

Gäller för: Verksamhet Urologi, Område 5

Innehållsansvar: Henrik Kjölhede, (henkj2), Sektionschef

Godkänd av: Ali Khatami, (alikh), Verksamhetschef

Giltig från: 2025-11-27

Giltig till: 2027-11-14

Parenteral nutrition-TPN

Syfte

Att på ett säkert sätt ordinera, administrera och monitorera parenteral nutritionsbehandling.

Att skapa en verksamhetsövergripande rutin att utgå ifrån vid parenteral nutritionsbehandling.

Arbetsbeskrivning

Indikationer

Parenteral nutrition bör ordineras när näring inte kan tillföras oralt eller enteralt. Oral, enteral och parenteral nutrition kompletterar varandra och kan med fördel kombineras som nutritionsstöd. Postoperativt ska parenteral nutrition inledas om matintag inte kunnat starta de första fem dagarna.

Kontraindikationer

Försiktighet ska iakttas vid exempelvis leversvikt, grav njursvikt, okompenserad hjärtsvikt, akut chock, akut lungödem och övervätskning. Parenteral nutrition hos dehydrerad patient är förknippat med ökad risk för illamående och obehag. Beakta även eventuella allergier och kontrollera alltid i FASS angående den aktuella produkten för ytterligare kontraindikationer.

Upstart

Förberedelser inför start av parenteral nutrition:

- Patienten ska vara cirkulatoriskt stabil med korrigerad vätske- och elektrolytbalans.

- Kostregistrering med kalori- och vätskeintag rekommenderas för att bedöma hur stor del av det totala energibehovet som täcks peroralt.
- Kontrollera kroppsvikt, p-glukos, elektrolytstatus (inklusive fosfat och magnesium) och leverstatus. Vid låga halter av magnesium och fosfat ges extra tillförsel (se nedan).
- Vid misstanke om tiaminbrist (vid exempelvis alkoholmissbruk eller malabsorption och malnutrition av andra orsaker) ges tiamin som profylaxbehandling mot Wernicke-Korsakoffs syndrom. Någon exakt riktlinje finns inte, men grundprincipen är att börja med intramuskulär injektion Neurobion® 3ml en gång dagligen under minst tre dygn och därefter fortsätta med peroral behandling i någon till några månader.

Energibehov

Vanligtvis rekommenderas upptrappning av energimängden under första dygnet. Undantaget är stabil och välnärd patient utan tidigare perioder av svält, där ingen upptrappning krävs. Beräkning av energibehov och upptrappning sker enligt nedan:

- Totalt energibehov hos sängliggande/immobiliserad patient beräknas vara 25kcal/kg/dygn. Starta med 15-20kcal/kg/dygn och trappa upp till beräknat totalbehov under tre till fem dygn. Vid metabol stress såsom postoperativ komplikation eller feber, börja med lägre dos.
- Vid ökad risk för refeeding syndrom (se nedan) iaktta särskild försiktighet. Börja med 15kcal/kg/dygn och trappa upp successivt under första veckan. Vid allvarlig undernäring (BMI<14) överväg ännu lägre start dos.
- Om kraftig övervikt används justerad vikt (beräknad vikt vid BMI 25 med tillägg av 25% av den överskjutande vikten).

Lathund för beräkning av energibehov:

<https://www.internetmedicin.se/material/Va%20tsketerapi%20-%20Lathund%20TPN.pdf>

Infart

- Central venkateter: Oftast förstahandsval, då detta möjliggör tillförsel av lösningar med högre osmolaritet. Mindre risk för kärlkomplikationer än vid perifer infusion.
- Perifer venkateter: Kan användas för parenteral nutritionsbehandling under kortare perioder, max 1 vecka. Emulsion för perifer infusion, som har lägre osmolaritet än för central infart, ska då användas.

Andra infarter som PICC-line eller subkutan venport kan i vissa fall användas för längre tids parenteral nutritionsbehandling, dock är oftast central venkateter att föredra.

Infusionstid

Rekommenderad infusionstid är 12–24 timmar. När på dygnet som parenteral nutrition ges bör om möjligt styras efter patientens önskemål

Monitorering

Blodprovstagning måste anpassas utefter patientens individuella behov och bör därmed överses av behandlande läkare. Som utgångspunkt kontrolleras blodprover före start av parenteral nutrition enligt ovan och därefter:

- Daglig kontroll av kroppsvikt och kroppstemperatur.
- Daglig kontroll av p-glukos. Målvärde för p-glukos är <10mmol/L. Vid avvikande värden krävs tätare kontroller och utvärdering av ökat insulinbehov.
- Varannan dag kontroll av elektrolytstatus, kalcium, magnesium och fosfat.
- Kontroll av triglycerider ett dygn efter uppstart av parenteral nutrition (tidigast 4 timmar efter infusionsslut) och därefter triglycerider + leverstatus 1 gång/vecka.
- Kontroll av urea vid nedsatt njurfunktion.

Vid längre tids parenteral nutritionsbehandling kan provtagning glesas ut samt kompletteras på ordination av ansvarig läkare.

Substituering (se även Fass)

I ordinationsmallen för TPN ingår vitaminer och spårämnen (Soluvit®, Addaven® och Vitalipid®). Dessa tillförs i regel till trekammarpåsen och ingår i ordinationsmallen för TPN (i samma doser oavsett energimängd). Särskild hänsyn bör tas vid nedsatt njurfunktion eller gallutsöndring. Vid behov av ytterligare substitution ska detta generellt ges som en separat infusion (alltså INTE i trekammarpåsar såsom

Smofkabiven®) tillsatt i 5–10% Glukos, Ringer-Acetat eller Natriumklorid. Vissa substanser, såsom natrium och kalium, går dock att tillföra till trekammarpåsen i ganska stora doser, om man följer riktlinjer i FASS. Se även guider från tillverkaren. Alternativt kan substituering ske peroralt.

- Fosfat tillförs så länge serumnivån understiger 1,0mmol/L. Ge Glycophos® 20mmol/dygn tillsatt i 250-1000ml Glukos 5-10% eller Natriumklorid (ges INTE i Ringer-Acetat). Infusionstid minst 8 timmar.
- Magnesium tillförs så länge serumnivån understiger 0,9mmol/L. Ge Addex-Magnesium® 10-15mmol/dygn. Tillsätt i 500-1000ml Glukos 5-10%, Natriumklorid eller Ringer-Acetat. Infusionstid minst 2 timmar. Alternativt ges tablett Emgesan® 250mg, 1-2 tabletter 2 gånger/dygn.

Vid samtidig magnesium- och fosfatbrist kan substitution tillföras i samma infusion (INTE i trekammarpåse eller Ringer-Acetat).

Komplikationer

Refeeding syndrom

Vid tillförsel av mer näring än kroppen kan metabolisera kan det uppstå en metabol överbelastning, så kallat "refeeding syndrom". Detta drabbar framförallt patienter som är kraftigt undernärda, svältadapterade eller kritiskt sjuka. Risken är extra hög vid parenteral näringstillförsel, eftersom man kringgår mag-tarmkanalens normala skyddsfunktioner.

Patienter med hög risk att utveckla refeeding syndrom har:

Ett av följande kriterier:

- BMI < 16.
- > 10 dagar av svält/minimalt näringsintag
- > 15% ofrivillig viktnedgång senaste 3-6 månaderna
- Låga halter av kalium, magnesium eller fosfat vid uppstart av nutritionsbehandling

Två eller fler av följande kriterier:

- BMI < 18,5
- > 5 dagar av svält/minimalt näringsintag
- > 10% ofrivillig viktnedgång senaste 3-6 månaderna
- Alkoholmissbruk eller bruk av vissa läkemedel såsom insulin, antacida, diuretika och cytostatika

Tecken som kan tala för metabol överbelastning är förhöjd kroppstemperatur, snabb viktökning på grund av övervätskning, elektrolyttrubbningar (huvudsakligen kalium, fosfat och magnesium), hyperglykemi och påverkan på cirkulation och respiration med exempelvis bröstsmärta, takykardi, arytmier, lungödem och takypné.

Vid misstanke om refeeding syndrom bör ansvarig läkare bedöma patienten och överväga justering av energi-/näringsmängd, infusionshastighet och elektrolytbalans samt eventuell extra tillförsel av tiamin.

Övriga komplikationer

Andra komplikationer är framförallt kopplade till infarten och innefattar bland annat infektion, kateterocklusion, tromboflebit och kateterdislokation samt extravasering. För detaljer, var god se kapitel för respektive infart i Vårdhandboken (www.vardhandboken.se). Vid andra biverkningar som illamående och huvudvärk kan motivera sänkning av infusionshastighet och eventuellt total energimängd. Konsultera dietist vid behov

Dietistens roll

Vid bedömning av patientens nutritionsstatus samt energi- och vätskebehov kan dietist rådfrågas. Dietisten kan även informera om tillgängliga nutritionsterapier/nutritionsprodukter och rekommendera en individuellt anpassad nutritionsbehandling. Vid uppstart av parenteral nutrition kan dietisten ge råd om lämpliga parenterala produkter, volymer, upptrappningstakt och monitorering.

Förpackningar

Det finns några olika färdiga ordinationsmallar för TPN. Utifrån dessa kan man sedan justera dosen till motsvarande någon av nedanstående förpackningar. Standardtillsatserna ska dock alltid ordinerars i samma dos.

Trekammarpåsar för central infusion:

- SmofKabiven® 550 kcal = 493ml
- SmofKabiven® 1100 kcal = 986ml
- SmofKabiven® 1600 kcal = 1477ml
- SmofKabiven® 2200 kcal = 1970ml
- SmofKabiven® 2700 kcal = 2463ml

Trekammarpåsar för perifer infusion:

- SmofKabiven® 800 kcal = 1206ml
- SmofKabiven® 1000 kcal = 1448ml
- SmofKabiven® 1300 kcal = 1904ml

Ansvar

Detta dokument fungerar som kunskapsunderlag och riktlinje vid parenteral nutrition. Det är alltid behandlande läkare som ansvarar för ordination, uppföljning och utvärdering av parenteral nutrition.

Uppföljning, utvärdering och revision

Verksamhetschef på Verksamhet Urologi, ansvarar för uppföljning av innehållet i rutinen.

Medvetet avsteg från rutinen dokumenteras i Melior om rutinen är kopplad till patient. Övriga orsaker till avsteg från rutinen rapporteras i MedControlPRO.”

Kunskapsöversikt

NICE guidelines; Nutrition support for adults: oral nutrition support, enteral tube feeding and parenteral nutrition.

<https://www.nice.org.uk/Guidance/cg32>

Parenteral nutritionsbehandling för vuxna, utarbetat av DRFs referensgrupp för enteral och parenteral nutrition.

<https://www.internetmedicin.se/imgCont/info/PN%20för%20vuxna%20F%20ental%20151211.pdf>

Vårdhandboken

<https://www.vardhandboken.se/vard-och-behandling/nutrition/nutrition-parenteral/>

Läkemedelsboken

https://lakemedelsboken.se/kapitel/nutrition/enteral_och_parenteral_nutrition.html#c4_32

Granskare/arbetsgrupp

Charlie Gustavsson, Underläkare/AT (chagu2)

Emma Molin Johansson, Leg Sjuksköterska, Avd 30

Lars Ellegård, Docent, Överläkare, Klinisk Nutrition

Birgitta Edvinsson, Leg Dietist, Klinisk Nutrition

Information om handlingen

Handlingstyp: Rutin

Gäller för: Verksamhet Urologi, Område 5

Innehållsansvar: Henrik Kjölhede, (henkj2), Sektionschef

Godkänd av: Ali Khatami, (alikh), Verksamhetschef

Dokument-ID: SU9803-2137832294-150

Version: 5.0

Giltig från: 2025-11-27

Giltig till: 2027-11-14