

# Kapittel 6: Dosering av viktige medikamenter

## 6.1 Cordarone (amiodaron)

I tillegg til klasse III antiarytmisk effekt er amiodaron en nonkompetitiv antiadrenerg blokker og har vasodilaterende effekt (kalsiumantagonist). Medikamentet gitt iv. kan i sjeldne tilfeller gi histaminfrigjøring med alvorlig blodtryksfall ved første dose.

Ved akutt dosering og ved ischemi er den antiarytmiske effekten vesentlig klasse I. Senere (etter ett døgn) kommer klasse III effekten. Amiodaron har ingen negativ inotrop effekt og er pt. antagelig det ”tryggeste” antiarytmikum vi har.

Medikamentet gir problemer i oppfølgingen, og når det blir gitt i forbindelse med en arytm i den akutte fase av et hjerteinfarkt, bør det seponeres straks situasjonen er under kontroll, senest etter 1-2 døgn. (etter full oppladning er halveringstiden 1 - 3 måneder).

### 6.1.1 Indikasjon

1. Livstruende ventrikulære tachyarytmier hvis annen behandling ikke har hatt ønsket effekt. Ved intravenøs behandling utover en til to doser bør man ha tilgang til en sentral vene - enten v. jugularis interna eller v. subclavia. Ved arytmier forårsaket av akutt infarkt bør i.v. behandling bare pågå i 1-2 døgn (kfr. ovenfor) og pasientene settes deretter på betablokker som vanlig sekundærprofylakse. Får pasientene problematiske ventrikulære arytmier etter 2. - 3. døgn bør videre antiarytmisk behandling utformes i samråd med regionsykehus.
2. Rask atrieflimmer. Amiodaron tolereres i alvorlige sviktsituasjoner ofte bedre enn annen medikamentell behandling og det er ofte hensiktsmessig å velge det primært.

Behovet for langtids amiodaronbehandling ved f.eks. atrieflimmer må vurderes individuelt. Har pasienten ikke hatt alvorlig atrieflimmer forut

for infarkt, er langtidsbehandling neppe indisert. Amiodaron har mange bivirkninger.

### 6.1.2 Dosering

#### Parenteralt:

**Støtdose:** Cordarone 5 mg/kg (300 – 450 mg) løses opp i 250 ml glukose 5 % og gis som i.v. infusjon over 30 min. **Bolusdose:** 300 mg over 3 min. enten uforynnet eller oppløst i 20 ml glukose.

Alternativt (og enklere): Cordarone gis iv. uforynnet, både som støtdose, bolusdose og som vedlikeholdsbehandling.

OBS! Ved blodtryksfall eller bradykardi reduseres dosen ved å senke infusjonstakten.

**Videre behandling:** 900-1200 mg blandes i 500 ml glukose 5 % pr. 24 timer eller gis som intermitterende støt.

#### Peroralt

Langtidsbehandling av ventrikkeltachykardier bør skje i samarbeid med regionsykehus! Disse pasientene skal utredes angiografisk og evt. elektrofysiologisk.

- Initial oppladning: 1200 mg daglig fordelt på 3 doser i én uke.
- Midlere oppladning: 800 mg daglig fordelt på 2 doser i én uke, så 600 mg daglig i to uker.
- Vedlikeholdsdose: 50 (atrieflimmer) - 400 mg daglig. Ved ventrikkelarytmier er vedlikeholdsdosering 200 til 600 mg daglig. Man bør tilstrebe lavest mulig vedlikeholdsdose, ved ventrikkelarytmier kommer man i praksis ofte ikke under 400 mg daglig. Ved terapivikt og doseøkning må man gjennom en midlere oppladning.
- Ved indikasjonen atrieflimmer kan man redusere oppladningen hvis effekten (omslag) kommer tidlig.

Se Felleskatalogen for bivirkninger (mange).

## 6.2 Corvert (ibutilid)

Ibutilid er et ”rent” klasse III antiarytmikum. Ibutilid forlenger aksjonspotensialet/refraktæritiden, men har liten/ingen effekt på sinusknuten eller AV knuten. (Øker langsom depolariserende  $\text{Na}^+$  strøm ( $I_{\text{Na-S}}$ ) under platåfasen, blokkerer antagelig også repolariserende kaliumstrøm  $I_{\text{kr}}$ ). Ibutilid har ingen negative hemodynamiske effekter. Ibutilid konverterer atrieflutter i 50 - 70 %, atrieflimmer i 30 - 50 %. Kun tilgjengelig som iv. behandling.

### 6.2.1 Indikasjoner:

Akutt konvertering av atrieflutter og atrieflimmer. Kan være farlig i en infarktsituasjon!

### 6.2.2 Dosering:

Pasient  $\geq 60$  kg: 10 ml Corvert = 1 mg ibutilid fumarat (0,87 mg ibutilid) iv. over 10 min. Pasienter  $<60$  kg: 0,01 mg/kg over 10 min.

Hvis atrieflimmer/ atrieflutter ikke er konvertert innen 10 min. etter endt infusjon: gjenta dosen.

Stopp infusjonen straks hvis arytmi konverterer eller det oppstår proarytmi.

### 6.2.3 Forsiktighetsregler/ proarytmi

Ibutilid gir ca 8 -10 % proarytmi i form av Torsades des Pointes (se foran) – hyppigst ved hjertesvikt og ischemi. Ca 1-2 % kan kreve elektrokonvertering. Den proarytmiske effekten forsvinner raskt, stort sett innen 20 minutter, ingen proarytmi etter 1 time. Man kan gi  $\text{MgSO}_4$ , men ellers observere intenst.

### 6.2.4 Kontraindikasjoner

Økt risiko for proarytmi ved tidligere TdP og QTc  $> 440$  ms. Videre ved infarkt, symptomatisk hjertesvikt, hypokalemi og hypomagnese-mi. Forsiktighet ved ledningsforstyrrelser.

Må ikke gis sammen med annen klasse III antiarytmika (sotalol, amiodaron – men disse kan gis ca to - tre timer etter Corvert).

## 6.3 Sotalol /Sotacor

Sotalol er en ikke-selektiv betablokker med klasse III antiarytmiske egenskaper. Betablokker effekten øker til et platå, mens klasse III effekten er liten ved lave doser (under 80 mg) og øker etterhvert. Lang halveringstid.

### 6.3.1 Indikasjoner:

Ventrikulære og supraventrikulære tachyarytmier, spesielt atrieflimmer/flutter, både for frekvensreduksjon og for konvertering til sinusrytme og profylakse mot nye anfall.

### 6.3.2 Dosering

#### Peroralt:

Initialt: 80-160 mg, deretter 160-320 mg/døgn fordelt på 2 doser.

#### Parenteralt:

#### Supraventrikulære tachyarytmier:

**Støtdose:** 0,6-1,5 mg/kg kroppsvekt injiseres i.v. i løpet av 10-20 minutter (4 ml ampuller à 10 mg/ml).

**Vedlikeholdsbehandling:** Samme dose som peroralt. Hver 12. time: 40-160 mg (4-16 ml à 10 mg/ml) blandes i glukose 5 % 100 ml, og infunderes i løpet av 20 min.

#### Ventrikulære arytmier:

**Støtdose:** 1,5 mg/kg kroppsvekt injiseres på 10-20 minutter.

**Vedlikeholdsbehandling:** Samme dose som peroralt. Hver 12. time: 40-160 mg (4-16 ml à 10 mg/ml) blandes i glukose 5 % 100 ml, og infunderes i løpet av 20 min.

### 6.3.3 Forsiktighetsregler/ proarytmi

Proarytmi forekommer i 2 - 4 %. Økt risiko for proarytmi ved tidligere TdP og QTc  $> 440$  ms. Videre ved infarkt, symptomatisk hjertesvikt, hypokalemi og hypomagnese-mi.

Må ikke gis sammen med annen klasse III antiarytmika

### 6.3.4 Kontraindikasjoner

Ikke kompensert hjertesvikt. AV blokk grad 2-3, kjent sinusknutedysfunksjon, obstruktiv lunge-sykdom.

Halveringstid 10-17 timer.

## 6.4 Tambocor (flekainid)

Et klasse Ic antiarytmisk medikament. Det har markert negativ inotrop effekt og kan vanskelig gjøre elektrokonvertering. (Tambocor kan "beskytte" en ventrikkeltachykardi og gjøre konvertering vanskeligere). Lang halveringstid.

### 6.4.1 Indikasjon

Effektivt ved supraventrikulær tachykardi og atrieflimmer/flutter (konverterer atrieflimmer hos 80 %). Langtidsbehandling kun hos pasienter med strukturelt normalt myokard. Sistevalg ved ventrikkelarytmi.

### 6.4.2 Dosering

#### Parentralt:

1.5 mg/kg iv. over 3 min. evt. gjenta med 0,5 mg/kg etter 15 min.

#### Peroralt:

50 - 150 mg x 2

### 6.4.3 Kontraindikasjoner/ forsiktighetsregler:

Bør ikke brukes i en akutt infarktsituasjon. Markert proarytmisk effekt ved myokardskade, og bør derfor hos f. eks. koronarpatienter bare brukes under overvåkning på sykehus.

På grunn av den negativt inotrope effekt, bør flekainid ikke gis ved manifest svikt eller uttalt grenblokk (QRS > 0,16s). Flekainid bør kombineres med betablokker/verapamil eller digitalis ved behandling av atrieflutter. Flekainid gir langsommere atrieflutter som kan ledes 1:1 og gi svært høy ventrikkelfrekvens, oftest med aberrasjon lik ventrikkeltachykardi.

Halveringstid ca. 14 timer (eldre pasienter ofte 20 timer, ved nyresvikt opptil 60 timer).

## 6.5 Verapamil

Kalsiumantagonist med negativ inotrop og vasodilaterende effekt. Hemmer overledningen i AV-knuten. Gis derfor med stor forsiktighet til pasienter som bruker betablokker - fare for totalblokk. Ved stadige doseringer iv. vil en vedlikeholdsinfusjon gi mer stabil hemodynamikk.

### 6.5.1 Indikasjon:

For frekvensreduksjon ved atrieflimmer/flutter med rask ventrikkelaksjon. Konvertering av andre supraventrikulære arytmier enn atrieflimmer/flutter.

### 6.5.2 Dosering

#### Parenteralt:

Bolus: 2,5 - 5 mg iv. over 2 min., opp til 25 mg.

Vedlikehold: 100 mg verapamil i 500 ml glukose 5 % eller 500 ml NaCl 0,9 %, 0,05 - 0,1 mg/kg/time (18 - 36 ml/t ved 70 kg). Dosen kan økes 2 til flere ganger med intervall på 30 - 60 min. Maks. 1,5 mg/kg/døgn.

#### Peroralt:

80 - 120 mg x 3-4. Halveringstid 3-7 timer. Isoptin Retard: Stabil utskillelse over 7 timer, doseres 2 g. daglig. "Steady state" etter 4 døgn. Doseringsforslag - 120-240 mg x 2.

### 6.5.3 Bivirkninger/ forsiktighetsregler

Fare for alvorlig blodtrykksfall og forverring av en sviktsituasjon og kan være farlig i en infarktsituasjon. Forlenget PQ-tid, hjerteblokk, BT-fall og hjertesvikt kan oppstå.

## 6.6 Lidokain

Avregistrert som antiarytmikum - og er neppe noe savn.

## 6.7 Isoprenalininfusjon

### 6.7.1 Indikasjoner:

Symptomgivende bradykardi (blodtrykksfall, tegn på dårlig perifer sirkulasjon) ved AV-blokk grad 2-3 og evt. SA-blokk og sinusarrest. Det kan være nødvendig ved Torsades des Pointes arytmie.

Som regel kortvarig inntil pacemaker er lagt inn.

### 6.7.2 Dosering:

2 mg isoprenalin (= 2 amp. à 5 ml) - kons. 0,2 mg/ml) i 500ml glukose 5 % eller fysiologisk NaCl. Infusjonshastighet: 9 - 120 ml/time.

Begynn forsiktig: Ventrikkelfrekvensen skal ikke over 60/min. (Unntak: ved TdP skal frekvensen opp i 90-110).

OBS! Ventrikkeltachykardi eller ventrikkelflimmer ved overdosering.

## 6.8 Dobutamin (Dobutrex)

### 6.8.1 Viktigste effekter:

Dobutamin er et syntetisk sympatikomimetisk amin, som virker vesentlig på  $\beta_1$ -reseptorene. Dobutamin øker slagvolumet, samtidig som total perifer motstand (afterload) og venstre ventrikkels fylningstrykk (preload) kan reduseres. Økningen i hjerterefrekvens er beskjeden, men kan bli vesentlig ved høye doser, som også kan gi arytmier. Maksimal effekt oppnås etter ca 2 minutter, og varer ca 2 minutter etter seponering.

### 6.8.2 Dosering:

2,5-10  $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$  (obs hjerterefrekvens). Vanlig oppløsning inneholder dobutamin 1 mg/ml. Doseringen blir da (70 kg pasient) 10-42 ml/t. (Se tabell 9)

**Tabell 9.** Doseringstabell for Dopamin / Dobutamin.

Alle tall uttrykker ml/time.

$\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
50 kg	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36	39	42	45	48	51
60 kg	3	7	11	14	18	22	25	29	32	36	40	43	47	50	54	58	61
70 kg	4	8	13	17	21	25	29	34	38	42	46	50	55	59	63	67	71
80 kg	5	10	14	19	24	29	34	38	43	48	53	58	62	67	72	77	82
90 kg	5	11	16	22	27	32	38	43	49	54	59	65	70	76	81	86	92
100 kg	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60	66	72	78	84	90	96	102

## 6.9 Dopamin

### 6.9.1 Viktigste effekter:

Dopamin er et sympatikomimetisk amin som stimulerer adrenerge  $\alpha$ - og  $\beta$ -reseptorer. Ved økende dose stimuleres først  $\beta$ -reseptorene (økt inotropi og hjerterefrekvens) og senere  $\alpha$ -reseptorene (vasokonstriksjon og økt afterload). Ved doser over 10  $\mu\text{g}/\text{min}$  øker faren for tachyarytmier og man får økende renal og perifer vasokonstriksjon.

### 6.9.2 Dosering:

Startdose 2-5  $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$ . Øk evt. gradvis. Maks. dose 25  $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$ . Bruk infusjonspumpe. Behandlingsmål: Syst. BT 95-100 og timediurese > 20 ml.

Standard behandling: Dopamin 500 mg (5 amp. à 10 ml 1 %) blandes i 500 ml glukose 5 % = 1 mg dopamin/ml.

Doseringstabell ved denne blandingen (gjelder også dobutamin) (tabell 1):

**Kombinasjon av lavdose dopamin og dobutamin er ofte gunstig.** Eksempelvis kan man starte med dopamin og dosere opp til 5  $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$ . Ved fortsatt behov for inotropi, startes med dobutamin som titreres oppover mens dopamin-dosen beholdes.

## 6.10 Nitroglyserininfusjon

### 6.10.1 Viktigste effekter

Gir koronar vasodilatasjon, minsker preload. Mindre effekt på afterload. Vasodilatasjon - hovedsakelig av vener (kapasitetskar) kan gi BT-fall og det bør utvises forsiktighet ved høyre-infarkt. Liten effekt på arterioler.

### 6.10.2 Dosering:

Vanlig dose 0,1-1,0 µg/kg/min. Startdose 0,1-0,3 µg/kg/min. = 3-18 ml/time, øker med 0,1 µg/kg/min hvert 5-10 min (inntil effekt eller 2,5 µg/kg/min) styrt av blodtrykk (mål: 15 % reduksjon av systolisk BT hos normotensive, inntil 30 % hos hypertensive eller smertefrihet). Ved lungestuvning og høyt blodtrykk kan man ofte starte med noe høyere dose, med f.eks. 0,3 - 0,5 µg/kg/min. 9-30 ml/time og øke dosen øker med 0,2 µg/kg/min hvert 5-10 min til effekt.

Standard blanding: Glycerylnitrat 50 mg (1 amp. à 10 ml med 5 mg/ml) blandes i 500 ml glukose 5 % = 100 µg/ml. Se tabell 10.

Bruk infusjonspumpe. Holdbarhet etter tilsetning 24 timer.

**Tabell 10:** Doseringstabell ved standard blanding  
Alle tall i kolonnene uttrykker ml/time.

µg/kg/min.	0,1	0,3	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
50 kg	3	9	15	18	21	24	27	30
60 kg	4	11	18	22	25	29	32	36
70 kg	4	13	21	25	29	34	38	42
80 kg	5	14	24	29	34	38	43	48
90 kg	5	16	27	32	38	43	49	54
100 kg	6	18	30	36	42	48	54	60

## 6.11 Aggrastat (tirofiban)

### 6.11.1 Dosering

Leveres ferdigblandet Aggrastat i ”Baxterposer” på 250 ml med en konsentrasjon på 50 µgram/ml.

Infusjonen startes med en hastighet på 0,4 µg/kg/min i 30 minutter. Deretter fortsettes umiddelbart med en vedlikeholdshastighet på 0,1 µg/kg/min. Tabell 11 angir anbefalt dosering justert etter vekt:

### 6.11.2 Oppstart og varighet av behandlingen

Behandling med Aggrastat bør optimalt påbegynnes innen 12 timer etter siste anginaanfallet. Anbefalt behandlingsvarighet: minst 48 timer. Infusjon av Aggrastat kan fortsette ved koronar angiografi og bør vedvare i minst 12 timer og ikke mer enn 24 timer etter evt. PCI. Infusjonen avbrytes ellers når pasienten er klinisk stabil og det ikke er planlagt koronar intervensjon. Total infusjonsvarighet bør ikke overskride 108 timer. Evt. UFH infusjon bør avsluttes etter PCI.

**Tabell 11:** Dosering av Aggrastat

Vekt (kg)	Vanlig dosering		Dosering ved alvorlig nyresvikt	
	30 min start-hastighet (ml/time)	Vedlikeholds hastighet (ml/time)	30 min start-hastighet (ml/time)	Vedlikeholds hastighet (ml/time)
30-37	16	4	8	2
38-45	20	5	10	3
46-54	24	6	12	3
55-62	28	7	14	4
63-70	32	8	16	4
71-79	36	9	18	5
80-87	40	10	20	5
88-95	44	11	22	6
96-104	48	12	24	6
105-112	52	13	26	7
113-120	56	14	28	7
121-128	60	15	30	8
129-137	64	16	32	8
138-145	68	17	34	9
146-153	72	18	36	9

Behandling med ASA opprettholdes under Aggrastat behandlingen, evt. lenger.

Klexane gis samtidig med oppstart av Aggrastat i dosen 1 mg / kg kroppsvekt s.c. hver 12. time (se vektjustert doseringstabell under). Minimum behandlingstid = 24-48 timer, maksimum 96 timer

Seponer Klexane minst 10 timer før angiografi – i praksis kvelden før overflytning til invasivt senter

Ved bruk av UFH gis dette vanligvis som en i.v. bolus på 5000 enheter (U) samtidig (i samme infusjonsslange) med oppstart av Aggrastat infusjonen, deretter ca. 1000 U per time, titrert på grunnlag av aktivert tromboplastintid (APTT) som bør være omtrent det dobbelte av normal verdi.

Plavix kan også brukes sammen med Aggrastat, men må seponeres med en gang det er avgjort at pasienten skal få utført aortokoronar bypass operasjon.

## 6.12 Klexane

Klexane 1 mg pr. kg kroppsvekt subkutant. hver 12. time (tabell 12).

**Tabell 12:** Vektjustert doseringsregime:

Vekt, kg	Dose, mg
25-44	40 x 2
45-54	40 + 0 + 60
55-64	60 x 2
65-74	60 + 0 + 80
75-84	80 x 2
86-94	80 + 0 + 100
95-104	100 x 2

## 6.13 Integrilin (eptifibatid)

Infusjonsvæske 100 ml (0,75 mg/ml)

Injeksjonsvæske 10 ml (2 mg/ml)

### 6.13.1 Indikasjon:

- Ustabil angina pectoris eller NSTEMI
- Episoder av brystmerter de siste 24 timer og
- EKG-forandringer og/eller forhøyede troponiner i tillegg til UFH (evt. Klexane/LMH) og ASA

### 6.13.2 Dosering:

Gis som en intravenøs bolus på 180 µg/kg satt direkte, etterfulgt av en kontinuerlig infusjon på 2,0 µg/kg/min (se tabell 13).

**Tabell 13:** Dosering av Integrilin

Vekt (kg)	Bolus (2mg/ml)	Infusjon (0.75mg/ml)
37-41	3,4 ml	6 ml/t
42-46	4,0 ml	7 ml/t
47-53	4,5 ml	8 ml/t
54-59	5,0 ml	9 ml/t
60-65	5,6 ml	10 ml/t
66-71	6,2 ml	11 ml/t
72-78	6,8 ml	12 ml/t
79-84	7,3 ml	13 ml/t
85-90	7,9 ml	14 ml/t
91-96	8,5 ml	15 ml/t
97-103	9,0 ml	16 ml/t
104-109	9,5 ml	17 ml/t
110-115	10,2 ml	18 ml/t
116-121	10,7 ml	19 ml/t
122-128	11,3 ml	20 ml/t

Infusjonen gis umiddelbart etter at bolus er satt.

Integrilin kan gis i opp til 72 timer, eller ved PCI, fortsett infusjon i 20-24 timer, høyst 96 timer totalt.

Avslutt infusjon før bypasskirurgi

### 6.13.3 Kontraindikasjoner mot IIb/IIIa hemmere

Preparatene skal ikke anvendes for å behandle pasienter med:

- Tegn på gastrointestinal blødning, stor urogenital blødning eller andre aktive, unormale blødninger de siste 30 dagene før behandling
- Slag-anamnese i løpet av de siste 30 dagene eller gjennomgått hjerneblødning
- Kjente tilfeller av intrakranial sykdom
- Omfattende kirurgi eller traume innen de siste 6 ukene
- Blødningsdiatose
- Trombocytopeni ( $<100 \times 10^9$  celler/l)
- Protrombintid  $> 1,2$  ganger normalverdien eller INR  $\geq 2,0$
- Alvorlig hypertensjon
- Kreatinin clearance  $< 30$  ml/min eller alvorlig nyresvikt
- Klinisk signifikant nedsatt leverfunksjon
- Igangsatt eller planlagt behandling med annen GPIIb/IIIa hemmer
- Overfølsomhet overfor virkestoffet eller noen av de andre innholdstoffene i preparatene

### 6.13.4 Samtidig iv. infusjon

Integrilin kan administreres gjennom en intravenøs kanyle sammen med følgende preparater: Atropinsulfat, dobutamin, heparin, lidokain, meperidin, metoprolol, midazolam, morfin, nitroglyserin, vevs plasminogenaktivator (t-PA), verapamil.

Preparatet er forlikelig med 0,9 % fysiologisk saltvannsoppløsning, men inkompatibel med furosemid, som evt. må gis i en separat intravenøs kanyle

Oppbevaring:

I originalpakning ved  $2^{\circ}\text{C} - 8^{\circ}\text{C}$ , beskyttet mot lys.

## 6.14 Simdax (levosimendan)

Simdax er en kalsiumsensitizer som har positiv inotrop og vasodilaterende effekt. Øker kontraksjonskraften, uten negativ effekt på den diastoliske funksjonen. Dette oppnås uten at oksygenforbruket i myokard øker signifikant. Levosimendan motvirker ”stunned” myokardium hos pasienter etter PTCA eller trombolyse. Åpner ATP-sensitive kaliumkanaler i vaskulær glatt muskulatur og gir vasodilatasjon av systemiske og koronare arterielle motstandskar og systemisk venøse kapasitetskar. Dette gir en reduksjon av både ”preload” og ”afterload”. Øker den koronare blodsirkulasjonen etter hjertekirurgi og forbedrer myokard- og cerebralperfusjon ved hjertesvikt.

### 6.14.1 Kontraindikasjoner/ forsiktighetsregler

Alvorlig hypotensjon og tachykardi. Uttalt mekanisk obstruksjon som påvirker ventrikkelfylling/ tømming. Torsades des pointes. Bør ikke brukes ved alvorlig levervikt. Ved kreatininclearance  $< 30$  ml/min skal halvering av dosen overveies. Brukes med forsiktighet og under overvåkning av EKG ved pågående ischemi og lang QTc ( $> 440$  ms). Levosimendan kan gi fall i serumkalium, og nivået av kalium i serum bør derfor overvåkes under behandlingen.

### 6.14.2 Anbefaling for behandling

**Anbefaling for behandling med Simdax (levosimendan) ved alvorlig hjertesvikt/kardiogent sjokk (slik den brukes ved Ullevål Universitetssykehus).**

Produsenten anbefaler bolusdose på  $6-12 \mu\text{g}/\text{kg}$  gitt over 10 min., men ved akutt hjertesvikt bør en vurdere å starte uten bolusdose, evt. gi bolusdosen over en time (se tabell 14).

- 1 hetteglass med  $5 \text{ ml Simdax } 2.5 \text{ mg/ml}$  (totalt  $12,5 \text{ mg}$ ) blandes med  $250 \text{ ml}$  glukose  $5 \%$  til en konsentrasjon på  $0,05 \text{ mg/ml}$
- I tråd med gjeldende medisinsk praksis må EKG, blodtrykk og urinproduksjon monitoreres.
- Vi gir  $12 \mu\text{g}/\text{kg}$  over 1 time, se tabell. Etter en time reduseres dråpetakten til vedlike-

holdsdose (0,1 µg/kg /min) som gis over de neste 24 timer. Ved høy kroppsvekt må en evt. blande ut ny ampulle, før dette gjøres skal bakvakt kontaktes med tanke på indikasjon. Etter 24 timer skal en seponere, selv om det er mer medikament igjen (ved lav kroppsvekt).

- vurder pasientens volumstatus; hypovolemi bør korrigeres før administrering av levosimendan.
- ved betydelig hypotensjon eller tachykardi kan dosen reduseres til 0,05 µg/kg /min
- ved fortsatt hypotensjon gir en lavdose noradrenalin (f.eks. 0,03 µg/kg /min), noradrenalin drypp skal være ferdig blandet før oppstart med Simdax, men gis ikke før en har vasodilatasjon/blodtrykksfall
- Simdax skal ikke gis til pasienter som har fått dette de siste 2-3 ukene da levosimendan har aktive metabolitter som gir hemodynamiske effekter tilsvarende levosimendan i 7-9 dager.

**Tabell 14.** Dosering av Simdax

Pasient vekt i kg	Bolus, 12 µg/kg gitt over 1 time (ml/t)	Infusjon over neste 24 timer 0,1 µg/kg/min (ml/t)	Infusjon over neste 24 timer 0,05 µg/kg /min (ml/t)
40	10	5	2
50	12	6	3
60	14	7	4
70	17	8	4
80	19	10	5
90	22	11	5
100	24	12	6
110	26	13	7
120	29	14	7