

Gäller för: Barn- och ungdomssjukvård, Avdelning 34 NÄL
Innehållsansvar: Peder Helmersson, (pedhe), Överläkare
Godkänd av: Magdalena Åberg, (magst), Verksamhetschef

Giltig från: 2025-11-10

Giltig till: 2027-11-06

PPN/TPN med Numeta G13E, G9E, G16E och G11E

Revidering i denna version

Perifera TPN-lösningar heter nu Numeta G9E (spädd från Numeta G13E) samt Numeta G11E (spädd från Numeta G16E). Åldergräns ändrad för G13E <37v samt G16E >37 v och >2,5 kg.

Något högre startmängder vid bolusmatning.

Sammanfattning/syfte

Indikationer:

PPN ges rutinmässigt till alla barn med FV < 1500 g, SGA < -4SD , vid svår sjukdom med tarmvila eller nutritionsproblem med ofullständig mängd mat po. Eventuellt även vid SGA < -3SD eller vid svår hypoglykemi. Överväg Numeta via perifer infart vid vikt >1200g om ej central infart i övr är nödvändig.

Från första dygnet PPN till barn med FV < 1500 g.

Från andra - tredje dygnet PPN till barn med FV > 1500 g om bröstmjölken ej utgör minst halva tillförselvolymen.

Öka maten långsamt till svårt sjuka barn, samt små prematura barn,ffa
FV<1200g. Startmängd ca 2-3 ml/kg x 12

Till ett barn med FV < 1500 g, börja tex dag 1 med; 2-5 ml x 12, dag 2; 4-8 ml x 12, dag 3; 6-10ml x 12 beroende på hur maten tolereras. Ge den lägre angivna matmängden under dygnets första mål, för att sedan öka om det hela fungerar bra. Till barn < 1000 g, höj med långsammare takten.

När PPN är utsatt (ofta efter ca 3-4 dgr) överväg att glesa ut maten till x10 och sen x8 under förslagsvis max 4-5 dagar.

PPN/TPN **utsättes** när bröstmjölken utgör ca 75 % av tillförselvolymen. Katetrarna ska då tas bort och ersättas av Glucos 10% med elektrolyter upp till timmängd/dygnsmängd i PVK. . Kom ihåg infasning av proteintillskott i maten (ex Nutriprem) när PPN tas bort.

Tag ställning till om barnet ska få PPN/TPN med trekammarpåse (Glc, AA, fett), eller med tvåkammarpåse (glc, AA). **I normalfallet används trekammarpåse.** Överväg tvåkammarpåse vid extrem prematuritet speciellt vid SGA, svår lungsjukdom, cirkulationspåverkan, leverskada eller svår sepsis.

Vid höjning av maten sänks i första hand glucosdroppet (om sådant ges), tills det kan sättas ut, i andra hand sänks Numeta i samma takt som maten höjs. Om det krånglar med maten, ökas i första hand Numeta upp till angiven maxdos, i andra hand lägger man till glucosdropp.

Ordinationen Numeta anges som maximal volym per timme (ex: ett barn på 1 kg ska dygn 1 få 48ml/24h = max 2 ml/tim), max-dosen ges alltid tills maten kan höjas och ersätta Numeta. Vid Numeta G9E och G11E räknas "maxvolym" om med en faktor 1,46 resp 1,4, se ordinationstext.

Tag hjälp av Nutrium, helst dagligen för att se var du hamnar. Speciell doseringsmall utifrån önskad tillförsel av aminosyror eller energimängd finns att använda, men i normalfallet följes nedanstående riktlinjer.

Kontraindikation/försiktighet:

Samtidig behandling med ceftriaxon (Rocephalin). Erythrocytkoncentrat får ej ges i samma kateter (skänkel) som Numeta.

Numeta G13E används till prematura barn (< v 37+0)

Tillsatser till Numeta G13E (och G9E):

Till trekammarpåse Numeta G13E (300 ml) tillsätts:

Peditrace Novum 3 ml.

En ampull Soluvit löses i 10 ml sterilt vatten. Av denna lösning tillsätts 3ml.

Vitalipid Infant 10 ml.

Till tvåkammarpåse Numeta G13E tillsätts endast Peditrace och Soluvit enligt ovan.

Efter tillsatser är Numetas hållbarhet 24 h i rumstemperatur eller kylskåp. Skall ljusskyddas.

För ytterligare tillsatser av Addex-NaCl, Addex K-Cl, Kalciumglukonat, Glucophos eller Magnesiumsulfat, se tabell nedan godkända tillsatsmängder eller i Baxters brytschyr ” Möjliga tillsatser i Numeta”

Trekammarpåsen Numeta G 13E innehåller 22 mmol Na/l och 21 mmol K/l.
Tvåkammarpåsen Numeta G 13E innehåller 27 mmol Na/l och 26 mmol K/l.
Numeta G13E ges enbart i central ven (NVK/PCVK)!

Dag 1 (Dygnsmängd vätska 65-80 ml per kilo inkl per os)

Starta med 1,5-2,0 g AA/kg/d, vilket motsvarar 48-64 ml/kg/d = max 2,0-2,6 ml/kg/tim av trekammarpåsen. Given mängd AA dag 1 är fullt adekvat redan med denna mängd, mat tillkommer oftast dessutom. Om mat per os sviktar är det OK med de högre mängderna (upp till 2,0 g AA/kg/d)

Resterande dygnsmängd upp till den vanligaste startmängden 80 ml/kg/d för prematura barn utgörs av, förutom mat (x 12), Glucos – oftast 5 %.

Rekommenderat Glc-intag är 4-8 mg/kg/min. Vid problem med hyperglykemi (b-glu>12) överväg insulin-infusion innan minskning av Numeta. Börja med låg dos insulin, kan vara svårstyr. Vid hypernatremi byt i första hand spoldropp till Na-reducerat spoldropp.

Dag 2 (Dygnsmängd vätska 90-100 ml per kilo inkl per os)

Sikta på att ge 2,2 g AA/kg/d = 70 ml/kg/d = max 2,9 ml/kg/tim av trekammarpåsen. Resterande dygnsmängd upp till oftast 100 ml/kg i första hand av mat, i andra hand glucosdropp, oftast 5%.

Dag 3 (Dygnsmängd vätska 110-120 ml / kilo inkl per os)

Sikta på att ge 3 g AA/kg/d = 96 ml/kg/d = max 4 ml/kg/tim av trekammarpåsen. Resterande dygnsmängd upp till oftast 120 ml/kg i första hand av mat, i andra hand glucosdropp, oftast 5%.

Dag 4 (Dygnsmängd vätska 130-140 ml per kilo inkl per os)

Sikta på att ge 3,5-4 g AA/kg/d = 112 – 128 ml/kg/d = max 4,7 -5,3 ml/kg/tim av trekammarpåsen. Resterande dygnsmängd upp till oftast 140 ml/kg i första hand av mat, i andra hand glucosdropp, oftast 5%.

Obs! Bedöm vätskebehov även utifrån viktförändring, urinproduktion, P-Na och ev riskgrupp för nedsatt njurfunktion eller ökad ADH-insöndring.

Numeta G9E används till prematura barn (< v 37+0)

Tillsatser innan spädning : se Numeta G13E

Numeta G9E kan ges ”perifert” i PVK efter spädning:

Tillsats av 140 ml sterilt vatten i Numeta G13E, 300 ml trekammarpåse.

OBS! noggrann uppsikt risk för nekros om Numeta G9E hamnar subcutant. Tvåkammarblandning har högre osmolalitet och ges enbart i central infart.

Dosering/dygnsmängd Dag 1-4, se ovan under Numeta G13E. För att komma upp i tänkt AA-mängd/lipidmängd, multipliceras "max-dosen" i doseringsguiden med faktor 1,46.

Numeta G16E används till fullgångna (> v 37+0 >2,5 kg)

Tillsatser till Numeta G16E (och G11E) :

Till trekammarpåse Numeta G16E (500 ml) tillsätts:

Peditrace Novum 5 ml.

En ampull Soluvit löses i 10 ml sterilt vatten. Av denna lösning tillsätts 5ml.

Vitalipid Infant 15 ml.

Till tvåkammarpåse Numeta G16E tillsätts endast Peditrace och Soluvit enligt ovan.

Efter tillsatser är Numetas hållbarhet 24 h i kylskåp eller rumstemperatur.

För ytterligare tillsatser av Addex-NaCl, Addex K-Cl, Kalciumglukonat, Glucophos eller Magnesiumsulfat, se tabell nedan eller godkända tillsatsmängder i Baxters bryschyr ” Möjliga tillsatser i Numeta”

Trekammarpåsen Numeta G 16E innehåller 24 mmol Na/l och 23 mmol K/l.

Tvåkammarpåsen Numeta G 16E innehåller 31 mmol Na/l och 30 mmol K/l.

Numeta G16E ges enbart i central ven (NVK/PCVK)!

Dag 1 (Dygnsmängd vätska 65 ml per kilo inkl per os)

Om svårt sjukt barn undvik TPN under första dygnet. Ge Glucos 10% istället.

Starta med 1 g AA/kg/d, vilket motsvarar 38 ml/kg/d = max 1,6 ml/kg/tim av trekammarpåsen. Given mängd AA dag 1 är fullt adekvat redan med denna mängd, mat tillkommer oftast dessutom.

Resterande dygnsmängd upp till den vanligaste startmängden 65 ml/kg/d för fullgångna barn, utgörs av, förutom mat, Glucos – oftast 5 %.

Dag 2 (Dygnsmängd vätska 80 ml per kilo inkl per os)

Sikta på att ge 1,5 g AA/kg/d = 58 ml/kg/d = max 2,4 ml/kg/tim av trekammarpåsen. Resterande dygnsmängd upp till oftast 80 ml/kg i första hand av mat, i andra hand glucosdropp, oftast 5%.

Dag 3 (Dygnsmängd vätska 100 ml per kilo inkl per os)

Sikta på att ge 2 g AA/kg/d = 77 ml/kg/d = max 3,2 ml/kg/tim av trekammarpåsen. Resterande dygnsmängd upp till oftast 100 ml/kg i första hand av mat, i andra hand glucosdropp, oftast 5%.

Dag 4 (Dygnsmängd vätska 120 ml per kilo inkl per os)

Sikta på att ge 2,5 g AA/kg/d, motsvarande 96 ml/kg/d = max 4 ml/kg/tim av trekammarpåsen. Resterande dygnsmängd upp till oftast 120 ml/kg i första hand av mat, i andra hand glucosdropp, oftast 5%.

Obs! Bedöm vätskebehov även utifrån viktförändring, urinproduktion, P-Na och ev riskgrupp för nedsatt njurfunktion eller ökad ADH-insöndring

Numeta G11E används till fullgångna (> v 37+0 >2,5 kg)

Tillsatser innan spädning: se Numeta G16E

Numeta G11E kan ges i PVK efter spädning:

Tillsats av 200 ml sterilt vatten i Numeta G16E, 500 ml trekammarpåse.

OBS! noggrann uppsikt risk för nekros om Numeta G11E hamnar subcutant.

Dosering/dygnsmängd Dag 1-4, se ovan under Numeta G16E. För att komma upp i tänkt AA-mängd/lipidmängd, multipliceras "max-dosen" i doseringsguiden med faktor 1,4.

Monitorering av nutritionstatus:

P-Na förändringar de första levnadsdygnen bör följas tätt och leda till omedelbara åtgärder för att förhindra utveckling av såväl hypernatremi som hyponatremi.

P-Fosfat < 1,6mmol, P-Triglycerider > 3mmol/l eller P-Urea > 15mmol/l bör föranleda ställningstagande till åtgärd.

	Levnadsdag	Parenteral N >7 dgr	Parenteral N >4 v
SyraBas	1, 2, 4, 6	1-2 ggr/v	
P-glukos	1, 2, 4, 6	1-2 ggr/v	
P-Na	1, 2, 4, 6	1-2 ggr/v	
P-K	1, 2, 4, 6	1-2 ggr/v	
S-Ca	1, 2, 4, 6	1-2 ggr/v	
P-Cl	1, 2, 4, 6	1-2 ggr/v	
P-Bilirubin	1, 2, 4, 6	1-2 ggr/v	
P-Fosfat	2, 4	1 ggr/v	
P-Triglycerider	2, 4	1 ggr/v	

P-Urea	2, 4	1 ggr/v	
P-Kreatinin	2, 4	1 ggr/v	
P-konj Bil		1 ggr/v	
P-ALAT		1 ggr/v	
P-ALP		1 ggr/v	
P-GT		1 ggr/v	
P-PK		1 ggr/v	
P-Mg		1 ggr/v	
P-Alb		1 ggr/v	
S-Zink			I samråd med Gastroenterolog
S-Selen			I samråd med Gastroenterolog
P-Ferritin			I samråd med Gastroenterolog
S-Karnitin			I samråd med Gastroenterolog
S-Retinol (vit A)			I samråd med Gastroenterolog
S-Vitamin D			I samråd med Gastroenterolog
S-Tokoferol(vitE)			I samråd med Gastroenterolog
S-Kobolamin(B12)			I samråd med Gastroenterolog
P-Folsyra			I samråd med Gastroenterolog
S-Metylmalonat			I samråd med Gastroenterolog

Åtgärder utifrån monitorering

Rubbningar i viktutveckling

Dehydrering – snabb viktnedgång > 3-4 %/d eller totalt > 10-15% efter födelsen eller > 5 % senare

- Ge mer vätska. Om Numeta ges så lägger man till separat tillförsel av glukos 50mg/ml i första hand. Obs S-Na! Viktigt att minska vätskan så snart vikten börjat vända.

Vätskeretention/svullnad – uteblivet initialt viktfall eller snabbt ökande vikt.

- Vätskerestriktion. Följ diuresen. Undvik Na-hypotona lösningar.

Rubbningar i glukos, elektrolyter och andra nutritionsrelaterade prover

Hypoglykemi.

- Öka glukostillförseln. Vid behov av vätskerestriktion används Glukos 200 mg/ml om central infart finns.

Hyperglykemi.

- Minska glukostillförseln. Ge aldrig mindre än 4mg/kg/min vilket motsvarar 1,8ml/kg/tim av NumetaG13E med lipider eller 2,4ml/kg/tim av Glukos100 mg/ml. Öka proteintillförseln med separat Vaminolac om bra njurfunktion. Överväg insättning av Actrapid om P-glukos > 12 mmol/l i upprepade mätningar.

Hypernatremi >145 mmol/L.

- Minimera Na-intaget. Byt spoldropp till Na-reducerat. Observera att blod- och plasmatransfusioner innehåller mycket natrium. Öka vätsketillförseln.

Hyponatremi <135 mmol/L.

- Överväg vätskerestriktion om risk för ADH-påslag och utebliven viktneidgång. Förebygg genom ökat Na-intag från dag 3-5. Fördela tillförseln enteralt och parenteralt. Undvik tillförsel av hypotona lösningar parenteralt.

Hypofosfatemi <1,6 mmol/L.

- Vanligt första levnadsveckan hos VLBW pga förlust av fosfat in i cellerna. För ELBW och SGA kan man tillsätta Glycophos, se brytschyr ” Möjliga tillsatser i Numeta”.

Hypertriglyceridemi

- Om P-TG > 3mmol/L minskas parenteral lipidtillförsel.

Högt Urea

- Om S-Urea >20 mmol/L minskas parenteral aminosyratillförsel.

Förluster från ventrikel (kräkningar och retentioner), tarm (stomi), pleura (drän) eller CNS (likvordrånage)

Ersättning ges separat med isoton lösning utöver ordinerad volym PN.

- Ventrikelförluster ersätts med NaCl
- Tarmförluster ersätts med Ringer-Acet
- Pleuraförluster ersätts utifrån innehåll. Om chylus ges delvis FFP
- Liqvordrånage ersätts normalt inte

Tabell godkända tillsatser i Numeta

Elektrolyter	Maximal ytterligare tillsats (mmol) i 1000 ml			
	G13E med lipider	G13E utan lipider	G16E med lipider	G16E utan lipider
Addex NaCl 4 mmol/ml	120	90	120	95
Addex KCl 2 mmol/ml	14	74	12	76
Kalciumglukonat 10% 0,226 mmol/ml	12	14,6	4,2	24
Glucophos 1 mmol/ml	13	16,7	4,0	23
Magnesiumsulfat 1 mmol/ml	2,8	8,9	0	9,5

OBS! Utskriven version kan vara ogiltig. Verifiera innehållet.

Information om handlingen

Handlingstyp: Rutin

Gäller för: Barn- och ungdomssjukvård, Avdelning 34 NÄL

Innehållsansvar: Peder Helmersson, (pedhe), Överläkare

Godkänd av: Magdalena Åberg, (magst), Verksamhetschef

Dokument-ID: NU10035-1983749542-362

Version: 3.0

Giltig från: 2025-11-10

Giltig till: 2027-11-06