

# Stavba a funkce trávicího traktu

Bc. Eliška Koublová

# Produkce tekutin a jejich vstřebávání

- Z potravin a nápojů 2 litry,
- sliny 1,5 litrů, 2,5 litrů žal. šťávy, játra a žlučník cca 1,5 litrů, slinivka 1,5 litrů
- Ve střevech se většina vstřebá (6,5 litrů vody tenké střevo, 1,3 litru tlusté střevo)
- Cca 0,2 litru odchází stolicí

# Fyziologie výživy a anatomie trávicího traktu

- TT tvoří několik specializovaných sekcí
- Endogenní enzymy působí hlavně v ústech, žaludku a ten. střevu, naopak exogenní ve spodních oddílech TT

# Dutina ústní

- První štěpení živin, ale můžeme se setkat s názorem, že trávení začíná již pouhým pomyslením na stravu
- Vývody slinných žláz (hlavně příušní, podjazyková a podčelistní ..plus další drobné) cca 1,5 l slin na den – reflexně, pomoc při mluvě
- Sliny obsahují AMYLÁZU a ang. látky s pufrujícím účinkem (neutrální pH 7)
- Příjem tuhé stravy, rozmělnění, přenesení k chuť. pohárkům a následně posun jazykem do dalších sekcí (sousto)

# Hltan a jícen

- Osvaleným hltanem začíná trávicí trubice – odsud reflexivní dějem délka cca 12-14 cm
- Posun soust jazykem, uzavření záklopy (epiglotis)
- Jícen (cca dvojnásobná délka) vede do žaludku, osvalený – peristaltické pohyby, vystlán sliznicí se žlázkami
- Dutina břišní odděluje většinu TT, je vystlána blanou pobřišnicí (peritoneum), malé množství slizu = lesklý vzhled, epitel, vazivo, cévy, nervy; místy zdvojená, která nese i lymfatické a krevní cévy

# Žaludek

- Vakovitý orgán, objem cca 1 litr, ukončen svěračem – pylorus
- 2 fce – zásoba potravy a postupný posun do střev; trávení (ale i vstřebání alkoholu a některých léků)
- Sliznice odolává kyselému prostředí (sliznice, podslizniční vrstva, svalovina a povrchová vrstva – platí po celé TS, jen mají určité jiné funkce v každém oddílu)
- Žlázy produkují **hlen** (mucin) – ochrana před kyselinami i pepsinem, tvorba od žaludku dále, ochrana sliznice před pat. MO a toxiny; další produkují **žaludeční šťávy** – 0,2-0,5 % HCl, pH 1 (vznik z NaCl a H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>) finální pH kolem 2 – usmrcení většiny pat. MO a způsobují denaturaci bílkovin
- Žaludeční šťáva obsahuje **pepsin a lipázu** (tvorba podřízena hormonu gastrinu, který se tvoří v žal. Stěně, putuje krevním řečištěm a ovlivňuje činnost žal. sekrečních buněk) a při příjmu potravy, malého množství kofeínu a alkoholu; dále **vnitřní faktor** (glykoproteinové povahy, vit B12 tenké střevo) a vodu
- Žaludeční vřed vzniká působením stresu, kouřením nalačno, nepravidelné stravování, což snižuje tvorbu ochranné vrstvy žaludku a tím dochází k sebedestrukci tkáně, nejprve poškození a změna a poté naleptání a průnik – cévy = krvácení = vřed; dále Acylpyrinem, přítomnost bakterie *Helicobacter pylori*

• Zdroj : Havlík J., Marounek M. 2013. Živiny a živinové potřeby člověka 2. vydání. 131 stran.

# Tenké střevo

- Nejdelší část TT, 3-5 m, na povrchu sliznice řasy (větší plocha, trávení, posun, otáčení, mísení) v šroubovicích, na slizničním povrchu klky (mikroklky) a na jejich povrchu enterocyty (prokrveny), mezi klky sekreční žlázy (stř. šťáva), v klku zakončení lymfatických kapilár; dále vazivo a svalovina
- mezi slizničními buňkami endokrinní buňky – produkce hormonů regulujících motilitu a sekreci ž. šťáv, v sliznici se též tvoří sekretin, který podněcuje vylučování pan. šťáv, cholecystokynin – fce žlučníku a produkce pan. šťávy
- 3 části duodenum, jejunum, ileum (dvanáctník, lačník, kyčelník), na konci chlopeč – dávkování potravy do tl. střeva
- **Hlavní místo trávení a vstřebávání živin, hlavně duodenum**
- **Na začátku duodena ústí vývod žlučovodu a pankreatu (slinivky) = největší význam v trávení (větší než st. šťáva)**
- Vředy, penetrace bakteriemi, poškozená sliznice

# Tlusté střevo

- 1,3-1,4 metru dlouhé, sliznice zřasena, ale bez klků, hodně lymfatických uzlíků, silná svalovina, velké množství, hlen produkujících, žlázek
- Do tlustého střeva nejsou sekretovány trávicí šťávy – hlavně vstřebávání vody a minerálů = zahuštění a „dotrávení“
- Na začátku slepé střevo s červovitým výběžkem (apendix), na slepé střevo navazuje vzestupný tračník, příčný tračník a sestupný tračník, poslední částí je konečník (2 svěrače), vyprázdnění reflexivní, svěrače ovládány vůlí do určitého tlaku
- Bakteriální trávení
- Stolice – ¼ sušina, z čehož polovinu tvoří nestrávené zbytky, zbytek bakterie, odloupaný střevní epitel a ang. Látky
- Vředy, akutní zánět apendixu, hemerrhoidy, rakovina tlustého střeva



# Slinivka břišní

- Laločná žláza, 12-14 cm dlouhá, dvojí sekrece
- Vnější - pankreatická šťáva, vnitřní – hormony glukagon, inzulín a další
- Alkalická reakce, pH kolem 8, hlavně hydrogenuhličitanové ionty, regulace kyselosti tráveniny
- Obsahuje enzymy (trypsin, chymotrypsin, elastáza = proteolitické; lipázu, nukleázy a amylázu) proteolitické enzymy se vylučují v neaktivované formě (ak. Ve střevu)

# Játra

- 1,5 kg, částečně přirostlá k bránici, kyslík arterií, živiny portální žílou
- Syntéza pl. bílkovin, triglyceridů a glykogenu
- Tvorba žluče
- Glukoneogeneze, depo glykogenu, železa, některých vitamínů
- Detoxikace (alkohol, amoniak, jedy, léky, těžké kovy, toxiny z hub), odstranění buněk (pozměněné, přestárlé)
- Faktory srážení krve, odbourání hemoglobinu
- 2/3 možno postrádat, značná regenerace; poškozený parenchym nahrazen vazivem ->cirrhusa
- Jaterní nedostatečnost se může projevovat, jako žloutenka- nadbytek bilirubinu v krvi, zhoršené krevní testy, virové hepatitidy (A-E) způsobeny viry, mononukleóza – infekce, bakteriální onemocnění, rakovina – virově hep. B, chemické karcinogeny aflatoxiny, motolice

# Žlučník

- Do duodena přitéká žluč (asi 0,5 litru za den), která vzniká v játrech, hlavní složkou jsou žlučové kyseliny, sodné a draselné soli vázané na AMK, žlučová barviva bilirubin a biliverdin (rozpad hemoglobinu, část zpět střevy do moči – barva, bakterie pozměňují jejich stavbu, barva stolice), cholesterol, ang. látky, odpady (jedy, zbytky léčiv, odpad z metabolismu)
- Žlučové kyseliny se upravují činností střevních bakterií, vstřebávají se a vrací do jater
- Úkolem ž. kyselin je emulgace tuků, které pak jsou snáze hydrogenizovány a vstřebány – pokud je nedostatek žluči, nevstřebá se až polovina tuku a také velké procento vitamínů rozpustných v tucích
- Žluč se tvoří kontinuálně, houstne, ale pokud není aktuálně potřebná ke trávení, uchovává se ve žlučníku, žlučník má objem asi 50 ml, je přirostlý k játrům
- Cholesterol ve žluči může způsobovat tvorbu určitého druhu kamenů, to díky své nerozpustnosti

Děkuji za pozornost