

Kategori: []	Gyldig fra/til: 03.06.2024/03.06.2025
Organisatorisk plassering: Helse Bergen HF/Fellesdokumenter/Pasientbehandling	Versjon: 5.00
Godkjenner: Vikøren, Linn Anja Slåke	Prosedyre
Dok. ansvarlig: Jane Mai Fjeldstad	Dok.id: D63805

## Innholdsfortegnelse

1	Prosedyrens formål.....	1
2	Pasienter prosedyren gjelder for .....	3
3	Helsepersonell fagprosedyren gjelder for .....	3
4	Ansvar .....	3
5	Fremgangsmåte .....	3
5.1	Vurder risiko for reernæringssyndrom før oppstart .....	3
5.2	Ved risiko for reernæringssyndrom .....	3
5.3	Beregning av energi-, protein- og væskebehov (estimat) .....	4
5.4	Om de intravenøse ernæringsløsningene og tilsetninger .....	4
5.5	Forslag til opptrapping av intravenøs ernæring til perifer vene .....	6
5.5.1	<i>SmofKabiven Perifer</i> (1448 ml) med tilsatt <i>Soluvit</i> , <i>Vitalipid</i> og <i>Addaven</i> * ved vekt 35-45 kg.....	6
5.5.2	<i>SmofKabiven Perifer</i> (1448 ml) med tilsatt <i>Soluvit</i> , <i>Vitalipid</i> og <i>Addaven</i> * ved vekt 45-55 kg.....	6
5.5.3	<i>SmofKabiven Perifer</i> (1448 ml) med tilsatt <i>Soluvit</i> , <i>Vitalipid</i> og <i>Addaven</i> * ved vekt 55-65 kg og oppover .....	6
5.6	Forslag til opptrapping av intravenøs ernæring til sentral vene .....	6
5.6.1	<i>SmofKabiven</i> 986 ml/1100 kcal – for infusjon i sentral vene med tilsatt <i>Soluvit</i> , <i>Vitalipid</i> og <i>Addaven</i> * ved vekt 35-45 kg.....	6
5.6.2	<i>SmofKabiven</i> 986 ml/1100 kcal – for infusjon i sentral vene med tilsatt <i>Soluvit</i> , <i>Vitalipid</i> og <i>Addaven</i> * ved vekt 45-55 kg.....	7
5.6.3	<i>SmofKabiven</i> 986 ml/1100 kcal – for infusjon i sentral vene med tilsatt <i>Soluvit</i> , <i>Vitalipid</i> og <i>Addaven</i> * ved vekt 55-65 kg og oppover.....	7
5.7	Opptrapping – hastighet og toleranse .....	7
5.7.1	Infusjonshastigheten kan trappes opp etter toleranse.....	7
5.7.2	Dersom pasienten har et høyere energibehov enn 1000/1100 kcal .....	7
5.8	Monitorering .....	7
6	Henvist til klinisk ernæringsfysiolog (kef).....	8
7	Definisjoner.....	8
8	Referanser.....	8
9	Endringer siden forrige versjon.....	9

## 1 Prosedyrens formål

Oppstart med intravenøs ernæring (i.v. ernæring).

## 2 Pasienter prosedyren gjelder for

Pasienter over 18 år som ikke kan få dekket ernæringsbehov per os/sonde, i tråd med retningslinjen Oppfølging av inneliggende pasienter sin ernæringsstatus.

Unntak: Retningslinjen gjelder ikke for pasienter som er i terminal fase

## 3 Helsepersonell fagprosedyren gjelder for

Leger og sykepleiere.

## 4 Ansvar

Nivå 2-leder har ansvar for at retningslinjen gjøres kjent og overholdes. Enhetsleder har ansvar for at retningslinjen iverksettes.

Ansvar for og oppgaver i forbindelse med behandling med i.v ernæring følger den overordnede retningslinjen Fordeling av ansvar og oppgaver innen legemiddelhåndtering.

## 5 Fremgangsmåte

For bruk av kateter (innleggelse, stell, bruk) og veneport, se egne prosedyrer:

- Perifert venekateter (PVK) - innleggelse, håndtering og fjerning
- Sentralt venekateter (SVK) - stell, bruk, håndtering og fjerning, voksne
- Veneport - håndtering

### 5.1 Vurder risiko for reernæringssyndrom før oppstart

Dersom pasienten oppfyller et eller flere av følgende kriterier, er pasienten i risiko for reernæringssyndrom:

- Lite (ca. ¼ av normalt inntak) eller ikke matinntak > 5-10 dager
- Lave elektrolyttverdier (P, K, Mg, Na) før oppstart av ernæring
- BMI < 18,5 kg/m<sup>2</sup>
- Vekttap > 5 % i løpet av 1 måned (> 10-15 % siste 3 måneder)
- Alkoholmisbruk (og annet misbruk)
- Bruk av legemidler som diuretika, cytostatika, insulin eller antacida

### 5.2 Ved risiko for reernæringssyndrom

Sett i gang forebyggende tiltak (pkt. a. - e.), hvis ikke fortsett til punkt 5.3:

- a. **Tiamin:** 200 – 250 mg tiamin iv daglig i 3 dager (f.eks. Vitamin B1 inj 50 mg/ml, 2 x 2 ml eller 5 x 1 ml (totalt 200 – 250 mg tiamin). Sjekk med spl hva avdelingen har på lager. Pabrinex iv, 5 + 5 ml kan også benyttes (totalt 250 mg tiamin). Alternativt peroralt tilskudd av tiamin i 3 dager (2 x Tiamin NAF tab 150 mg eller 1 x Benerva tab 300 mg).
- b. 1 stk. multivitamin- og mineraltablett daglig under opptrappingen.
- c. Start med energimengde 10 kcal/kg på dag 1, eller på faktisk energiinntak dersom dette er høyere. Øk med 5 kcal/kg/dag til oppnådd estimert energibehov

(dokumenter i Meona). Se punkt 5.4 om intravenøse ernæringsløsninger og tilsetninger. Se punkt 5.7.1 for infusjonshastighet.

- d. Monitorer elektrolyttene minst daglig i tråd med prosedyren Reernæringssyndrom. Ved elektrolyttfall eller tegn til reernæringssyndrom bør det vurderes å avvente videre energiopptrapping og korrigere elektrolytter.
- e. Henvis ev. pasienten til klinisk ernæringsfysiolog (se punkt 6).

### 5.3 Beregning av energi-, protein- og væskebehov (estimat)

Dokumenteres i Meona. Velg *Annet*.

Energi	
Standard	25 kcal/kg/døgn for stabil vekt ved fullernæring med i.v. ernæring
Ved BMI > 35	20 kcal/kg/døgn for stabil vekt
Protein	
Standard	1,2 – 1,5 g/kg/døgn kroppsvekt
Nyresvikt uten dialyse	0,8 g – 1 g/kg/døgn kroppsvekt
Væske vurderes/ordineres av lege	
Standard	30 ml/kg/døgn kroppsvekt Mer ved økte tap (diaré, feber/svette)

### 5.4 Om de intravenøse ernæringsløsningene og tilsetninger

Intravenøse løsninger ordineres av lege i Meona.

Intravenøse løsninger kan gis via sentral vene eller perifer vene. I henhold til gjeldene LIS-avtale (2024-2026) kan vi bruke Fresenius Kabi sine løsninger:

- **SmofKabiven Perifer** - for infusjon i perifer eller sentral vene
- **SmofKabiven** – for infusjon i sentral vene

#### **Advarsel!**

*Løsninger for infusjon i sentral vene skal ikke gis via perifer tilgang.*

Dersom pasienten har behov for fullernæring med i.v. ernæring må det vurderes *SmofKabiven* for infusjon i sentral vene, slik at det er mulig å gi større energimengde.

#### *Tilsetninger*

*SmofKabiven* er ikke ernæringsmessig fullverdig mht. vitaminer, mineraler og sporelementer. Dette bør alltid tilsettes i form av *Soluvit*, *Vitalipid* og *Addaven*. I opptrappingsfasen gis en multivitamin-mineraltablett i tillegg dersom mulig.

**Forsiktig: Multivitamin-mineraltablett i tillegg anbefales ikke ved nyresvikt, pga. fare for akkumulering av vit A og sporelementer.**

Ved behov kan det tilsettes f. eks natrium, kalium og/eller protein. Se ernæringsveileder (lommekort) fra Fresenius Kabi ev. kontakt sykehusapoteket.

## 5.5 Forslag til opptrapping av intravenøs ernæring til perifer vene

**Forsiktig:** Ved risiko for reernæringssyndrom: Følg opptrapping som nevnt under forebyggende tiltak, punkt 5.2

## 5.5.1 SmofKabiven Perifer (1448 ml) med tilsatt Soluvit, Vitalipid og Addaven\* ved vekt 35-45 kg

Dag	Mengde	Hastighet	Energi (kcal)	Protein (g)	Væske (ml)
1	360 ml	20 ml/t i 18 timer	250	12	320
2	760 ml	40 ml/t i 19 timer	525	24	670
3	1100 ml	55 ml/t i 20 timer	760	35	970
Ev. 4	1448 ml (full pose)	75 ml/t i 20 timer	1000	46	1280

## 5.5.2 SmofKabiven Perifer (1448 ml) med tilsatt Soluvit, Vitalipid og Addaven\* ved vekt 45-55 kg

Dag	Mengde	Hastighet	Energi (kcal)	Protein (g)	Væske (ml)
1	500 ml	25 ml/t i 20 timer	345	16	440
2	1000 ml	50 ml/t i 20 timer	690	32	885
3	1448 ml (full pose)	75 ml/t i 20 timer	1000	46	1280

## 5.5.3 SmofKabiven Perifer (1448 ml) med tilsatt Soluvit, Vitalipid og Addaven\* ved vekt 55-65 kg og oppover

Dag	Mengde	Hastighet	Energi (kcal)	Protein (g)	Væske (ml)
1	760 ml	40 ml/t i 19 timer	525	24	670 ml
2	1448 ml (full pose)	75 ml/t i 20 timer	1000	46	1280 ml

Stopp **opptrapping** når pasientens energibehov er nådd, enten alene eller i kombinasjon med inntak av sondeernæring, mat eller drikke per os (se punkt 5.8)

\*Se 5.4. om tilsetninger

## 5.6 Forslag til opptrapping av intravenøs ernæring til sentral vene

**Forsiktig:** Ved risiko for reernæringssyndrom: Følg opptrapping som nevnt under forebyggende tiltak, punkt 5.2

## 5.6.1 SmofKabiven 986 ml/1100 kcal – for infusjon i sentral vene med tilsatt Soluvit, Vitalipid og Addaven\* ved vekt 35-45 kg

Dag	Mengde	Hastighet	Energi (kcal)	Protein (g)	Væske (ml)
1	210 ml	14 ml/t i 15 timer	234	11	170
2	420 ml	30 ml/t i 14 timer	470	21	340
3	600 ml	40 ml/t i 15 timer	670	31	490
4	825 ml	55 ml/t i 15 timer	920	41	650
Ev. 5	986 ml (full pose)	65 ml/t i ca. 16 timer	1100	50	800

5.6.2 *SmofKabiven* 986 ml/1100 kcal – for infusjon i sentral vene med tilsatt *Soluvit*, *Vitalipid* og *Addaven* \* ved vekt 45-55 kg

Dag	Mengde	Hastighet	Energi (kcal)	Protein (g)	Væske (ml)
1	300 ml	20 ml/t i 15 timer	335	15	245
2	600 ml	40 ml/t i 15 timer	670	31	490
3	900 ml	60 ml/t i 15 timer	1000	46	730
4	986 ml (full pose)	70 ml/t i ca. 15 timer	1100	50	800

5.6.3 *SmofKabiven* 986 ml/1100 kcal – for infusjon i sentral vene med tilsatt *Soluvit*, *Vitalipid* og *Addaven* \* ved vekt 55-65 kg og oppover

Dag	Mengde	Hastighet	Energi (kcal)	Protein (g)	Væske (ml)
1	400 ml	25 ml/t i 16 timer	450	20	330
2	720 ml	45 ml/t i 16 timer	800	37	590
3	986 ml (full pose)	65 ml/t i ca. 16 timer	1100	50	800

Stopp **opptrapping** når pasientens energibehov er nådd, enten alene eller i kombinasjon med inntak av sondeernæring, mat og drikke per os (se punkt 5.8).

\*Se 5.4. om tilsetninger

5.7 Opptrapping – hastighet og toleranse

5.7.1 Infusjonshastigheten kan trappes opp etter toleranse.

Anbefalt infusjonstid er 14-24 timer/døgn.

#### **Maks infusjonshastighet**

- *SmofKabiven Perifer: 3 ml/kg/t.*
- *SmofKabiven for infusjon i sentral vene: 2 ml/kg/t.*

5.7.2 Dersom pasienten har et høyere energibehov enn 1000/1100 kcal

Man bør trappe videre opp til estimert energibehov.

#### **Maks døgndose**

- *SmofKabiven Perifer: 40 ml/kg/kroppsvekt/døgn*
- *SmofKabiven for infusjon i sentral vene: 35 ml/kg/kroppsvekt/døgn*

5.8 Monitorering

- Infusjonssted sjekkes for infeksjon og venekateter for brekkasje eller okklusjon
- Infusjonshastigheten overvåkes
- Serumglukose, syre-basestatus, elektrolytter, væskebalanse og leverenzymtester kontrolleres regelmessig
  - Døgnurin og væskebalanse, beregnes og dokumenteres daglig i startfasen
  - Laboratorieprøver
    - Glukose (blod og urin), 2 ganger daglig i startfasen, så daglig
    - Elektrolytter (Na, K, Cl, Mg, P, Ca), daglig i starten, så 2 ganger i uken  
*Ved risiko for reernæringssyndrom sjekkes disse 2 ganger daglig*
    - Lever og nyrefunksjon samt triglyserider, daglig i starten, så ukentlig

- Total protein, prealbumin og transferin, 2 ganger ukentlig, så ukentlig
- Vitaminer (folat, B12, A, E, 25-OH D) og sporstoffer (Zn, Fe, Se) anbefales ved langtidsbehandling, da hver 3. mnd
- Ved langtidsbehandling (>2 uker) kan de øvrige testene tas ukentlig
- Vekt
  - Pasienten veies daglig første uke, deretter 2 ganger per uke.
  - Dokumenteres i Meona
  - Ved utilsiktet vektendring anbefales ny vurdering med tanke på ev. nye tiltak.
- Kostregistrering
  - Dersom i.v. ernæring brukes i kombinasjon med annen ernæring må inntak utover i.v. ernæring registreres fortløpende i Meona for å tilpasse mengden i.v. ernæring
    - Sondeernæring og næringsdrikker ordineres og administreres i Meona
    - Mat og drikke kostregistreres i Meona, kostregistreringsskjema kan brukes som hjelpemiddel
    - Det totale inntaket energiberegnes i Meona
  - Til hjelp for å regne om i.v. ernæring fra ml til kcal (fra kcal til ml):
    - *SmofKabiven Perifer*: 1 ml = 0,7 kcal (1 kcal = 1,5 ml)
    - *SmofKabiven* for infusjon i sentral vene: 1 ml = 1,1 kcal (1 kcal = 0,9 ml)

## 6 Henvis til klinisk ernæringsfysiolog (kef)

- Dersom behov for vurdering ved risiko for reernæringssyndrom
- Dersom pasienten skal fullernæres med intravenøs ernæring
- Ved behov for intravenøs ernæring over 7 dager
- Ved ønske om oppfølging etter utskrivelse

Prosedyre – Henvisning til klinisk ernæringsfysiolog.

## 7 Definisjoner

Forkortelse	Forklaring
i.v. ernæring	Intravenøs ernæring

## 8 Referanser

Interne referanser

<a href="#">1.2.1.2.2.1-01</a>	<a href="#">Veneport - håndtering; Overordnet prosedyre Helse Bergen</a>
<a href="#">1.2.1.2.2.2-01</a>	<a href="#">Sentralt venekateter (SVK) - stell, bruk, håndtering og fjerning, voksne</a>
<a href="#">1.2.1.2.2.3-01</a>	<a href="#">Perifert venekateter (PVK) - innleggelse, håndtering og fjerning</a>
<a href="#">1.2.1.4-02</a>	<a href="#">Oppfølging av inneliggende pasienter sin ernæringsstatus</a>
<a href="#">1.2.1.4-07</a>	<a href="#">Dokumentasjonsrutine for ernæringsområdet (DIPS og Meona) - regional rutine</a>
<a href="#">1.2.2.1-03</a>	<a href="#">Fordeling av ansvar og oppgaver innen legemiddelhåndtering</a>
<a href="#">15.2.6.2.1-01</a>	<a href="#">Henvisning til klinisk ernæringsfysiolog (kef)</a>



## Eksterne referanser

- [3.2.1.5.14 Meona-rutine: Registrering av høyde og vekt](#)
- [3.2.1.5.15 Meona-rutine: Ernæringsfunksjonalitet](#)
- [3.2.1.5.16 Meona-rutine: Kostregistrering](#)
- [3.2.1.5.18 Ernæringsveileder, lommekort fra Fresenius Kabi](#)
- [3.2.1.5.19 Innsiden - Intravenøs ernæring](#)
- [3.2.1.5.20 Meona-rutine: Manuell utregning av pasientens energiinntak](#)
- [3.2.1.5.22 Elektrolyttveilederen \(Helsebiblioteket\)](#)
- [3.2.1.5.32 ESPEN Guidelines on Parenteral Nutrition: Adult Renal Failure](#)
- [3.2.1.5.31 ESPEN Guidelines for adult parenteral nutrition](#)
- [3.2.1.5.28 Kostregistreringsskjema - Helse Bergen](#)
- [3.2.1.5.29 Meona-rutine: Ordinasjon og opptrapping av sondeernæring og vann](#)
- [3.2.1.5.30 Meona-rutine: Ordinasjon av infusjon](#)
- [3.2.1.5.34 Legemiddelkomitéen - LI-avtaler](#)

## 9 Endringer siden forrige versjon