

Bilaga 1 - Administrering av infusion med gravitationsstyrt aggregat - instruktion

När tillgången till läkemedelspumpar saknas eller är begränsad, ges infusion med gravitationsstyrt aggregat och genom att räkna antal droppar per minut.

Droppaggregat

I Sverige finns framförallt två typer av aggregat:

Droppaggregat	Antal droppar/mL	Droppstorlek (ca)
Standardaggregat	20	0,05 mL
Mikrodroppsaggregat	60	0,017 mL

Mikrodroppsaggregat är lämpligare för lägre infusionshastighet och har ofta en byrett (ca 150 mL) som förhindrar oavsiktlig infusion av hela påsen.



Om du är osäker på vilken droppstorlek ett aggregat har, visar följande symbol på förpackningen, antalet droppar/mL.

Faktorer som påverkar infusionshastigheten

Infusion som ges via gravitationsstyrt aggregat, istället för med läkemedelspump, ger lägre exakthet i infusionstakt.

- **Intravenös access:** Infusionskateterns lumen och kärlets egenskaper påverkar flödet.
- **Droppstorlek:** Styrts av infusionsaggregat, vätskans viskositet, temperatur och dropptakt.
- **Perifert venöst tryck:** Patientens venösa tryck påverkar infusionshastigheten.
- **Droptakt:** Hjälpmedel som mekanisk droppräknare eller metronom kan öka noggrannheten vid inställning/kontroll av dropptakt. Droptakt kan variera p.g.a. aggregatets förändring över tid (ex. från 30 - 16 drp/min inom 60 min). Rekommenderat intervall: 4 - 250 drp/min. Kontrollera droptakten regelbundet.

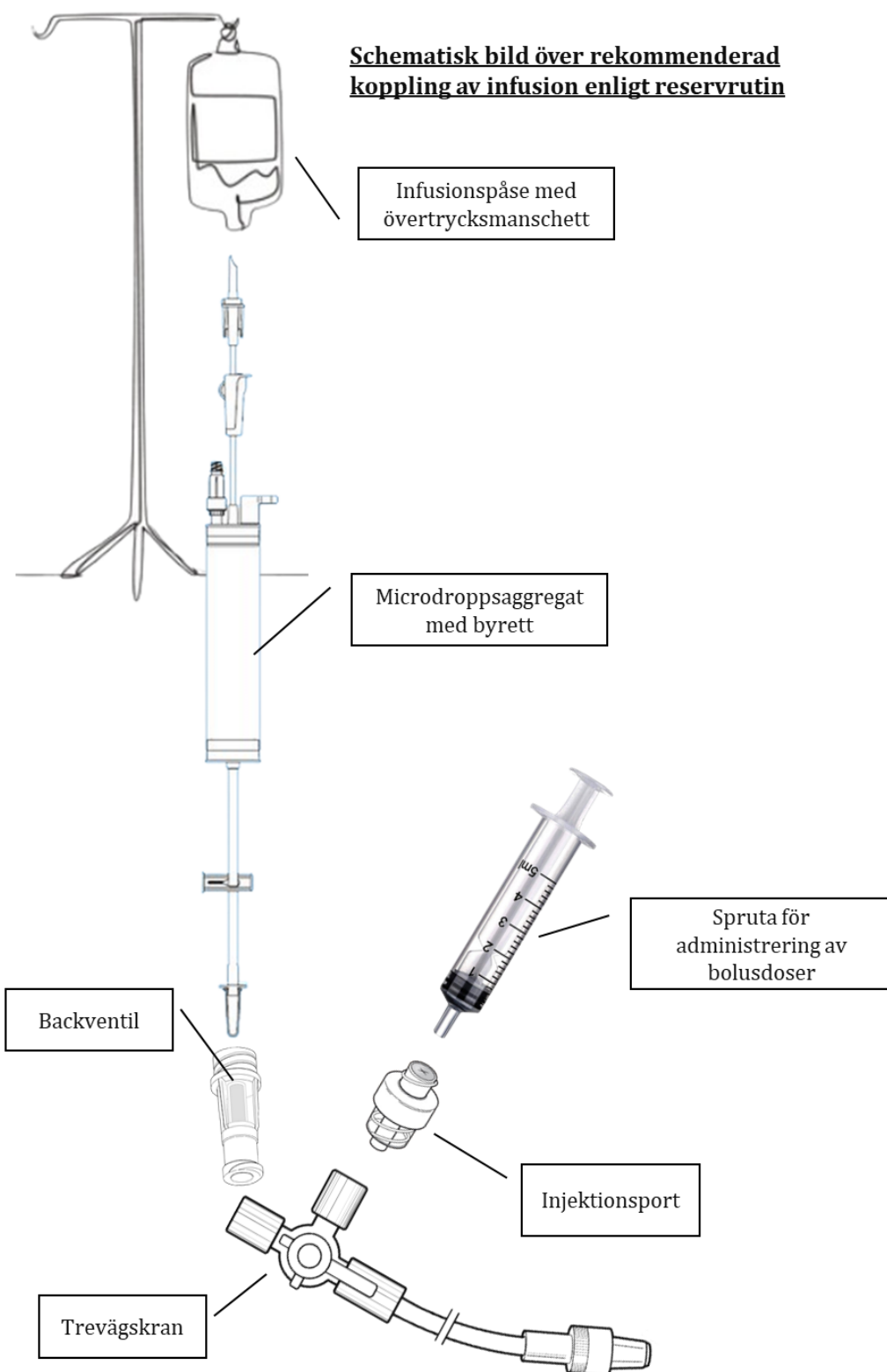
Formel för att beräkna DROPTAKT/minut		
1. Standardaggregat	$\frac{\text{Volym i mL} \cdot 20}{\text{Tid i h} \cdot 60}$	= antal droppar/minut
2. Mikrodroppsaggregat	$\frac{\text{Volym i mL} \cdot 60}{\text{Tid i h} \cdot 60}$	= antal droppar/minut

Goda rutiner vid användning av gravitationsstyrt aggregat




- **Kontrollera dropstorlek på aggregatet.**
- **Dubbelkontrollera droppakten direkt** efter att du släppt rullklämman (detta p.g.a. att förändrat tryck på klämman kan ändra droppakten).
- **Kontrollera inställd droppakt 15 och 60 min** efter påbörjad infusion och därefter **regelbundet** (minst 1 gång/tim vid längre infusioner).
- **Metronom kan användas** som stöd för att ställa in/kontroller droppakt (finns bl.a. som app på smartphone).
- Vid långsamma droppakter underlättar det att räkna antal sekunder mellan varje droppe (se kolumn i tabeller nedan).
- Om inte hela infusionspåsens volym ska ges, använd med fördel ett **infusionsaggregat med byrett** (se mikrodroppsaggregat nedan) för att undvika oavsiktlig infusion eller aspirera bort överflödigt vätska innan anslutning till patienten.

Alternativt tips om inte hela infusionspåsens volym ska ges:




1. Koppla en trevägskran mellan infusionsaggregat och venös infart. Koppla spruta av lämplig storlek på trevägskranen (se bild nedan).
2. Vrid kranen så att det är stängt mot patienten men öppet mellan spruta och påse.
3. Aspirera vätska från påsen till sprutan.
4. Vrid kranen så att det stängs mot infusionspåsen och är öppet mellan patient och spruta.
5. Infundera vätskan till patienten med hjälp av sprutan.
6. Upprepa tills den ordinerade volymen är given.



Tabell 1 – Lathund för dropptaktsberäkning för STADANDARDaggregat



STANDARDaggregat (20 droppar/mL) 			
Hastighet (mL/h)	Hastighet (mL/min)	Droptakt (droppar/min) 	Antal sekunder mellan varje droppe 
10	0,17	4	15
20	0,33	7	8-9
30	0,5	10	6
40	0,67	13	4-5
50	0,83	16	3-4
60	1	20	3
70	1,17	23	2-3
80	1,33	26	2-3
90	1,5	30	2
100	1,83	33	1-2
150	2,5	50	1-2
200	3,33	66	0-1
300	5	100	0-1
400	6,67	133	0-1
500	8,33	166	0-1
750	12,5	250	0-1

Tabell 2. Lathund för dropptaktsberäkning för MIKRODROPPSaggregat

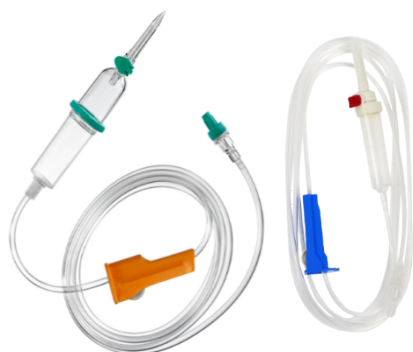
MIKRODROPPSaggregat (60 droppar/mL) 			
Hastighet (mL/h)	Hastighet (mL/min)	Droptakt (droppar/min) 	Antal sekunder mellan varje droppe 
4	0,067	4	15
5	0,083	5	12
6	0,1	6	10
7	0,12	7	9
8	0,13	8	8
9	0,15	9	7
10	0,17	10	6
20	0,33	20	3
30	0,5	30	2
40	0,67	40	1-2
50	0,83	50	1-2

60	1	60	1
70	1,17	70	0-1
80	1,33	80	0-1
90	1,5	90	0-1
100	1,83	100	0-1
150	2,5	150	0-1
200	3,33	200	0-1
250	4,17	250	0-1

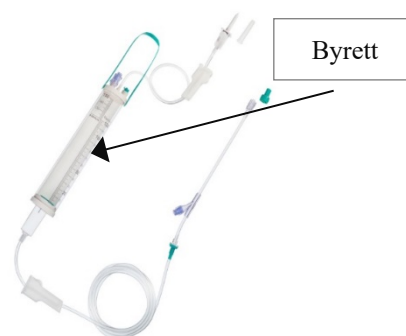
Tabell 3 – Exempel på olika volymer och dropptakt

Volym (mL)	Infusionstid (h)	Droptakt STANDARDaggregat (droppar/min)	Droptakt MIKRODROPPSaggregat (droppar/min)
			
100	0,5	67	200
	1	33	100
	1,5	22	67
	2	17	50
250	1	83	250
	1,5	55	167
	2	42	125
	3	28	83
500	3	55	167
	6	28	83
1000	6	55	167
	12	28	83
	24	14	42

Exempel på gravitationsstyrt aggregat (20 droppar/mL)



Exempel på hur ett mikrodropsaggregat med byrett



Källhänvisningar

Flack, F.C. & Whyte, T.D. (1974) Behaviour of standard gravity-fed administration sets used for intravenous infusion. *BMJ* 1974, 3, 439-443

Crass, R. E. & Vance, J.R. (1985) In vivo accuracy of gravity-flow i.v. infusion systems. *American Journal of Hospital Pharmacy* Vol 42, Feb 1985, 328-331