

# Klinická výživa



M. Dastych

dastychm@fnbrno.cz

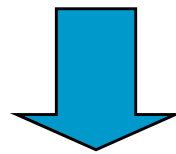


# Sylabus

- Úvod – obecné principy
- Diagnostika malnutrice a její typy
- Modality klinické výživy
- Principy klinické výživy u vybraných chorob
  
- Doporučená literatura
- Klinická výživa, Keller, Bertoli
- Klinická výživa v intenzivní péči, Zadák a kol.
- Klinická výživa v psychiatrii, Navrátilová a kol.

# Principy klinické výživy u vybraných chorob

- Gastroenterologie – IBD, jaterní onemocnění, SBS, coeliakie, onemocnění slinivky, resekce žaludku
- Výživa v neurologii, kardiologii, onkologii, nefrologii, geriatrici
- Výživa pacientů v akutním metabolickém stresu, operovaný pacient
- Diabetes mellitus, HPLP, laktozová intolerance, vegetariánství, potravinové alergie



- možnost vlastní volby hlavních témat

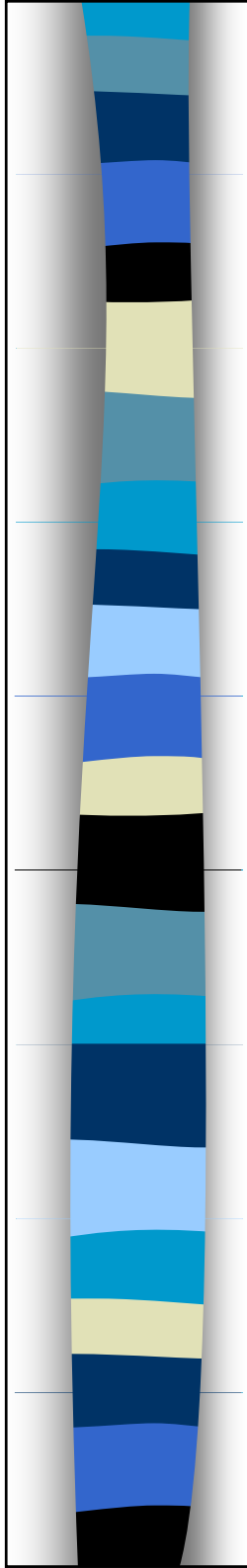
# Dva obecné typy poruchy výživy

## ■ Podvýživa

- Vyspělé státy – spojená s nemocí
- Rozvojové země – nízká životní úroveň

## ■ Obezita

- Vyspělé státy



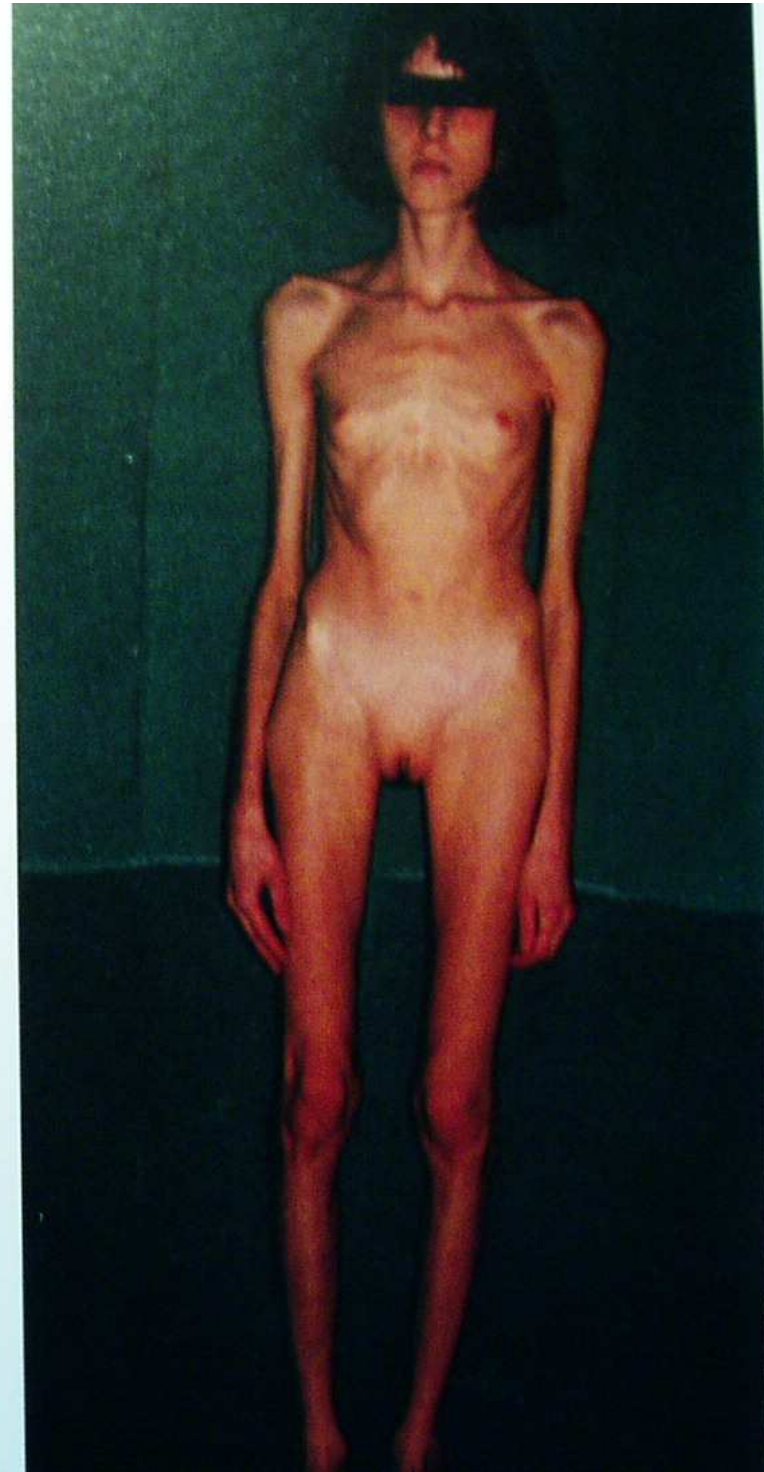
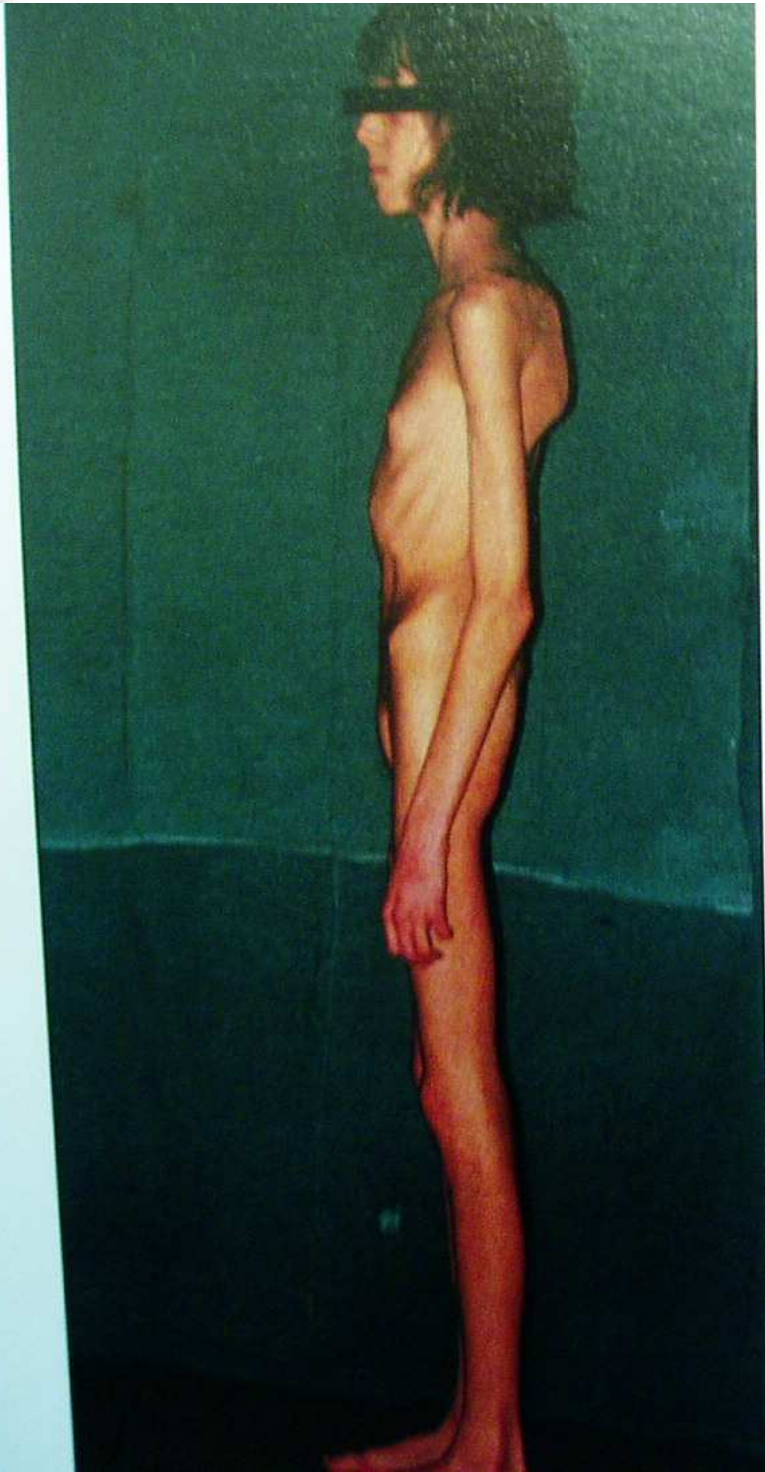


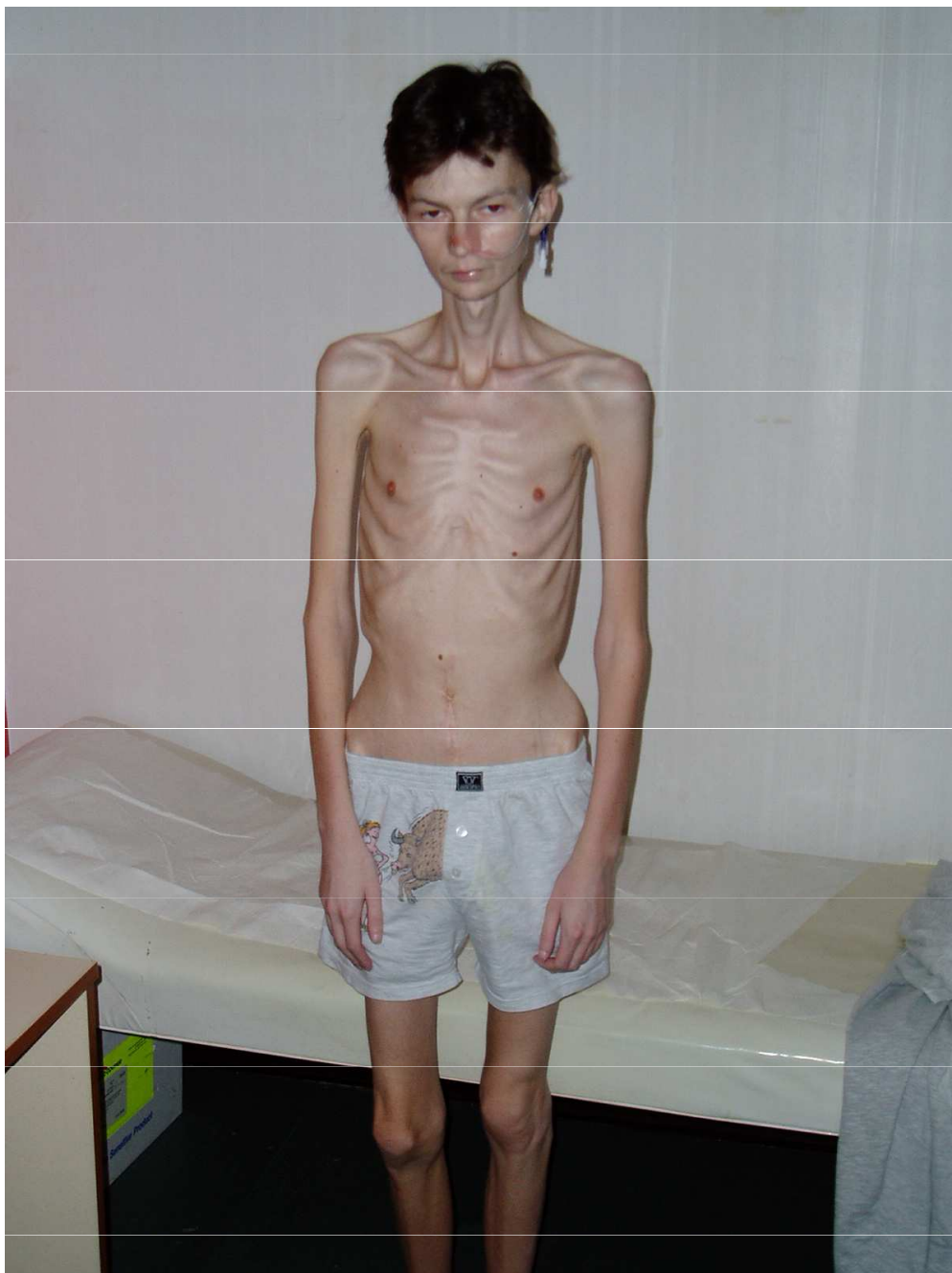
# Obezita ve vyspělých státech

- změna životního stylu
  - snížení pohybové aktivity (eskalátory, auta...)
  - zvýšení příjmu potravy
  - **podstatná je rychlost uvedené změny ve vztahu ke genetické výbavě**
- Geny šetřící REE a zvyšující rychlost ukládání tuků
  - význam v udržení přežití v době kamenné
  - v současné době jsou genetickým podkladem obezity
- Léčba?
  - zvýšit výdej
  - snížit příjem

# Typy podvýživy

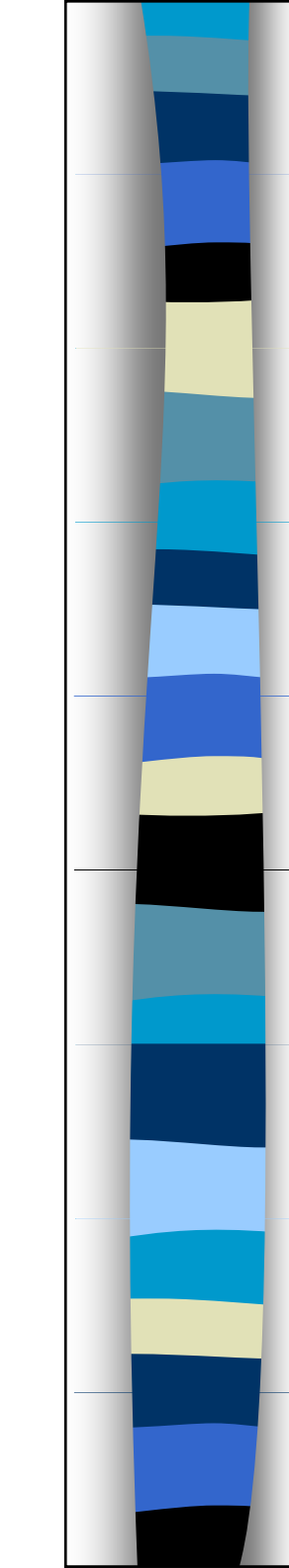
- podvýživa vzniká při negativní bilanci příjmu živin a energie, je podmíněně exogenními či endogenními faktory
- I. marantická, proteinokalorická malnutrice, malnutrice typu marasmu, prostá kachexie („kost a kůže“)
  - snížení příjmu energie a živin proporcionálně
- II. kwashiorkor, proteinová malnutrice, kwashiorko like malnutrice, stresová malnutrice
  - snížení příjmu proteinů (či jejich zásob) a norm. příjem energie











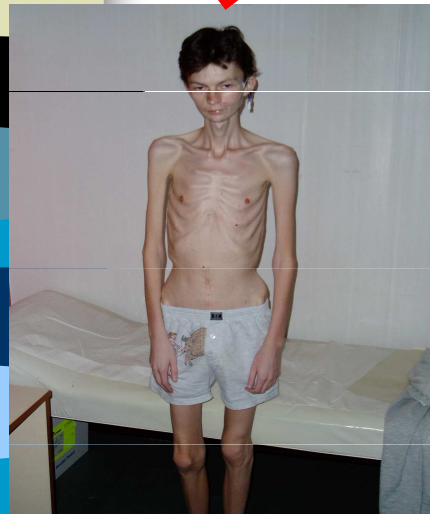
**Jaký je význam podvýživy v nemocnicích a jaký má klinický dopad?**

# Malnutrice v nemocnici

Normální BMI  
Váhový úbytek  
↓  
Příjem potravy



BMI < 18,5



~~nutriční screening  
a sledování~~



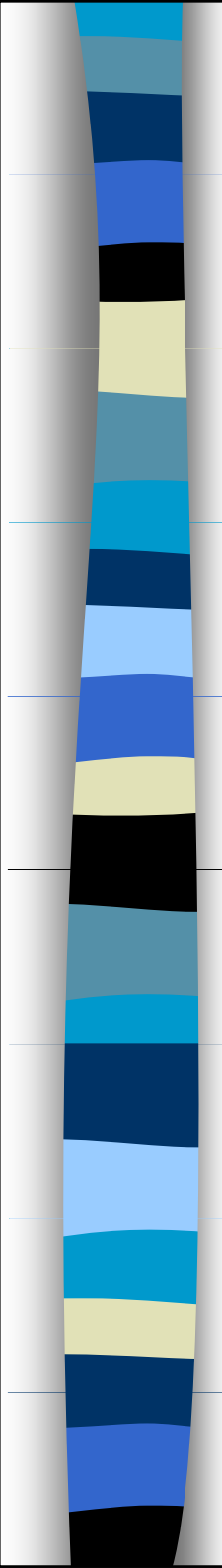
Riziko malnutrice

# Incidence podvýživy

- Geriatrie 50%
- Plicní choroby 45%
- Nespecifické střevní záněty 80%
- Nádory 20 - 85%
- Během hospitalizace se vyvine podvýživa u cca 30% pacientů

**V průměru je 35-40% hospitalizovaných pacientů malnutričních**

# Malnutrice - důsledky

- 
- Lean body mass (svaly)
  - ↓ ■ Viscerální protein
  - ↓ ■ Imunitní odpověď
  - ↓ ■ Respirační selhání
  - ↑ ■ zhoršené hojení ran
  - ↓ ■ zhoršení kvality života
  - ↑ ■ prodloužení pobytu v nemocnici
  - ↑ ■ zvýšení úmrtnosti
  - ↑ ■ zvýšení nákladů na léčbu

# Rizika malnutrice

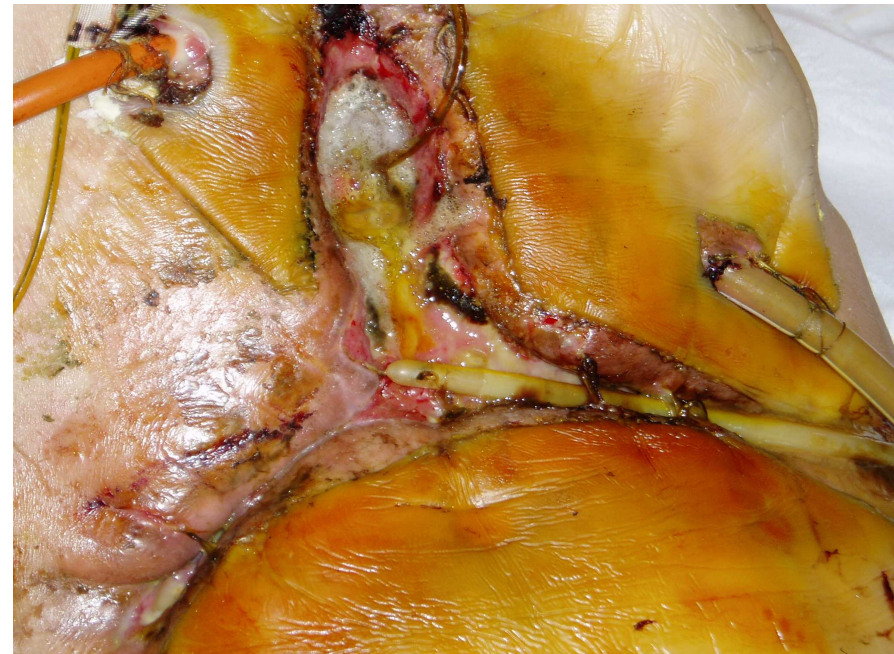
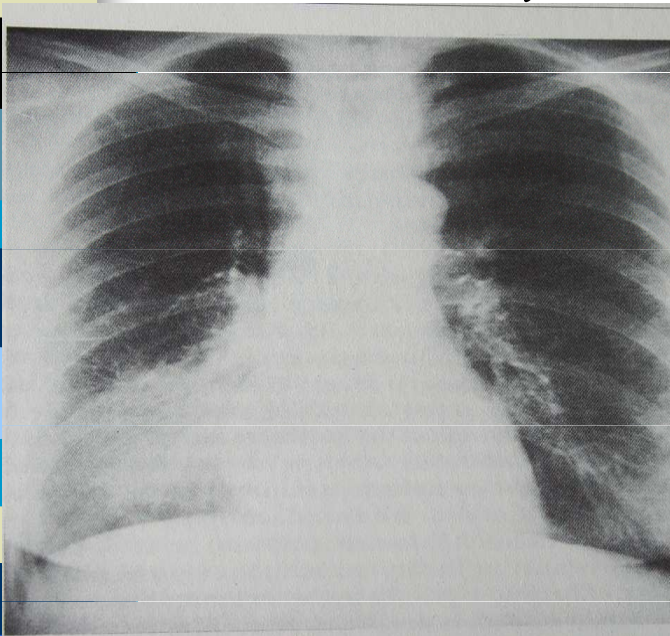
**↓ obranná a reparativní imunitní odpověď**

**↑ Infekce**

*Virové, bakt., kvasinky*

**↑ Rané infekce**

**↓ Hojení ran**

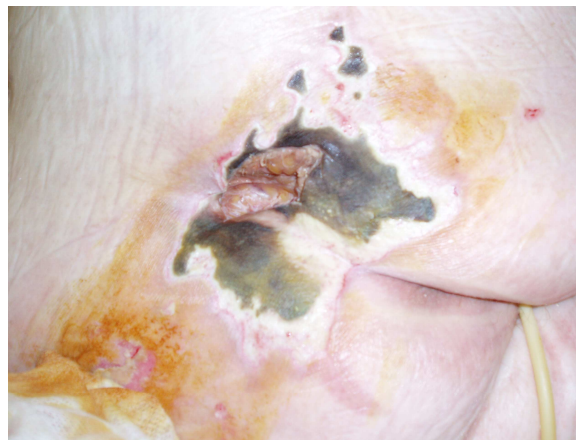


# Rizika malnutrice

**Svalová hmota a síla**



imobilizace

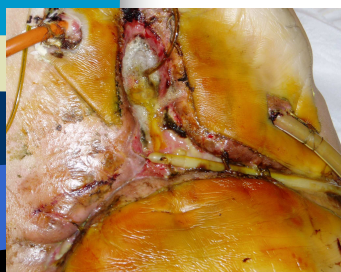
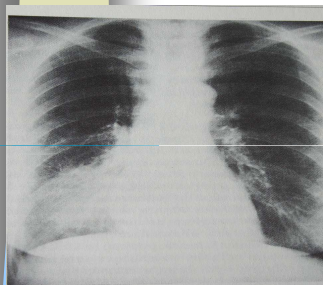


dekubity

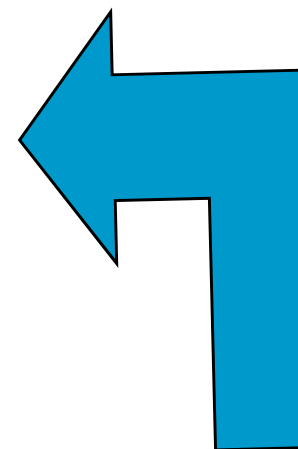


respirační  
selhání

# Dopady malnutrice



Kvalita života ↓  
Mortalita ↑  
Délka hospitalizace ↑  
Náklady ↑



**Důležitost včasné diagnostiky  
malnutrice a adekvátní nutriční  
intervence**



# Diagnostika malnutrice

## ■ Anamnéza

- Klinicky významný váhový úbytek – dynamická váha
- 5% a více za měsíc nebo 10% a více za 2-6 měsíců

## ■ Antropometrie

- váha, výška
- Brocův index:  $(\text{výška} - 100) \pm 10\%$  = ideální váha
- BMI, podvýživa  $< 18,5$
- obvod paže (muži  $< 19,5$  cm, ženy  $< 15,5$  cm) – svalová hmota
- kožní řasa nad tricepsem (muži  $< 4$  mm, ženy  $< 7$  mm) – tuková rezerva

## ■ Biochemie

- alb, celk. bílkovina, crp, prealb, transferin (alb  $< 28$  g/l)
- chol, Zn
- KO

# Kroky v indikaci nutriční péče



■ Kdo?

■ Co?

■ Jak?





# Co můžeme pacientovi nabídnout ?

– modality nutriční intervence

- poučení dietní sestrou a úpravu jídelníčku
- fortifikace diety
- sipping – popíjení
- enterální výživa kompletní nebo doplňková
- parenterální výživa doplňková nebo kompletní

# Jak provádět jednotlivé modality ?

- Dietní sestra. Dietním systémy a speciální diety (omezení tuků, proteinů, diabetické diety, bezlepková, bezmléčná, při potravinové alergii, po akutní pankreatitidě), způsob úpravy potravy, motivace, kontakty
- Fortifikace diety.
- Fantomalt – maltodextrin, Protifar bílkovinný lyzát
- zahušťují potraviny (polévky, čaj, kaše)
- jsou chuťově neutrální



# Jak provádět jednotlivé modality ?

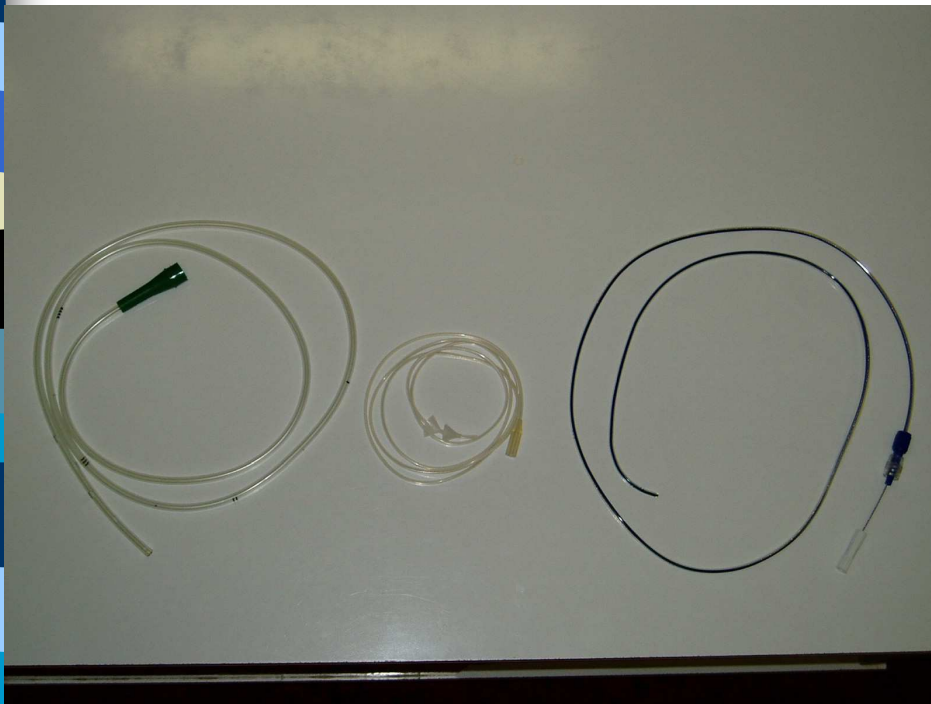
- Sipping – popíjení.
- ochucené přípravky enterální výživy (Nutridrink, Resource, Fresubin)
- 1,5kcal/1ml, 1 balení ~300kcal
- denní energetická potřeba je obsažena v 6-7 mi balení po 200ml
- compliance!
- kombinace s normální dietou



# Jak provádět jednotlivé modality ?

- Enterální výživa.
- sondou – NG, NJ, PEG, PEJ, gastrostomie, jejunostomie
- gravitační set x enterální pumpa
- způsob zahájení
- výhody
- komplikace
- nesnášenlivost sondy
- intolerance enterálního přípravku
- aspirace
- monitorace
- skutečně dodaná dávka

# Enterální výživa



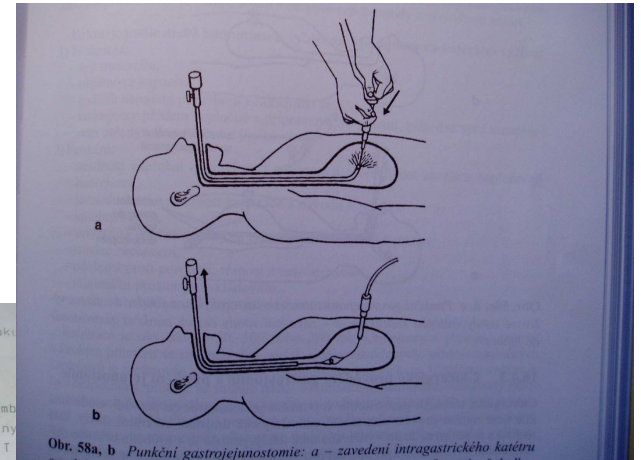
Tube feeding



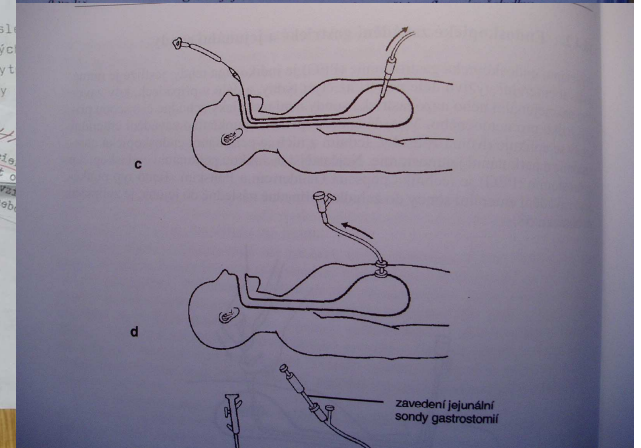
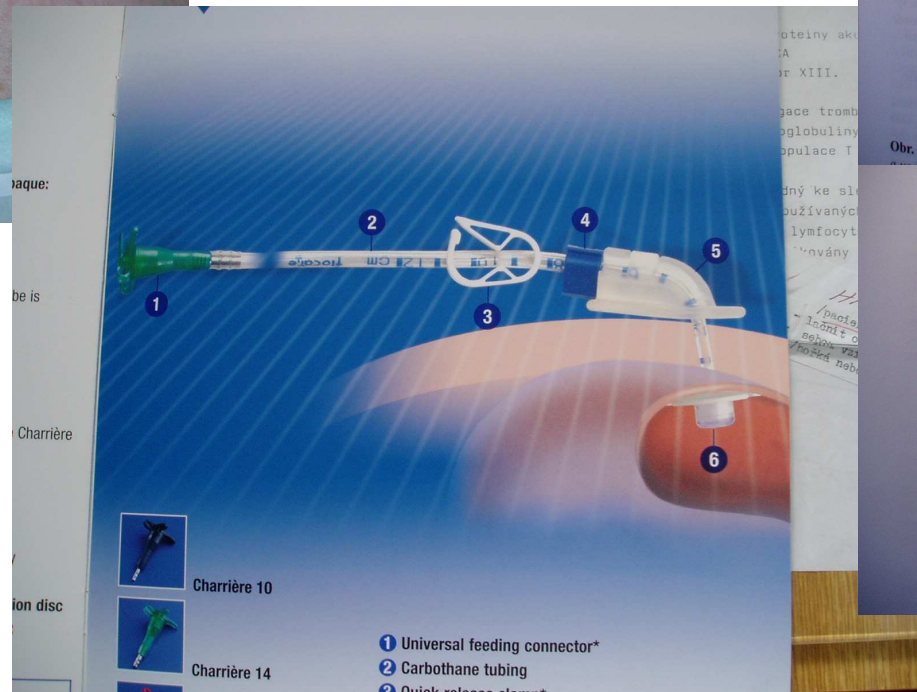


# Enteralní výživa

PEG



Obr. 58a, b Punkční gastrojejunostomie: a – zavedení intragastrického katétru



# Přípravky enterální výživy



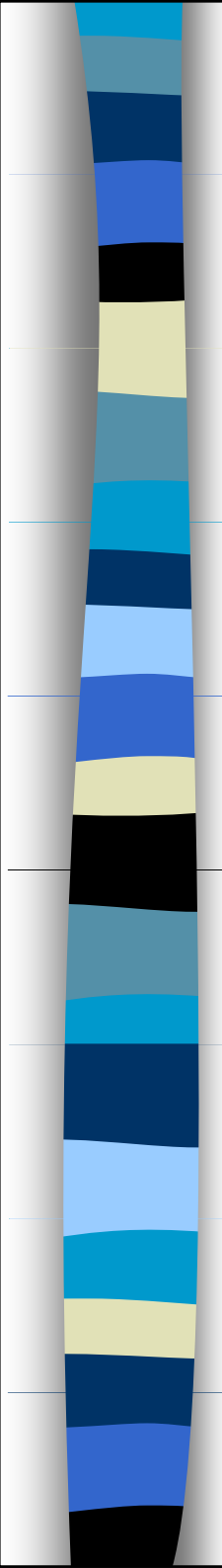
- Chemicky definovaná bilancovaná dodávka živin formou komerčně vyráběných přípravků
- Polymerní
- kompletní bílkovina (kasein, syrovátka, vaječná bílkovina), cukry (maltodextrin, škrob, sacharóza), tuky (rostlinné oleje LCT nebo LCT/MCT)
- Oligomerní
- proteinový hydrolyzát (syróvatky, pšeničné bílkoviny), cukry (maltodextrin), Tuky (rostlinné oleje LCT/MCT)



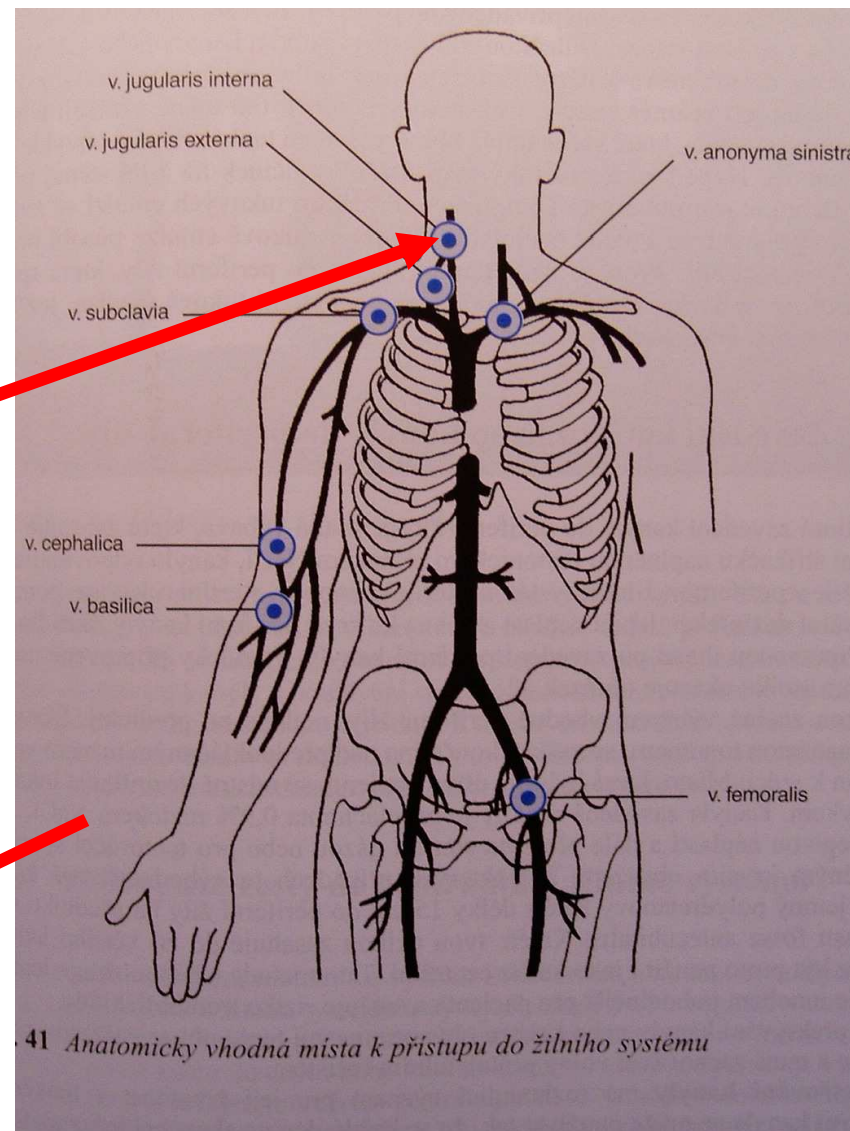
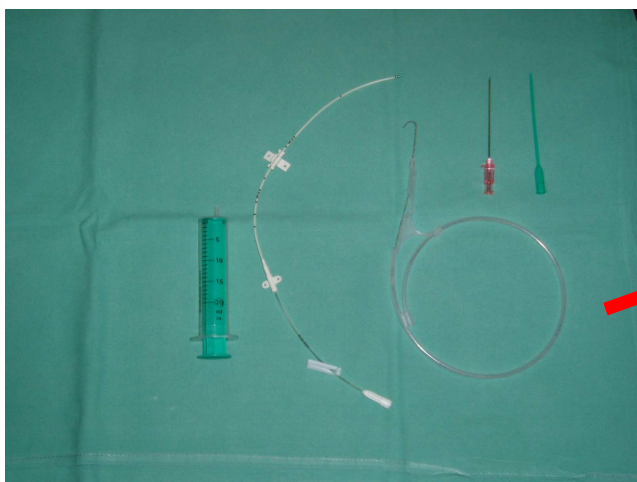
# Kontraindikace enterální výživy

- Náhlé příhody břišní
- Úplná střevní neprůchodnost
- Střevní píštěle
- Ztráta GIT – syndrom krátkého střeva
- Krvácení do GIT
- Nemožnost zajištění vstupu do GIT (popáleniny, polytrauma, nespolupracující pacient)

# Jak provádět jednotlivé modality ?

- 
- Parenterální výživa
  - kontraindikace!
  - **periferní kanyla – braunyla**
  - parenterální výživa méně jak 5 dní
  - roztoky do 800mosmol
  - dobrý periferní žilní systém
  - **centerální venozní katetr či port**
  - déle než 5 dní
  - insuff. žilní systém
  - koncentrované roztoky
  - **komplikace**
  - spojené s kanylací CVK: krvácení, PNO, poranění nervů, d. thoracikus, embolie materiálu či vzduchu, srdeční arytmie
  - kanylové sepse, trombozy žilního systému
  - hepatobiliární komplikace

# Parenteralní výživa

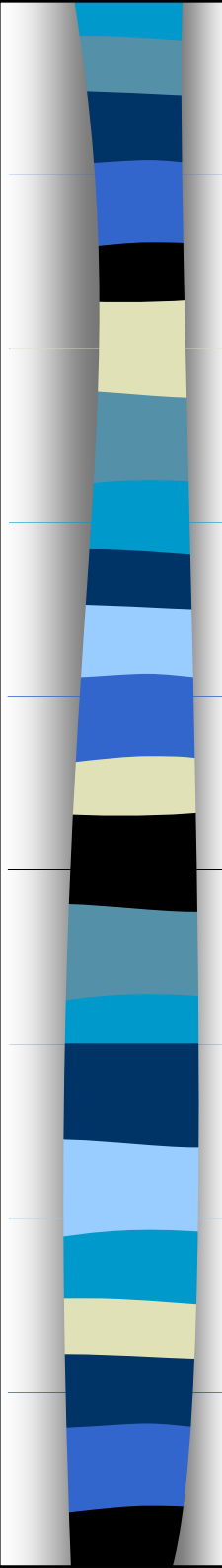




# Přípravky parenterální výživy

- Chemicky definované vodné roztoky glukózy, aminokyselin, lipidů, iontů, stopových prvků a vitamínů
- Glukóza 5%, 10%, 20%, 40%
- Aminoroztoky 4%, 5%, 8%, 10%, 15%, celé spektrum AK
- emulze lipidů 10%, 20%, LCT, MCT,
- FR, Ringer, Hartman, Darrow

# Jak provádět jednotlivé modality ?

- 
- monitorace
  - pravidelné odběry gly, iontů, bili, JT, tag
  - kontrola a péče o centrální žilní katetr
  - nevýhody
  - nefysiologická
  - množství komplikací
  - finanční nákladnost
  - Možnost domácího podávání enterální a parenterální výživy
  - specializovaná centra



# Kontraindikace parenterální výživy

- kontraindikací parenterální výživy je možnost zajištění nutričních požadavků organismu cestou enterální





# Srovnání enterální a parenterální výživy

## ■ Enterální

- fyziologická
- méně komplikací
- levnější
- účinná
- horší compliance
- možnost domácího podání

## ■ Parenterální

- nefyziologická - podání substrátů do systémového řečiště
- obchází játra a střevo
- více komplikací
- nákladnější
- dobrá compliance (krátkodobá)
- možnost domácího podání – specializovaná centra



# Dávky energie a živin

## ■ Energie

- složení: bazální metabolismus(70%), aktivita(20%), tělesná teplota (10%), faktor nemoci 1-100%

## ■ Zjištění potřeby energie:

- změřením – přímá a nepřímá kalorimetrie
- výpočtem – Herra-Benedictova rovnice
- odhadem – 30-35kcal/kg



# Potřeba živin

- Proteiny
  - 1g/kg/d stabilizovaný stav
  - 1,5-2g/kg/d – stresový metabolismus
- Cukry
  - 4-6g/kg/d stabilizovaný stav
  - 2-3g/kg/d – stresový metabolismus
- Tuky
  - 0,7-1,5g/kg/d dle hladiny TAG

Děkuji za pozornost!

