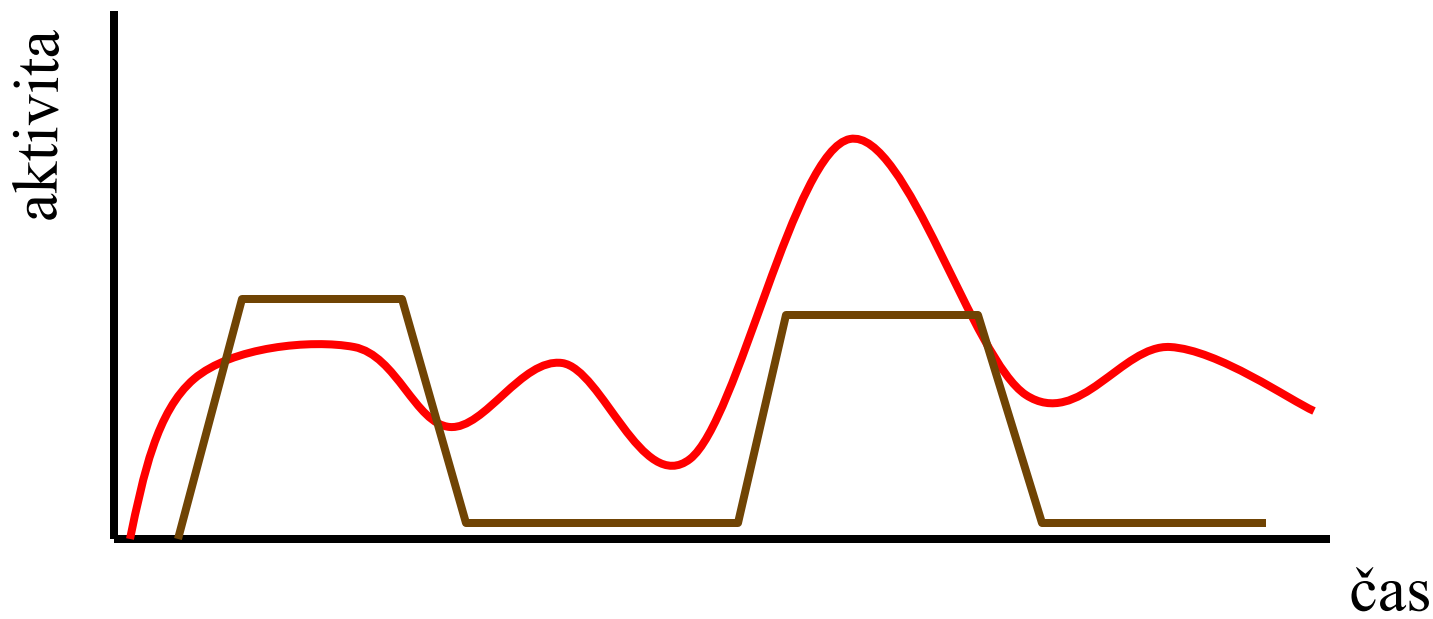


Dieta a nutriční terapie u IBD, SBSy, malabsorpce, ileostomie, gastrektomie.

MUDr. Milan Majerník, 8.3.2021

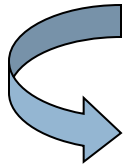
Přirozený průběh nemoci

- **Ulcerózní kolitida – intermitující**
- **Crohnova choroba – chronicky aktivní a rekurentní**

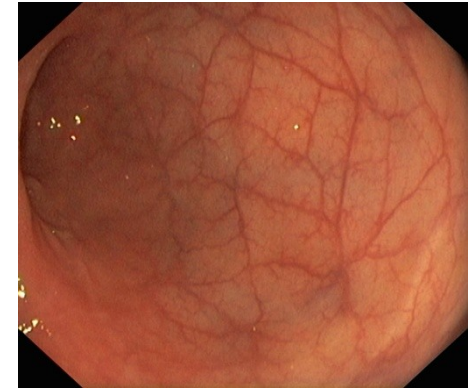


Přirozený průběh nemoci

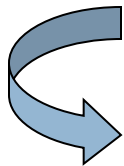
Ulcerózní kolitida – klidové stadium



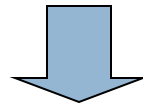
nutričně vyrovnaný stav
BEZ MALNUTRICE



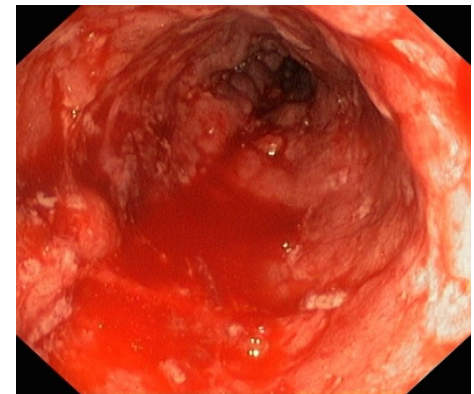
Ulcerózní kolitida – relaps ulcerózní stadium



Exudativní enteropatie (\downarrow alb, \downarrow Ig)
Septický stav

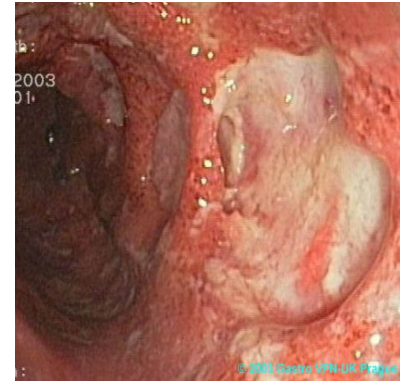
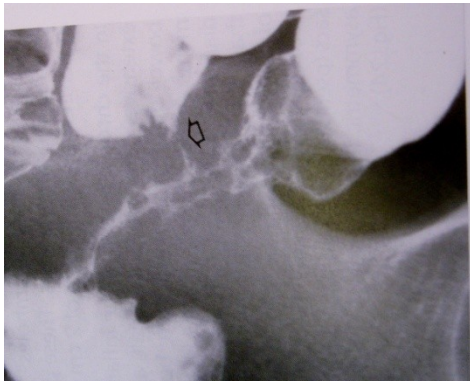
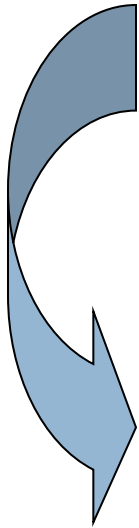


STRESOVÁ MALNUTRICE
(dehydratace, minerálový rozvrat)

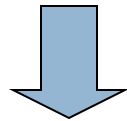


Přirozený průběh nemoci

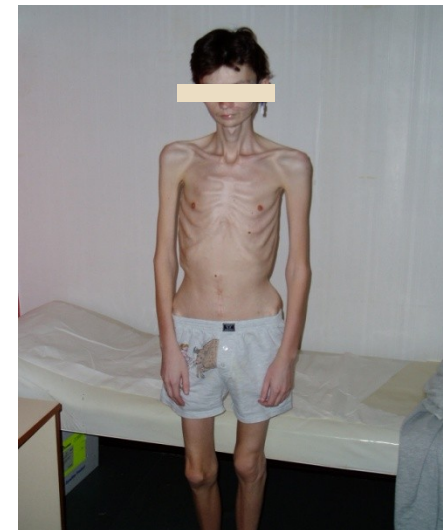
Crohnova choroba – chronicky aktivní



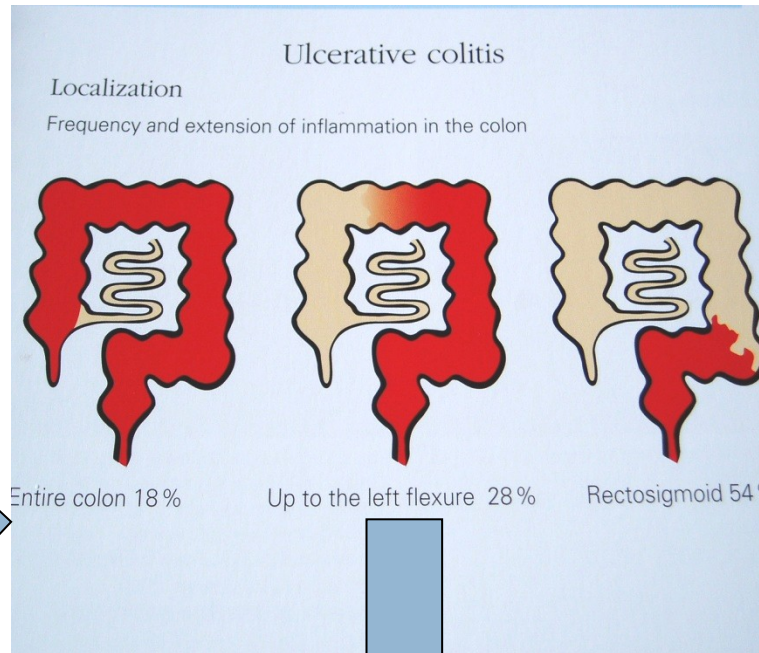
Deficit energie a proteinů



MARANTICKÁ MALNUTRICE



Místa a rozsah postižení GIT



UC

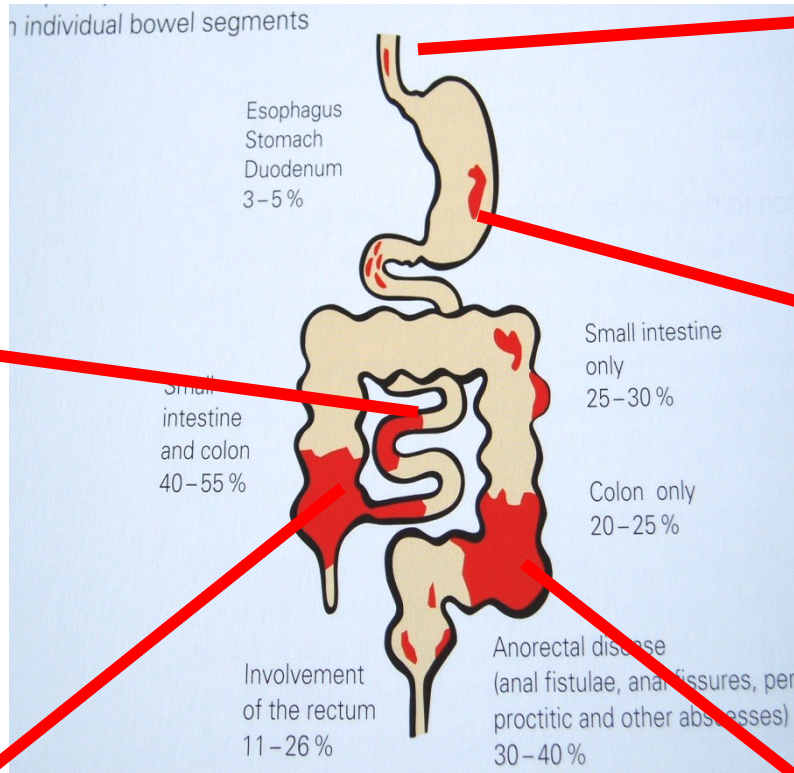
⇓
⇓ **Fe**
⇓
⇓ **Alb, Ig**
⇓
⇓ **Minerály, st. prvky**
⇓
⇓ **H₂O**

⇓
⇓ **Fe**
⇓
⇓ **Alb, Ig**
⇓
⇓ **H₂O**

⇓ **Fe**

Místa a rozsah postižení GIT

CD



C, T, B
Ca, Mg, K
Stop. prvky
Fe
Vitaminy
alb, Ig

Žl. Kyseliny
Tuky
ADEK
Vit B12
Ca

dysfagie

Fe
vit B12

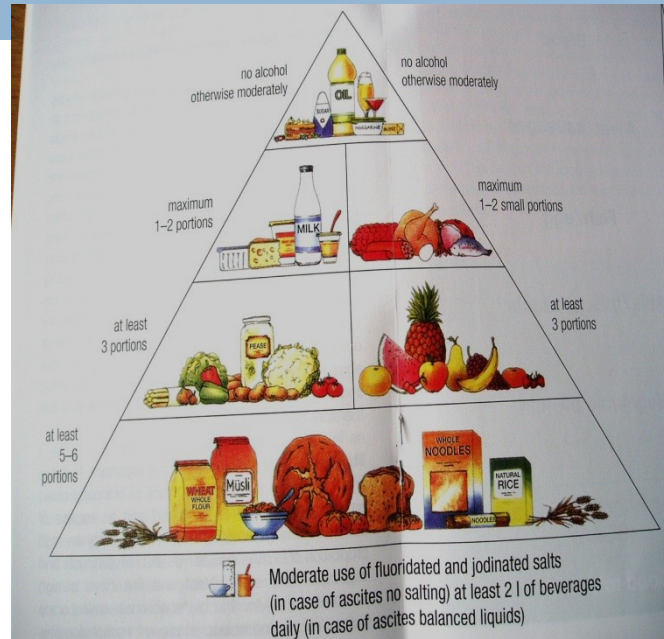
Fe
minerály
H2O
alb, Ig

Dietní zvyklosti pacientů s IBD

tuky, vejce

mléko a mléčné výrobky

vláknina



maso

ovoce a zelenina

polysacharidy

nesnášenlivost či chybné dietní doporučení

deficity

vit D, B12, A, E, Ca, Fe, stop. prvků, vlákniny, SCFA, Kcal, AK

Terapie a nutriční stav u IBD

- Aminosalicyláty – deficit **folátů**
- Glukokortikoidy – ovlivnění metabolismu C, T, B, Ca-P - **katabolismus**
- Azathioprin, CsA, MTX - **nechutenství**
- Antibiotika – změna **střevní mikroflóry**
- Resekční výkony – **syndrom krátkého střeva**

Výskyt podvýživy u IBD -shrnutí

- **UC v remisi** bez malnutrice
- **UC relaps** – dle rozsahu postižení (*rektální – 0 nebo sideropenie, levostranný - sideropenická anemie, totální – hypoalbuminemie, stresová malnutrice, závažný stav*)
- **CN** výskyt marantické podvýživy 50-80% pacientů
- Specifické deficity dle místa postižení
- Často chybí Fe, Zn, Se, folát, vitB12, vit D
- Anemie, osteoporóza

Dieta a IBD



?



Dietní opatření u IBD

- Neexistuje dieta, která by vedla k navození remise nemoci
- Neexistují jednoznačně potraviny a součásti potravin, které by byly v přímé příčinné souvislosti se vznikem IBD



Jakou dietu doporučovat?

□ **Období remise**

- Dle individuální tolerance, omezení ve výběru potravin nejsou nutná
- Vaření, dušení, pečení ve skleněných a hliněných nádobách, opékání nasucho, zapékání v alobalu
- Příjem potravy 5x denně
- Pitný režim 1,5-2 litry tekutin denně
- Víno pivo v malém množství není zakázáno



Jakou dietu doporučovat?

□ **Období exacerbace**

- Zahájení šetřící diety s omezením zbytků, vyloučit nerozpustnou hrubou vlákninu (čerstvá zelenina, ovoce, luštěniny) a špatně stravitelná jídla
- Rozpustnou vlákninu (banán, jablečné pyré) omezit jen při intoleranci
- Omezit potraviny s vysokým obsahem tuků (tučná masa, slanina, uzeniny, majonézy) zdroj tuku máslo a rostlinné oleje
- Z cukrů omezit laktózu a sacharózu, nahradit hroznovým a třtinovým cukrem
- Příjem potravy často (6x denně) menší porce, mimo příjem tekutin

Jakou dietu doporučit?

□ **Období exacerbace**

- Potrava doměkka upravená, mechanicky zpracovaná (strouhání, sekání)
- Kulinářská příprava – vaření, vaření v páře, dušení, zapékání, pečení
- Nevhodné alkoholické nápoje (pivo, víno, destiláty)
- Substituce vit C (100-200mg/d), kyselina listová (1mg/d), vit D (1000IU/d), Zinek (20mg/)
- Sipping 300-600kcal/d (Nutridrink, Fresubin, Ensure 1-2x denně)

Jakou dietu doporučovat?

- **Stenózy, srůsty**
- = bezezbytková strava
- Nevhodné: celozrné výrobky, cereálie, musli, oříšky a semena, syrová zelenina (luštěny, květák) a ovoce (zvláště citrusy), tuhá masa, šlachy, chrupavky.
- Zeleninu a ovoce zbavovat slupek a pecek, vhodná úprava dušením, odšťavňovače



Nutriční léčba



Co je to nutriční léčba?

- Podávání přípravků enterální a parenterální výživy za účelem:
 - **zlepšení nutričního stavu**
 - **pozitivní ovlivnění průběhu choroby**

Nutriční péče:

Udržení stávajícího nutričního stavu EV

(COM, coma vigile, demence, Parkinson, AMS)



Může mít nutriční terapie vliv na
rozvoj a průběh IBD?

Etiopatogeneze CN

□ Genetický základ CN

□ Genové polymorfismy

- NOD2/CARD15 (*arg 702trp, gly908 arg, 3020insC*)
- Autofágové geny – ATG16L1, IRGM (*Thr300Ala*)
- IL23R/Th17 signální cesta- IL23 (*arg381gln*), JAK 2
- ICAM 1 (*Lys469Glu*)

□ Dysfunkce imunitního systému

- Porucha zejména nespecifické slizniční složky IS
- Porucha imunotolerance, ztráta bariérových funkcí (*NF- κ B, defenziny, autofagie, zvýšení střevní propustnosti*)
- Převaha Th1 imunitní odpovědi



Etiopatogeneze CN

□ Zevní faktory

- Mikrobiální osídlení střeva
- Antigeny – alergeny potravy
- Aditiva v potravinách
- Xenobiotika
- Psychický a tělesný stres
- Infekty



Efekt enterální výživy

Genetická
dispozice



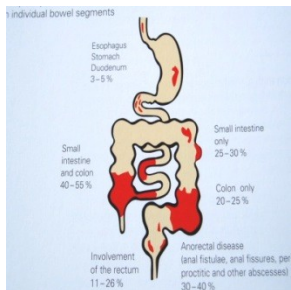
imunosupresiva

pa
to
ge
ne
ze

Navození remise nemoci

Zlepšení stavu výživy

Crohnova choroba



Evidence based účinky EV

- EV je účinná v navození **remise aktivní CN**, účinnost je nižší ve srovnání s GCS, dosahuje **60-65%**
- V **dětském věku** je účinnost až **85%**
- Účinnost polymerní a oligomerní EV je srovnatelná
- Farmakonutrice není standartně používána, **nebyl** prokázán **efekt glutaminu, argininu, ω -3 MK**, diskutován je efekt SCFA
- **K relapsu** onemocnění dojde v **60-100% případů do roku** po ukončení EV

Lochs 1991, Seidmann 1993, Griffiths 1998,2005, Zachos 2001, Campos 2003, Ahobeng 2000, Ludvigsson 2004

Indikace podání EV u CN

- Chronicky aktivní CN nereagující na běžnou léčbu GCS a ASA
- Prestenotická dilatace, pasážovací poruchy +/-
- Malnutrice
- Prevence stenotických komplikací léčby antiTNF
- Relativní KI GCS (osteoporóza, deprese, DM, obezita)
- Gravidní
- Děti a adolescenti



Kontraindikace EV

- NPB
- Ileus
- Krvácení do GIT
- Fistulace +/-

Praktické provádění



- NJ sonda x popíjení
- Výpočet celkové energetické potřeby
(30-35 kcal/kg, kalorimetrie)
- Výběr přípravku – běžný polymerní (*Nutrison, Fresubin, Isosource, Nutridrink, Resource*)
- Zahájení EV nejlépe pumpou kontinuálně ve schématu

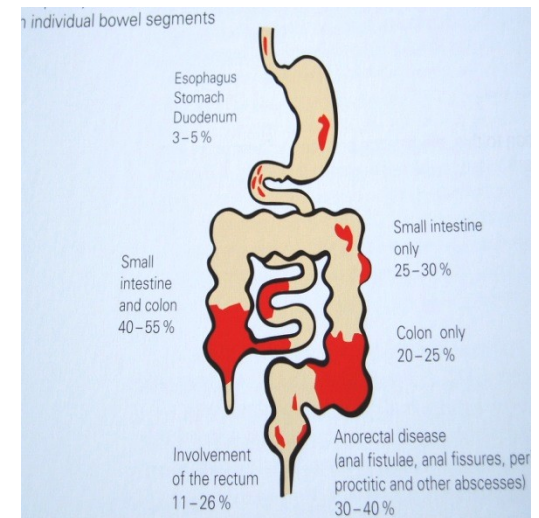
1. Den 500ml 25ml/hod
2. Den 1000ml 50ml/hod
3. Den 1500ml 75ml/hod
4. Den 2000ml 100ml/hod
5. Max rychlost 175ml/hod

Praktické provádění

- Dosažení cílové dávky, monitorace
- Edukace provádění EV pumpou nebo gravitačním setem
- Dimise
- Podávání EV 2 (3) měsíce, ambulantní kontroly
- Přešetření za hospitalizace a ukončení EV

Odpovídavost na léčbu dle místa postižení

- Tenké střevo 90%
- TI + cekum 75%
- Kolon 35%
- Ostatní 30%



Komplikace EV



- Extrakce NJ sondy 6,6%
- Obstrukce NJ sondy 5,3%
- Nesnášenlivost (*průjmy, dyspepsie*) 5,3%
- Zánět PND 1,3%
- Aspirace 0%
- Metabolické kompl. 0%
- Kvalita života?

Shrnutí EV



- EV účinně navozuje remisi onemocnění
- EV signifikantně zlepšuje nutriční stav
- Lze využívat běžné polymerní přípravky
- Nemá farmakologické nežádoucí účinky
- Může být podávána v domácích podmínkách
- Bývá dobře tolerována

Parenterální výživa



- Tam ke je KI p.o. příjem a EV
- Vyžaduje vždy hospitalizaci
- Střevní klid formou PV navozuje remisi choroby ve stejném procentu jako EV a GCS, časný relaps po zatížení stravou je však téměř 100%
- Často v rámci předoperační přípravy nebo do doby nástupu účinku imunosuprese



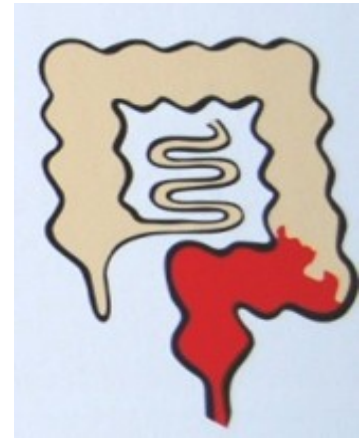
Praktická doporučení a shrnutí

UC remise

- Bez nutnosti zvláštních dietních doporučení
- Bez nutnosti nutriční terapie

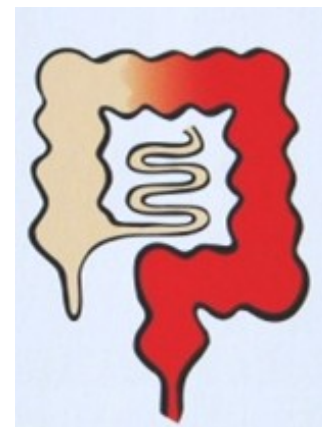
UC rektální tvar

- Dieta: dle individuální tolerance, omezení hrubé vlákniny
- Nutriční terapie: substituce železa při sideropenii a anemie



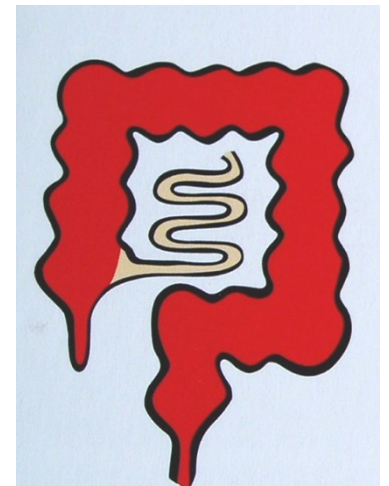
UC levostranný tvar

- Dieta: šetřící s omezením vlákniny, rozpustná vláknina dle tolerance
- Nutriční terapie: substituce Fe, Zn, omega3MK, při podvýživě sipping



UC totální tvar

- Dieta: šetřící s omezením hrubé vlákniny
- Nutriční terapie: substituce Fe, Zn, Se, Ac. folicum, Fantomalt, Protifar, sipping, vit D
- Při poklesu alb a nárůstu CRP intenzivní léčba: PV + atb/imunosuprese/operace



CN remise

□ Bez malnutrice

- Vyšetření v nutriční poradně, biochemické vyšetření
- Dieta: dle tolerance event. s omezením zbytků
- Nutriční terapie: při zjištění deficitů substituce Fe, Zn, Se, folát, vit D, Ca, Mg

□ S malnutricí

- Dieta: dle tolerance s event. omezením zbytků
- Nutriční terapie: sipping 300-600kcal/d, substituce zjištěných deficitů

CN relaps

- Přítomnost malnutrice?
 - (příjem potravy, váhový úbytek, BMI, alb, crp)
- Místo postižení?
 - (TI, tenké střevo, tl. střevo, žaludek, fistulace)
- Výběr nutriční intervence?
 - Sipping
 - **Enterální výživa**
 - PV

Závěr



- U pacientů s IBD se vyskytují poruchy výživy, častěji u CN
- Dietní doporučení respektují aktuální průběh choroby, mohou ovlivnit symptomy ne průběh choroby
- Nutriční terapie, zvláště enterální výživa zlepšuje nutriční stav a může příznivě ovlivnit průběh nemoci



Syndrom krátkého střeva

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.

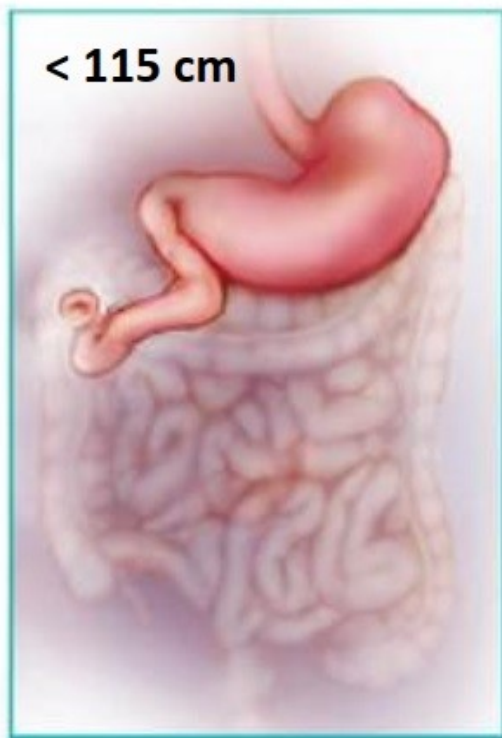
Nightingale, Gut, 1999

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

Nightingale, Proc.Nutr.Soc 2003

Klasifikace SBS podle anatomie

typ I
enterostomie



typ II
jejunokolická
anastomóza



typ III
jejuno-ileokolická
anastomóza



Syndrom krátkého střeva

- Potřebná délka tenkého střeva pro obnovu perorálního příjmu :
 - ▣ **30 - 60 cm** při zachovaném intaktním tlustém střevě
 - ▣ **60-100 cm** jejun- či ileotransversoanastomóza
 - ▣ Více jak **100cm** u jejunostomie

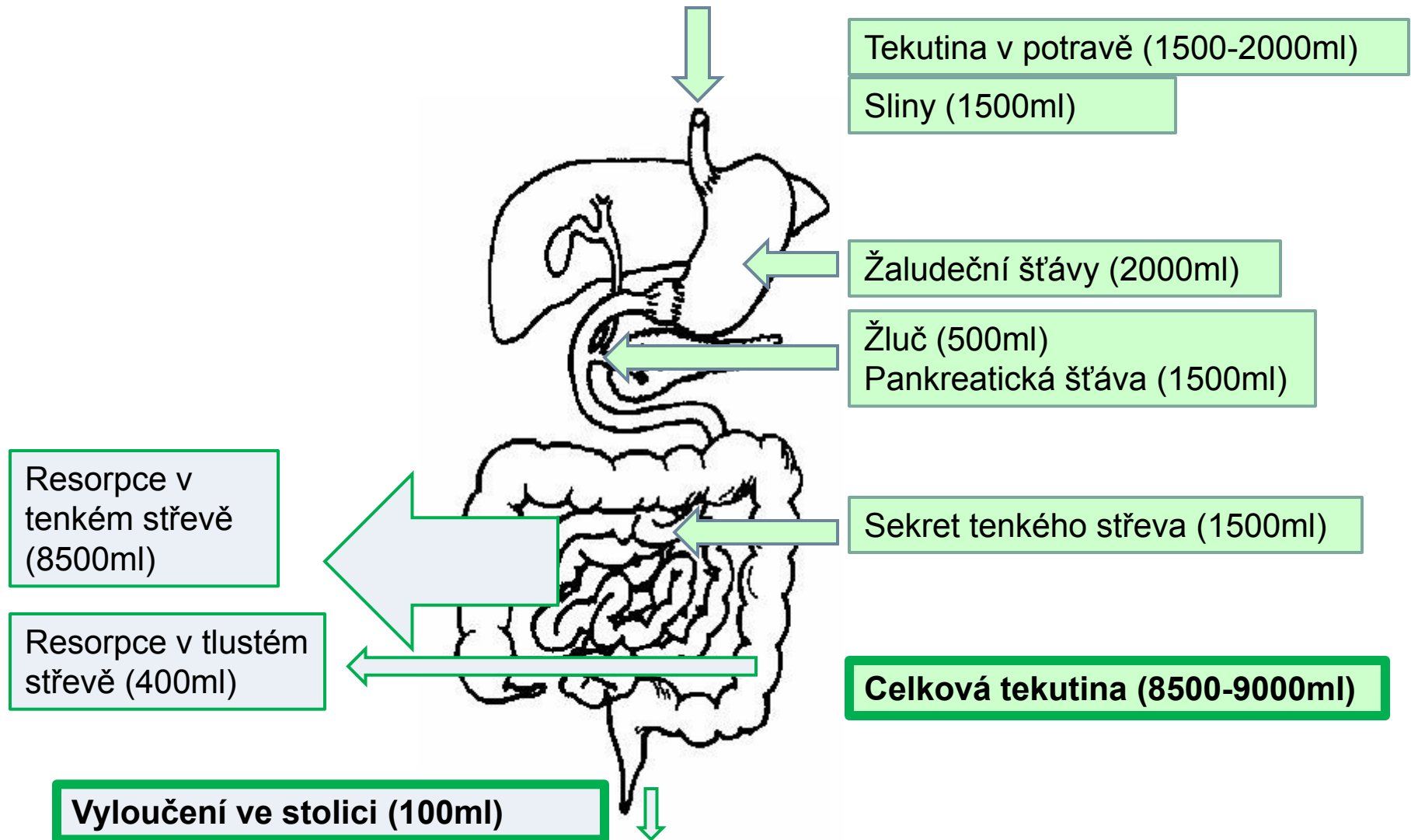
Etiologie syndromu krátkého střeva

- 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?, chronická pankreatitida)
- 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 chlopeň

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

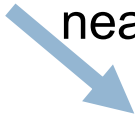
- Malabsorpce žluč. kyselin, uvolnění vazby ca-oxalát
- Zvýšené vstřebávání oxalátů z kolon

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
- **blokátory sekrece HCl** (při vysoké hladině gastrinu):
H2 blokátory, 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

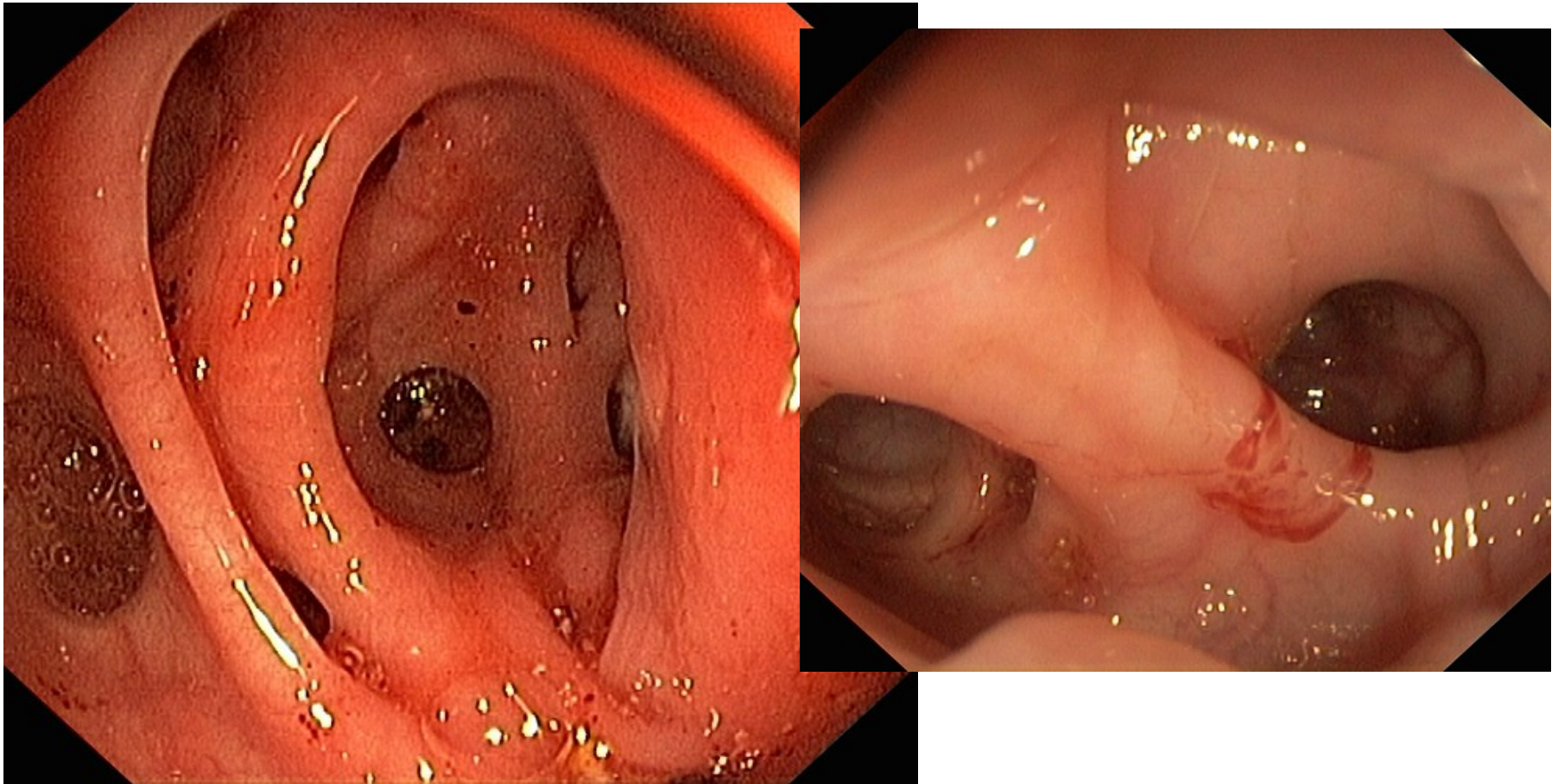
Domácí parenterální výživa

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

Transplantace střeva

Divertikulosa

- „výchlípky“ stěny tlustého střeva



Divertikulosa

- Hyperkontraktilita
 - Malý objem stolice
 - Málo vlákniny
 - Věk
-
- Nespecifické potíže
 - Riziko komplikací



Dietní opatření u divertikulosy

- Klidový stav
 - ▣ Vlákna, vláknina, vláknina
- Akutní potíže
 - ▣ Tekutiny, enterální výživa, minimum zbytků!
 - ▣ Specifická terapie (antibiotika), operace



Malabsorpční syndrom

Malabsorpční syndrom

- Porucha trávení a/nebo vstřebávání živin vede k sekundárním projevům deficitu
- Digesce (trávení) - žaludek, žluč, pankreas
- Absorpce – tenké střevo
 - Primární MAS – celiakie, selektivní MAS - laktóza
 - Sekundární MAS – redukce, zkraty, zánět, ischemie, nádor, následky léčby, lymfatické onemocnění, infiltrace střeva

Celiakie

- synonyma: glutenová enteropatie, celiakální sprue
- historie: 1888 poprvé popsána u dětí, 1932 poprvé u dospělých, 1950 zjištěna etiologie (lepek)
- výskyt 0,05 – 0,2% populace, cave asymptomatické a frustrní případy, ženy 2x častěji, 30-40 rok, 1/3 děti
- patologický nález: atrofie klků sliznice tenkého střeva, infiltrace leukocyty → porucha resorpční funkce střeva → primární malabsorpční syndrom
- mechanismus poškození-antigenní podnět – imunitní reakce

Celiakie

- Klinický obraz - různá tíže malabsorpčního syndromu podle rozsahu a intenzity zánětu tenkého střeva (průjmy (steatorea), váhový úbytek, střevní dyskomfort, anemie, osteoporóza, otoky, tetanie, parestezie, neuropatie, poruchy menstruace, poruchy fertility, hypovitaminózy, svalová slabost, v dětství poruchy růstu, neprospívání)
- Diagnostika:
- anamnéza a fyzikální vyšetření - příznaky malabsorpce
- pomocná vyšetření: **serologie**-protilátky proti gliadinu, retikulinu, endomysiu, tkáňové transglutamináze ve třídě IgG,A. **endoskopie** – enteroskopie. **Enterobiopsie** – histologické a histochemické vyšetření vzorku sliznice tenkého střeva (atrofie, infiltrace leu, snížení reaktivity enzymů)

Celiakie

- **Asociované choroby**

- Dermatitis herpetiformis Duhring
- DM I. typu
- selektivní deficit IgA

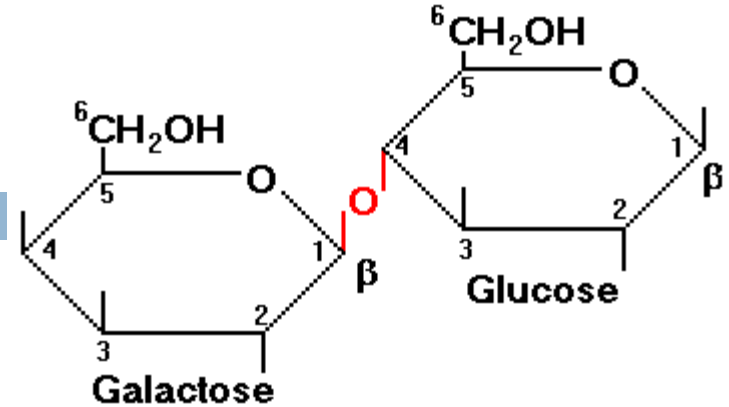
- **Komplikace**

- Maligní onemocnění (10%) – lymfom, karcinom tenkého střeva, jícnu
- refrakterní sprue
- kolagenní sprue

Celiakie

- bezlepková dieta – vše co obsahuje mouku resp. gluten (pšeničná, žitná, ovesná, ječmen). Náhrada: sojová či rýžová mouka, bramborový, kukuřičný škrob.
- častý deficit laktázy proto špatná tolerance nezakvašených mléčných výrobků
- substituce vit (B12, ADEK), Fe, folát, Ca, Mg
- enterální výživa (Nutrison, Fresubin) jsou bezglutenové, bez laktozové – použití jako kompletní enterální výživa či formou sippingu
- Kompletní parenterální výživa při dekompenzaci
- Kortikoidy, imunosupresiva

Intolerance laktózy



- Cukr mléka savců
- Enzymatické štěpení v tenkém střevě enzymem kartáčkového lemu - laktáza
- Snižující se aktivita enzymu s věkem
- Sekundární – při nemocech tenkého střeva
- Nerozštěpená laktóza – fermentována bakteriemi v kolon
- Potíže – průjemy, nadýmání, dyskomfort

- Severojižní geografický rozdíl

Intolerance laktózy

- **Snášlivost mléčných výrobků**
- Mléko syrové, mléko svařené, mléko kyselé, zkyslé (jogurt) zkvašené (kefír), tvaroh, sýr
- **Komplikace**
- Gastroenterologické – proktitida, perianální ekzémy
- Nutriční – deficit bílkovin (kwashiorkor u dětí), deficit Ca, P
- **Diagnoza**
- Průjem po 50 g laktózy, deficit laktázy v enterobiopsii
- **Léčebná opatření**
- Eliminační diety 1.bez syrového mléka, 2. + sladké svařené, 3. Bez veškerého mléka včetně kyselého a zkysaných produktů (kefír,jogurt) 4. + bez některých sýrů 5. + bez všech sýrů a tvarohu 6. + bez přídavku mléka do nápojů a pokrmů 7. Bezlaktozová dieta = viz výše + bez másla, šlehačky, léků (základ laktoza)
- Přídavek laktázy, mléko delaktozované
- Substituce vit D, Ca





Výživa u ileostomie

Ileostomie a výživa

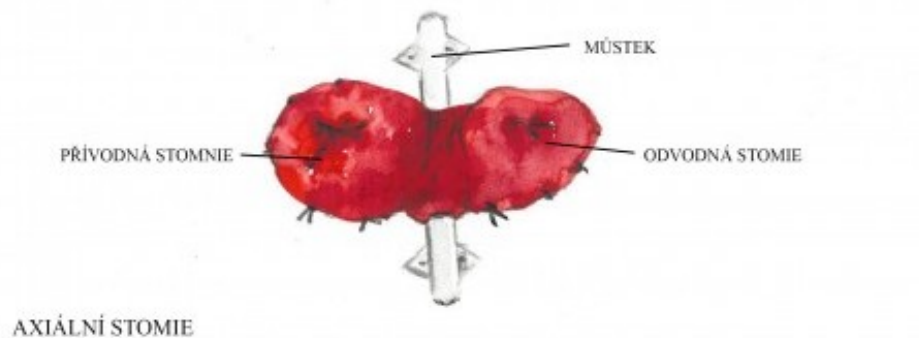
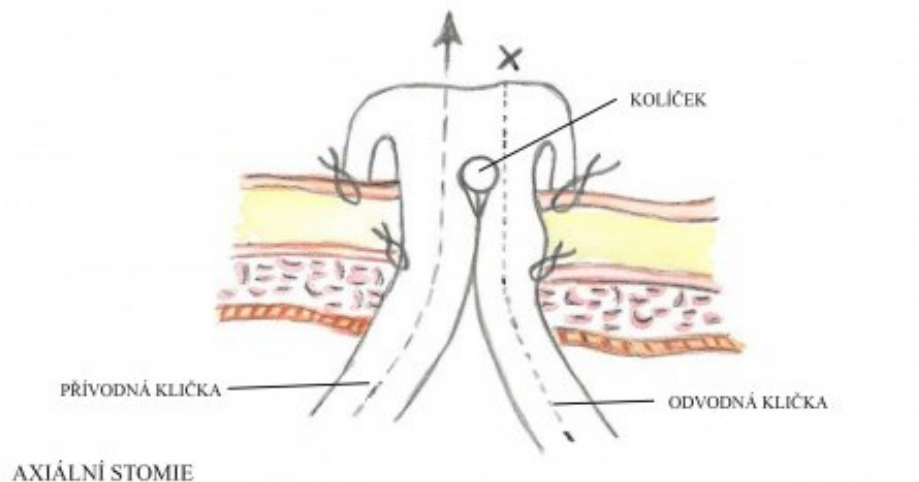
- Ileostomie = chirurgicky vytvořený vývod tenkého střeva (ilea) na povrch stěny břišní.
- Nutnost nošení stomického sáčku.
- Množství střevního obsahu je 2x–8x větší než u kolostomie (čím je stomie výš, tím je obsah tekutější a vyprazdňování častější – vyšší riziko dehydratace a iontové dysbalance).
- Agresivní tenkostřevní obsah může při opakovaném kontaktu s pokožkou působit agresivně (macerace kůže)



Ileostomie

- **Druhy ileostomií dle chirurgické konstrukce:**
- **Dvouhlavňová (axiální) ileostomie** - stěnou břišní se protáhne celá klička střeva
Po otevření střeva má pak stomie 2 otvory (hlavně) - tzv. přívodné (proximální) a odvodné (distální) rameno
- **Terminální (koncová) ileostomie** - je vývod protátného tenkého střeva s jedním koncovým ramenem

Dvouhlavňová ileostomie



Indikace vyvedení stomie

- Dekomprese střevní u pacienta s obstrukcí aborálně – (např. neoperabilní zhoubný nádor v malé pánvi, srůsty...)
- Zánětlivé střevní či perianální onemocnění (Crohnova choroba, ulcerózní kolitida)
- Ochrana aborálně uložené anastomózy (napojení střeva) s rizikem vzniku komplikací inkontinence a funkční poruchy střevní

Výživa v pooperačním období

- Po operačním výkonu je aplikována parenterální výživa.
- V časném pooperačním období (dny) dle lok. nálezů a doporučení operátora postupně zátěž tekutinou (u stomie je menší riziko komplikací při zatížení stravou než u střevních anastomóz)
- Při dobré toleranci a absenci komplikací postupné zatížení tekutou/kašovitou dietou, lze kombinovat s enterální výživou formou sippingu
- Následně přechod na bezezbytkovou stravu

Výživa v úvodních 6-8 týdnech od operace

- V úvodních 6-8 týdnech od operace je vhodná **bezezbytková strava** – vyřadit nerozpustnou vlákninu, slupky, zrníčka, dráždivá jídla
- Některá jídla mohou být hůře tolerována (vyřadit z jídelníčku), optimálně lehce stravitelné pokrmy
- Konzumace vhodná po malých porcích a častěji, jídlo dobře pokousat (stav chrupu), event. mletí/strouhání
- Snídaně a oběd vydatnější, večerní porce menší

Jídelní lístek pro dietu s omezením zbytků

	Snídaně	Přesnídávka	Oběd	Svačina	Večeře
<i>Pondělí</i>	bílá káva, housky, máslo, med	pomerančová šťáva	Pol. rýžová Vepřové protýkané šunkou, kolínka, broskvový kompot	čaj s mlékem piškotová roláda	Hovězí v mrkvi, brambory lisované
<i>Úterý</i>	bílá káva, veka máslo, sýr tavený	strouhané jablko	Pol. kmínová s mlhovinou Pečený karbenátek, bramborová kaše, ovocné pyré	kefir houska	Vepřová pečeně na majoránce, rýže dušená, meruňkový kompot
<i>Středa</i>	čaj s mlékem, housky, máslo bílý jogurt	přesnídávka meruňková	Pol. hovězí s těstovinou Hovězí vař., rajská omáčka, houskový knedlík	bílá káva vánočka	Sýrová pomazánka s eidamem, veka, Pomerančová šťáva
<i>Čtvrtek</i>	bílá káva, housky máslo, džem	grepová šťáva	Pol. krupicová Rybí filé dušené, bramborová kaše, dýňový kompot	podmáslí veka	Zapečené těstoviny s masem, salát z vařené mrkve se strouhaným jablkem
<i>Pátek</i>	čaj s mlékem, veka, máslo, Eidam	banán	Pol. vločková Vepřový závin, dušená rýže, salát z vařené mrkve	bílá káva houska	Dušený hovězí plátek, špenát, brambory lisované
<i>Sobota</i>	bílá káva, housky máslo, bylinkový sýr	strouhané jablko	Pol. bramborová Odpalované knedlíky s meruňkami sypané praženou strouhankou	acidofilní mléko houska	Masová pomazánka, veka, grepová šťáva
<i>Neděle</i>	bílá káva, mazanec, máslo, ovocný jogurt	mandarinková šťáva	Pol. drůbeží s nočky Pečené kuře, lisované brambory, jablečkový kompot	bílá káva veka	Dietní párky, housky, banán

Dieta po 6-8 týdnech od operace

- Po **adaptaci střeva** pozvolna přidávat další potraviny dle tolerance
- Konzumace pravidelně a častěji, menší porce, pestrá strava, netučné pokrmy s omezením cukru
- **Sůl ve stravě neomezovat** (vyšší ztráty střevem) - příjem soli ne nižší než 6-10g/den
- Dostatečný příjem tekutin **především při jídle**
- Jídlo by nemělo být příliš horké ani studené

Dieta po 6-8 týdnech od operace

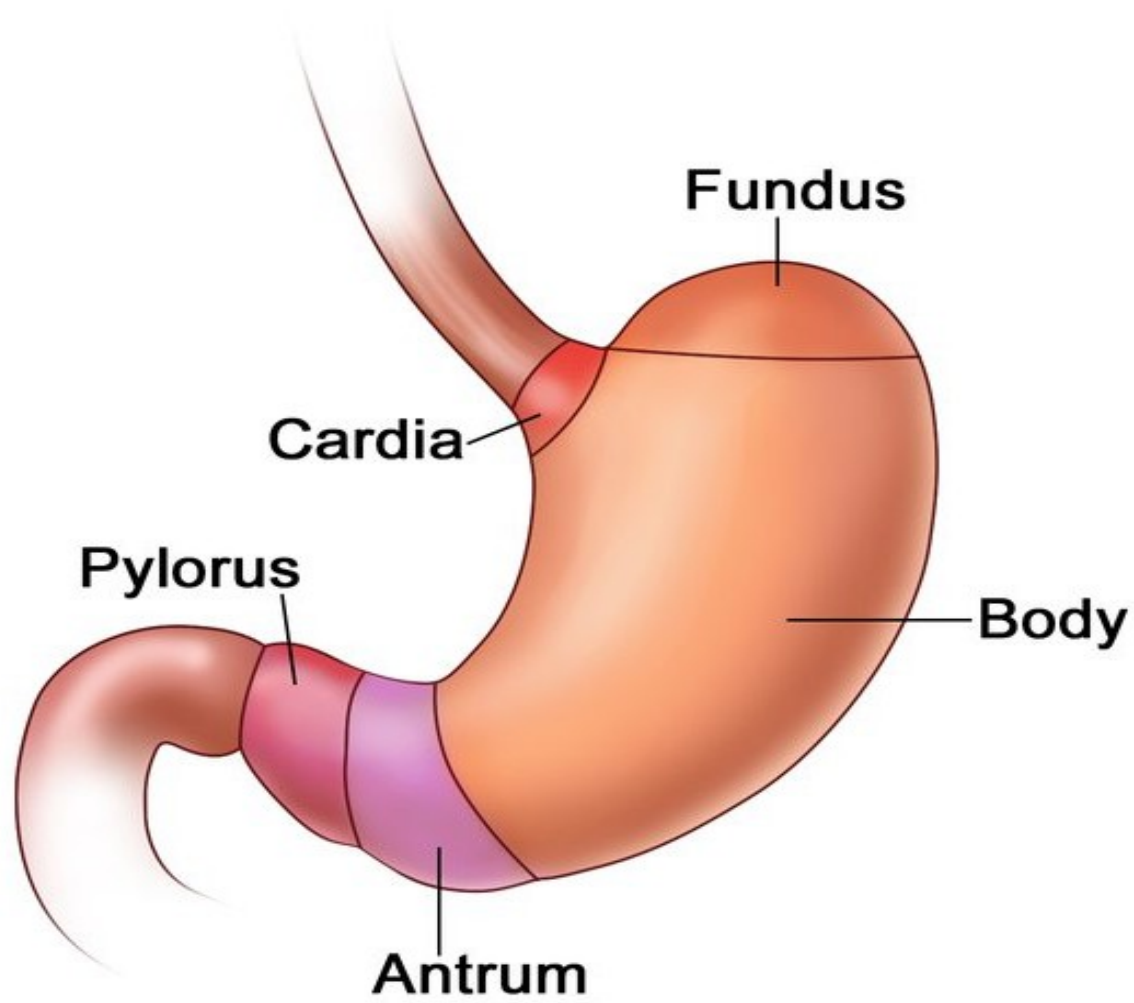
- Při **nadýmání** vynechat – luštěniny, zelí, kapusta, květák, čerstvé pečivo
- Zvýšený **zápach stolice** způsobuje – cibule, česnek kapusta, fazole, ryby, vejce, aromatické sýry
- Při **průjmu** vyřadit kávu, cukr, mléko, potraviny s vyšším obsahem vlákniny
- Deficitu vitamínů a minerálů lze předcházet konzumací ovocných/zeleninových šťáv, minerálních vod



Výživa po resekci žaludku

Výživa po resekci žaludku

- **Resekce žaludku = gastrektomie**
- V současnosti nejčastější indikací jsou tumory žaludku, v minulosti vředová choroba žaludku
- Funkcí žaludku je **mechanický** (segmentační pohyby) a **chemický** (enzymatická úprava, HCl) rozklad tráveniny. Dále zpracování, smíšení a promíchání potravy před jejím přesunem do tenkého střeva.
- Po gastrektomii jsou tyto funkční aspekty částečně nebo úplně (v závislosti na rozsahu resekce) vyřazené.



Druhy resekce žaludku

Dvoutřetinová resekce žaludku

Odstraňuje se část těla žaludku, antrum, pylorus a počátek duodena. Hlavní indikací byla neúspěšná konzervativní terapie vředové choroby.

1. Resekce typu Billroth I – anastomóza se vytváří mezi pahýlem žaludku a duodenem (gastroduodenoanastomóza).

2. Resekce typu Billroth II – anastomóza je mezi pahýlem žaludku a kličkou ilea (*end to side*), duodenum je slepě uzavřeno.

Subtotální gastrektomie

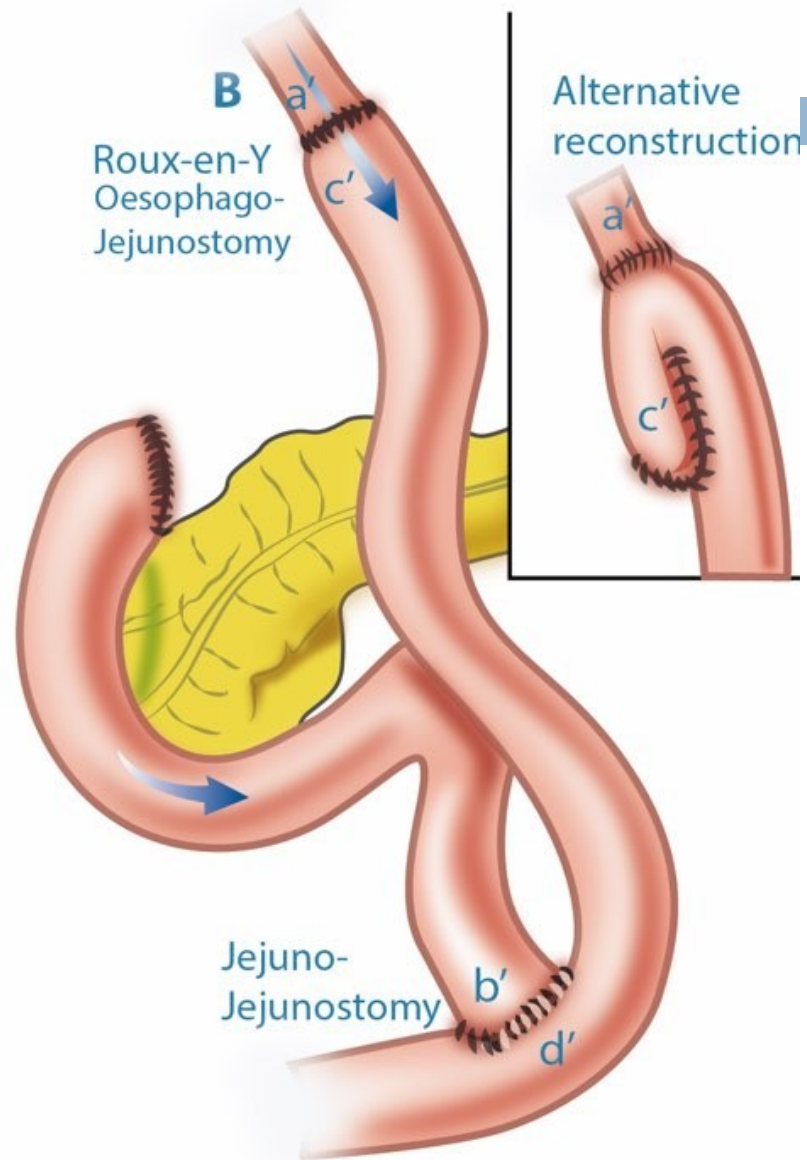
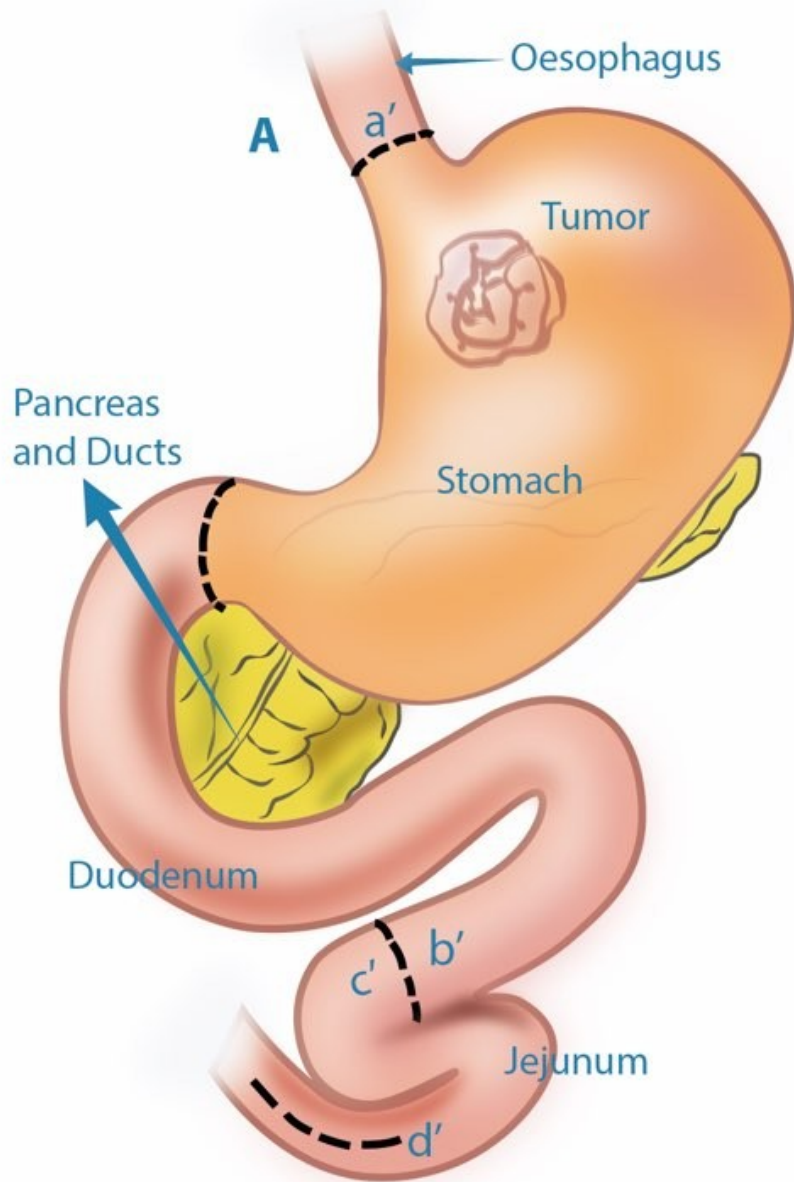
Provádí se při odstraňování tumorů a dle lokalizace je ponechána kardie a fundus, eventuálně antrum při výskytu nádoru v horní třetině žaludku.

Kontinuita je z důvodu většího rozsahu obnovena pomocí **Y-anastomózy dle Rouxe** (gastrojejunostomie).

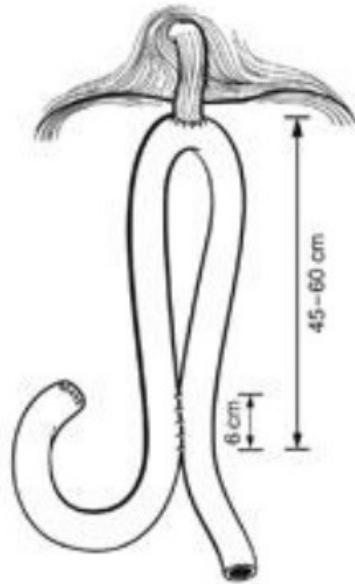
Totální gastrektomie

Při totální gastrektomii je **odstraněn celý žaludek**, důvodem je hlavně maligní nádor. Následně se jícen spojí s exkludovanou kličkou jejunu dle Rouxe (*end to end*) nebo omega anastomózou (*end to side*) s Brownovou anastomózou.

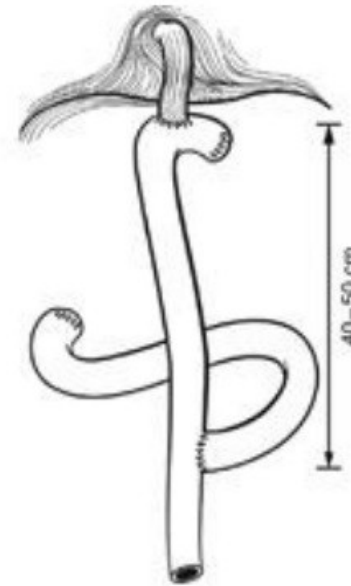
Total gastrectomy



Anastomózy po totální gastrektomii



Loop esophagojejunostomy
with Braun anastomosis



Roux-en-Y

Ezofagojejunoanastomóza podle Brauna a Rouxe

Funkční poruchy po totální gastrektomii

- **Dumping syndrom = postprandiální syndrom**
= soubor gastrointestinálních příznaků, důsledkem anatomické a fyziologické změny žaludku
- Ztráta rezervoárové schopnosti resekovaného žaludku vede při průchodu stravy trávicím traktem k rozpětí anastomozované kličky tráveninou, což přináší řadu komplikací
- Podle času výskytu potíží od příjmu potravy příznaků, rozlišujeme **časný** a **pozdní** dumping syndrom

Časný dumping syndrom

- Hyperosmolární strava se do střeva nedostává postupně (chybí rezervoárová funkce žaludku), ale bolusově. Strava bohatá zejména na cukry naváže tekutiny z krevní plasmy. Klesá efekt. plazmatický objem a dochází k poklesu krevního tlaku.
- Příznaky: zrudnutí, návaly horka, pocení, slabost, tachykardie, ospalost. Z GE příznaků nevolnost, průjem, tlak v epigastriu a křeče břicha.
- Příznaky časného dumping syndromu se dostavují typicky **v první půl hodině** po příjmu stravy.

Pozdní dumping syndrom

- Důsledek zrychlené evakuace potravy z jícnu do střeva, způsobující rychlý vzestup glykémie. Následkem toho se uvolňuje velké množství GLP-1 (glukagon-like peptid 1) v tenkém a tlustém střevu, který stimuluje β -buňky pankreatu k vyšší sekreci inzulínu.
- Jedná se o **hypoglykemický stav**
- Příznaky se objevují **1 – 3 hodiny** po jídle, především slabost, hlad, třes, úzkost, pocení a pocit na omdlení...

Syndrom malého žaludku

- Po resekci dochází ke zmenšení žaludečního reservoáru, který pojme menší množství potravy. Projevuje se to předčasnou sytostí, pocitem tlaku, plností po jídle a tolerancí jen malého množství potravy
- Zpočátku se tyto obtíže vyskytují u většiny nemocných, časem se však pahýl adaptuje často až na stejné množství potravy jak před operací
- Doporučuje se jíst častěji a po menších porcích

Funkční poruchy po totální gastrektomii

- **Reflux žluči** ze střeva do žaludku (léčba prokinetiky)
- **Laktázový deficit** – relativní deficit laktázy způsobuje nadbytek laktózy ve střevu, která vede k osmotickému průjmu (omezit mléko resp. potraviny s vyšším obsahem laktózy)

Organické poruchy po gastrektomii

- Zvýšené riziko žaludečního **vředu**
- Riziko vzniku **karcinomu** v pahýlu žaludku

Nutriční intervence v předoperačním období

- Dle doporučení ESPEN je indikována nutriční podpora formou EV (sipping při toleranci) u pacientů v **těžkém nutričním riziku** po 10–14 dnů před velkou operací, i kdyby tato měla být odložena.
- Těžké nutriční riziko odpovídá alespoň jednomu:
 - váhový úbytek $> 10\text{--}15\%$ během 6 měsíců
 - BMI $< 18,5\text{ kg/m}^2$
 - sérový albumin $< 30\text{ g/l}$ (bez zřejmé dysfunkce jater nebo ledvin)

EV u pacientů s maligním onemocněním

- U pacientů podstupující velký břišní výkon (vč. gastrektomie) pro tumor je doporučeno užití přednostně EV s imunomodulačními substráty (arginin, ω -3 mastné kyseliny a nukleotidy) perioperačně nezávisle na nutričním riziku.
- Je-li je to možné, je vhodné začít s podáváním této výživy 5–7 dní před operací a pokračovat po 5–7 dní po nekomplikovaném výkonu.
- CAVE: malnutrice zvyšuje riziko pooperačních komplikací a zhoršuje hojení

Výživa v pooperačním období po gastrektomii

- Po operaci výživa formou PV resp. EV do nasojejunální sondy postpyloricky.
- Po obnově pasáže a absenci komplikací se začíná s perorálním příjmem stravy (po totální gastrektomii cca 6-7.den).
- Dle tolerance se zkouší podávání bujonu, mléčných výrobků (bílý jogurt, tvarohové čisté krémy), ovocná přesnídávka. Možné je podávání EV formou sippingu.
- Při dobré toleranci dále strava kašovitá šetřící, ze které se přechází na dietu mletou až tuhou šetřící bezezbytkovou.

Výživová doporučení po gastrektomii

- Pravidelná, častá strava, malé porce
- Plnohodnotná strava, více bílkovin na úkor sacharidů a tuků, pokrmy lehce stravitelné, nenadýmavé
- Pitný režim – pít po menších dávkách a mezi jídly, celkové množství tekutin se neomezuje
- Vhodná úprava pokrmů vařením, dušením
- Výběr potravin je zpočátku přizpůsoben šetřící dietě, závislý na toleranci a individuální preferenci pacienta

Výběr potravin – šetřící dieta

- Vhodné způsoby přípravy: vaření, dušení, pečení ve vodní lázni
- MASO: vepřová kýta, telecí, jehněčí, libová slepice, kuře, krůta, králík. Uzeniny a masné výrobky nejsou příliš vhodné.
- MLÉČNÉ VÝROBKY: zakysané mléčné výrobky, jogurty, sýry
- OVOCE: čerstvé, kompotované, zmražené, **sušené** (nedoporučované! - brusinky, angrešt, rybíz, hrušky, jeřabiny, datle, fíky, kokos, ořechy, mandle, mák)

Výběr potravin – šetřící dieta

- PEČIVO: rohlíky, housky, veka, netučná vánočka, piškoty, suchary, bílý chléb
- SACHARIDOVÉ: cukr, med - přiměřeně, mouka hladká, polohrubá i hrubá, ovesné vločky,
- PŘÍLOHY: brambory, bramborová kaše, těstoviny, rýže, knedlík VEJCE: vařená, nesmažená
- ZELENINA: mrkev, petržel, špenát, sterilizovaná fazolka, hrášek, červená řepa, rajčata, kedlubna, kukuřice – menší množství, cuketa
- **Nevhodný je alkohol, kořeněná jídla**

Metabolické důsledky gastrektomie I

- Malnutrice, maldigesce, malabsorpce
(indik. sippingu při malnutrici nereagující na dietu)
- Malabsorpce tuků – deficit vitamínů rozpustných v tucích, laktózy (průjem), narušení trávení bílkovin v důsledku snížené aktivace pepsinu při snížené tvorbě HCl (možnost substituce pankreat. enzymy)
- Nedostatečné vstřebávání železa a urychlená střevní pasáž mohou být příčinou **sideropenické anémie**. Indikovaná je substituční terapie.
- Po subtotální a zejména totální gastektomii dochází ke ztrátě tzv. **vnitřního faktoru** s následnou poruchou vstřebávání vitamínu B12 a vznikem **megaloblastické anemie** (substituce vitamínem B12).

Metabolické důsledky gastrektomie II

- Diskrétní kostní změny ve smyslu **osteoporózy** či **osteomalacie** jsou popisovány až u 40% nemocných po resekci žaludku. Příčinou je snížený příjem kalcia a vitamínu D. Souvisí to se sníženou absorbcí tuku, steatoreou a vyřazením duodena z pasáže, kde se kalcium nejvíce vstřebává. Léčba spočívá v substituci vitamínu D a kalcia.
- Deficit vitamínu B1

Děkuji za pozornost!

