IIIa receptorblockare**

Potentia trombocyttaggregationshämmande medel (fibrinogen-receptorblockerare). Effekten av Aggrastat och Integrilin är snabbt reversibel (effekten borta 6-8 tim efter utsättning). Detta gäller inte Reopro där effekten kvarstår under trombocytens livstid.

*Ta ställning till vinst kontra risk* med behandlingen och beakta följande generella *kontraindikationer*: Aktiv eller nyligen (<4 veckor) genomgången inre blödning. Lågt Hb av okänd anledning, positivt F-Hb. Blödande ulcus senaste 3 mån. Intrakraniell blödning eller nyligen (<4 veckor) genomgången cerebral infarkt. Anamnes på annan intrakraniell sjukdom. Känd koagulationsrubbning inklusive Waranbehandling med PK >2,0. Trombocytopeni med TPK <100. Trombolysbehandling. Större kirurgiskt ingrepp eller trauma de senaste 6 veckorna. Akut CABG. Okontrollerad hypertoni (>190/110 mmHg). Hyperton eller diabetisk retinopati. Vaskulit. Njursvikt med beräknat kreatininclearance <30 ml/min eller svår leversvikt (se FASS under respektive medel).

Hb, TPK, APTT bestäms vid infusionsstarten, efter 2-4 tim, efter 24 tim samt minst en gång dagligen så länge infusionen pågår. Svaret inväntas ej vid akut PCI!

### **Abciximab (Reopro)**

**Indikation:** Akut PCI hos patient med ST-höjningsinfarkt. PCI vid akuta koronara syndrom med troponinstegring.

**Dosering:** 10-60 min före koronarangiografi/PCI ges 0,25 mg/kg som iv bolus under 10 min, följt av 0,125 µg/kg/min (till maxdos 10 µg/min) under 12 tim efter ingreppet.

**Spädning:** Se FASS.

**OBS:** Om TPK <60 efter PCI skall ASA och Reoproinfusion avbrytas, om TPK <50 skall man även överväga trombocyttransfusion.

**Eptifibatid (Integrilin) och tirofiban (Aggrastat)** användes enligt lokala vårdprogram.

## **Trombinhämmare**

**Bivalirudin (Angiox)** användes för antikoagulation i samband med PCI och medför lägre blödningsrisk. Användes i stället för GP IIb/IIIa blockare + heparin, särskilt vid hög ålder >75 år, njurinsufficiens (GFR <50 ml/min) eller annan känd blödningsbenägenhet. Se lokalt vårdprogram.

## **Blödningskomplikationer**

Vid blödning måste alltid risken med blödningen ställas mot risken med att sätta ut antitrombotisk behandling. Vid långvarig utsättning av antitrombotisk behandling, riskerar patienter, som nyligen genomgått PCI med stent, att drabbas av stenttrombos, vilket i sin tur orsakar hjärtinfarkt och i värsta fall dödsfall. Vid akut svår blödning rekommenderas kontakt med koagulationsjour (KS Solna, växel).

Handläggningen styrs av blödningens typ och allvarlighetsgrad, tidsintervall sedan PCI, typ av stent samt vilket kärl som åtgärdats. Den trombocythämmande behandlingen kan sättas ut tillfälligt under blödningens första dygn för att bedöma dess allvarlighetsgrad. Om kombinationen ASA/Plavix ej kan återinsättas är ett alternativ att kombinera Plavix med Klexane (1,5 mg/kg x 1 sc) under de första 2-4 veckorna efter stentning. Kontakt tas vid behov med PCI-operatör, kardiologspecialist och eventuellt koagulationsjouren, särskilt vid behov av att tillföra hemostatika, se även sid 8.

## **Allergi och överkänslighet**

Vid allergi eller överkänslighet mot antitrombotiska läkemedel får en individuell bedömning göras för varje patient, ofta i samråd med PCI operatör. Vid lindrig överkänslighetsreaktion av Plavix, såsom utslag med lätt klåda, kan man först prova hydrokortisonkräm i kombination med antihistamintablett. Vid kraftigare reaktion mot Plavix så bör tabl Ticlid (250 mg x 2) provas, med beaktande av sedvanlig provtagning avseende granulocytopeni, se FASS. Under den första kritiska månaden efter PCI, då risken för stenttrombos är störst, kan singelterapi med ASA eller Plavix kombineras med inj Klexane sc (1,5 mg/kg x 1).

Vid ASA-allergi ges istället Plavix men vid endast magsymtom eller ulcusanamnes rekommenderas ASA 75 mg/dag + protonpumps-hämmare som underhållsbehandling.

## **Övrig akut behandling**

### **Hypertoni mm**

Vid systoliskt blodtryck >160 mmHg trots betablockad överväges vid normal hjärtfrekvens

1. Vid vänstersvikt i första hand inj furosemid 10 mg/ml 2-4 ml iv samt ev nitroglycerin sublingualt eller som infusion.
2. ACE-hämmare, tabl Ramipril 1,25-2,5 mg x 2 po ges tidigt vid svikt, nedsatt pumpfunktion, diabetes eller hypertoni (måldos 5 mg x 2 eller 10 mg x 1).
3. Tillägg calciumantagonist po (Amlodipin).

### **Lipidsänkning**

Tabl simvastatin 20-40 mg x 1 po till kvällen ges till alla patienter med koronarsjukdom och totalkolesterol över 3,5 mmol/l. Rådgivning rörande kost och motion ges till alla patienter.

### **Anemi**

Utred orsak till anemi. Vid blödning efter insättning av antikoagulantia, måste risken med blödningen ställas mot risken att sätta ut den trombocythämmande behandlingen. Blodtransfusion vid akut koronart syndrom har visat en sämre prognos. Riktlinjer avråder från transfusion hos cirkulatoriskt stabil patient utan tecken på myokardischemi, vid hemoglobin

>80 g/l. Vid allvarlig blödning eller vid tecken på pågående ischemi och Hb <100 g/l, bör blodtransfusion övervägas.

### Oro och ångest

Tabl oxazepam (Oxascand) 10-25 mg vb eller inj diazepam (Stesolid Novum) 5 mg/ml, 0,5-1 ml iv vb.

### Illamående

Inj metoklopramid (Primperan) 5 mg/ml, 0,5-1 ml iv alternativt inj haloperidol (Haldol) 5 mg/ml, 0,2-0,4 ml iv som profylax eller behandling.

## Diabetes mellitus - hyperglykemi

### Utredning

P-Glukos bestäms vid ankomsten samt sedan 2-6(-12) gånger per dygn beroende på svårighetsgrad och labilitet. Vid diabetes typ 1, kontrolleras U-Ketoner. Vid tidigare känd diabetes eller faste-P-Glukos >6,1 mmol/l eller postprandiellt P-Glukos >7 mmol/l rekommenderas kontroll av HbA1c första dygnet.

### Behandling

Metformin och glitazoner (t ex Avandia och Actos) utsätts, metformin pga risk för metabola komplikationer vid koronarangiografi, glitazoner pga risk för vätskeretension. Sulfonylurea kan bibehållas även vid eventuell insulinbehandling. Kontrollera P-Glukos  $\geq 4$  gånger per dygn. Upprepade P-Glukos >11 mmol/l bör behandlas antingen med insulininfusion eller insulinschema enligt lokalt vårdprogram. Eftersträva god glykemisk kontroll. Detta gäller även tidigare insulinbehandlad patient, för vilken insulinbehovet första dygnet ofta ökar 1,5-2 gånger. Observera att S-Kalium sjunker vid insulinbehandling.

**Handläggning på avdelning efter akutskedet.** *Ingen tidigare känd diabetes.* Kontrollera fP-glukos första morgonen. Om upprepade P-Glukos >10 mmol/l, kontrolleras HbA1c och diabeteskonsult kontaktas för ställningstagande till medicinering och fortsatt uppföljning via diabetesmottagning eller primärvård. Överväg peroral glukosbelastning (OGTT). Denna bör utföras tidigast dag 4 för att undvika falskt positivt svar. Är OGTT patologisk (nedsatt glukostolerans eller diabetes) kontrolleras HbA1c. Råd ges om diet och livsstilsförändringar i form av motion och viktreduktion.

*Tidigare känd och behandlad diabetes:* Avvakta med perorala antidiabetika förutom sulfonylurea om angiografi planeras. Därefter, beroende på HbA1c vid inkomsten, återinsätt tidigare peroral behandling. Följ P-Glukos. Behandlingsmål fP-glukos <6,0 mmol/l respektive <10,0 mmol/l postprandiellt. Högre behandlingsmål till äldre och (svårt) hjärtsjuka patienter. Justera ev insulinbehandling vid behov.

**Tidigare insulinbehandling.** Insätt tidigare insulinbehandling. Ofta behöver insulindoserna i detta skede höjas särskilt om HbA1c varit förhöjt. Om behandlingen fungerat dåligt tidigare rekommenderas diabeteskonsult.

**Handläggning av diabetes mellitus vid utskrivning.** Eventuell återinsättning av metformin efter kreatininkontroll bör utföras tidigast två dygn efter givna röntgenkontrastmedel. Om patient med känd eller nyupptäckt diabetes har HbA1c >6,0% finns behov av inledande eller intensifierad behandling, oberoende av tidigare terapi. Remiss till diabetesdagvård bör övervägas.

**Tidigare kost- eller tablettbehandling eller nyupptäckt diabetes.** Om HbA1c taget vid ankomsten är <6,0 % och glukosvärdena på avdelningen ligger inom målområdet kan man återinsätta tidigare behandling. Metformin skall inte ges vid P-Kreatinin >110  $\mu\text{mol/l}$  eller vid

hjärtsvikt. Återinsättning av metformin bör ske tidigast två dygn efter angiografi och kreatininkontroll. Glitazoner (Actos eller Avandia) bör ej ges vid hjärtsvikt eller vid nedsatt vänsterkammarmfunktion.

Vid HbA1c >6,0 % eller glukosvärden över målområdet föreligger ofta indikation för insulin. Diskutera med diabeteskonsult. Ge alltid råd rörande diet, motion, rökning och viktminskning.

**Efter utskrivningen.** Normalt uppföljning hos tidigare instans (vårdcentral). Vid dålig kontroll eller nyinsatt behandling är det befogat med dagvård eller diabeteskurs på mottagning.

Vid diabetes typ 2 och övervikt rekommenderas långsam upptitrering av metformin till 500 mg, 2 x 2. Om stigande fastglukos trots peroral behandling så överväg metformin + insulin (Insulatard) till natten. Mål för fastglukos <6,0 mmol/l. Vid lång diabetesduration måste ofta insulindoserna delas upp och ges som måltidsinsulin eller blandinsulin i 2-dos. Som regel utsättes perorala antidiabetika vid flerdosinsulinbehandling.

### Peroral glukosbelastning

Kan övervägas vid koronarsjukdom utan känd diabetes mellitus. Se under Procedurer.

## Akut ST-höjningsinfarkt

ICD-koder: Akut transmural hjärtinfarkt, anterior I21.0; inferior I21.1; annan specificerad lokalisation I21.2. Akut hjärtinfarkt, ospecificerad I21.9. Akut transmural reinfarkt (4-28 dagar) anterior I22.0; inferior I22.1; annan specificerad lokalisation I22.8; Akut reinfarkt, ospecificerad I22.9

### Definition

Typiska eller atypiska symtom (se nedan) + troponinstegring + EKG-förändringar.

**EKG** visar ST-höjning, vänstergrenblock eller patologiska Q-vågor.

Diagnosen bekräftas genom *mätning av troponin T eller troponin I*. Minst två förhöjda värden, tagna 6-20 tim efter insjuknande krävs. CKMB i stället för troponin rekommenderas vid misstanke på reinfarkt inom 2 veckor eller procedurinfarkt. Vid njurinsufficiens (P-Kreatinin >250 µmol/l) rekommenderas både CKMB och troponin.

### Beslutsgränser

Troponin T  $\geq 0,03$  µg/l eller

Troponin I  $\geq 0,11$  µg/l (Stratus) eller

CKMB  $\geq 5$  µg/l, vid njurinsufficiens  $\geq 10$  µg/l.

Vid förhöjda CKMB- och normala troponin-värden vid motvarande tidpunkter, uppfylls inte det biokemiska kriteriet för infarkt.

Lätt troponinstegring ses vid många akutmedicinska tillstånd såsom sepsis, svår KOL, perikardit, lungemboli, hjärtsvikt, svår acidosis, tarmischemi mm. Detta skall inte klassas som ”hjärtinfarkt”. Vid njurinsufficiens ser man ibland förhöjda värden av troponin. Vid myosit ses ibland typisk infarktbild i såväl troponin som CKMB, nivåerna ligger dock relativt stabila.

### Klinisk bild

#### Typiska debutsymtom

Smärta, tryck eller sveda i centralt bröstet med duration mer än 15 minuter. Vanligen debut i vila.

#### Mindre vanliga debutsymtom

- Lungödem utan annan förklaring.

- Svimning eller chock.
- Sjukdomskänsla, allmänpåverkan.
- Nyttillkommen symtomatisk arythmi såsom VT/VF eller AV-block II-III.
- Hjärtstopp (som behandlats framgångsrikt).
- Atypiska thoraxsmärtor mm. Andnings- eller lägeskorrelerade symtom. Smärta enbart i arm(ar), rygg, buk mm.

### **Utredning**

- Blodprover dag 1: Blod-, elektrolytstatus, glukos. Troponin T eller troponin I akut och var 6-8:e timme tills två normala eller två förhöjda svar erhållits. Vid warfarinbehandling tag PK.
- Blodprover dag 2: Total-, LDL-, HDL-kolesterol, triglycerider (helst fasteprov). Om misstänkt eller tidigare diabetes tas HbA1c.
- Kontinuerlig ST-analys eller vektor-EKG.
- EKG. Vid inferior ST-höjningsinfarkt även V<sub>4</sub>R-avledning (ger förbättrad identifikation av högerkammarengagemang).
- Vid misstanke på posterior infarkt med isolerade anteriora ST-sänkningar rekommenderas även V<sub>7</sub>-V<sub>9</sub>-avledningar.
- Blodgaser vid hög andningsfrekvens, lungödem, chock, samt efter hjärt-lungräddning.
- Hjärt-lungröntgen. Endast på speciell indikation såsom osäkerhet beträffande svikt, pneumothoraxmisstanke, kateterkontroll mm.
- Ekokardiografi kan vara till hjälp för att påvisa hjärtinfarkt, skadans ålder kan dock inte bedömas. Metoden kan påvisa eller utesluta vanliga differentialdiagnoser, t ex takotsubokardiomyopati, tamponad, proximal aortadissektion, lungemboli, underliggande hjärtsjukdom samt mekaniska komplikationer, t ex nedsatt vänsterkammarmfunktion, högerkammarm-infarkt, kammarseptumdefekt, mitralisinsufficiens eller mural tromb.

### **Basal behandling**

Basal behandling, se under vårdprogrammet "Akuta koronara syndrom (Akut kranskärlssjukdom)".

### **Reperusionsbehandling**

**Indikation för primär PCI eller trombolys** (punkt 1+2 ska uppfyllas)

1. Klinisk infarktmisstanke och smärtdebut <12 tim (vid kliniska tecken på *pågående* ischemi kan tidsgränsen förlängas)
2. EKG-bild som visar: ST-höjning eller vänstergrenblock (särskilt om nyttillkommet)

**EKG-kriterier för ST-höjning:** ST-höjning (i frånvaro av tecken på vänsterkammarmhypertrofi) i två angränsande avledningar  $\geq 2$  mm hos män och  $\geq 1,5$  mm hos kvinnor i avledning V<sub>2</sub> och V<sub>3</sub>. I övriga avledningar  $\geq 1$  mm.

#### **Överväg även akut reperusionsbehandling i följande fall**

- Anamnes <12 timmar och "toppiga" T-vågor anterior eller inferiort (ST-höjningsekvivalent i tidigt infarktskede)
- Kardiogen chock, se sid 21
- Anamnes <12 timmar och markerade ST-sänkningar V<sub>2</sub>-V<sub>3</sub> som tecken på akut posterior ischemi
- Kvarstående ST-höjningar efter lyckad HLR
- Akut hjärtinfarkt med livshotande arytmier, återkommande ischemiska episoder med ST-

sänkning eller hjärtsvikt och hemodynamisk instabilitet

### **Primär PCI**

Förstahandsbehandling oavsett ålder, om tiden från första sjukvårdskontakt till kranskärlsröntgen understiger 90 minuter. Under jourtid ska patienten omedelbart transporteras till sjukhus med PCI-jour. Identifieras patienten prehospitalt bör ambulansen styras direkt dit. Om primär PCI ej är möjlig inom 90 minuter görs en individuell bedömning tillsammans med kardiologbakjour.

### **Behandling före primär PCI (i ambulans eller på akutmottagning)**

- Laddningsdos ASA 300-500 mg (helst Bamyl löslig).
- Laddningsdos tabl klopidogrel (Plavix) 75 mg, 8 st eller 300 mg, 2 st po.
- Inj enoxaparin (Klexane) 100 mg/ml, 0,4 ml iv.
- Betablockad, inj metoprolol (Seloken) 1 mg/ml, 5(+5+5) ml iv vid hemodynamisk stabilitet och puls över ca 70/min.

Ovanstående är standardbehandling. Om mycket hög ålder eller annan ökad blödningsrisk (t ex Waran) bör man diskutera med PCI-jour om att avvakta med enoxaparin och/eller klopidogrel.

### **Behandling efter primär PCI**

- Inf abciximab (Reopro) i 12 tim (beslut av PCI-operatör)
- Tabl Trombyl 75 mg x 1
- Tabl Plavix 75 mg x 1, i normalfallet 3 månader.
- Betablockerare per os. Eftersträva upptitrering till tolerabel dos.
- Statinbehandling initieras, tabl simvastatin 20-40 mg till kvällen.
- ACE-hämmare bör övervägas till alla patienter, särskilt vid förekomst av hjärtsvikt, hypertoni, diabetes eller nedsatt vänsterkammarmfunktion (<50 %).
- Ekokardiografi under vårdtiden. Utföres i tidigt skede om tecken på stor hjärtinfarkt, sviktsymtom etc.

### **Trombolys**

Vid ST-höjningsinfarkt bör trombolys övervägas istället för PCI om tiden mellan första sjukvårdskontakt och koronarangiografi förväntas överstiga 90 minuter och om tiden mellan symtom och reperfusionbehandling är kort (<3 tim).

### **Trombolys på sjukhus**

**Absoluta kontraindikationer:** Cerebrovaskulär skada (stroke, emboli) under de senaste två månaderna. Tidigare cerebral blödning. Pågående invärtes blödning (inkluderar inte menstruation). Misstänkt aortadissektion. **Relativa kontraindikationer:** Inom tio dagar efter större trauma, kirurgi, lumbalpunktion, biopsi, traumatisk intubation, traumatisk hjärtmassage eller punktion av icke komprimerbart kärl. Inom två månader efter inre blödning eller skalltrauma. Aktivt obehandlat magsår. Malign sjukdom med ökad blödningsrisk. Aktuellt blodtryck överstigande 180/110 mm Hg. Koagulationsdefekt inkluderande Waranbehandling och trombocytopeni. Allvarlig leversjukdom. Graviditet och inom tio dagar efter partus.

**Val av trombolytiskt medel:** Inj metalyse (tenecteplas) i viktanpassad bolusdos iv, se FASS. Alternativt överväges inf streptokinas (Streptase) 1500000 E under 60 min vid mindre behandlingvinst (liten infarktutbredning) och större blödningsrisk (ålder >75 år).

**Före trombolys:** Laddningsdos ASA 300-500 mg (helst Bamyl löslig). Laddningsdos tabl klopidogrel (Plavix) 75 mg, 4 st eller 300 mg, 1 st po. Överväg intravenös betablockad på

hemodynamiskt stabil patient, se ovan.

#### **Efter trombolys:**

- Inj fondaparinux (Arixtra) 2,5 mg/0,5 ml x 1. Den första dosen ges *intravenöst* i samband med trombolys, därefter sc 1 gång/dygn, där den andra dosen ges tidigast 16 timmar efter trombolys. Reducerad dos vid njursvikt.
- Rescue-PCI överväges vid utebliven reperfusion (kvarstående bröstsmärta och ST-höjningar) 60-90 min efter trombolysstart eller vid tecken på reokklusion (återkommande bröstsmärtor och ST-höjningar).
- Tabl Trombyl 75 mg x 1.
- Tabl Plavix 75 mg x 1, i normalfallet 3 månader, se under ”antitrombotisk behandling” sid 5.
- Betablockerare per os. Eftersträva upptitrering till tolerabel dos.
- Statinbehandling initieras, tabl simvastatin 20-40 mg till kvällen.
- ACE-hämmare bör övervägas till alla patienter, särskilt vid förekomst av hjärtsvikt, hypertoni, diabetes eller nedsatt vänsterkammarmfunktion (<50%).
- Ekokardiografi under vårdtiden, utföres i tidigt skede om tecken på stor hjärtinfarkt, sviktsymtom etc.
- Klinisk utvärdering med bl a arbetsprov. Vid tecken på ischemi bör koronarangiografi utföras.

#### **Prehospital trombolys**

Ges av delegerad ambulanssjukvårdare efter etablerad telefonkontakt med och EKG-tolkning samt ordination av ansvarig läkare. Indikation som för reperfusionsbehandling enl ovan.

**Kontraindikationer** för prehospital trombolys är striktare än för behandling på sjukhus, se lokalt vårdprogram eller checklista.

#### **ST-höjningsinfarkt som ej genomgår akut reperfusionsbehandling**

- Laddningsdos ASA 300-500 mg (helst Bamyl löslig).
- Vid behov av parenteral antikoagulantibehandling, ges inj fondaparinux (Arixtra) 2,5 mg/0,5 ml x 1 sc som vid instabil kranskärlsjukdom.
- Till patienter där koronarangiografi är tänkbar, ges bolusdos klopidogel (Plavix) 75 mg, 8 x 1 så snart som möjligt efter intagningen. Resultatet av angiografen och eventuell PCI, styr behandlingens durationen avseende Plavix.
- Om utebliven reperfusion alternativt helt konservativ handläggning, görs en individuell bedömning, men ofta finns skäl att avstå fortsatt Plavixbehandling.
- Betablockerare per os. Starta med tabl Seloken 25 mg x 2. Eftersträva upptitrering till tolerabel dos och gå över till depotform senast vid utskrivningen.
- Statinbehandling initieras, tabl simvastatin 20-40 mg till kvällen.
- ACE-hämmare bör övervägas till alla patienter, särskilt vid förekomst av hjärtsvikt, hypertoni, diabetes eller nedsatt vänsterkammarmfunktion (<50%).
- Ekokardiografi under vårdtiden. Utföres i tidigt skede om tecken på stor hjärtinfarkt, sviktsymtom etc.
- Klinisk utvärdering med bl a arbetsprov. Vid tecken på ischemi bör koronarangiografi utföras.

## Akut högerkammarinfarkt

ICD-koder: I21.2; reinfarkt I22.8

### Definition

Kliniska infarktsymtom + troponinstegring samt typiska fynd i EKG och/eller ekokardiografi, se nedan.

ST-höjning i V<sub>4R</sub> och eller V<sub>1</sub> samt ekokardiografi som visar dilaterad högerkammare med nedsatt väggrörlighet. Högerkammarinfarkt är vanligt hos patienter med inferior ST-höjningsinfarkt. Inferior infarkt med högerkammarengagemang har betydligt högre mortalitet än övriga inferiora infarkter.

### Kliniska fynd

De klassiska hemodynamiska fynden hypotension, halsvenstas, och samtidig avsaknad av lungstas (stasrassel) ses hos ca 15 %.

### Behandling

- Akut reperfusion med PCI eller trombolys
- Volymtillförsel
- Inotropa medel vid behov (infusion dobutamin)
- Nitrat, diuretika och ACE-hämmare bör undvikas.

## Allvarlig blödning vid behandling av akuta koronara syndrom (AKS)

### Definition

*Allvarlig blödning* avser massiv blödning (t ex retroperitoneala rummet eller gastrointestinkanalen) respektive blödning som drabbar vitala organ såsom hjärna, andningsvägar, ryggmärg och muskulatur (kompartmentsyndrom).

### Orsaker

Trombocythämmande läkemedel, vanligen i kombination med antikoagulantia. Allvarlig blödning förekommer hos 2-4 % av patienterna och ökar femfaldigt risken för död, hjärtinfarkt och stroke.

Särskilda riskfaktorer för blödning är: GFR <60 ml/min, hög ålder (riskökning 1,4 gånger/10 år ökad ålder över 50), låg kroppsvikt, kvinnligt kön, anemi.

### Utredning

- Blodprover. Blod- och koagulationsstatus.
- Identifiera blödningskällan.
- Tänk på möjligheterna av interventionell radiologi eller endoskopi för att erhålla lokal hemostas

### Behandling

- I regel utsätts/avbryts blodförtunnande/trombocythämmande promptly. I det akuta skedet prioriteras behandling av allvarlig blödning.

- Transfusion av blodprodukter bör inte ges till cirkulatoriskt stabil patient vid Hb över 80 g/l (EVF >30 %).
- Optimera hemostasen (korrigera pH och hypokalcemi. Minska stress. Eftersträva normotermi, optimera trombocytfunktionen, säkerställ koagulationsfaktorerna och hämma fibrinolysen.
- Målsättning vid fortsatt blödning är att bibehålla: TPK över 50-100 x 10<sup>9</sup>/l; PK <1,5 INR; APT-tid <1,5 gånger referensvärdet; Fibrinogen >2 g/l
- Kontakt med koagulationsexpertis på vid indikation: Koagulationsjour vid KS, via växel.

## **Allvarlig blödning pga läkemedel**

### **Acetylsalicylsyra (ASA)**

Acetylsalicylsyra hämmar irreversibelt enzymet cyklooxygenas (COX) omvandling av arakidonsyra till prostaglandiner och tromboxaner. Trombocyten livslängd är 7-10 dagar. Det produceras cirka 20-30 · 10<sup>9</sup>/l trombocyter per dygn vilket gör att 2-3 dygns uppehåll ger trombocytnivåer tillräckliga för god hemostas. Risken för koronar händelse vid akut koronart syndrom efter uppehåll med trombocythämning är störst efter 5-8 dygn.

*Vid blödning:*

- Infusion trombocyt koncentrat 2-3 enheter innehåller tillräckligt med opåverkade trombocyter för hemostas.
- Inj desmopressin (Octostim) 15 µg/ml i dosen 0,3 µg/kg. Ges sc eller spädes med NaCl 9 mg/ml och ges iv på 10 min (Se FASS). Minskar blödning relaterad till ASA. Bör ej ges vid obehandlad hypertoni, instabil angina pectoris eller hjärtinfarkt. Effektduration 3-5 timmar. Desmopressin har en antidiuretisk effekt som kan leda till symtomgivande hyponatremi vid upprepad dosering.
- Inj tranexamsyra (Cyklokapron), 100 mg/ml, 10-15 mg/kg x 3 iv, vanligen i kombination med Octostim. Reducerad dos vid nedsatt njurfunktion (se FASS). Cyklokapron ges ej vid pågående blödning från urinvägarna pga risk för koagelbildning. Den intravenösa beredningen kan även appliceras lokalt vid blödning i näsa, mun eller rektum (späd 1:1 med NaCl 9 mg/ml).

### **NSAID**

Icke-steroida antiinflammatoriska läkemedel (NSAID) verkar genom en reversibel hämning av cyklooxygenas. Halveringstiden varierar mellan olika preparat, (se FASS).

*Vid blödning:* Trombocyt koncentrat, desmopressin och tranexamsyra kan ges enligt ovan.

### **Klopidogrel**

Klopidogrel (Plavix) är en pro-drug som irreversibelt hämmar ADP-medierad aktivering av trombocyterna. Halveringstiden för den aktiva metaboliten är 6-10 timmar. Trombocyt påverkan kvarstår 5-8 dygn. Klopidogrel påverkar trombocyterna under längre tid än ASA och blödningar är ofta mer svårstillade, speciellt om medlen kombinerats.

Klopidogrel kan i enstaka fall inducera trombocytopeni, trombotisk trombocytopeni och hemolytiskt-uremiskt syndrom.

*Vid blödning:* Ge TPK koncentrat 2-3 enheter + tranexamsyra, se ovan. Desmopressin är inte verksamt.

### **ASA + klopidogrel**

*Vid blödning:* Trombocyt koncentrat kan vara enda sättet att få hemostas vid blödning.

### **GPIIb/IIIa-hämmare (Integrelin, Aggrastat och Reopro)**

GPIIb/IIIa-hämmarna verkar genom en direkt reversibel hämning av GPIIb/IIIa-receptorer. Receptoraffinitet varierar mellan preparaten. Halveringstid är för eptifibatide (Integrelin) 4-8

h, för tirofiban (Aggrastat) 4-8 h och för abciximab (Reopro) 12-48 h. Behandling med GPIIb/IIIa-hämmare är associerad med plötslig trombocytopeni samt pseudotrombocytemi (30 %). Det senare visar sig i provtagningsrör med EDTA. Kontrollera TPK i citratrör.

*Vid blödning:* Trombocyt-koncentrat ges till hemostas erhållits (3-10 enheter TPK-koncentrat).

## Heparin

Heparin hämmar indirekt, via antitrombin, koagulationsfaktor IIa och Xa. Heparin metaboliseras i levern ( $t_{1/2} < 2$  h). Heparinets antidot är protaminsulfat. Vid överdos av detta kan dock koagulationen försämrans.

*Vid allvarlig blödning:* Avbryt heparininfusionen. Ge 50 mg Protaminsulfat (neutraliserar 5000 E heparin). Effekten av protamin inträder efter 5-15 min. Kontrollera APT-tid före och 15 minuter efter given dos. Vid allvarlig blödning ge inf plasma (helst färskfrusen eller högst 2 veckor gammal) iv, även inf faktorkoncentrat (Oplex) kan övervägas.

Då APT-tid nått terapeutisk nivå kan man åter ge heparin, under förutsättning att patienten ej blöder och att antikoagulationsbehandlingen skall fortsätta.

Om fyra timmar eller längre har förflutit efter heparintillförseln kan det vara bättre att avvakta med antidotbehandling på grund av paradoxal risk för ökad blödning.

## Lågmolekylära hepariner (Klexane, Innohep, Fragmin)

LMH hämmar trombinbildning främst genom en anti-FXa-aktivitet. LMH metaboliseras i levern och utsöndras via njurarna. Vid nedsatt funktion i dessa organ finns därför risk för ackumulation. Vid nedsatt njurfunktion (GFR 15-30 ml/min) rekommenderas för enoxaparin (Klexane) halva ordinarie dygnsdosen given en gång per dygn, för dalteparin (Fragmin) saknas rekommendation och för tinzaparin (Innohep) anges endast försiktighet.

Protamin (dosering, se ovan) bör endast övervägas vid allvarlig blödning i kombination med hög LMH-dos och förlängd APT-tid. Om blödningen fortsätter bör protamin upprepas pga dess kortare halveringstid (20 min) jämfört med LMH (ca 6 h).

*Vid blödning:* Var god se respektive respektive preparats produktinformation i FASS, under överdosering. Rådgör med koagulationsjour på KS vb, 08-51770000.

## Fondaparinux (Arixtra)

Syntetiskt selektiv FXa hämmare med användningsområden liknande LMH. Elimineras via njurarna och är mer njurfunktionsberoende än LMH. Halveringstiden är 17 h vid normal njurfunktion. NovoSeven har prövats för att reversera effekten men inte prövats vid akut kranskärslsjukdom. Koagulationshämningen påverkar inte APT-tid eller ACT men kan mätas som anti-FXa-aktivitet.

*Vid blödning:* Tillförsel av FVIIa (Novoseven) och tranexamsyra kan övervägas. Kontakta koagulationsjour på KS vb, 08-51770000.

## Trombolysmedel (Streptase, Actilyse, Metalyse, Rapilysin)

Trombolytiska läkemedel verkar genom aktivering av plasminogen till plasmin. Plasmin löser upp fibrintrömben. P-Fibrinogen sjunker, och vid blödning kan P-Fibrinogen sjunka till nivåer suboptimala för hemostas. Halveringstiden för Streptase är 60-80 min, för Actilyse 5 min, Metalyse 20-30 min och för Rapilysin 10-20 min.

*Vid allvarlig blödning:* Överväg färskfrusen plasma, trombocyt-koncentrat och fibrinogenkoncentrat (Haemocompletan, licenspreparat; normaldos för vuxna 2 g) tillsammans med fibrinolyshämmande läkemedel (Cyklokopron).

## Heparininducerad trombocytopeni med trombos (HITT) eller utan trombos (HIT)

HIT är en ovanlig immunogisk reaktion med antikroppar riktade mot trombocyter. Tillståndet uppträder inom 8 dagar efter exposition för heparin och inom första dygnet vid re-exposition. Man ser en massiv trombinaktivering tillsammans med en signifikant sänkning av TPK. HIT

har även beskrivits vid behandling med LMH och fondaparinux (Arixtra). Trombocytopenin är sällan uttalad ( $<30 \times 10^9/l$ ) och vanligen inte förenad med blödning. Vid hög klinisk misstanke avbrytes all behandling med heparin, LMH och fondaparinux (även kateterflush på vårdavdelning och angiolab). Prov tas för bestämning av heparinantikroppar (Klin kem lab på KS). Undvik trombocyttransfusion och intravasala katetrar (dessa är ofta heparinbehandlade). Heparinbehandling mm ersättes av danaparoid (Orgaran) eller argatroban (Novastan).

### **Faktor II a (trombin)-hämmare/bivalirudin (Angiox)**

Angiox är en direkt trombinhämmare som används vid akuta koronara syndrom + PCI. Det finns ingen känd antidot mot bivalirudin men halveringstiden är kort, ca 25 min. Bivalirudin metaboliseras av trombin och är i jämförelse med andra trombinhämmare, mindre beroende av lever- och njurfunktion för eliminationen. Effekten kan monitoreras med APT-tid och ACT  
*Vid blödning:* I fallstudier har bland annat faktor VIIa-koncentrat, tranexamsyra och dialys använts; rådgör med koagulationsexpert.

### **Warfarin**

Blödningsproblematik behandlas separat, se sid **Fel! Bokmärket är inte definierat.**

## **Instabil kranskärlssjukdom/Instabilt koronart syndrom, Instabil angina pectoris eller Icke-ST-höjningsinfarkt**

ICD-koder: Instabil angina pectoris I20.0; Icke-ST-höjningsinfarkt I21.4; Reinfarkt, ospecificerad I22.9

### **Definition**

**Typiska kliniska symtom**, samt

**EKG** visar ST-sänkning och/eller T-vågsinversion som kan utvecklas under dygnet eller fluktuera. EKG kan också vara helt normalt. Övergående episoder ( $>1$  min) med ST-höjning eller ST-sänkning ("STVM-episoder") ses på ischemiövervakning hos 20-30 %.

**Diagnosen icke-ST-höjningsinfarkt bekräftas av EKG samt mätning av troponiner eller med bildiagnostik.**

**Diagnosen instabil angina pectoris** ställs vid kliniska symtom, EKG-förändringar (ej obligatoriskt) och negativa markörer i blodprov.

### **Klinisk bild**

#### **Vanligen**

- Smärta, tryck eller sveda i bröstet med duration mer än 15 minuter.
- Nydebuterad angina med progredierande symtom de senaste fyra veckorna.
- Känd angina som de senaste 4 veckorna blivit mer frekvent, mer lättutlöst, mer långdragen, svarat sämre på nitroglycerin eller börjat uppträda i vila.
- Angina pectoris som debuterar första 4 veckorna efter akut hjärtinfarkt.

#### **Mindre vanligt**

- Lungödem.
- Chock.
- Nyttillkommen arytm i form av VT/VF eller AV-block II-III.
- Atypiska thoraxsmärtor. Andnings- eller lägeskorrelerade symtom. Smärta enbart i

arm(ar), rygg, buk mm.

Tidig riskvärdering vid misstänkt instabil kranskärslsjukdom är väsentlig för val av behandlings- och utredningsstrategi.

Noggrann anamnes är avgörande. Status är ofta normalt. Tecken till hjärtsvikt, hemodynamisk påverkan eller störningar i hjärtrytmen indikerar högre risk och föranleder snabbare omhändertagande och åtgärd.

ST-sänkningar (ny horisontell eller nedåtsluttande ST-sänkning  $\geq 0,5$  mm i två angränsande avledningar) eller patologisk T-vågsinvertering och förhöjda hjärtskademarkörer indikerar en högre risk. Normalt EKG utesluter inte instabil kranskärslsjukdom.

Alla patienter med misstänkt instabil kranskärslsjukdom ordineras ASA (Trombyl). Patienter med objektiva tecken på ischemi (förhöjt troponin och/eller ST-förändringar) ges även klopidogel (Plavix) samt inj fondaparinux (Arixtra) sc efter beaktande av risken för blödningskomplikationer.

### **Utredning**

1. Anamnes och status.
2. EKG.
3. Blodprover dag 1: Blod- elektrolytstatus, glukos. Troponin T eller troponin I akut och var 6-8:e timme till två normala eller två förhöjda svar erhållits för att bekräfta diagnosen. Därefter behövs ej ytterligare provtagning. Vid warfarinbehandling PK.
4. Blodprover dag 2: Total-, LDL-, HDL-kolesterol, triglycerider (helst fasteprover). Om misstänkt eller tidigare diabetes tas HbA1c.
5. Kontinuerlig ST-analys eller vektor-EKG.
6. Tidig riskvärdering för val av behandlings- och utredningsstrategi, se nedan.

### **Låg risk för hjärtinfarkt eller död närmaste månaden**

EKG är normalt eller uppvisar ospecifika T-vågsförändringar samt normala hjärtskademarkörer i upprepade blodprov.

### **Behandling och utredning vid låg risk**

1. Laddningsdos ASA 300-500 mg (helst Bamyl löslig). Därefter tabl Trombyl 75 mg x 1 po.
2. Betablockerare (vid stark misstanke om ischemisk hjärtsjukdom). Starta med tabl Seloken 25 mg x 2 po. Eftersträva upptitrering till tolerabel dos och gå över till retardform senast vid utskrivningen.
3. Differentialdiagnoserna lungemboli och aortadissektion måste övervägas tidigt och vid behov uteslutas.
4. Noninvasiv värdering med t ex arbetsprov dag 1-2. Beroende på utfallet av detta ställningstagande till koronarangiografi.

### **Måttlig/hög risk för ny hjärtinfarkt eller död närmaste månaden**

Patienter med objektiva tecken till instabil kranskärslsjukdom:

1. Förhöjda hjärtskademarkörer.
  2. EKG med ST-T-dynamik och med upprepade episoder av ischemisk bröstsmärta.
- Vid samtidig diabetes mellitus, nedsatt vänsterkammerfunktion, tidigare hjärtinfarkt eller ålder >65 år är risken ytterligare förhöjd.

## Behandling och utredning vid måttlig-hög risk

1. Laddningsdos ASA 300-500 mg (helst Bamyl löslig). Därefter tabl Trombyl 75 mg x 1.
2. Laddningsdos tabl klopidogrel (Plavix) 600 mg, därefter 75 mg x 1, i normalfallet 3 månader, se sid 5.
3. Inj fondaparinux (Arixtra) 2,5 mg/0,5 ml x 1 sc. Behandling 3-4 dagar eller fram till PCI. Inför CABG utsättes Arixtra dagen före planerat ingrepp.
4. Nitroglycerin vid behov.
5. Betablockerare per os. Eftersträva upptitrering till tolerabel dos.
6. Statinbehandling initieras, tabl simvastatin 20-40 mg till kvällen.
7. ACE-hämmare bör övervägas till alla patienter med hjärtinfarkt, särskilt vid förekomst av hjärtsvikt, hypertoni, diabetes eller nedsatt vänsterkammarmfunktion (<50 %).
8. Ekokardiografi under vårdtiden, utföres i tidigt skede om tecken på stor hjärtinfarkt, sviktsymtom etc.
9. Koronarangiografi inom 1-3 dygn.
10. Patienter med förhöjt troponin, ST-dynamik eller diabetes behandlas ofta med GP IIb/IIIa-hämmare i samband med PCI. Behandlingen kan dock, vid uttalad instabilitet, påbörjas tidigare inför koronarangiografi.
11. Vid ökad risk för blödningskomplikationer, i första hand ålder >75 år, nedsatt njurfunktion (GFR <50 ml/min) eller annan känd blödningsbenägenhet, bör bivalirudin (Angiox) ges som alternativ till GP IIb/IIIa-hämmare vid PCI. Eftersom Angiox har kort halveringstid (25-40 min) är det mycket viktigt att patienten är adekvat förbehandlad med Plavix.

## Hjärtinfarkt med normala kranskärl

Hjärtinfarkt med angiografiskt normala kranskärl är betydligt vanligare hos kvinnor än män och är förknippat med god prognos. För att verifiera diagnos är MR-hjärta av värde då denna undersökning kan differentiera mellan hjärtinfarkt och myokardit eller andra kardiologiska tillstånd. Ekokardiografi i tidigt skede kan visa takotsubokardiomyopati.

## Prinzmetals variantangina (Spasmangina)

ICD-kod: I20.1

### Definition

Relativt sällsynt syndrom med akut myokardischemi som debuterar i vila och ger upphov till svår men vanligen snabbt övergående angina pectoris. Ibland allvarliga arytmier (AV-block, VT, VF) i samband med anfall. Kan leda till hjärtinfarkt vid långdragen ischemi.

### Orsaker

Utlöses av spasm i större koronarkärl. Detta leder vanligen till övergående (5-15 min) totalokklusion av ett eller eventuellt flera koronarkärl. Med behandling brukar anfällen upphöra.

### Klinisk bild

Tillståndet drabbar i regel storrökare yngre än 60 år. Patienten beskriver svår angina men vid undersökning och symtomfrihet är EKG vanligen normalt. Viktigt att fånga patienten i samband med anfall och dokumentera myokardischemi med EKG.

## Utredning

- EKG. 12-kanals EKG i samband med och snart efter anfall ger i regel diagnosen. På ischemiövervakning ser man någon gång kortvariga ST-höjnings- eller ST-sänkningsepisoder som kan vara symtomfria. Vid svår smärta i regel påtagliga ST-höjningar (bilden beroende av vilket kärl som är drabbat) och arytmier.
- Blodprover: Infarktmarkörer är normala om de ischemiska episoderna är kortvariga.
- Akut koronarangiografi vid akut insjuknande och (återkommande) ST-höjning i EKG. Ofta ser man ”spasmtendens” vid undersökningen men i övrigt normala kranskärl eller endast insignifikant plack.
- Ekokardiografi och arbetsprov i fritt intervall visar i regel normala resultat.
- Långtids-EKG-registrering kan fånga ischemiska episoder i vila.

## Behandling

- Nitroglycerininfusion och kalciumantagonister per os är förstahandsåtgärder vid misstänkt eller dokumenterad variantangina.
- Koronarangiografi. PCI kan övervägas vid plackfynd men det är inte säkert att anfallen förhindras.
- Statiner och ACE-hämmare enligt rutin vid koronarsjukdom.
- Ingen indikation för ASA, betablockad eller LMH. Klopido-grel och ASA ges efter eventuell PCI med stent.
- Rökstopp.

## Takotsubokardiomyopati (Apical ballooning syndrome)

ICD-kod: Kardiomyopati, specificerad I42.8

### Definition

Akut myokardskada. Utgör ca 2 % av alla ”ST-höjningsinfarkter”. Normala kranskärl. Typisk bild på akut vänsterkammarangiografi och ekokardiografi. God prognos. Recidiverar sällan.

### Orsaker

Utlöses av psykisk eller fysisk stress hos en majoritet. Underliggande mekanism oklar. Katekolamineffekt i kombination med spasm?

### Klinisk bild

I regel typiskt infarktinsjuknande med centrala bröstsmärtor och andnöd. Atypiskt insjuknande förekommer med t ex medvetslöshet mm och där hjärtfynden upptäcks en passant. ST-höjningar i EKG hos en majoritet. Ibland utvecklas generell T-negativitet. Lättmättlig ökning av troponin.

## Utredning

- Blodprover: Se under Akut ST-höjningsinfarkt.
- EKG och ischemiövervakning som vid akut ST-höjningsinfarkt.
- Akut koronarangiografi vid akut insjuknande och ST-höjning i EKG. Något överraskande finner man normala kranskärl eller endast insignifikant plack. Vänsterkammarangiografi visar (typisk) akinesi och dilatation apikalt.
- Tidig ekokardiografi visar samma vänsterkammarbild som angiografen. Bilden brukar

normaliseras på dagar-veckor.

## **Behandling**

- I regel ges ASA och betablockare enligt rutin akut hjärtinfarkt.
- Överväg kärlskyddande behandling med statiner och ACE-hämmare.
- Calciumantagonister kan övervägas.
- LMH och klopidogrel ges vanligen ej.
- Ingen indikation för PCI.

## **Kardiogen chock**

### **Definition**

Hypotension (systoliskt tryck <90 mmHg) under minst 30 min, samt hypoperfusion av kardiell genes från minst ett organsystem (perifer cyanos, oliguri, cerebral påverkan).

### **Orsaker**

Akut koronart syndrom, akut kardiomyopati, bradykardi, takykardi, akut aorta- eller mitralisinsufficiens, indirekt hjärtpåverkan (kammarruptur, tamponad, lungemboli, tryckpneumothorax).

**Differentialdiagnoser:** Hypovolemisk chock, t ex GI-blödning, rupturerat aortaaneurysm. Septisk eller anafylaktisk chock. Se sid **Fel! Bokmärket är inte definierat.**

### **Utredning**

- Kontroll av blodtryck och vakenhetsgrad var 5-15:e min.
- Status (nyttillkommet blåsljud, nedsatta andningsljud).
- Diagnostiskt EKG. EKG-övervakning. Ekokardiografi akut.
- Eventuellt lungröntgen.
- Blåskateter med timdiures.
- Överväg artärkateter för kontinuerlig blodtrycksmätning och blodgaskontroller. Hb.
- Överväg central venkateter (CVK) för mätning av centralvenöst tryck (CVP) och blandvenös saturation samt administrering av läkemedel. Referensnivå för tryck: Motsvarande elektrod V<sub>6</sub> med patienten i horisontalläge på rygg. Tolkning: Normalvärde 5-10 cm vatten. Låga värden vid hypovolemi. Höga värden vid hjärtsvikt, stor lungemboli, utbredd pneumoni, ARDS, pulmonell hypertension, cor pulmonale, hjärttamponad.
- Överväg lungartär (PA)-kateter som också ger lungartärtryck, lungkapillärtryck och hjärtminutvolym.

### **Behandling**

- Oxygen på mask, 5-10 liter/min. Pulsoximetri. Blodgaser.
- Iv infart, empiriskt inf Ringer-Acetac 500 ml om inte helt säkert att vänster kammars fyllnadstryck är förhöjt.
- Utsättning av negativa inotropa och BT-sänkande medel.

### **Behandla underliggande orsak**

- Akut koronart syndrom: PCI med aortaballongpump, trombolys eller CABG.

- Högerkammerinfarkt: PCI, inotropi, vätska iv. Försiktighet med vasodilaterande (morfin, nitrater, ACE-hämmare) och diuretika.
- Brady-/takarytmi: Se arytmi Kapitel.
- Svår klaffinsufficiens: Akut operation.
- Klafftrombos: Eventuellt trombolys.
- Kammarruptur (septum eller fri vägg): Oftast omedelbart dödlig men överväg akut operation om patienten överlever första timmen (perikardtappning kontraindicerad).
- Tamponad: Perikardtappning (med hjälp av ultraljud eller med genomlysning).

### Särskilt cirkulationsstöd

- Inotropa läkemedel: Dobutamin, levosimendan (Simdax), dopamin lågdos, eventuellt understött med vasokonstriktiva medel (noradrenalin, dopamin högdos).
- Aortaballongpump.
- Kontakt med thoraxkirurgjour för annat mekaniskt cirkulationsstöd. Remittera tidigt! (Karolinska Solna, växel 08-51770000).

## PCI-komplikationer

Komplikationer vid enkel koronarangiografi är relativt ovanliga och förekommer vid 1-2 % av alla undersökningar. Död, stroke eller hjärtinfarkt ses vardera i ca 0,1 %. Ökad risk vid njurinsufficiens, grav KOL, hög ålder, huvudstamsstenos, 3-kärlssjukdom, hjärtsvikt eller signifikant vitium liksom vid PCI pga akut koronart syndrom. Kraftigt ökad risk vid kardiogen chock. Viktigt att dokumentera komplikationer/reaktioner i journal.

### Anafylaktiska reaktioner på kontrastmedel

ICD-koder: T88.6 + Ogymsam läkemedelseffekt Y57.9 + ATC-kod

Urtikaria, quinckeödem, klåda, bronkospasm, blodtrycksfall, medvetslöshet, andnings- och cirkulationsstopp.

**Behandling vid anafylaktisk chock:** Omedelbart *inj adrenalin 0,1 mg/ml. 1-2 ml iv*, under observation av puls och blodtryck. Upprepa efter två min om ingen bättring. Se även vårdprogrammet Anafylaxi. Övervakning på intensivvårdsavdelning.

### Allergiska reaktioner på kontrastmedel

ICD-koder: T88.7 + Ogymsam läkemedelseffekt Y57.9 + ATC-kod

Urtikaria, makulopapulösa exantem, klåda som debuterar upp till ett dygn efter undersökningen är relativt vanligt förekommande.

**Behandling:** Inj adrenalin vid behov samt Tabl betametason (Betapred) 0,5 mg enligt rekommendation i vårdprogrammet "Urtikaria, angioödem".

### Hjärtinfarkt

ICD-koder: T81.8 + Procedurrelaterad hjärtinfarkt I21.9 (markövärdet större än 5 gånger beslutsgränsen) + Hjärtkateterisering Y84.0

Patient som efter avslutad koronarangiografi/PCI får bröstsmärtor och EKG- förändringar tydande på ischemi *skall handläggas akut*. Kontakta PCI-jour!

### Hjärtstopp, död

ICD-koder: T82.5 + Hjärtstopp I46.9 + Hjärtkateterisering Y84.0

### Kontrastmedelsorsakad njurinsufficiens

ICD-koder: Ogymsam läkemedelseffekt Y57.9 + Akut njursvikt N17.8 + ATC-kod

Den viktigaste riskfaktorn är nedsatt njurfunktion före undersökningen.

**Symtom och fynd:** Oliguri, anuri. Stigande P-Kreatinin och njurinsufficiens.

**Behandling:** Hemodialys i svårare fall. Kontakta njurmedicinare.

### **Tromboemboliska komplikationer**

ICD-koder: T81.8 + Tromboembolikod + Hjärtkateterisering Y84.0

Neurologiska symtom som kvarstår eller progredierar. Sedvanlig handläggning. Perifer emboli eller misstanke på mesenterialkärlseMBOLISERING. Akut kärlkirurgkonsult.

### **Hematom, pseudoaneurysm**

ICD-koder: T81.2 + Hjärtkateterisering Y84.0

Betydande blödning vid instickstället i a femoralis. Palpabel resistens i ljumske/lår. Auskultera efter blåsljud. Vid pseudoaneurysm hörs ofta blåsljud men frånvaro utesluter ej denna komplikation. Palpera perifera pulsar. Retroperitoneal blödning är allvarligt med symtom i form av allmänpåverkan och blodtrycksfall först efter flera timmar. Akut DT buk vid misstanke på retroperitonealt hematom.

**Behandling:** Märk ut hematomet utbredning med penna. Ordinera sängläge och förlängd kompression. Femo-stop pumpas upp till 60-80 mmHg (blödningen skall avstanna) i 10 min därefter minskning med 20 mmHg ned till 20 mmHg var 10-20 min. Upprepade kontroller av bencirkulationen inklusive fotpulsar, blodtryck och hematomet storlek. Patienten skall kvarstanna på avdelningen om betydande hematom föreligger och Hb skall kontrolleras upprepade gånger närmaste dygnet. Överväg blodtransfusion.

Vid tecken på stor blödning utsättning av alla antikoagulantia och trombocythämmare. Kontakta PCI-jouren och eventuellt kärlkirurg. Diskutera med bakjouren och vid osäkerhet även med koagulationsjour.

Ultraljudsundersökning på vid indikation med frågeställning pseudoaneurysm. Vid pseudoaneurysm påbörjar röntgenläkaren kompressions-behandling med hjälp av ultraljudsproben.

### **Vagala reaktioner**

Illamående, kräkningar, kallsvett, blodtrycksfall, bradykardi, synkope.

**Behandling:** Inj atropin 0,5 mg/ml, 1 ml iv. Höjd fotända. Inf Ringer-Acetate 1000 ml, ge 500-1000 ml snabbt. Oxygen. Upprepade blodtryckskontroller. EKG.

### **Urinretension**

Patienten skall ha tömt blåsan före utskrivning från avdelningen!

## **Postinfarktsyndrom (PMI) och postkardiotomisyndrom**

ICD-koder: Postinfarktsyndrom I24.1; Postkardiotomisyndrom I97.0

### **Definition**

Troligen autoimmunologisk reaktion med inflammation och exudat (vätskeansamling) i perikardiet. Debuterar (1-)2-10 veckor efter akut hjärtinfarkt eller efter hjärtoperation hos några procent. Prognosen är i regel god.

### **Klinisk bild**

Allmänna symtom som trötthet, lätt feber. Konditionsnedsättning som är relaterad till mängden perikardexudat.

Kardiella symtom av ”perikardit-typ”, det vill säga huvudsakligen andnings- och rörelserelaterade bröstsmärtor.

Takykardi, ökad andningsfrekvens och pulsus paradoxus i uttalade fall. Gnidningsljud vid hjärtauskultation är ovanligt.

### **Utredning**

1. Blodprover: Blodstatus, CRP, SR.
2. EKG kan visa tillstånd efter hjärtinfarkt. Generella lätta ST-höjningar stöder diagnosen.
3. Ekokardiografi visar perikardvätska. Mindre mängder vätska är dock vanligt första veckorna efter akut Q-vågsinfarkt eller thoraxoperation och är inte diagnostiskt.
4. Hjärt-lungröntgen visar hjärtförstoring (relaterad till vätskemängden). Ofta även pleuravätska. Även lunginfiltrat förekommer.

### **Behandling**

1. Vid uttalade symtom (takykardi, blodtrycksfall) och stor mängd vätska i perikardiet (tecken på högerkammarkollabering) rekommenderas perikardpunktion och dränering av vätskan. Ingreppet behöver sällan utföras akut under jourtid. Se under procedurer.
2. Smärtbehandling: Tabl paracetamol (Alvedon) 0,5-1 g x 3-4 po.
3. Antiinflammatorisk behandling (NSAID). I svårare fall eller vid recidiv ges steroidkur. Starta med tabl prednisolon 5 mg, 6 x 1 och trappa ut preparatet under 1-2 månader beroende på svaret.
4. Antikoagulantia (Waran, Plavix) utsättes under några veckor om möjligt.