

Gäller för: Verksamhet Neurosjukvård

Giltig från: 2024-11-26

Innehållsansvar: Max Rosengren, (maxro2), Specialistläkare, ST

Giltig till: 2026-11-26

Granskad av: Flera granskare finns - se eftersättsblad

Godkänd av: Åsa Lundgren Nilsson, (asalu3), Verksamhetschef

# Baklofenpump - felsökning och åtgärd

## Rutin gäller för

Neurologens primärjour, bakjour, baklofenpumpsansvarig läkare, ansvarig överläkare avd 133 och 134 och är ett komplement till rutin ”Baklofen vuxna”.

## Syfte

Bedöma akut ökad eller minskad spasticitet hos vuxna patienter med baklofenpump och eventuell pumpdysfunktion.

Intratekala pumpar med smärthämmande substanser handläggs av smärtenheten (SU/SS) och neuroanestesi-jouren. Intratekala pumpar med baklofen hos barn handhas av barnhabiliteringen eller neurokirurgjouren. Utförlig bakgrund se kapitel 1. Se även rutin ”Baklofen vuxna”.

## Arbetsbeskrivning

Olika akuta symtom beskrivs nedan vid under- respektive överdosering. Tänkbara kroppsliga orsaker respektive fel i baklofenpumpssystemet beskrivs och åtgärder föreslås.

## Innehåll

1. Bakgrund till intratekalt baklofen.....	3
2. Kontaktvägar och ansvarsfördelning vid pumpproblem .....	4
3. Akut överdosering .....	5
<b>Nödåtgärder vid akut överdosering av intratekalt baklofen.....</b>	<b>5</b>
4. Nödstopp Syncromed-pump.....	6
5. Icke akut överdosering .....	9
6. Akut ökad spasticitet - misstanke om underdosering.....	10
7. Påfyllning av baklofenpump .....	13
8. Avläsning och programmering av baklofenpump .....	14
9. Fördjupad utredning av misstänkt underdosering.....	19
Appendix 1: NVSION-avläsaren .....	21

# 1. Bakgrund till intratekalt baklofen

**Läkemedlet:** Baklofen är en GABA-B agonist som hämmar överföringen av nervimpulser från muskelspoleafferenter till spinala inter- och motoneuron. Preparatet är en hörnsten i behandlingen av spasticitet vid ett flertal neurologiska sjukdomar. Baklofen passerar dåligt över blodhjärnbarriären. Bättre effekt fås om baklofen ges intratekalt, dvs direkt i spinalkanalerna och CSF. Enligt beräkningar är intratekalt baklofen 400 gånger effektivare än per oralt baklofen. Patienten får bättre, mer lokal effekt och mindre biverkningar. Intratekalt baklofen tillförs oftast via en s.k. Baklofenpump.

**Pumpen:** Placeras subkutant, vanligen i nedre delen av buken. Pumpen (se bild vid 5. Påfyllning av pump) består av en titankapsel. I denna finns en expanderbar reservoar med läkemedel. Från reservoaren går en slang till en rotationspump och sedan vidare till en konnektor på pumpens utsida. På konnektorn sätts en kateter som går subkutant till ländryggen där den är ihopkopplad med en annan kateter, som i sin tur är införd mellan kottorna L3- L4 (ibland L4-L5), och sedan förs in genom duran till spinalkanalerna upp till nivå ca Th12.

Effekten begränsas till spasticitet i ben och nedre delen av bålen. Teoretiskt finns en risk för andningsstillestånd om det blir en hög koncentration av baklofen vid ryggmärgens C4 nivå som slår ut frenicusnervernas aktivering av diafragma eller når upp till andningscentrum i hjärnstammen. Intratekalt baklofen för pump finns i två koncentrationer, 0,5 eller 2 mg/ml. Vid nyinsättning av pump fylls systemet alltid med 0.5 mg/ml.

**Tekniska aspekter:** I pumpen finns en minidator som styr rotationspumpen. Minidatorn programmeras med radiosignaler från en liten handburen programmerare. Vid påfyllning programmeras påfylld volym (20 eller 40 ml) och koncentration av baklofenlösningen (0,5 eller 2 mg/mL). Därefter programmeras dygnsdosen (24 - 2000 mikrogram Baklofen/dygn).

Pumpen går vanligen med konstant hastighet (Simple Continuous) men kan även programmeras per timme (Flexdose). Pumpen beräknar sedan sista datum då påfyllning bör ske (Larmdatum/Reservoir Alarm Date), vanligen då det är 1 ml kvar i pumpen. Om detta datum överskrids kommer pumpen att börja larma. Pumpen kan även börja larma vid för låg batterinivå. Pumpen beräknar kvarvarande volym varje dag (Reservoir volume) **men känner inte av hur mycket läkemedelslösning som verkligen pumpats ut.**

**MRT:** Syncromed II är godkänd i apparater upp till 3 Tesla, pumpen stängs av automatiskt under undersökningen. Avläs pumpen tidigast 20 minuter efter undersökningen för att kontrollera att pumpen startat igen.

**Indikation för baklofenpump:**

- Svår utbredd spasticitet pga ryggmärgsskada, multipel skleros, traumatisk hjärnskada, stroke eller CP.
- Önskemål om minskning av spasticitet, muskelkramper, skolios och minskning av smärta vid kontrakturer. Förbättrad gångförmåga, ökat oberoende, förbättrad andning.
- Bristande effekt eller biverkningar av oral behandling.

Försiktighet krävs vid epilepsi, andra implanterade system, sedativa läkemedel, alkohol, psykos, graviditet, amning, nedsatt njurfunktion, autonom dysreflexi, skoliosutveckling.

## 2. Kontaktvägar och ansvarsfördelning vid pumpproblem

a. Dagtid (mån-fre 8.00-16.00)

Rehabiliteringsmedicinska kliniken har en baklofenansvarig läkare i tjänst. Kontakt kan tas direkt eller via ssk på pumpmottagningen, tel: 0700- 82 46 90. Om denna person av någon anledning är frånvarande kontaktas avdelningsansvarig läkare på avd. 134.

b. Jourtid (övriga tider)

Bakjour på Neurologen ansvarar för att hantera pumpar utanför kontorstider, ev med stöd av neurokirurg. Vid livshotande tillstånd, tex akuta överdoser, kan neurojour behöva sköta den akuta handläggningen även dagtid.

c. Kontakt med neurokirurg

I vissa fall kan det vara aktuellt att ta kontakt med neurokirurg direkt. Detta gäller främst vid misstanke om infektion i systemet, eller om man kunnat bekräfta strukturella problem som tex kateterbrott. Sök neurokirurgjour via växel.

d. Vid svårigheter att fylla pump

Primärt kontaktas baklofenansvarig läkare på rehab, om denna ej är i tjänst bör man försöka boka om en tid inom kort.

Om det är brådskande att fylla pumpen eller om pat har mycket lång resväg kan man diskutera med avd. ansvarig på 134. Kan inte de fylla pump kontaktas neurokirurg SU, och i sista hand smärtekonsult på

Östra.

## 3. Akut överdosering

### Symptom

- Nedsatt andningsfrekvens, andningsstillestånd
- Tilltagande konfusion, trötthet och slöhet, medvetlöshet
- Muskelsvaghet även i armarna, generellt nedsatt muskeltonus
- Sjunkande blodtryck
- Både små och vidgade pupiller kan förekomma

### Nödåtgärder vid akut överdosering av intratekalt baklofen

#### Den som observerar akuta intoxikationssymtom ska

- Vid andnings- eller hjärtstopp: påbörja HLR, hjärtlarma telefon 3 90 90, hämta akutväskan samt tillkalla neurologjouren.
- I övriga fall tillkallas neuroanestesijouren och neurologjouren.
- Ordna transport till intensivvårdsplats.

#### Neurologjourens ansvar är:

- Allmän neurologisk akutbedömning och utesluta annan orsak till medvetandestörning.
- Avläsa och vid behov nödstoppa infusionspumpen (pumpen går då med "minimal rate") vg se AVLÄSNING.
- Kontakta pumpansvarig läkare dagtid, annars neurologbakjouren.

Vid fortsatt misstanke på akut överdosering fortsätt enligt nedan. Annars fortsätt enligt kapitel 5 - Icke akut överdosering)

- Fortsätt handläggning på IVA av anestesilog beträffande intubation vid behov.
- **Om diagnosen akut intratekal baklofenintoxikation fortfarande misstänks, utförs nödstopp enligt instruktion i kapitel 4.** Försök läsa av pumpen innan nödstopp. Pumpen går sedan med minimal rate (dvs 6 uL/dygn, vilket ger en mycket låg dos av baklofen, 3 eller 12 mikrogram per dygn beroende på

vilken koncentration av baklofen som finns i pumpen).

Halveringstid för intratekalt baklofen är 3 timmar. Observera att nödstopp kan orsaka allvarliga abstinenssymtom.

- **Om nödstopp ej går att utföra eller lugnt läge efter nödstopp:** Pumpreservoaren töms så snart som möjligt. Använd speciellt påfyllningset (finns på avd 134/neurooperation). Använd annars nål på 22-gauge eller tunnare. Lämplig nållängd är 3,8 cm eller 5,1 cm. Aspirera med en 20 mL spruta. Obs att nålen inte får lämnas öppen, detta kan leda till att pumpen luftfylls. Tömning ska ske under sterila förutsättningar. Volymen av det aspirerade innehållet mäts och sparas för analys av baklofenkoncentration. Inspektera färg, finns tecken till infektion? Pumpen fylls på med fysiologisk NaCl (20 mL), detta så den inte ska gå tom. Programmera NaCl, volym 20 mL och sätt på minimal rate, se kapitel 7. Påfyllning.
- **Eventuellt lumbalpunktion** med uttag av 30 mL likvor. Detta förkortar tiden med intoxikation. Alternativt kan tappning av likvor ske via accessporten på pumpen.

## 4. Nödstopp Syncromed-pump

**OBSERVERA: Det är riskfyllt att abrupt avbryta en kontinuerlig tillförsel av baklofen. Grava abstinenssymtom kan uppträda, framför allt om dosen varit hög. Abstinenssymtom är förutom uttalad spasticitet även sänkt medvetande, konfusion och risk för status epilepticus.**


Det finns två typer av avläsare till Synchronomedpumpar. Nedan beskrivs handhavande för nödstopp med den senaste modellen, Synchronomed II Clinician Programmer. Den nya programmeraren består av en **surfplatta** där avläsning och inställning kan ske, samt en handhållen **kommunikator** som hålls över pumpen. **Utrustningen ska finnas i läkemedelsrum på avd. 133 och 10/23, på neuromottagning samt på neurooperation.** (För nödstopp med den gamla NVSION-avläsaren, se appendix 1.)

### SYNCHROMED™ II CLINICIAN PROGRAMMER

Programming Application for Chronic Pain Management

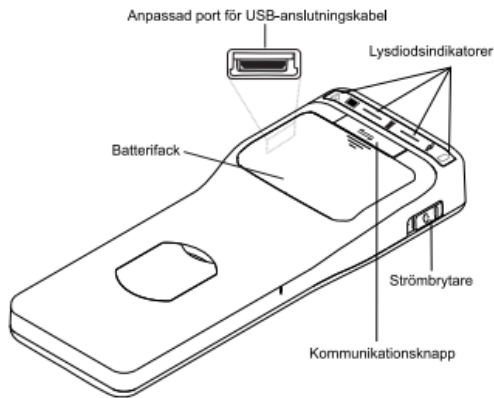
The SynchroMed™ II Clinician Programmer provides a simple, guided workflow approach to programming SynchroMed™ II intrathecal pumps.

[VIEW LATEST UPDATES](#)

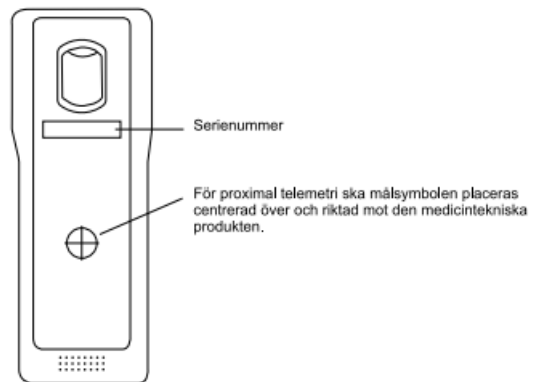


## Bruksanvisning

### Kommunikatorn – framsida, sidor och baksida



Figur 1. Kommunikator (framsida och sidor).



Figur 2. Kommunikator (baksida).

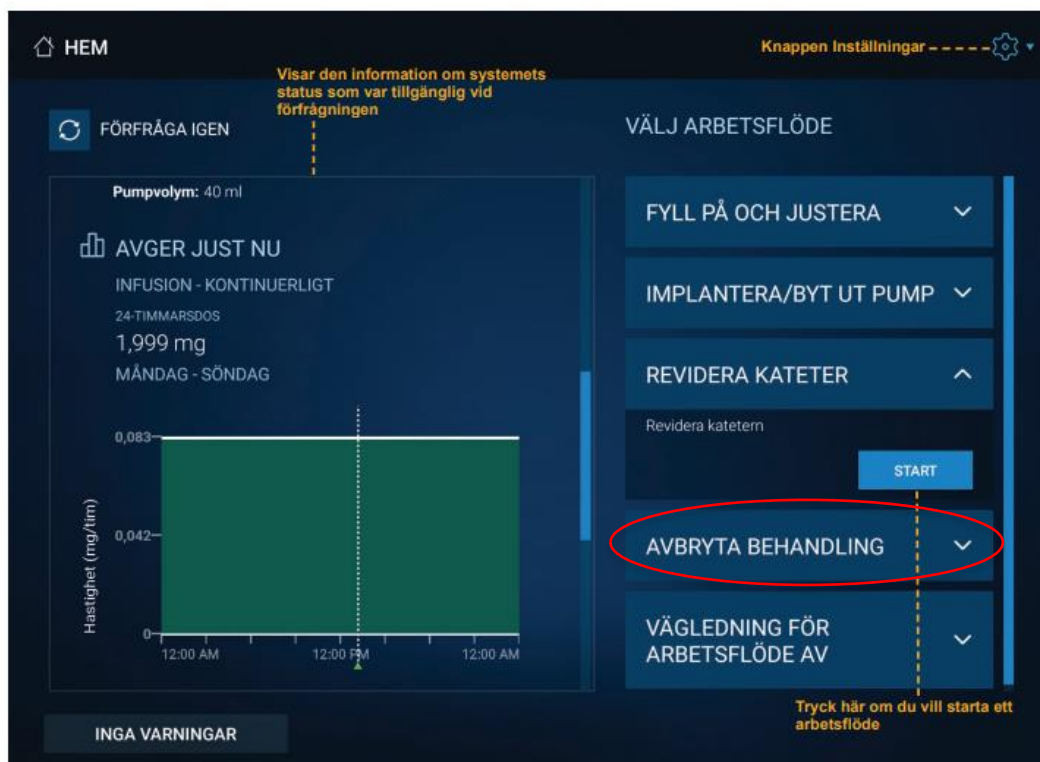
## Surfplattan

1. Navigera till Program på surfplattan.
2. Leta reda på ikonen för appen SynchroMed II, se nedan.
3. Öppna appen SynchroMed II.
4. Sätt på kommunikatorn med reglaget på sidan.
5. Tryck på ANSLUT på skärmen Huvudmeny.
6. Placera kommunikatorn över den implanterbara pumpen och så nära den som är praktiskt möjligt.
7. Förloppet visas medan kommunikationen med den implanterbara enheten upprättas.



Ikon för SynchroMed II -appen

## 8. Skärmen HEM visar med aktuella systeminställningar



### Stänga av pumpen

Om du vill stänga av pumpen välj arbetsflöde "AVBRYTA BEHANDLING". Du kommer då till Skärmen Avbryt.

Skärmen Avbryt används för att tillfälligt eller permanent stoppa en pump så att den inte längre ger behandling. Skärmen visar en sammanställning av infusionsinställningarna efter att en metod för avbrytande har valts. Fyra olika metoder för avbrytande finns tillgängliga enligt nedan.

**VID NÖDSTOPP ANVÄNDS METODEN "LÄGSTA HASTIGHET" (minimal rate).**

- Lägsta hastighet – med detta alternativ avges läkemedelsinfusionen med en hastighet på cirka 0,006 ml/dag. Denna infusionshastighet är avsedd att ge en icke-terapeutisk dos utan att pumpen stoppas och är ett alternativ till att stoppa pumpen. Använd denna vid nödstopp.
- Tillfälligt stopp – detta alternativ stoppar pumpmekanismen helt, men larmen förblir aktiva. Behandlingen kan bara återupptas genom att man väljer ett nytt infusionsmönster och uppdaterar pumpen. Denna metod ska bara vara aktiverad i högst 48 timmar för att undvika skada på den interna pumpslangen. Ett kritiskt pumplarm ljuder efter 48 timmar.

- Permanent avstängning – med detta alternativ stoppas pumpen och tillhörande behandling permanent och larmen inaktiveras. Pumpen kan inte startas om. Ett lösenord krävs för detta alternativ om pumpen inte är vid funktionstidens slut (EOS). Kontakta Medtronic för att få lösenordet.
- Ingen – med detta alternativ stoppas inte pumpen. Det kan användas för att fortsätta med behandlingen om skärmen Avbryt läggs till i arbetsflödet av misstag. Det här är standardalternativet.

## 5. Icke akut överdosering

### Symptom

- Reflexbortfall i armarna (reflexbortfall i benen är förväntad effekt)
- Uppåstigande förlamning, ffa tilltagande förlamning i bål eller armarna
- Dysartri

### Orsak

- Programmeringsfel
- För hög koncentration påfylld
- Insatt per oral medicinering
- Mycket sällan fel på själva pumpen, den levererar i princip aldrig mer läkemedel än vad som programmerats. Misstänk snarare fel i programmering eller fyllnad.

### Åtgärd

- **Inläggning avdelning**
- **Ordinera övervakning andningsfunktion:** andningsfrekvens och POX, 1x per timme (eller oftare)
- **Dagtid:** Kontakta pumpansvarig läkare
- **Jourtid (vardagar efter 16.00 samt helg):** Kontakta neurologbakjouren
- **Avläsning av pumpen. Kontrollera dos och koncentration mot journaluppgifter.**
- Avläs eventuella larm
- Om dosen ökats vid senaste påfyllningen: programmera om till den gamla, lägre dosen.
- Om avläst pumpdos är högre än i journalen - programmera om pumpen till angivet värde i journal. Kontrollera flera påfyllningstillfällen i journalen för att bekräfta dos.

- Om avläst koncentration är lägre än i journalen - programmera om pumpen till angivet värde i journalen
- Om avlästa värden stämmer med journaluppgifter - sänk dosen med 10 %

## 6. Akut ökad spasticitet - misstanke om underdosering

### Symptom

- Plötsligt ökad spasticitet och rigiditet
- Klåda (utan utslag), svettning, hög feber
- Takykardi och labilt blodtryck (dock om autonom dysreflexi högt blodtryck och bradykardi), lungödem
- Agitation, hallucinos, krampanfall, status epilepticus
- Huvudvärk (kan vara tecken på autonom dysreflexi och högt blodtryck)

### Orsaker

- **Extern faktor som ökar spasticitet:** exempelvis infektion, fraktur, förstoppning.
- **Bristande tillförsel av intratekalt baklofen.** Här finns två huvudsakliga kategorier:
  - a) Fel i påfyllning/programmering (om pump fyllts de senaste veckorna)
    - Felprogrammering av dos eller koncentration.
    - För låg koncentration av baklofen har fyllts på.
    - Pocket fill: Läkemedlet har injicerats utanför pumpen i subkutan ficka, kvarvarande läkemedel tagit slut i pumpen.
  - b) Mekaniskt fel på pumpen eller katetern
    - Brott eller knickning på katetern, dislokation av kateterspetsen, batterifel

### Utredning

1. **Akut övervakning:** puls och blodtryck, saturation, andningsfrekvens, kroppstemperatur. Om autonom dysreflexi (vid hög ryggmärgsskada) med förhöjt blodtryck ge T Nitromex 0,25 mg på tungan alternativt Spray Nitrolingual.
2. **Dagtid:** Kontakta pumpansvarig läkare rehabkliniken Högsbo, alternativt pumpsköterska på telefon 0700-82 46 90 för att få hänvisning till denne.

3. **Jourtid (efter 16.00):** I första hand bakjour på neurologen, men se kap. 2 för detaljer.
4. **Finns nytillkommen kroppslig åkomma/faktor som kan öka spasticiteten?**
  - Anamnes: Trauma? Urintömning? Förstoppning? När avföring senast? Illamående? Svårt att äta? Magsår? GERD? Infektion? Feber? Ändring av medicinering förutom baklofen?
  - Status: Fraktur nedre extremitet? Bukstatus? Sår/nageltrång?
  - Åtgärd: CRP, LPK, Hb. Tappa ur urinblåsan, kontrollera urinsticka. Behandla annan specifik genes.
5. **Om måttligt ökad spasticitet (man kan böja benen):** Ge tablett Baklofen 20 mg. Vb. krossa tablett och ge i sond/PEG. Ge sedan 10–20 mg var fjärde timma.
6. **Om svår generell spasticitet (man kan inte böja benen):** Kontakta neuroanestesijouren för sedering med Propofol (ev Stesolid) och transport till intensivvårdsavdelning.
7. **Om Du hinner:** Avläs pumpen, se kapitel 8. Avläsning för detaljer. Jämför med journal och diskutera med ansvarig läkare. Programmerare/avläsare finns på avd 133 och 10/23.
  - Har dosen minskats vid föregående besök?
  - Är programmerad koncentrationen av läkemedlet densamma som i journal?
  - Är programmerad dos densamma som angivits i journal?
  - Larmar pumpen? Se ruta LARM nedan.
8. **Om information enligt punkt 7 ej förklarar underfunktion:** Beställ akut CT-rygg-buk med frågeställning: Kateteravbrott? Knickbildning? Dislokation av spetsen? Förstoppning? Njursten? (På slät-rtg ses inte katetern, bara en liten röntgentät kropp som sitter nära spetsen)
9. **Inläggning på avdelning eller intensivvårdsavdelning** om patienten fortfarande är på akuten.
10. **Ordinera övervakning vitalparametrar:** POX, puls och blodtryck 1x per timme eller oftare.
11. **Förslag vidare behandling och utredning** se kapitel 9 – Fördjupad utredning av misstänkt underdosering.

## **LARM**

### **Kritiskt larm pumpen har slutat fungera: två toner (en gång var 10:e minut, ev 1 x per timme)**

- Reservoar tömd (fyll på pump)
- End of service (EOS, byt pump genast, kontakta neurokirurg)
- Motor stall (kontakta Medtronic)
- Pump stoppad längre än 48 timmar (sätt på minimal rate, Vg se 8. Programmering)
- Kritiskt minnesfel (kontakta Medtronic 08-5685 8500)

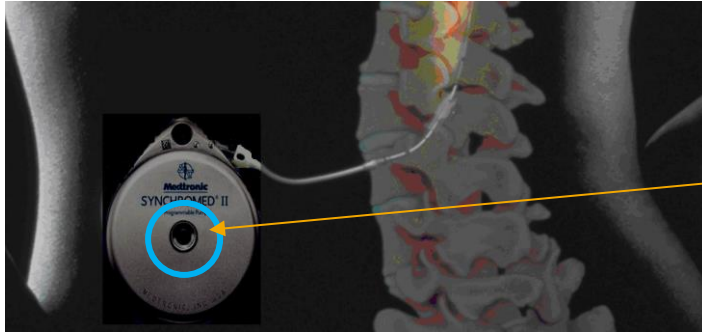
### **Icke-kritiskt larm pumpen kommer att sluta fungera inom en snar framtid: en ton (en gång per timme)**

- Larmdatum passerats (fyll på pump)
- Elective replacement indicator (ERI, pump stannar inom 90 dagar)

## 7. Påfyllning av baklofenpump

Vid påfyllning av pumpen är det viktigt att allt sker i ett slutet system. Det är undertryck i reservoaren, och en öppen nål/slang gör att pumpen luftfylls. All hantering ska ske under sterila förutsättningar.

1. Avläs pumpen enligt kapitel 8.
2. Bryt ampullerna med Lioresal (0,5 eller 2,0 mg baklofen/ mL) och fyll på en 20 mL spruta med baklofenlösningen (stor pumpmodell: 2x20 mL). Verifiera läkemedel genom att spara ampullerna. Endast 1 läkemedel i påfyllningssalen i taget.
3. Palpera fram pumpens läge.
4. Steriltvätta huden över pumpen med klorhexidinsprit. Låt torka i 4 minuter.
5. Ta på munskydd och hårskydd samt sterila handskar. Lägg på steril hålduk över området. Kassera sterila handskar.
6. Öppna påfyllningssetet för baklofenpump. Ta på nya sterila handskar. Sätt ihop setets nål-slang-tom spruta, stäng slangklämman.
7. Lägg på guideplatta över pumpen och palpera pumpens läge. Palpera ut var den spetsiga delen (accessporten) sitter och rikta guideplattan efter denna.
8. Punktera reservoaren genom huden och ett membran mitt på pumpen. Obs känn att nålen når ner mot stålet i botten av reservoaren. (inringat i bild nedan)
9. Öppna slangklämman och aspirera resterande baklofen ur pumpreservoaren tills man får ett negativt undertryck och man ser luftbubblor i slangen. Jämför aspirerad volym med avläst, om mer än 20 % skillnad kontakta pumpansvarig läkare.
10. Om du inte får svar vid aspiration, rikta om nålen. OBS att om nålen dras ut ur hudplanet måste den kasseras.
11. Låt nålen sitta kvar i pumpen, stäng slangklämman. OBS viktigt att ha ett slutet system hela tiden. Ta påfylld Lioresal/baklofenspruta, koppla på bakteriefiltret och fyll filtret.
12. Avlägsna aspirerad spruta, koppla Lioresal/baklofenspruta/filter till slangen och öppna slangklämman igen och fyll långsamt pumpreservoaren, ca 1 minut för 20 mL.
13. Stäng slangklämman och dra därefter ur nålen, sätt på plåster.
14. Om man råkar få in luft i systemet, genom ett öppet system, så finns risk att pumpen låser sig i ca 30 minuter. Börja då om från punkt 7 och aspirera allt läkemedel samt luft och fyll på igen med slutet system.
15. Programmera baklofenpumpen, se kapitel 8.
16. Boka återbesök för ny kontroll/påfyllning, kallelse för återbesök lämnas i hand till patient alternativt postas till patient.



Inringat påfyllningsmebran. Obs  
känn att nålen når ner mot stålet i  
botten av reservoaren.

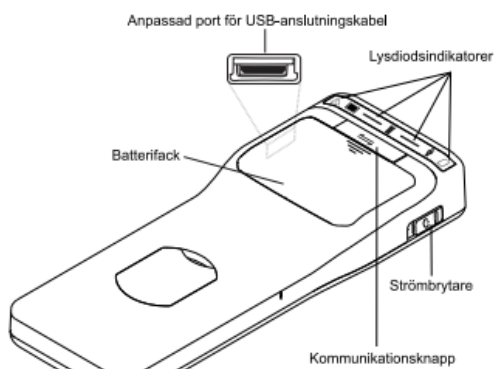
## 8. Avläsning och programmering av baklofenpump

### Avläsning

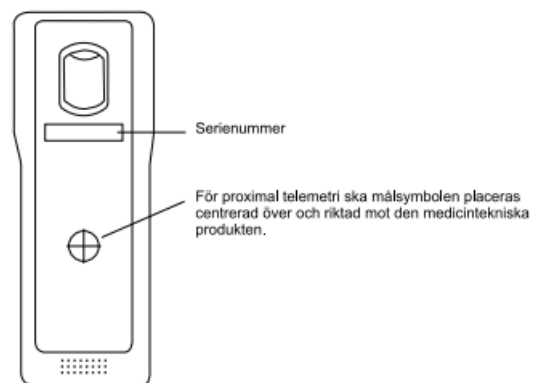
Vid felsökning av pumpen är det värdefullt att kunna läsa av den för att kunna få mer information. Nedan beskrivs avläsningsprocessen med den nya avläsaren SynchronMed II Clinician Programmer. Denna består av en **surfplatta** där avläsning och inställning kan ske, samt en handhållen **kommunikator** som hålls över pumpen. För handhavande av den äldre NVISION-avläsaren, se Appendix 1.

#### Bruksanvisning

##### Kommunikatorn – framsida, sidor och baksida



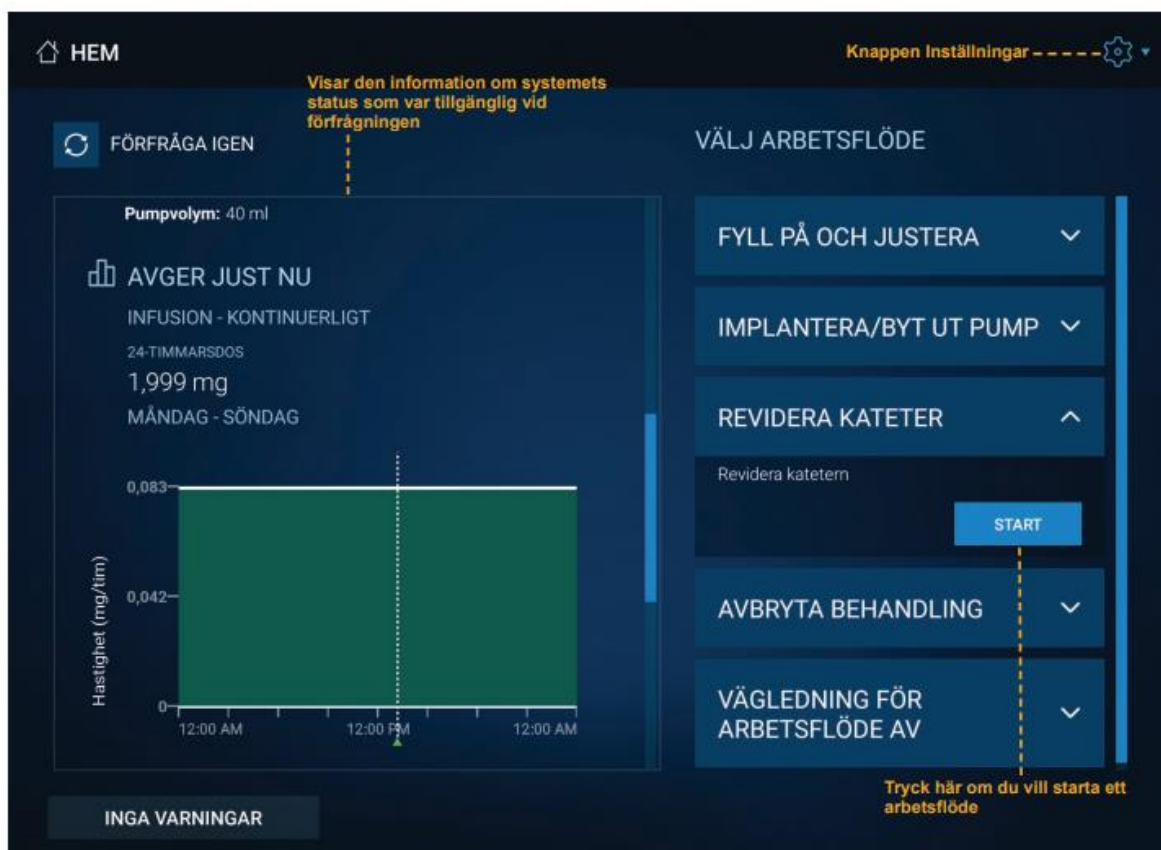
Figur 1. Kommunikator (framsida och sidor).



Figur 2. Kommunikator (baksida).

## Avläsning med surfplattan

1. Navigera till Program på surfplattan.
2. Leta reda på ikonen för appen SynchroMed II.
3. Öppna appen SynchroMed II.
4. Sätt på kommunikatorn med reglaget på sidan.
5. Tryck på ANSLUT på skärmen Huvudmeny.
6. Placera kommunikatorn över den implanterbara pumpen och så nära den som är praktiskt möjligt.
7. Förloppet visas medan kommunikationen med den implanterbara enheten upprättas.
8. Skärmen HEM visas med aktuella systeminställningar

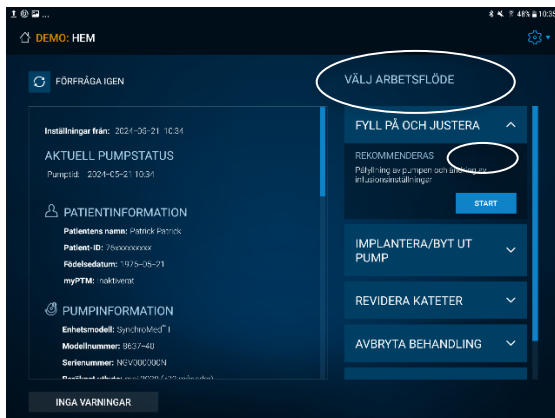


## Programmering

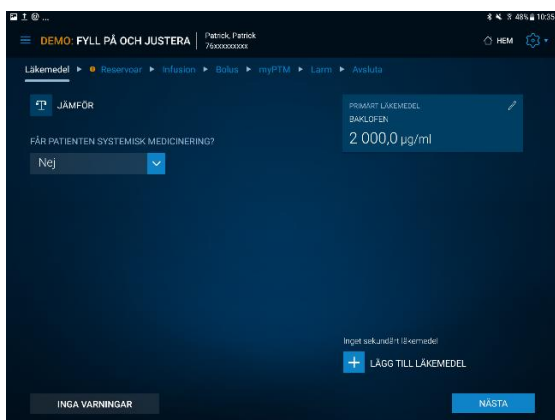
Programmering av pumpen sker efter varje påfyllning, samt vid ändring i samband med en över/underdosering. Här beskrivs processen för Synchroned II Clinician Programmer.

Först avläses pumpen enligt föregående sida

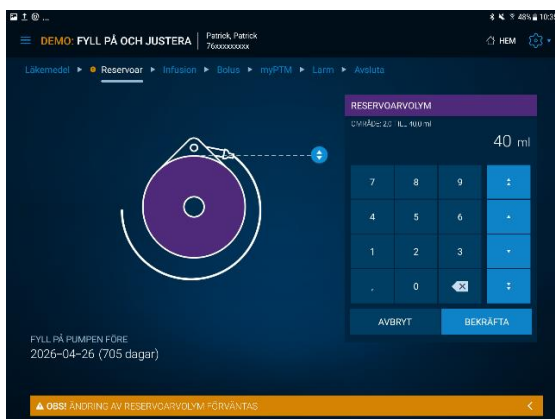
1. Tryck på Fyll och Justera och sedan Start. Vi kommer sedan ange aktuell koncentration och påfyllda volymer.



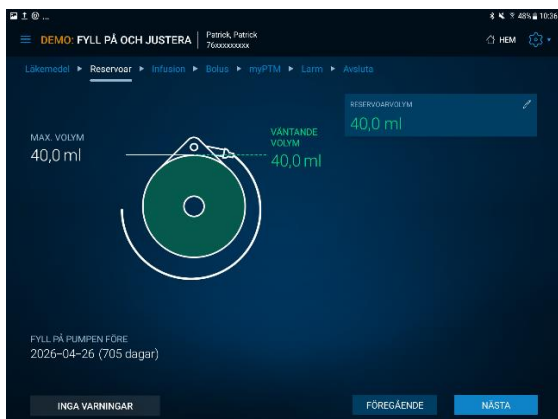
2. Ange påfylld koncentration och tryck Nästa. Om ingen påfyllning skett, tryck bara på Nästa.



3. Ange till påfylld volym och sedan Bekräfta. Om ingen påfyllning skett, tryck bara på Bekräfta.



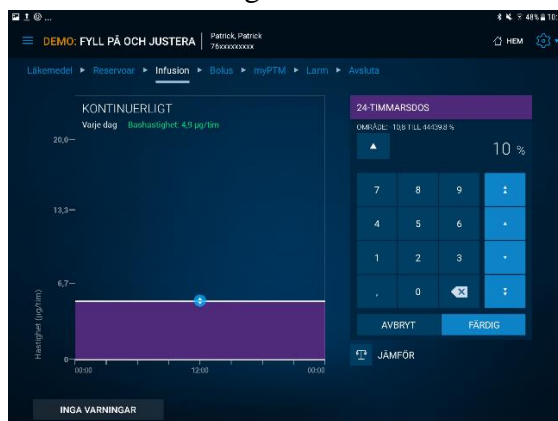
#### 4. När volymen bekräftats, tryck NÄSTA.



#### 5. Vi är nu färdiga med volymerna och går över till att programmera doserna. Börja med att kontrollera att den nuvarande doseringen stämmer, tryck sedan NÄSTA.



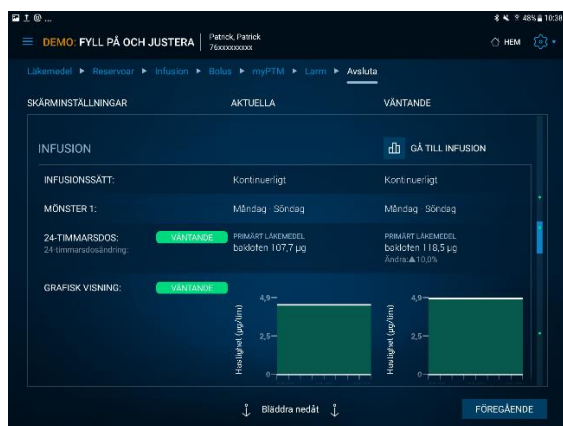
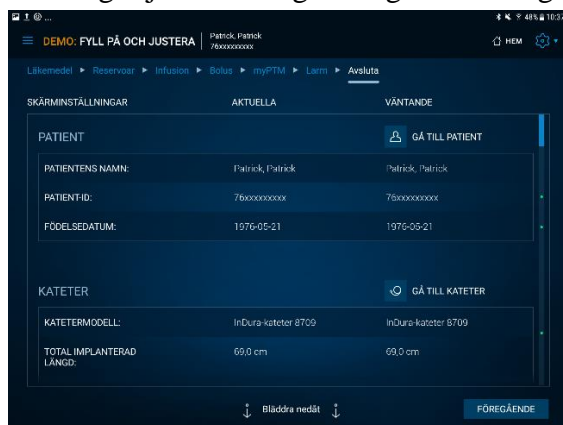
#### 6. Vi kan i detta steg höja eller sänka dosen. Justeringar anges oftast som procentsatser av tidigare dos, men det går även att ange absoluta tal. I exemplet nedan höjs dosen med 10%. Skriv in den förändring du vill ha och tryck på FÄRDIG. Notera att dosändringar större än +/- 20% räknas som stora och bör genomföras med viss försiktighet.



### 7. Den nya dosen bekräftas. Tryck sedan på NÄSTA



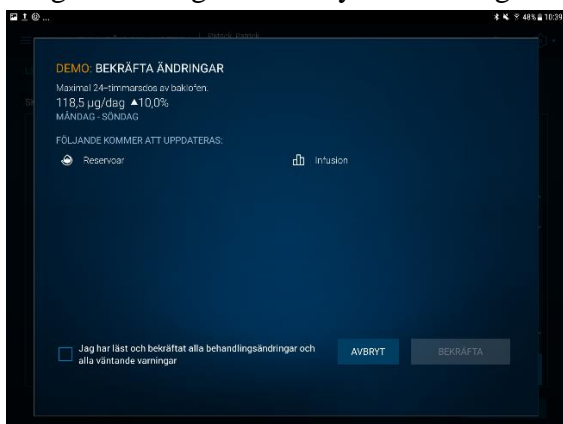
8. Du är nu i det avslutande steget, där du får en sammanfattning av alla inställningar. Det är en ganska lång sida där du får scrolla igenom allt. Ändringar jämfört tidigare anges med en grön markering i marginalen.



10. Tryck på UPPDATERA.

11. Kryssa i rutan “ Jag har läst...” samt tryck på BEKRÄFTA.

Programmeringen av de nya inställningarna kan nu börja.



12. Placera kommunikatorn över pumpen. Pumpen börjar programmeras och du kan följa förloppet på surfplattan. Det är viktigt att kommunikatorn hålls kvar tills programmeringen bekräftats som klar.

## 9. Fördjupad utredning av misstänkt underdosering

I nedanstående scenario har pat blivit handlagd enligt kapitel 5, men källa till ökad spasticitet har inte kunnat fastställas alternativt åtgärdas. Pat bör vara inläggande på antingen avdelning eller IVA beroende på vårdbehov.

### 1. Möjliga ytterligare åtgärder:

- Vid måttlig spasticitet: Öka peroralt/enteralt baklofen till 50 mg x 3. Ev tillägg av iv Stesolid 5–15 mg x 4
- Vid svår spasticitet: Fortsatt propofolinfusion. Överväg inläggning av ny intratekal kateter med extern baklofen pump. I svåra fall finns risk för uppkomst av rhabdomyolys och DIC vilket måste uppmärksammas.

### 2. Pump avläses igen (dagtid: pumpansvarig alt ansvarig överläkare på avd 134, jourtid: neurologbakjour)

- Larmar pumpen? Se ruta LARM.
- Har dosen minskats vid föregående besök? Återgå till tidigare fungerande dos.
- Är programmerad koncentrationen av läkemedlet högre än jämfört med journal? Programmera om enligt journal.
- Är dosen lägre än den som angivits i journal? Om inte programmera enligt journal
- Är dos och koncentration samma som i journal? Fortsätt till punkt

**3. Pumpansvarig läkare eller kunnig sjuksköterska, alt avd överläkare/ neurologbakjour aspirerar pumpen och jämför med den volym som pumpen beräknat:**

- Aspirerad volym åtminstone 25 % mindre: sannolikt att påfyllning skett utanför pumpen, i subkutan ficka (sk pocket fill).
- Aspirerad volym samma: Läckage från subkutana eller intramuskulära delen av katetern? För låg koncentration injicerad i pumpen jämfört med programmerad koncentration?
- Aspirerad volym åtminstone 25 % större: knickbildning på katetern, obstruktion vid kateterspetsen?
- Fyll på pumpen igen med den baklofenkoncentration som anges i journalen.
- Programmera samma koncentration och dos som anges i journalen

**4. Förslag senare utredning, gärna i samråd med neurokirurg:**

- Programmera bolusdos 25 % av dygnsdosen baklofen under 5 minuter, övervaka andning. Om god effekt höj den dagliga dosen med 10 %, annars gå vidare enligt nedan.
- Baklofentest: LP med testinjektion 50 ug baklofen, om god effekt byt kateter.
- Kontrastinjektion via accessporten, görs på Neurointervention. Man måste först aspirera för att fylla katetern med likvor, sedan ges 5–8 mL lågviskös röntgenkontrast, följt av 5 mL NaCl. Programmera sedan en primingbolus för fylla katetern igen med baklofenlösning. OBS: Injektioner och aspiration via accessporten har visat sig svåra att göra, och utförs därför endast undantagsvis
- Rotortest av pumpen.
- Indiumscintigrafi, som görs i samråd med Nuklearmedicin.

## Referenser:

Management of acute overdose or withdrawal state in intrathecal baclofen therapy. S V Watve, M Sivan, W Raza and F Jamil. *Spinal Cord*. 2012 feb; 50(2):107-11.

Balaratnam MS, Stevenson VL. Intrathecal baclofen pumps: what the neurologist needs to know. *Practical Neurology* 2022;**22**:241-246.

## Appendix 1: NVISION-avläsaren

NVISION är den gamla sortens avläsare, som nu till stor del ersatts av SynchronMed II Clinician Programmer. Om programmering eller nödstopp skulle behöva genomföras med en NVISION-avläsare, se handhavande nedan.

### Nödstopp – avläsare NVISION

Programmerare för pumpar ”Nvision”, samma programmerare som används för stimulatorer, styrs med pekpinne på skärmen eller fingret. Programmerare finns på avdelning 133 (medicinrummet), avdelning 10/23 (apparatrummet), neurologmottagningen och neurooperation.

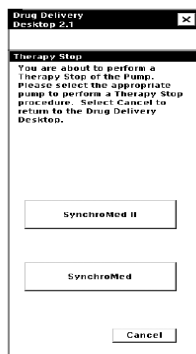
1. Sätt på Nvision (Tryckknapp på sidan)
2. Tryck på pumpikonen i Medtronic-menyn (grön ring)
3. Tryck på röda knappen överst på enheten (röd ring)



© Medtronic, Inc. 2008



#### 4. Tryck på SynchronMed II

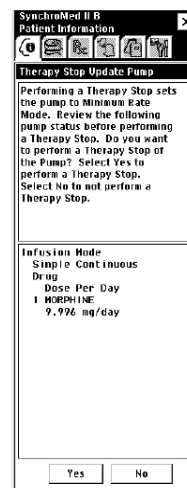


5) Dra loss programmeringshuvudet från baksidan och placera den över pumpen som palperas subkutant på buken. Programmeraren blinkar grönt vid kontakt.

6) Välj OK. Telemetri genomförs.

7) Välj OK för att fortsätta. Ny dialogruta kommer upp med fråga om ”Update pump”.

8) Välj Yes för att stoppa pumpen, telemetri genomförs och pumpen ger sedan ett minimalt flöde (Minimal rate)



## Avläsning av baklofenpump med programmeraren "Nvision"

1. Sätt på Nvision knapp på sidan    2. Tryck på pumpikonen



Programmerings huvudet finns på baksidan av programmeraren. Ska tas loss och placeras på huden ovanpå pumpen

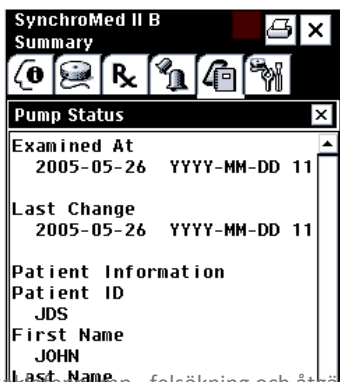
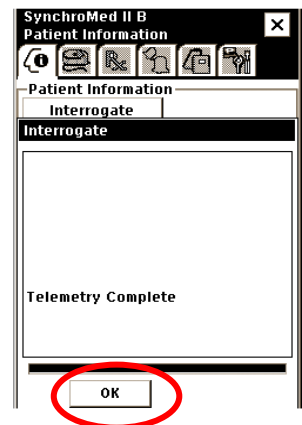
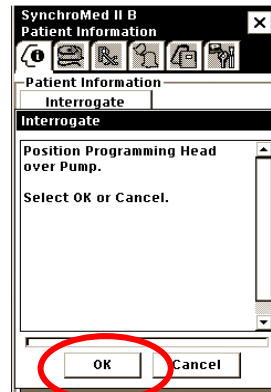
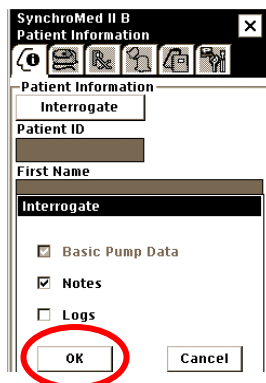
© Medtronic, Inc. 2008



3. Tryck på Syncromed II



4. Avläs pumpen läs instruktion och tryck på inringade ikoner (Interrogate, sedan OK 3 ggr).




5. Kontrollera pumpinställningarna och scrolla ner

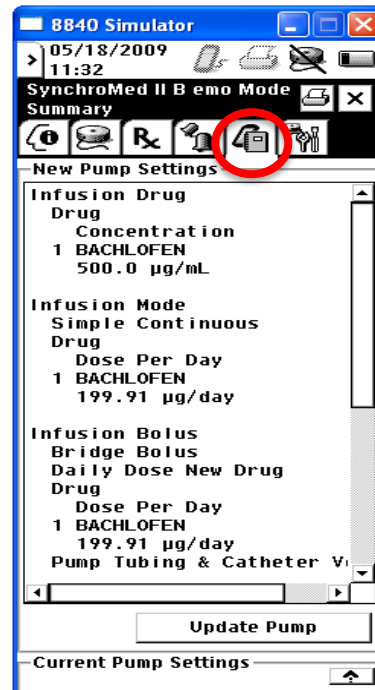
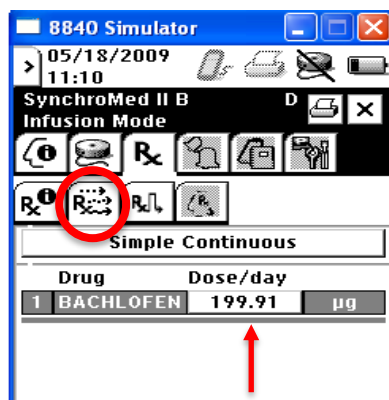
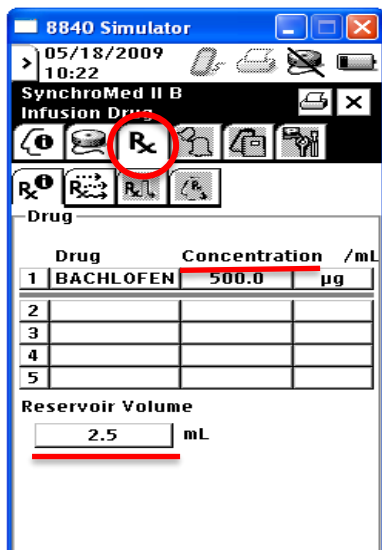
- Typ av pump, 20 eller 40 ml reservoar?
- Koncentration av baklofen?
- Dos av baklofen?
- Reservoir Volume: Resterande baklofen i pumpen?
- Avläs ev larm


6. Stäng därefter ner sidan genom att trycka på det lilla krysset

## Programmering av baklofenpump "Nvision"

GENOMFÖR FÖRST AVLÄSNING OCH EV. FyllNING.

1. Tryck på skärmflik 
2. Programmera påfylld koncentration (0,5 eller 2 mg/mL) och volym (20 eller 40 ml)



3. Tryck på flik 
4. Ange daglig dos xx µg/dag.
5. Kontrollera Infusion mode: vanligen Simple Continuous.
6. Överför nya värden till pumpen: Välj flik överföring till pump
8. Kontrollera de nya inställningarna, scrolla ner.
9. Avläs nya Low Reservoir Alarm Date (**Larmdatum**) i texten.
10. Ge patienten det nya datumet för larmdatum och återbesöksdatum för påfyllning.
11. Update pump: Följ skärmens instruktion..Kontrollera alla pumpinställningar i pumpstatus en sista gång.

Dokumentera i journal ang. aspirerad volym, påfylld mängd och koncentration, daglig dos, larmdatum samt återbesök.

# Information om handlingen

**Handlingstyp:** Rutin

**Gäller för:** Verksamhet Neurosjukvård

**Innehållsansvar:** Max Rosengren, (maxro2), Specialistläkare, ST

**Granskad av:** Max Rosengren, (maxro2), Specialistläkare, ST,  
Katharina Stibrant Sunnerhagen, (katst12), Överläkare/Professor

**Godkänd av:** Åsa Lundgren Nilsson, (asalu3), Verksamhetschef

**Dokument-ID:** SU9906-1676734750-37

**Version:** 6.0

**Giltig från:** 2024-11-26

**Giltig till:** 2026-11-26