



Ernæring - Parenteral ernæring

D51103

 Utgave:
1.01

 Gjelder fra:
08.07.2022

Side 1 av 5

Hensikt og omfang

- Sikre adekvat ernæringstilførsel hos pasienter som ikke får dekket sitt energi- og proteinbehov enteralt og sikre en ensartet ernæringsbehandling for pasientene.

Ansvar/målgruppe

- Helsepersonell som anbefaler, ordinerer eller administrerer parenteral ernæring.

Ansvarsområder

Yrkesgruppe	Rolle
Lege	Identifisere pasienter i ernæringsmessig risiko, dosere ernæring, monitorere blodverdier og henvise til klinisk ernæringsfysiolog ved behov.
Sykepleier	Identifisere pasienter i ernæringsmessig risiko, følge foreskrevet ernæringsplan. Daglig observere og rapportere ernæringsstatus.
KEF (Klinisk ernæringsfysiolog)	Identifisere pasienter i ernæringsmessig risiko. Undervisning og veiledning, bistå med utarbeiding og oppfølging av ernæringsplan.

[Oppstart av parenteral ernæring](#)

[Definisjoner](#)

[Referanser](#)

Handling

Indikasjon

PN gis til pasienter når enteral ernæring ikke er gjennomførbart, ved for eksempel:

- Sykdommer eller stopp i munn, svelg eller magetarmkanalen som umuliggjør inntak av enteral ernæring
- Malabsorpsjon i tarmkanalen som gjør at behov for energi og ulike næringsstoffer ikke kan dekkes enteralt
- Spesielle sykdomstilstander der energi- og næringsbehov er så stort at behovet ikke kan dekkes enteralt

Dersom man ikke kan forvente at pasientens ernæringsbehov vil bli dekket enteralt de neste 3-5 dagene bør PN gis. PN utelukker ikke samtidig enteral ernæring.

Kontraindikasjoner

PN bør ikke gis dersom pasienten har en kjent overfølsomhet for noen av ingrediensene (egg, soya, fisk, peanøtter) eller ved medfødte avvik i aminosyremetabolismen. Se Felleskatalogen for utfyllende informasjon.

Administrasjonsmåter

Perifer parenteral ernæring

- Perifer PN gis i perifer vene (f.eks. PVK og midline)
- Brukes ved forventet PN < 1 uke
- Bruk løsninger som er tilpasset bruk i perifere vener

Sentral parenteral ernæring

- Sentral PN er hypertont og skal gis i sentral vene (f.eks. PICC-Line, CVK eller VAP)
- Brukes ved forventet PN > 1 uke
- Både perifere og sentrale løsninger kan benyttes

Produkter

SmofKabiven® er produkter for parenteral infusjon av ernæring og inneholder hypertont glukose, aminosyrer og fettemulsjonen «Smof Lipid». Løsningen er ikke fullverdig før den er tilsatt vitaminer, mineraler og sporstoffer.

SmofKabiven® finnes i forskjellige typer og størrelser:

SmofKabiven® Perifer. For infusjon i perifer eller sentral vene

	800 kcal	1000 kcal	1300 kcal
Volum	1206 ml	1448 ml	1904 ml

* innhold per 100 ml: 70 kcal og 3,2 g protein

SmofKabiven® Sentral. For infusjon i sentral vene

	550 kcal	1100 kcal	1600 kcal	2200 kcal	2700 kcal
Volum	493 ml	986 ml	1477 ml	1970 ml	2463 ml

* innhold per 100 ml: 110 kcal og 5,1 g protein

SmofKabiven® Elektrolyttfri (uten elektrolytter)

	1100 kcal	1600 kcal
Volum	986 ml	1477 ml

* innhold per 100 ml: 110 kcal og 5,1 g protein

SmofKabiven® Extra Nitrogen (inneholder ekstra protein)

	900 kcal	1350 kcal	1800 kcal
Volum	1012 ml	1518 ml	2025 ml

* innhold per 100 ml: 88,9 kcal og 6,55 g protein

Se produsentens hjemmeside for ytterligere informasjon om innhold i SmofKabiven®.

Dosering og administrering av perifer parenteral ernæring

Maksimal infusjonshastighet:	3,0 ml/kg/t
Maksimal infusjonshastighet glukose:	0,25 g/kg/t
Maksimal infusjonshastighet lipider:	0,15 g/kg/t
Maksimal infusjonshastighet aminosyrer:	0,10 g/kg/t
Maksimal døgndose:	40 ml/ kg/d

Dosering og administrering av sentral parenteral ernæring

Maksimal infusjonshastighet:	2,0 ml/kg/t
Maksimal infusjonshastighet glukose:	0,25 g/kg/t

Utgave: 1.01	Ernæring - Parenteral ernæring	D51103 Side 3 av 5
-----------------	---------------------------------------	-----------------------

Maksimal infusjonshastighet lipider:	0,15 g/kg/t
Maksimal infusjonshastighet aminosyrer:	0,10 g/kg/t
Maksimal døgndose:	35 ml/ kg/d

Oppstart av parenteral ernæring

Etter at pasienten har blitt ernæringscreenet, må det vurderes risiko for reernæringsyndrom (se prosedyre [Ernæring - Reernæring](#)) og beregnes næringsbehov. Kartlegg pasientens næringsinntak og lag en ernæringsplan.

Energibehov:	30 kcal/kg/døgn
Proteinbehov:	1,0- 2,0 g/kg/døgn
Væskebehov:	30- 35 ml/kg/døgn

Rekvirer relevante blodprøver

- Før oppstart og daglig: Kontroll av glukose (blod og urin) og elektrolytter (natrium, kalium, klorid, magnesium, fosfat, kalsium) under opptrapping
- Før oppstart og ukentlig: Lever-, nyrefunksjon og triglyserider

Lag plan for opptrapping

Avgjør hvilken parenteral løsning som skal gis. Hvis pasienten er i risiko for reernæringsyndrom (se prosedyre [Ernæring - Reernæring](#)) for administrering av tilskudd.

Parenteral ernæring trappes opp på følgende måte:

Dag 1:	10 kcal/kg
Dag 2:	15 kcal/kg
Dag 3:	20 kcal/kg
Dag 4:	25 kcal/kg
Dag 5:	30 kcal/kg

Den planlagte dosen administreres over 14-24 timer.

Det kan vurderes raskere opptrapping dersom pasienten har spist adekvat inntil oppstart av parenteral ernæring. Dersom parenteral ernæring skal gis som supplement, skal behov for opptrapping vurderes individuelt.

Monitorering

- Vekt bør måles daglig under opptrapping, deretter 2x ukentlig
- Døgnurin og væskebalanse daglig
 - Et væskeoverskudd > 500–700 ml/d vil over tid kunne gi problemer med overhydrering
- Laboratorieprøver:
 - Oppfølging av blodprøvene (se eget punkt over)
 - Hver 3. mnd: Vitaminer, sink, jern og selen, som indikator på sporelementstatus ved langtids bruk av PN

Nedtrapping

PN bør trappes gradvis ned i takt med økende inntak enteralt. Når enteralt inntak dekker 75 % av energi- og næringsstoffbehovet kan PN seponeres.

Venøse komplikasjoner

Tromboflebitt er et stort problem som vanligvis er forårsaket av karirriterende legemidler eller hypertone infusjonsløsninger. Det kan også skyldes infeksjon. Noen komplikasjoner knyttet til administrering av PN kan være livstruende. Alle infeksiøse komplikasjoner må tas alvorlig.

Metabolske komplikasjoner

Disse kan utvikles over tid og kan ha en diffus symptomatologi. Dersom ernæringen er komplett, er det mindre risiko for metabolske komplikasjoner:

- **Hyperglykemi, hypoglykemi og hyperlipidemi**
- **Hyperosmolært syndrom** (stigning i s-natrium og/eller s-glukose) er en risiko hos pasienter med nedsatt nyrefunksjon og hos kritisk syke. Disse har ofte redusert evne til å skille ut den ekstra osmotiske belastningen som ernæring representerer.
- **Leverpåvirkning.** Pasienter som får TPN er spesielt utsatt. En av årsakene kan være nedsatt enterohepatisk sirkulasjon. En annen årsak kan være overernæring, som medfører at leveren overbelastes. Dette kan føre til økt fettsyresyntese og derav leversteatose. En moderat stigning av transaminaser kan sees ved PN og er vanligvis selvregulerende og uten klinisk betydning.
- **Hypofosfatemi** er en vanlig komplikasjon til PN. Dette må monitoreres og behandles med ekstra fosfattilskudd.
- **Tarmatrofi** kan også forekomme ved TPN. Dette kan gi translokering av tarmbakterier og endotoksin med påfølgende sepsis.
- **Metabolsk beinsykdom** skyldes forstyrrelser i vitamin D-metabolismen. Denne er ofte forandret ved PN.
- **Vitamin- og sporelementmangel** kan best forebygges ved daglig å inkludere vitaminer, mineraler og sporstoffer i løsningen

Definisjoner

Parenteral ernæring (PN): Tilførsel av ernæring utenom mage-tarmkanalen.

Total parenteral ernæring (TPN): Når PN gis som eneste form for næring og dekker hele ernæringsbehovet.

Sentral parenteral ernæring: Ernæring som gis i sentral vene. Kan administreres som supplement til enteral ernæring eller som eneste ernæring.

Perifer parenteral ernæring: Kortvarig ernæring som gis i perifer vene. Administreres oftest som supplement i tilfeller hvor enteral ernæring er utilstrekkelig.

Enteral ernæring: Alle ernæringssubstrater som blir gitt i mage-tarmkanalen.

Reernæringssyndrom: Akutt utvikling av elektrolyttforstyrrelser og væskeretensjon i forbindelse med oppstart av ernæring hos svært underernærte pasienter, se prosedyre [Ernæring - Reernæring](#).

Bakgrunn

PN er en invasiv ernæringsform og er klassifisert som legemiddel. Den er derfor underlagt legemiddelloven. Indikasjon, ordinasjon og infusjon skal dokumenteres i pasientjournalen. PN anbefales til underernærte pasienter eller pasienter i risiko for underernæring, der enteral ernæring ikke er tilstrekkelig eller kontraindisert. PN er en høyrisikoprosedyre for pasienter som ofte er svekket av sin grunndiagnose. Indikasjon

Utgave: 1.01	Ernæring - Parenteral ernæring	D51103 Side 5 av 5
-----------------	---------------------------------------	-----------------------

skal derfor overveies nøye og monitorering er essensielt; spesielt ved leverinsuffisiens, nyreinsuffisiens, alvorlig hjerteinsuffisiens og koagulasjonsforstyrrelser. SmofKabiven® fra Fresenius Kabi skal benyttes som førstevalgspreparat jf. LIS-anbud 2021.

Referanser

[SI/17.07-11](#)

[Ernæring - Reernæring](#)

Eksterne referanser

1. Pironi L. et al. 2020. ESPEN guideline on home parenteral nutrition. Clinical Nutrition Volume 39, Issue 6, June 2020, Pages 1645-1666
2. Legemiddelhåndboka Parenteral ernæring. [Internett]. [hentet 27.02.2022].Tilgjengelig fra: <https://www.legemiddelhandboka.no/legacy/chapter/T23.1.3>
3. Prosedyre fra Sykehuset Østfold – Parenteral ernæring voksne