

# Výživa a onemocnění střev, jater, pankreatu

**MUDr. Radek Kroupa, Ph.D.**

**Interní gastroenterologická klinika, FN Brno a Lékařská fakulta MU**

**2017**



# Nemoci dolní části trávicího traktu

- Nemoci střev
  - *IBD*
  - IBS Irritable bowel syndrome
- Nemoci jater
  - Akutní jaterní poškození
  - Steatóza, fibróza, cirhóza
- Nemoci pankreatu
  - Akutní a chronická pankreatitida

# Játra ve výživě

TRESČÍ JÁTRA GRAN MARE  
ve vlastním oleji

115 g

100 g 21,65 Kč



Vepřová játra a srdce  
chlazená, 1 kg



JÁTROVÝ KRÉM KARÁT

120 g

100 g 7,42 Kč



# Játra ve výživě

- **Výživové hodnoty (v jedné porci):**
- **Bílkoviny**: 34,0 g
- **Tuky**: 18,2 g
- **Sacharidy**: 57,1 g
- **Energetické hodnoty (v jedné porci)**
- Energie: 2211,3 kJ
  
- Cholesterol, lecitin
- Vitamin A, D, železo



# Význam jater v metabolismu

- Produkce žlučových kyselin a trávení tuku;
- tvorba glykogenu a glukoneogeneze, mobilizace glukózy při hypoglykémii;
- konverze aminokyselin a syntéza proteinů, např. albuminu a srážlivých faktorů;
- tvorba lipidů, lipoproteinů a ketolátek;
- skladování vitaminů a jejich syntéza, resp. konverze;
- detoxikace alkoholu, hormonů (estrogeny), léků a dalších toxinů a cizorodých látek;
- exkrece léků a toxinů;
- imunologické funkce (tvorba cytokininů a ovlivnění fagocytů a lymfocytů);
- hematologické funkce (syntéza hemu a regulace metabolismu železa).

# Onemocnění jater

- funkce jater :
  - metabolická – centrální laboratoř lidského těla – intermediární metabolismus – **ikterus – porucha zpracování bilirubinu**
  - syntetická (plazmatické bílkoviny, koag. faktory, apoproteiny, žl. kyseliny) – **porucha koagulace, hypalbuminemie**
  - Detoxikační - **encefalopatie**
  - exokrinní (žluč) a endokrinní působky – **osteoporóza, gynekomastie**
  - Jaterní cévní zásobení a struktura – **cirhóza – portální hypertenze**
- Poškození jater
  - akutní – selhání jaterních funkcí v průběhu dnů až týdnů
  - chronické – selhání funkce v průběhu měsíců až roků

# Onemocnění jater

- **Infekční poškození**
- virová hepatitida A,B,C,D,E,G
- hepatotropní viry CMV, EBV
- Leptospiroza
- **Toxické poškození**
- Alkohol
- Léky ( Paralen, ATB. HAK)
- toxické látky ( barvy, aceton...)
- **Vlastní jaterní choroby**
- Záněty - PSC, PBC, autoimunitní hepatitidy
- Metabolické choroby - Wilsonova choroba
- Nádory primární, sekundární
- **Metabolický syndrom - NAFLD**

# Alkohol a játra



## □ Bezpečné množství?

- 20g (40g) 8g=10ml
- 2 dny v týdnu nepít
- Lépe pít k jídlu

## □ Nebezpečné množství?

- 40-60g 6x
- 60-80g 14x
- 180-200g/20-25let 50-90%riziko vzniku cirhózy
- Ženy polovic
- 15% osob nadužívajících alkohol má jaterní onemocnění



# Alkohol a výživa

- Energetický substrát
  - ▣ 7kcal/g (MEOS též termogenní)
  - ▣ Diuretický efekt
- Nutriční deficity a alkohol
  - ▣ Ovlivnění příjmu tekutin a živin
  - ▣ Deficit thiaminu, folátu, vitamínu C
- Zdravotní rizika a alkohol
  - ▣ Změny chování
  - ▣ Nádory, hypertenze, játra, slinivka, KMP, endokrinologické změny, poruchy CNS ...

# Potenciální riziko závislosti

- Měl/a jste někdy pocit, že byste měl/a omezit pití?
- Naštval vás někdo tím, že vás kritizoval za vaše pití?
- Cítil/a jste se provinile kvůli pití alkoholu?
- Pijete ráno po probuzení?

# Onemocnění jater

- Příznaky postižení jater
- žloutenka – ikterus
- nechutenství, „dyspepsie“
- nevýkonnost, slabost, spavost – nespecifické příznaky
- otoky
- pavoučkové névy, svědění kůže, prořídnutí vlasů
- pavoučí habitus
- úbytek svalové hmoty, úbytek tuku
- ascites
- jícnové varixy
- caput medusae
- krvácivé projevy
- příznaky z CNS, psychiatrické příznaky

# Onemocnění jater

- Laboratorní známky jaterního poškození
- zvýšení bilirubinu, ALT, AST, GMT, ALP
- snížení albuminu
- prodloužení INR
- anemie makrocytární
- pokles krevních destiček, leukocytů
- zvětšení jater a slezina na sono a CT, změna struktury jater
- význam jaterní biopsie

# Onemocnění jater

- **Akutní jaterní poškození bez vývoje selhání**
- Nejčastější jaterní onemocnění
- Různé příčiny
- Diagnostika laboratorní – elevované jaterní testy
- Akutní nespecifické potíže – nechutenství, nauzea, dyspepsie
- Spontánní úprava
- Podobné mechanismy jak u jiných akutních stavů

 **Častěji i malé množství, ať jí vše co zvládne**

# Onemocnění jater

- Akutní jaterní selhání
- etiologie různá viz výše
- náhlý rozvoj s rychlým rozvratem vnitřního prostředí
- **hypoglykemie**, metabol. acidoza, hypoxie, porucha koagulace, oligurické selhání ledvin, hepatorenální syndrom
- **porucha syntézy močoviny** - encefalopatie (NH<sub>3</sub>)
- **porucha proteosyntézy** (alb, prealb, koag. faktory)
- **změna metabolismu AK** ( nárůst aromatických, pokles VLI)
- **změna metabolismu lipidů** ( chol, EPL, MK)



**Malnutrice kombinovaná při poruše utilizace C,T a syntézy proteinů, poruše digesce a absorpce**

# Onemocnění jater

- Chronické jaterní selhání
  - postupný vývoj změn v průběh měsíců až roků
  - deficiency vitaminů s stopových prvků (P, Zn, B1, B6)
  - vliv alkoholu ( 1g etanolu = 30kJ)
  - porucha resorpce živin při defektním složení žluči (malabsorpce tuků, ADEK)
  - v důsledku podobný efekt jako akutní selhání s poruchou utilizace substrátů energetických včetně poruchy syntézy cholesterolu a poruchy syntézy proteinů

**Malnutrice**

# Diagnostika malnutrice u jaterních chorob

- selhávají klasické indikátory (alb, BMI, chol, Zn)
- vhodné – obvod paže, kožní řasa nad tricepsem
- znalosti metabolických souvislostí
- Důkladné zhodnocení anamnestických údajů
  - Příjem živin, alkoholu, ascites (2-14kg), otoky (1-10kg)



# Výživa u onemocnění jater

- Dostatečný příjem energie a proteinů
- Jaterní dieta nemá smysl!(sacharidy s minimem proteinů a tuků)
- Omezení tekutin, soli (sodíku)
- Energie 1,2x více (35-40kcal/kg), bílkoviny 1,2-1,5g/kg
- ADEK
  
- Vyvarovat se škodlivých látek (ethylalkohol, léky)

# Nutriční intervence

- bílkoviny z části rostlinného původu 1,3-1,5g/kg
- rozvětvené AK (ketolátky)
- tuky - neomezovat! regenerace hepatocytu MK!
- cave riziko hypoglykemie min. 2g/kg/d rovnoměrně
- omezení příjmu sodíku (až na 40mmol/d)
- Vlákna – kvasné procesy, rychlejší transit
- Encefalopatie minimálně ovlivněna bílkovinami v potravě
- přílišné omezení = riziko malnutrice a deficitů

# Nutriční intervence cesta podání

- enterální cesta podání výhodnější
- Sipping, úprava diety
- EV sondou
  
- parenterální výživa u fulminantního jaterního selhání
- Úprava stravy po ošetření varixů

# Diagnostická kritéria IBS ROME 2017

- Potíže trvají více jak 6 měsíců, alespoň 1 týdně
- Nejsou známky organického onemocnění
  - ▣ Anamnéza, fyzikální vyšetření
  - ▣ lab, kalprotektin, aTTG, endoskopie+biopsie
- Opakovaná břišní **bolest** a (alespoň 2)
  - ▣ **vztah** k defekaci
  - ▣ asociovaná se změnou **frekvence** defekace
  - ▣ asociovaná se změnou **charakteru** stolice

# Diagnostické poznámky IBS 2017

- Ne všichni pacienti splní kritéria
  
- Význam osy mozek – střevo
  - ▣ Doprovodné projevy – stres, psychosociální faktory, jiné poruchy (úzkostné poruchy, deprese...)
  - ▣ Viscerální hypersenzitivita
  
- Věk a alarmující symptomy
  - ▣ 50 !
  - ▣ Dostupnost kolonoskopie
  - ▣ Mikroskopická kolitida

- **Symptomy dráždivého tračníku většinou závisí na příjmu potravy (84%)**
- **Denní záznam potíží a jídla**
  
- **Zlepšení symptomů při dietních změnách**
  - ▣ **Zmírnění křečí a bolestí**
  - ▣ **Zmírnění průjmů**
  - ▣ **Úprava obstipace**

# Dieta a IBS

## □ Diety u IBS

### □ „tradiční“ dieta u funkčních potíží

- Malé porce, vlažná teplota, v klidu a pomalu
- Vynechat kofein?, sycené nápoje, potraviny pro plyny (luštěniny, zelí)
- Lněné semínko u C-IBS, vláknina?



### □ Bezlaktózová dieta (test?)

### □ Bezlepková dieta (CS, NCGS)

### □ Low FODMAPs dieta



# FODMAP vs bezlepková dieta





# FODMAPs

- Fermentable, **O**ligo-saccharides, **D**i-saccharides, **M**ono-saccharides and **P**olyols
- Oligosacharidy- luštěniny, pšenice, cibule
- Laktóza – mléko
- Fruktóza – med, jablka, ovoce
- Fruktany a polyoly – peckoviny, košťálová zelenina, houby, sladidla



MONASH University  
Medicine, Nursing and Health Sciences

[Home](#)

[About Us](#)

[Study](#)

[Research](#)

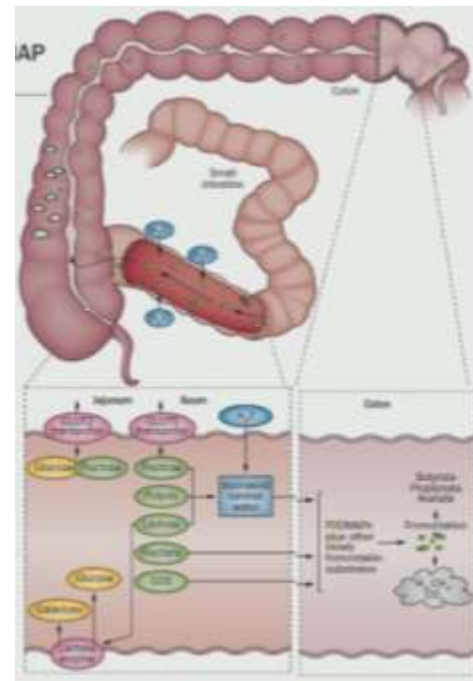
[Industry](#)

[Monash University](#) > [Medicine, Nursing and Health Sciences](#) > [CeCs](#) > [Gastro](#) > [Fodmap](#)

[Low FODMAP diet for Irritable Bowel Syndrome](#)

# Proč FODMAPs?

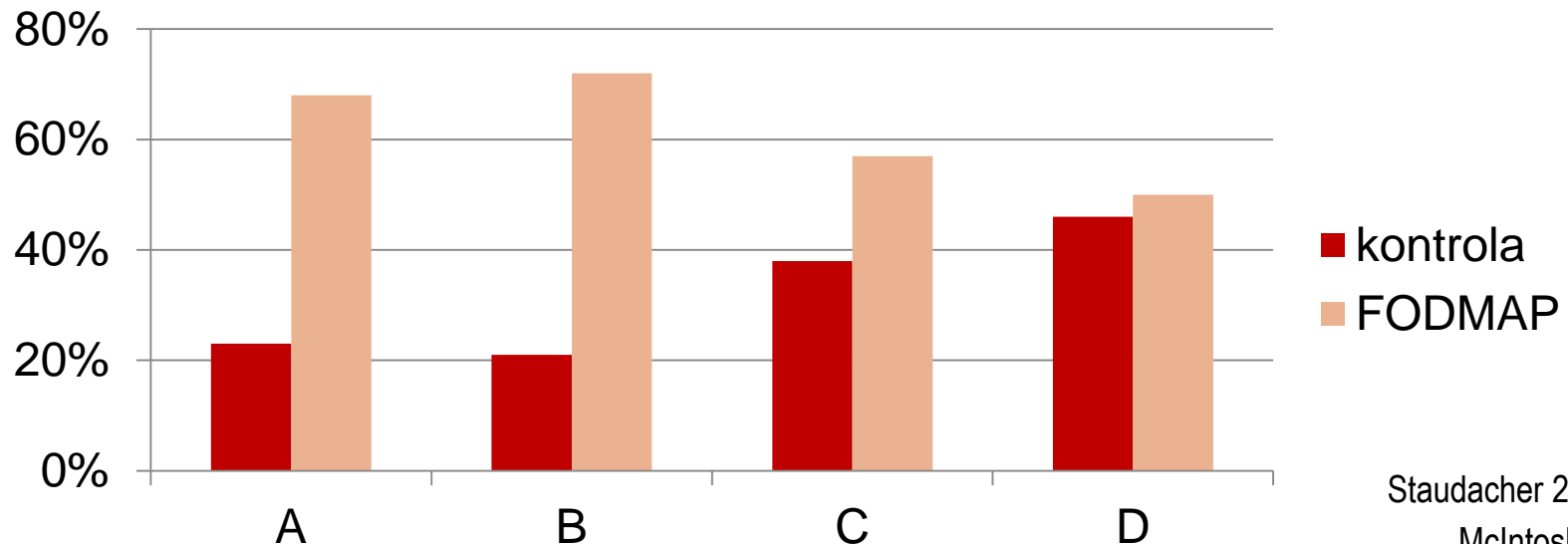
- zvyšují množství tekutiny ve střevě
- zvyšují množství plynu ve střevě
- **Ovlivnění střevního mikrobiomu**
- **RCT dokumentované zlepšení symptomů při snížení příjmu FODMAP potravin - bolesti, nadýmání a plynatosti (50-73%)**



# Efektivita low FODMAPs diety

## □ Srovnání k

- ▣ Obvyklé stravě, tradiční dietě, dietě s vysokým zastoupením FODMAPs, „nefunkční- falešná“ dieta
- ▣ Bezlepkové dietě



# Jak na dietu s nízkými FODMAPs?

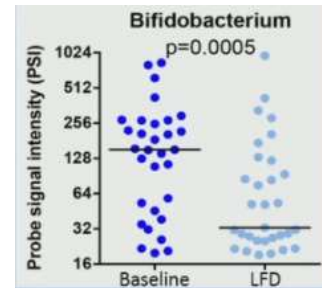
- Maximální dietní omezení na 3-6 týdnů, pak postupné uvolňování (testování) jednotlivých potravin
- Individuální tolerance a symptomy různé
- Nízký příjem vlákniny, kalcia
- Různý efekt dle střevního mikrobiomu
  - ▣ low FODMAPs ovlivňuje mikrobiom spíše negativně

Tuck et al, Expert Rev Gastro Hep 2014;8 819-34

McKenzie et al. J Hum Nutr Diet 2016, 29, 549-575

Benett UEGW 2016 Viena

[www.med.monash.edu/cecs/gastro](http://www.med.monash.edu/cecs/gastro)


















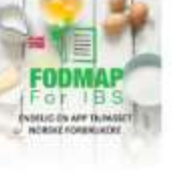
















Low FODMAP	High FODMAP
------------	-------------

Vegetables and Legumes	
Bamboo shoots	Garlic
Bean sprouts	Onions
Broccoli	Aparagus
Cabbage, common and red	Beans e.g. black, broad, kidney, lima, soya
Carrots	Cauliflower
Celery (less than 5cm stalk)	Cabbage, savoy
Chick peas (1/4 cup max)	Mange tout
Corn (1/2 cob max)	Mushrooms
Courgette	Peas
Cucumber	Scallions / spring
Eggplant	
Green beans	
Green pepper	
Kale	
Lettuce e.g. Butter, iceberg, rocket	
Parsnip	
Potato	
Pumpkin	
Red peppers	
Scallions / spring onions (green part)	
Squash	
Sweet potato	
Tomatoes	
Turnip	
Fruit	
Bananas	Apples
Blueberries	Apricot
Cantaloupe	Avocado
Cranberry	Blackberries
Clementine	Grapefruit
Graps	Mango
Melons e.g. Honeydew, galia	Peaches
Kiwifruit	Pears
Lemon	Plums
Orange	Raisins
Pineapple	Sultanas
Raspberrry	Watermelon
Rhubarb	

High FODMAP

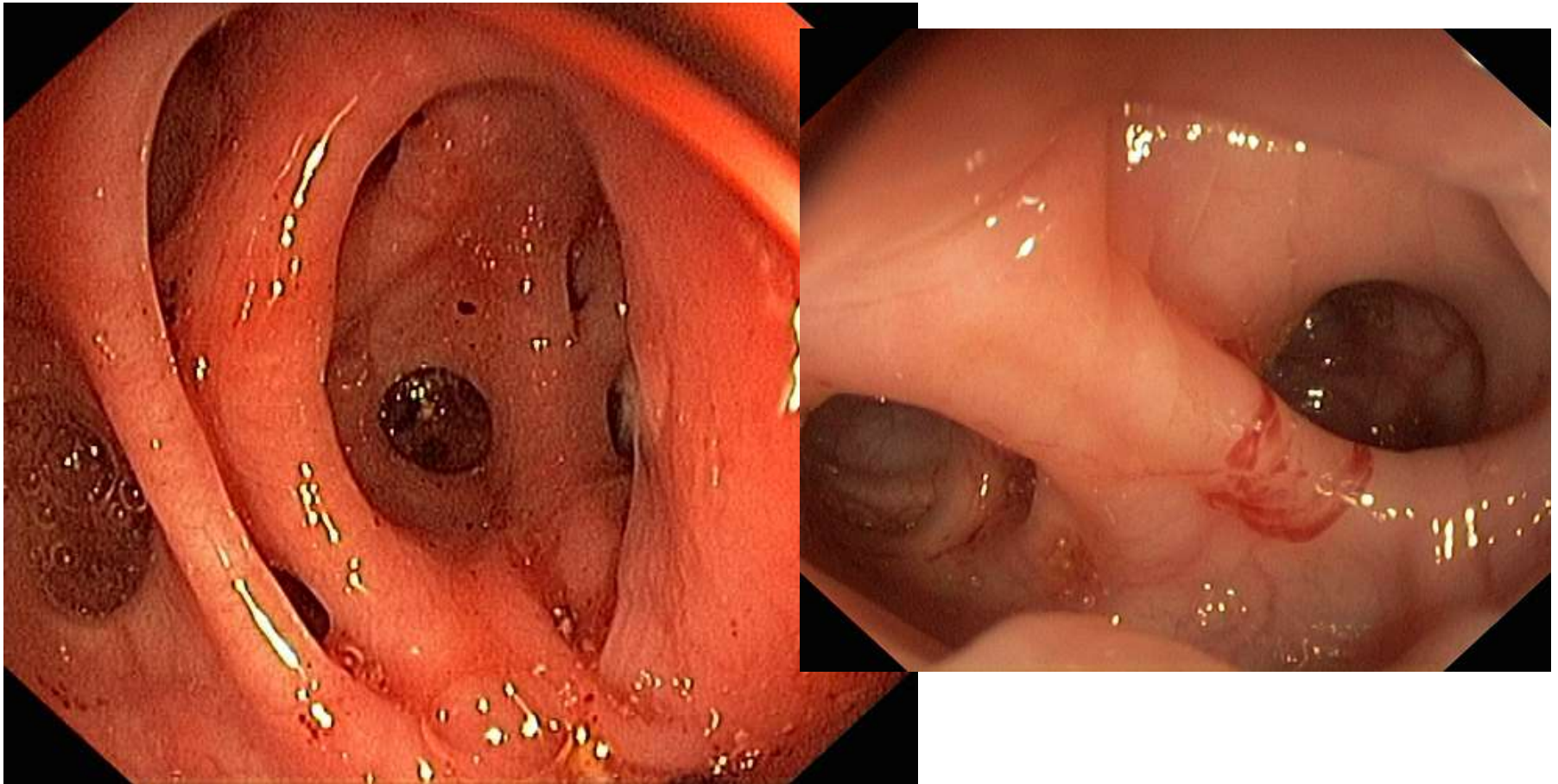
Meat and Substitutes	
Beef	Chorizo
Chicken	Sausages
Lamb	Processed meat (check ingredients)
Pork	
Quorn mince	
Cold cuts e.g. Ham and turkey breast	
Breads, Cereals, Grains and Pasta	
Oats	Barley
Quinoa	Bran
Gluten free foods e.g. breads, pasta	Cous cous
Savory biscuits	Gnocchi
Buckwheat	Granola
Chips / crisps (plain)	Muesli
Cornflour	Muffins
Oatmeal (1/2 cup max)	Rye
Popcorn	Semolina
Pretzels	Spelt
Rice e.g. Basmati, brown, white	Wheat foods e.g. Bread,
Tortilla chips	
Nuts and Seeds	
Almonds (max of 15)	Cashews
Chestnuts	Pistachio
Chia seeds	
Hazelnuts	
Macademia nuts	
Peanuts	
Pecans (max of 15)	
Poppy seeds	
Pumpkin seeds	
Sesame seeds	
Sunflower seeds	
Walnuts	
Milk	
Almond milk	Cow milk
Coconut milk	Goat milk
Hemp milk	Rice milk
Lactose free milk	Sheep's milk
Oat milk (30ml max)	Soy milk made with soy l
Soya milk made with soy protein	
Dairy	
Butter	Buttermilk
Dark chocolate	Cream
Milk chocolate (3 squares max)	Custard
White chocolate (3 squares max)	Greek yoghurt

Cheese	
Brie	Ice cream
Camembert	Sour cream
Cheddar	Yoghurt
Cottage cheese	
Feta	Cream cheese
Mozzarella	Ricotta cheese
Parmesan	
Swiss	
Condiments	
Barbeque sauce	Hommus dip
Chutney (1 tbsp max)	Jam (mixed berries)
Garlic infused oil	Pasta sauce (cream based)
Golden syrup	Relish
Strawberry jam / jelly	Tzatziki dip
Mayonnaise	
Mustard	
Soy sauce	
Tomato sauce	
Sweeteners	
Aspartame	Agave
Acesulfame K	High Fructose Corn Syrup (HFCS)
Glucose	Honey
Saccharine	Inulin
Stevia	Isomalt
Sucralose	Maltitol
Sugar / sucrose	Mannitol
	Sorbitol
	Xylitol
Drinks	
Beer (one max)	Coconut water
Coffee, black	Apple juice
Drinking chocolate powder	Pear juice
Herbal tea (weak)	Mango juice
Orange juice (125ml max)	Sodas with HFCS
Peppermint tea	Fennel tea
Water	Herbal tea (strong)
Wine (one max)	

 <p>FODMAPer Joopkins</p> <p>★★★★☆</p>	 <p>FODMAP by FM FoodMaestro Limited</p> <p>★★★★☆</p>	 <p>The Monash Uni Monash University Low FODMAP diet</p> <p>★★★★☆ 171,57 Kč</p>	 <p>Můj seznam intoleranci or3native info, Steffen M</p> <p>★★★★☆</p>	 <p>mySymptoms Food SkyGazer Labs Ltd</p> <p>★★★★☆</p>	 <p>Simple FODMAP sr</p> <p>★★★★☆</p>	 <p>F.SE</p> <p>FODMAPs.se - diet Healthy Apps</p> <p>★★★★☆</p>	 <p>IBS Healing Diet Health Concerns</p> <p>★★★★☆</p>
 <p>Fodmap Diet Expert DoneSquare LTD</p> <p>★★★☆☆</p>	 <p>My IBS Diary Lifestyle Software Appt</p> <p>★★★★☆ 19,99 Kč</p>	 <p>FODMAP FRIENDLY</p> <p>FODMAP Friendly FODMAP Friendly</p> <p>★★★★☆ 54,99 Kč</p>	 <p>Fodmap Diet 200 Easy Recipes</p> <p>FODMAP Diet. Pocket Ready Apps</p> <p>★★★★☆ 44,16 Kč</p>	 <p>FODMAP Fructose Friendly Product Listing &amp; Recipes</p> <p>FODMAP FODMAP Recipes Fruct</p> <p>★★★★☆ 55,59 Kč</p>	 <p>Low - FODMAP Diet Sean Colombo</p> <p>★★★★☆</p>	 <p>Simple FODMAP TGD Soft</p> <p>★★★★☆ 64,99 Kč</p>	 <p>Low FODMAP av Mollyosa AS</p> <p>★★★★☆ 349,99 Kč</p>
 <p>Irritable Bowel Syndrome applelearningpurpose - H</p> <p>★★★★☆</p>	 <p>Irritable Bowel Syndrome Help Nicholas Gabriel</p> <p>★★★★☆</p>	 <p>FODMAP SWAPP Kerith Duncanson</p> <p>★★★★☆ 57,72 Kč</p>	 <p>Irritable Bowel Syndrome Karl Evans</p> <p>★★★★☆</p>	 <p>Patient IBS Lite Patient.info</p> <p>★★★★☆</p>	 <p>mySymptoms Food SkyGazer Labs Ltd</p> <p>★★★★☆ 89,15 Kč</p>	 <p>NLP for IBS GearedApp</p> <p>★★★★☆ 41,31 Kč</p>	 <p>Food Intolerances Baliza GmbH</p> <p>★★★★☆ 140,50 Kč</p>
 <p>Leaky Gut Guide Prestige Worldwide Acz</p> <p>★★★★☆</p>	 <p>Vital Tones IBS Vital Tones Ltd.</p> <p>★★★★☆</p>	 <p>platejoy PlateJoy</p> <p>★★★★☆</p>	 <p>IBS FOOD SCAN Gemma Wilson</p> <p>★★★★☆</p>	 <p>Simple Diet Diary Martin Stone</p> <p>★★★★☆</p>	 <p>My Diet Coach - Pro InspiredApps (A.L) LTD</p> <p>★★★★☆</p>	 <p>Laxiba Jan Niklas Stratbucker</p> <p>★★★★☆</p>	 <p>Home Remedies - Pacific P. Reami</p> <p>★★★★☆</p>

# Divertikulosa

- „výchlípky“ stěny tlustého střeva



# Divertikulosa

- Hyperkontraktilita
  - Malý objem stolice
  - Málo vlákniny
  - Věk
- 
- Nespecifické potíže
  - Komplikace





# Dietní opatření u divertikulosy

- Klidový stav
  - Vlákna, vlákna, vlákna
- Akutní potíže
  - Tekutiny, enterální výživa, minimum zbytků
  - Specifická terapie, operace

# Akutní pankreatitida

- ▣ Akutní intraparenchymová aktivace enzymů
- ▣ Bolest, porucha peristaltiky, zvracení
- ▣ Kolekce a nekrózy
- ▣ Lehká, středně těžká, těžká AP
- ▣ EV sondou preferována (2.-3. den i později)
- ▣ Translokace, funkce střeva, infekce nekrózy
- ▣ PV když EV nelze
- ▣ Déledobá EV – lokální komplikace neumožňující p.o.příjem

# Chronická pankreatitida

- ▣ Destrukce parenchymu, snížení zevní sekrece
- ▣ TIGARO – alkohol 60-80%
- ▣ Bolest, malabsorpce, steatorhea, diabetes
- ▣ Suplementace enzymů
- ▣ Částečné omezení tuků (30%)– rizika nízkého příjmu
- ▣ +10% energie navíc
- ▣ ADEK, Ca, Zn
- ▣ Cukry – neomezovat, nízký glykemický index

# Syndrom krátkého střeva

- Nedostatečná plocha střeva k zajištění adekvátního tekutinového, elektrolytového a nutričního stavu
- Intestinal failure – střevní selhání
  - ▣ Plocha+funkce
- Závislost na umělé výživě

# Definice syndromu krátkého střeva

Významná resekce tenkého střeva: > 75 % délky

*Borgstöm, J Clin Invest 1957*

Malabsorbční stav na podkladě významné anatomické redukce střevní plochy.

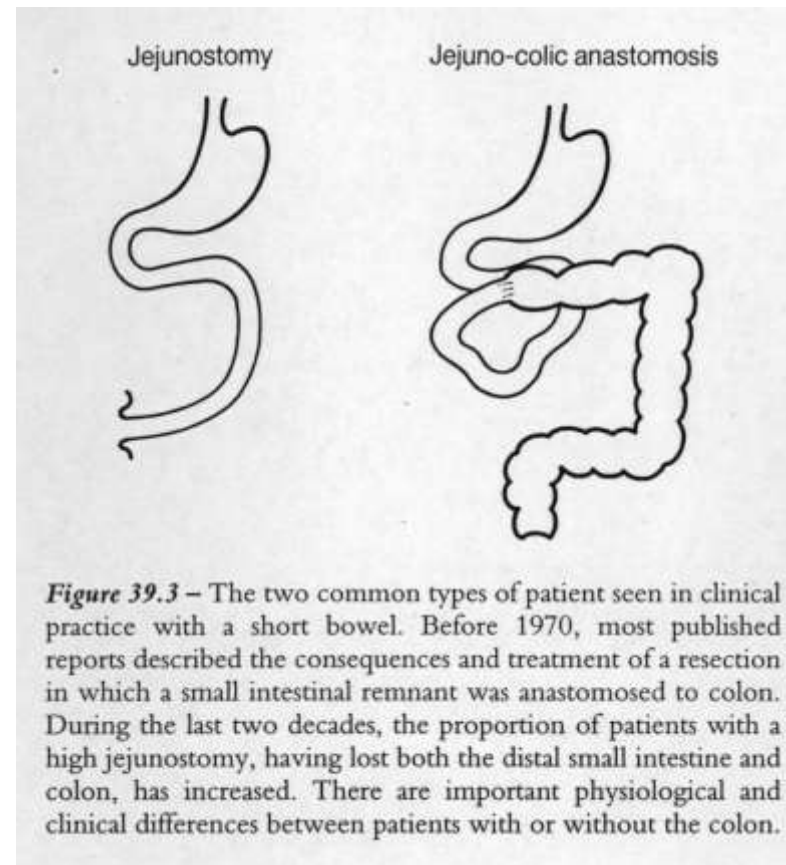
*Nightingale, Gut, 1999*

Snížení střevní absorpce, která vyžaduje suplementaci makronutrientů a (nebo) vody a elektrolytů k udržení zdraví nebo růstu.

*Nightingale, Proc.Nutr.Soc 2003*

# Syndrom krátkého střeva

- Jejunostomie
- Jejunostomie, ileo-koloanastomóza
- Reziduální délka:
  - **30 - 60 cm** při zachovaném intaktním tlustém střevě
  - **60-100 cm** jejunostomie či ileotransversoanastomóza
  - Více jak **100cm** u jejunostomie



# Etiologie syndromu krátkého střeva

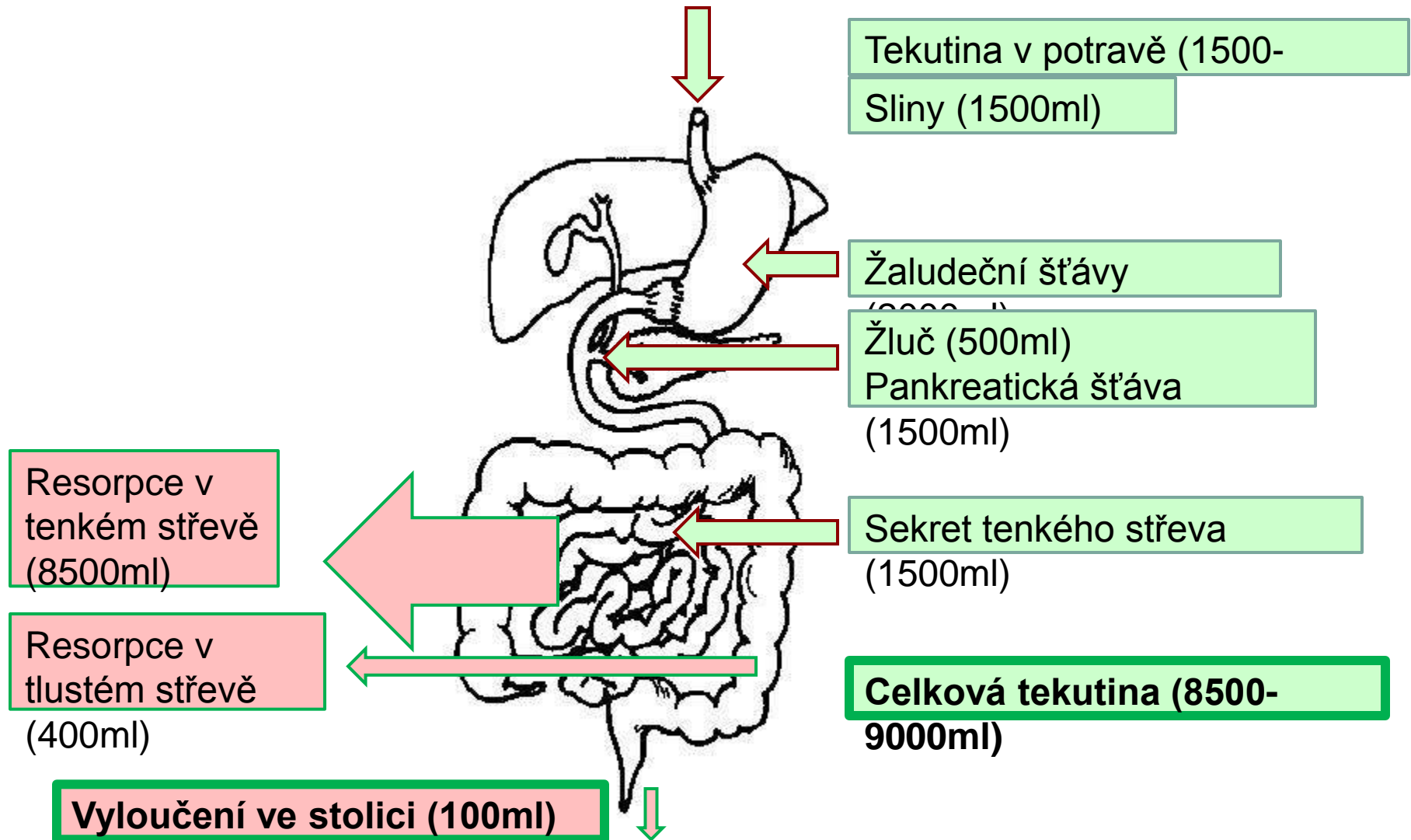
- Vaskulární katastrofa (venozní, arteriální)
- IBD – zánět, resekce, stenozy, píštěle
- Poradiační změny- píštěle, stenozy, perforace
- Komplikované chirurgické výkony, abdominální katastrofa
- Onkologické – rozsáhlé resekce, následky terapie, metastazování
- Vrozené

# Prognóza syndromu krátkého střeva

- rozsah resekce a část tenkého střeva
- stav žaludku, pankreatu (resekce ?, ChP)
- stav ileocékální chlopně (zachována ?)
- fáze adaptace (doba od operace ...)
- doprovázející onemocnění



# Obrat vody v GIT



# Motilita střeva

neuroendokrinní řízení vyprazdňování žaludku a pasáže TK:

- gastrin, CCK, VIP, neuropeptid Y  
„ileální a kolonické brzdy jejunální motility“;  
ztráta ilea znamená ztrátu regulace  
(Spiller, Gut 1984; 25: 365-374)

ABSORBCE V JEJUNU, ILEU A COLON:

- ▣ voda a elektrolyty
- ▣ makronutrienty
- ▣ mikronutrienty

# Následky resekce tenkého střeva

## **Kritické části tenkého střeva:**

(regulace, zpětná resorbce, vazebná místa):

- duodenum
- dist. ileum, Bauhinská chlopeč

## **Specifické následky :**

- přerušení entero-hepatálního oběhu
- D-laktátová acidosa
- poruchy motility
- intestinální adaptace

# Následky resekce tenkého střeva

## PŘERUŠENÍ ENTERO-HEPATÁLNÍHO OBĚHU:

- zhoršení absorpce tuku: - deplece poolu solí žlučových kyselin  
- snížení tvorby micel  
45% pacientů má cholelithiasu

## D- LAKTÁTOVÁ ACIDOSA:

- L-isomer metabolisován L-laktát-dehydrogenasou
- D-laktat: nevstřebané sacharidy+střevní bakterie, pomalá degradace;  
„nevysvětlitelná acidosa“ (*Briet, Gastroenterology 1995, Day, Lancet 1990*)

## OXALÁTOVÁ NEFROLITHIASA

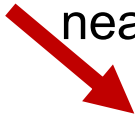
- Malabsorpce žluč. kyselin, uvolnění vazby ca-oxalát
- Zvýšené vstřebávání oxalátů z kolon

# Metabolické následky E-C anastomózy

## distální ileum:

vazebná místa pro **vit. B12** a **soli žlučových kyselin**

neabsorbované nutrienty pokračují do tlustého střeva

- 
- MK a soli žl. kyselin zvyšují sekreci vody a Na - průjem
  - vazba Ca a Mg na MK - ztráty Ca, Mg
  - zvýšená absorpce oxalátu (chybí Ca):
  - urolithiasa (nephrolithiasa):
    - zvýšená močová exkrece oxalátu + střevní ztráta vody

# Metabolické následky jejunostomie

## Ztráty vody a elektrolytů:

**Na:** normální sekrece + nižší absorpce Na;

Na v jejunostomii **90mmol/l**

**exokrinní sekrece** (žaludek, pankreas, žluč):

## **HYPONATRÉMIE**

(p.o. suplementace Na: max. 200 mmol/d)

- **snížení IVV** (perfuse splachniku, ledviny)

**K:** v jejunostomii **15mmol/l**; orální suplementace málokdy nutná

**Ca, Mg:** potřeby nepředvídatelné - absorpce závislá na vit.D

**Zn:** v jejunostomii 3 mg/l; orální suplementace často nutná

# Adaptace tenkého střeva po resekci

- 1.fáze (do 1 měsíce po resekci) – **hypersekreční průjmy**  
**Léčba** – rehydratace krystaloidy, PV, minimum EV (gut feeding regimen)
- 2.fáze (4-6 měsíců po resekci) – **období regenerace**  
**Léčba** – postupné zlepšování tolerance enterálního příjmu – převádět z PV na EV
- 3.fáze (až několik let) – **fáze adaptace**  
**Léčba** – přechod na perorální příjem nebo enterální nutriční podporu

Míra adaptace – hladina citrulinu

# Dietní léčba SBSy

- **Salinické minerální vody, dosolovat**
- **Omezit zapíjení čistou vodou**
- **Tuky omezovat jen při potížích při zachovalém kolon, jinak hojně**
- **Suplementace MCT při zachování kolon**
- **Bílkoviny bez omezení**
- **Omezit volné cukry, laktózu**
  
- **Enterální výživa**
- **Parenterální výživa, hydratace**



# Farmakologie k ovlivnění střevní motility a absorpce

- **p.o. rehydratace:** WHO roztok  
nejlepší absorpce Na: Na 120 mmol/l, glukóza 30 mmol/l
- **blokátoři sekrece HCl** (při vysoké hladině gastrinu):  
H2 blokátoři, PPI, octreotid
- **anti-diarrhoika:**  
difenoxylat, loperamid, codein, opium
- **Calcium carbonicum**
- **trávicí enzymy**  
pankreatické enzymy
- **Somatostatin**
- **Suplementace vitaminů a stop. prvků**

# Dlouhodobá léčba u SBS

## **Orální suplementace:**

- energie a proteiny: hyperalimentace, suplementace EN, PN.
- Na: roztok s natriem a glukózou; isotonické tekutiny
- Mg, Ca: organické soli; prevence a léčba osteopatie
- mikronutrienty: obvykle není nutné u komp. SBS. Vit D 500mg/d.

## **Restrikce orálního příjmu:**

- voda (+ pít mimo dobu jídla)
- tuk (pokud je přítomen tračník)
- oxalátová nefrolithiáza

## **Parenterální suplementace (gut-bypass):**

- vitaminy B12, A,D,E,K,D, dále Fe dle potřeb
- voda a elektrolyty bez energie (tuk, glukosa)
- voda a elektrolyty s energií

# Dlouhodobá léčba u SBSy

## Domácí parenterální výživa

- Hydratace
- Plná parenterální výživa
- Cévní vstup – Broviac, žilní port, PICC
- Logistika zajištění materiálu a vaků
- Komplikace

## Transplantace střeva

