

## TENKÉ STŘEVO (INTESTINUM TENUE)

= nejdélší úsek GIT, délka: 3 - 5 m (u živého), až 7 m (u mrtvoly), složeno v kličky - *ansae intestinales*; 3 úseky: **dvanáctník** - duodenum, **lačník** - jejunum, **kyčelník** - ileum

### Obecná stavba stěny střeva

- sliznice: 1-vrstevný cylindrický epitel + vazivo; char.: bleděružová, sametový vzhled; funkce: 1) sekrece enzymů a trávení, 2) resorpce živin, H<sub>2</sub>O, solí, vitaminů, hormonů, 3) obrana proti škodlivým látkám, 4) vlastní motorika sliznice, 5) tvorba hormonů (gastrin, serotonin, enteroglu-kagon, sekretin, cholecysto-kinin); útvary:
  - **villi intestinales** = střevní klky: výška: 0,5 - 1,5 mm; počet: 5 - 10 mil.; tvář: závislý na druhu potravy (u býložravců lístkovitý, u masožravců dlouhý a cylindrický), u člověka: ve dvanáctníku lístkovité, v jejunu kuželovité (až kýjovité), v ileu malé, kónické a roztroušené; stavba: uvnitř vazivová lamina propria mucosae + vlákna hlad. svalstva, 1 - 2 tepénky, ty se pak dělí na vrcholu klku ve 2 větve (jedna tvoří kapilární síť, druhá pak odvodnou žílu), při bazi jsou četné A-V spojky (f: regulace průtoku krve klkem);
  - **střevní žlázy** = *glandulae intestinales Lieberkühni*: jednoduché tubulózní žlázy, uloženy mezi klky, na dně těchto žlázek jsou skupiny Panethových a argentofinních bb. - produkce *střevní šťávy* (succus entericus);
  - **kruhové řasy** = *plicae circulares Kerckringi*: příčné řasy sliznice střeva, obíhají asi 2/3 obvodu střevního lumina, výška: až 8 mm, stavba: slizniční a podslizniční vazivo (pevnost), vlákna hlad. svaloviny ze slizniční svaloviny, char.: oválné, husté, vysoké, aborálním směrem ↓
- podslizniční vazivo: řídké, kolagenní, obsahuje cévy a nervy; ve dvanáctníku se dne nachází **Brunnerovy žlázy**
- svalová vrstva: hladká svalovina, vrstvy: a) **zevní** - podélná (*stratum longitudinale*), b) **vnitřní** - kruhová (*stratum circulare*), fce: posun chymu peristaltickými pohyby (při nich chymus promíchán se střevními šťávami - segmentací = kývavými pohyby)
- zevní vrstva: **seróza** = peritoneální obal střev, 1-vrstevný plochý epitel

**Lymf. tkáň** - lok.: sliznice, roztroušena, char.: aborálním směrem ↑, rozlišujeme: a) ojediné lymf. uzlíky - folliculi lymphatici solitarii (přítomny v lamina propria mucosae), b) seskupené lymf. uzlíky - folliculi (lymphatici) aggregati - **agmina Peyer** = Peyerovy pláty - soubory větších nahromadění lymf. uzlíku v kyčelníku.

## Střevní štáva

**Střevní štáva:** char.: čirá nažloutlá tekutina, slabě zásaditá (neutralizuje kyselou tráveninu ze žaludku), obsah: enzymy - peptidázy (štěpí proteiny na AMK), lipázy (štěpí tuky), amylázy (štěpí vyšší sacharidy na jednoduché), př. sacharasa, maltasa, laktasa, erepsin, lipasa, hlen. látky, množství: 1 - 3 l/den, řízení sekrece: nervově a humorálně.

## Dvanáctník (duodenum)

- počáteční úsek tenkého střeva, tvar podkovy obrácené konvexitou doprava, délka: 25 - 30 cm = 12 palců (odtud název), šířka: 4 - 5 cm
- v úrovni L<sub>1</sub> vpravo navazuje na pylorus a vlevo v úrovni L<sub>2</sub> přechází přes flexura duodenojejunalis v jejunum
- úseky:
  - **pars superior** = horní část: délka: 5 cm, začátek: ve výši L<sub>1</sub> při vrátníku vpravo - jako bulbus duodeni - probíhá horizontálně vpravo; topografie: a) zadní plocha: kříží VCI, a. gastroduo-denalis, v. portae, choledochus, b) spodní plocha: pankreas, c) horní a přední plocha: lobus quadratus jater, krček žlučníku
  - 1. **pars descendens** = sestupná část: délka: 10 cm, sestupuje po pravé straně těl L<sub>1-3</sub> a VCI, topografie: a) zadní plocha: ledvinová branka P ledviny + její útvary - k nim dvanáctník poután vazivem, b) přední plocha (kraniokaudálně): játra, žlučník, příčný tračník a kličky tenkého střeva, c) zprava: játra, vzestupný tračník, d) zleva: slinivka břišní; v rýze mezi dvanáctníkem a pankreatem pak probíhá choledochus - ten spolu s hlavním vývodem pankreatu - proráží šikmo stěnu dvanáctníku a ústí společně na *papilla duodeni major Vateri* (papila uložena 10 cm od pyloru na konci řasy - *plica longitudinalis duodeni*), 2-3 cm kraniálněji na této řase je *papilla duodeni minor Santorini* - na ni vyústí *ductus pancreaticus accessorius*; sestupná část se dělí na: **pars supra- a inframesocolica**
  - **pars horizontalis (inferior):** délka: 7 cm, probíhá v úrovni L<sub>3</sub>, kříží tyto útvary (zprava doleva): P močovod, m. psoas major dx., vasa testicularia/ovarica dx., VCI, aorta, a. mesenterica sup.; kraniálně nasedá pankreas; úponem radix mesenterii - dělí se na: pars inframesocolica dx. et sin.
  - **pars ascendens:** délka: 5 cm, kříží (zprava doleva): aorta, truncus symp. sin., m. psoas major sin., vasa testicularia/ovarica sin., vasa renalia sin.; sahá až do výše L<sub>2</sub> - zde pak poměrně ostrým ohbím *flexura duodenojejunalis* přechází v jejunum
- klinické členění:
  - **supraampulární část - vývoj:** přední střevo, lok.: nad úponem mesocolon transversum, orgán supramezokolické části břišní dutiny; pohyblivá část
  - **infraampulární část - vývoj:** střední střevo, lok.: pod úponem mesocolon transversum, orgán inframezokolické části břišní dutiny; pevně fixovaná část

- fixace dvanáctníku:
  - srostlý se zadní stěnou břišní (sekundárně retroperitoneální); na fixaci se podílí: mesocolon transversum, úpon radix mesenterii, lig. hepatoduodenale
  - **m. suspensorius duodeni Treitz** = pruh hladké svaloviny - fixuje flexura duodenojejunalis k bránici / truncus coeliacus
- cévní a nervové zásobení:
  - **tepny** - a. pancreaticoduodenalis sup. et inf., aa. retroduodenales (odstupují z a. gastroduodenalis, vyživují zadní stranu duodena + hlavu pankreatu), a. supraduodenalis - nekonst. tepna, zásobuje přední 2/3 a zadní 1/3 duodena
  - **žíly** - vlévají se do v. portae
  - **míza** - mízní uzliny při hlavě pankreatu → *nodi lymphatici coelici*
  - **nervy** - přichází z *plx. coeliacus*

## Lačník a kyčelník (jejunum et ileum)

### Lačník

- střední úsek tenkého střeva, délka: 3/5 délky tenkého střeva, šířka: 3 cm
- char.: za živa růžovější barvy, silnější stěna, četné poloměsíčité řasy - aborálním směrem jich ubývá, ve stěně folliculi lymphatici solitarii, sliznice složena v cirkulární řasy, zpravidla poloprázdné až prázdné (odtud název); lok.: kličky střeva uloženy především vlevo a nahoře

### Kyčelník

- konečný úsek tenkého střeva, délka: cca. 2/5 délky tenkého střeva, šířka: 2 - 2,5 cm
- char.: sliznice - ↓ cirkulární řasy, ↑ folliculi lymphatici solitarii, objevují se folliculi aggregati, v kyčelníku zpravidla řídký kašovité obsah; lok.: kličky střevní koncentrovány především vpravo a dole

**Mesenterium** = okruží: peritoneální duplikatury, na které jsou „zavěšeny“ kličky jejunoilea (= lačník + kyčelník); úpon (radix mesenterii) probíhá šikmo po zadní stěně břišním vpravo dolů, délka úponu: 15-17 cm, průběh: flexura duodenojejunalis, pars desc. duodeni, aorta (v úrovni L<sub>3</sub>), VCI, P močovod, vasa testicularia/ovarica dx., končí v P jámě kyčelní, výška: postupně přibývá, max. 12-15 cm, délka volného okraje: jako délka jejunoilea.

**Diverticulum ilei Meckeli** = var., 2 % případů, zbytek po ductus omphaloentericus, délka: 2-25 cm, lok.: na antimezenterální straně kyčelníku asi 1 m od vyústění do slepého střeva, char.: kónický, někdy bývá fixován vazivovým pruhem k pupku (CAVE! strangulace střevní kličky; je-li průchodný - může být příčinou sterkorální píštěle).

## Cévní a nervové zásobení tenkého střeva

- **tepny** - *a. mesenterica sup.* - z její konvexity odstupuje 12-16 *aa. jejunales et ileales* - větve vytváří oblouky (arkády) - u jejuna 1-2, u ilea 3-5, z oblouků pak odstupují *aa. rectae* (u jejuna dlouhé asi 5 cm, u ilea 2 cm) mířící přímo ke střevu
- **žíly** - stejnojmenné, probíhají paralelně s tepnami (vpravo od tepen) - vlévají se do *v. mesenterica sup.*, nakonec do *v. portae*
- **míza** - mízní cévy hojné, začínají v klcích jako klkový sinus a v mízních sinusech při bazi lymf. uzlíků; slizniční mízní síť se spojuje se submukózní mízní sítí - nakonec komunikace se subserózní mízní sítí → mízní cévy, ty probíhají mezenteriem a prostupují 3 řadami mízních uzlin:
  - **juxtaintestinální** - těsně při střevu
  - **intermediární** - uprostřed výšky mesenteria
  - **centrální** - uloženy v radix mesenterii, mízní cévy → truncus coeliacus
- **nervy**