

Akuta koronara syndrom

Innehållsförteckning

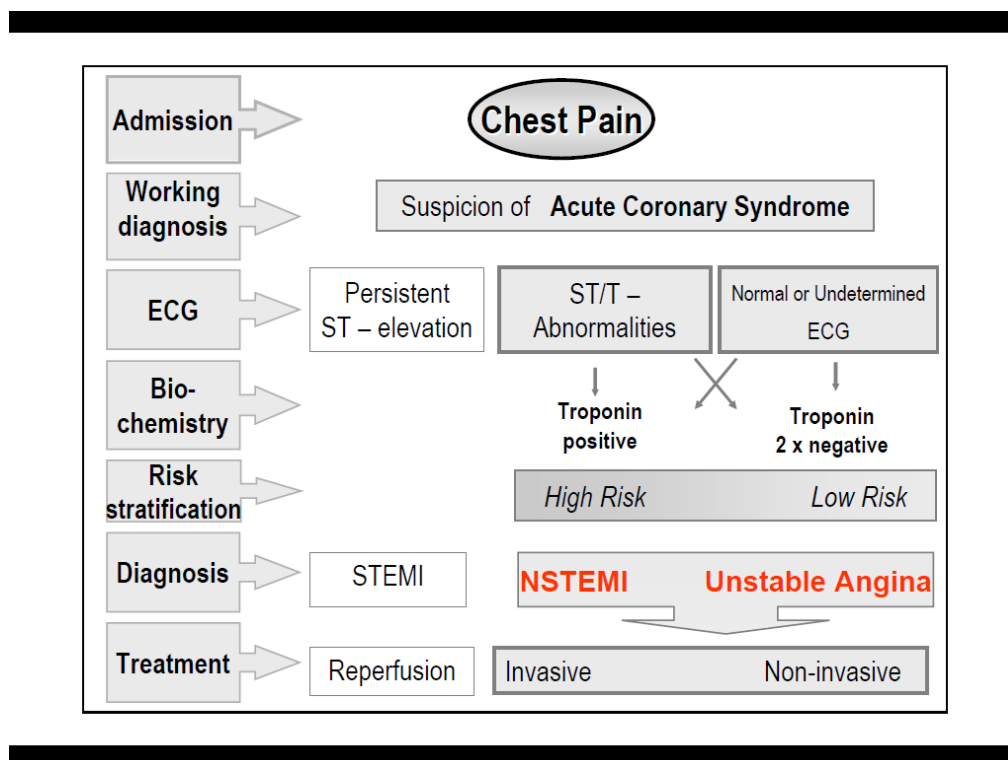
1	Inledning/syfte	2
2	Akuta koronara syndrom med ST-höjning/grenblock	3
2.1	Reperfusionsterapi	3
2.1.1	STEMI	3
2.1.2	Grenblock och misstänkt hjärtinfarkt	3
2.2	Förbehandling	4
3	Akuta koronara syndrom utan ST-höjning	4
3.1	Riskanlys	4
3.2	Invasiv eller konservativ strategi?	5
3.3	Initial tromboshämmande behandling (trombocythämmare och antikoagulantia)	6
3.4	Initial antiischemisk behandling	7
3.5	Förbehandling med atorvastatin	7
4	Alla AKS: Övriga läkemedel	7
4.1	Smärtlindring – sedation	7
4.2	Antiemetika	8
4.3	Syrgas	8
4.4	Sömnmedel	8
4.5	Laxantia	8
5	Alla AKS: Provtagning och övervakning	8
6	Alla AKS: övrig omvårdnad	9
7	Alla AKS: fortsatt medicinsk behandling	10
7.1	Betablockerare	10
7.2	Nitroglycerin	10
7.3	Trombocythämmare	10
7.4	Antikoagulantia	11
7.5	Lipidsänkare	11
7.6	ACE-hämmare/ARB	11

1 Inledning/syfte

De olika typerna av AKS har gemensam patofysiologi (ruptur/erosion i aterosklerotiskt koronart plack med trombospålagring) och presenterar sig oftast med bröstsmärtor. Klassificering och initial handläggning baseras på EKG, vilket ger följande två grupper:

1. AKS med ST-höjning (med engelsk terminologi STE-ACS)
2. AKS utan ST-höjning (eng. NSTEMI-ACS)

Notera att AKS initialt är en arbetsdiagnos, där hjärtinfarktdiagnosen senare bekräftas eller utesluts enligt fastställda kriterier (se särskilt PM).



Figur 1: the spectrum of ACS, ref: European Heart Journal (2007) 28; 1598-1660

2 Akuta koronara syndrom med ST-höjning/grenblock

2.1 Reperfusionsterapi

Alla patienter med akut bröstsmärta/misstänkt hjärtinfarkt måste omedelbart bedömas avseende indikation för reperfusionsterapi, dvs. akut koronarangiografi och PCI.

Patienter med svår komorbiditet kan vara aktuella för enbart palliativ vård och skall i så fall inte angiograferas akut. Detta är ett ställningstagande som ansvarig läkare får ta efter individuell bedömning.

2.1.1 STEMI

(eng. ST-elevation myocardial infarction): begreppet bygger på att infarkt diagnos bekräftas, se avsnitt om diagnoskriterier.

Tid är muskel! Varje minut är dyrbar. Därför följer vi principen:

- **en anamnes:** infarktsymtom med debut < 12 timmar
- **ett EKG:** Indikation för reperfusionsterapi:
 - * ST-höjning ≥ 2 mm i V2-V3 ($\geq 1,5$ mm för kvinnor)
 - ST-höjning ≥ 1 mm i V4-V6, aVL-III
 - * ST-(avgångs-)sänkning i V1-V3 (posterior infarkt)
 - * grenblock: se nedan
- **en infarkt** helst armveck, helst vä arm (angio/PCI görs i höger)

Endast dessa 3 saker ska föregå beslut om reperfusionsterapi, alla övriga åtgärder (provtagning, inskrivning, journalarbete osv) får ske på angiolab eller HIA.

- **förbehandling:** se nedan.

2.1.2 Grenblock och misstänkt hjärtinfarkt

Grenblock försvårar tolkning av EKG, men vid höger grenblock (RBBB) kan ST-höjningar ofta identifieras. Vid vänster grenblock (LBBB) kan hjärtinfarkt identifieras vid ST-konkordans, dvs. ST-höjning i avledningar med positiv QRS-vektor eller ST-sänkning i V1-V3. Grenblockets ålder (dvs tidigare känt respektive förmodat nyttillkommet) har ingen betydelse i sammanhanget. Vid RBBB kan hjärtinfarkt förekomma trots avsaknad av ST-höjning.

Vid grenblock och misstänkt hjärtinfarkt gäller följande:

- Akut angiografi rekommenderas vid grenblock och kliniskt stark misstanke på pågående hjärtinfarkt (svårkuperade bröstsmärtor, cirkulatorisk påverkan, vegetativa symtom). Avstå från laddningsdoser.
- Övriga patienter kan handläggas som AKS utan ST-höjning (försiktighet med laddningsdoser, Trombyl kan ges)

Rutiner för AKM dagtid

1. ring angiolab tel 25065 alt 25063. Vanligtvis kan de ta emot patienten direkt.
2. rapportera patienten till 63/HIA (20190, kan göras från angiolab)

Rutiner för AKM jourtid

1. kalla in PCI-teamet (läkare + sjuksköterskor) via växeln
2. rapportera patient till 63/HIA (20190) som avdelar en sjuksköterska att följa med till labb
3. transportera patient direkt till labb, lägg upp patient på röntgenbordet, koppla MIDA-EKG osv.
4. i vissa fall kan det bli aktuellt att ta upp patient till 63/HIA, t ex om angiolab för tillfället är upptaget med annan patient

Rutiner för Mobimed: se separat pm.

2.2 Förbehandling

Alla patienter med STEMI (oavsett tidigare mediciner och i frånvaro av kontraindikationer*) skall före akut koronarangiografi erhålla:

- ASA (Trombyl) 300 mg po
- ticagrelor (Brilique) 180 mg po
- heparin 4000 E iv

Observera: vid oklara eller icke-typiska EKG-förändringar, liksom vid oklar klinisk bild, bör man avstå från laddningsdoserna, eftersom akut aortadissection är en differentialdiagnos som kan kräva akut thoraxkirurgi. Avstå från Brilique vid LBBB.

* kontraindikationer: se nedan under AKS utan ST-höjning, punkt 3.

3 Akuta koronara syndrom utan ST-höjning

EKG kan visa ST-sänkning, T-vågsinversion/avflackning, pseudonormalisering av tidigare T-inversioner eller vara helt normalt.

Baserat på mätning av troponin grupperas patienterna i:

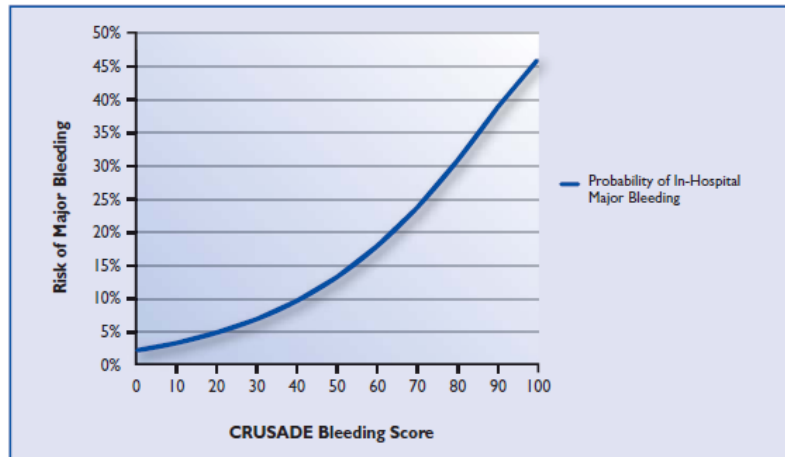
- NSTEMI (eng. non-ST elevation myocardial infarction): förhöjt troponin (för definition av hjärtinfarkt se separat PM)
- Instabil angina: normalt troponin.

Ett tredje alternativ är att AKS utesluts vid fortsatt utredning.

3.1 Riskanalys

Alla patienter ska bedömas avseende ischemisk risk och blödningsrisk. Denna analys ligger till grund för beslut om invasiv strategi, revaskulariseringsmetod, stentval och inte minst val av antitrombotiska läkemedel.

A. Blödningsrisk: välkända riskfaktorer är ålder, kvinnligt kön, låg vikt, diabetes och njurinsufficiens. Risken kan närmare graderas enligt CRUSADE, finns online på www.crusadebleedingscore.org



CRUSADE-score: risk för stor blödning vid NSTEMI-ACS. Från ESC guidelines 2011

B. Ischemisk risk bedöms enligt tabellen under punkt 2 nedan.

3.2 Invasiv eller konservativ strategi?

Nedanstående riktlinjer gäller under förutsättning att invasiv handläggning inte är kontraindicerad pga svår komorbiditet, patient ovilja etc.

A. Invasiv strategi rekommenderas för patienter med:

- 1 eller flera riskfaktorer i nedanstående tabell
- recidiverande symtom

TABELL: riskfaktorer som indikerar invasiv handläggning:

primära:

- troponinstegring med relevant ökning/minskning
- ischemiska ST- eller T-vågsförändringar (med eller utan symtom)

sekundära:

- diabetes mellitus
- njursvikt (GFR < 60 ml/min/1,73m²)
- EF < 40 %
- Postinfarktångina
- Nyligen genomgången PCI eller CABG
- Intermediär – hög risk enligt GRACE (www.outcomes.org/grace)

Akut/subakut koronarangiografi (< 2 timmar) är indicerat i följande situationer:

- Refraktär angina: recidiverande smärtor och/eller ischemi trots medicinsk behandling.
- Hemodynamisk instabilitet, hjärtsvikt.
- Allvarliga ventrikulära arytmier.

Tidig angiografi (< 24 timmar) är indicerat i följande situationer:

- 1 eller fler primära riskfaktorer enligt ovanstående tabell (dvs troponinstegring eller ischemi på EKG)
- GRACE-score > 140

I övriga fall rekommenderas angiografi < 72 timmar.

B. Konservativ strategi gäller för övriga patienter. Detta innebär ett symtombegränsat (sk maximalt) arbetsprov före hemgång. Ett positivt A-EKG indikerar ökad risk och är indikation för koronarangiografi, vanligtvis under vårdtiden.

Fynd vid A-EKG som indikerar hög – medelhög risk (och koronarangiografi):

- ST-sänkning ≥ 1 mm, särskilt vid låg belastning, ≥ 3 avledningar, lång varaktighet
- Tecken på sviktande myokardfunktion (BT-fall, dålig pulsstegring)
- Låg arbetsförmåga (< 70 år: <80 W för kvinnor, <100 W för män)
- Anginös bröstsmärta som brytorsak

3.3 Initial tromboshämmande behandling (trombocythämmare och antikoagulantia)

- **ASA** (Trombyl) 300 mg po till alla.
kontraindikation: överkänslighet, uttalad oklar anemi, pågående ulcussjukdom eller pågående allvarlig blödning.

Vid misstanke om AKS och ST-sänkning/T-vågsförändringar och/eller positivt troponin, ges också:

- **Ticagrelor** (Brilique) 180 mg po.
kontraindikation: som ASA.

Clopidogrel 600 mg po. Ges till patient med specifik kontraindikation mot ticagrelor.
Kontraindikation: som ASA.

- **Fondaparinux** (Arixtra) 2,5 mg sc.
Ges alltid så snart indikation finns, oavsett tid på dygnet. Kryssa fondaparinux dagen då patient ska angiograferas, men avstå aldrig från förstadosen.
Sträva efter dosering på eftermiddag-kväll, injektionstillfället kan flyttas upp till 8 timmar per dygn.
Kontraindikation: allergi mot fondaparinux, pågående allvarlig blödning, s-krea > 265 $\mu\text{mol/l}$ (GFR < 20 ml/min), akut endokardit. Orala antikoagulantia (Waran, Pradaxa med flera).

Observera: vid oklar klinisk bild eller icke-typiska symtom, bör man avstå från laddningsdoserna, eftersom akut aortadissektion är en differentialdiagnos som kan kräva akut thoraxkirurgi. I gränsfall kan laddning med enbart Trombyl vara ett alternativ.

Observera även: om EKG-monitorering visar ischemi, eller om positivt troponinsvar tillkommer efter inläggning skall laddningsdoser ges på vårdavdelningen.

3.4 Initial antiischemisk behandling

- **Peroral betablockad.** Skall ges till alla utan kontraindikation.
Startdos: metoprolol 25-50 mg, max 100 mg första dygnet. Hjärtfrekvens 50-60 talar för god effekt.
Kontraindikation: akut hjärtsvikt, AV-block II-III, hjärtfrekvens < 50, uttalad obstruktivitet.
Försiktighet vid BT < 100.
- **Intravenös betablockad:** God effekt på smärta och ischemi, inte minst vid samtidig hypertoni och takykardi. Pga risk för akut svikt ej längre del i akut rutinbehandling.
Obs: skall ej ges vid hjärtsvikt, bradykardi eller hypotension.
Dosering: metoprolol (Seloken) 2,5 – 5 mg iv x 1-3, kan ges med 2 minuters intervall under kontroll av puls och blodtryck.
- **Nitroglycerin:** ges till alla med pågående smärta och/eller ischemi.
Suscard 2,5 – 5 mg subbuccalt var 4 timme.
Nitroglycerininfusion ges till patient som ej har tillräcklig effekt av Suscard, eller direkt vid uttalad ischemi, inte minst vid samtidig svikt.
Kontraindikation/försiktighet: hypotension, hypovolemi, högerkammerinfarkt.
- **Kalciumblockad:** används sällan vid AKS. Till patient med svår astma/KOL kan ges: diltiazem (Cardizem) startdos 30-60 mg po, dygnsdos 90-180 mg.

3.5 Förbehandling med atorvastatin

- **Atorvastatin** 80 mg ges till alla patienter med AKS som ska angiograferas. Första dosen ges så snart beslut om angiografi är taget.
Kontraindikation: leverpåverkan (ALAT > 5 umol/l)

Pat som inte snabbt svarar på ovanstående behandling (inklusive syrgas och morfin, se avsnittet "övriga läkemedel vid AKS") ska angiograferas subakut.

4 Alla AKS: Övriga läkemedel

4.1 Smärtlindring – sedation

- Morfin 1-2 mg/min iv till smärtfrihet. Ge upp till 0,15 mg/kg (dvs 10 mg till en patient på 70 kg). Upprepa halva dosen efter 10-15 minuter om smärta kvarstår. Högre doser ges efter läkarordination.
- Stesolid novum 2,5 – 5 mg iv vid bristande effekt av morfin, särskilt om patient är ångestladdad.
- Ketogan novum ges istället för morfin vid avancerad KOL eller känd intolerans mot morfin. Doseras som morfin.
- Nitroglycerin och betablockad: se kapitel "initial antiischemisk behandling".



4.2 Antiemetika

- Ondansetron 2 – 4 mg iv, ges i första hand. Upp till 8 mg kan ges per tillfälle, max dygnsdos är 32 mg.
- Primperan 5 – 10 mg iv i andra hand, eller som komplement i svåra fall.

4.3 Syrgas

- Indikation: hypoxi (lungfriska: SAO₂ < 90 %, känd KOL: SAO₂ < 88 %).
- Mål: lungfriska SAO₂ 92-96 %, KOL-patienter: 88-92 %
- Observera: syrgas är ett läkemedel, skall dokumenteras i läkemedelslistan.
- Startdos 2 l/min på näskateter/grimma, vid KOL 1 l/min.
- Respiratorisk insufficiens (känd eller misstänkt):
 - Artärblodgas ska kontrolleras
 - Individuell dosering av syrgas, ofta i intervallet 0,5 – 1 l/min
 - Lägre SAO₂ får oftast accepteras, PCO₂ och PO₂ styr doseringen
- Hudsonmask eller Oxymask används vid hypoxi trots syrgas på näskateter.
 - Observera flöde minst 5 l/min med Hudsonmask
 - Med Oxymask kan FiO₂ regleras med flödet, se tabell på avd.
 - Artärblodgas kontrolleras liberalt
- Koldioxidretention: misstänks vid somnolens, förvirring eller oro. Ta artärgas!

4.4 Sömnmedel

- Enligt generella ordinationer: (Stilnoct eller Imovane/zopiklon)
- Heminevrin 300 - 600 mg po föredras till äldre

4.5 Laxantia

- Katrinplommondryck i första hand
- Laktulos 20 – 30 ml x 1 po
- Laxoberal 10 dr po kan ges i svåra fall

5 Alla AKS: Provtagning och övervakning

- Inkomstprover på alla AKS-patienter:
 - Na, K och kreatinin
 - CRP, Hb, LPK, TPK
 - P-glukos, PK-INR, APTT
 - HSTroponin-I
- Dag 2 (dvs. nästföljande morgon):
 - fP-glukos
 - fP-kolesterol, LDL, HDL och TG
 - HbA1C
- Troponin-I: högsensitivt troponin I (P-TnI-hs) analyseras enligt nedanstående schema. Vid förnyade allvarliga smärt- eller ischemiepisoder kan provtagningen behöva upprepas.

AKS med ST-höjning (dvs. de som går till akut koronarangiografi): Troponin I tas vid ankomst och efter 9 timmar.

AKS utan ST-höjning: Troponin I tas vid ankomst, 3 och 9 timmar och därefter vid klinisk misstanke om kvarvarande instabilitet.

OBS: För att diagnosen akut hjärtinfarkt ska kunna ställas krävs en kombination av symptom/EKG-kriterier och en troponinförhöjning med dynamik. Det krävs minst ett troponin-I värde över aktuell beslutsgräns ($\geq 37\text{ng/L}$ för kvinnor och $\geq 57\text{ng/L}$ för män) och där upprepade (minst 2 värden med minst 3 timmars intervall) troponinbestämningar visar ett stigande eller sjunkande förlopp (nära beslutsgränsen bör förändring vara $> 50\%$ mellan lägsta och högsta värdet).

- Patient med misstänkt AKS ischemiövervakas första dygnet eller fram till angiografi. Ansvarig sköterska övervakar och dokumenterar ST-förändringar, hjärtfrekvens och ev. arytmier.
- Patient med bekräftad AKS ischemiövervakas som regel fram till utskrivning. Vid fortsatta eller återkommande bröstsmärtor, och tveksamheter angående övervaknings-EKG bör ett "vanligt" analogt 12-avlednings-EKG tas som komplement.
- 24 timmar efter PCI kan övervakningen kopplas ifrån tillfälligt, t ex för transport till fysiologiska kliniken, förutsatt att patienten är stabil utan ventrikulära arytmier.
- 12-avlednings-EKG bedöms av läkare vid varje rondtillfälle så länge patienten har indikation för ischemiövervakning.
- Utskrivningsdagen tas ett "vanligt" EKG för export till Klinisk Portal. Detta "hemgångs-EKG" kan hämtas från Philips övervakningssystem.
- Blodtryck kontrolleras vid inkomsten och fortsättningsvis individuellt beroende på cirkulatorisk status, dock minst en gång per dag.
- SAO2 vid ankomst till avdelningen, därefter individuellt.
- Vikt registreras en gång på alla. Sviktpatienter: vikt dagligen (läkarordination).
- Temperaturmätning 2 gånger/dag tills patient är afebril, därefter dagligen.
- Hjärt- lungauskultation bör göras rutinmässigt 1-2 gånger dagligen på alla infarktpatienter. Blåsljud, extratoner, gnidningsljud och lunggrassel identifieras och beskrivs i daganteckning.

6 Alla AKS: övrig omvårdnad

- KAD sätts på alla patienter med blåstömningssvårigheter eller betydande cirkulatorisk påverkan, i övrigt på läkarordination.
- PVK: Indikation: alla patienter med AKS första dygnet, längre på ordination. Se separat pm för PVK.
- Mobilisering
 - Fri mobilisering efter ork
 - Ge akt på symtom som bröstsmärta, dyspne, trötthet och yrsel

7 Alla AKS: fortsatt medicinsk behandling

7.1 Betablockerare

Ges till alla med reducerad vänsterkammerfunktion (EF < 50 %) liksom till patienter med annan indikation (exempelvis förmaksflimmer, ventrikulär arrytmi). För patienter med bevarad vänsterkammerfunktion är nyttan oklar och vi deltar därför i den randomiserade studien REDUCe-SWEDEHEART, med start 2017-12-22.

Metoprolol: måldos 100-200 mg x 1, ges i retardberedning. Förstahandspreparat.

Bisoprolol: måldos 5-10 mg x 1, föredras vid betydande obstruktiv lungsjukdom.

7.2 Nitroglycerin

A. Långverkande nitroglycerin: ej rutinmässigt efter hjärtinfarkt. Används på indikation stabil angina, ex vis efter ofullständig revaskularisering, eller vid samtidig svår hjärtsvikt.

Isosorbidmononitrat i retardberedning 30 – 60 mg x 1.

B. kortverkande nitro: förskrivs individuellt, i första hand till patienter som inte är fullt revaskulariserade. Provdos rekommenderas före hemgång vid nyinsättning.

Glytrin sublingualspray 0,4 mg/dos.

7.3 Trombocythämmare

A. ASA (Trombyl) 75 mg x 1: till alla utan kontraindikation, tills vidare.

B. ADP-receptorantagonist i 12 månader: Tiden med dubbel trombocythämning kan i vissa fall kortas ner efter individuell värdering av blödningsrisk/ ischemisk risk.

B1. ticagrelor (Brilique) 90 mg x 2:

Indikation:

Alla patienter med AKS .

Kontraindikation: Vi skiljer på kontraindikation i laddningssituationen och för långtidsbehandling:

Akut: överkänslighet, uttalad oklar anemi, pågående ulcussjukdom eller pågående allvarlig blödning.

Långtidsbehandling: tidigare hjärnblödning, antikoagulantia (waran eller NOAK), måttligt till svårt nedsatt leverfunktion, dialysbehandling, samtidig behandling med starka CYP3A4-hämmare (till exempel ketokonazol, klaritromycin, nefazodon, ritonavir och atazanavir).

B2. clopidogrel 75 mg x 1.

Indikation:

Patienter med AKS samt

1) kontraindikation mot ticagrelor enligt ovan, inklusive antikoagulantia.

2) Ej tolerabla biverkningar på ticagrelor.

3) ASA-intolerans: livslång behandling med clopidogrel kan övervägas, i vissa fall med start efter ett års behandling med ticagrelor.

Kontraindikation: överkänslighet, pågående allvarlig blödning, svårt nedsatt leverfunktion.

7.4 Antikoagulantia

A. dalteparin (Fragmin) 5000 E x 1 sc

Indikation: trombosprofylax till patient som immobiliseras > 1-2 dygn.

B. fondaparinux (Arixtra) 2,5 mg x 1 sc, ges vanligtvis inte efter PCI.

Indikation 1: alla NSTE-AKS med ischemi eller troponinstegring fram till angiografi.

Indikation 2: konservativ (icke-invasiv) behandling av AKS fram till utskrivningsdagen.

Indikation 3: AKS-patient som väntar på CABG (obs uppehåll minst 36 tim. före op).

Doseringsrutiner och kontraindikationer se ovan under "NSTE-AKS: initial tromboshämmande behandling".

C. warfarin (Waran) eller nya antikoagulantia (NOAK).

Indikation efter AKS: förmaksflimmer med CHADS 2-score ≥ 2 , stor framväggsinfarkt med aneurysm/dyskinesi, påvisad vänsterkammartromb. Intolerans mot ASA och clopidogrel.

Se separat pm: "Orala antikoagulantia och AKS"

7.5 Lipidsänkare

(angående förbehandling med atorvastatin, se ovan)

Patient ≤ 80 år utan allvarlig komorbiditet: atorvastatin 80 mg x 1

Patient > 80 år eller med allvarlig komorbiditet: individuell ordination, överväg minskad dos atorvastatin (40 mg).

Kontraindikation statiner: hjärnblödning, leversvikt, graviditet och amning.

Målvärde: LDL-kolesterol $\leq 1,8$ mmol/l. För provtagningsrutiner under uppföljningen, se PM för sekundärprevention.

7.6 ACE-hämmare/ARB

Indikation: frikostigt efter hjärtinfarkt och alltid på följande indikationer:

- Kronisk hjärtsvikt
- LVEF $< 50\%$
- lungrassel vid inkomsten grad 2-3 (dvs mer än halva lungorna)
- hypertoni
- diabetes
- framväggsinfarkt

A. ramipril: startdos 2,5 mg x 2, lägre vid uttalad svikt eller hypotension. Måldos 10 mg x 1, lägre vid njursvikt eller symtomgivande hypotension.

B. patient som redan har ACE-hämmare eller ARB får stå kvar på sin ordinarie medicin, sikta på måldos för resp. preparat.

C. ARB (i första hand losartan, måldos 50-100 mg x 1) används vid intolerans mot ACE-hämmare.