

Rutin

# Spädning av intravenösa läkemedel till vuxna

Rutinen gäller för: sjukhusövergripande, över hela Västra Götalandsregionen

Innehållsansvarig: Kaveh Teimori leg. apotekare, Sjukhusapoteket Västra Götalandsregionen, Regionhälsan

## Huvudsakliga ändringar i denna version

Version 1.4, 2020-05-26: Vankomycin – NaCl borttaget som alternativt spädningsmedel vid beredning av stamlösning pga risk för gelbildning i det steget.

## Sammanfattning

- Rutinen är framtagen för att säkerställa att sjukvårdspersonal späder läkemedel på ett enhetligt och standardiserat sätt i linje med arbetet mot god läkemedelshantering, jämlik vård och hög patientsäkerhet.
- Nuvarande version baseras på en rutin framtagen av apotekare på Klinisk Farmakologi, Sahlgrenska Universitetssjukhuset (SU) med uppdrag att skapa en SU-gemensam rutin. Se ”Referenser” för detaljerad hänvisning.
- Rutinen har gått på remiss på sjukhusapoteken på sjukhusförvaltningarna i Västra Götalandsregionen och granskats samt fastställts av funktionsgrupp chefläkare, Västra Götalandsregionen.
- Rutinen gäller samtlig sjukvårdspersonal som späder läkemedel inom Västra Götalandsregionen och ska primärt ersätta nuvarande lokala rutiner.
- Revidering sker en gång per år eller vid behov. Bedömning av behov av revidering sker när kunskapsläget förändrats eller senast sex månader innan giltighetstidens utgång. Rutinen är ett levande dokument och hålls uppdaterad av innehållsansvarig, som tar emot synpunkter och önskemål om tillägg av nya läkemedel per epost [kaveh.teimori@vgregion.se](mailto:kaveh.teimori@vgregion.se).

## Syfte

Att tillhandahålla standardiserade och kvalitetssäkrade spädningslistor för intravenösa läkemedel för vuxna patienter. Rutinen gäller sjukhusövergripande i Västra Götalandsregionen och rör vanligt förekommande läkemedel. Verksamheter bör avpublicera de verksamhetsspecifika spädningsrutiner som i och med denna rutin bedöms överflödiga.

## Bakgrund

Rutinen gäller enbart intravenös administrering, för spädning vid andra möjliga administreringsvägar hänvisas till preparatens produktresuméer eller andra rutiner. För behandling av barn finns barnanpassade spädningsinstruktioner. Se rutin: <http://eped.sll.sjunet.org/eped/lists/558705311745590767.html>

## Förklaringar

**Hållbarhetstider:** Iordningställande bör göras i direkt anslutning till administrering, men behöver ibland göras i förväg (HSLF FS 2017:37). Hållbarhetstiden (även definierad som användningstid i SLS 2019.2) räknas från att originalförpackningen bryts tills patienten har fått hela mängden läkemedel. Angiven hållbarhetstid avser den läkemedelslösning som har iordningställts för administrering, **överbliven stamlösning ska inte sparas**. Står det hållbarhet ”0” i spädningslistan ska spädningen användas omedelbart. Ett streck (-) innebär att ingen pålitlig information om hållbarhet har kunnat hittas. Ett läkemedels hållbarhet avgörs av dels fysikalisk/kemisk stabilitet (påverkas av t.ex. ljus, pH och temperatur), dels mikrobiologiska faktorer.

**Ljuskänslighet:** Läkemedel bör förvaras i originalförpackning så länge som möjligt. Ljuskänslighet innebär att läkemedlet ska skyddas från ljus även efter spädning i väntan på administrering. Om det inte står ”ljusskyddad administrering” i spädningslistan behöver inte läkemedlet skyddas mot ljus under pågående administrering.

**Koncentrationer:** angivna slutkoncentrationer gäller lösningar som späts enligt instruktionen. Angivna koncentrationer är avrundade och ibland ungefärliga då ”displacement”, d.v.s. pulvrets bidrag till volymen, och eventuell överfyllnad inte alltid räknats med. Koncentration för stamlösning är angiven i rutan ”spädning steg 1”.

Generiska läkemedel: under framtagandet av rutinen har samtliga registrerade generika beaktats. Vid iordningställande av preparat som inte omnämns i rutinen, hänvisas till FASS-text eller bipacksedel. Alla styrkor/förpackningsstorlekar finns inte tillgängliga från alla tillverkare.

Praktisk hantering och hjälpmedel: i vissa fall ryms inte hela mängden avsedd spädningsvätska i läkemedelsflaskan. Lös då först upp pulvret i en del av vätskan och dra sedan tillbaka läkemedelslösningen till sprutan/flaskan/påsen med spädningsvätska. Alla antibiotika i listan ska iordningsställas med filterkanyl med aerosolfilter (spike) eller slutet system för att undvika läckage av allergena substanser. För mer information om läkemedelshantering se rutin [Regional rutin för läkemedelshantering i Västra Götalandsregionen](#).

#### Definitioner:

- **NaCl** avser Natriumklorid 9 mg/ml (0,9 %) injektions-/infusionsvätska
- **Sterilt vatten** avser sterilt vatten för injektionsvätskor utan konserveringsmedel
- **Glukos** avser Glukos 50 mg/ml (5 %) infusionsvätska

#### **Ansvar**

Verksamhetschef har övergripande ansvar för verksamhetens ledningssystem. Vårdenhetschef/enhetschef har ansvar för att rutiner är kända och följs. Medarbetare ska följa verksamhetens rutiner.

#### **Remissinstanser**

- Funktionsgrupp chefläkare
- Sjukhusapoteken på sjukhusförvaltningarna i Västra Götalandsregionen
- ePed-redaktionen, Sjukhusapoteket VGR, Västra Götalandsregionen

**Referenser**

- *RUTIN Spädning intravenösa läkemedel till vuxna – SU-gemensam*. Dokumentnummer i Barium: 36384.
- Produktresuméer från [www.fass.se](http://www.fass.se), [www.medicines.co.uk/emc](http://www.medicines.co.uk/emc)
- MICROMEDEX Healthcare Series, Thomson MICROMEDEX, Greenwood Village, Colorado
- Trissel's Handbook of Injectable drugs
- Neofax – 24th edition 2011, Thomson Healthcare, USA
- Injectable Medicines Administration Guide. Pharmacy. Department University College London Hospitals, Third Edition
- Gemensamma författningssamlingen avseende hälso- och sjukvård, socialtjänst, läkemedel, folkhälsa m.m. (HSLF FS 2017:37)
- Läkemedelsverket/SLS 2019.2 (Svensk läkemedelsstandard. <https://lakemedelsverket.se/sls>)

**Versionshistorik**

Version	Giltig från	Fastställd av	Huvudsakliga ändringar
1.0	2019-12-02	Funktionsgrupp chefläkare	Nytt dokument
1.1	2020-04-30	Funktionsgrupp chefläkare	Tillägg av alternativt spädningsmedel för de läkemedel som bedöms kunna beredas och/eller spädas med natriumklorid 9 mg/ml istället för sterilt vatten.
1.2	2020-05-18	Funktionsgrupp chefläkare	Erytromycin – NaCl borttaget som alternativt spädningsmedel vid beredning av stamlösning pga observerade fällningar. Enbart sterilt vatten ska användas i det steget.
1.3	2020-05-20	Funktionsgrupp chefläkare	Anidulafungin – NaCl borttaget som alternativt spädningsmedel vid beredning av stamlösning pga risk för fällningar i det steget.
1.4	2020-05-26	Funktionsgrupp chefläkare	Vankomycin – NaCl borttaget som alternativt spädningsmedel vid beredning av stamlösning pga risk för gelbildning i det steget.

Substans	Preparat	Adm. sätt	Dos/ förpackning	Spädning Steg 1 (koncentration stamlösning)	Spädning Steg 2	Slutkon- centration	Adm. tid	Hållbarhet (timmar)		Övriga anmärkningar
								Rums- temp	Kylskåp	
Aciklovir	Aciclovir Hospira	Infusion	25 mg/ml, 10 ml (250 mg)	100 ml NaCl		2,3 mg/ml	60 min	12	Får ej kyl- förvaras	Starkt alkalisk lösning. Undvik direktkontakt och extravasal administrering.
			25 mg/ml, 20 ml (500 mg)	100 ml NaCl		4,2 mg/ml				
			25 mg/ml, 40 ml (1 g)	250 ml NaCl		3,4 mg/ml				
	Geavir	Infusion	250 mg. Pulver	10 ml sterilt vatten (alternativt NaCl) (25 mg/ml)	100 ml NaCl	2,3 mg/ml	60 min	12	Får ej kyl- förvaras	Tvåstegsspädning. Starkt alkalisk lösning. Undvik direktkontakt och extravasal administrering.
			500 mg. Pulver	20 ml sterilt vatten (alternativt NaCl) (25 mg/ml)	100 ml NaCl	4,2 mg/ml				
			Doser över 500 mg. Pulver	Lös varje ampull i 10 el. 20 ml sterilt vatten (alternativt NaCl) enligt ovan	250 ml NaCl					
Albumin	Albunorm	Infusion	40, 50, 200 eller 250 g/l	Färdigspädd infusionslösning			Enligt ordinati on	12	24	Lösningen kan ges direkt intravenöst eller spädas med en isoton lösning (t.ex. 5 % glukos eller 0,9 % NaCl).

Substans	Preparat	Adm. sätt	Dos/ förpackning	Spädning Steg 1 (koncentration stamlösning)	Spädning Steg 2	Slutkoncentration	Adm. tid	Hållbarhet (timmar)		Övriga anmärkningar
								Rums- temp	Kylskåp	
<b>Amfotericin B</b>	AmBisome	Infusion	50 mg. Pulver	12 ml sterilt vatten - skaka omedelbart flaskan kraftigt i 30 sekunder (4 mg/ml)	Använd det medföljande filtret. Späd ordinerad dos i glukoslösning, volym enligt tabell i FASS/ bipacksedel	0,2-2,0 mg/ml  rekomm- enderas	30-60 min	12	24	Tvåstegsspädning. Får ej blandas med natriumklorid innehållande lösningar - spola infarten med glukos före och efter administrering
<b>Amikacin</b>	Biklin	Infusion	250 mg/ml, 2 ml (500 mg)	100 ml NaCl		4,9 mg/ml	30-60 min	12	12	Vid högre doser kan amikacin spädas med minst 100 ml NaCl per förpackning
<b>Anidulafungin</b>	Ecalta, Anidula- fungin Teva	Infusion	100 mg. Pulver	30 ml sterilt vatten (3,33 mg/ml)	100 ml NaCl	0,8 mg/ml	90 min (max 1,4 ml/min)	12	24	Tvåstegsspädning.  OBS! Använd enbart sterilt vatten som spädningsmedel i steg 1. Risk för fällning finns om NaCl används i det steget.
			200 mg. Pulver (100 mg + 100 mg)	Lös varje flaska i 30 ml sterilt vatten (3,33 mg/ml)	200 ml NaCl		180 min (max 1,4 ml/min)			

Substans	Preparat	Adm. sätt	Dos/ förpackning	Spädning Steg 1 (koncentration stamlösning)	Spädning Steg 2	Slutkoncentration	Adm. tid	Hållbarhet (timmar)		Övriga anmärkningar
								Rums- temp	Kylskåp	
Ampicillin	Doktacillin	Injektion	1 g. Pulver	10 ml sterilt vatten (alternativt NaCl)		100 mg/ml	Minst 3-4 min	0	0	
			2 g. Pulver	20 ml sterilt vatten (alternativt NaCl)		100 mg/ml	Minst 3-4 min			
			3 g (1 g + 2 g). Pulver	30 ml sterilt vatten (alternativt NaCl)		100 mg/ml	Minst 10-15 min			
		Infusion	1 g. Pulver	100 ml NaCl	10 mg/ml	20-30 min	8	24		
			2 g. Pulver		20 mg/ml					
			3 g (1 g + 2 g) Pulver		30 mg/ml					
Azitromycin	Azitromax	Infusion	500 mg. Pulver	5 ml sterilt vatten (alternativt NaCl)  (100 mg/ml)	250 ml NaCl	2 mg/ml	Minst 60 min	12	24	Tvåstegsspädning

Substans	Preparat	Adm. sätt	Dos/ förpackning	Spädning Steg 1 (koncentration stamlösning)	Spädning Steg 2	Slutkon- centration	Adm. tid	Hållbarhet (timmar)		Övriga anmärkningar	
								Rums- temp	Kylskåp		
Aztreonam	Azactam	Injektion	1 g. Pulver	10 ml sterilt vatten (alternativt NaCl)		100 mg/ml	3-5 min	12	24		
			2 g. Pulver	20 ml sterilt vatten (alternativt NaCl)							
		Infusion	1 g. Pulver	10 ml sterilt vatten (alternativt NaCl) (100 mg/ml)	100 ml NaCl	9,1 mg/ml	20-60 min	12	0		Tvåstegsspädning
			2 g. Pulver	10 ml sterilt vatten (alternativt NaCl) (200 mg/ml)		18,2 mg/ml					
Bensylpenicillin	Benzyl- penicillin Panpharma / Meda	Injektion	0,6 g. Pulver	10 ml sterilt vatten (alternativt NaCl)		60 mg/ml	3-5 min	12	24		
			1 g. Pulver			100 mg/ml					
			1,2 g. Pulver	20 ml sterilt vatten (alternativt NaCl)		60 mg/ml					
			3 g. Pulver			150 mg/ml					
		Infusion	1 g. Pulver	100 ml NaCl	10 mg/ml	20-30 min					
			1,2 g. Pulver		12 mg/ml						
			3 g. Pulver		30 mg/ml						



Substans	Preparat	Adm. sätt	Dos/ förpackning	Spädning Steg 1 (koncentration stamlösning)	Spädning Steg 2	Slutkoncentration	Adm. tid	Hållbarhet (timmar)		Övriga anmärkningar
								Rumstemp	Kylskåp	
Betametason	Betapred	Injektion	4 mg/ml, 1 ml (4 mg)	Färdigspädd injektionsslösning		4 mg/ml	1 min	12	12	
			4 mg/ml, 5 ml (20 mg)							
Caspofungin	Cancidas, Caspofungin Teva/Mylan	Infusion	50 mg. Pulver	10,5 ml sterilt vatten (alternativt NaCl). Blanda varsamt (5,2 mg/ml)	10 ml späds vidare i 250 ml NaCl	0,2 mg/ml	60 min	12	24	Tvåstegsspädning. Får ej blandas med glukos. Spädning enligt instruktion ger mer exakt dos, viss överfyllnad av läkemedel.
			70 mg. Pulver	10,5 ml sterilt vatten (alternativt NaCl). Blanda varsamt (7,2 mg/ml)	10 ml späds vidare i 250 ml NaCl	0,28 mg/ml				

Substans	Preparat	Adm. sätt	Dos/ förpackning	Spädning Steg 1 (koncentration stamlösning)	Spädning Steg 2	Slutkon- centration	Adm. tid	Hållbarhet (timmar)		Övriga anmärkningar	
								Rums- temp	Kylskåp		
Cefotaxim	Cefotaxim Sandoz/ Stragen/ Villerton/MI P	Injektion	500 mg. Pulver	10 ml sterilt vatten (alternativt NaCl)		50 mg/ml	3-5 min	12	24	Ljuskänsligt	
			1 g. Pulver			100 mg/ml					
			2 g. Pulver			200 mg/ml					
			3 g. Pulver (1 g + 2 g flaska)	150 mg/ml							
		Infusion	1 g. Pulver	100 ml NaCl	10 mg/ml	20-60 min	12	24	Ljuskänsligt		
			2 g. Pulver		20 mg/ml						
3 g. Pulver (1 g + 2 g flaska)	100 ml NaCl		30 mg/ml								
Ceftarolin- fosamil	Zinforo	Infusion	600 mg. Pulver	20 ml sterilt vatten (alternativt NaCl) (30 mg/ml)	100 ml NaCl	5 mg/ml	60 min eller 120 min	6		24	Tvåstegsspädning. Spädningens två steg måste göras direkt efter varandra, totalt får inte iordningställandet ta mer än 30 min.

Substans	Preparat	Adm. sätt	Dos/ förpackning	Spädning Steg 1 (koncentration stamlösning)	Spädning Steg 2	Slutkon- centration	Adm. tid	Hållbarhet (timmar)		Övriga anmärkningar
								Rums- temp	Kylskåp	
Ceftazidim	Fortum, Ceftazidim Sandoz	Injektion	500 mg. Pulver	5 ml sterilt vatten (alternativt NaCl)		90 mg/ml	3-5 min	9	24	När produkten löses upp frigörs koldioxid och ett övertryck utvecklas. Ljuskänsligt
			1 g. Pulver	10 ml sterilt vatten (alternativt NaCl)		90 mg/ml				
			2 g. Pulver	10 ml sterilt vatten (alternativt NaCl)		170 mg/ml				
		Infusion	2 g. Pulver	100 ml NaCl, lös först i en del av vätskan	20 mg/ml	15-30 min				
			3 g. (1 g + 2 g) Pulver		30 mg/ml					
Ceftazidim / Avibaktam	Zavicefta	Infusion	2 g / 0,5 g. Pulver	10 ml sterilt vatten (alternativt NaCl) (167 / 42 mg/ml)	100 ml NaCl	17,9 / 4,5 mg/ml	2 timmar	12	24	Tvåstegsspädning. Spädningens två steg måste göras direkt efter varandra, totalt får inte iordningställandet ta mer än 30 min.
Ceftolozan / Tazobaktam	Zerbaxa	Infusion	1 g / 0,5 g. Pulver	10 ml sterilt vatten (alternativt NaCl) (88 / 44 mg/ml)	100 ml NaCl	9 / 4,5 mg/ml	60 min	0	24	Tvåstegsspädning. Ljuskänsligt

Substans	Preparat	Adm. sätt	Dos/ förpackning	Spädning Steg 1 (koncentration stamlösning)	Spädning Steg 2	Slutkoncentration	Adm. tid	Hållbarhet (timmar)		Övriga anmärkningar
								Rumstemp	Kylskåp	
Ceftriaxon	Ceftriaxon Fresenius Kabi/ Stragen/ Villerton/MI P	Injektion	1 g. Pulver	10 ml sterilt vatten (alternativt NaCl)		100 mg/ml	5 min	12	24	Ljuskänsligt. Får ej administreras tillsammans med kalciuminnehållande lösningar (t.ex. Ringer- acetat)
			2 g. Pulver	20 ml sterilt vatten (alternativt NaCl)						
		Infusion	1 g. Pulver	100 ml NaCl	10 mg/ml	Minst 30 min	12	24		
			2 g. Pulver		20 mg/ml					
Cefuroxim	Zinacef, Cefuroxim Stragen/ Villerton/ Fresenius Kabi/MIP	Injektion	250 mg. Pulver	2 ml sterilt vatten (alternativt NaCl)		115 mg/ml	3-5 min	12	24	Ljuskänsligt
			750 mg. Pulver	10 ml sterilt vatten (alternativt NaCl)		71 mg/ml				
			1,5 g. Pulver	15 ml sterilt vatten (alternativt NaCl)		96 mg/ml				
		Infusion	250 mg. Pulver	100 ml NaCl	2,5 mg/ml	30-60 min				
			750 mg. Pulver		7,5 mg/ml					
			1,5 g. Pulver		15 mg/ml					

Substans	Preparat	Adm. sätt	Dos/ förpackning	Spädning Steg 1 (koncentration stamlösning)	Spädning Steg 2	Slutkoncentration	Adm. tid	Hållbarhet (timmar)		Övriga anmärkningar
								Rums- temp	Kylskåp	
Ciprofloxacin	Ciprofloxacin Villerton/ Fresenius Kabi	Infusion	2 mg/ml, 100 ml (200 mg)	Färdigspädd infusionslösning		2 mg/ml	30 min	12	24	Ljuskänsligt
			2 mg/ml, 200 ml (400 mg)				60 min			
Daptomycin	Cubicin	Injektion	350 mg. Pulver	Tillsätt 7 ml NaCl, snurra flaskan varsamt. Låt stå i 10 min. Snurra flaskan några minuter tills det är en klar lösning		50 mg/ml	2 min	12	24	Utför alla moment långsamt. Undvik bubblor. Får ej blandas med lösningar som innehåller glukos.
		Infusion	350 mg. Pulver	Tillsätt 7 ml NaCl, snurra flaskan varsamt. Låt stå i 10 min. Snurra flaskan några minuter tills det är en klar lösning (50 mg/ml)	100 ml NaCl	3,3 mg/ml	30-60 min			Tvåstegsspädning. Utför alla moment långsamt. Undvik bubblor. Får ej blandas med lösningar som innehåller glukos.
Diazepam	Stesolid novum	Injektion	5 mg/ml, 2 ml (10 mg)	Färdigspädd injektionslösning		5 mg/ml	Minst 2 min	12	24	Ges max 1 ml/min

Substans	Preparat	Adm. sätt	Dos/ förpackning	Spädning Steg 1 (koncentration stamlösning)	Spädning Steg 2	Slutkoncentration	Adm. tid	Hållbarhet (timmar)		Övriga anmärkningar
								Rumstemp	Kylskåp	
Digoxin	Digoxin BioPhausia	Injektion	0,25 mg/ml, 1 ml (0,25 mg)	1 ml (0,25 mg) späds i (minst) 4 ml NaCl		0,05 mg/ml	3-5 min	0	0	Ljuskänsligt
Doxycyklin	Doxyferm	Infusion	20 mg/ml, 5 ml (100 mg)	100 ml NaCl		1 mg/ml	30-120 min. Minst 30 min	6	24	Ljuskänsligt
			20 mg/ml, 10 ml = 2 ampuller (200 mg)	250 ml NaCl		0,8 mg/ml				
Ertapenem	Invanz	Infusion	1 g. Pulver	10 ml sterilt vatten (alternativt NaCl) (100 mg/ml)	100 ml NaCl	9 mg/ml	30 min	6	24	Tvåstegsspädning
Erytromycin	Abboticin, Erythromycin Panpharma	Infusion	1 g. Pulver	20 ml sterilt vatten (50 mg/ml)	20 ml späds med 250 ml NaCl	3,7 mg/ml	Minst 60 min	12	24	Tvåstegsspädning. OBS! Använd enbart sterilt vatten som spädningsmedel i steg 1. Risk för fällning finns om andra spädningsmedel används i det steget.

Substans	Preparat	Adm. sätt	Dos/ förpackning	Spädning Steg 1 (koncentration stamlösning)	Spädning Steg 2	Slutkoncentration	Adm. tid	Hållbarhet (timmar)		Övriga anmärkningar
								Rums- temp	Kylskåp	
Esomeprazol	Nexium, Esomeprazol Stada/ SUN/ SUN Pharma	Injektion	40 mg. Pulver	5 ml NaCl		8 mg/ml	Minst 3 min	12	24	
		Infusion	40 mg. Pulver	100 ml NaCl		0,4 mg/ml	10-30 min			
Fenobarbital	Fenemal Meda	Injektion	200 mg/ml, 1 ml (200 mg)	1 ml (200 mg) späds med 9 ml NaCl till 20 mg/ml.		20 mg/ml	2 min	0	12	Observera att det även finns en produkt Fenobarbital APL med koncentration 20 mg/ml.  Ges max 100 mg/min, eller enligt ordination
Flucytosin	Ancotil	Infusion	10 mg/ml, 250 ml (2,5 g)	Färdigspädd infusionslösning		10 mg/ml	20-40 min	0	Får ej kyl- förvaras	Temperaturkänsligt. Måste förvaras mellan 18-25 grader.

Substans	Preparat	Adm. sätt	Dos/ förpackning	Spädning Steg 1 (koncentration stamlösning)	Spädning Steg 2	Slutkon- centration	Adm. tid	Hållbarhet (timmar)		Övriga anmärkningar
								Rums- temp	Kylskåp	
Flukonazol	Fluconazol e B. Braun/ Fresenius Kabi/ Villerton	Infusion	2 mg/ml, 50 ml (100 mg)	Färdigspädd infusionslösning		2 mg/ml	Minst 5 min	12	24	Ges max 10 ml/min (600 ml/timme)
			2 mg/ml, 100 ml (200 mg)				Minst 10 min			
			2 mg/ml, 200 ml (400 mg)				Minst 20 min			
Fosfentyoin	Pro- Epanutin	Infusion	75 mg/ml (= 50 mg FE/ml), 10 ml (750 mg = 500 mg FE)	Ordinerad dos späds med lika stor volym NaCl		25 mg FE/ml	Max 2-4 ml/min	12	24	Använd infusionspump. På grund av risk för blodtrycksfall ska infusionshastigheten i normala fall inte överstiga 2-4 ml/min (50-100 mg FE/min). Inte ens i akuta situationer får infusionshastigheten överstiga 6 ml/min (150 mg FE/min.)
Furosemid	Furix, Furosemid Accord	Injektion	10 mg/ml, 2 ml (20 mg)	Färdigspädd injektionslösning		10 mg/ml	Max 4 mg/min	12	12	Ljuskänsligt
			10 mg/ml, 4 ml (40 mg)							
		Infusion	10 mg/ml, 25 ml (250 mg)	250 ml NaCl		0,9 mg/ml	60 min			



Substans	Preparat	Adm. sätt	Dos/ förpackning	Spädning Steg 1 (koncentration stamlösning)	Spädning Steg 2	Slutkoncentration	Adm. tid	Hållbarhet (timmar)		Övriga anmärkningar
								Rums- temp	Kylskåp	
<b>Ganciklovir</b>	Cymevene	Infusion	500 mg. Pulver	10 ml sterilt vatten (alternativt NaCl) (50 mg/ml)	Tillsätt ordinerad dos till 100 ml NaCl	Max 10 mg/ml	60 min	0	24	Tvåstegsspädning. Potentiellt teratogen och karcinogen vid direktkontakt. Följ skyddsföreskrifter vid hantering
<b>Gentamicin</b>	Gensumycin	Injektion	40 mg/ml, 2 ml (80 mg)	Färdigspädd injektionslösning		40 mg/ml	3-5 min	12	12	
		Infusion	40 mg/ml, 2 ml (80 mg)	Späd ordinerad dos med 100 ml NaCl		30 min				
<b>Glykopyrronium</b>	Robinul	Injektion	0,2 mg/ml, 1 ml (0,2 mg)	Färdigspädd injektionslösning		0,2 mg/ml	3-5 min	1,5	1,5	
<b>Heparin</b>	Heparin LEO	Infusion	5000 E/ml, 5 ml (25 000 E)	3 ml (15 000 E) späds i 500 ml NaCl		30 E/ml	Enligt ordina- tion	12	24	Kontinuerlig infusion, hastighet enligt ordination

Substans	Preparat	Adm. sätt	Dos/ förpackning	Spädning Steg 1 (koncentration stamlösning)	Spädning Steg 2	Slutkon- centration	Adm. tid	Hållbarhet (timmar)		Övriga anmärkningar
								Rums- temp	Kylskåp	
Hydrokortison	Solu-Cortef	Injektion	100 mg. Pulver och spädnings- vätska (2 ml)	Tryck hårt på plasthatten så vätska och pulver blandas. Skaka.		50 mg/ml	3-5 min	12	24	
		Infusion	100 mg. Pulver och spädnings- vätska (2 ml)	Tryck hårt på plasthatten så vätska och pulver blandas. Skaka.	100 ml NaCl	1 mg/ml	20-30 min			
Järn (III)- karboximaltos	Ferinject	Injektion	50 mg Fe/ml, 2 ml (100 mg)			50 mg/ml	3 min	0	0	Ljuskänsligt.
		Infusion	50 mg Fe/ml, 10 ml (500 mg)	100 ml NaCl		4,5 mg/ml	Minst 6 min			
			50 mg Fe/ml, 20 ml (1 g)	250 ml NaCl		3,7 mg/ml	Minst 15 min			

Substans	Preparat	Adm. sätt	Dos/ förpackning	Spädning Steg 1 (koncentration stamlösning)	Spädning Steg 2	Slutkoncentration	Adm. tid	Hållbarhet (timmar)		Övriga anmärkningar
								Rumstemp	Kylskåp	
Kaliumklorid	Addens- Kaliumklorid d B. Braun	Infusion	1 mmol/ml, 20 ml (20 mmol)	Minst 250 ml lämplig infusionsvätska (t.ex. glukos)		0,07 mmol/ml	Minst 60 min	12	24	OBS! Administrera aldrig outspädd lösning!  Ge högst 20 mmol/timme
			1 mmol/ml, 50 ml (50 mmol)	Minst 750 ml lämplig infusionsvätska (t.ex. glukos)		0,06 mmol/ml	Minst 2,5 timmar			
			2 mmol/ml, 10 ml (20 mmol)	Minst 250 ml lämplig infusionsvätska (t.ex. glukos)		0,08 mmol/ml	Minst 60 min			
			2 mmol/ml, 20 ml (40 mmol)	Minst 500 ml lämplig infusionsvätska (t.ex. glukos)		0,08 mmol/ml	Minst 2 timmar			
Ketobemidon	Ketogan Novum	Injekt	5 mg/ml, 1 ml (5 mg)	1 ml späds med 4 ml NaCl till 1mg/ml		1 mg/ml	Ges lång- samt	-	-	
Klindamycin	Dalacin	Infusion	150 mg/ml, 2 ml (300 mg)	100 ml NaCl		2,9 mg/ml	Minst 10 min.	12	12	Ges max 30 mg/min (1800 mg/timme)
			150 mg/ml, 4 ml (600 mg)			5,8 mg/ml	Minst 20 min.			
			150 mg/ml, 6 ml (900 mg)			8,5 mg/ml	Minst 30 min.			
			150 mg/ml, 8 ml (1200 mg)			11,1 mg/ml	Minst 40 min.			

Substans	Preparat	Adm. sätt	Dos/ förpackning	Spädning Steg 1 (koncentration stamlösning)	Spädning Steg 2	Slutkoncentration	Adm. tid	Hållbarhet (timmar)		Övriga anmärkningar
								Rums- temp	Kylskåp	
<b>Klonidin</b>	Catapresan	Infusio	150 mikrog/ml, 1 ml (150 mikrog)	9 ml NaCl		15 mikrog/ml	10 min	12	24	
<b>Kloramfenikol</b>	Kloramfenik olsuccinat	Injektion	1 g. Pulver	10 ml sterilt vatten (alternativt NaCl)		100 mg/ml	Minst 3-4 min	12	-	Licenspreparat
<b>Kloxacillin</b>	Ekvacillin, Cloxacillin Stragen	Injektion	1 g. Pulver	20 ml sterilt vatten (alternativt NaCl)		50 mg/ml	Minst 3-4 min	6	24	Ljuskänsligt. Ges helst i stor ven.
			2 g. Pulver	40 ml sterilt vatten (alternativt NaCl)						
		Infusion	1 g. Pulver	100 ml NaCl	10 mg/ml	20-30 min	Ljuskänsligt			
			2 g. Pulver		20 mg/ml					
<b>Kolistimetat</b>	Tadim	Infusion	Ca 80 mg. 1 miljon E. Pulver	Varje flaska späds med 5 ml NaCl (200 000 E/ml)	Ordinerad dos (ofta flera flaskor) tillsätts till 50-100 ml NaCl		30-60 min	0	0	Tvåstegsspädning

Substans	Preparat	Adm. sätt	Dos/ förpackning	Spädning Steg 1 (koncentration stamlösning)	Spädning Steg 2	Slutkoncentration	Adm. tid	Hållbarhet (timmar)		Övriga anmärkningar
								Rumstemp	Kylskåp	
Lakosamid	Vimpat	Infusion	10 mg/ml, 20 ml (200 mg)	Färdigspädd infusionslösning		10 mg/ml	15-60 min. (minst 30 min vid doser över 200 mg)	12	24	Kan även spädas med 100 ml NaCl
Levetiracetam	Keppra, Matever, Levetiracetam SUN	Infusion	100 mg/ml, 5 ml (500 mg)	Ordinerad mängd späds i 100 ml NaCl			15 min	12	24	
Levofloxacin	Tavanic	Infusion	5 mg/ml, 50 ml (250 mg)	Färdigspädd infusionslösning		5 mg/ml	Minst 30 min	12	24	
			5 mg/ml, 100 ml (500 mg)				Minst 60 min			

Substans	Preparat	Adm. sätt	Dos/ förpackning	Spädning Steg 1 (koncentration stamlösning)	Spädning Steg 2	Slutkoncentration	Adm. tid	Hållbarhet (timmar)		Övriga anmärkningar
								Rums- temp	Kylskåp	
<b>Linezolid</b>	Zyvoxid, Linezolid Mylan	<b>Infusion</b>	2 mg/ml, 300 ml (600 mg)	Färdigspädd infusionslösning		2 mg/ml	30-120 min	12	24	Ljuskänsligt
<b>Meropenem</b>	Meropenem, Meropenem Fresenius Kabi/ Hexal/ STADA	<b>Injektion</b>	500 mg. Pulver	10 ml sterilt vatten (alternativt NaCl)		50 mg/ml	Ca 5 min	3	12	
			1 g. Pulver	20 ml sterilt vatten (alternativt NaCl)						
		<b>Infusion</b>	500 mg. Pulver	100 ml NaCl		5 mg/ml	15-30 min	3	12	
			1 g. Pulver			10 mg/ml				
2 g. Pulver	20 mg/ml									
<b>Metronidazol</b>	Metronidazol Braun	<b>Infusion</b>	5 mg/ml, 100 ml (500 mg)	Färdigspädd infusionslösning		5 mg/ml	20 min	12	24	Ljuskänsligt
			5 mg/ml, 200 ml (1000 mg)				40 min			
			5 mg/ml, 300 ml (1500 mg)				60 min			

Substans	Preparat	Adm. sätt	Dos/ förpackning	Spädning Steg 1 (koncentration stamlösning)	Spädning Steg 2	Slutkoncentration	Adm. tid	Hållbarhet (timmar)		Övriga anmärkningar	
								Rums- temp	Kylskåp		
Metyl- prednisolon	Solu- Medrol	Injektion (för infusion se nästa sida)	40 mg. Pulver	Lös upp i medföljande vätska (sterilt vatten)		40 mg/ml	Minst 1 min	12	0	Kan innehålla spår av mjölkprotein och ska ej ges till mjölkprotein- allergiker (gäller endast 40 mg)	
			125 mg. Pulver			Minst 1 min					
			500 mg. Pulver	Lös upp i medföljande vätska (sterilt vatten + bensylakohol)		62,5 mg/ml					Administrereras långsamt enligt ordination. Hastighet beror på indikation och patient.
			1 g. Pulver								
			2 g. Pulver								

Substans	Preparat	Adm. sätt	Dos/ förpackning	Spädning Steg 1 (koncentration stamlösning)	Spädning Steg 2	Slutkoncentration	Adm. tid	Hållbarhet (timmar)		Övriga anmärkningar	
								Rums- temp	Kylskåp		
Metyl- prednisolon	Solu- Medrol	Infusion (för injektion se föregående sida)	40 mg. Pulver	Lös upp i medföljande vätska (sterilt vatten) (40 mg/ml)	100 ml NaCl	0,4 mg/ml	Ofta 3-4 timmar	12	0	Kan innehålla spår av mjölkprotein och ska ej ges till mjölkprotein- allergiker (gäller endast 40 mg)	
			125 mg. Pulver	Lös upp i medföljande vätska (sterilt vatten) (62,5 mg/ml)		1,2 mg/ml					
			500 mg. Pulver			4,6 mg/ml					
			1 g. Pulver	Lös upp i medföljande vätska (sterilt vatten + bensylakohol) (62,5 mg/ml)	3,8 mg/ml	250 ml NaCl					7,1 mg/ml
			2 g. Pulver								



Substans	Preparat	Adm. sätt	Dos/ förpackning	Spädning Steg 1 (koncentration stamlösning)	Spädning Steg 2	Slutkon- centration	Adm. tid	Hållbarhet (timmar)		Övriga anmärkningar
								Rums- temp	Kylskåp	
<b>Micafungin</b>	Mycamine	Infusion	50 mg. Pulver	Tillsätt 5 ml NaCl långsamt längs innerväggen. (10 mg/ml)	95 ml NaCl, blanda varsamt, skaka inte	0,5 mg/ml	60 min	12	24	Administreras ljusskyddat, ljuskänsligt. Tvåstegsspädning. Spädningens två steg måste göras direkt efter varandra.  Minimera skumbildning genom att arbeta försiktigt.
			100 mg. Pulver	Tillsätt 5 ml NaCl långsamt längs innerväggen. (20 mg/ml)		1 mg/ml				
			150 mg (100 mg + 50 mg). Pulver	Tillsätt 5 ml NaCl till varje flaska långsamt längs innerväggen.	1,5 mg/ml					
			200 mg (100 mg + 100 mg). Pulver		2 mg/ml					
<b>Midazolam</b>	Midazolam Accord/ Actavis/ Hameln/ Panpharma	Injektion	1 mg/ml, 5 ml (5 mg)	Färdigspädd injektionslösning		1 mg/ml	Ca 3 min	12	24	
			5 mg/ml, 1 ml, 3 ml, 5 ml (5, 15, 25 mg)			5 mg/ml	Ca 30 s. per mg			
		Infusion	1 mg/ml, 5 ml (5 mg)	100 ml NaCl	0.05 mg/ml	0,03– 0,1 mg/kg/ timme				

Substans	Preparat	Adm. sätt	Dos/ förpackning	Spädning Steg 1 (koncentration stamlösning)	Spädning Steg 2	Slutkoncentration	Adm. tid	Hållbarhet (timmar)		Övriga anmärkningar
								Rumstemp	Kylskåp	
<b>Morfin</b>	Morfin Abcur/Meda/ Kalceks/ Special	Injektion	10 mg/ml, 1 ml (10 mg)	1 ml späds med 9 ml NaCl till 1 mg/ml		1 mg/ml	Minst 3-5 min	12	24	Ljuskänsligt. Administreras långsamt. Se även separata spädningsrutiner. Var uppmärksam på risk för feldosering
<b>Moxifloxacin</b>	Avelox	Infusion	1,6 mg/ml, 250 ml (400 mg)	Färdigspädd infusionslösning		1,6 mg/ml	60 min	12	Får ej kyl- förvaras	
<b>Naloxon</b>	Naloxon Hameln, Nexodal	Injektion	0,4 mg/ml, 1 ml (0,4 mg)	Färdigspädd injektionslösning		0,4 mg/ml	några sekun- der	12	24	Ljuskänsligt
		Infusion	0,4 mg/ml, 1 ml (0,4 mg)	5 ampuller (2 mg) tillsätts i 500 ml NaCl		4 mikrog/ml	enligt ordi- nation			
<b>Ondansetron</b>	Ondansetron Accord/ Fresenius Kabi/ B. Braun/ Hexal/ Hameln	Injektion	2 mg/ml	Färdigspädd injektionslösning. Upp till 8 mg (4 ml) kan ges som injektion		2 mg/ml	minst 30 sek- under	12	24	Ljuskänsligt
		Infusion	2 mg/ml	Upp till 16 mg (8 ml) späds med 100 ml NaCl		0,15 mg/ml	minst 15 min			

Substans	Preparat	Adm. sätt	Dos/ förpackning	Spädning Steg 1 (koncentration stamlösning)	Spädning Steg 2	Slutkoncentration	Adm. tid	Hållbarhet (timmar)		Övriga anmärkningar
								Rumstemp	Kylskåp	
<b>Oxikodon</b>	Oxycodone Orion, OxyNorm	Injektion	10 mg/ml, 1 ml (10 mg)	1 ml späds med 9 ml NaCl till 1 mg/ml		1 mg/ml	Minst 3-5 min	12	24	Ljuskänsligt. Administreras långsamt.
<b>Pantoprazol</b>	Pantoloc, Pantoprazol Actavis/ Accord	Injektion	40 mg. Pulver	10 ml NaCl		4 mg/ml	2-5 min	12	-	Ljuskänsligt
		Infusion	40 mg. Pulver	10 ml NaCl	100 ml NaCl	ca 0,4 mg/ml	15 min			
<b>Paracetamol</b>	Paracetamol Fresenius Kabi/ B.Braun/ Panpharma	Infusion	10 mg/ml, 50 ml (500 mg)	Färdigspädd infusionslösning		10 mg/ml	15 min	6	Får ej kyl- förvaras	Kan spädas vid behov. Se separat spädningsrutin för barn.
			10 mg/ml, 100 ml (1000 mg)							

Substans	Preparat	Adm. sätt	Dos/ förpackning	Spädning Steg 1 (koncentration stamlösning)	Spädning Steg 2	Slutkoncentration	Adm. tid	Hållbarhet (timmar)		Övriga anmärkningar
								Rumstemp	Kylskåp	
<b>Piperacillin / Tazobaktam</b>	Piperacillin/ Tazobaktam Fresenius Kabi/ Reig Jofre/ Sandoz/ Stragen	Injektion	2 g / 0,25 g. Pulver	10 ml sterilt vatten (alternativt NaCl)		200 / 25 mg/ml	3-5 min	12	24	Ges ej samtidigt i samma infart som en aminoglykosid.
			4 g / 0,5 g. Pulver	20 ml sterilt vatten (alternativt NaCl)						
		Infusion	2 g / 0,25 g. Pulver	100 ml NaCl, lös först i en del av vätskan	20 / 2,5 mg/ml	20-30 min				
			4 g / 0,5 g. Pulver		40 / 5 mg/ml					
<b>Rifampicin</b>	Rifadin	Infusion	600 mg. Pulver	600 mg löses i den medföljande vätskan. Skaka kraftigt. (57 mg/ml)	500 ml NaCl	1,2 mg/ml	3 timmar	6	-	Tvåstegsspädning

Substans	Preparat	Adm. sätt	Dos/ förpackning	Spädning Steg 1 (koncentration stamlösning)	Spädning Steg 2	Slutkoncentration	Adm. tid	Hållbarhet (timmar)		Övriga anmärkningar
								Rums- temp	Kylskåp	
Teikoplanin	Targocid, Teicoplanin Sandoz	Injektion	200 mg. Pulver	3,2 ml eller medföljande volym sterilt vatten tillsätts långsamt, skaka inte, snurra flaskan försiktigt	100 ml NaCl	67 mg/ml	3-5 min	12	24	Om skum har bildats bör flaskan stå i 15 min.
			400 mg. Pulver			133 mg/ml				
		Infusion	200 mg. Pulver	3,2 ml eller medföljande volym sterilt vatten tillsätts långsamt, skaka inte, snurra flaskan försiktigt	1,9 mg/ml	30 min	12	24		
			400 mg. Pulver		3,9 mg/ml					
Tigecyklin	Tygacil	Infusion	50 mg. Pulver	5,3 ml NaCl. Snurra flaskan försiktigt (10 mg/ml)	5 ml späds vidare i 100 ml NaCl	0,5 mg/ml	30-60 min	12	24	Tvåstegsspädning. Spädning enligt instruktion ger mer exakt dos, viss överfyllnad av läkemedel.
			100 mg (50 mg + 50 mg). Pulver	5,3 ml NaCl per flaska. Snurra flaskan försiktigt (10 mg/ml)	10 ml späds vidare i 100 ml NaCl	0,9 mg/ml				

Substans	Preparat	Adm. sätt	Dos/ förpackning	Spädning Steg 1 (koncentration stamlösning)	Spädning Steg 2	Slutkoncentration	Adm. tid	Hållbarhet (timmar)		Övriga anmärkningar
								Rums- temp	Kylskåp	
Tobramycin	Nebcina	Infusion	40 mg/ml, 2 ml (80 mg)	100 ml NaCl		0,8 mg/ml	20-60 min	12	24	Doser under 160 mg kan även ges (off-label) som iv injektion över 3-5 minuter utspädd i 10 ml NaCl eller outspädd 40 mg/ml
			80 mg/ml, 2 ml (160 mg)			1,6 mg/ml				
			Doser över 160 mg							
Tranexamsyra	Cyklokapron, Pilexam, Statraxen, Tranexamic acid Accord/ Stragen	Injektion	100 mg/ml, 5 ml (500 mg)			100 mg/ml	5 min (max 1 ml/min)	12	24	
		Infusion	100 mg/ml, 5 ml (500 mg)	100 ml NaCl		4,8 mg/ml	max 20 ml/min			
			100 mg/ml, 10 ml (1 g)			9,1 mg/ml	max 10 ml/min			

Substans	Preparat	Adm. sätt	Dos/ förpackning	Spädning Steg 1 (koncentration stamlösning)	Spädning Steg 2	Slutkoncentration	Adm. tid	Hållbarhet (timmar)		Övriga anmärkningar
								Rums- temp	Kylskåp	
Trimetoprim / sulfametoxazol	Eusaprim	Infusion	16 / 80 mg/ml, 5 ml (80 mg /400 mg) (1 ampull)	250 ml NaCl		0,3 / 1,6 mg/ml	60-90 min	0	Får ej kyl- förvaras	Får inte injiceras outspätt. Om vätskerestriktion krävs kan varje ampull lösas i minst 75 ml NaCl.
			16 / 80 mg/ml, 10 ml (160 / 800 mg) (2 ampuller)			0,6 / 3,1 mg/ml				
			16 / 80 mg/ml, 15 ml (240 / 1200 mg) (3 ampuller)	500 ml NaCl		0,5 / 2,3 mg/ml				
Valproinsyra	Ergenyl	Injektion	400 mg. Pulver	Löses i medföljande vätska (4 ml sterilt vatten)		100 mg/ml	3-5 min	0	0	
		Infusion	400 mg. Pulver	Löses i medföljande vätska (4 ml sterilt vatten) (100 mg/ml)	100 ml NaCl	3,8 mg/ml	60 min	12	24	Tvåstegsspädning

Substans	Preparat	Adm. sätt	Dos/ förpackning	Spädning Steg 1 (koncentration stamlösning)	Spädning Steg 2	Slutkon- centration	Adm. tid	Hållbarhet (timmar)		Övriga anmärkningar
								Rums- temp	Kylskåp	
Vankomycin	Vancomycin Actavis/ Orion/ Mylan/ MIP	Infusion	500 mg. Pulver	10 ml sterilt vatten (50 mg/ml)	100 ml NaCl	4,5 mg/ml	60 min	12	24	Tvåstegsspädning. Risk för gelbildning om substansen späds direkt i NaCl.  Ges max 10 mg/min (600 mg/timme)
			1 g. Pulver	20 ml sterilt vatten (50 mg/ml)	250 ml NaCl	Ca 3,7 mg/ml	100- 120 min			
			1,5 g. Pulver (1 g + 500 mg)	20 ml sterilt vatten till 1 g 10 ml till 500 mg (50 mg/ml)	500 ml NaCl	2,8 mg/ml	2,5 timmar			
Vorikonazol	Vfend, Voriconazole Fresenius Kabi	Infusion	200 mg. Pulver (doser upp till 400 mg)	19 ml NaCl, blanda försiktigt, får inte skakas (10 mg/ml)	Ordinerad dos späds vidare med 80-100 ml NaCl		1-3 timmar	0	24	Ges max 3 mg/kg/timme Tvåstegsspädning.  Om flera förpackningar behövs för ordinerad dos ska varje flaska lösas upp enligt steg 1. Upp till två flaskors innehåll kan sedan spädas i 100 ml NaCl.  Potentiellt teratogen och karcinogen vid direktkontakt med höga doser. Följ skyddsföreskrifter vid hantering
			200 mg. Pulver (doser över 400 mg)							