

# Parenterální výživa při nádorovém onemocnění

Výživa v onkologii, magisterské studium  
Miroslav Tomáška



Interní hematologická  
a onkologická klinika  
FN Brno a LF MU

# Indikace parenterální výživy (PV)

u onkologických pacientů

- **PV je indikována především tam, kde**
  - EV není možná (zejména pokud je kontraindikována)
  - EV nedostačuje k udržení nutričního stavu
- **Při malabsorpci živin spolu s hubnutím**
  - po chemoterapii je těžko zjistitelná
  - při déletrvajícím průjmu, objemné stolici se zbytky
  - po operaci slinivky břišní, po operaci střeva
- **PV při předoperační přípravě**
  - vzhledem k rychlejší dodávce živin může mít přednost při omezeném čase k nutriční přípravě před operací

# Kritéria pro zahájení ÚPV

u nemocných s pokročilým nádorovým onemocněním

- **Není možný téměř žádný perorální příjem, ani není vhodné zavedení enterální sondy**
  - zvláště při malnutrici a delším trvání PV
- **Doba očekávání života je nejméně 3 měsíce**
  - nádor progreduje pomalu
  - pacient může zemřít dříve na podvýživu než na nádor
- **Výkonnostní stav KPSI  $\geq 60$** 
  - pacient chodí, schopen vyjít do schodů (1 poschodí)
- **Pacient nemá nádorově zvýšené CRP**
  - naopak opakovaně vysoké CRP  $> 10$  mg/l

# Typy parenterální výživy (PV)

dělení podle různých hledisek

- **Centrální a periferní**
  - podle žilního přístupu
- **Úplná a doplňková**
  - úplná kryje veškerý přívod hlavních živin
  - doplňková obvykle kryje 30-70 % potřeby energie
- **Podle obsahu hlavních živin 2- a 3-složková**
  - 2-složková: aminokyseliny (AMK) a glukóza (G)
  - 3-složková: AMK + G + tuková emulze (TE)
- **Vícekomorové vaky a AiO**
  - příprava AiO v nemocniční lékárně

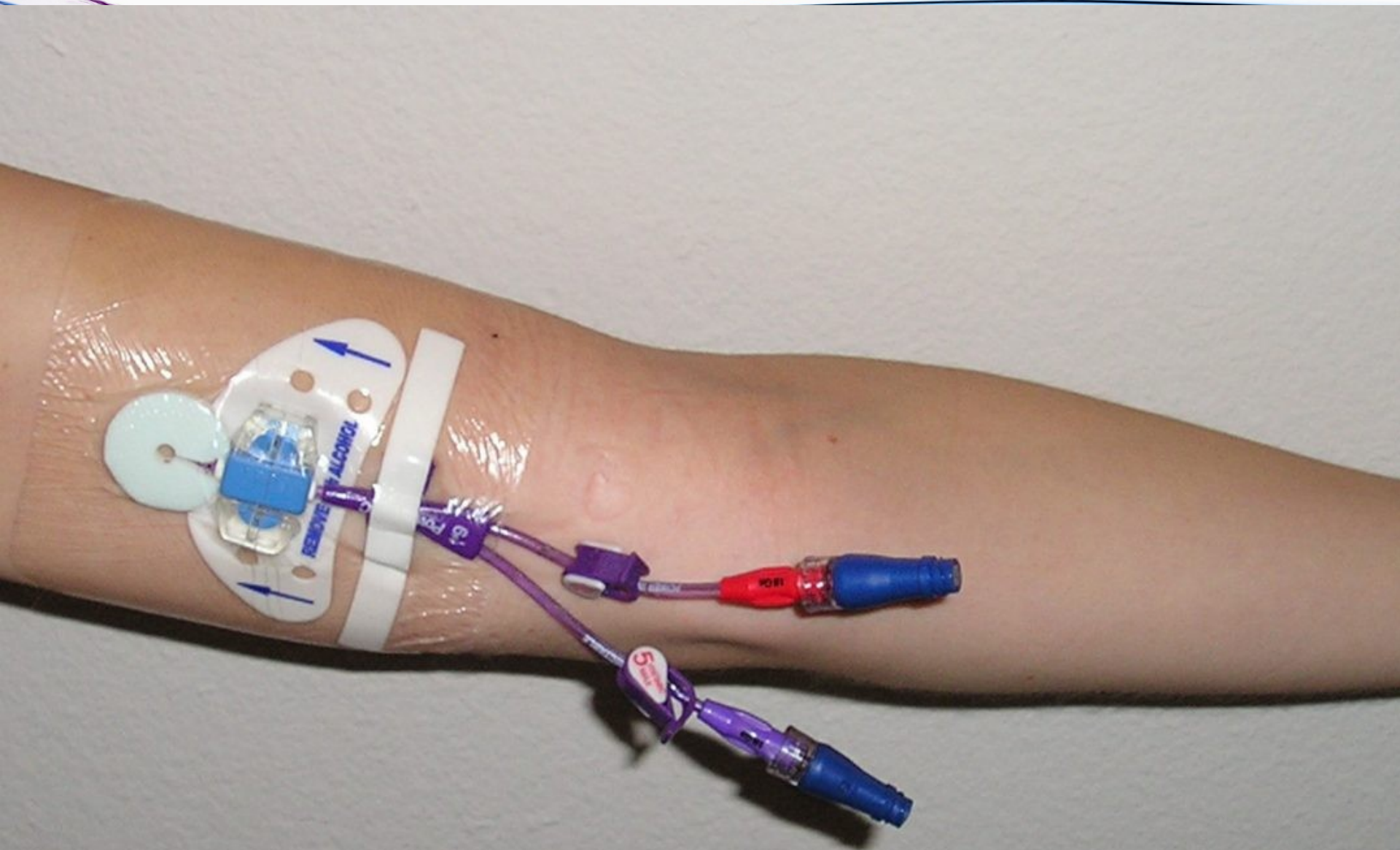
# Dlouhodobé centrální žilní přístupy pro PV

(krátkodobá centrální žilní kanyla max.4 týdny)

- **Broviakův katétr** (*Broviac Catheter*)
  - jednocestný tunelizovaný centrální žilní katétr
- **PICC**
  - *Peripherally Inserted Central Catheter*
  - vstup do žíly na paži nad loktem, vede až k srdci
  - neoperační přístup, zavádí lékař za pomoci UZ
- **Port-katétr**
  - podkožní komůrka se silnou pryžovou membránou, napojená na katétr, který vede do hluboké silné žíly
  - operační přístup, zavádí chirurg

# PICC, Peripherally Inserted Central Catheter

periferní žilou zavedený centrální katétr



# Port katetr



# Srovnání PV do centrální či periferní žilní kanyly

Centrální PV	Periferní PV
možnost vyšší koncentrace živin	nutnost nižší koncentrace živin
možnost malého objemu ÚPV 1200-1500 ml	nutnost velkého objemu ÚPV 2000-3000 ml
jakkoliv osmolarita	osmolarita do 900 mosm/l (normální osmolarita 285 mosm/l)
možnost velké dávky draslíku	jen malé množství draslíku
	bezpečně lze podat i velké množství tuku



# Srovnání úplné PV (ÚPV) a doplňkové PV

v běžné praxi

Úplná PV	Doplňková PV
vysoká dávka živin přináší problémy	nižší dávka živin má méně metabolických komplikací
vyšší riziko hyperglykémie a hyper-TG	nízké riziko hyper-G a hyper-TG
vyšší riziko infekčních komplikací	nižší riziko infekčních komplikací
problém střevního klidu atrofie střeva	střevo zůstává funkční není atrofie
samotná PV bez EV je nevýhodná	kombinace EV a PV je výhodná

# ÚPV při pokročilém nádorovém onemocnění

## Guidelines pro podávání úplné PV

### **Současné splnění všech podmínek**

- **Úplné selhání funkce střeva**
  - enterální výživa není proveditelná
- **Malnutrice limituje dobu přežívání**
- **Očekávané přežívání  $\geq 3$  měsíce**
  - především z hlediska progresu nádoru
- **Přijatelný funkční stav**
  - KI > 50 (tedy 60 a více), ECOG 0-2
- **Vhodné domácí prostředí pro PV**

# Karnofsky index nejméně 60

jedna z podmínek PV v paliativní fázi choroby

- **Tráví v lůžku méně než 50% denní doby**
- **Schopen sám obstarat většinu svých potřeb**
- **Vyžaduje pomoc jen občasně**
- **Schopen vyjít jedno poschodí**

# Indikace doplňkové PV

u onkologických pacientů

- **Nedostatečný příjem stravy**
- **Pokračující ztráta hmotnosti**
- **Není možná enterální výživa, ani oligomerní**
  - předpokládána malabsorpce živin
- **Podvýživa ještě není těžká** (nenávratná)
- **Výkonnostní stav je přijatelný** ( $KI \geq 60$ )
  - výjimečně i horší
- **Pokročilý nádor, ale smrt přímo nehrozí**
- **Cílem je umožnit pokračování v onkologické léčbě** (v rámci multimodální paliativní léčby)

# Doplňková PV v domácím prostředí pacienta

je velmi dobrou možností nutriční podpory



- **Zachování perorálního (enterálního) příjmu zvyšuje bezpečnost PV**
  - snižuje riziko infekčních komplikací a jaterní poruchy
- **Vhodným žilním přístupem je PICC**
- **Pacient si nemusí dávat PV každý den**
  - pokud má dobrý perorální příjem
- **Podstatné je, že má vaky PV doma a může si je podat, pokud nejí a nebo hubne**

# Možnosti podávání PV do periferní žíly

krátkodobě je možno podávat kvalitní PV

- **Tuková emulze i koncentrovaná 20% může být bezpečně podána do periferní žíly**
  - takže je možno podat i dosti velké množství energie
- **3-komorové vaky do periferní žíly obsahují TE a tím i dost energie, ale málo AMK**
  - Nutriflex Lipid Peri 1875 ml **(6000 kJ, 60 g AMK)**
  - Nutriflex Lipid Peri 2500 ml **(8000 kJ, 80 g AMK)**
  - SMOFkabiven Peripheral 1900 ml **(5400 kJ / 60 g AMK)**
- **PV do periferní žíly může být plnohodnotná**
  - ale v relativně velkém objemu
  - a pokud nemá pacient vysokou potřebu živin

# Typy PV v klinické praxi

Typ PV	Zastoupení v PV
<b>Vícekomorové vaky</b> <i>Chamber bags</i>	<b>2-komorové vaky</b> (AMK + G) <b>3-komorové vaky</b> (AMK + G + TE)
<b>AiO</b> <i>All in One</i>	<b>Směs „Všechno v jednom“</b> připravená v nemocniční lékárně
<b>Samostatné lahve jednotlivých živin</b> <i>Multibottle system</i>	<b>Aminokyseliny</b> <b>Glukóza</b> <b>Tuková emulze</b>

# Forma živin, obsažená v PV

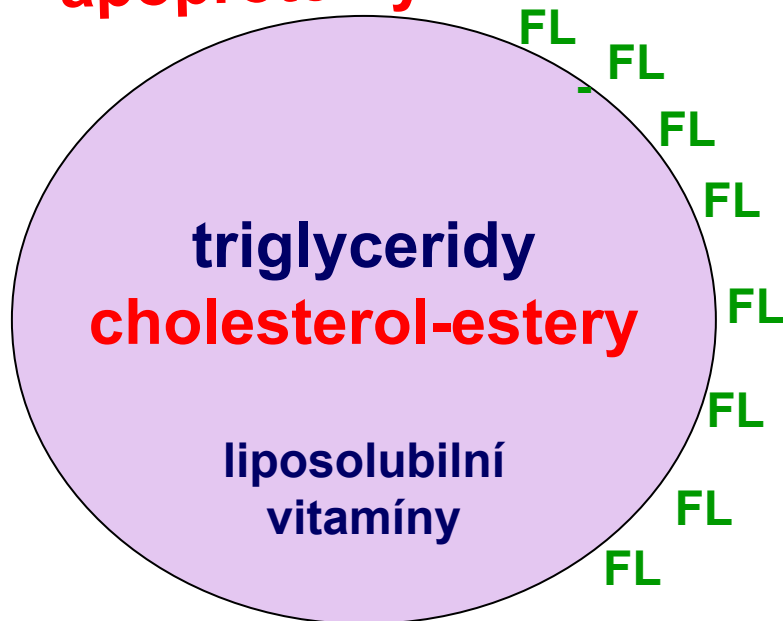
<b>Živiny</b>	<b>Zastoupení v PV</b>
<b>Bílkoviny</b>	<b>směs aminokyselin (dipeptidy) (AMK)</b>
<b>Sacharidy</b>	<b>výhradně glukóza (G), žádný jiný cukr</b>
<b>Tuky</b>	<b>tuková emulze (TE)</b>
<b>Minerální látky</b>	<b>elektrolyty <math>\text{Na}^+</math>, <math>\text{K}^+</math>, <math>\text{Ca}^{++}</math>, <math>\text{Mg}^{++}</math>, <math>\text{Cl}^-</math>, <math>\text{PO}_4^-</math></b>
<b>Vitamíny</b>	<b>multivitaminová směs (13 vitamínů)</b>
<b>Stopové prvky</b>	<b>směs stopových prvků (9 stop.prvků)</b>



# Srovnání částic tukové emulze s fyziologickými chylomikrony

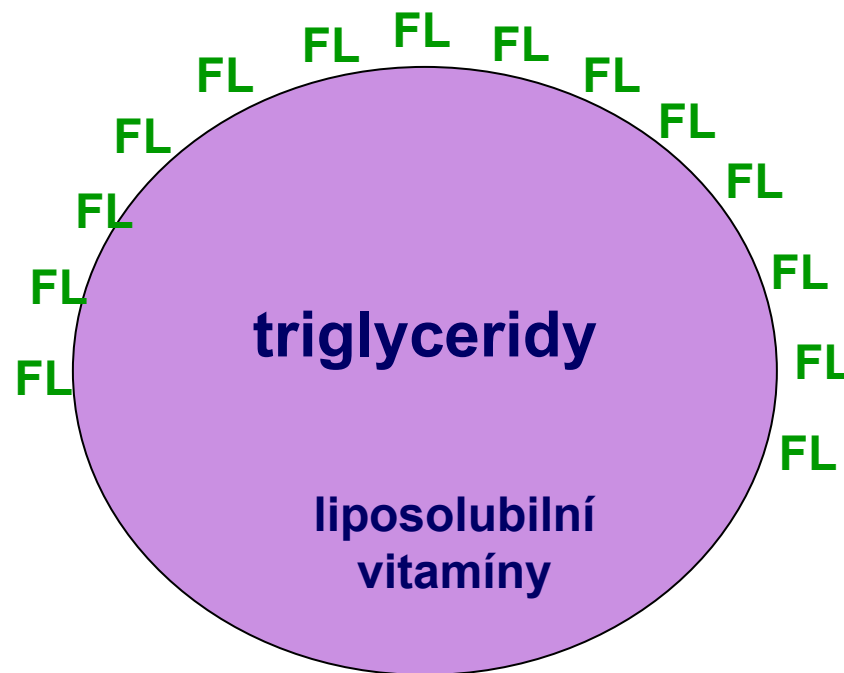
## Částice chylomikronu

**apoproteiny**



**volný cholesterol**

## Částice tukové emulze



**málo cholesterolu**

# Zastoupení hlavních živin v PV

## *Bílkoviny*

Roztoky **aminokyselin 5%, 10%, 15%**  
mohou obsahovat **dipeptidy**

## *Sacharidy*

**Glukóza 10%, 20%, 40%, 70%**

## *Tuky*

**Tuková emulze 20%**

# Přepočet procentuálního obsahu na gramy

## samostatné přípravky jednotlivých živin

### Tuková emulze 20% roztok

20 g tuku / 100 ml

50 g tuku / 250 ml

100 g tuku / 500 ml

### Glukóza 40% roztok

40 g glukózy / 100 ml

100 g glukózy / 250 ml

200 g glukózy / 500 ml

### Roztok aminokyselin 15%

15 g aminokyselin / 100 ml

75 g aminokyselin / 500 ml



## Nutriflex Omega Special 1250 ml

pro doplňkovou PV

1475 kcal

6100 kJ

70 g aminokyselin

180 g glukózy

50 g tuku

3,1 g EPA+DHA

# SMOF kabiven 986 ml

pro doplňkovou PV



## Obsah

**1100 kcal**

**4600 kJ**

**50 g AMK**

**125 g glukózy**

**38 g tuku**

**Tuková emulze**

**4-složková**

**S sója**

**M MCT tuk**

**O olivový olej**

**F rybí olej**

# Nutriflex Omega Special, objem vaku 1875 ml

3-komorový vak pro PV do centrální žíly (1540 mosm/l)

		1875 ml
<b>Energie</b>	<i>kcal</i>	<b>2215</b>
	<i>kJ</i>	<b>9260</b>
<b>Aminokyseliny</b>	<i>g</i>	<b>105</b>
<b>Glukóza</b>	<i>g</i>	<b>270</b>
<b>Tuk</b>	<i>g</i>	<b>75</b>
<b>Draslík, K, kalium</b>	<i>mg</i>	<b>2700</b>
<b>Fosfor, P</b>	<i>mg</i>	<b>900</b>
<b>Zinek</b>	<i>mg</i>	<b>4</b>

**Existuje Nutriflex Omega Special 1875 ml bez elektrolytů**

# Rychlost infúze určuje dávku výživy za 24 h

Nutriflex Omega Special 1875 ml, kontinuální podávání

<b>Hmotnost pacienta</b> <i>kg</i>	<b>Potřeba energie 25 kcal/kg/den</b> <i>kcal/24 h</i>	<b>Rychlost infúze trvající 21 h (přerušení 3 h)</b> <i>ml/h</i>
<b>80 kg</b>	2000 kcal	<b>80 ml/h</b>
<b>70 kg</b>	1750 kcal	<b>70 ml/h</b>
<b>60 kg</b>	1500 kcal	<b>60 ml/h</b>
<b>50 kg</b>	1250 kcal	<b>50 ml/h</b>

Střední věk 25-65 roků, BMI 20-25 kg/m<sup>2</sup>, klidový režim

# Nutriflex Omega Peri, objem vaku **1875 ml**

3-komorový vak pro PV do periferní žíly (840 mosm/l)

		<b>1875 ml</b>
<b>Energie</b>	<i>kcal</i>	<b>1435</b>
	<i>kJ</i>	<b>6000</b>
<b>Aminokyseliny</b>	<i>g</i>	<b>60</b>
<b>Glukóza</b>	<i>g</i>	<b>120</b>
<b>Tuk</b>	<i>g</i>	<b>75</b>
<b>Draslík, K, kalium</b>	<i>mg</i>	<b>1750</b>
<b>Fosfor, P</b>	<i>mg</i>	<b>330</b>
<b>Zinek</b>	<i>mg</i>	<b>3</b>

**Existuje Nutriflex Omega Special 1875 ml bez elektrolytů**



# Srovnání 3-komorových vaků s AiO

v běžné praxi

3-komorové vaky	AiO
omezený výběr směsi	množství živin ve vaku odpovídá potřebě pacienta
dávka je dána rychlostí infúze	dávka je celý vak na 24 h
není jisté, kolik výživy bude skutečně podáno	jistota adekvátní dávky výživy
skladování při pokojové teplotě	skladování v lednici při 2-8°C
expirace 9 měsíců	expirace 7 dnů

# Příprava směsi AiO v laminárním boxu nemocniční lékárny





**Lékárna FN BRNO, Jihlavská 20, Brno 62500**  
 Rodné č.: 986209/4594 Č. objedn.: 10 684  
 Jméno: Gráfová Pavla Objem (ml): 1 620  
 Odd.: IHOK ASEPT.J, Mudr. Tomiška

Neonutrin 15%	700.0 ml
Glukóza 40%	500.0 ml
Smoflipid 20%	350.0 ml
KCl 7.45%	20.0 ml
KH <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> 13.6%	20.0 ml
Ca gluconicum 10%	20.0 ml
MgSO <sub>4</sub> 10%	10.0 ml

**Složení vaku:**

Calcium [mmol]:	4,5	Natrium [mmol]:	0,0
H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> [mmol]:	20,0	Chloride [mmol]:	20,0
Magnesium [mmol]:	4,1	P org. [mmol]	0,0
Kalium [mmol]:	40,0		

Obsah dusíku [g]:	15,6	Osmol. [mOsm/l]:	1 296,6
Cukry [g]:	200,0	Energie [kcal]:	1 897,6
Tuky [g]:	70,0	Konc. M+ [mmol/l]:	24,7
Bílkoviny [g]:	104,3	Konc. M++ [mmol/l]:	5,3

\*\*\* POUZÍVAT POUZE DO CENTRÁLNÍ ŽILY \*\*\*

Připravil: Burianová  
 Kontrolovala: Mgr. Jana Pečivová  
 Vytvořil: Mgr. Jana Pečivová  
 Datum přípravy: 25.6.2018 Použitelné do: 2.7.2018  
 Uchovávat při teplotě +2 °C až +8 °C, chránit před světlem  
 Potřeba ručně přidat složky:

**Lékárna FN BRNO, Jihlavská 20, Brno 62500**

Rodné č.: 986209/4594 Č. objedn.: 10 684  
 Jméno: Gráfová Pavla Objem (ml): 1 620  
 Odd.: IHOK ASEPT.J, Mudr. Tomiška

Neonutrin 15%	700.0 ml
Glukóza 40%	500.0 ml
Smoflipid 20%	350.0 ml
KCl 7.45%	20.0 ml
KH <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> 13.6%	20.0 ml
Ca gluconicum 10%	20.0 ml
MgSO <sub>4</sub> 10%	10.0 ml

**Složení vaku:**

Calcium [mmol]:	4,5	Natrium [mmol]:	0,0
H <sub>2</sub> PO <sub>4</sub> [mmol]:	20,0	Chloride [mmol]:	20,0
Magnesium [mmol]:	4,1	P org. [mmol]	0,0
Kalium [mmol]:	40,0		

Obsah dusíku [g]:	15,6	Osmol. [mOsm/l]:	1 296,6
Cukry [g]:	200,0	Energie [kcal]:	1 897,6
Tuky [g]:	70,0	Konc. M+ [mmol/l]:	24,7
Bílkoviny [g]:	104,3	Konc. M++ [mmol/l]:	5,3

\*\*\* POUZÍVAT POUZE DO CENTRÁLNÍ ŽILY \*\*\*

Připravil: Burianová  
 Kontrolovala: Mgr. Jana Pečivová

Vytvořil: Mgr. Jana Pečivová  
 Datum přípravy: 25.6.2018 Použitelné do: 2.7.2018  
 Uchovávat při teplotě +2 °C až +8 °C, chránit před světlem  
 Potřeba ručně přidat složky:

**Vak s individuální směsí AiO, připravený v nemocniční lékárně**

# Výhody individuální směsi AiO

připravené v nemocniční lékárně

- **Dávka výživy na 24 hod.**
  - může kapat 16-24 hod. s pauzami
  - nový vak nasazovat každý den ve stejnou hodinu, vždy až po dokapání předchozího vaku (16:00)
- **Možnost podat vysokou dávku aminokyselin**
  - AiO obsahuje kvalitnější roztok AMK Neonutrin
    - obsahuje navíc cystein, cystin, tyrosin, asparagin
  - možnost podat renální nebo jaterní AMK
- **Možnost výrazné redukce glukózy nebo tuku**
- **Možnost zvýšené/snížené dávky K, P, Na**
- **Snadnější přidání vitamínů a stopových prvků**

# Nevýhody individuální směsi AiO



- **Nutnost předpisu**
  - tato zátěž však klesá při pravidelném používání
- **Expirace 5+1 den (max. 7+1 den)**
- **Potřeba skladování v lednici při +2 až +8°C**
- **Již připravené vaky nemusí vyhovovat při změnách klinického / laboratorního stavu**

# Společné vlastnosti 2-komorových vaků pro PV

- **Neobsahují žádný tuk** (jen AMK+G)
- **Mají průhledný vzhled**
  - jako voda,
  - přidání vitamínů změní barvu do světe žluté
- **Jsou levnější** (protože TE je drahá)
- **Určeny spíše jen ke krátkodobému podávání**
- **Mohou být vhodné při vysoké hladině TG**
- **Nejsou vhodné pro léčbu malnutrice**

# Aminomix typ 1 a 2, objem vaků 2000 ml

2-komorový vak pro PV, do centrální žíly

		<b>Aminomix 1</b> 2000ml	<b>Aminomix 2</b> 2000 ml
<b>Energie</b>	<i>kcal</i> <i>kJ</i>	<b>2000</b> <b>8360</b>	<b>1360</b> <b>5380</b>
<b>AMK</b>	<i>g</i>	<b>100</b>	<b>100</b>
<b>Glukóza</b>	<i>g</i>	<b>400</b>	<b>240</b>
<b>Draslík</b>	<i>mg</i>	<b>2400</b>	<b>2400</b>
<b>Fosfor</b>	<i>mg</i>	<b>30</b>	<b>30</b>
<b>Osmolarita</b>	<i>mosm/l</i>	<b>1770</b>	<b>1320</b>

Aminomix 1 má vysoký obsah glukózy!

# Nutriflex Peri, objem vaku **2000 ml**

## 2-komorový vak pro PV do periferní žíly

		<b>Nutriflex Peri 2000 ml</b>
<b>Energie</b>	<i>kcal</i> <i>kJ</i>	<b>1435</b> <b>6000</b>
<b>Aminokyseliny</b>	<i>g</i>	<b>80</b>
<b>Glukóza</b>	<i>g</i>	<b>160</b>
<b>Draslík</b>	<i>mg</i>	<b>1200</b>
<b>Fosfor, P</b>	<i>mg</i>	<b>330</b>
<b>Osmolarita</b>	<i>mosm/l</i>	<b>900</b>

Nutriflex Peri má vysoký obsah AMK, nízký obsah energie!



# Vitamínová směs Viant® B.Braun

Vitamín		Jednotky	Viant lag.	Potřeba i.v.
<b>B<sub>1</sub></b>	Thiamin	mg	6	6
<b>B<sub>2</sub></b>	Riboflavin	mg	3,6	3,6
<b>B<sub>3</sub></b>	Nikotinamid	mg	40	40
<b>B<sub>5</sub></b>	Ac.pantothenicum	mg	15	15
<b>B<sub>6</sub></b>	Pyridoxin	mg	6	6
<b>B<sub>7</sub></b>	Biotin	μg	60	60
<b>B<sub>9</sub></b>	Ac.folicum	μg	600	600
<b>B<sub>12</sub></b>	Kyanokobalamin	μg	5	5
<b>C</b>	Ac.ascorbicum	mg	200	200
<b>A</b>	Retinol ekvivalent	μg	1000	1000
<b>D<sub>3</sub></b>	Cholecalciferol	μg	<b>5</b>	<b>15</b>
<b>E</b>	Tokoferol-α ekvivalent	mg	9,1	9
<b>K<sub>1</sub></b>	Phytomenadion	μg	150	150

# Nová směs stopových prvků Nutryelt® Baxter

obsahuje 9 stopových prvků

Stopový prvek		Jednotky	Potřeba i.v.	Nutryelt
<b>Zn</b>	Zinek	mg	3-6,5	<b>10</b>
<b>Se</b>	Selén	μg	60-100	<b>70</b>
<b>Fe</b>	Železo	mg	1,2	<b>1</b>
<b>Cu</b>	Měď	μg	300-500	<b>300</b>
<b>Mn</b>	Mangan	μg	60-100	<b>55</b>
<b>F</b>	Fluor	μg	950	<b>950</b>
<b>I</b>	Jód	μg	130	<b>130</b>
<b>Mo</b>	Molybden	μg	19	<b>20</b>
<b>Cr</b>	Chróm	μg	10-20	<b>10</b>

# Úloha nutričního terapeuta (NT)

u nemocných, kteří dostávají PV

- **NT nerozepisuje PV (zatím)**
  - za rozpis je zodpovědný lékař
  - NT však může navrhnout zahájení PV
- **NT může upozornit na nedostatky při podávání PV**
  - v kontextu celkového nutričního příjmu
- **NT provádí celkovou kalkulaci příjmu výživy**
  - příjem živin v EV+PV+stravě
  - součet celkového příjmu energie a AMK/bílkovin
  - srovnání s celkovou nutriční potřebou

# Propočet celkového příjmu energie

je doménou nutričního terapeuta

## ***Vak s PV***

obsah energie  
uveden na vaku  
**pozor na nadměrný příjem**

## ***Glukóza v infuzích***

**G 5%**  
**FR 1/2 obsahuje G 2,5%**  
**Plasmalyte G**

## ***Strava***

menší příjem stravy je častý  
slazené nápoje

## ***Sipping***

je vhodným doplňkem PV  
pokud je to možné

Je třeba brát do úvahy 4 možné zdroje energie.  
U pacienta s enterální sondou může být zdrojem také EV.

# Podávání PV v nemocnicích

většinou nepřetržitě po celých 24 h

- **Obvyklá rychlost 80 ml/h**
  - 80 x 24 h = přibližně 2000 ml / 24 h
  - někdy nepřesně dávkovacím setem bez pumpy
- **Začínat je vhodné nižší rychlostí 40 ml/h**
  - potřeba adaptace na přívod živin do velkého oběhu
- **Rychlost 80 ml/h může být příliš vysoká**
  - pro pacienty nižší hmotnosti
  - pro starší pacienty
  - pro nemocné s nízkou fyzickou aktivitou
- **Kontinuální podávání nevýhodným způsobem omezuje fyzickou aktivitu pacienta**

# Parenterální výživa na JIP

u kriticky nemocných

- **Jen tam, kde není možná výživa enterální**
- **Efekt je viditelný méně než při úspěšné EV**
- **Riziko metabolických komplikací je vyšší**
  - hyperglykémie (>9 mmol/l), nutná kontrola i večer
  - overfeeding
  - refeeding
- **Riziko různých infekcí je vyšší než při EV**
  - imunosupresivní efekt, způsobený vyřazením funkce střeva

# Nejčastější chyby při podávání PV

v nemocnici

- Nejsou přidány **vitamíny** nebo **stopové prvky**
- Není kontrolována **glykémie**
- Není kontrolována **triglyceridémie**
- Je podávána **nadměrná dávka energie**
- **Nedostatečná dávka aminokyselin**
- PV kape od počátku plnou rychlostí
- Nelze zjistit, kolik výživy pacient skutečně dostává
- PV není zřetelně odůvodněna
- PV je podávána příliš krátkou dobu (< 3-5 dnů)

# Refeeding syndrom

příliš rychlé obnovení výživy po předchozím hladovění

- **Při výživě vzniká riziko rychlého návratu P, K, Mg do buněk a pokles jejich hladin v krvi**
  - selhání energetického metabolismu, nedostatek ATP
  - nutno **monitorovat** zvláště **hladinu P** zpočátku denně
  - při poklesu nutno suplementovat P
- **Riziko nedostatku vitamínů B skupiny**
  - prvních 3-5 dnů doporučeny **velké dávky thiaminu** až 3x200 mg iv. (denní potřeba je pouze 1 mg thiaminu)
  - **B komplex forte** 2-2-2 drg nebo velká dávka iv.
- **Výživu zahajovat nízkou dávkou 10 kcal/kg/den**



# Overfeeding syndrom

nadměrná výživa při stresovém metabolismu (na JIP)

- **Při stresu pacient mobilizuje své vlastní zdroje energie, a to i při podávání výživy**
- **Pokud se v této situaci podá plná dávka výživy (jak PV tak i EV), narůstá glykémie, což poškozuje tkáně a buňky endotelu mikrocirkulace**
  - narůstá riziko komplikací i mortalita
- **PV by měla být zahájena velmi nízkou dávkou energie **10 kcal/kg/den** první 2-3 dny**
  - tedy jen kolem 3000 kJ/den
- **Monitorovat a korigovat glykémii **> 9 mmol/l****

# Podávání PV v domácích podmínkách

většinou kape přes noc



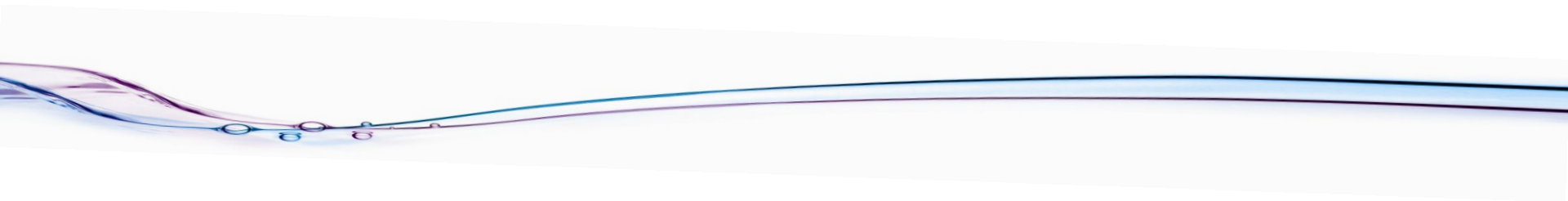
- **Za pomoci pracovníků domácí péče**
  - výživu napojují a odpojují (návštěva 2x denně)
- **Samospádem (=gravitačně) nebo pumpou**
  - pumpu kupuje nemocnice a dodatečně se uhradí vykázanými kódy DPV 11511
- **Obvykle přes noc**
  - nesmí vykapat rychleji než za 12 h
- **Ve dne se pacient pohybuje a zkouší jíst**

# Co může udělat nutriční terapeutka při indikaci parenterální výživy?

- **Upozornit, že pacient není schopen zajistit nutriční potřebu enterální cestou**
  - nelze zvýšit příjem stravy, netoleruje sipping a není možné ani vhodné zavést sondu a EV
  - pokračuje hubnutí, pravděpodobně nevstřebává živiny
- **Doporučit domácí doplňkovou PV při hubnutí a průjmech, s cílem stabilizovat hmotnost**
  - pokud nemá infaustní prognózu
- **Doporučit ÚPV, pokud má pacient minimální příjem stravy a splňuje kritéria pro její zahájení**

# Co může udělat nutriční terapeutka u pacienta s parenterální výživou?

- **Doporučit přidání vitamínů a stop. prvků k PV**
  - zvláště při malnutrici a delším trvání PV
- **Upozornit na potřebu kontroly glykémie večer**
- **Doporučit kontrolu hladiny TG**, pokud je podávána tuková emulze
- **Upozornit na riziko refeeding syndromu**
  - snížit rychlost přívodu výživy, zrychlovat pomalu
  - doporučit kontroly hladin fosforu, draslíku
  - doporučit přidat vitamíny, Thiamin iv. ve vysoké dávce
- **Upozornit na riziko overfeedingu na JIP**



**Konec přednášky**