

Gäller för: Verksamhet Öron- Näs- och Halssjukvård
Innehållsansvar: Camilla Wallmander, (camha16), Dietist
Granskad av: Camilla Wallmander, (camha16), Dietist
Godkänd av: Björn Torén Krusell, (bjoto2), Verksamhetschef

Giltig från: 2024-06-10

Giltig till: 2026-06-10

Parenteral Nutrition

Arbetsbeskrivning

Bakgrund

Parenteral nutrition ger möjlighet att bibehålla eller förbättra nutritionsstatus hos patienter som inte kan försörja sig tillräckligt peroralt eller via enteral nutrition. Viktnedgång och undernäring är vanligt förekommande vid huvud-halscancer samt vid andra sjukdomstillstånd som ger tugg- och sväljsvårigheter, och kan bidra till ökad morbiditet och mortalitet.

Indikationer

Undernäring och/eller oförmåga att tillgodose energi- och näringsbehov peroralt eller via enteral nutrition. Vid fungerande mag-tarmkanal finns klar evidens för att enteral nutrition är att föredra framför parenteral nutrition.

Kontraindikationer

- Vid lever- och/eller njursvikt bör patientens ansvarige läkare och dietist kontaktas.
- Vid parenteral nutrition i livets slutskede – se separat stycke.
- Vid allergi mot ägg, fisk, jordnötter och soja – kontakta klinikens dietist/läkare.

Mål

- Förebygga och behandla undernäring
- Öka möjligheterna att genomföra planerad behandling och minska risken för komplikationer
- Förbättra/bibehålla livskvalitet

Förberedelser

- Före start bör patienten vara cirkulatoriskt stabil samt i vätske- och elektrolytbalans.
- Vikt, p-glukos, elektrolyt (inklusive p-fosfat och p-magnesium) - och leverstatus tas före start.
- Bedöm om hög risk för refeeding syndrom, se nedan.
- Beräkna energibehov enligt nedan.

Se kapitel **Uppföljning och monitorering** för rekommenderade fortsatta kontroller.

Vid undernäring och risk för refeeding syndrom

Metabol överbelastning, ”refeeding syndrom”, kan uppkomma om patienten får för mycket näring och/eller vid för snabb infusionshastighet. Risk för metabol överbelastning finns vid start av näringstillförsel till undernärda och svältadapterade patienter, men också vid näringstillförsel till kritiskt sjuka patienter. I cellerna omsätts glukos med hjälp av framför allt tiamin (vitamin B1) och brist kan vid glukostillförsel ge Wernicke-Korsakoffs syndrom.

Patienter med minst två kriterier har hög risk att utveckla ”refeeding syndrom”:

- BMI <18,5 kg/m²
- Oavsiktlig viktförlust >10% senaste 3–6 månaderna
- Svält eller minimalt intag >5 dagar
- Alkoholmissbruk, eller behandling med insulin, kemoterapi eller diuretika

Alternativt minst ett av följande kriterier:

- BMI <16 kg/m²
- Oavsiktlig viktförlust >15% senaste 3–6 månaderna
- Svält eller minimalt intag >10 dagar

Vid misstanke om tiaminbrist, som vid alkoholberoende med abstinens och/eller vid malnutrition, ge tiamin (vitamin B1) som profylaxbehandling mot Wernicke-Korsakoffs syndrom. Påbörja behandling med tiamin före start av PN eller glukosdropp och fortsätt under vårdtiden.

Inled med intramuskulär/intravenös behandling eller med peroral behandling. För intramuskulär/intravenös tillförsel ge motsvarande 100 mg/dygn, ex: Thiamine Sterop 50 mg/ml, 2 ml = 100 mg/dygn, Thiamine Ebb 50 mg/ml, 2 ml = 100 mg/dygn alt. Thiatum 50 mg/ml, 2 ml = 100 mg/dygn, vilka ges som en intramuskulär injektion alt. långsam intravenös infusion. Om möjligt med peroral tillförsel kan Tiamin APL kapsel hård 2x100 mg/dygn eller Tiamin Oral lösning 50 mg/ml, 2x2 ml/dygn ges. Behandling under 5–7 dygn. Därefter om möjligt övergång till peroral tillförsel; Beviplex Comp 1x3/dygn eller Beviplex forte 1x3/dygn.

Energibehov

Vid **Total Parenteral Nutrition (TPN)**, när den parenterala nutritionstillförseln utgör 75 % eller mer av patientens energibehov, beräknas det totala energibehovet till 25 kcal/kg/dygn (för att undvika överbelastning). Täta viktkontroller (initialt dagligen) behövs främst för att undvika övervätskning/ödem, viktutveckling på 1–2 veckors sikt visar om energitillförseln behöver justeras.

Vid **Stödjande Parenteral Nutrition (SPN - tilläggsnutrition utöver energiintag peroralt/enteralt)** beräkna patientens totala energibehov enligt följande:

- Sängliggande: 25 kcal/kg/dygn
- Uppegående: 30 kcal/kg/dygn
- Vid övervikt: Beräkna patientens vikt vid BMI 25 och multiplicera med 25–30 kcal/kg/dygn.

Mat- och vätskeregistrering med kaloriberäkning rekommenderas för att bedöma hur stor del av det totala energibehovet som täcks per oralt. Vid osäkerhet kring energibehovsbedömning kontakta dietist.

Upptrappning

Då större delen av patientens energibehov täcks peroralt och parenteral nutrition ges som stödjande nutrition behövs sällan upptrappning. Beräkna patientens totala energibehov enligt ovan och täck upp med det som fattas peroralt/enteralt (fastställs med hjälp av mat- och vätskeregistrering).

Då parenteral nutrition utgör 75 % av energibehovet eller mer rekommenderas upptrappning eftersom detta har visats minska risk för överbelastning och leverpåverkan.

Starta första dygnet med **10–15 kcal/kg/dygn** (Vid allvarlig undernäring, BMI <14 kg/m², överväg ännu försiktigare start med cirka 5 kcal/kg/dygn) och trappa successivt upp under 3–5 dygn till planerad energinivå. Upptrappning bör ske i samråd med dietist.

Administrering

Om parenteral nutrition förväntas ge under mer än 1 vecka rekommenderas central infart. När på dygnet som parenteral nutrition ges bör om möjligt styras av patientens önskemål.

Infusionshastighet

Rekommenderad infusionstid är 12–24 timmar beroende på tolerans och metabol kontroll. Lång tid ger optimal tillförsel men binder patienten vid aggregatet. Anpassa infusionshastigheten individuellt och tänk på att för mycket näring på för kort tid kan orsaka obehag och illamående.

Maximal infusionshastighet varierar mellan olika näringslösningar:

- För **perifer** tillförsel är **maximal** infusionshastighet 3,0 ml per kroppsvikt och timme.
- För **central** tillförsel är **maximal** infusionshastighet 2,0 ml per kg kroppsvikt och timme.

Initialt ges PN med lägre hastighet, infusionstid på minst 12 timmar rekommenderas. Vid osäkerhet, konsultera dietist.

Uppföljning och monitorering

Viktkontroll

Vid upptrappning rekommenderas dagliga viktkontroller, därefter 2 ggr per vecka eller oftare vid behov. Var uppmärksam på kraftig initial viktökning (>500 g per dygn) då detta kan vara tecken på vätskeretention.

Övrig klinisk undersökning

Allmäntillstånd

Funktionsnivå

Hjärt- och lungfunktion

Inspektion av patientens infarter

Kroppstemperatur

Munhälsa

Laboratorievärden

Blodglukos

Bör kontrolleras före och 1 gång per dag under de första dyggen. Vid förhöjda värden (<10 mmol/L) rekommenderas mätning flera gånger per dygn. Målet är p-glukos <10 mmol/L. För att uppnå god blodglukoskontroll utan att göra avkall på nutitions-behandlingen krävs ibland insulinbehandling (även till patienter utan diabetes).

Leverfunktion

Leverstatus kontrolleras före och därefter 1 gång per vecka. Se vidare nedan under Komplikationer.

Njurfunktion

S-urea bör följas regelbundet vid reducerad njurfunktion, men stiger också hos njurfriska vid alltför hög tillförsel av aminosyror.

Elektrolyter

Elektrolytstatus (natrium, kalium, kalcium, magnesium, fosfat och kreatinin) i plasma bör kontrolleras före start och första 2 dyggen

därefter, samt vid behov. Provtagning bör ske minst 4h efter avslutad infusion. **Vid parenteral nutritionsbehandling till svårt undernärda sjunker ofta kalium-, magnesium- och fosfathalterna under de första dygnet, varför kontroll av dessa är extra viktiga**, se mer information under “Vid undernäring och risk för refeeding syndrom” samt under “Komplikationer/Refeeding syndrom”.

Hur ofta ovanstående prover tas bedöms av ansvarig läkare. Vid normala prover bör dessa upprepas åtminstone 1 gång per vecka.

Övriga labbvärden

Ordineras vid behov av ansvarig läkare.

Vid långvarig behandling med parenteral nutrition i hemmet var god se **Rutin: Monitorering vid parenteral nutrition (PN) i hemmet under mer än 1 månad.**

Substituering vid behov (se även FASS)

Fosfat – Ges vid värden under referensvärdet: Glycophos 20 ml/dygn (1mmol/ml). Tillsätt i 250–1000 ml Glukos 5–10% eller Natriumklorid. Infusionstid minst 8 timmar. Kan i vissa fall ges direkt i trekammarpåsar, t.ex. 20 ml Glycophos i Smofkabiven 986 ml. Godkända mängder varierar. Kontakta dietist för rekommendation. Ges INTE i Ringer-Acetat. Alternativt ges mixtur Fosfat APL oral lösning 120 mg/ml, 2x10 ml/dygn.

Magnesium – Ges vid värden under referensvärdet: Addex-Magnesium 10 ml/dygn (1mmol/ml). Tillsätt i 500–1000 ml Glukos 5–10%, Natriumklorid eller Ringer-Acetat. Infusionstid minst 2 timmar. Kan i vissa fall ges direkt i trekammarpåsar, t.ex. 10 ml Addex-Magnesium i Smofkabiven 986 ml. Godkända mängder varierar. Kontakta dietist för rekommendation. Alternativt ges tablett Emgesan 250 mg 1x2/dygn, max 2x2/dygn.

Fosfat och Magnesium – när båda värdena ligger under referensvärdet: Tillsätt både Glycophos 20 ml + Addex-Magnesium® 10 ml i 500–1000 ml Glukos 5–10% eller Natriumklorid. Infusionstid minst 8 timmar. Kan i vissa fall ges direkt i trekammarpåsar, t.ex. 20 ml Glycophos och 10 ml Addex-Magnesium i Smofkabiven 986 ml. Godkända mängder varierar. Kontakta dietist för rekommendation. Ges INTE i Ringer-Acetat.

Alla tillsatserna kan ges utspädda enligt ovan via central infart. Via perifer infart är det dock endast ihop med Glukos 5–10% eller Natriumklorid som tillsatserna kan ges.

Utvärdering

Som annan medicinsk behandling skall effekten av den parenterala nutritionsbehandlingen utvärderas regelbundet. Första utvärderingen av effekt och tolerans bör ske inom en vecka.

Om patienten åter kan försörja sig peroralt/enteralt rekommenderas nedtrappning av den parenterala nutritionen – med mål att hela tiden möta patientens totala energibehov.

Komplikationer

Komplikationer kan ofta undvikas genom att trappa upp enligt rekommendation och genom att ge rätt mängd näring utifrån energibehov.

Refeeding syndrom

Tecken på metabol överbelastning kan vara stigande kroppstemperatur, vätskeretention, snabbt ökande vikt, bröstsmärta, lungödem, takykardi, arytmier, hög andningsfrekvens samt låga värden av kalium, fosfat eller magnesium.

Åtgärd: Sänk infusionshastighet, minska eventuellt totala mängden näringstillförsel, kontakta dietist/läkare. Överväg extra tillskott av vitamin B1(tiamin). Ge vid behov extra elektrolyter/mineraler.

Illamående, huvudvärk

Kan uppkomma framförallt om infusionshastigheten är för snabb eller energitillförseln för hög i förhållande till behovet.

Åtgärd: Sänk infusionshastigheten och eventuellt även energitillförseln. Kontakta dietist/läkare.

Leverpåverkan

Utred om det finns andra orsaker till leverpåverkan. Avstå inte från att ge parenteral nutrition utan att först göra en noggrann bedömning av orsak. Parenteral nutritionsbehandling som leder till leverpåverkan har oftast pågått en längre tid det vill säga 3–6 veckor. Vid parenteral nutrition kan en lätt transaminasstegring upp till 3 ggr normalvärdet förekomma. För

närvarande finns inget stöd för att detta skulle vara skadligt, åtminstone inte på kort tid. Var god se **Rutin: Åtgärder vid leverpåverkan av Parenteral Nutrition (PN) under lång tid (mer än 4v.)**

Njursvikt eller nedsatt gallfunktion

(bilirubin >25umol/l)

För åtgärder var god se **Rutin: Parenteral Nutrition – vitaminer och spårämnen vid njursvikt eller nedsatt gallfunktion.**

Preparat/näringslösningar

Beräkna lämplig energinivå utefter patientens energibehov. Beakta behov av upptrappning, se tidigare stycke.

Smofkabiven, Central infart

550 kcal/493 ml

1100 kcal/986 ml

1600 kcal/1477 ml

2200 kcal/1970 ml

2700 kcal/2463 ml

Smofkabiven, Elektrolytfri (vid njursvikt, på grund av risk för bland annat hyperkalemi)

1100 kcal/986 ml

1600 kcal/1477 ml

Smofkabiven, perifer infart (PVK, vid enbart perifer venaccess)

800 kcal/1206 ml

1000 kcal/1448 ml

1300 kcal/1904 ml

Soluvit, Vitalipid och Addaven tillsätts rutinmässigt vid TPN och enligt ordination vid SPN.

Parenteral nutrition i den palliativa fasen

Patienter i tidig palliativ fas rekommenderas adekvat nutritionsbehandling, inklusive parenteral nutrition vid behov. I det sena palliativa skedet, hos patienter som har snabb progress, stort inflammatoriskt påslag och låg allmänfunktion är det sällan meningsfullt att sätta in parenteral nutrition. Bedömning bör dock ske individuellt och eventuell parenteral nutritionsbehandling skall ha en tydlig målsättning. Om patienten har förväntad överlevnad på mer än 1–3 månader och inte kan försörja sig peroralt eller enteralt bör parenteral nutrition övervägas.

Vid palliativ parenteral nutrition är det av största vikt att regelbundet utvärdera effekt av den givna behandlingen. Detta görs kontinuerligt av ansvarig sjukvårdspersonal tillsammans med patient/anhöriga.

Ansvar för rutinen

Verksamhetschef ansvarar för att rutinen är känd på kliniken. Samtlig sjukvårdspersonal som arbetar med parenteral nutrition bär ansvar för att rutinen följs.

Uppföljning, utvärdering och revision av rutinen

Dietist inom ÖNH-sjukvård ansvarar för uppföljning och utvärdering av rutinen. Medvetet avsteg från rutinen dokumenteras i Melior om rutinen är kopplad till patient. Övriga orsaker till avsteg från rutinen rapporteras i MedControlPRO.

Kunskapsöversikt

- Vårdhandboken [Nutrition, parenteral - Vårdhandboken \(vardhandboken.se\)](https://vardhandboken.se)
- [Enteral och parenteral nutrition | Läkemedelsboken \(lakemedelsboken.se\)](https://lakemedelsboken.se)
- NICE guidelines; Nutrition support for adults: oral nutrition support, enteral tube feeding and parenteral nutrition. [Overview | Nutrition](#)

[support for adults: oral nutrition support, enteral tube feeding and parenteral nutrition | Guidance | NICE](#)

- ESPEN guidelines on Nutrition in cancer patients. Arends et al. Clinical Nutrition 2016. 1–38.
- Rutin – Parenteral nutrition – start, monitorering och substituering. 2022, Vakk My, dietist, dietistmottagning klinisk nutrition, Sahlgrenska. [Parenteral nutrition – start, monitorering och substituering \(vgregion.se\)](#)
- Rutin – Parenteral nutrition – vitaminer och spårämnen vid njursvikt eller nedsatt gallutsöndring. 2022, Vakk My, dietist, dietistmottagning klinisk nutrition, Sahlgrenska. [Parenteral nutrition – vitaminer och spårämnen vid njursvikt eller nedsatt gallfunktion.pdf \(vgregion.se\)](#)
- Rutin Åtgärder vid leverpåverkan av Parenteral Nutrition (PN) under lång tid (mer än 4v.). 2022, Vakk My, dietist, dietistmottagning klinisk nutrition, Sahlgrenska. [Åtgärder vid leverpåverkan av Parenteral Nutrition \(PN\) under lång tid \(mer än 4 v.\) \(vgregion.se\)](#)
- Nutritionsvård av patienter med cancer i palliativt skede. www.dio-nutrition.se.

Granskare/arbetsgrupp, Sahlgrenska Universitetssjukhus

Anders Ebenfelt, Överläkare ÖNH-kliniken

Ingvar Bosaeus, Universitetssjukhusöverläkare, Enheten för Klinisk Nutrition

Camilla Wallmander, Leg dietist, VO ÖNH

Mikael Seroka, Leg dietist, VO Onkologi

Information om handlingen

Handlingstyp: Rutin

Gäller för: Verksamhet Öron- Näs- och Halssjukvård

Innehållsansvar: Camilla Wallmander, (camha16), Dietist

Granskad av: Camilla Wallmander, (camha16), Dietist

Godkänd av: Björn Torén Krusell, (bjoto2), Verksamhetschef

Dokument-ID: SU9821-892910994-22

Version: 7.0

Giltig från: 2024-06-10

Giltig till: 2026-06-10