

Trávicí soustava člověka

je orgánová soustava, která zajišťuje příjem potravy, její mechanické a chemické zpracování, vstřebání živin, vyloučení nestrávených a nestravitelných zbytků. Cílem je získání živin z potravy, tedy trávení.

U člověka je trávicí soustava dlouhá téměř 8 metrů a ve svém průběhu se člení, kroutí a různě rozšiřuje. Probíhá od ústního až k řitnímu otvoru a je tvořena dvěma typy orgánů. Zatímco orgány trávicí trubice tvoří především dostatečně velkou plochu k trávení a vstřebávání živin, druhý typ orgánů, žlázy (např. játra, slinivka břišní), vylučují enzymy a jiné látky sloužící k trávení.^[2]

Stěna trávicí trubice

Téměř všechny orgány trávicí trubice člověka mají podobné uspořádání své stěny. Přestože se v některých charakteristikách mohou jednotlivé orgány lišit, zpravidla má trávicí trubice čtyři rozlišitelné vrstvy, sliznici, podslizniční vazivo, svalovinu a serózu.

Sliznice (mukóza) je vnitřní výstelka trávicí trubice. V určitých partiích trávicí trubice je hladká (např. v ústech), jinde drsná (střevo). Drsný povrch je v tenkém střevě způsoben výběžky sliznice, tzv. klky. Pokud jde o typ buněk, jsou sliznice od úst až po žaludek tvořena dlaždicovým epitelem, zbytek tvoří válcovitý epitel.

Podslizniční vazivo je druhou vrstvou stěny trávicí trubice. Je tvořené velmi řídkou vazivovou tkání, která též obsahuje lymfatickou tkáň. Podslizniční vazivo má za funkci především bránit průniku škodlivin z trávicí dutiny do krevního oběhu.

Třetí vrstvou trávicí trubice je svalovina, a to převážně hladká svalovina. Výjimku tvoří jícn, hltan a část tračníku, jež obsahují příčně pruhované svalstvo (ovladatelné vůlí) a s tím související volní inervaci (nervy ovladatelné vůlí). Zpravidla se dá svalovina v trávicí trubici rozdělit na dvě části, vnitřní je kruhová a vnější podélná.

Seróza (peritoneum) je čtvrtá a nejsvrchnější část trávicí trubice. Jedná se o hladkou lesklou blánu, která je v některých úsecích umocněna vazivem, tzv. adventiciemi.

Dutina ústní

Dutina ústní (*cavitas oris*, *cavum oris*) je počátkem trávicí soustavy člověka. Skládá se ze zubů, jazyka a slinných žláz.

Zuby

Lidský chrup je tzv. heterodontní. To znamená, že zuby (*dentes*) jsou tvarově rozlišeny na řezáky (*dentes incisivi*), špičáky (*dentes canini*), třenové zuby (*dd. praemolares*) a stoličky (*dd. molares*). Počet zubů těchto typů se zapisuje jako zubní vzorec; zubní vzorec dospělého člověka je 2-1-2-3, což znamená, že v pravé polovině horní čelisti má člověk 2 řezáky, 1 špičák, 2 zuby třenové a 3 stoličky. Mléčný chrup má zubní vzorec 2-1-0-2 (celkem 20 zubů).

Zuby zajišťují mechanické zpracování potravy.

Jazyk

Jazyk (*lingua*) je orgán z příčně pruhované svaloviny nacházející se v dutině ústní. Na jeho povrchu jsou chemoreceptory zvané chuťové pohárky, díky kterým vnímáme chuť jídla. Chuťové buňky vnímají 4

základní chuti: sladkou, slanou, hořkou a kyselou. Výsledná chuť jídla, kterou pak vnímáme je jejich kombinací. Receptory mají své specifické umístění: pro chuť sladkou na špičce, pro slanou na krajích, pro kyselou na krajích a na středu, pro hořkou uprostřed zadní části jazyka.

Slinné žlázy

Slinné žlázy (*glandulae salivariae*) jsou žlázy exokrinní, vylučují sliny. Sliny obsahují vodu, enzym ptyalin (slinná α -amylasa), který rozkládá škrob, a mucin (hlen, zajišťující spojení potravy a vazkost slin). Dále čistí zuby, remineralizují sklovinu a "rozslizávají jídlo.

Tři velké párové slinné žlázy:

- Příušní žláza (*gl. parotis*)
- Podjazyková žláza (*gl. sublingualis*)
- Podčelistní žláza (*gl. submandibularis*)

Trávicí trubice

Hltan

Hltan (*pharynx*) je společná část dýchací a trávicí soustavy. Tvoří také přechod mezi výše umístěnou ústní dutinou a níže umístěným jícnem a hrtanem. Potrava by měla vždy procházet do hltanu - hrtanová příklopka se po každém polknutí zavře a zamezí soustu vstup do hrtanu. V opačném případě by totiž mohlo vdechnutí sousta mít smrtelné následky.

Hltan má tyto části:

- nosohltan (*nasopharynx*)
- ústní část hltanu (*oropharynx*)
- hrtanová část (*laryngopharynx*)

Jícen

Jícen (*oesophagus*) je přibližně 25-32 centimetrů dlouhá trubice, jejíž průměr cca 2,5 centimetrů. Je tvořen hladkou svalovinou, která vyvolává rytmické pohyby (peristaltika), které posouvají potravu do žaludku.^[3]

Žaludek

Žaludek (*ventriculus, gaster, stomachos*) je rozšířená část trávicí trubice o objemu 1 až 2 litry. Nachází se pod levou brániční klenbou. Probíhá v něm mechanické i chemické trávení.

Mechanické trávení zajišťují stahy žaludku, následně pak vzniká chymus (trávenina). Chemické probíhá za účasti kyseliny chlorovodíkové a enzymů pepsinu, chymozinu a částečně i lipázy. Funkcí kyseliny chlorovodíkové je ničení bakterií, nabobtnání bílkovin (usnadnění jejich dalšího trávení), aktivace pepsinu. Její koncentrace v žaludku je asi 0,4%. Chymozin sráží mléčnou bílkovinu, vyskytuje se především u kojenců. Lipáza slabě štěpí tuky na glycerol a mastné kyseliny.

Stěny žaludku jsou chráněny vrstvou hlenu (mucinu), jejímž porušením vznikají žaludeční vředy.

Žaludek se dělí na:

- česlo (*kardie*)
- dno (*fundus*)
- tělo (*corpus*)
- velké zakřivení (*curvatura major*)
- malé zakřivení (*curvatura minor*)
- vrátník (*pylorus*)

Tenké střevo

Tenké střevo (*intestinum tenue*) část trávicí trubice o průměru 3 centimetrů^[5] a délce až 3-6 metrů. Dochází zde ke konečnému natrávení potravy a vstřebání většiny živin. Jeho povrch je zvětšen (až na 300m) pomocí klků, což jsou útvary vysoké kolem 1 mm, které vyčnívají do prostoru střeva.

Dělí se na:

- Dvanáctník (*duodenum*) - dlouhý 25 cm
- lačník (*jejunum*)
- kyčelník (*ileum*)

V tenkém střevě probíhá chemické trávení pomocí tří různých šťáv: střevní šťávy, šťávy slinivky břišní a žluči. Střevní šťáva je produkována žlázkami tenkého střeva a obsahuje erepsin (rozklad bílkovin), lipázy (rozklad tuků), amylázu (rozklad cukrů). Šťáva slinivky břišní vzniká, jak název napovídá, ve slinivce břišní a do střeva ústí ve dvanáctníku a je složena z trypsinu (štěpí bílkoviny), lipázy a amylázy. Žluč vzniká v játrech, skladuje a zahušťuje se ve žlučníku a do tenkého střeva ústí ve dvanáctníku. Žluč obsahuje žlučová barviva (bilirubin, biliverdin) a soli žlučových kyselin, které zajišťují emulgaci tuků.

Tlusté střevo

Tlusté střevo (*intestinum crassum*) slouží k zahušťování potravy (nikoliv k jejímu trávení), probíhá zde vstřebávání zbylé vody, solí a vitamínů. Nachází se v něm také bohaté bakteriální osídlení. Díky symbiotickým bakteriím zde probíhají kvasné a hnilobné procesy (vzniká methan, amoniak,...) a také některé vitamíny – K, B₁₂. Tlusté střevo se plní 4 – 8 hodin po příjmu potravy a vyprazdňuje zhruba po 18 hodinách. Poslední částí tlustého střeva je řiť (lat. *anus*) se dvěma kruhovými svěrači. Řítním otvorem se při defekaci dostává z těla stolice. Stolicí tvoří nestravitelné zbytky potravy, odloupané buňky epitelů, voda, anorganické látky, produkty rozkladu žlučových barviv (určují barvu stolice), odumřelé bakterie a produkty jejich metabolismu.

Tlusté střevo se dělí na:

- Slepé střevo (*caecum*) a červovitý přívěšek (*appendix vermiformis*)
- Tračník
 - vzestupný tračník (*colon ascendens*)
 - příčný tračník (*colon transevertum*)
 - sestupný tračník (*colon descendens*)
 - esovitá klička (*colon sigmoideus*)
- Konečník (*rectum*)

Žlázy trávicí soustavy

Mezi žlázy trávicí soustavy patří slinivka břišní a játra. Obě tyto žlázy mají kromě svého fungování v rámci trávicí soustavy další neméně významné funkce. Slinivka reguluje hladinu cukru v krvi a játra jsou životně důležitým orgánem, spektrum jejich funkcí je tedy široké.

Slinivka břišní

Slinivka břišní (*pankreas*) je podlouhlý orgán délky 14–18 cm, uložený svou nejširší částí v ohbí dvanáctníku. Je to žláza s obojí sekrecí – vnější i vnitřní. Slinivka se skládá z lalůček (tubulů), vyústujících trubičkami do hlavního vývodu. Ten dále ústí do dvanáctníku. Tyto lalůčky zajišťují vnější sekreci, tj. tvoří trávicí šťávu obsahující trypsin, amylázu, lipázu a anorganické soli. Vnitřní sekreci, produkce hormonů regulujících hladinu cukru v krvi (inzulin, glukagon), zajišťují Langerhansovy ostrůvky. Tyto ostrůvky zabírají 2–3% hmotnosti slinivky.

Játra

Játra (*hepar*) váží asi jako mozek, přibližně 1,5 kg. Jsou nejteplejším orgánem (40°C až 41°C) lidského těla díky množství metabolických procesů, které zde probíhají. Játra jsou uložena v pravém podžebří a skládají se ze dvou větších a dvou menších laloků. Tyto laloky jsou spojeny v jaterní stopce (brance), kudy do jater vstupují vratnicová žíla a jaterní tepna a vystupuje jaterní žíla a žlučovod. Základní stavební a funkční jednotkou jater je jaterní lalůček.

Játra jsou zásobním orgánem a hlavním metabolickým centrem organismu. Dále plní funkci detoxikační, termoregulační, rozpadají se zde červené krvinky a vzniká zde žluč. Játra jsou tedy žlázou exokrinní (s vnější sekrecí).

Žluč (*fel = bilis = chole*) je vazká kapalina žlutohnědé barvy. Denně se jí tvoří 0,8–1 l. Barvu podmiňuje žlučové barvivo (bilirubin a biliverdin), vznikající rozkladem krevního barviva. Hořkou chuť žluči působí sodné soli žlučových kyselin. Žluč neutralizuje kyselou tráveninu ze žaludku, emulguje tuky, a tak umožňuje jejich lepší vstřebávání, stupňuje peristaltiku střeva, umožňuje vstřebávání vitaminů rozpustných v tucích, odvádí některé škodlivé látky a toxiny – např. bilirubin. Je žlučovodem odváděna do žlučovodu, ten vede dále do žlučníku, kde se žluč skladuje a upravuje, a tenkého střeva.

Zdroj:

http://cs.wikipedia.org/wiki/Tr%C3%A1vic%C3%AD_soustava_%C4%8Dlov%C4%9Bka