

Enterální výživa v intenzivní péči

Enterální strava

- Aplikace tekutých výživných substrátů do trávicího traktu
- Enterální výživě je dávana přednost tam, kde zůstává alespoň částečně zachována funkce zažívacího traktu.
- Enterální výživa je proti výživě parenterální :
 - jednodušší
 - menší riziko komplikací
 - levnější.

Výhody EV

- Přirozená
- Jednoduchá
- Více přístupů do GIT
- Chrání před atrofií střevních klků /výživa střeva/
- Stimuluje imunitní systém střeva
- Reguluje využití živin /průchod játry/
- Reguluje metabolismus /stimulace hormonů GIT/
- Snižuje agresivitu HCL v žaludku /prevence vředů/

Indikace:

- Neschopnost přijímat dostatečné množství potravy
- Porucha funkce zažívacího traktu
 - peristaltiky
 - trávení
 - vstřebávání

Kontraindikace

- Perforace trávicí trubice
- Těžké hyperkatabolické stavy /polytrauma, popáleniny/
- Ileus
- NPB /krvácení, perforace, akutní pankreatitis/
- Selhání střeva či afunkční trávicí trakt (těžké průjmy či zvracení, těžká malabsorpce)
- Atonie žaludku a střev

Komplikace

- Posun sondy a aplikace EV mimo GIT
 - nejčastěji do dýchacích cest –respirační pneumonie
- Eroze a otlaky v místě zavedení sondy
- Poruchy motility
 - gastroesofageální reflux a aspirace výživy
- Průjmy, dehydratace
 - důsledek změny osmolality ve střevě
- Nadýmání, nauzea, křeče
 - při nesprávné rychlosti, množství, případně teploty podávané výživy
- Infekce
 - při kontaminaci EV

Cesta aplikace EV



1. Aplikace per os (ve fázi rekonvalescence)

- Standardně ústy "sipping" –usrkávání.
- Jde o popíjení tekuté stravy v krátkých intervalech po celý den.
- Je nejjednodušší formou EV
- Využívá se jako nutriční doplněk běžné stravy
- Nutridrink
 - Různě ochucené, 2-3x denně
 - Při výskytu průjmů –možnost Nutridrink s vlákninou
 - Nutridrink pro diabetiky...

Cesty aplikace EV

2. Nasogastrická sonda

- sonda zavedená nosem do žaludku /60-80cm/
- Pro přechodnou /krátkodobou EV
 - NGS z PVC optimálně ponechat 1-2týdny, silikonové lze ponechat déle

Indikace:

- Derivace obsahu ze žaludku při dysfunkci GIT, při střevním ileu nebo preventivně u kvantitativní poruchy vědomí na úrovni sopor/koma
- využívána časně k zahájení živení EV u kriticky nemocného

Rizika:

- Aspirační pneumonie
- Iritace nosohltanu, jícnu –riziko dekubitárního vředu
- Tracheoesofageální píštěl
- Poškození dolního svěrače jícnu

Cesty aplikace EV

Nasoduodenální /nasojejunální sonda

- Zavedení jako u NGS
- Délka sondy (125 -150 cm)
- Silikonové sondy lze využít 3 měsíce i déle

Indikace:

- v intenzivní péči v případě netolerance živení do NGS
 - zvracení, nebo vysoké odpady z NGS (GRV vyšší 250ml/4hodiny)
- fáze rekonvalescence ke zvýšení příjmu E/B v anabolické fázi

Výhody:

- Menší průměr sondy → nehrozí dekubity

Zasády podávání EV

1/ Do nasogastrické sondy:

- a) Podávání výživy
 - Kontinuálně (enterální pumpou, gravitačním spádem)
- b) Bolusově **Janetovou stříkačkou**
 - Při kontinuálním podávání EV dodržovat denní režim podávání EV, v noci vysoké riziko aspirace + udržovat kyselé prostředí v žaludku (bariera infekce!)
 - Nutné sledovat GRV (tolerance GIT)
 - Proplachujeme NGS v intervalech 4 -6hodin

 - Při podávání výživy bolusově je doporučena Fowlerova poloha (*snížení rizika aspirace*). Opět denní režim podávání EV.
 - Před podání bolusové dávky EV nutné odtáhnout žaludeční obsah, kontrola tolerance GIT (viz. dále)
 - Po podání dávky EV důkladně proplach sondy (čaj/aqua) , zaklempovat sondy(reflux), 30 minut setrvat ve ve zvýšené poloze
 - Podání stravy á 3 hodiny v množství **150 -300 ml**, pomalé podávání výživy
 - EV podávat teplou → velmi chladná strava tlumí sekreci žaludečních šťav

Pravidelné výměny nosních průduchů, načasování dle materialu NGS

2/Do nasojejunální sondy

- před zahájením podávání EV nutné ověřit polohu NJS/RTG břicha , gastroskopicky/
- Non lege artis podávání kuchyňské stravy!!!
- Podáváme preformované enterální přípravky s definovaným složením energie (kcal/ml), složení makronutrientů(B,T,C), mikronutrientů , vlákniny atd
- Pravidelné proplachy NJS á 4-6 h
- Možné podávat v denním i nočním režimu
 - kape gravitsetem nebo enteralní pumpou 10-18h/den
- Maximalní rychlost 120ml/h (dle tolerance)
-

Komplikace

UCPANÁ sonda (NGS/NJS)

- proplach vlažnou vodou /20 ml/
- coca-cola, kreon rozpuštěný v bikarbonátu

VDECHNUTÍ VÝŽIVY (hlavně u NGS)

prevence-poloha vsedě, polosedě

PRŮJEM / ZVRACENÍ

- pomalé podávání stravy, menší dávka, delší intervaly mezi dávkami, nebo podávání zahušťovadel(kreon, CaCO₃, loperon)
- změna firemního přípravku, ev. typ EV (za hyperkalorický, ev. oligomerní)
- vyloučit infekci

Způsob podání

Bolusové podání / intermitentní/

- lze použít v úvodu péče o kriticky nemocného

Rozdělení dávky do dílčích dávek , podává se přerušovaně v průběhu dne

- Pomocí Janettovy stříkačky
- Celkový objem jedné porce 250-400 ml
- Používá se zejména k bolusovému podávání výživy do žaludku.
- Nelze podat do střeva.

Kontinuální

- podávání z lahve či sáčku
–gravitačním spádem
–enterální pumpou
- Rychlost výživy je většinou určována v mililitrech / hodinu
- Do enterální pumpy patří speciální, výrobcem doporučené sety a vaky.



Enterální pumpa

Druhy enterální stravy

Firemně připravené roztoky s definovaným složením:

- Polymerní EV
- Elementární a oligomerní EV
- Orgánově specifické formule EV

Vysokomolekulární–POLYMERNÍ

- Obsahuje nenatrávené molekuly bílkovin, tuků a částečně i polysacharidy

Indikace:

- Funkční trávicí systém
- Zachovaná resorpce ve střevě

Indikována u většiny pacientů

Nízkomolekulární–OLIOGOMERNÍ

- Směs naštěpených proteinů, oligosacharidů, triglyceridů,
- Vyžadují jen minimální trávení
- Snadná absorpce

Indikace:

- Zhoršená travicí a resorpční funkce GIT.
- Nespecifické střevní záněty
- Chronická pankreatitis
- Malabsorpce

Specializované

- Složení je přizpůsobeno orgánovému selhání

Indikace:

- Renální selhání
- Jaterní selhání
- Strava při kardio-respiračním selhání
- Výživa ovlivňující fce střev –s vlákninou
- Strava pro chronická onemocnění střev
- Strava pro N/K s chronickou ránou...

Nutriční podpora a funkce GIT

- Tolerance výživy na úrovni GIT
(*Motilita, digesce a absorpce*)
 - Zvracení
 - Gastrická rezidua
 - Odpady z NGS
 - Frekvence a charakter stolice
 - Břišní distenze
 - Intraabdominální tlak
 - Protokolizace enterální výživy
- Polykání a riziko aspirace
 - GUSS –Gugging Swallowing Screen
 - FEES -flexibilní endoskopie polykání
 - Polykací akt a videofluoroskopie

Acute gastrointestinal injury = AGI - 4 stupně

1/ riziko – částečné poškození, dočasné

EN

př.: pooperační období

- doporučena EV za 24-48h od vzniku

2/ dysfunkce – GIT nepokryje všechny nutriční požadavky

př.: gastroparesa, průjem, IAH 1. st. (12-15mm Hg)

- zkoušet malé dávky EV – nutriční výzvy

3/ selhání - GIT funkce se nelepší přes intervenci, vliv na celkový

SPN

stav nemocného – perzistuje MODS

př.: vysoký GRV, paralýza GIT, dilatace střev, IAH 2.st(15-20mmHg)

- bez EV – při zlepšení zkoušet velmi malé dávky EV

4/ selhání se závažným vlivem na vzdálené orgány

TPN

př.: střevní ischemie či nekrosa, ACS – abdominal compart.sy

- EV kontraindikována, po zlepšení velmi malé výzvy EV

Přípravky EV podle fáze kritického stavu

	Potřeby energie a protein (g/kg BW/den)	E:gN (kcal/g N)	NPE:gN (kcal/g N)	Příklady enterální výživy
Časná fáze akutního stavu	25-30 kcal 1,5-2g	<150-100:1	<80:1	Nutrison® Advanced Protison Fresubin® Intensive Peptamen AF
Obezita (BMI>30kg/m²)	15-20 kcal 2-2,5 g	<100:1	45:1	Fresubin® Intensive
Rekonvalescence	30-35 kcal 1,2-1,3g	>150:1	>120:1	Fresubin® Energy Fibre Nutricomp® Energy Fibre Isosource® Energy Fibre

Pozn.: Ke kalkulaci výživy používáme: **IBW**: pokud rozdíl IBW a ABW je <10%; **ABW**, pokud ABW < 90% IBW a **Adj.BW** pokud ABW > 120% IBW. [Adj.BW = (ABW-IBW)x 0,33 + IBW]

Požadavky na EV v intenzivní péči

- V akutním stavu preferovány stresové formule EV s poměrem E:gN, resp. NPE/gN <150 (100:1) k dosažení bílkovinných cílů!
- Ve fázi rekonvalescence jsou preferovány přípravky EV- Energy a Energy HP (E:gN, resp NPE:gN >150 (120:1) k zajištění energie pro podpora anabolismu.

Sondová výživa na JIP (akutní stav)

- Hodnoceno na denní dávku 1000ml

Fresubin intensive:	1220kcal/ 100gB;	E:gN 76:1
Peptamen AF	1500kcal/ 94gB	E:gN 100:1
Nutrison advanced Protison	1280kcal/ 75gB;	E:gN 100:1
Nutrison protein plus MF	1280kcal/ 63gB;	E:gN 128:1

Sondová výživa na JIP (rekonvalescence)

- Hodnoceno na denní dávku 1000ml

Nutricomp HP Energy Fibre	1500kcal/75gB;	E:gN 125:1
Nutrison Energy Multifibre	1500kcal/60gB;	E:gN 150:1
Diben 1,5 HP (diabetický přípravek)	1500kcal/75gB	E:gN 125:1

Oligopeptidová sondová výživa hodnoceno na denní dávku 2000ml

název	Obal /objem	kcal /2L	Gr.B /2L	% MCT z tuku	specifika
Peptamen	PET 500ml	2000	80	25	
Peptamen AF	PET 500ml	3040	188	21	Pozor na dávku
Peptisorb	Vak 1000ml	2000	80	50	Plně hrazen pro ambul.péči
Survimed OPD	Vak 500ml	2000	90	22	
Nutricomp Peptid	Vak, sklo 500ml	2000	76	44	

„Jaterní“ sondová výživa
hodnoceno na denní dávku 2000ml

- vhodná je menší dávka bílkovin,
- přitom větší procento větvených AK (Valin, Leucin, Isoleucin),
- Je předpoklad horšího trávení tuků.

název	Obal /objem	kcal/ /2L	Gr.B /2L	Gr.F /2L	% S:L	% VLI
Fresubin Hepa	Vak 500ml	2600	80	20	55:33	48
Nutricomp Hepa	Sklo, vak 500ml	2600	80	11	40:47	40
„standardní EV“		2000	80	20-30	55:30	20

„Ledvinná“ sondová výživa
hodnoceno na denní dávku 1000ml

- Omezení tekutin a bílkovin (ale ne kalorií!)
- Méně draslíku, fosforu, vitamínů A+D

Název	Objem	Kcal	Gr.B	Gr.F	Specifika
Nepro	2 x 500ml	1970	70	0	↓B,H2O ↓K,P,A,D
Standard	2000ml	2000	80	30	-
Jevity HP+	1000ml	1300	80	5	-

Sondová výživa pro nemocné s dekubity hodnoceno na denní dávku 2000ml

K výživě a lepšímu hojení ran, proleženin, atp.

Vyšší obsah bílkovin, zinku, argininu, antioxidantů, stopových prvků.

Název	Obal /objem	Kcal /2L	Gr.B /2L	Gr.F /2L	Specifika
Cubison	Vak 1000ml	2000	110	30	Vit. A, C, E Zn, Arg
Standard fibre	Vak 1000ml	2000	80	30	-
Energy fibre	Vak 1000ml	3000	120	30	-

Děkuji za pozornost