

Vybraná témata z gastroenterologie

M. Dastych



obecná část – bilance tekutin

- co je to bilance tekutin?
- rozdíl mezi příjmem a výdejem tekutin
- příjem
 - p.o.2000 ml (tekutiny, potrava)
 - metabolická voda 200-500ml
- výdej
 - diureza 1500ml
 - dýchání 350ml
 - perspirace 350ml
 - stolice 100ml



Bilance tekutin - význam

- pozitivní x negativní bilance
- hyperhydratace x dehydratace
- kardiaci, onemocnění ledvin (anurie, polyurie)
- jaterní cirhoza
- průjem (rehydratační roztoky WHO)
- operovaný pacient – drény, NG sonda
- teplota – 1 st C + cca 200ml
- infúzní roztoky (FR, Ringer, Darrow, Hartman, 5%G)



Témata

- Nespecifické střevní záněty
- Jaterní onemocnění
- Onemocnění slinivky
- Syndrom krátkého střeva
- Coeliakie



Ulcerózní kolitida (UC)

- Nespecifický zánět, postihující tlusté střevo v různém rozsahu, nikdy nevynechávající konečník
- původce – neznámý (idiopatický zánět)
- zánět je soustředěn ve sliznici, neproniká střevní stěnou
- rozsah – rektální, levostranný, totální
- výskyt: 40/100000 obyvatel, ženy častěji než muži, maximum výskytu ve 30 ti
- etiologie – genetická dispozice, poruchy imunity, ztráta tolerance k nepatogenním bakteriím, vliv CNS

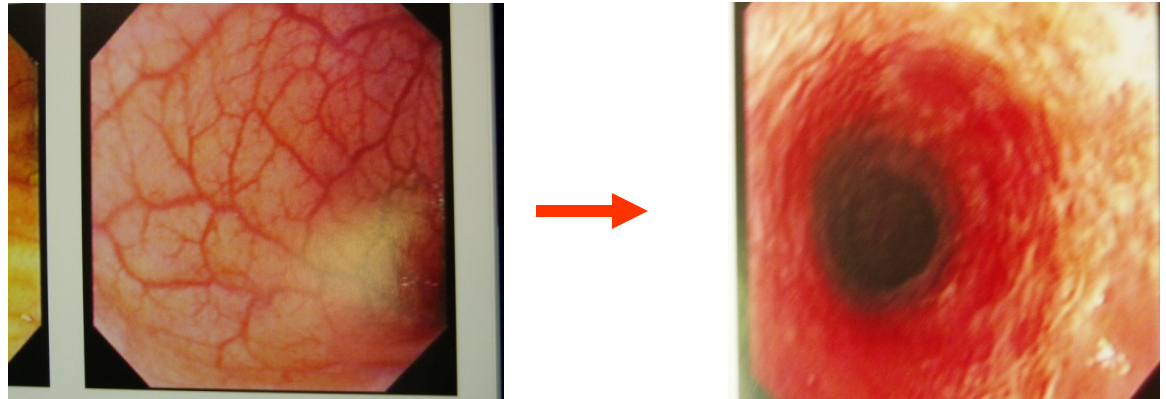


UC - příznaky

- rektální syndrom – tenesmy – nutkavý pocit na stolicí s vyprázdněním malého množství stolice, hlenu či hlenu s krví, stolice formovaná (postižení konečnicku)
- kolitický syndrom – průjmy s krví, hlenem, hnisem (rozsáhlejší postižení)
- bolesti břicha, nechutenství
- hubnutí
- teploty
- bolesti kloubů, kožní změny
- chudokrevnost
- intezita příznaků závisí na rozsahu choroby

UC - diagnostika

- Anamnéza
- klinické vyšetření
- pomocná vyšetření:
 - KO, biochemie (CRP), mikrobiologie
 - endoskopie – rektoskopie, kolonoskopie
 - sono střev



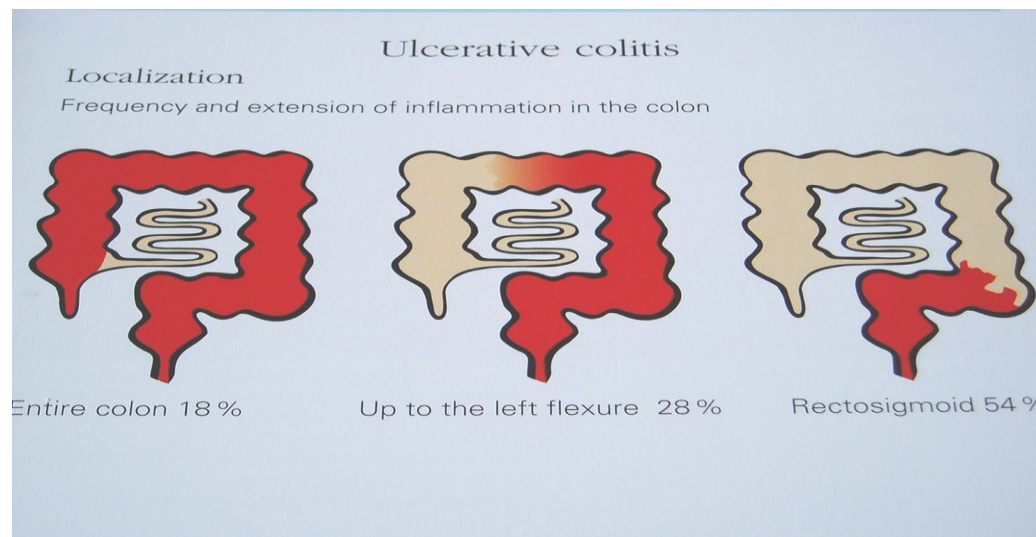


UC – průběh a komplikace

- intermitentní – střídavý
- chronicky aktivní
- perakutní – toxické megakolon
- komplikace:
 - dehydratace a minerálový rozvrat
 - sepse
 - perforace střeva
 - akutní krvácení – hemoragický šok
 - kožní (*erytema nodosum*, *pyoderma gangrenosum*) ,
kloubní (artritidy)

UC - léčba

- podle závažnosti stavu a rozsahu postižení
- rektální tvar – aminosalicyláty, nálevy, čípky, bez dietních změn
- levostranný tvar – ASA tbl, nálevy, kortikoidy, atb
- totální tvar – infúzní léčba, kortikoidy, atb, imunopresiva, chirurgie





UC - nutriční aspekty

- malnutrice marantická méně častá, spíše rozvraty vnitřního prostředí při akutním těžkém vzplanutí, dehydratace, hypoalbuminemie, sepse a stresová malnutrice
- anemie – kombinovaná
- deficiency Zn, Mg, Se, folát, Fe
- význam vlákniny (pektin, inulin, laktuloza) pro kolonocyt, SCFA

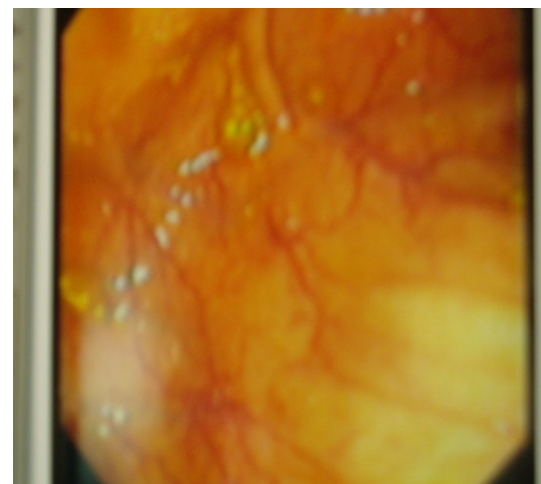
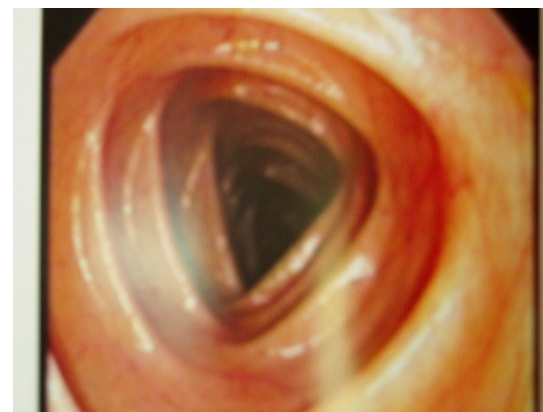


UC – výživová doporučení

- přístup dle závažnosti stavu
- 1. období klidové – obecné zásady zdravé výživy, event. suplementace Zn, folátu, Fe, Se, vláknina
- 2. období zhoršení – vyřazení dráždivých kořeněných jídel, mléko dle tolerance, substituce Zn, vit, Fe, Se vláknina, folát
- 3. období hrozících komplikací (dehydratace, min. rozvrat, krvácení) – JIP, TPN, infúzní léčba, enterální doplněk k výživě střeva, transfúze

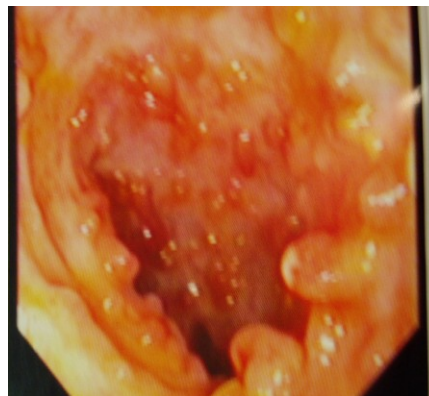
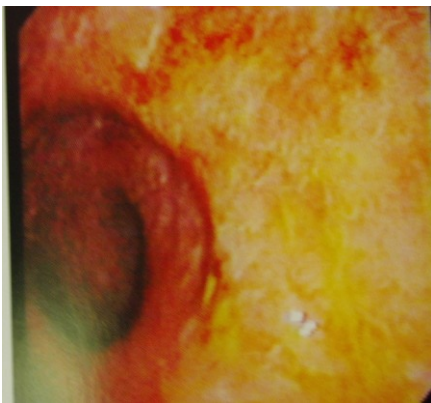
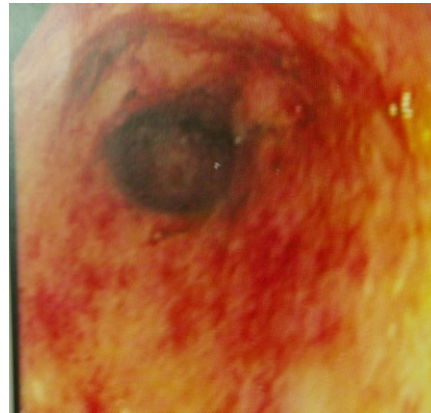
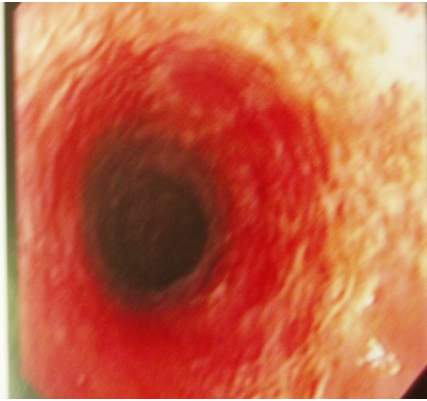
Nespecifické střevní záněty

Endoskopické nálezy



Ulcerózní kolitida

Endoskopické nálezy



irrigografie





Crohnova choroba

- nespecifický zánět postihující segmentárně tenké a tlusté střevo, vyjímečně žaludek, jícen.
- zánět postihuje celou tloušťku stěny, tvoří fisury, granulomy, píštěle, abscesy, stenozy
- nejčastěji postiženo TI, cekum, ascendens
- etiologie nejistá – genetická dispozice, imunitní dysregulace, slizniční imunitní systém, snížená tolerance antigenům potravy, autoimunitní mechanismy
- výskyt: 20/100000, ženy i muži stejně, dvě maxima výskytu (15-22, 50-80)



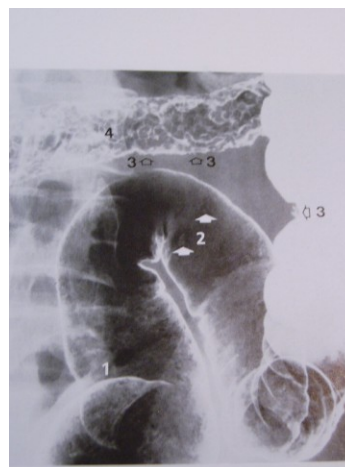
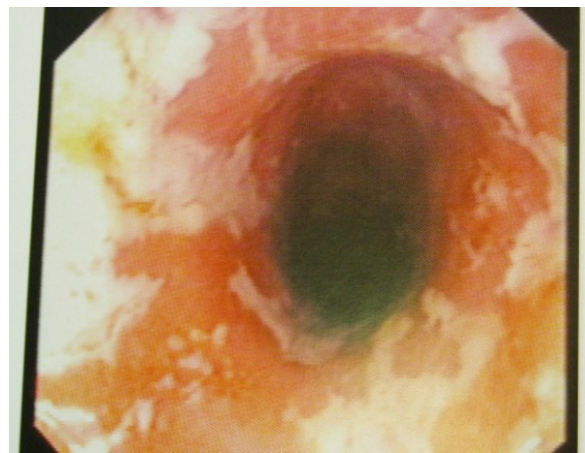
CD – příznaky, diagnostika

- **bolesti břicha** (subilieus, imitace apendicitidy)
- **váhový úbytek** – sekundární malabsorpční syndrom
- **průjmy**, rektální syndrom
- **píštěle** – perianální, entrokutánní
- **mimostřevní příznaky** – kožní, kloubní, oční
- **teploty**

- **Anamnéza**
- **fyzikální vyšetření**
- **laboratoř** (KO, FW, CRP, zn. malabsorpce)
- **endoskopie, sono střev, irrigografie, CT**

Crohnova choroba

Endoskopický nále



Irrigografie –
píštěl a segmentární
postižení

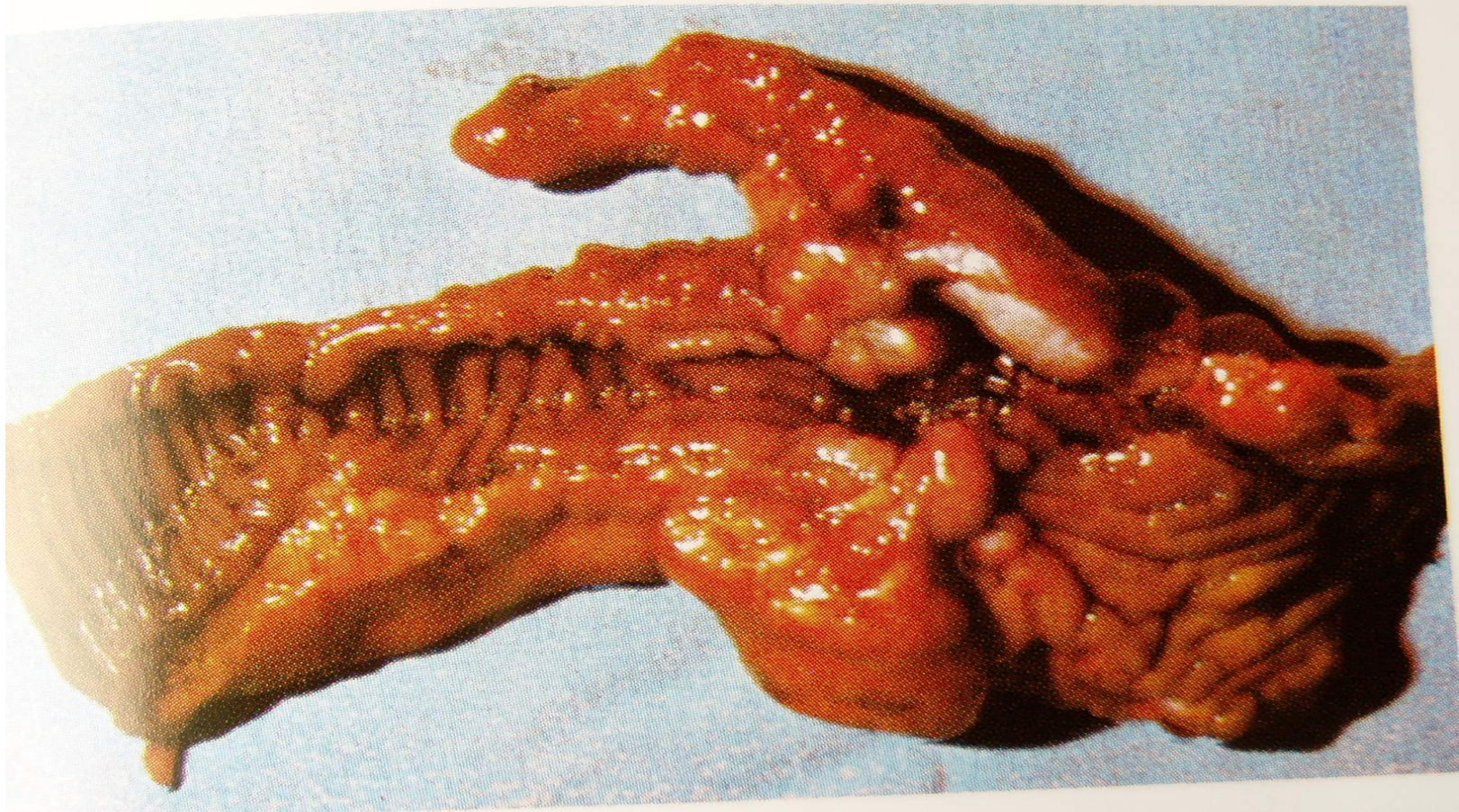
M. Crohn – stenotizace střeva na enteroklýze



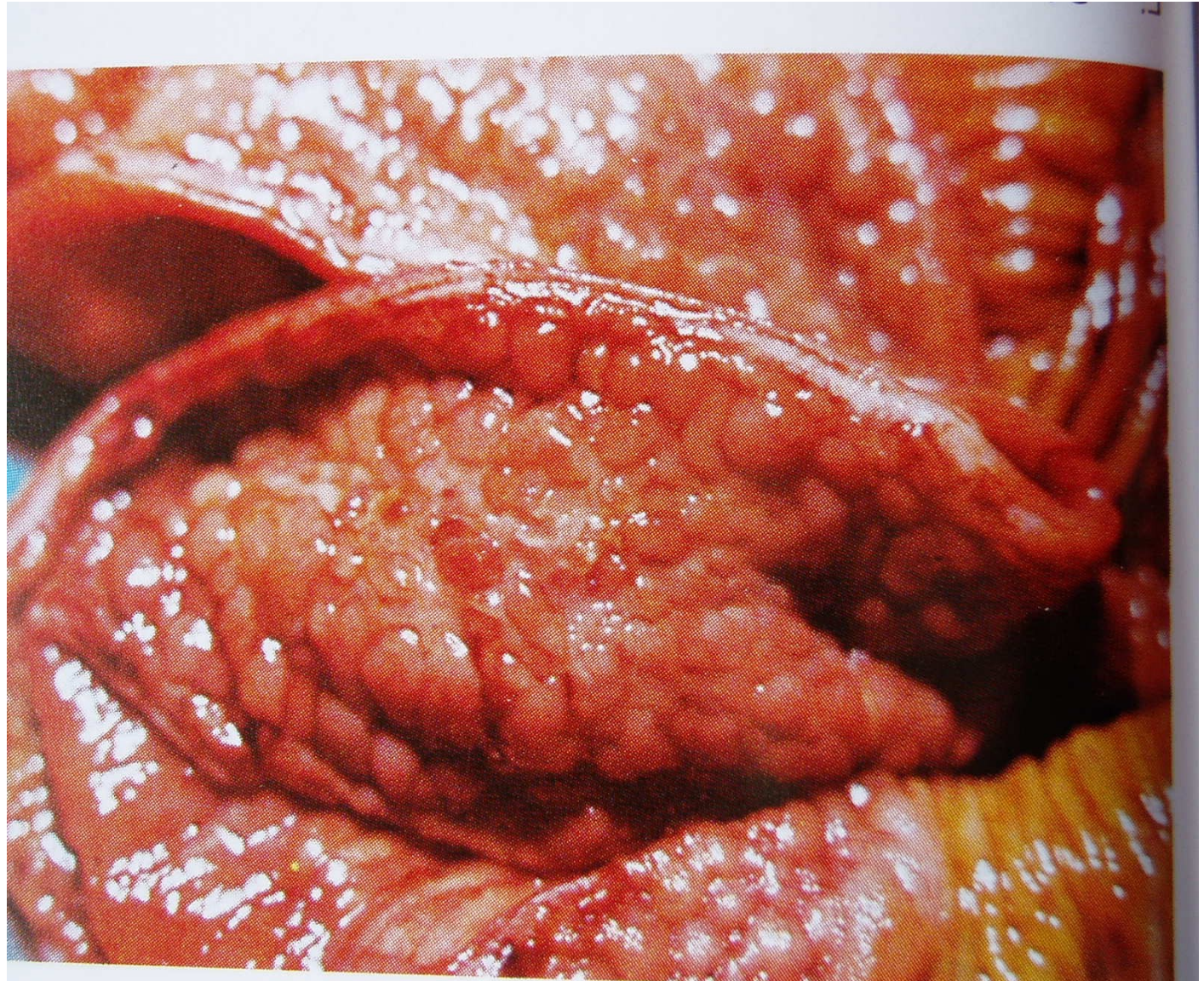
M. Crohn, segmentární stenozy tenkého střeva



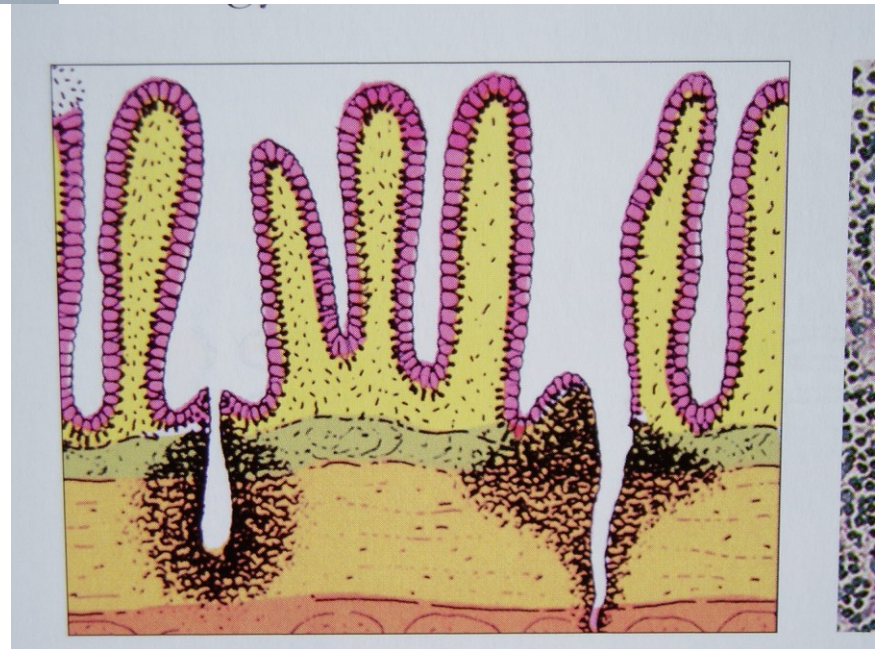
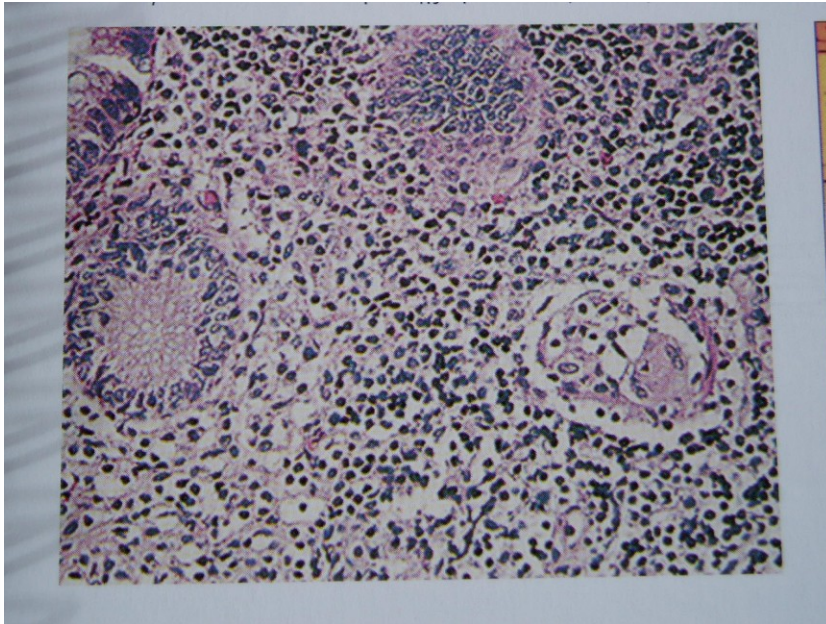
M. Crohn – stenotizace střeva



M. Crohn – granulace sliznice – cobble stone



M. Crohn - histologie





CD – průběh a komplikace

- nevléčitelná choroba
- období zhoršení a zlepšení (remise, relaps)
- chronicky aktivní průběh
- trvale progresivní průběh
- CD typ A (agresivní, perforující), typ B (stenozyující)
- malabsorpční syndrom (anemie, osteoporóza, deficity vit, stopových prvků...)
- abscesy, ileus, perforace střeva, píštěle, krvácení

Mimostřevní příznaky IBD

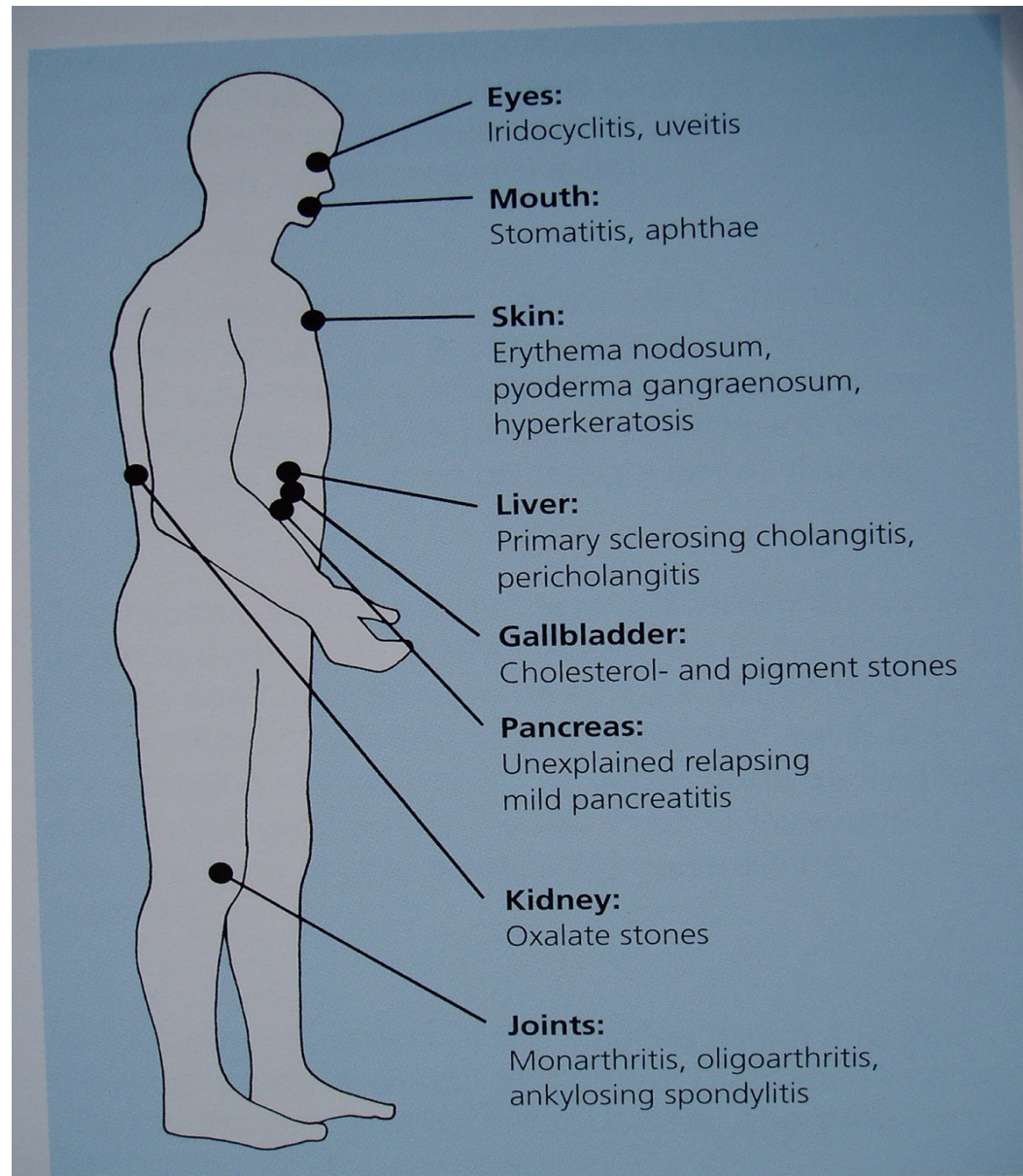


Figure 1: Extraintestinal manifestations in inflammatory bowel diseases



CD - léčba

- závisí na typu choroby, rozsahu postižení, trvání, přítomnosti či nepřítomnosti píštělí a abscesů
- obecně : aminosalicyláty, kortikoidy, imunosupresiva, antibiotika, enterální výživa, parenterální výživa, chirurgická resekce

CD – nutriční aspekty

- Vzhledem k častému postižení tenkého střeva a dlouhému průběhu choroby, vzniká sekundární malabsorpční sy se všemi důsledky.
- marantická podvýživa u CD častá
- laboratorní příznaky deficitů (anemie, Fe, Zn, chol, Se, folát, osteoproza...)
- nutriční sledování důležité
- problematika stavů po resekci střeva
- TI – malabsorpce vit B12, žl. kyselin – průjmy, oxalátová lithiasa, malabsorpce tuků, vit rozp. v tucích
- tlusté střevo – průjmy
- tenké střevo dle rozsahu až sy krátkého střeva



CD – výživová doporučení

- v období klinické remise u pacientů bez resekce střeva – pestrá strava dle zásad zdravé výživy, jednotlivé potraviny dle tolerance, vhodný doplněk acidum folicum, Zn, Se, Fe (dle hladiny)
- v období remise u pacientů po resekci TI stejně jako shora + omezení oxalátů (kakao, čokoláda, cocacola, špěnát, reveň), vit B12 i.v. á 4 týdny, vit ADEK vhodné substituovat p.o.
- význam glutaminu
- význam omega3 mastných kyselin (rybí olej)



CD – výživová doporučení

■ **Enterální výživa**

- kontinuální sondou x popíjení (sipping)
- polymerní, oligomerní
- využití nutriční a léčebné (bowel rest)
- dlouhodobá
- všude tam kde není KI

■ **Parenterální výživa kompletní**

- při KI EN – ileus, píštěle (6 týdnů), krvácení
- příprava před chirurgickým výkonem (min 7 dní)
- 30-35 kcal/kg, 1–1,5g AK/kg, 4-6g G/kg, 1-1,5gT/kg
- suplementace K, Mg, P, Zn, Fe, vit.

Nespecifické střevní záněty



Rtg obraz ileozního stavu



Fig. 3: Crohn's disease
Map-shaped ulcer with raised red border

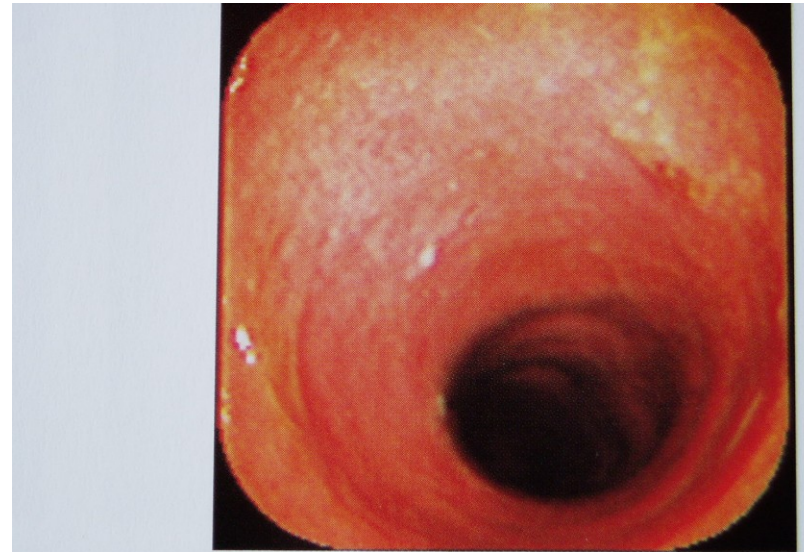
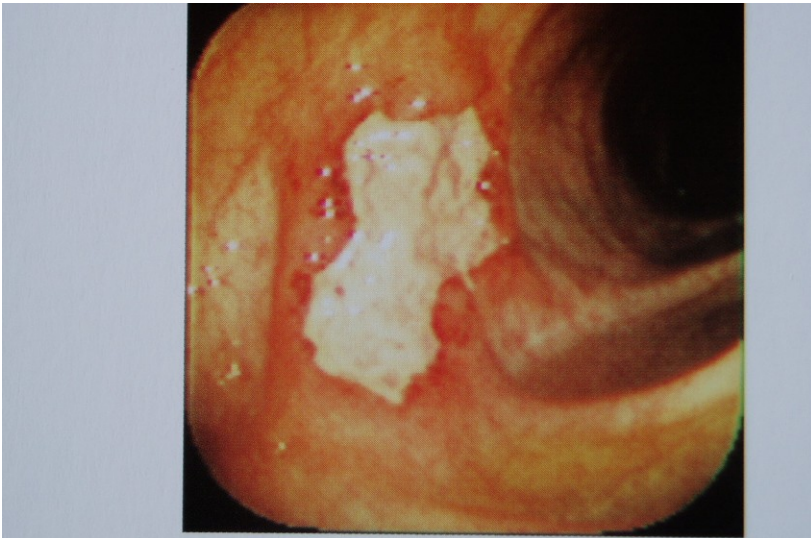
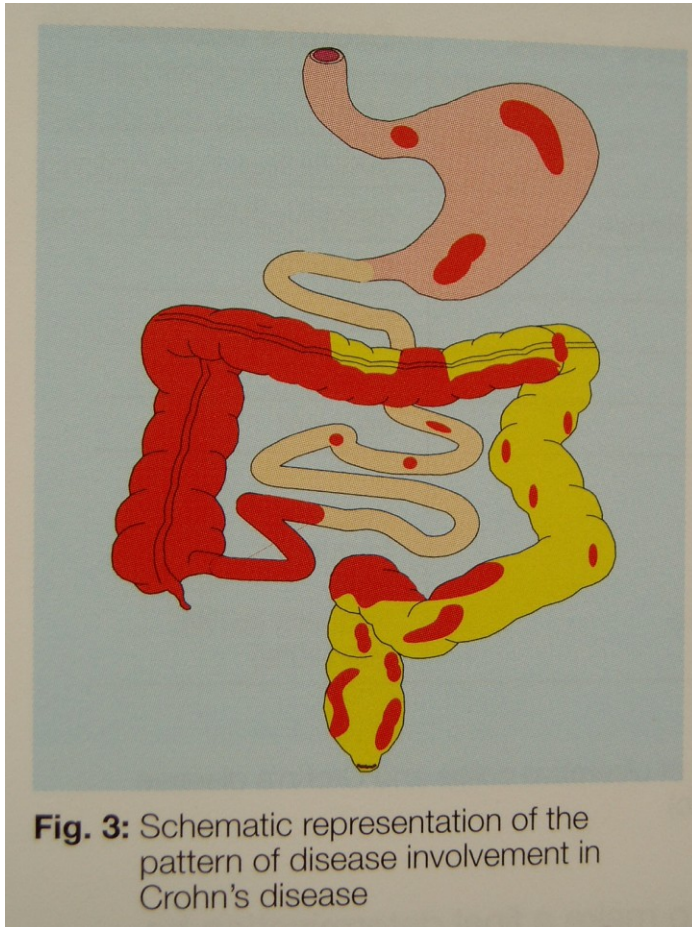
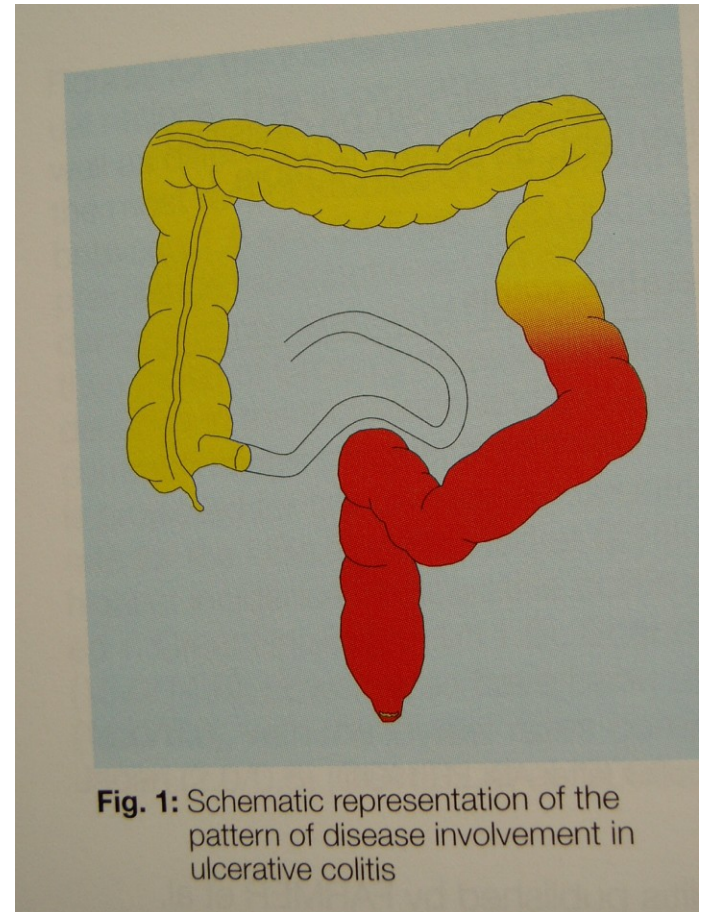


Fig. 5: Ulcerative colitis

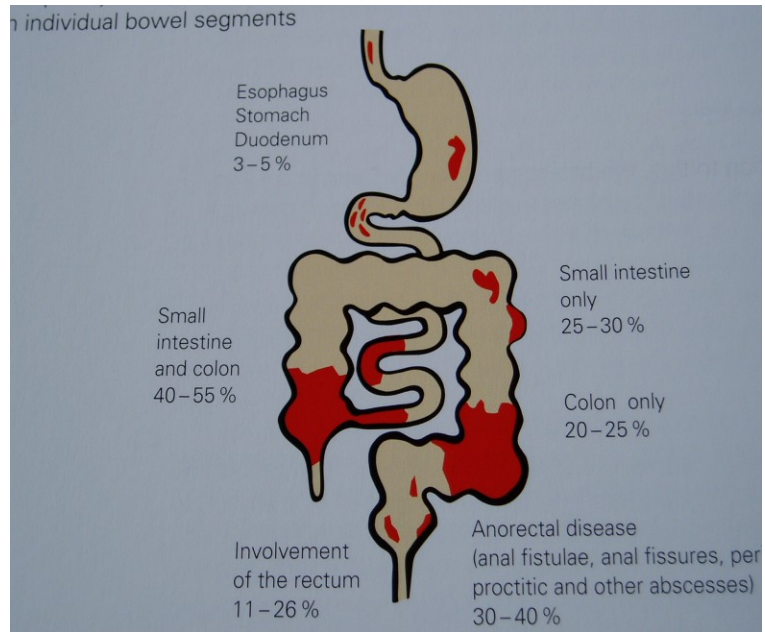
M. Crohn



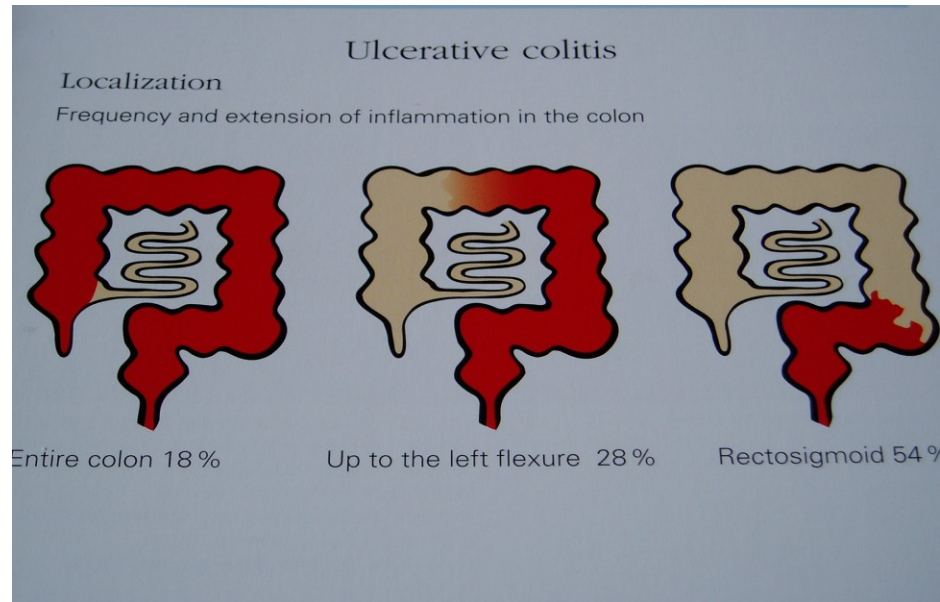
Ulcerozní kolitida



M. Crohn

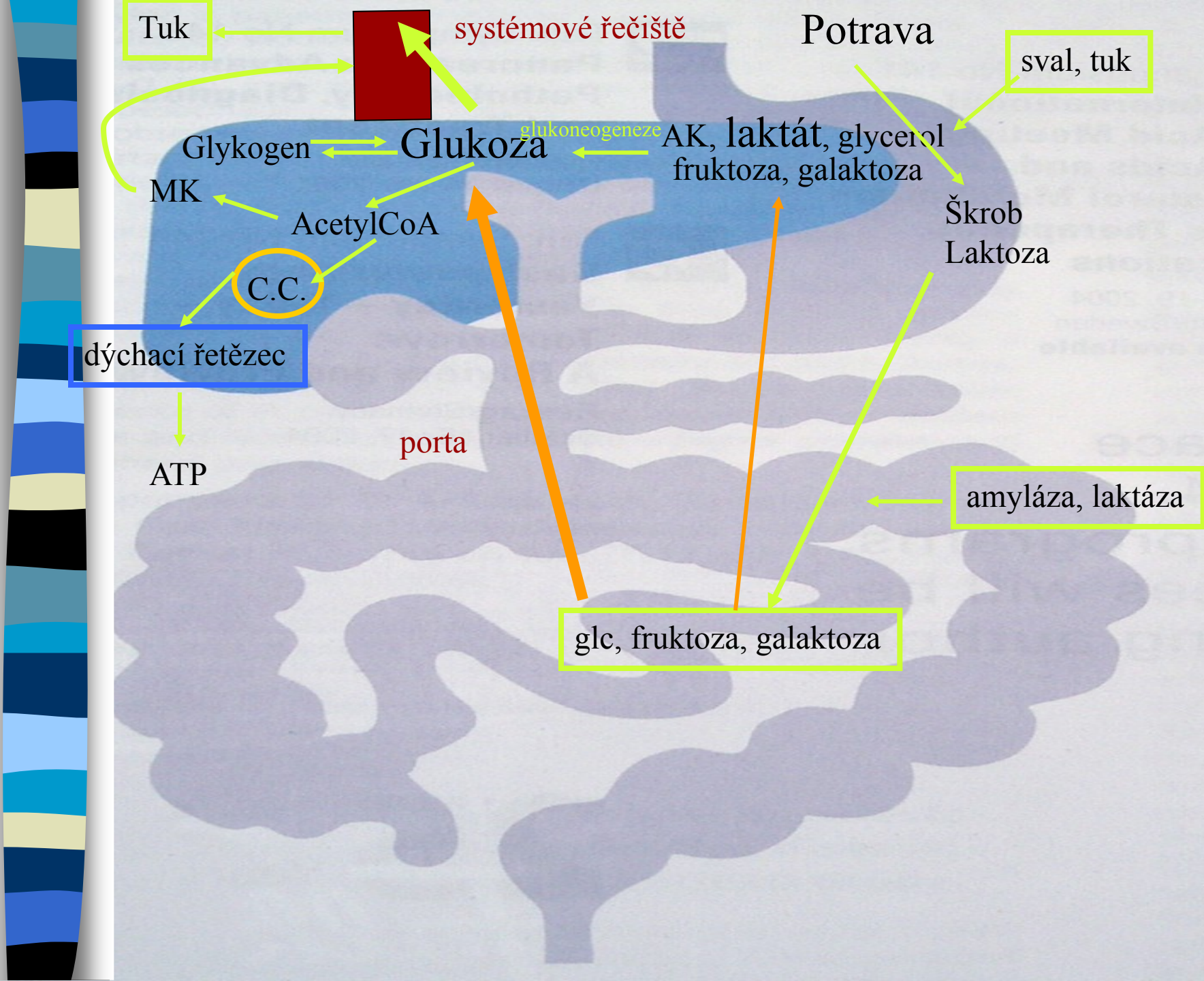


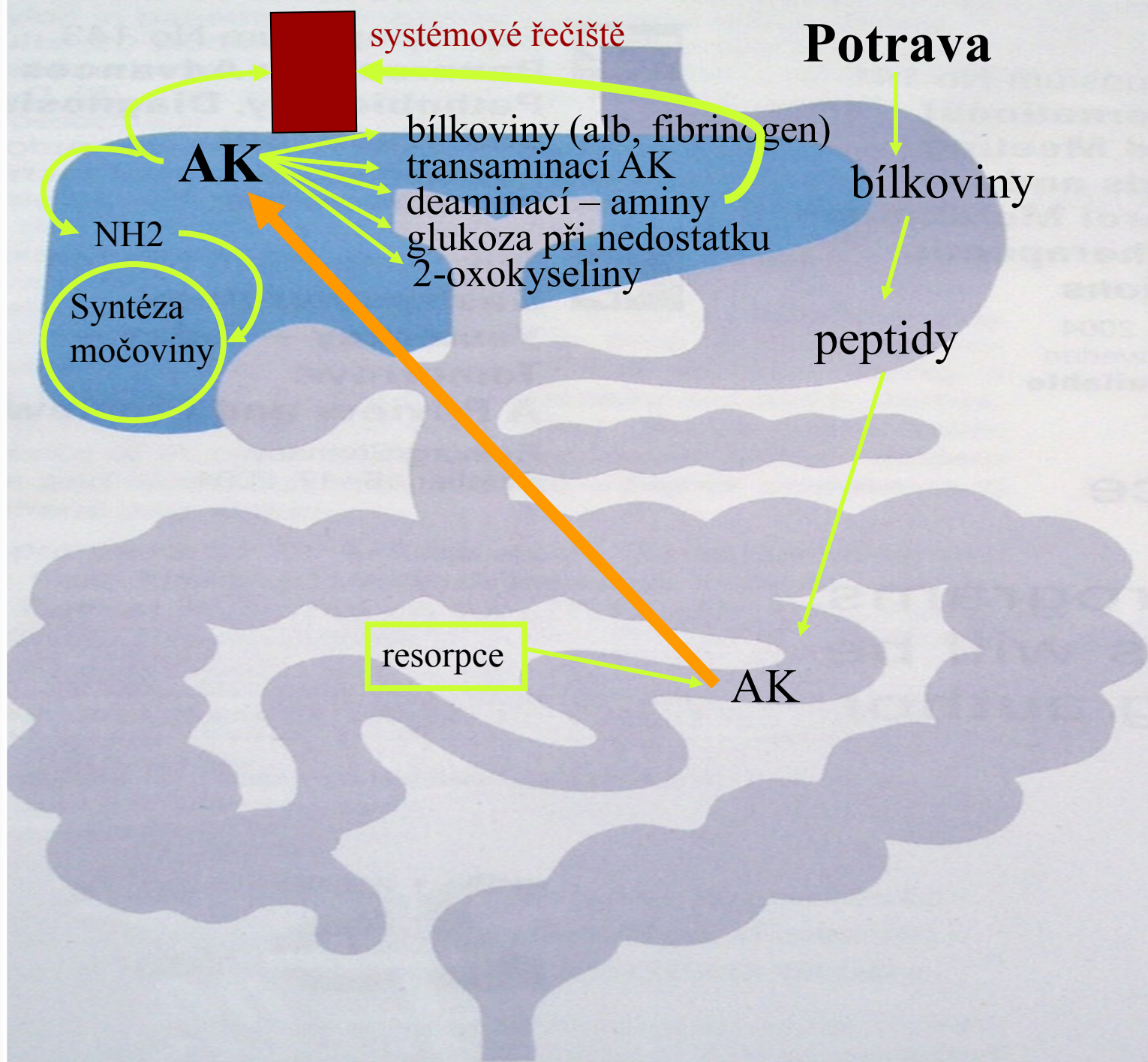
UC

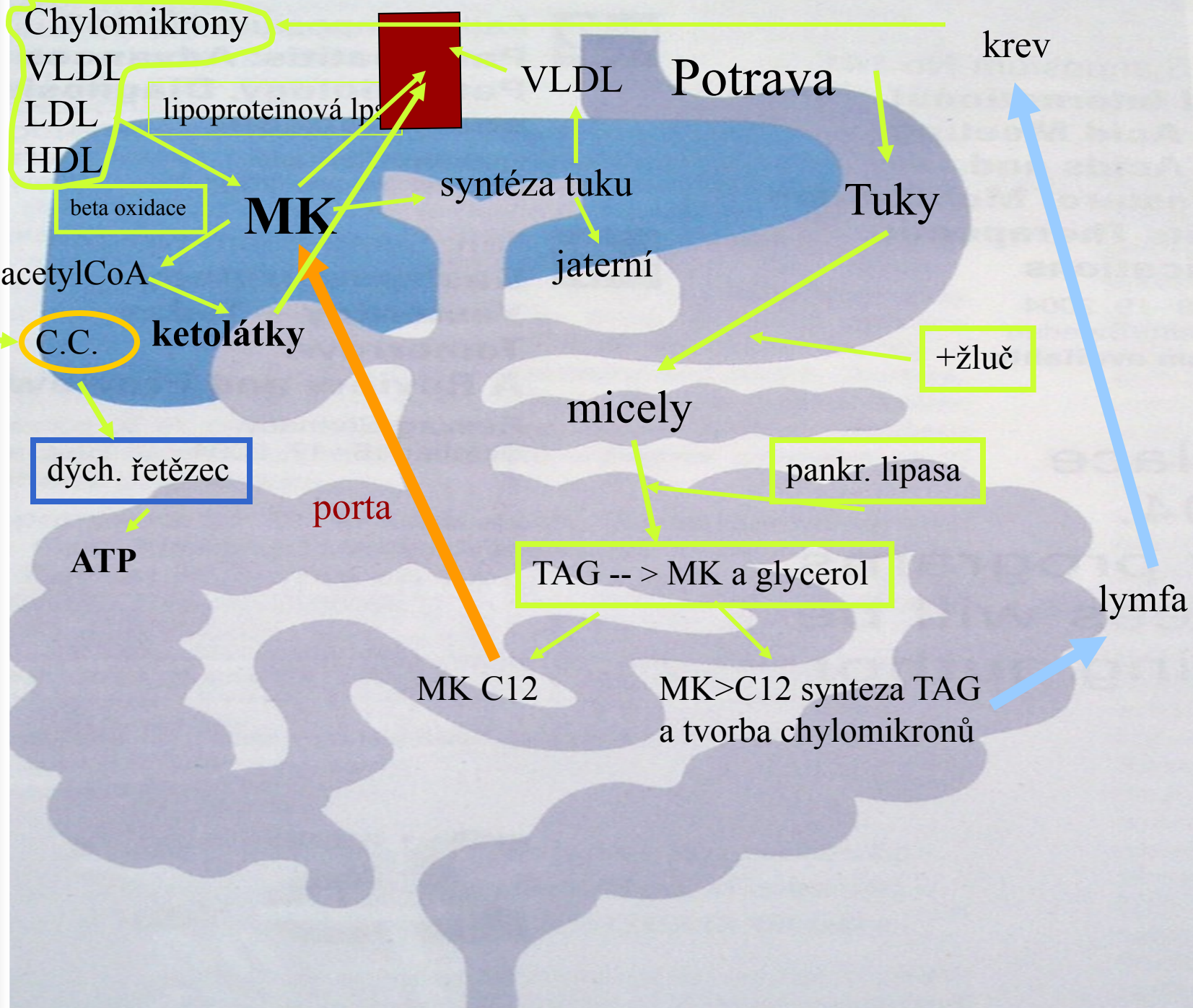


Výživa a onemocnění jater









- Chylomikrony
- VLDL
- LDL
- HDL

beta oxidace

MK

syntéza tuků

játerní

Tuky

acetylCoA

C.C.

ketolátky

dých. řetězec

ATP

porta

MK C12

TAG --> MK a glycerol

MK > C12 syntéza TAG a tvorba chylomikronů

pankr. lipasa

+žluč

krev

lymfa

Potrava

VLDL

lipoproteinová lp



Onemocnění jater

■ funkce jater :

- metabolická – centrální laboratoř lidského těla – intermediární metabolismus
- syntetická (plazmatické bílkoviny, koag. faktory, apoproteiny, žl. kyseliny)
- detoxikační
- exokrinní (žluč) a endokrinní působky

■ 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**
 - PSC, PBC, autoimunitní hepatitidy
 - Wilsonova choroba
 - nádory primární, sekundární



Onemocnění jater

■ Příznaky postižení jater

- žloutenka – ikterus
- nechutenství, „dyspepsie“
- nevykonnost, 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 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 (NH₃)
- **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



Onemocnění jater

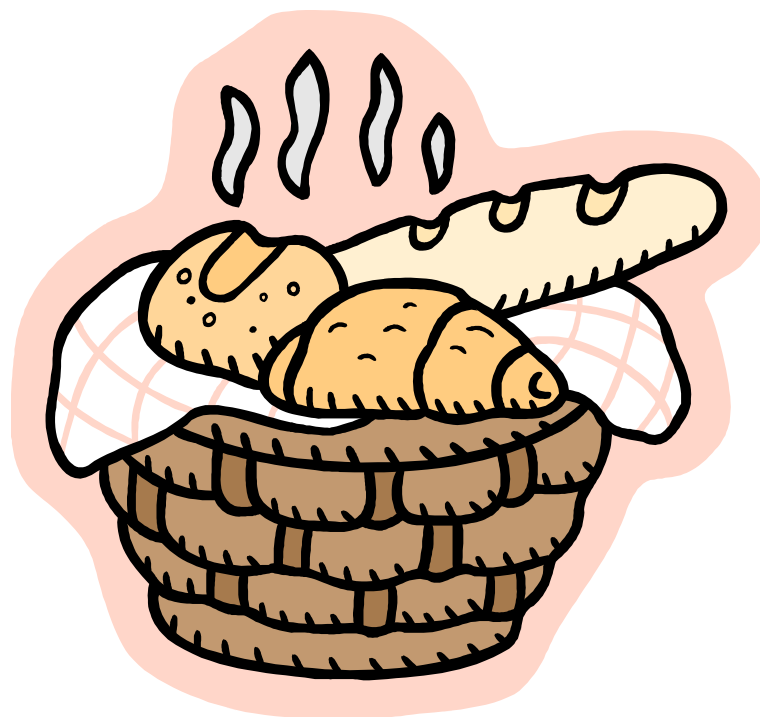
- Diagnostika malnutrice u jaterních chorob
- selhávají klasické indikátory (alb, BMI, chol, Zn)
- vhodné – obvod paže, kožní řasa nad tricipsem
- znalosti metabolických souvislostí
- Nutriční intervence
- bílkoviny z části rostlinného původu 1,3-1,5g/kg
- rozvětvené AK (ketolátky)
- tuky - neomezovat! regenerace hepatocytu MK!
- cave riziko hypoglykemie min. 2g/kg/d rovnoměrně
- omezení příjmu sodíku (40mmol/d)
- fermentabilní vláknina převedení hnilobných procesů na kvasné
- enterální výživa v dávce 30-35kcal/kg, vláknina
- ADEK



Onemocnění jater

- Nutriční intervence cesta podání
- enterální cesta podání výhodnější při intoleranci TPN
- parenterální výživa u fulminantního jaterního selhání

Onemocnění slinivky





Akutní pankreatitida

- Etiologie

- biliární (40%)

- alkoholická (40%)

- jiná (20%)

- Typ postižení

- edematozní intersticiální pankreatitida - lehká. 80% všech pankreatitid, 1-3% mortalita

- hemoragická nekrotizující pankreatitida - těžká. 20% všech pankreatitid, 30-40% mortalita



AP - diagnostika

■ Anamnéza

- dietní chyba (exces v jídle, alkoholu)
- fyzická zátěž
- biliární koliky v minulosti
- tupý úraz břicha
- léky

■ příznaky

- prudká bolest břicha, někdy až šokující, vyzařující do zad, úleva v předklonu (NPB)
- zvracení
- tachykardie, opocení, prešokový stav



AP - diagnostika

■ Laboratoř

- AMS - S,U - zvýšena
- CRP (pod 150 mg/l lehká CP)
- Bilirubin, JT
- Leukocyty
- Calcium

■ Zobrazovací metody

- rtg S+P, břicha
- sono břicha
- CT břicha
- ERCP (endoskopická retrográdní cholangiopankreatografie)



AP - léčba

- Každou pankreatitidu léčit jako těžkou!!
- Nic p.o.!
- Vodní resuscitace - 8 -15l krystaloidů v prvních 24 hodinách (sledování diurézy, CVT, klinický stav)
- Analgetika
- Prokinetika, H2 blokátory
- úprava iontových dysbalancí (K, Ca, P, Mg)
- ERCP do 48 hodin u biliární pankreatitidy
- ATB při teplotách, nekrozách, zn. zánětu

AP -léčba a nutriční intervence

■ Kdy?

- Po více jak 3 dnech nulového příjmu p.o. bez vstupních známek malnutrice
- ihned pokud jsou přítomny známky malnutrice
- BMI méně jak 18
- váha nižší než (ideální váha - 10%) ($IV = \text{výška} - 100$)
- váhový pokles 10% za 6 měsíců (event. 5% za 1 měsíc)
- biochemie: alb, CB, chol, Zn, funkční změny, kožní změny



- enterální či parenterální nutriční intervence

AP -léčba a nutriční intervence

■ Kdy?

- Po více jak 3 dnech nulového příjmu p.o. bez vstupních známek malnutrice
- ihned pokud jsou přítomny známky malnutrice
- BMI méně jak 18
- váha nižší než (ideální váha - 10%) ($IV = \text{výška} - 100$)
- váhový pokles 10% za 6 měsíců (event. 5% za 1 měsíc)
- biochemie: alb, CB, chol, Zn, funkční změny, kožní změny



- enterální či parenterální nutriční intervence



AP - nutriční intervence

■ Bez malnutrice

- 3 dny 150g - 200g glukozy za 24 hodin
- následně dle vývoje AP :
- při příznivém vývoji: postupné zatížení stravou
- při nepříznivém vývoji: přechod na TPN a EN
- při komplikovaném průběhu: postupný přechod TPN na EN

■ S malnutricí

- TPN ihned po přijetí
- postupně dle vývoje AP dieta či EN



AP - nutriční intervence

- Složení výživy
- energie: 25-35kcal/24hod
- AK: 1,2-1,5g/kg
- sacharidy: 3-4g/kg
- tuky 0,5-1,5g/kg



AP - komplikace

■ Lokální

- nekroza pankreatu, peritonitida, absces, pseudocysta, absces d.b., fluidothorax, cholecystitis

■ Celkové

- sepse
- pneumonie, ARDS
- selhání ledvin
- šok
- stresivý diabetes



Chronická pankreatitida

- Chronicky probíhající zánět postihující exokrinní a endokrinní část žlázy s postupným nahrazením funkčního parenchymu vazivem s kalcifikací
- etiologie
 - alkoholická
 - pozánětlivá
 - infekční
 - hereditární
 - idiopatická



Chronická pankreatitida

■ Patogeneze

- kalcifikující
- obstruktivní
- tvorba pseudocyst
- recidivující exacerbace - charakter AP

■ Příznaky

- průjem (steatorea)
- váhový úbytek
- bolesti břicha
- dyspepsie



CP - diagnostika a léčba

- Anamnéza
- klinické vyšetření
- zobrazovací metody (rtg, sono, CT, ERCP, MRCP)
- laboratoř (elastasa ve stolici, AMS)
- Léčba
 - dietní opatření (omezení tuků, kvalitní bílkovina)
 - pankreatické enzymy
 - analgetika
 - prokinetika
 - operace (analgetická, drenážní, resekční)
 - inzulin při diabetu
 - stopové prvky, vitamíny



Syndrom krátkého střeva-SBS

- Stav kdy střevo, vzhledem ke zkrácení délky, není schopno zajistit adekvátní příjem makro a mikronutrientů včetně vody pro normální funkci a eventuální vývoj a růst organismu
- příčiny
 - Crohnova choroba (20%)
 - cévní postižení - tromboza či embolie a. mezenterica s nutností rozsáhlé resekce pro nekrozu střeva (40%)
 - ostatní (nádory, úrazy, amyloidoza)



SBS

- Rozsah resekce a resekovaná část střeva rozhodují o nutnosti nutričních intervencí
- Význam přesné objektivizace zbytku střeva, operační protokoly
- Obecně je lépe tolerována resekce jejuny
- Ileum přebírá funkci jejuny
- Pokud po resekci zůstává 100-150 cm ilea a kolon pacienti nevyvinou malabsorpci
- resekce 50 cm ilea je dobře tolerována
- resekce 50-100 cm TI vede k malabsorpci vit B12 a žl. kyselin (u pac. s kolon vznikne cholereický průjem)



SBS

- Resekce více jak 100 cm TI vede k malabsorpci tuků s vývojem steatorei v důsledku malabsorpce žl. Kyselin
- ztráta Bauhinské chlopně vede k urychlení TT a bakteriální kontaminaci střeva (dekonjugace žl. Kyselin - zhoršení vstřebání tuků, spotřeba vit B12)
- délka jejunu je důležitá pro vodní rovnováhu

- obecně nevyžadují nutr. Intervenci
- 30-60 cm tenkého střeva při zachování TI a kolon
- 60-100 cm tenkého střeva po pravostranné hemikolektomii
- více jak 100cm tenkého střeva při jejunostomii



SBS klinický průběh

- **Pooperační 0-14 dní**
 - infúzní léčba často TPN, hypersekreční průjmy
- **Subakutní 1-3 měsíce**
 - zatěžování střeva, adaptační fáze, infúze, dieta, enterál
- **Chronické stadium 3-12 měsíců**
 - regenerace, často bez nutnosti infúzní léčby
 - pozn. regenerace až 5 let



SBS nutriční intervence

- Při zachování kolon výhodná dieta s vlákninou a cukry - fermentace bakteriemi v tlustém střevu - SCFA (500kcal). Omezení tuků méně jak 25% E, MCT max 15g/d
- Při nepřítomnosti kolon výhodné obohacení diety tuky zejména ve formě MCT (45-50% E), v přítomnosti kolon by vyprovokovaly průjmy!!
- TPN
- i.v. hydratace
- Enterální výživa polymerní, oligomerní, totální, noční, popíjení
- rehydratační roztoky perorální
- eliminace laktozy! (20g laktozy v jogurtu)
- cholestyramin při MAS žl. Kys. (méně jak 100cm TI zachovalé kolon)



SBS nutriční intervence

- CaCO_3 - prevence vzniku oxalátových kamenů
- vit B12 při resekci TI
- ADEK p.o. substituovat
- omezení oxalátů (listová zelenina, kola, čoko, kakao)
- Zn 25mg/d + 100mg/l střevního sekretu
- Fe parenterálně při resekci prox. Střeva
- Mg jako Magnonate
- E 40-60kcal/kg
- B 1,5-2g/kg
- T viz výše
- C 6g/kg
- léčba průjmu (Smecta, Loperamid, Kodein, opiová tinktura, octreotid, PPI)
- pankreatická substituce, utlumení sekrece žaludku (PPI)