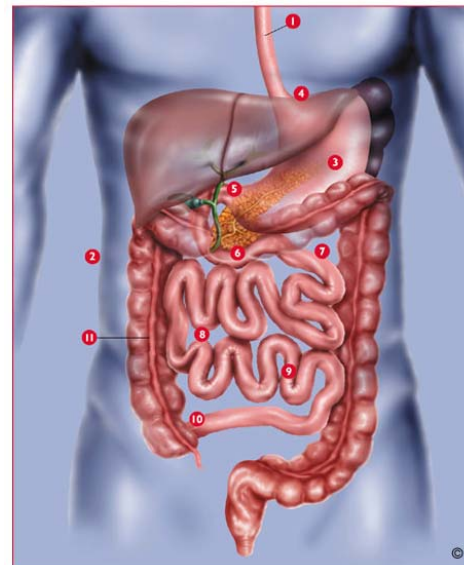


Patofyziologie trávicího systému I

Ústní dutina a slinné žlázy
 Jícen
 Žaludek a duodenum
 Tenké a tlusté střevo

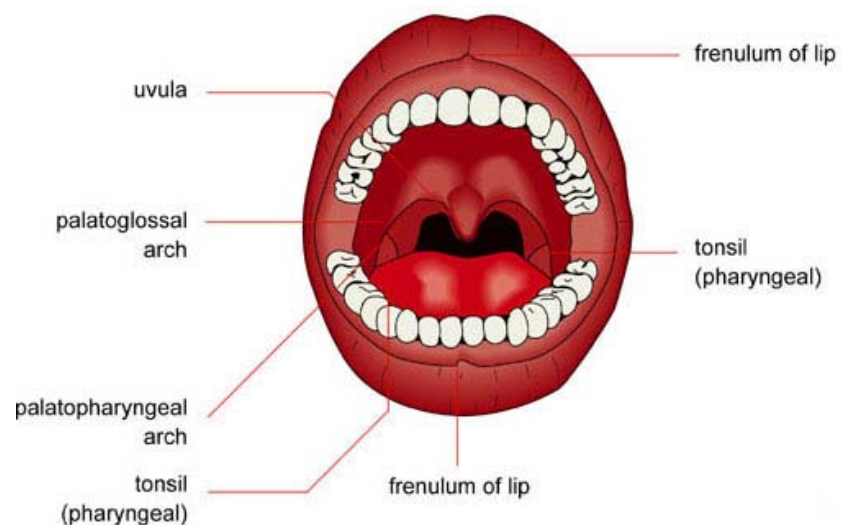


GIT

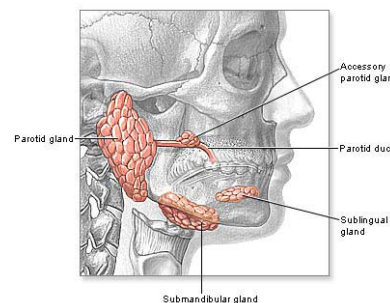


- 1- jícen
- 2- orgány peritoneální dutiny
- 3- žaludek (1.5l)
- 4- gastroesofageální spojení
- 5- pylorus
- 6- tenké střevo (4.5 – 6m)
 - 7- duodenum
 - 8- jejunum
 - 9- ileum
- 10- ileocekální chlopeč
- 11- tlusté střevo
 - vzestupný
 - horizontální
 - sestupný tračník
 - rektum + anus

Patofyziologie ústní dutiny



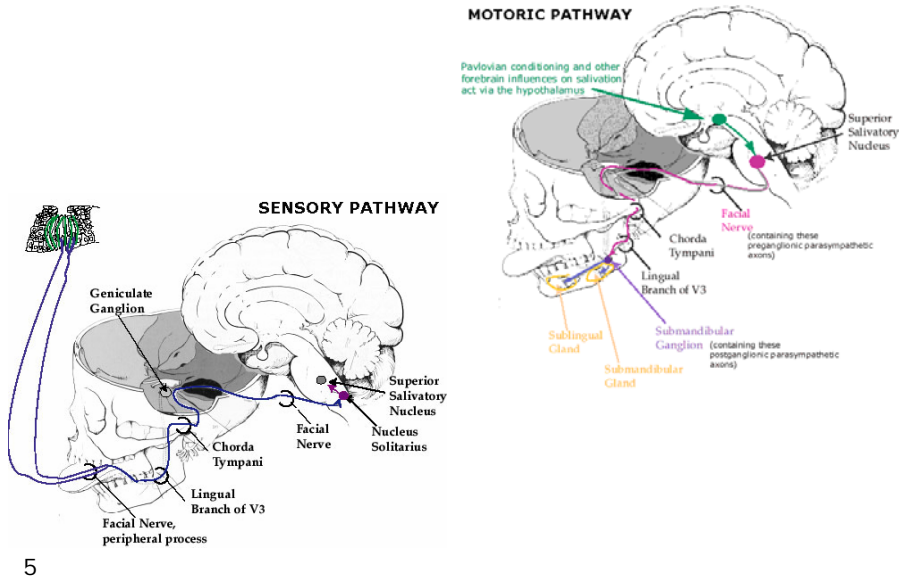
Patofyziologie ústní dutiny



- slinné žlázy - sliny (1 - 1.5l/den)
 - kontinuální produkce malými slinnými žlázkami
 - velké slinné žlázy secernují sliny na sekreční podnět
 - centrum v prodloužené míše → slinné žlázy (cestou n. facialis)
 - aferentace z vyšších center (kortex, hypothalamus) na podněty (chut, vůně, žvýkání, ...)
 - enzymy a ionty slin
 - α-amyláza (polysacharidy), lipáza
 - lysozym (baktericidní)
 - K⁺, Na⁺, Cl⁻, HCO₃⁻
- onemocnění ústní dutiny
 - poruchy sekrece slin
 - ↑ - záněty (např. tonzilitidy), mechanické dráždění
 - ↓ (xerostomie) - dehydratace, Sjogrenův syndrom, léky
 - poruchy žvýkání
 - bolestivost čelistního kloubu
 - poranění jazyka
 - onem. zubů
 - zánět sliznice ústní dutiny
 - záněty
 - herpetické (HSV-1), afty, kandidózy (u oslabených jedinců)
 - nemoci temporomandibulárního kloubu
 - bolestivost
 - dislokace
 - prekancerózy a nádory dutiny ústní
 - leukoplakie
 - karcinom – kuřáci, alkohol
 - projevy systémových nemocí v dutině ústní
 - anemie
 - avitaminózy a karence železa
 - malnutrice
 - cyanóza
 - Crohnova choroba

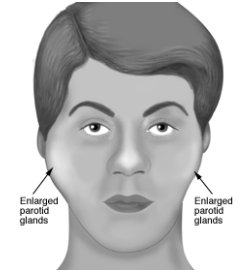


Reflexní slinění



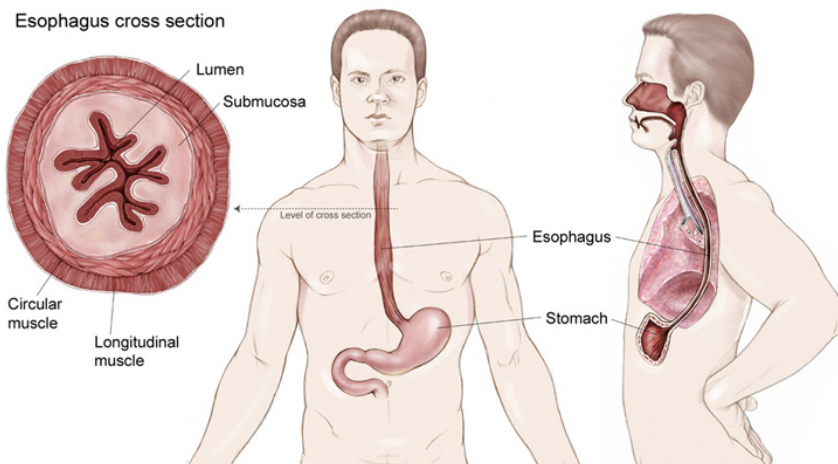
Sjögrenův syndrom

- syn. keratokonjunktivitis sicca
- autoimunitní postižení slinných (xerostomie) a slzných žláz (xeroftalmie) porucha žvýkání a polykání
 - iniciováno virovou infekcí?
 - obtížné mluvení
 - suchý kašel
 - dráždění, pálení, pocit cizího tělesa a zarudnutí očí
 - někdy rovněž bolesti kloubů a svalů
- někdy se SS vyskytuje společně s jinými autoimun. nemocemi
 - revmatoidní artritida
 - systémový lupus erythematoses
 - thyreopatie

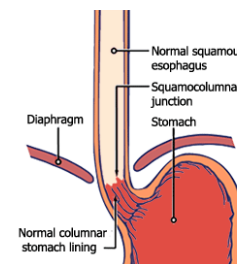
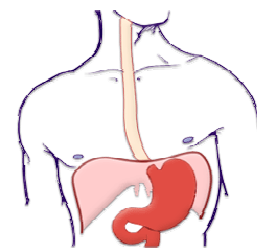


6

Patofyziologie jícnu



Patofyziologie jícnu

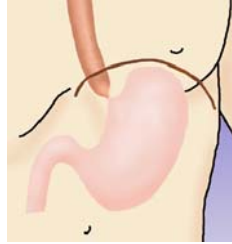


- anatomie a histologie
 - horní 2/3 příčně pruhovaná svalovina – dlaždicový epitel
 - horní svěrač (m. cricopharyngeus)
 - dolní 1/3 hladká svalovina
 - dolní svěrač (hladký sval)
 - v terminální části cylindrický epitel
 - peristaltika
- poruchy motility jícnu a polykání
 - dysfagie (orofaryngeální nebo esofageální)
 - bolestivé polykání (odynofagie) + porucha pasáže
 - 1) funkční
 - např. sklerodermie, amyotrofická laterální skleróza nebo veget. neuropatie u diabetes mellitus, achalazie, záněty (reflux. esofagitida), Chagasova choroba
 - 2) mechanická obstrukce
 - striktury, peptický vřed jícnu, nádory

8

Poruchy motility jícnu

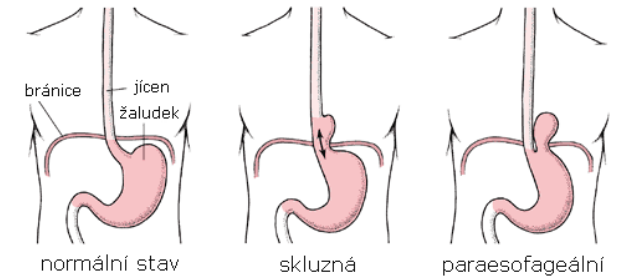
- achalazie
 - neschopnost relaxace dol. jícnového svěrače + zástava peristaltiky
 - v důsledku vrozeného nebo získaného postižení myenterického nervového plexu (Meissneri) a produkce NO syntetázou oxidu dusnatého
- Chagasova choroba
 - velmi častá ve Stř. a Jižní Americe
 - postiženo cca 15 milionů lidí
 - 25% latinskoamerické populace ohroženo
 - infekce parazitem *Trypanosoma cruzi*
 - přenášené hmyzem
 - v akutním stadiu jen otok v místě infekce
 - např. periorbitálně
 - v chron. stadiu postižení GIT
 - megakolon a megaesofagus
 - a srdce
 - kardiomyopatie
 - v pozdějších stadiích malnutrice a selhání srdce
 - možná demence



9

Hiátové hernie

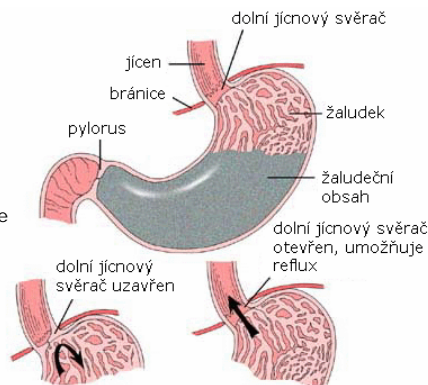
- část žaludku proniká otvorem v bránici do hrudní dutiny (zadního mediastina)
 - 1) skluzná
 - 2) paraesofageální
- rizikové faktory
 - vrozeně větší brániční otvor
 - obezita
 - zvýšený abdominální tlak
 - např. při chron. zácpě
 - gravidita
- komplikace
 - akutní usknutí
 - gastroesofageální reflux a Barrettův jícn



10

Gastroesofageální reflux

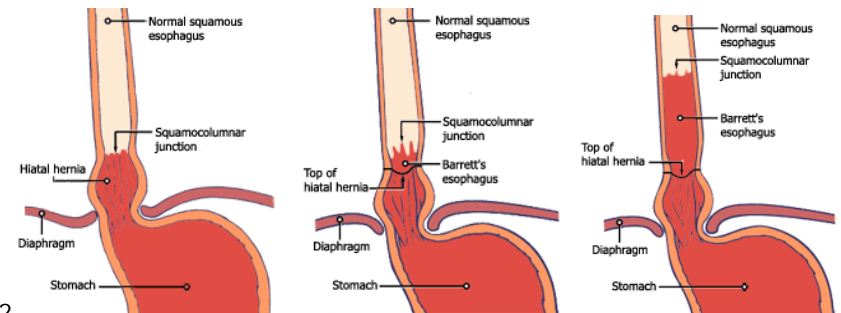
- retrográdní posun žaludečního obsahu do jícnu kde působí agresivně
 - HCl
 - enzymy – proteázy (pepsin)
 - event. žluč (při současném dudodenogastrickém refluxu)
- občasný reflux se objevuje i u zdravých
- riziko je podstatně zvětšeno u hiátové hernie
- antirefluxní bariéra
 - dolní jícnový svěrač
 - slizniční řasy žaludku
 - úhel mezi žaludkem a jícnem
 - peristaltika jícnu
- symptomy (refluxní choroba jícnu)
 - dysfagie
 - pálení žlázy (pyrosis)
 - regurgitace
 - až do dutiny ústní, nebezpečí aspirace
 - zvracení
- komplikace GER
 - refluxní esofagitida
 - ulcerace, striktury, krvácení
 - Barrettův jícn
 - cca 10% pacientů s GER



11

Barrettův jícn

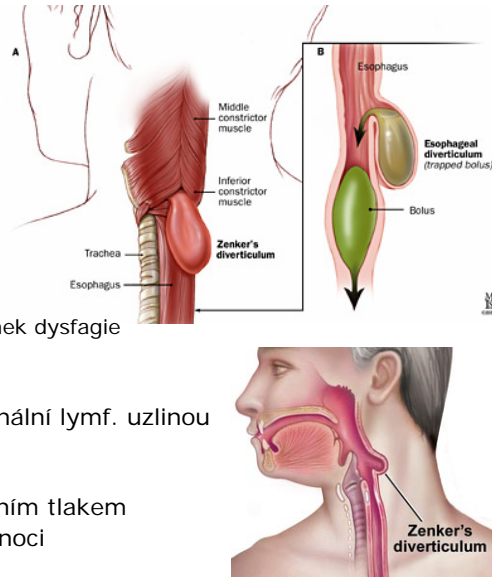
- přestavba (metaplazie) sliznice jícnu při dlouhodobém GER
 - dlaždicový epitel metaplazuje na cylindrický
- ↑ riziko adenokarcinomu jícnu
 - až 40x vyšší než u zdravých
- patogeneze není jasná
 - předpokládá se porucha diferenciacie pluripotentních kmenových bb.



12

Jícnové divertikly

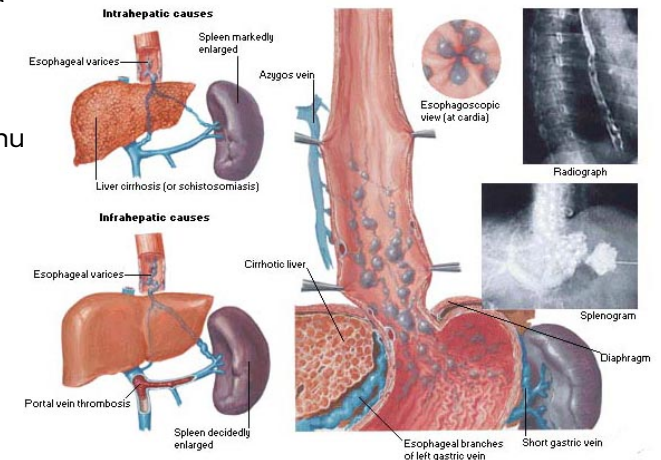
- podle mechanismu vzniku
 - trakční
 - pulzní
 - kombinované
- podle lokalizace
 - hypofaryngeální
 - Zenkerův (pulzní)
 - ☛ nepravý (jen sliznice)
 - ☛ regurgitace bez známků dysfagie
 - ☛ riziko aspirace
 - hrudní (epibronchiální)
 - často u trakci mediastinální lymf. uzlinou při TBC
 - epifrenické
 - zvýšeným intraluminálním tlakem
 - regurgitace tekutiny v noci



13

Jícnové varixy

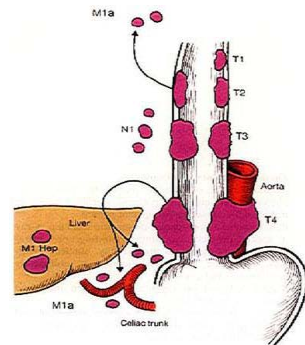
- v důsledku zvýšení tlaku ve v. portae
 - jaterní cirhóza
 - trombóza v. portae
- krev obchází játra a dostává se do syst. oběhu (dolní duté žíly) portokavalními anastomózami
- nebezpečí krvácení z povrchově uložených вен



14

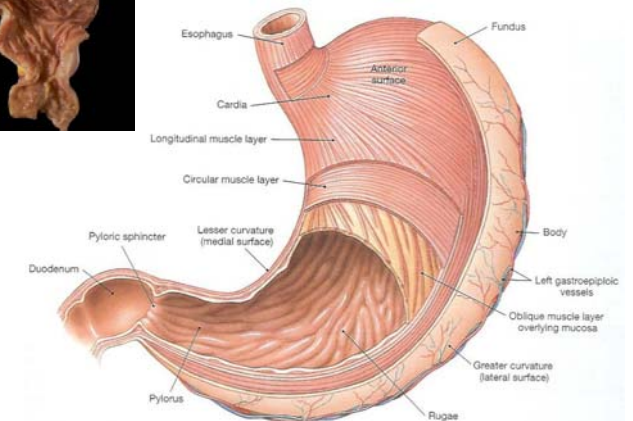
Nádory jícnu

- benigní
 - leiomyom
 - fibrom
 - hemangiom
- maligní
 - adenokarcinom
 - pozdní komplikace chron. GER!!!
 - muži > ženy
 - pouze 10% pacientů přežije po stanovení dg. déle než 5 let
 - TNM klasifikace
 - ☛ T = tumor (velikost a hloubka invaze)
 - ☛ N = uzliny (regionální a vzdálené)
 - ☛ M = metastázy (nejč. játra)



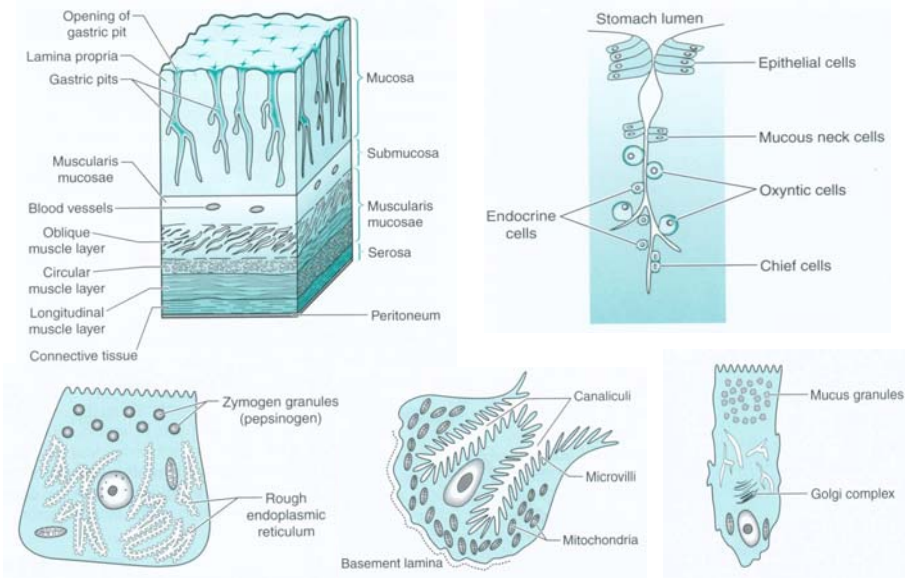
15

Patofyziologie žaludku

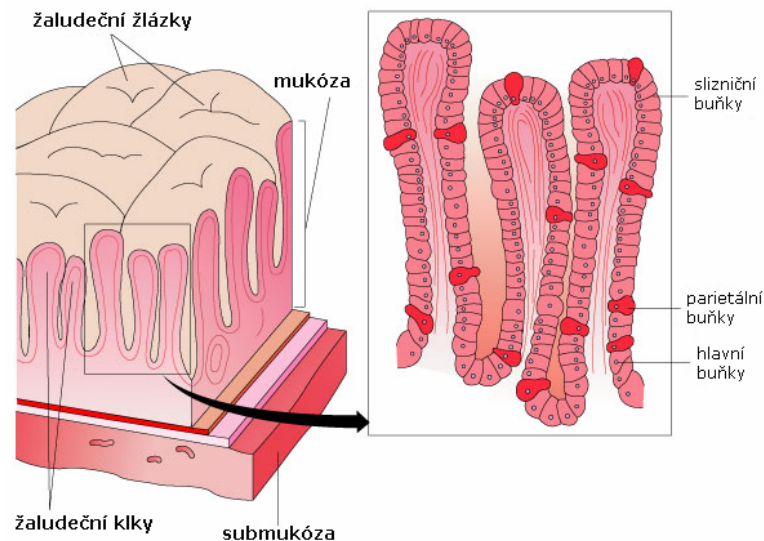


16

Žaludeční sliznice a žlázy



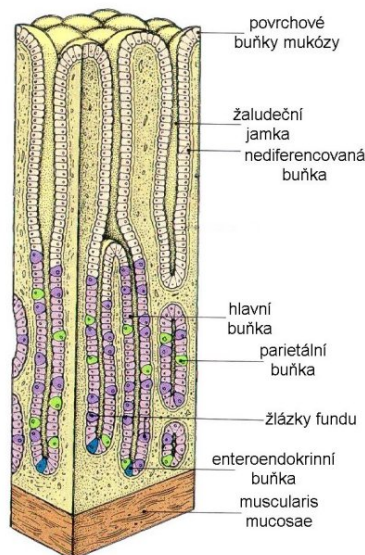
Žaludeční "jamky"



18

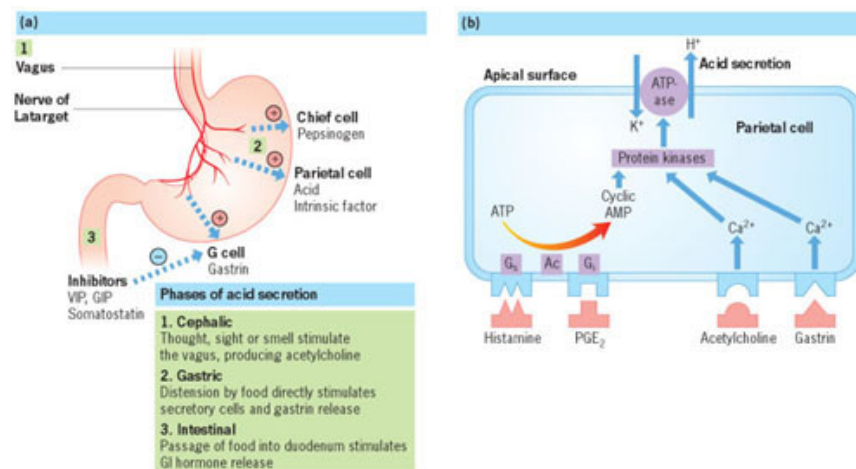
Funkce žaludku

- motorická funkce
 - rezervoár, rozměňování, drcení, vyprazdňování
- sekrece
 - horní 2/3 žaludku obsahují zejm. parietální a hlavní bb., antrum obsahuje hlenové a G-bb.
 - parietální bb.
 - HCl
 - vnitřní ("intrinsic") faktor
 - hlavní bb.
 - pepsinogen 1 a 2
 - slizniční bb.
 - hlen
 - HCO_3^-
 - endokrinní bb.
 - G-bb. (gastrin)
 - G17 a G34 podle počtu aminokyselin
 - D-bb. (somatostatin)



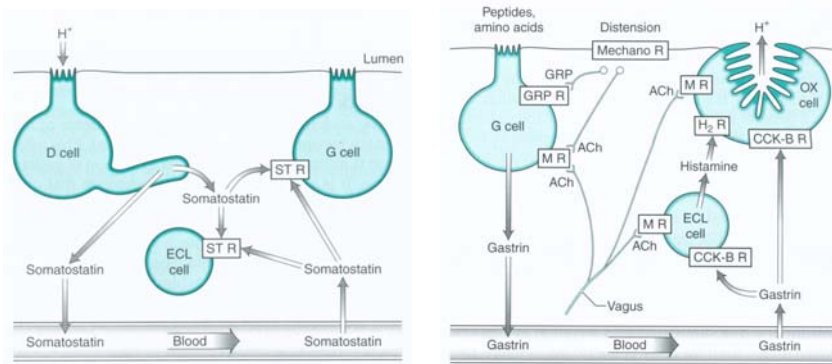
19

Regulace sekrece HCl



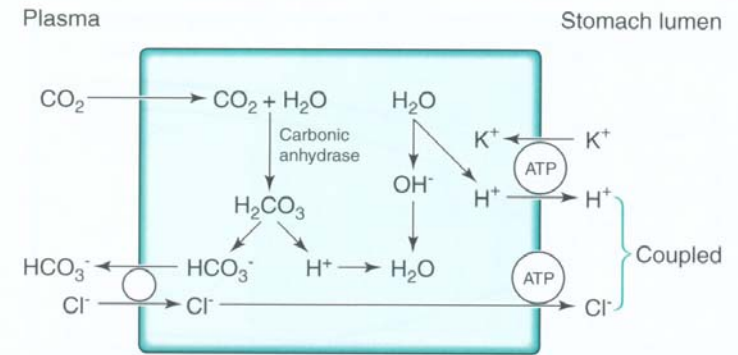
20

Detail stimulace a inhibice



21

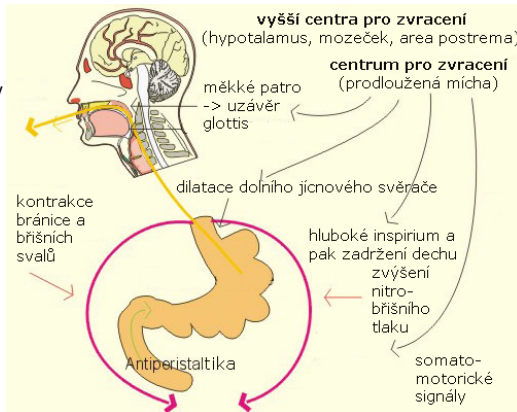
Princip sekrece HCl



22

Poruchy motility žaludku

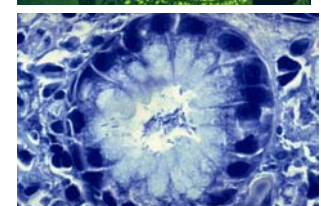
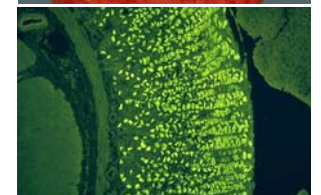
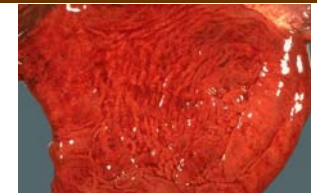
- zvracení (emesis)
 - reflexní akt vedoucí k násilnému vypuzení žaludečního obsahu ústy
- iniciováno z centra pro zvracení v retikulární formaci prodloužené míchy
 - v blízkosti také respirační a vazomotorické centrum a centrum pro salivaci
 - proto zvýšení srd. frekvence a slinění
- průběh
 - hluboký nádech následovaný zadržením dechu
 - uzavření hrtanové zátky (glottis)
 - kontrakce bránice, břišních a hrudních svalů (tedy nitrobřišního a nitrohruďního tlaku)
 - kontrakce pyloru a duodena a naopak relaxace žaludku a dolního jicnového svěrače
 - tedy žaludek má při zvracení v podstatě pasivní úlohu, vše je důsledkem zvýšení nitrobřišního tlaku
- zvracení většinou předchází navolnost (nausea)
 - podněty zrakové, čichové a chuťové
 - podněty z žaludku (roztažení, zpomalené vyprazdňování, zánět)
 - podráždění vestibulárního aparátu
 - bolest
- zvracení centrálního původu
 - z vyšších center
 - meningitidy, úrazy hlavy, nádory mozku, epilepsie
 - většinou bez nausei



23

Gastritis

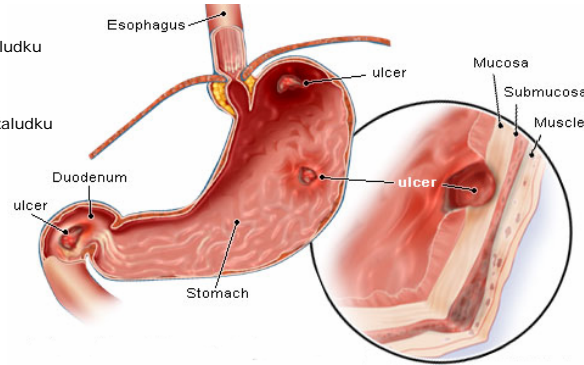
- akutní
 - stresová (→ Cushingův vřed)
 - trauma, popáleniny, po chirurgickém výkonu
 - šokový stav
 - infekční
 - postradiační
 - alkohol
 - korozivní
 - systémové infekce
 - bakteriální i virové
 - urémie
 - produkty závadného jídla
- chronická
 - typ A - autoimunitní (→ atrofická gastritida)
 - poškození převážně parietálních bb. cytotox. T-lymfocyty
 - kompenzatorně ↑ gastrin
 - rovněž se tvoří protilátky proti
 - vnitřnímu faktoru (IF) a komplexům IF/B₁₂
 - Na/K-ATPáze
 - karboanhydráze
 - receptoru pro gastrin
 - achlorhydrie, sideropenická anemie, později megaloblastová (perniciózní) anemie
 - typ B - zánět zejm. antra způsobený H. pylori
 - bez achlorhydrie a ↑ gastrinu



24

Vředová choroba gastroduodena (peptický vřed)

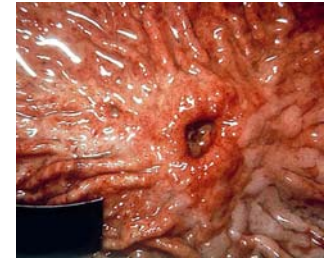
- dříve se za hlavní etiologický faktor považovala hyperacidita
 - ale ta se uplatňuje pouze u některých nemocných (stresový vřed a gastrinom)
- vřed je výsledkem nerovnováhy agresivních a protektivních faktorů
 - lokalizace v dist. části jícnu, žaludku, duodenu a prox. části tenk. střeva
- agresivní faktory
 - HCl
 - pepsin
 - žluč
 - alkohol, nikotin, kofein
 - *Helicobacter pylori*
 - zrychlené vyprazdňování žaludku
- ochranné faktory
 - hlen
 - bikarbonát
 - dostatečné krev. zásobení žaludku
 - prostaglandiny
- rozsah
 - ulcus = slizniční defekt pronikající muscularis mucosae
 - eroze = defekt omezený pouze na sliznici
- komplikace pept. vředu
 - krvácení
 - perforace
 - penetrace
 - striktura



25

Ulcerogenní faktory

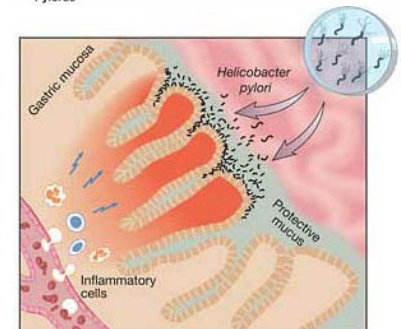
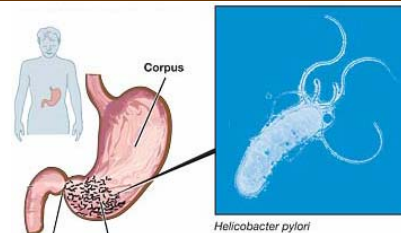
- (A) hyperacidita
 - habituálně zvýšená sekrece parietálních bb.
 - vyšší bazální sekrece
 - jejich větší množství
 - větší citlivost k histaminu nebo gastrinu
 - gastrinom (Zollinger-Ellisonův syndrom)
 - nádor z D-bb. pankreatu
 - normálně je sekrece gastrinu D-bb. zanedbatelná
 - chronická gastritis typu B – infekce *H. pylori*
 - cca u 75% pacientů s pept. vředem žaludku
 - cca u 90% pacientů s pept. vředem duodena
 - ale i u 50% pacientů s dyspepsií bez přítomnosti vředu
 - a 20% zdravých
- (B) porucha obranyschopnosti sliznice
 - ↑ pepsinu (cca u 50% nemocných) → zvýšená permeabilita b. membrány → zpětná difuze H^+ iontů
 - poruchy trofiky sliznice
 - stres – omezení kr. zásobení
 - ulcerogenní léky
 - nesteroidní antiflogistika (např. aspirin)
 - inhibitory cyklooxygenázy
 - kortikoidy
 - inhibitory fosfolipázy A



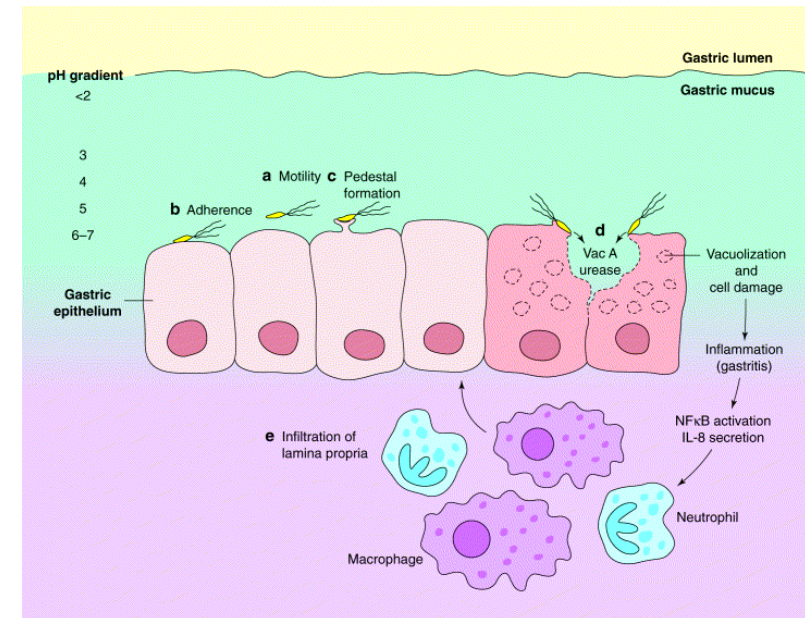
26

Helicobacter pylori

- úspěšný lidský mikrobiální patogen
 - infikuje žaludeční sliznici u >20% populace
- indukuje chron. gastritidu B, peptické vředy a podílí se na vzniku rakoviny žaludku
- lokalizace zejm. v oblasti antra a v duodenu
- mechanismus působení a rezistence ke kyselému prostředí žaludku
 - opouzdřený bičík umožňuje *H. pylori* pohybovat se rychle z kyselého povrchu přes slizniční vrstvu, kde je pH vyšší
 - produkuje ureázu (a tím NH_3) = lokální neutralizace HCl
 - produkuje protein stimující produkci gastrinu = ↑ HCl
 - ovlivňuje protonovou pumpu
 - produkce proteáz a fosfolipáz = narušení hlenu
 - produkce katalázy = odolnost vůči fagocytóze
- neproniká sliznicí → vede k minimální nebo žádné systémové imunitní reakci
 - tvorba IgA protilátek
- infiltrace sliznice neutrofily

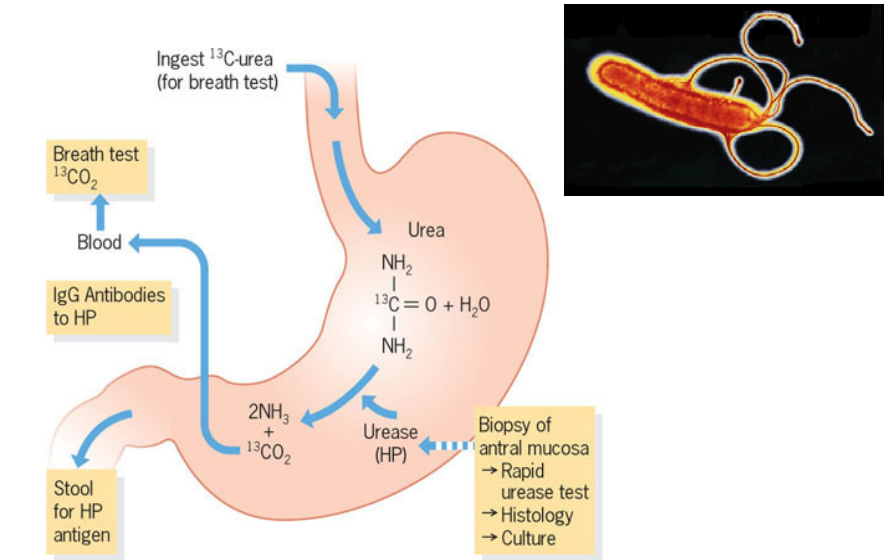


27



28

Průkaz H. pylori



29

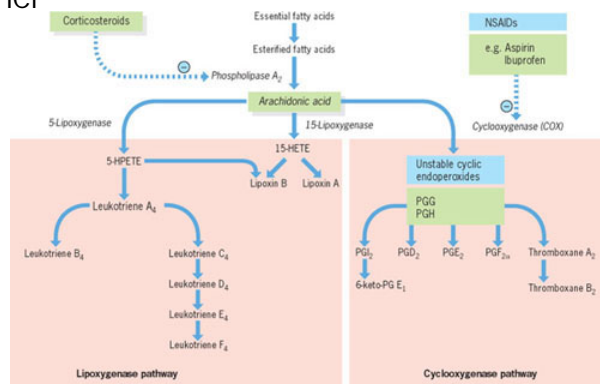
Pept. vřed žaludku vs. duodena

- žaludek
 - etiologicky častěji porucha obranyschopnosti sliznice
 - chron. gastritida B
 - duodenogastrický reflux
 - ulcerózní léky
 - starší lidé
 - bolest nalačno, po jídle ustupuje
- duodenum
 - ochrana duodena
 - sliznice duodena obsahuje Brunnerovy žlázy, které secernují alkalický hlen
 - koordinovaná peristaltika duodena zabezpečuje promísené žal. šťávy s pankreatickými a biliárními sekrety což neutralizuje kyselou žaludeční sekreci ze žaludku
 - etiologicky častěji hyperacidita a infekce H. pylori
 - genetické vlivy
 - častěji kr. sk. 0
 - HLA-B5
 - mladší lidé, neurotičtí
 - bolest po jídle, sezónní manifestace

30

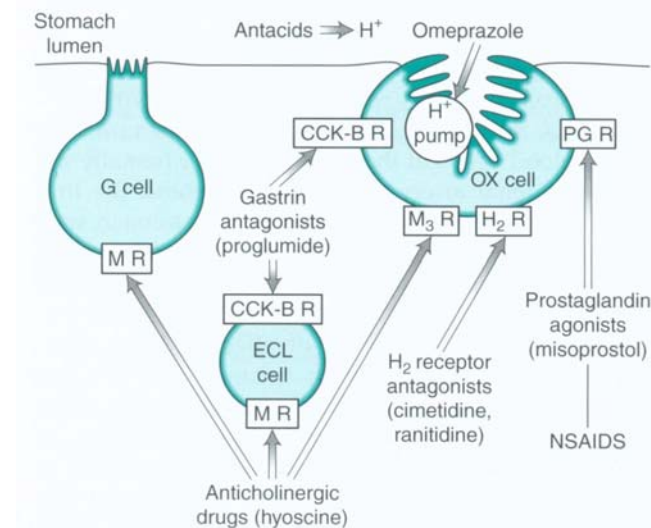
Ulcerogenní léky

- blokáda produkce prostaglandinů
 - kortikosteroidy, nesteroidní antiflogistika, aspirin
- efekt prostaglandinů
 - zvyšují sekreci hlenu
 - ovlivňují prokrvení žaludeční sliznice
 - snižují sekreci HCl



31

Princip léčby pept. vředu



32

Nádory žaludku

- benigní
 - vzácné
- maligní
 - lymfom
 - rovněž v tenkém a tlustém střevě
 - karcinoid
 - také ve střevě, pankreatu, bronších a plicích
 - karcinom
 - ohraničený × difuzní
 - etiologie
 - ☛ složení stravy!
 - » dusičnany → dusitany → nitrosaminy (= mutageny)
 - » karcinogeny z uzeného masa
 - » nedostatek vlákniny (zpomalené vyprazdňování, delší kontakt škodlivin se sliznicí)
 - » aflatoxiny
 - ☛ kouření
 - ☛ H. pylori/atrofická gastritida

