



Význam diety a nutriční terapie u ISZ

M. Dastych

Interní gastroenterologická klinika, FN Brno a Lékařská fakulta MU

Přednosta Prof MUDr A. Hep, CSc



- **Úvod do problematiky**
- **Dieta a IBD**
- **Nutriční terapie a IBD**



Dva krajní typy podvýživy

- Prostá kachexie = marasmus = proteinoenergetická malnutrice („kost a kůže“)
- Kwashiorkor = proteinová malnutrice = stresové hladovění („KW like malnutrice“)

Marasmus

(normální alb i CRP)



Stresová malnutrice

(nízký alb, vysoké CRP)



Diagnostika podvýživy

- **Anamnéza**

- váhový úbytek $> 5\%$ za měsíc nebo $> 10\%$ 2-6 měsíců
- Příjem potravy (*celá, $\frac{3}{4}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, porce*)

- **Antropometrie**

- Váha, výška
- BMI $< 18,5$

- **Laboratoř**

- Alb, celk. bílkovina, CRP (*alb $< 28\text{g/l}$*)
- KO (*anemie*)



Možnosti nutričních intervencí

- Poučení dietní sestrou
- Fortifikace dieta (*Protifar, Fantomalt*)
- Sipping
- Enterální výživa
- Parenterální výživa



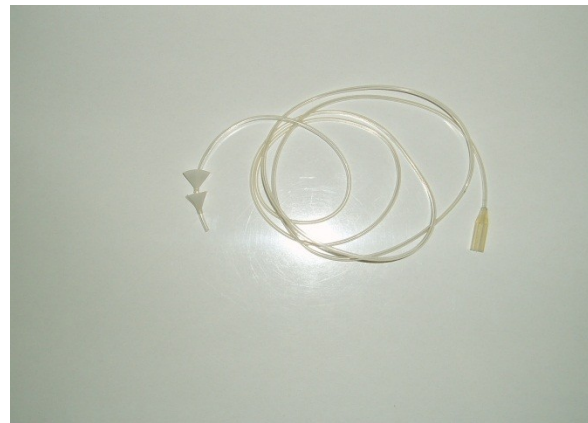
Sipping

- **Popíjení – sipping – doplňková EV**
- Ochucené přípravky EV
- 300-600kcal/d
- Nenahrazovat denní jídla
- Vypít za 30 min
- Chlazené
- Nutridrink, Fresubin, Resource...



Enterální výživa

- **Plná EV – podávání sondou**
- Zavedení sondy do žaludku a střeva
- Dávka: 35kcal/kg, cca 2000kcal=2000ml
- Sonda x popíjení plné EV



Enterální výživa

- Gravitační set x enterální pumpa



Enterální výživa



- **Zahájení úplné EV**
- Za hospitalizace
- Optimálně pumpou

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

Parenterální výživa

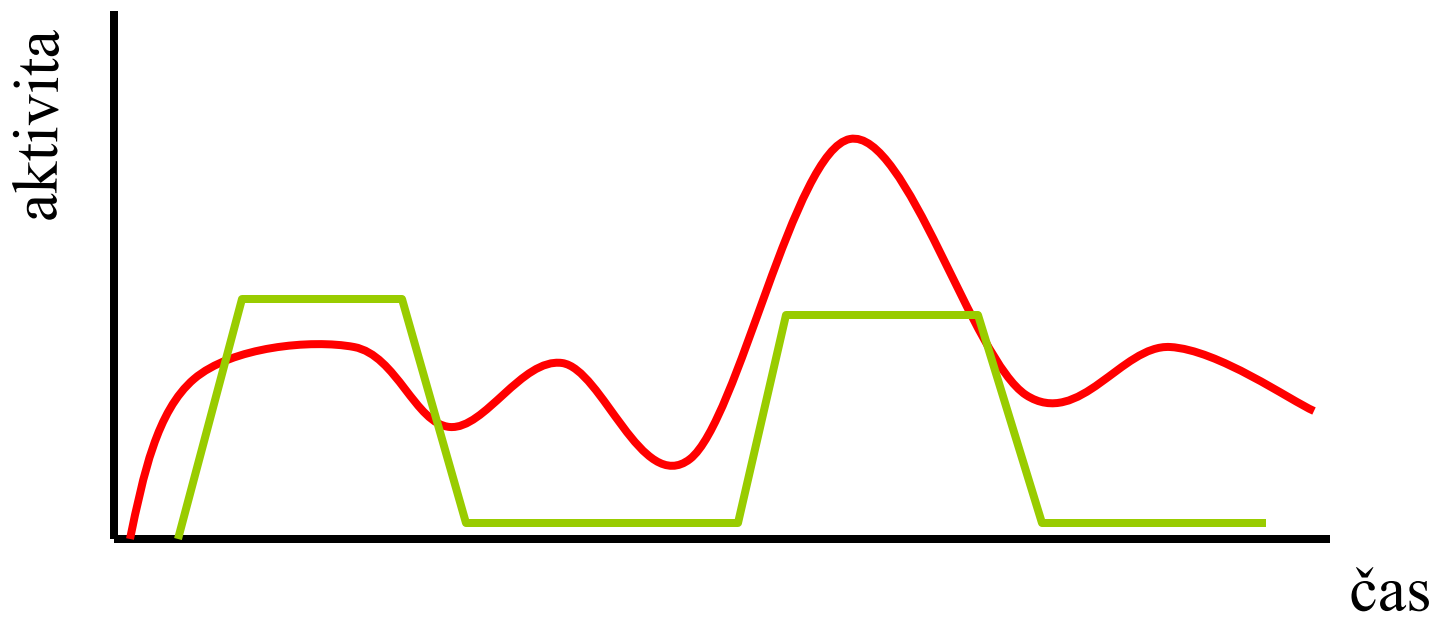
- Při KI enterální výživy a v přítomnosti malnutrice (*ileus, perforace střeva, NPB, krvácení do GIT, píštěle*)
- Periferní (*max 3 dny*) x Centrální
- „All in one“
- PV má více komplikací, nákladnější ve srovnání s EV



Proč, a jaké poruchy výživy u pacientů s IBD vznikají ?

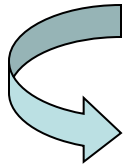
Přirozený průběh nemoci

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

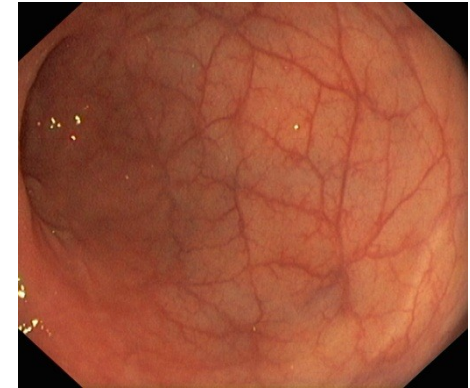


Přirozený průběh nemoci

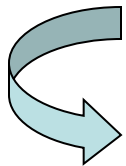
Ulcerózní kolitida – klidové stadium



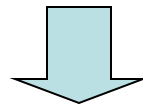
nutričně vyrovnaný stav
BEZ MALNUTRICE



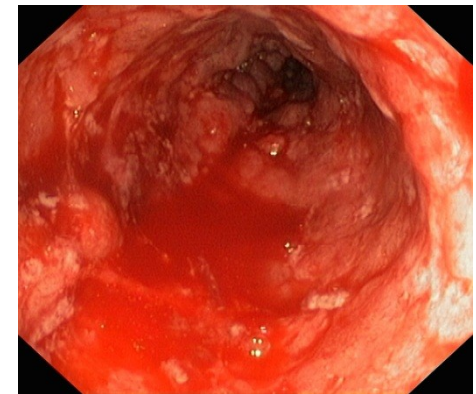
Ulcerózní kolitida – relaps ulcerózní stadium



Exudativní enteropatie (↓alb, ↓Ig)
Septický stav

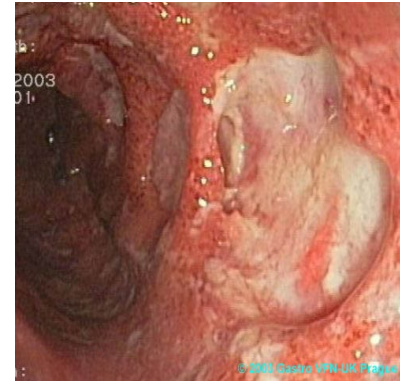
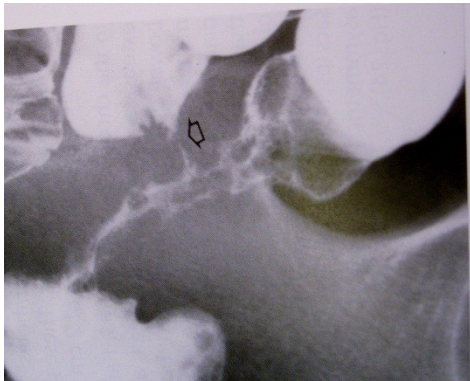
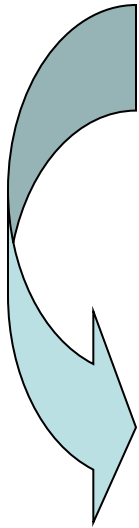


STRESOVÁ MALNUTRICE
(dehydratace, minerálový rozvrat)

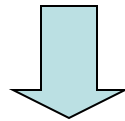


Přirozený průběh nemoci

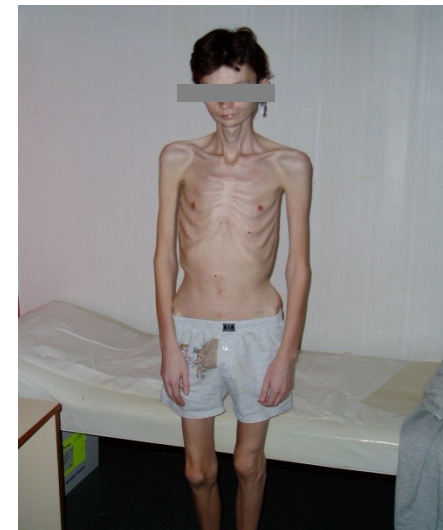
Crohnova choroba – chronicky aktivní



Deficit energie a proteinů

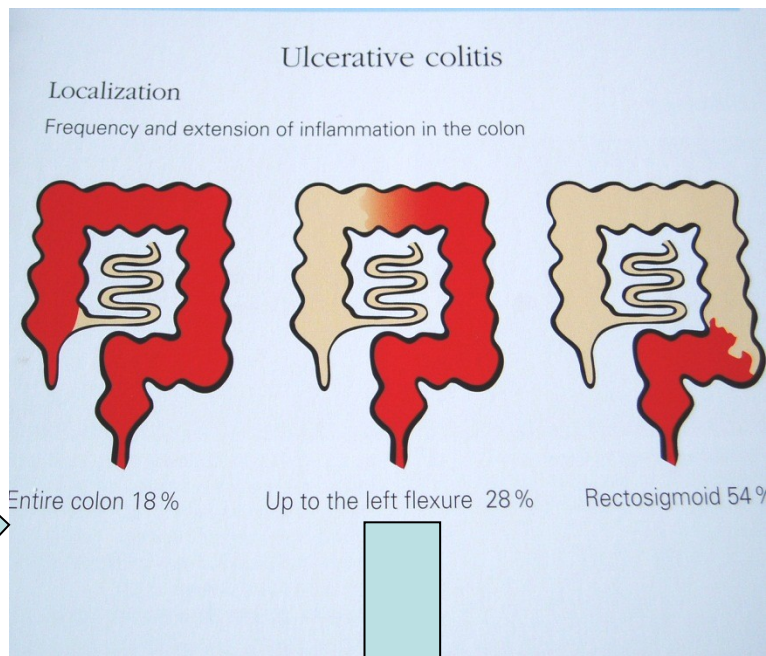


MARANTICKÁ MALNUTRICE



Místa a rozsah postižení GIT

UC



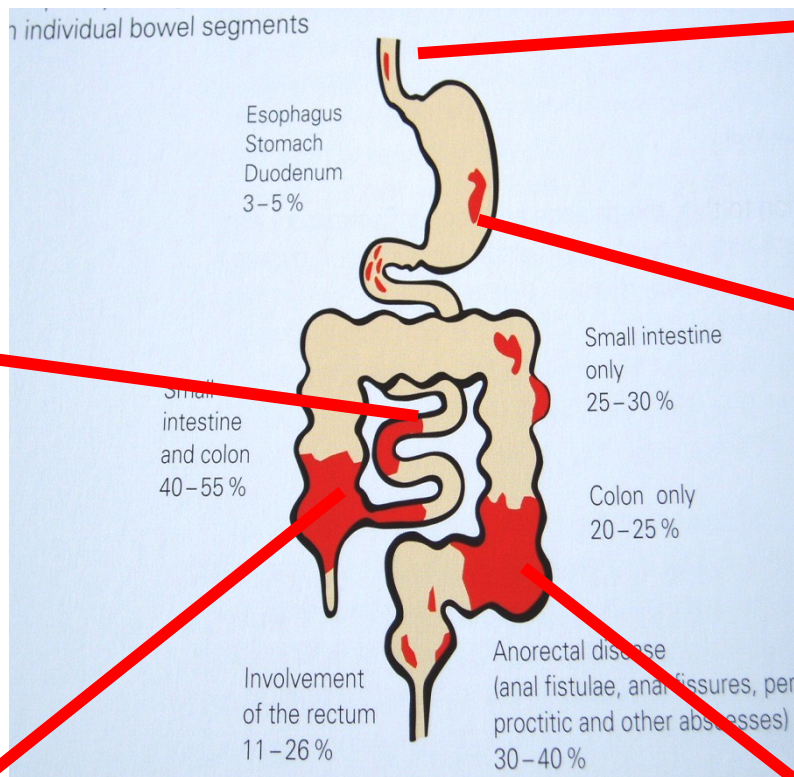
⇓
⇓ **Fe**
⇓
⇓ **Alb, Ig**
⇓
⇓ **Minerály, st. prvky**
⇓
⇓ **H₂O**

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

⇓ **Fe**

Místa a rozsah postižení GIT

CD



dysfagie

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

Fe
vit B12

Žl. Kyseliny
Tuky
ADEK
Vit B12
Ca

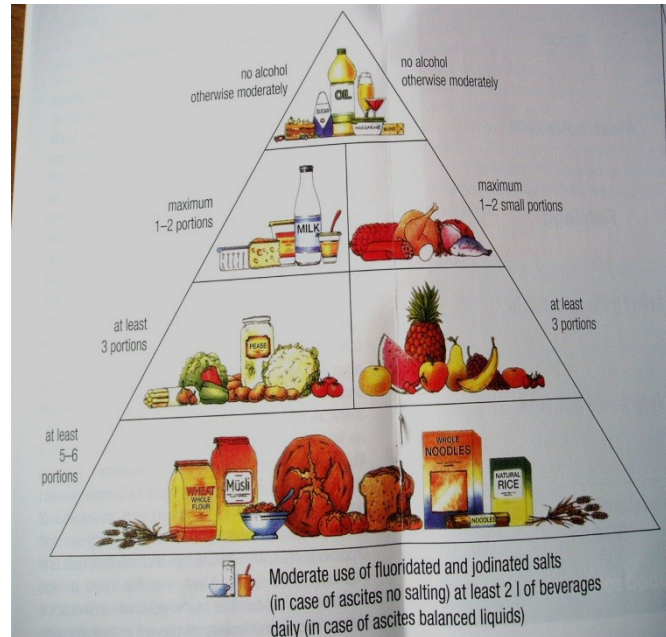
Fe
minerály
H₂O
alb, Ig

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

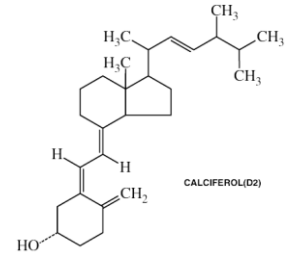


Co se domníváme?



- **Riziko relapsu pravděpodobně zvyšuje:**
- Vysoký příjem tuků s převahou ω 6MK
- Vysoký příjem masa
- Nedostatek vitaminu D
- Nedostatek ω 3MK ?
- Snížení příjmu antioxidantů (vit C, E, A, Se) ?
- Nedostatek rozpustné vlákniny (SCFA)

Vitamin D



- **Metabolismus kalcia** vitD stimuluje vstřebávání kalcia, snižuje exkrece ledvinami a zvyšuje sérovou a tkáňovou hladinu kalcia
- **Mineralizace kostí** normální růst kostí v dětství a udržení kostní denzity v dospělosti, nedostatek způsobí rachitidu a osteomalacii
- **Buněčný růst a vývoj** důležitý regulátor vývoje buněčných tkání, leukocytů a epitelů
- **Imunitní funkce** zvyšuje aktivitu a imunitní odpověď leukocytů na infekci

Nedostatečná produkce vitamínu D v kůži při omezení slunění, zánětlivých kožních změnách a snížení příjmu potravy vede k deficitu vitD u pacientů s NSZ

Obsah vitD u vybraných potravin

Potravina	Množství g	Obsah vit D ug
Losos	100	16
Tuňák	100	5
Vejce	1ks	1
játra	100	1
Tvrdý sýr	100	1

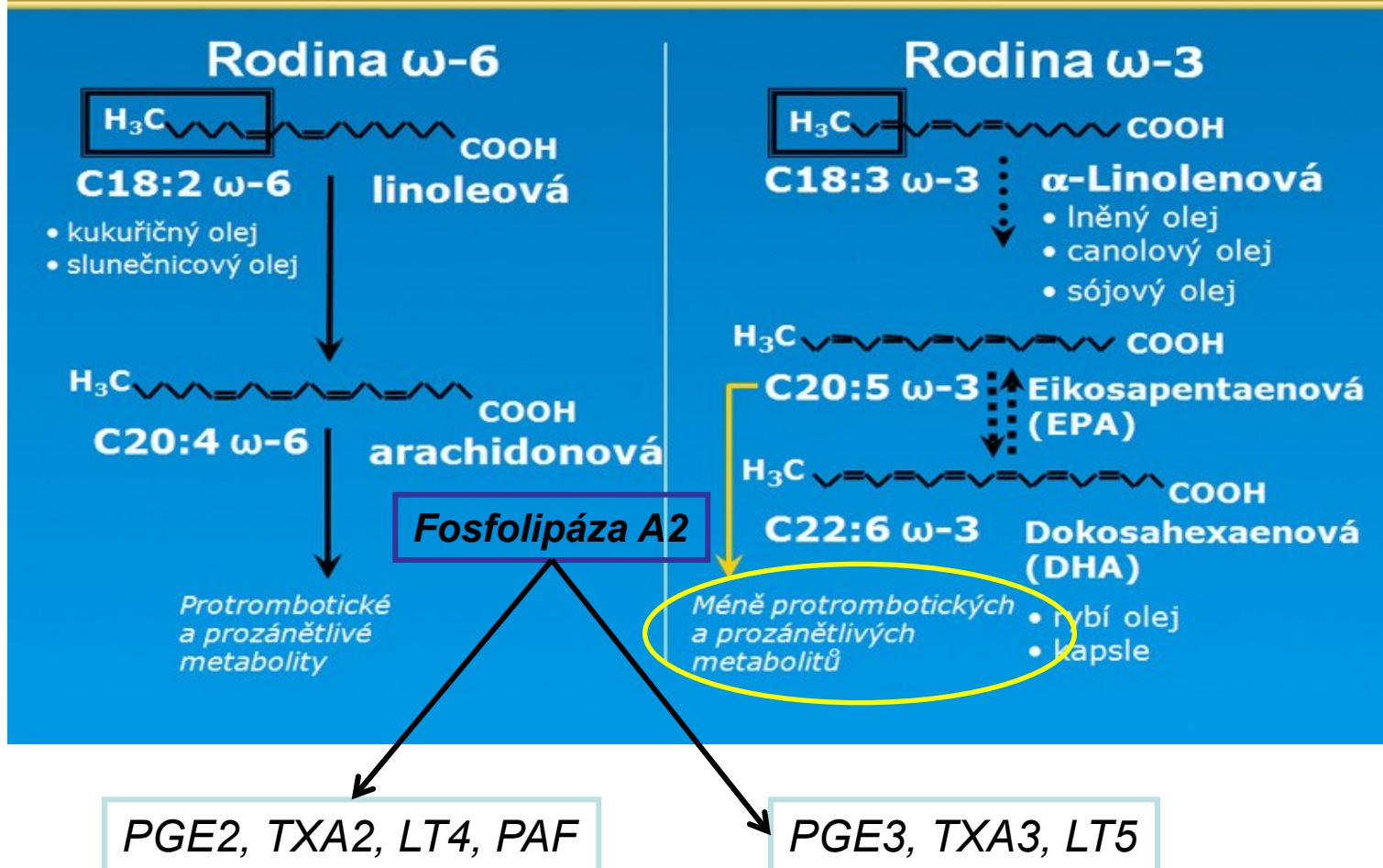
Hlavním zdrojem vit D je produkce v kůži po oslunění!



Denní dávka vitamínu D závisí na ročním období a pohybuje se v rozmezí 5-15ug/d, při deficitu je substituční dávka 30-150ug/d nutné je sledování hladiny Ca a vit D. Vigantol 1 kapka=15ug=660IU

Omega 3 a 6 mastné kyseliny - PUFA

Rodina esenciálních mastných kyselin



Klinický efekt ω 3 MK

- Zvýšená syntéza protizánětlivých (*PGE3*, *LT5*) a antitrombotických (*TXA3*) působků
- Prokázaný efekt na snížení mortality u septických pacientů na JIP
- Prokázaný efekt na snížení kardiovaskulární morbidity a mortality, snížení hladiny TAG (*dávka 1-4g purifikovaného rybího tuk*)
- **Vliv na udržení remise u NSZ nebyl ve studiích prokázán, mohou mít efekt u dětských pacientů v navození remise**

Zdroje ω 3 MK

- tučné mořské ryby – losos, makrela, tuňák, lněná semena, olej z řepky, vlašské ořechy, soja



Denní potřeba esenciálních MK je 2-4g, z toho 1-1,5g ω 3MK. Ve středoevropském jídelníčku většinou ω 3MK chybí, lze doporučit substituci 500-1000mg/d kvalitního rybího tuku. Efekt je možný i u NSZ.

Antioxidanty

- Vitamin C
- Vitamin A, beta-karoten
- Vitamin E
- Glutathion – Se, cystein
- Zinek – součást SOD



Flavonoidy, polyfenoly
bioflavonoidy

Zvýšená potřeba při oxidativním stresu - chronický zánět, infekce, ochrana před volnými radikály.

Preventivní denní dávky:

Vit C 250-500mg/d, vit E 200mg/d, vit A 15mg/d, Se 100ug/d, Zn 30mg/d

Vláknina rozdělení

Nerozpustná

Rozpustná



Celulosa
Hemicelulosa
Lignin



Pektiny, gummy, inulin
Galaktomanany
Frutkomanany

Vláknina základní funkce

- **Nerozpustná**

- Zvyšuje objem stolice
- Zadržuje ve stolici vodu
- Zkracuje transit time trávicím traktem
- Fermentace (zkvasitelnost) je nízká



- **Rozpustná**

- Zvyšuje obsah vody ve stolici
- Transit time ovlivňuje málo
- **Zvyšuje růst probiotických bakterií – prebiotický efekt**
- **Fermentace je dobrá a vede k tvorbě MK s krátkým řetězcem**
(*fermentovatelnost závisí na vhodném bakteriálním osídlení tlustého střeva*)
- Snižuje resorpci cukru, tuku a cholesterolu



Metabolický efekt rozpustné vlákniny



MK s krátkým řetězcem (SCFA)
Octová (Acetát)
Propionová (Propionát)
Máselná (Butyrát)

Kyselina octová a propionová jsou resorbovány a v játrech metabolizovány za vzniku E (až 20% KEV)



Rozpustná vláknina je fermentována bakteriemi tlustého střeva, stimuluje růst probiotických kmenů



Kyselina máselná a částečně propionová slouží k výživě kolonocytů, jsou důležité pro jejich obnovu a diferenciaci a pro hojení sliznice

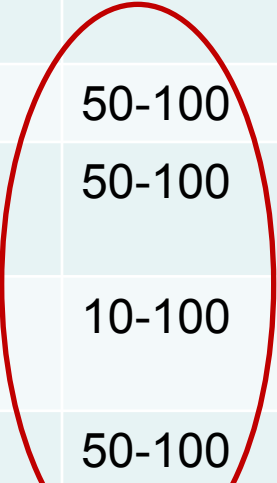


Funkce SCFA - shrnutí

- Výživa kolonocytu a hojení sliznice kolon
- Zdroj energie – až 20% CEP
- Stimulace absorpce vody a chloridů v kolon
- Stimulace průtoku krve sliznicí kolon
- Stimulace produkce hlenu
- Snížení pH ve střevě – omezení hnilobných procesů

Zdroje vlákniny

vláknina	rozpustnost	Fermentabilita %	Zdroj
Celulosa	Ne	5-40	Obilí, zelenina
Hemicelulosa	+ -	5-30	Obilí, brambory
Lignin	ne	0-5	Zelenina, obilí, semena, ovoce
Pektiny	Velmi dobrá	50-100	Jablka, citrusy
Gumy	Velmi dobrá	50-100	Luštěniny, obiloviny, vločky
Inulin	Dobrá	10-100	Banány, cibule, chřest, čekanka
Manany		50-100	Cibuloviny, chřest



Obsah vlákniny v potravinách

Potravina	Vláknina v g/100g
Ovoce	1-2
zelenina	2-3
hrách	6
čočka	11
fíky	12
Vařená rýže	0
Ovesné vločky	7
Chléb tmavý	5
Chléb celozrný	8
mandle	6

Denní potřeba vlákniny je 20-30g

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 doporučovat?

- **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 (luštěniny, květák) a ovoce (zvláště citrusy), tuhá masa, šlachy, chrupavky.
- Zeleninu a ovoce zbavovat slupek a pecek, vhodná úrava 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



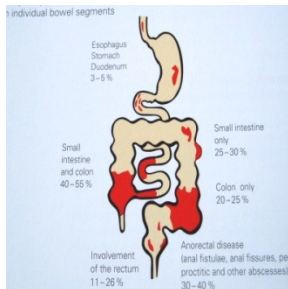
imunosupresiva

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



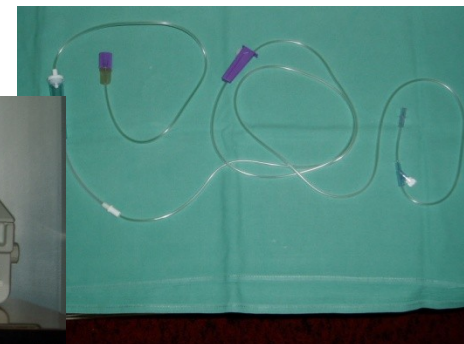
- NJ sonda x popíjení
- Výpočet celkové energetické potřeby
(30-35 kcal/kg, kalorimetrie)
- Výběr přípravku – běžný polymerní
(*Nutrison, Fresubin, Isosource, Nutridrink, Resource*)
- Zahájení EV nejlépe pumpou kontinuálně
ve schématu

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

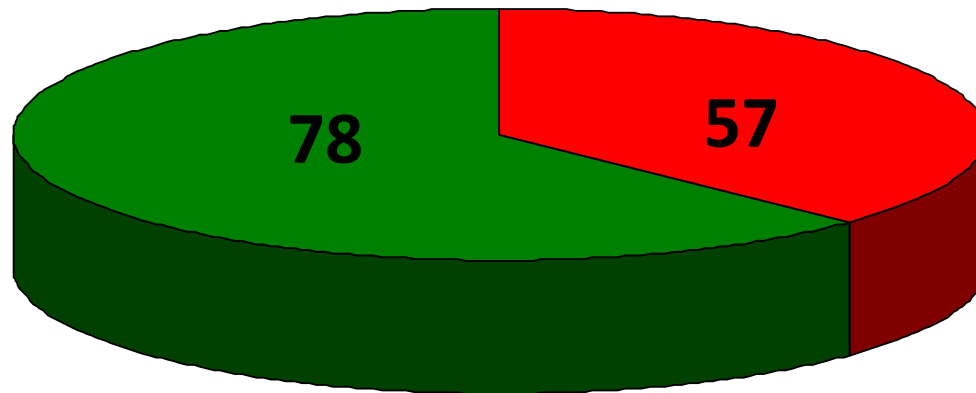
Vlastní zkušenosti



Soubor pacientů s EV



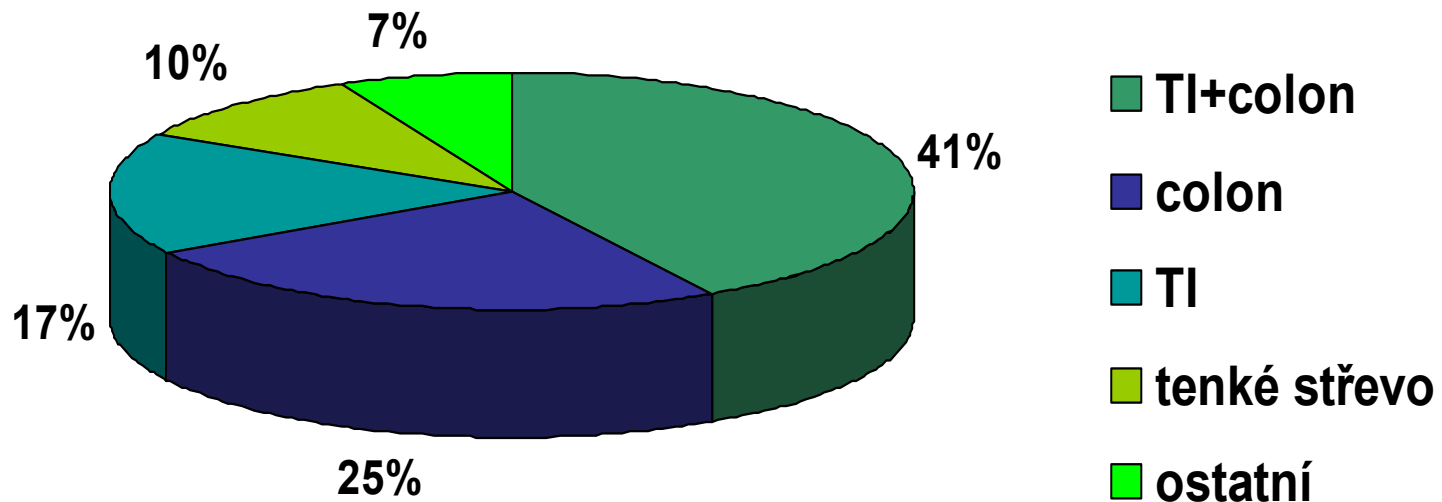
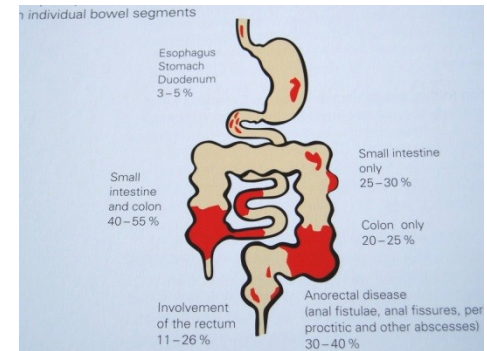
2004-2008
135 pacientů



Průměrný věk 36 let (18 – 59)

Doba trvání choroby > 3 roky

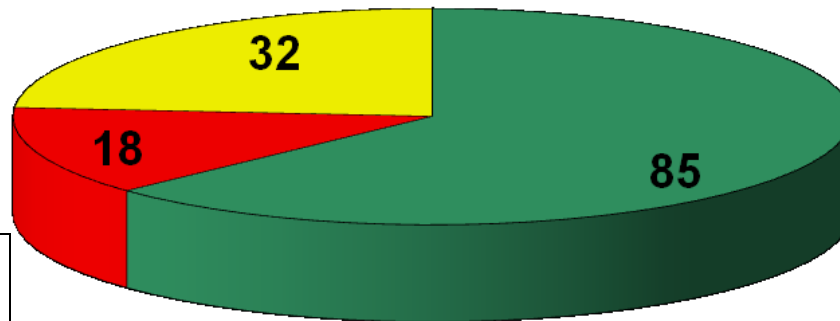
Místa postižení GIT pacientů souboru



Po resekčních výkonech 25% pacientů

Skupiny pacientů dle indikace EV

antiTNF – prevence
stenotických kompl

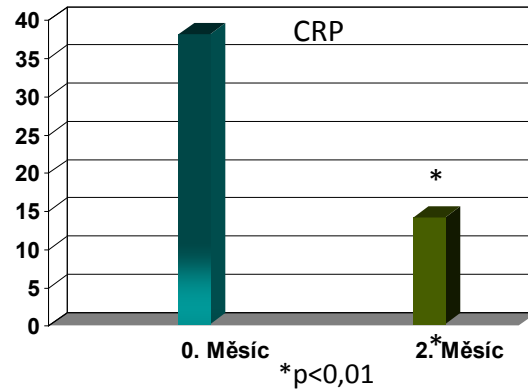
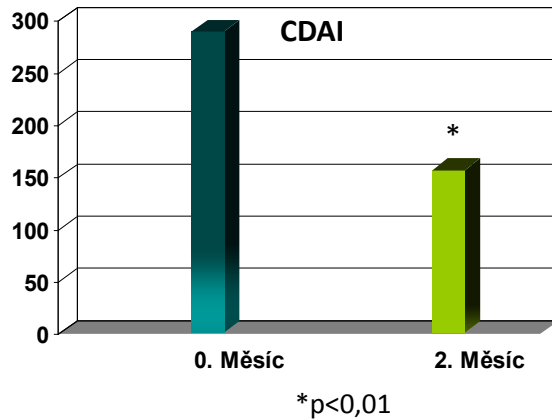


Malnutrice
KI GCS
Předoperační
příprava

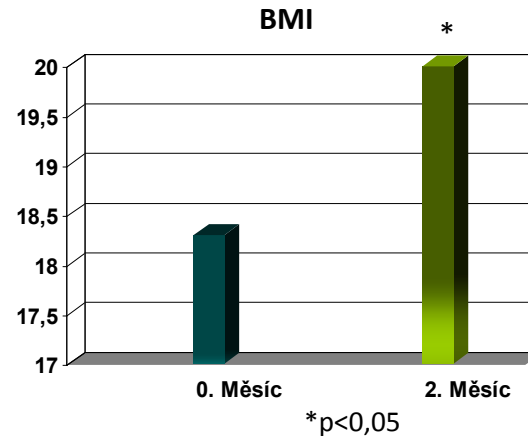
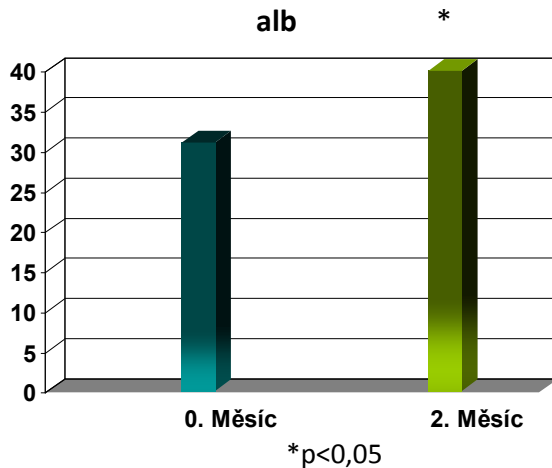
„Terapeutický most“
do nástupu účinku imunosuprese
s/bez prestenotické dilatace,
malnutrice

Terapeutický efekt EV

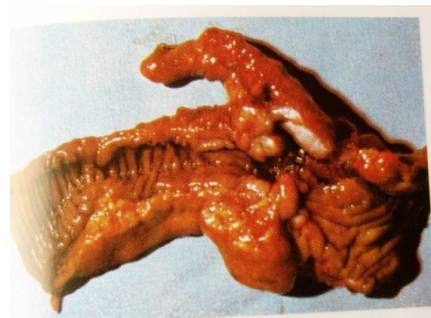
Hodnocení aktivity choroby



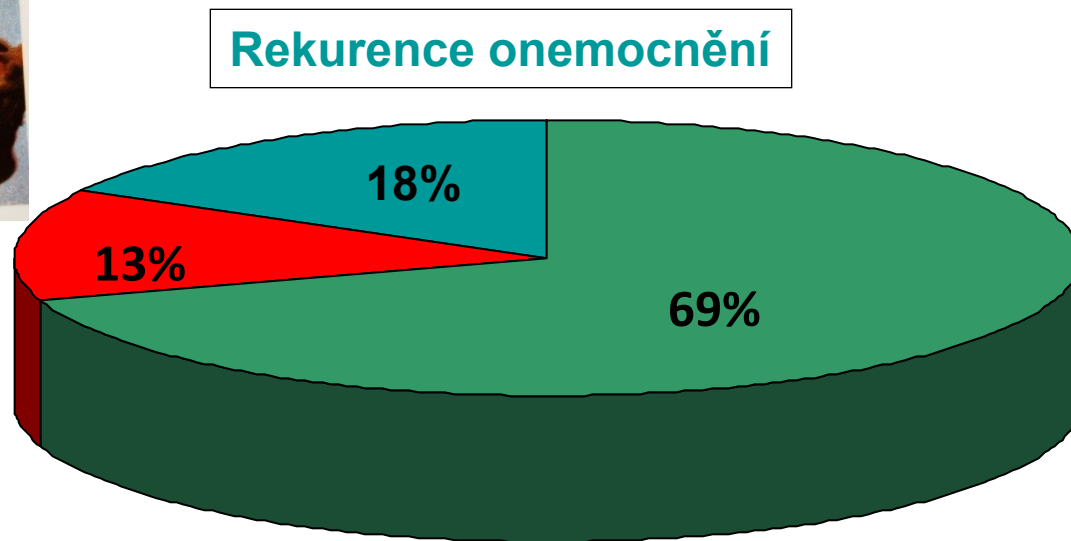
Ovlivnění nutričních parametrů



Navození remise onemocnění po dvou měsících léčby



Chirurgický výkon

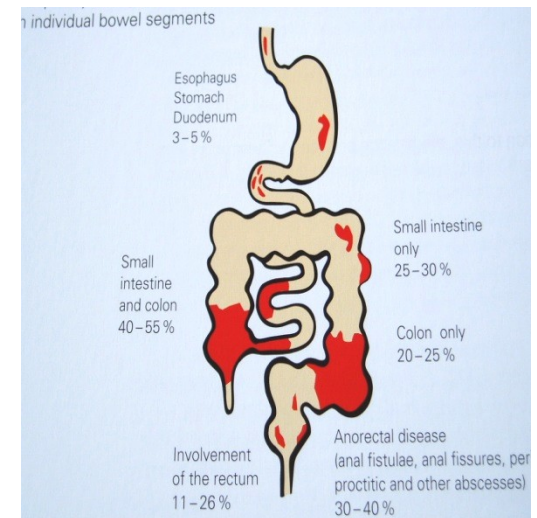


Rekurence onemocnění

Remise klinická, laboratorní, endoskopická

Odporovídavost na léčbu dle místa postížení

- 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

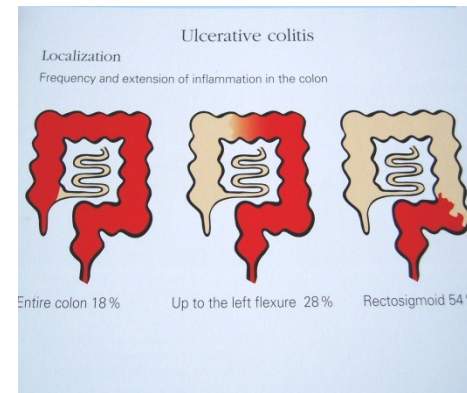
Praktická doporučení a shrnutí

UC remise

- Bez nutnosti zvláštních dietních doporučení
- Bez nutnosti nutriční terapie

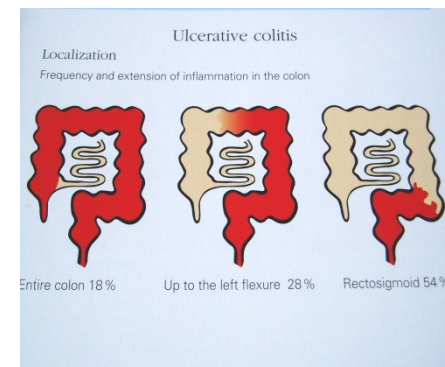
UC rektální tvar

- 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

Děkuji za pozornost!

