

Klinisk nutrition

Snabbguide



Inledning

B. Braun Melsungen AG är ett familjeägt företag som erbjuder förstklassiga produkter och processororienterade tjänster till sjukvården över hela världen. Vi strävar efter att vara en stark och pålitlig partner för både människor och marknader och att växa av egen kraft. Nyckeln till vår framgång är utveckling, som vi underbygger med 160 års erfarenhet av branschen.

Index

Index	Sida
Inledning	2
Nutritionsbedömning	5
Enteral eller parenteral administreringsväg – Strategi	7
Parenteral nutrition	9
Att tänka på vid intensivvård, njursvikt och leversvikt	11
Komplikationer – felsökning	13
Uppföljning	14
NuTRIflex®-systemet	15
Guide för att välja lämplig NuTRIflex® Lipid-version	15
Bilaga:	
1. Innehåll i NuTRIflex® Lipid	16
2. BMI – Body Mass Index	17
3. MUST – Malnutrition Universal Screening Tool	18
4. SGA – Subjective Global Assessment	19
5. Vanliga frågor om NuTRIflex® Lipid	20



Klinisk nutrition har en central betydelse för vår förmåga att hantera sjukdomar i allmänhet och infektioner, operationer och trauma i synnerhet.

Målet med nutritionsterapi är att förbättra behandlingsresultaten genom att

- undvika undernäring
- bibehålla kroppsvävnad och fungerande plasmaproteinlager
- förebygga brist på makro- och mikronäringsämnen

På senare år har sortimentet av anpassade produkter ökat. Detta är en praktisk guide om hur du ger dina patienter tillräcklig nutrition med TPN-lösningar (total parenteral nutrition) från B. Braun. Du hittar mycket mer information på vår nutritionsswebbplats: www.nutrition-partner.com.



Nutritionsbedömning

Nutritionsstatus kan bedömas med hjälp av olika metoder. Exempel:

- KV – kroppsvikt (kg)
- L – Längd (m)
- BMI – Body Mass Index = kg KV/m^2
- MUST – Malnutrition Universal Screening Tool
- SGA – Subjective Global Assessment

På sidan 17–19 kan du läsa om hur du använder dessa metoder.

Uppskattning av nutritionstatus

Välstånd	Undernärd	Kraftigt undernärd
Viktnedgång <5 % på 6 månader	Viktnedgång >5 % på 6 månader	Viktnedgång >10 % på 6 månader
Ingen/liten förlust av perkutant fett	Måttlig förlust av perkutant fett	Kraftig förlust av perkutant fett
Tillfredsställande aptit	Minskat matintag	Kraftig förlust av muskelmassa
S-Albumin >35 g/l	S-Albumin <35 g/l	S-Albumin <30 g/l, ödem

Obs! Albuminet kan vara lågt av andra anledningar än undernäring, till exempel inflammatorisk påverkan, vätskeersättning i samband med brännskada etc.

Rekommenderad tillförsel:

Behov	Basalt	Måttligt	Kraftigt
Vätska (ml per kg/dag)	20–40 ^{a)}	20–40 ^{a)}	20–40 ^{a)}
Aminosyror (g per kg/dag)	1,0 ^{b)}	1,0–1,25 ^{b)}	1,5 ^{b,c,d)}
Glukos (minsta intag g/per dag)	100 ^{e)}	100 ^{e)}	100 ^{e)}
Lipider g/kg/dag	0,5–1,0	1,0–1,5	1,5–2,0
Total energi (kcal)	20–25 ^{a)}	20–30 ^{a)}	30–35 ^{a)}
Elektrolyter, spårämnen, vitaminer	Tillräckligt för att täcka behoven		

a) ASPEN in JPEN 22 (1998) 49–66

b) W. Behrendt et al., Infusionstherapie 17 (1990) 32–39

c) O. Pitkänen et al., Clinical Nutrition 10 (1991) 258–265

d) J. Larsson et al., Br. J. Surg. 77 (1990) 413–416

e) J. L. Gamble, Harvey Lectures 42 (1947) 247–273

Uppskattning/beräkning av energiförbrukning (EF)

När längre perioder med stödjande nutrition behövs (> 1 vecka) ska Harris-Benedict-formeln användas för att beräkna de basala energibehoven. Den faktiska energiförbrukningen är normalt högre och kan uppskattas genom att multiplicera EF med aktivitets-/skadefaktorn.

Formel:

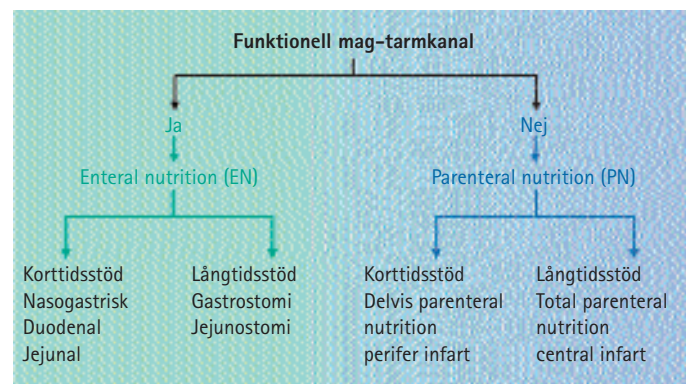
Man: $66 + 13.7 \times BW + 5 \times \text{längden} - 6.8 \times \text{åldern}$

Kvinna: $655 + 9.6 \times BW + 1.8 \times \text{längden} - 4.7 \times \text{åldern}$

Enteral eller parenteral administreringsväg – Strategi

Använd om möjligt den enterala administreringsvägen. Registrera och dokumentera energiintaget. Ordinerar energimåltider för den enskilde patienten. Notera alla möjliga icke-nutritionsberoende energikällor, till exempel Propofol-®Lipuro.

Obs! Intensivvårdspatienter har ofta tarmdysfunktion. Om detta är fallet, använd den parenterala administreringsvägen.



Riktlinje:

Om det orala intaget inte är tillräckligt:

1. Justera kosten. Ordinerar parenteralt eller enteralt tillskott.

Om detta inte fungerar:

2. Ge enteral nutrition via slang, med fri tillförsel oralt om möjligt. Var observant på energimålet och justera den enterala nutritionen efter patientens grundsjukdom och faktiska behov.

Om energimålet inte uppnås trots enteral nutrition via slang:

3. Ge parenteral nutrition upp till målet. Välj NuTRIflex® Lipid peri.

Om enteral nutrition är kontraindicerad, eller om den inte fungerar optimalt av andra anledningar:

4. Ge total parenteral nutrition – TPN. Välj NuTRIflex® Lipid. På sida 15 kan du läsa om hur du väljer lämplig version.

Parenteral nutrition

Inga patienter som behandlas på moderna sjukhus ska ha ett otillräckligt energi- och substratintag. Den parenterala administreringsvägen kan med fördel användas när det är svårt eller omöjligt att använda andra nutritionsalternativ. Nuförtiden kan patienterna få fullt tillräcklig nutrition genom total parenteral nutrition. Behandlingen kan individanpassas så att den täcker olika behov. På kort sikt kan vi kompensera för obalanser och på längre sikt kan vi bibehålla nutritionsbalansen.

Praktiskt tillvägagångssätt för att uppskatta individuella behov

Det är viktigt med tidigt ingripande för att förhindra undernäring. Hos en redan undernörd patient används nutritionsstöd för att återställa näringsbalansen i kroppsvävnaderna och återställa organfunktionen.

1. En välnörd patient ska initialt få glukos med elektrolyter postoperativt, minst 100–150 g/dag (obligatoriskt dagsbehov).

Rekommenderad produkt: Glukos-EI 100 mg/ml.

Om oralt eller enteralt intag under mer än 2–3 dagar förväntas vara otillräckligt, ska TPN påbörjas omedelbart.

2. En undernörd patient eller en patient med kraftigt förhöjd stress ska få total parenteral nutrition så snart patientens tillstånd medger detta, dvs. när uttorkning och cirkulationsstörningar har upphävts och tillförda substanser kan upptas av kroppscellerna.

3. Undernärda/svältande patienter ska få omsorgsfull nutrition så tidigt som möjligt under det att elektrolytbalansen övervakas (särskild uppmärksamhet på kalium, fosfat, magnesium). Patienter med näringsbrist behöver avsevärt mer än normala patienter; de blir anaboliska med nutrition och bygger upp intracellulär massa. Om det är möjligt att mäta energibalansen börjar du med 50 % av de uppskattade/beräknade behoven. Gå fram försiktigt för att undvika överbelastning (refeeding syndrome)!



Venös infart

- Använd den perifera administreringsvägen för kortvarig parenteral nutrition. Ge aminosyror, glukos och fett samtidigt. Glukoslösningar >10 % kan inte användas på grund av hyperosmolaritet.

*Rekommenderade produkter: NuTRIflex® Lipid peri
Vasofix® (perifer venkanyl)*

- För längre perioder med PN rekommenderas en CVK (central venkateter).

*Rekommenderade produkter: NuTRIflex® Lipid peri eller plus
Certofix®, Cavafix®*

- För långtidsbehandling, t.ex. TPN i hemmet, ska ett implanterbart portsystem användas.

*Rekommenderad produkt: Celsite® ST301 H subkutan port med
höglödeskateter.*

Mer information finns på vår webbplats www.cvc-partner.com



Att tänka på vid intensivvård, njursvikt och leversvikt

Nutrition till intensivvårdspatienter

Intensivvårdspatienter är en mycket heterogen grupp när det gäller underliggande sjukdom, ålder och nutritionsstatus. Därför ska behandlingen fokusera på organsystemen och hur biverkningar undviks genom noggrann övervakning av patienten.

Exempel:

- Mät energiomsättningen genom indirekt kalorimetri eller uppskatta enligt Harris-Benedict-formeln.
- Försök att nå energimålet genom att använda TPN eller en kombination av PN och EN.
- Ge alla komponenter kontinuerligt under 18–24 timmar.
- Övervaka noga blodsockervärdet (B-glukos), serum-urea (S-urea) och triglycerider.
- Om B-glukos >6 mmol/l: ge insulin. För att minska glukosbelastningen, använd LGN (lågglukosnutrition) med NuTRIflex® Lipid peri.
- Om triglycerider >5 mmol/l: använd Vasolipid® MCT/LCT *) och/eller minska infusionshastigheten.
- Om S-urea >20 mmol/l och har en ökande trend: minska infusionshastigheten på aminosyrorna. Om > 40 mmol/l: använd hemofiltration/hemodialys.
- Använd balanserade lipidemulsioner, t.ex. Vasolipid® MCT/LCT eller Lipoplus®**).

Nutrition vid akut njursvikt

Typiska metabola komplikationer är t.ex.:

- Ökad katabolism
- Minskad glukostolerans
- Långsam lipideliminering

*) Kallas även Medialipide®, Lipofundin®.

***) Kallas även Lipidem®

- Störd proteinmetabolism
- Risk för vätskeretention
- Risk för elektrolytstörning

Försök att uppnå en balanserad, fullständig nutrition. Använd dialys för att hantera vätske- och elektrolytbalansen och för att möjliggöra tillräcklig nutrition. Mät energiförbrukningen (EF) genom indirekt kalorimetri (om detta är tillgängligt). Om detta inte är möjligt, beräkna energin enligt Harris-Benedict-formeln + 25 %. Använd en balanserad aminosyrelösning och beräkna cirka 1,25 g aminosyror (AS)/kg per dag. S-urea ska vara >30 mmol/l. Produktförslag: Nutriflex® special eller NuTRIflex® Lipid special.

Nutrition vid akut leversvikt

Typiska komplikationer är t.ex.:

- Ökad katabolism
- Minskad glukostolerans
- Insulinresistens
- Accelererad lipideliminering
- Störd proteinmetabolism

Akuta leversjukdomar, hepatit och förgiftning kan ge ökad risk för hypoglykemi. Mät energiförbrukningen (EF) genom indirekt kalorimetri (om detta är tillgängligt). Om detta inte är möjligt beräknar du energin enligt Harris-Benedict-formeln + 25 %. Använd en balanserad aminosyrelösning och beräkna cirka 1,25 g AS/kg per dag.

Vid akut svikt (begynnande leverkoma) består näringen i praktiken av kolhydrater som ges parenteralt.

Komplikationer – hur lösa problemet?

Komplikationer	Möjlig orsak	Åtgärd
Takykardi, feber, bröstsmärta, förvirring	Infektion, överbelastning	Uteslut infektion, sänk infusionshastigheten
Hyperglykemi > 8 mmol/l	För hög glukosinfusion, insulinresistens	Minska glukosbelastningen, överväg insulin
Ökad urea	Låg energitillförsel eller hög tillförsel av aminosyror eller nedsatt njurfunktion	Minska aminosyrebelastningen, öka energitillförseln
Hypertriglyceridemi (> 5 mmol 8 h efter infusion)	Låg förmåga att bryta ned lipider	Minska lipidbelastningen, använd MCT-/LCT-emulsion
Hyperkapni (pCO ₂ > 6,5)	Nedsatt ventilationskapacitet, för hög glukoshastighet?	
Smärta i blodkärl	Tromboflebit eller hyperosmolär lösning eller stor kaliumtillsats	Byta plats på katetern, överväga CVK
Obstruktion av CVK	Fällning, inkompatibiliteter, blodpropp, fettdeposition	Skölj katetern med 45-procentig etanol eller liknande
Sepsis	Bakteriell kontaminering	Avlägsna katetern, gör odling från perifert blod eller kateter, ge antibiotika.

Uppföljning

- **Vätskebalans:** Ska övervakas hos alla patienter. Acceptera inte snabba viktökningar. Försök att upprätthålla vätskebalansen eller håll den något negativ. Ge diuretika vid behov.
- **Kroppsvikt:** Ska kontrolleras dagligen hos intensivvårdspatienter, för övriga patienter 2–4 gånger/vecka. Snabba förändringar korrelerar med vätskebalansen.
- **Proteinanalys:** Kan vara av värde för att följa vissa plasma-proteiner vid långtidsbehandling (t.ex. S-prealbumin, S-transferrin).
- **B-glukos och S-urea:** Hyperglykemi ska undvikas. Om B-glukos är högt, överväg först att sänka glukostillförseln. Överväg insulinbehandling om glukostillförseln är tillfredsställande.
- **Bedöm energitillförseln om ureavärdet ökar.** Om tillförseln är tillfredsställande ska njurfunktionen bedömas. Om njurfunktionen är normal och energiintaget är tillfredsställande ska tillförseln av aminosyror justeras tills S-urea har normaliserats.
- **Temperatur:** Ökad kroppstemperatur kan vara ett tecken på infektion. Om infektion kan uteslutas ska energiintaget bedömas (termogenes ökar inte kroppstemperaturen).
- **Lungfunktion:** Hög glukostillförsel leder till ventilationsstress. En stor mängd koldioxid måste ventileras per energienhet. Använd lipid som alternativt substrat.
- **Leverfunktion:** Parenteral nutrition kan leda till ökade nivåer av S-Alk-fosfat och S-bilirubin, i synnerhet i kombination med tarmvila. Leverfunktionsvärdena ska kontrolleras en gång i veckan under PN.

NuTRIflex®-systemet

NuTRIflex®-systemet är anpassat för nutritionstöd till patienter med olika sjukdomar och behov. Våra produkter har specifika farmakologiska egenskaper, t.ex. vad gäller aminosyreprofil, MCT-/LCT-lipidemulsion, kolhydrat/lipid-förhållanden, glukos-koncentrationer, antioxidanter och elektrolyter.

Det finns flera olika alternativ för att uppfylla nutritionsmålet. För att minska arbetsbelastningen och kostnaderna väljer du NuTRIflex® Lipid-lösningarna i trekammarpåsar, där MCT-/LCT-lipidemulsionen ingår.

För större flexibilitet väljer du en kombination av Nutriflex® tvåkammarpåse och Lipoplus®*, Vasolipid® MCT/LCT**-emulsionerna och/eller Propofol-®Lipuro.

Guide för att välja lämplig NuTRIflex® Lipid-version

KV kg	Basalt behov (ml)	Ökat behov (ml)	Ökat behov med vätskerestriktion (ml)
45	peri 1250	plus 1875	special 1250
50	peri 1875	plus 1875	special 1250
55	peri 1875	plus 1875	special 1250
60	peri 1875	plus 1875	special 1250
65	peri 1875	plus 2500	special 1875
70	peri 2500	plus 2500	special 1875
75	peri 2500	plus 2500	special 1875
80	peri 2500	plus 2500	special 1875

* marknadsförs även under varumärket Lipidem®

** marknadsförs även under varumärkena Medialipide® och Lipofundin®

Bilaga 1: Innehållsförteckning NuTRiflex® Lipid

NuTRiflex® Lipid trekammarpåse

Volym ml	peri			plus			special		
	1250	1875	2500	1250	1875	2500	1250	1875	2500
Aminosyror g	40	60	80	48	72	96	72	108	144
Kväve g	5,7	8,6	11,4	7	10	14	10	15	20
Glukos g	80	120	160	150	225	300	180	270	360
Lipider g	50	75	100	50	75	100	50	75	100
Total energi kcal	955	1435	1910	1265	1900	2530	1475	2215	2950
Osmolaritet mOsm/l	840	840	840	1215	1215	1215	1545	1545	1545

Elektrolyter mmol

Natrium	50	75	100	50	75	100	67	100,5	134
Kalium	30	45	60	35	52,5	70	47	70,5	94
Kalcium	3	4,5	6	4	6	8	5,3	8	10,6
Magnesium	3	4,5	6	4	6	8	5,3	8	10,6
Fosfat *)	7,5	11,3	15	15	22,5	30	20	30	40
Klorid	48	72	96	45	67,5	90	60	90	120
Acetat	40	60	80	45	67,5	90	60	90	120
Zink	0,03	0,045	0,06	0,03	0,045	0,06	0,04	0,06	0,08

Versionerna "plus" och "special" finns med och utan elektrolyter. För tillsatser, se maximalt innehåll.

*) Fosfat från lipidemulsion ingår inte.

Maximala tillsatser mmol

Natrium+kalium	160	240	320	155	232,5	310	133	199,5	266
Kalcium	7	10,5	14	6	9	12	4,7	7	9,4
Magnesium	7	10,5	14	6	9	12	4,7	7	9,4
Fosfat (organisk)	20	30	40	20	30	40	20	30	40

Maximalt innehåll mmol

Natrium+kalium	240	360	480	240	360	480	247	370,5	494
Kalcium	10	15	20	10	15	20	10	15	20
Magnesium	10	15	20	10	15	20	10	15	20
Fosfat	27,5	41,25	55	35	52,5	70	40	60	80

Andra tillsatser

Tracutit® spårämnen ml	10	10	10	10	10	10	10	10	10
------------------------	----	----	----	----	----	----	----	----	----

* Vitaminer och spårämnen ska tillsättas precis före användning. Se tillverkarens rekommendation.

Förvaring efter blandning: Förvara vid 2-8 °C i minst 4 dagar + 48 timmar vid max. 25 °C.

Dosering: peri och plus: max. 40 ml/kg KV/d special: max. 35 ml/kg KV/d

Obs! NuTRiflex® plus och special är även tillgängliga utan elektrolyter (landsspecifikt).

* Fosfat från lipidemulsion ingår inte.

Bilaga 2: Body Mass Index

$$BMI = \frac{\text{Kroppsvikt (kg)}}{(\text{Längd i m})^2}$$

Vikt (kg)	Översikt																			
100	41	40	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	30	29	28	27	26	25	24
95	42	41	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	30	29	28	27	26	25
90	43	42	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	30	29	28	27	26
85	44	43	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	30	29	28	27
80	45	44	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	30	29	28
75	46	45	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	30	29
70	47	46	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	30
65	48	47	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32	31
60	49	48	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32
55	50	49	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33
50	51	50	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34
45	52	51	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35
40	53	52	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36
35	54	53	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38	37
30	55	54	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	38
25	56	55	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40	39
20	57	56	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41	40
15	58	57	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41
10	59	58	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42
5	60	59	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43
0	61	60	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44

Bilaga 3:

MUST – Malnutrition Universal Screening Tool

Steg 1. Mät längd och vikt för att få fram ett BMI med hjälp av tabellen (sida 17).

Steg 2. Notera den procentuella oplanerade vikt förlusten samt poäng med hjälp av tabellerna.

Steg 3. Fastställ effekt av akut sjukdom samt poäng.

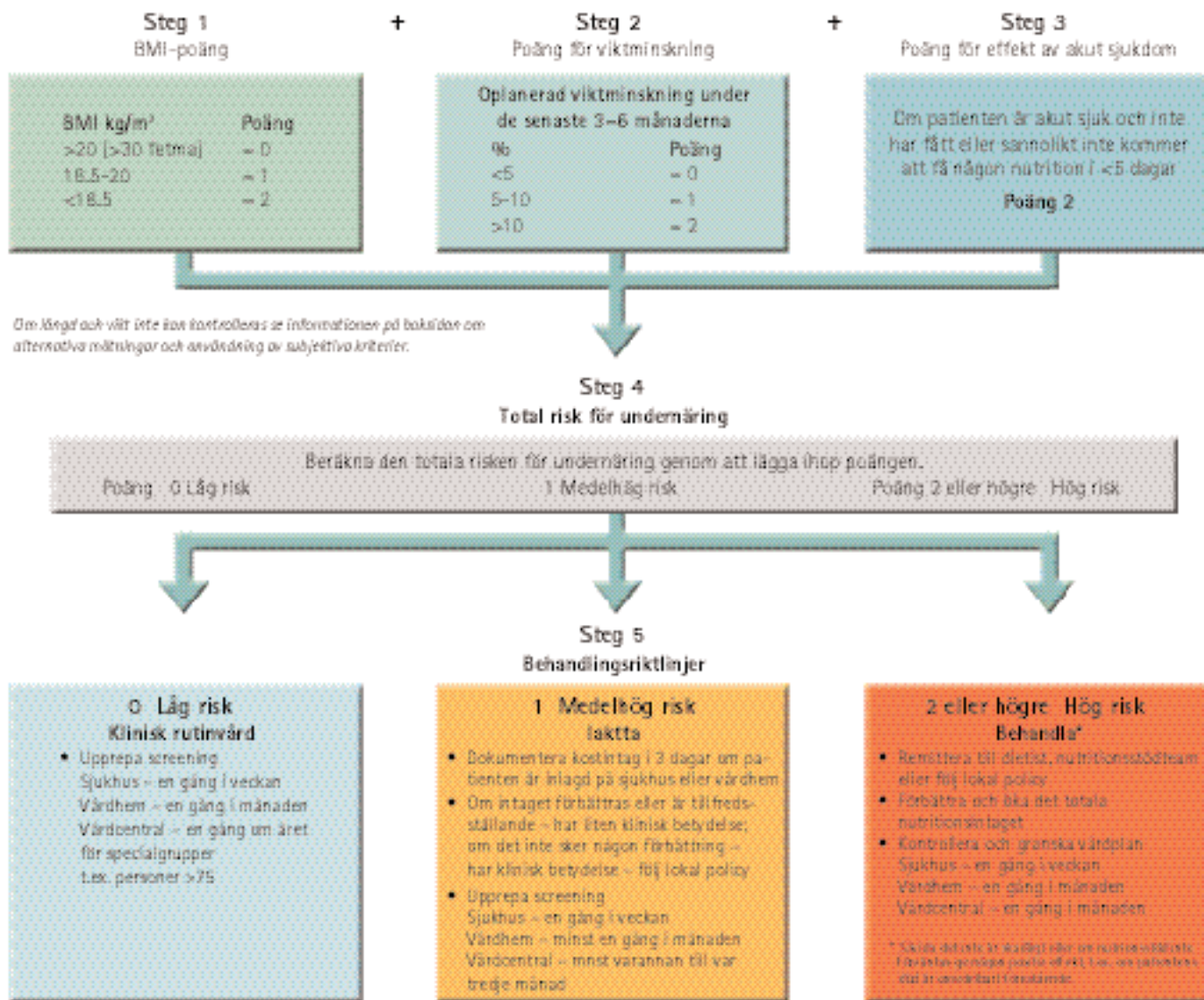
Steg 4. Lägg ihop poängen från steg 1, 2 och 3 för att få fram den totala risken för undernäring.

Steg 5. Använd behandlingsriktlinjer och/eller lokal policy för att utveckla en vårdplan.

Mer information finns på www.bapen.org.uk



Malnutrition Universal Screening Tool (MUST)



Bilaga 4:

SGA – Subjective Global Assessment of Nutritional Status

Anamnes

- Viktökning under de senaste 6 månaderna
- Minskad
 - Ingen förändring
 - Ökad

Vikttnedgång i kg _____
Vikttnedgång i % _____

- Viktförändring under de 2 senaste veckorna
- Minskad
 - Ingen förändring
 - Ökad

Förändrat nutritionsintag (jämfört med normalt)

- Ja
- Nej

Förändring under antal veckor _____

Typ av förändring:

- Suboptimal, fast föda
- Bra flytande kost
- Flytande lågkalorikost
- Svält
- Ökat intag

Gastrointestinala symtom (kvarstår efter >2 veckor)

- Illamående
- Kräkningar
- Minskad aptit
- Diarré

Fysisk kapacitet

- Oförändrad
 - Minskad
 - Ökad
- Minskad funktionell kapacitet under antal veckor _____
- Typ av minskad funktionell kapacitet:
- Klarar av mindre än normalt
 - Kan förflytta sig, men dålig styrka
 - Sängliggande

Kroppslig undersökning

Specificera för varje tecken:

0 = normal, 1 = lätt, 2 = måttlig, 3 = allvarig

- Minskad subkutant fett (triceps, bröst)
- Minskad muskelmassa (quadriceps femoris, deltoideus)
- Ödem i vristerna
- Sakrala ödem
- Ascites

SGA

- A. Välnärd
- B. Undernärd
- C. Kraftigt undernärd

SGA - Subjective Global Assessment of Nutritional Status, A. S. Detsky et al. (1987)

Bilaga 5:

Vanliga frågor – NuTRIflex® Lipid

Om NuTRIflex® Lipid-konceptet

F: Vad betyder peri, plus och special?

S: Namnen hänvisar till koncentrationen. "Peri" kan infunderas i en perifer ven, "plus" och "special" måste administreras via en CVK. "Special" är en högkoncentrerad version som är indicerad för patienter med vätskerestriktion och/eller patienter med kraftig metabol stress.

F: Vad innehåller de olika kamrarna?

S: Den nedre kammaren innehåller aminosyror och elektrolyter, den övre vänstra kammaren innehåller glukos, fosfat och zink och den övre högra kammaren innehåller lipider.

Om påsutformningen

F: Varför har NuTRIflex® Lipid-påsen en nedre och två övre kammare?

S: Denna utformning gör det möjligt att blanda innehållet i de lipidfria facken samt att visuellt övervaka tillsatser. Kontrollera vattenlösningen innan lipiderna blandas.

F: Vad är den maximala volymen som kan tillsättas till NuTRIflex® Lipid-påsen?

S: När alla tillsatser har gjorts kan den totala volymen uppgå till 4000 ml.

Om påsmaterialet

F: Påsen är ganska stel. Varför?

S: Aminosyror behöver skyddas väl mot syre. Plastfolien har överlägsna egenskaper som garanterar att kvaliteten förblir hög under hela hållbarhetstiden.

F: Vilket slags plastmaterial används för påsen?

S: Co-extruderad film i tre lager. Det inre (bindande) lagret och mellanlagret är av polypropylen och ytterlagret är av polyamid.

F: Vad är den lilla delen i utrymmet mellan inner- och ytterpåsen?

S: En syreabsorbator. Den skyddar lösningarna mot oxidering.

F: Innehåller påsen PVC eller latex?

S: Nej.

F: Vad bildas vid förbränning av påsen?

S: När påsen förbränns produceras CO² och vatten.

Om tillsatser

F: Kan jag tillsätta vitaminer och spårämnen? Natrium, kalium, fosfat, magnesium?

S: Ja. Kontakta oss på B. Braun Medical AB om du vill ha mer information om tillsatser.

Om blandning

F: I vilken ordning ska jag blanda de olika kamrarna?

A. Blandningsföljd utan tillsatser:

1. Börja med att trycka på den övre vänstra kammaren för att blanda den med den nedre kammaren.
2. Tryck sist på lipidkammaren. Gör denna ordningsföljd till standardförfarande. Om du skulle använda omvänd ordningsföljd kan blandningen användas i alla fall.

B. Blandningsföljd med tillsatser:

1. Börja med att trycka på den övre vänstra kammaren (glukos) för att blanda den med den nedre kammaren (aminosyra).

- Tillsätt elektrolyter och spårämnen via tillsatsporten. Tillsätt kalcium (i form av kalciumglukonat) sist. Kontrollera att lösningen är genomskinlig.
- Öppna till sist lipidkammarens försegling. Fettlösliga vitaminer kan nu tillsättas.

F: Hur länge kan jag förvara påsen?

- Med skyddsförpackningen på vid förvaring i rumstemperatur: 2 år.
- Utan skyddsförpackning vid förvaring i rumstemperatur: 48 timmar om produkten skyddas mot ljus.
- När innehållet i kamrarna har blandats: Kall förvaring vid 2–8 °C i minst 4 dagar + 48 timmar vid 25 °C.
- Efter tillsatser: Omedelbar användning. Infusionen ska avslutas inom 48 timmar*). För farmaceutisk blandning, se E nedan.
- Farmaceutisk blandning: Efter tillsatser under aseptiska förhållanden, dvs. vid användande av laminärt dragskåp och godkända metoder kan testade behandlingar**) förvaras vid 2–8 °C i minst 4 dagar + 48 timmar vid 25 °C när det gäller fysikalisk-kemisk stabilitet.

F: Hur länge kan jag förvara en påse med skyddsförpackningen på, om den inte skyddas mot ljus?

- S: Påsen ska skyddas mot ljus, men det är acceptabelt att förvara den på en vårdavdelning under några veckor i dagsljus.

Infusionshastighet

F: Hur snabbt kan jag infundera NuTRIflex® Lipid?

- S: Den maximala infusionshastigheten är 40 ml/kg KV ("special" 35 ml/kg KV). För en patient som väger 70 kg motsvarar detta 175 ml/h ("special" 119 ml/h).

*) I vissa länder 24 timmar. Se lokal riktlinje.

**) Kontakta B. Braun Medical AB om du vill få information om testade behandlingar.

NuTRIflex® Lipid

Sammansättning

NuTRIflex® Lipid (färdigberedd 1250 ml)

Aktiva ingredienser

	NuTRIflex® Lipid peri	NuTRIflex® Lipid plus	NuTRIflex® Lipid special
Isoleucin	2,34 g	2,82 g	4,105 g
Leucin	3,13 g	3,76 g	5,48 g
△ Lysin	–	–	–
Lysinhydroklorid	2,84 g	3,41 g	4,975 g
△ Lysin	2,26 g	2,73 g	3,98 g
Metionin	1,96 g	2,35 g	3,42 g
Fenylalanin	3,51 g	4,21 g	6,145 g
Treonin	1,82 g	2,18 g	3,175 g
Tryptofan	0,57 g	0,68 g	1,00 g
Valin	2,60 g	3,12 g	4,505 g
Arginin	2,70 g	3,24 g	4,725 g
Histidinhydrokloridmonohydrat	1,69 g	2,03 g	2,96 g
△ Histidin	1,25 g	1,50 g	2,19 g
Alanin	4,85 g	5,82 g	8,49 g
Asparaginsyra	1,50 g	1,80 g	2,625 g
Glutaminsyra	3,50 g	4,21 g	6,135 g
Glycin	1,65 g	1,98 g	2,89 g
(△ aminoättiksyra)			
Prolin	3,40 g	4,08 g	5,95 g
Serin	3,00 g	3,60 g	5,25 g
Glukosmonohydrat	88,0 g	165,0 g	198,0 g
△ Glukosanhydrat	80,0 g	150,0 g	180,0 g
Sojaolja	25,0 g	25,0 g	25,0 g
Medellångkedjiga triglycerider	25,0 g	25,0 g	25,0 g
	NuTRIflex® Lipid peri	NuTRIflex® Lipid plus	NuTRIflex® Lipid special
Natriumdivätefosfatdihydrat-fosfat 2H ₂ O	1,170 g	2,34 g	3,120 g
Natriumhydroxid	0,800 g	0,976 g	1,464 g
Natriumklorid	1,081 g	0,503 g	0,473 g
Natriumacetat 3H ₂ O	0,544 g	0,277 g	0,313 g
Kaliumacetat	2,943 g	3,434 g	4,611 g
Magnesiumacetattetrahydrat 4H ₂ O	0,644 g	0,858 g	1,137 g
Kalciumklorid 2H ₂ O	0,441 g	0,588 g	0,779 g
Zinkacetatdihydrat 2H ₂ O	6,6 mg	6,58 mg	8,78 mg
Totalt amonosyror	40 g	48 g	70 g
Totalt kväve	5,7 g	6,8 g	10 g
Totalt glukos	80 g	150 g	180 g
Totalt lipider	50 g	50 g	50 g
Totalt energivärde (kJ/kcal)	4000/955	5300/1265	6175/1475
Energi från andra källor än protein (kJ/kcal)	3330/795	4500/1075	5005/1195
Osmolaritet (mOsm/kg)	920	1540	2090
Osmolaritet (teoret) (mOsm/l)	840	1215	1545
pH	5,0–6,0	5,0–6,0	5,0–6,0
Elektrolyter:	mmol	mmol	mmol
Natrium	50	50	67
Kalium	30	35	47
Kalcium	3,0	4,0	5,3
Magnesium	3,0	4,0	5,3
Zink	0,03	0,03	0,04
Klorid	48	45	60
Fosfat	7,5	15	20
Acetat	40	45	60

Indikationer

När oral eller enteral nutrition är omöjlig, otillräcklig eller kontraindicerad.

Dosering	NuTRiflex® Lipid peri 40	NuTRiflex® Lipid plus 40	NuTRiflex® Lipid special 35
Dos (Upp till ... ml/kg kroppsvikt per dygn)			
Infusionshastighet (upp till ...ml/kg kroppsvikt per timme)	2,5	2,0	1,8
Kontraindikationer			
NuTRiflex® Lipid får inte användas i följande fall:			
- störningar i aminosyrametabolismen			
- störningar i lipidmetabolismen			
- hyperkalemi, hyponatremi			
- instabil metabolism (t ex allvarligt posttraumatiskt syndrom, ostabiliserad diabetesmetabolism, koma av okänt ursprung)			
- hyperglukemi som inte responderar till insulin doser på upp till 6 enheter insulin/timme			
- acidosis			
- intrahepatisk kolestas			
- allvarlig leverinsufficiens			
- allvarlig njurinsufficiens			
- manifest hjärtinsufficiens			
- uttalad hemorrhagisk diates			
- akuta faser av hjärtinfarkt och stroke			
- akuta tromboemboliska tillstånd, fettemboli			
- känd överkänslighet mot ägg- eller sojaproteiner eller mot något hjälpämne			
NuTRiflex® Lipid bör inte, på grund av sin sammansättning, ges till nyfödda, spädbarn eller barn under 2 år.			
Varningar och försiktighetsmått:			
Försiktighet bör vidtagas vid förhöjd serumosmolaritet.			
NuTRiflex® Lipid bör administreras försiktigt till patienter med försämrad hjärt- eller njurfunktion. Störningar i vätske-, elektrolyt- eller syra-basbalansen, t ex övervätskning, hyperkalemi eller acidosis, bör korrigeras innan infusionen påbörjas. En alltför snabb infusion kan leda till volymsöverbelastning med patologiska elektrolytkoncentrationer i serum, övervätskning och lungödem.			
Triglyceridkoncentrationen i serum för kontrolleras när NuTRiflex® Lipid administreras. Innan infusionen påbörjas bör hypertriglyceridemi uteslutas hos patienter med misstänkt störning i lipidmetabolismen. Administrering av lipider är kontraindicerat vid hypertriglyceridemi. Hypertriglyceridemi 12 timmar efter lipidadministrering indicerar också störning i lipidmetabolismen.			
NuTRiflex® Lipid bör administreras försiktigt till patienter med störningar i lipidmetabolismen, t.ex. njurinsufficiens, diabetes mellitus, pankreatit, försämrad leverfunktion, hypotyreos (med hypertriglyceridemi) och sepsis. Om NuTRiflex® Lipid administreras till dessa patienter är det nödvändigt med noggrann kontroll av serumtriglyceriderna. Infusionen måste omedelbart avbrytas vid tecken eller symptom på anafylaktisk reaktion (såsom feber, ryningar, hudutslag eller andnöd).			
Beroende på patientens metabola tillstånd kan tillfällig hypertriglyceridemi eller ökning av glukoskoncentrationen i blodet förekomma. Om triglyceridkoncentrationen i plasma överstiger 3 mmol/l under lipidadministreringen rekommenderas det att infusionshastigheten minskas. Om triglyceridkoncentrationen i plasma förblir över 3 mmol/l bör administreringen avbrytas tills nivån blir normal.			
En reducering av dosen eller ett avbrott i administreringen är också indicerat om blodets glukoskoncentration överstiger 14 mmol/l (250 mg/dl) vid administrering av produkten.			
Blodets glukoshalt bör kontrolleras. Om det förekommer hyperglukemi bör infusionshastigheten minskas eller insulin administreras.			
Intravenös infusion av aminosyror leder till ökad utsöndring av spårämnen, i synnerhet koppar och zink. Detta bör beaktas vid doseringen av spårämnen, speciellt under långvarig intravenös nutrition.			
NuTRiflex® Lipid bör inte administreras samtidigt med blod i samma infusionssett p a risk för pseudoagglutination. Kontroller av serumelektrolyter, vätskebalans, syra-bas balans och vid långtidsbehandling blodcellernas antal, koagulationsstatus och leverfunktion är nödvändiga.			
Fettinnehållet kan störa vissa laboratoriemätningar (t ex bilirubin, laktatdehydrogenas, syremättnad) om blodprov är taget innan fett har eliminerats från blodbanan.			
Substitution av elektrolyter, vitaminer och spårämnen kan vara nödvändig. Eftersom NuTRiflex® Lipid innehåller zink och magnesium bör försiktighet iaktas vid samtidig administrering av lösningar som innehåller dessa ämnen.			
Biverkningar			
Möjliga reaktioner vid administrering av lipidemulsioner är: liten temperaturstegring, rodnad, köldkänsla, ryningar, aptitlöshet, illamående, kräkningar, andningsdepression, huvudvärk, smärta i ryggen, skelettet, bröstet eller höftpartiet, blodtrycksfall eller blodtrycksstegring (hypotension, hypertension), överkänslighetsreaktioner (t ex anafylaktiska reaktioner, hudutslag).			
Rrodnad eller blåfärgning av huden på grund av cyanos kan förekomma som biverkningar.			
Om dessa biverkningar inträffar bör administreringen av infusionen avbrytas och, om möjligt, fortsätta med en lägre dos.			
Uppmärksamhet bör fästas vid möjligheten av overload-syndrom, som kan uppträda i olika grad och efter varierande doser beroende på individuellt varierande, genetiska metabola tillstånd och eventuella tidigare störningar.			
Overload-syndrom är förknippat med följande symptom: hepatomegali med och utan ikterus, splenomegali, fettin-			

filtration, patologiska leverfunktionsvärden, anemi, leukopeni, trombocytopeni, hemorragitendens, koagulationsrubbnings (blödningstid, koagulationstid, protrombintid osv), feber, hyperlipidemi, huvudvärk, buksmärta och trötthet.

Förvaringsanvisningar

NuTRiflex® Lipid förvaras vid högst 25 °C i ytterkartongen (ljuskänsligt). Får ej frysas! Om förpackningen av misstag fryses, bör den förstöras.

För ytterligare information, kontakta B. Braun Medical AB

Nutriflex®

Sammansättning

Nutriflex® (färdigberedd per 1000 ml)

Aktiva ingredienser

Nutriflex®	peri	plus	special
Isoleucin	2,34 g	2,82 g	4,11 g
Leucin	3,13 g	3,76 g	5,48 g
Lysinhydroklorid (som lysin)	2,84 g	3,41 g	4,97 g
Metionin	2,27 g	2,73 g	3,98 g
Fenylalanin	1,96 g	2,35 g	3,42 g
Treonin	3,51 g	4,21 g	6,15 g
Tryptofan	1,82 g	2,18 g	3,18 g
Valin	0,57 g	0,68 g	1,00 g
Arginylglutamat (som arginin)	2,60 g	3,12 g	4,54 g
och glutaminsyra	4,98 g	5,98 g	8,72 g
Histidin hydroklorid monohydrat (som Histidin)	2,70 g	3,24 g	4,73 g
Alanin	2,28 g	2,74 g	3,99 g
Asparaginsyra	1,69 g	2,03 g	2,96 g
Glutaminsyra totalmängd (som glutaminsyra)	1,25 g	1,50 g	2,19 g
Glycin (som aminoättisyra)	4,85 g	5,82 g	8,49 g
Prolin	1,50 g	1,80 g	2,63 g
Serin	3,50 g	4,21 g	6,14 g
Glukos monohydrat (motsvarande anhydrem glukos)	1,65 g	1,98 g	2,89 g
Natriumklorid	3,40 g	4,08 g	5,95 g
Kalciumklorid dihydrat	3,00 g	3,60 g	5,25 g
Magnesiumacetat tetrahydrat	88,00 g	165,00 g	264,00 g
Natriumdivätefosfat	80,00 g	150,00 g	240,00 g
Kaliumdivätefosfat	0,17 g	-	-
Natriumacetat trihydrat - 3H2O	0,37 g	0,53 g	0,60 g
Kaliumhydroxid	0,86 g	1,23 g	1,08 g
Natriumhydroxid	-	3,12 g	-
Vatten för injektion till	0,78 g	-	2,00 g
Totalt aminosyror (g/l)	1,56 g	1,56 g	1,63 g
Nutriflex® peri	0,52 g	1,40 g	0,62 g
Nutriflex® plus	0,50 g	0,23 g	1,14 g
Nutriflex® special	1000 ml	1000 ml	1000 ml
Totalt aminosyror (g/l)	40	48	70
Totalt kväve (g/l)	5,7	6,8	10,0
Totalt kolhydrater (g/l)	80	150	240
Totalt energi kJ/l (kcal/l)	2010 (480)	3310 (790)	5190 (1240)
Energi från andra källor än protein kJ/l (kcal/l)	1340 (320)	2510 (600)	4020 (960)
Osmolaritet (mOsm/l)	900	1400	2100
pH	ca 5,3	ca 5,7	ca 5,6
Elektrolyter:	mmol	mmol	mmol
Natrium Na ⁺	27,0	37,2	40,5
Kalium K ⁺	15,0	25,0	25,7
Kalcium Ca ⁺⁺	2,5	3,6	4,1
Magnesium Mg ⁺⁺	4,0	5,7	5,0
Klorid Cl ⁻	31,6	35,5	49,5
Fosfat H ₂ PO ₄ ⁻	5,7	20,0	14,7
Acetat	19,5	22,9	22,0
Indikatorer			
Parenteral nutrition.	Nutriflex® peri	Nutriflex® plus	Nutriflex® special
Dos	40	40	35
(Upp till ... ml/kg kroppsvikt per dygn)			
Infusionshastighet	2,5	2,0	1,8
(upp till ...ml/kg kroppsvikt per timme)			

Kontraindikationer:

Akut chock, medfödda fel i aminosyrametabolismen, irreversibel leverskada och svår uremi då dialysmöjligheter saknas. Nutriflex® är kontraindicerad hos nyfödda och barn upp till 2 år.

Varningar och försiktighetsmått:

Vätske-, elektrolyt- och syra-basbalans bör kontrolleras regelbundet. Som med andra lösningar som innehåller glukos kan administrering av Nutriflex® leda till hyperglykemi. Blodglukosvärdena bör kontrolleras och infusionsstakten justeras. Såsom vid all infusion av stora mängder vätska bör Nutriflex® administreras med försiktighet till patienter med hjärt- och njursvikt. Försiktighet bör iakttagas då aminosyror ges till patienter med störd aminosyrametabolism eller med leversvikt.

Biverkningar:

Biverkningar med Nutriflex® är vanligtvis reversibla och går tillbaka om infusionshastigheten minskas eller när terapin avbryts. Illamående, kräkningar och frysningar kan tillfälligt inträffa. Forcerad infusion kan leda till osmotisk diures.

Förvaringsanvisningar:

Lipoplus® förvaras vid högst 25°C i originalförpackningen (ljuskänsligt).

För mer information, kontakta B. Braun Medical AB

Vasolipid® 200 mg/ml

Sammansättning

1000 ml lösning innehåller:

	MCT/LCT 20%
Raffinerad sojaolja	100,0 g
Medellångkedjiga triglycerider	100,0 g
Glycerol	25,0 g
Äggulefosfatider	12,0 g

Natriumoleat, alfatokoferol, vatten för injektion

Energi:	7900 kJ=1908 kcal
Osmolaritet:	380 mOsm/l
pH:	6,5 - 8,5

Sojaolja är en raffinerad naturprodukt som innehåller neutrala, fraktionerade triglycerider av företrädesvis omättade fettsyror. Medellångkedjiga triglycerider är en blandning av neutrala triglycerider, huvudsakligen kaprinsyra (ca 60%) och kaprinsyra (ca 40%).

Indikationer

För intravenös tillförelse av energisubstrat och essentiella fettsyror till patienter med såväl basala som ökade energi-behov.

Dosering

Patientens förmåga att eliminera fett bör styra doseringen.

Vuxna:

Mängden tillförd fett får inte överstiga 3 g per kg kroppsvikt och dygn. Vanligtvis ges 1-2 g fett per kg kroppsvikt och dygn.

Maximal infusionsstakt är 1,6 ml/min under en tid av minst 5 timmar för 500 ml.

Spädbarn:

Rekommenderad daglig dos är 0,5-4 g fett per kg kroppsvikt och dygn, motsvarande 2,5-20 ml Vasolipid® 200 mg/ml per kg kroppsvikt. Till prematurer och lågviktiga barn ges en initial dos av 0,5 g fett/kg kroppsvikt och dag. Dosen bör ökas i relation till förmågan att eliminera fett, vilket skall kontrolleras dagligen.

Tillförelsen av fett bör pågå kontinuerligt hela dygnet, och noggrann övervakning av infusionsstakten är ett krav.

Vasolipid® skall ges samtidigt med andra energikällor, t ex kolhydrater och aminosyror, motsvarande cirka 50% av totala energi-behovet.

Kontraindikationer

Vasolipid® får ej ges vid allvarliga störningar av fettmetabolismen, grav leverskada och akut chock.

Varningar och försiktighetsmått

Särskild vaksamhet vid tillstånd av störd fettmetabolism, njur- och leverinsufficiens, metabola störningar och sepsis. Om Vasolipid® ges vid dessa tillstånd eller till spädbarn ska fettelimineringen kontrolleras dagligen. Om leverinsufficiens antas eller fastställs skall även leverfunktionen kontrolleras.

Då fettemulsionen ges över en period längre än en vecka, skall fettelimineringen kontrolleras. Till patienter med känd ägg- eller sojaproteinalergi skall Vasolipid® ges med försiktighet och endast efter allergitest.

Vasolipid® ska ges med försiktighet till spädbarn och för tidigt födda barn med hyperbilirubinemi och vid fall med misstänkt pulmonell hypertension.

Vasolipid® kan störa vissa analyser (bilirubin, laktatdehydrogenas, syremättnad, Hb, etc) om blodprovet tagits innan det tillförda fett elimineras från blodet. Hos de flesta patienter elimineras fett från blodet 5-6 timmar efter avslutad infusion.

Vitamin E har tillsatts som antioxidant och kan ha inflytande på effekten av vitamin K vid syntesen av koagulationsfaktorer. Därför rekommenderas kontroll av koagulationsstatus hos patienter som får oralta antikoagulantia och som misstänks ha brist på vitamin K.

Graviditet och amning

Säkerheten hos Vasolipid® under havandeskap och amning har inte undersökts, men att ge Vasolipid® under denna period kan inte anses utgöra någon fara. Förskrivning till gravida kvinnor ska dock ske med försiktighet.

Förvaringsanvisningar:

Förvaras vid högst 25 °C.

För mer information, kontakta B. Braun Medical AB

Lipoplus® 200 mg/ml

Sammansättning

1000 ml emulsion innehåller:

Triglycerider, medellångkedjiga	100,0 g
Sojaolja, raffinerad	80,0 g
Triglycerider med omega-3-fettsyror	20,0 g

Innehåll av essentiella fettsyror per liter:

Linolsyra (omega-6)	48,0 - 58,0 g
Alfalinnolensyra (omega-3)	5,0 - 11,0 g
Eikosapentaensyra och Dokosahexaensyra (omega-3)	8,6 - 17,2 g

Energiinnehåll per liter

7900 kJ ≈ 1910 kcal

Osmolalitet

ca 410 mOsm/kg

Acidimetrisk eller alkalimetrisk titrering (till pH 7,4)

mindre än 0,5 mmol/l NaOH eller HCl

pH:

6,5 - 8,5

Indikationer

Tillförelse av energi och essentiella omega-6-fettsyror och omega-3-fettsyror till vuxna som del av en parenteral nutritionsregim.

Dosering

Doseringen måste anpassas till den enskilda patientens behov.

Rekommenderad dosering är 1 - 2 g fett per kg kroppsvikt per dag, vilket motsvarar 5 - 10 ml Lipoplus® 200 mg/ml per kg kroppsvikt per dag.

Maximal infusionshastighet är upp till 0,15 g lipid per kg kroppsvikt per timme, vilket motsvarar upp till 0,75 ml Lipoplus® 200 mg/ml per kg kroppsvikt per timme.

Kontraindikationer

Lipoplus får inte administreras under följande omständigheter:

- Svår hyperlipidemi
- Allvarlig koagulationsrubning
- Acidos
- Intrahepatisk kolestas
- Svår leversvikt, svår njursvikt
- Akuta faser av hjärtinfarkt och stroke
- Akut tromboembolisk sjukdom, lipidembolism
- Känd överkänslighet mot ägg-, fisk- eller sojaprotein

Följande tillstånd utgör allmänna kontraindikationer för parenteral nutrition:

- Instabil cirkulationsstatus med hotade vitalfunktioner (tillstånd med kollaps och chock)
- Övervätskning
- Akut lungödem

Varningar och försiktighetsmått

När lipidemulsioner ska infunderas samtidigt med andra vätskor via en trevägskran eller bypass-koppling ska blandbarheten kontrolleras, särskilt vid samtidig administrering av bärarlösningar med tillsatta läkemedel. Särskild försiktighet krävs när vätskor som infunderas samtidigt innehåller tvåvärdiga elektrolyter (t ex kalcium).

Endast rumstempererade emulsioner får infunderas.

Om filter används måste de vara genomsläppliga för fetter.

Under infusion av Lipoplus ska serumhalten av triglycerider följas. Hos patienter med misstänkta rubningar i lipidmetabolismen ska lipemi i fasta uteslutas innan infusionen startas. Även hypertriglyceridemi 12 timmar efter lipidtillförelse tyder på en rubning i lipidmetabolismen.

Tillfällig hypertriglyceridemi eller förhöjd blodglukosnivå kan uppstå beroende på patientens metaboliska tillstånd. Om plasmahalten av triglycerider stiger till över 3 mmol/l under tillförelse av lipidemulsion rekommenderas en sänkning av infusionshastigheten. Om plasmahalten av triglycerider förblir högre än 3 mmol/l ska tillförelsen stoppas tills nivån normaliserats.

Elektrolyter, vattenbalans eller kroppsvikt, syra-basbalans, blodglukosvärde samt - vid långvarig administrering - blodstatus, koagulationsstatus och leverfunktioner måste kontrolleras.

Klinisk erfarenhet av Lipoplus givet till barn saknas för närvarande och erfarenheten vid behandling av patienter med diabetes mellitus eller njursvikt är begränsad.

För närvarande finns det bara begränsad erfarenhet av behandling med Lipoplus under längre tid än sju dagar.

Försiktighet bör iakttagas vid tillstånd med störd fettmetabolism såsom njursufficiens, okontrollerad diabetes mellitus, pankreatit, leverinsufficiens, hypotyroidism (om hypertriglyceridemi föreligger) och sepsis.

Fetterna kan påverka analyserna av vissa laboratorievärden (t ex bilirubin, laktatdehydrogenas, syrgasmättnad) om blodprov tas innan fett har eliminerats från blodbanan. Hos de flesta patienter sker detta 5-6 timmar efter avslutad infusion.

Energiltillförelse med enbart lipidemulsioner kan leda till metabolisk acidos. Detta kan förhindras genom samtidig administrering av kolhydrater. Därför rekommenderas att tillräcklig mängd kolhydrater eller kolhydrathaltiga aminosyralösningar ges samtidigt med lipidemulsionen.

Vitamin E kan påverka effekten av vitamin K i syntesen av koagulationsfaktorer. Hos patienter med koagulationsrubningar eller misstänkt vitamin K-brist bör detta beaktas.

För mer information, kontakta B. Braun Medical AB

www.nutrition-partner.com

www.nutrition-partner.com

www.nutrition-partner.com

www.nutrition-partner.com



B | BRAUN
SHARING EXPERTISE

B. Braun Medical AB

Box 110, Svärdvägen 21
182 11 DANDERYD

Tel 08-634 34 00. Fax 08-634 34 34

www.bbraun.se www.bbraun.com

www.nutrition-partner.com