

Trávicí soustava člověka

Úvod

Trávicí soustava se podílí na přeměně látek. Kromě trávení patří do metabolismu i vstřebávání látek vzniklých trávením a odstraňování nestravitelných odpadních látek. Kromě trávicí soustavy máme ještě soustavy kosterní, svalovou, oběhovou, dýchací, vylučovací, kožní, rozmnožovací, regulační (sem patří řízení látkové a nervové).

Funkce a stavba trávicí soustavy

Funkce

Funkcí trávicí soustavy je především příjem živin, jeho zpracování (mechanické i chemické), vstřebávání látek a odvádění nestrávených zbytků z organismu.

Stavba

Hlavní částí trávicí soustavy je trávicí trubice, k níž jsou připojeny žlázy, konkrétně: slinné žlázy, slinivka břišní a játra. Trávicí trubice je vystlaná sliznicí, jejíž povrch tvoří epitel. Sliznici ke svalové vrstvě připojuje podslizniční vazivo, které je řídké a nacházejí se v něm hrubší kmeny cévní. Dále je tu svalová vrstva, která umožňuje peristaltické pohyby, díky kterým se potrava v trubici posouvá. Zevní povrch trávicí trubice tvoří řídký vazivový obal.

Trávicí soustava člověka

Dutina ústní

Tvrdé a měkké patro

Patro představuje strop dutiny ústní. Podílí se na rozměňování potravy.

Patrové mandle

Patrové mandle (tonzily) jsou lymfatická tkáň na přechodu ústní dutiny v hltanovou. Mají podlouhlý tvar s nerovným povrchem. Mandle jsou chráněny lymfoidní tkání, která je ochraňuje proti infekcím.

Dásně

Dáseň (latinsky: gingiva) je sliznice dutiny ústní, která obklopuje zuby. Dáseň se nachází na horní i dolní čelisti.

Zuby (dentes)

Dospělý člověk má 32 zubů. Mléčný chrup je tvořen 20 zuby. Chybí v něm zuby třenové. Zub se skládá z korunky, krčku a kořene. Povrch zubů kryje sklovina, pod ní najdeme zubovinu a uvnitř dřev. Korunky zubů mají různé tvary, podle kterých rozlišujeme řezáky, špičáky, zuby třenové a stoličky.

Jazyk (lingua)

Jazyk je svalnatý orgán, který obrací a posouvá potravu. Stará se společně se zuby o její rozměňování. Jeho zadní část je připojena k jazylce. Jazyk obsahuje chuťové receptory - chuťové pohárky. Rozlišujeme čtyři základní chutě a vnímáme je určitou částí jazyka.

Chutě:

- sladká: špička jazyka,
- kyselá: kraje jazyka v jeho střední části,
- slaná: krajní části jazyka,
- hořká: zadní část jazyka.

Sliny

Dutina ústní je neustále navlhčována slinami vznikajícími slinnými žlázami, kterých máme tři páry – příušní, podčelistní a podjazykové. Podnětem pro vylučování slin jsou podněty čichové, zrakové a chuťové. Úkolem slin je navlhčovat a rozměňovat potravu. Obsahem slin je voda 99 %; 0,7 % organických látek a 0,3 % anorganických látek. Obsahuje také enzym ptyalin a mucin, který dává slinám vazkost. Ve slinách je také lyzozym, jehož funkcí je ničit bakterie a choroboplodné zárodky.

Trávicí trubice

Trávicí trubice začíná ústním otvorem a končí řitním. Patří sem:

Hltan (pharynx)

V hltanu jsou smršťovací svaly, díky kterým se posouvá potravu dále do jícnu a žaludku. Najdeme ho v zadní části hrdla a je velký cca 15 cm. Jeho stěna je z vaziva a ze svaloviny.

Hltan dělíme na tři části:

- nosohltan: spojuje nosohltan se středoušní dutinou,

- ústní část hltanu: kříží se zde dýchací a polykací cesty,
- hrtanová část: neúplně uzavřená příklopkou hrtanovou.

Jícen

Jícen navazuje na hltan. Jde o trubici dlouhou 32 cm, která prochází mezihrudí přepážkou a bránicí a ústí do žaludku. Jícen je tvořen hladkým i příčně pruhovaným svalstvem. Svalovina je pružná a svou velikost mění podle sousta.

Žaludek

Žaludek představuje vakovitý orgán, který navazuje na jícen česlem (cardia), což je jedna z částí žaludku. Dalšími částmi jsou: fundus, tělo, pylorická část, ohbí (malé zakřivení, velké zakřivení). Žaludek je jeden z nejelastičtějších orgánů v těle. Jeho objem dosahuje až dva litry a velikostně je mezi 25 - 30 cm. Žaludek se nachází v horní části břišní dutiny mezi slezinou a játry.

Žaludeční šťávy:

Vyměšování žaludečních šťáv je řízeno nervově a chemicky:

Kyselina chlorovodíková - jejím úkolem je vytvářet v žaludku kyselé prostředí, tj. $\text{pH} = 1$. Kyselé prostředí ničí choroboplodné zárodky, brání rozkladu vitamínů a umožňuje přeměnu pepsinogenu v účinný enzym pepsin.

Pepsin - štěpí ve vodě nerozpustné bílkoviny na rozpustné polypeptidy.

Mucin - vytváří ochranný povlak žaludeční sliznice. Kdybychom neměli mucin, hrozilo by natrávení samotného žaludku.

Gastrin - nepatří do žaludečních šťáv. Jde o hormon, který je krví zanesen ke žlázám sliznice a vyvolává sekreci žaludeční šťávy.

Žaludek přechází do dvanáctníku. Tento výstup nazýváme vrátník, který slouží jako silný svěrač k jeho uzavření.

Tenké střevo

Tenké střevo je dlouhé 3 – 5 metrů a široké 3 centimetry. Má bohatě řasenou sliznici s jemnými výběžky – klky. Mezi klky jsou ve sliznici jednoduché trubicovité žlázy obsahující střevní šťávu, která je tvořena enzymem peptidázou (štěpí bílkoviny na aminokyseliny), lipázou (štěpí tuky) a amylázou (štěpí cukry).

Tenké střevo má tři části:

1. dvanácterník

Jedná se o počáteční a nejkratší část tenkého střeva podkovitého tvaru. Dochází zde ke vstřebávání některých látek. Tvoří se zde gastrin, sekretin - to jsou hormony, které ovlivňují trávicí ústrojí.

2. lačník

Nejdelší úsek tenkého střeva, ve kterém probíhá další trávení potravy a absorpce živin.

3. kyčelník

Ústí do tlustého střeva a jeho délka je v poměru k lačníku 2:3.

Tlusté střevo

Tlusté střevo je 1,5 metru dlouhá trubice, která je 5 - 7 cm široká. K němu je přichyceno slepé střevo, což je jakási kapsa, do které vyúsťuje právě tlusté střevo. Slepé střevo se poměrně často odstraňuje kvůli zánětu. Dalšími dvěma částmi tlustého střeva jsou příčný a sestupný tračník a konečník. Tlusté střevo na rozdíl od tenkého nemá klky, ale má četné žlázové buňky, které produkují hlen. Tlusté střevo se plní 4 - 8 hodin po jídle (v závislosti na těžkosti jídla). Probíhá zde zahušťování a vyměšování potravy z těla.

Hromadí se zde nestrávené zbytky, vstřebává se jen voda. Zbytky potravy se zahustí a vyměšují z těla. Střeva obsahují mikroflóru. Pro podněcování pohybů střeva a tím pádem i pro pravidelné vylučování bez obtíží je nutné jíst potraviny, které jsou bohaté na vlákninu (hlavně zeleninu). Výkaly se hromadí v esovité kličce a v konečníku.

Žlázy trávicí soustavy

Slinivka břišní (pancreas)

Slinivka břišní je uložena pod hraniční klenbou za žaludkem. Jde o smíšenou žlázu, která je 14 - 18 cm dlouhá. Její nejširší část je uložena v ohbí dvanácterníku. Anatomicky můžeme slinivku břišní dělit na hlavu (caput), tělo (corpus) a ocas (cauda).

Součástí pankreatické šťávy jsou:

- trypsin: štěpí bílkoviny,
- lipázy: štěpí tuky,
- amylázy: štěpí cukry.

Mezi žlázovými trubičkami jsou vtroušeny shluky drobných buněk – Langerhansovy ostrůvky, vyměšující do krve hormon insulin.

Játra

Játra představují největší žlázu v těle. Jsou také největším orgánem dutiny břišní. Váží 1,5 kg. Představují centrální orgán našeho metabolismu. Jsou uloženy v pravé brániční klenbě. Jejich hlavní funkcí je detoxikace organismu. Zároveň se také podílejí na trávení potravy v tenkém střevě a také zde dochází k syntéze bílkovin krevní plasmy včetně srážecích faktorů.

Dalšími funkcemi jater jsou:

- ukládání nadbytečné glukózy ve formě glykogenu,
- probíhá zde tvorba tuků ze sacharidů,
- odbourává se zde hemoglobin a uvolněné železo se váže na feritin,
- tvoří se zde velké množství tělesného tepla,
- jsou zásobárnou vitamínu B12,
- nadbytečný dusík je převáděn na močovinu,
- probíhá zde tvorba glukózy z necukerných složek.

Lidská játra dělíme na 4 laloky: větší pravý lalok, menší levý lalok, ocasatý lalok a čtyřhranný lalok. Játra se skládají z podlouhlých, vícehranných lalůčků velikosti 1 - 2 mm, které jsou tvořeny jaterními buňkami, seřazenými v rámečky paprscitě se rozbíhající od podélné osy lalůčků. Z každého laloku jaterního vychází po jednom vývodu a ty se spojují ve vývod jaterní. Při selhání jater je narušena homeostáza (rovnováha organismu), objevují se poruchy metabolismu a srážlivosti krve, začnou selhávat další orgány, což může to vést k jaternímu kómatu s následnou smrtí.

Choroby trávicí soustavy člověka

Chorob trávicího ústrojí je mnoho. Mezi ty nejčastější patří následující:

Apendicitida

Jde o zánět červovitého přívěsku slepého střeva, který spočívá v zanícení apendixu. Ve většině případů je řešením běžná operace, nepředstavující větší rizika. Pokud ale nedojde k včasné léčbě, může dojít k prasknutí slepého střeva a následně k zánětu dutiny břišní, což může vést až ke smrti. Apendicitida se projevuje bolestí v podbříšku, zvracením, nadýmáním.

Cirhóza

Jde o chronické onemocnění jater, při kterém dochází postupně k přestavbě jaterní tkáně, ale i cévního řečiště jater. Jedinci s cirhózou umírají v průměru o deset let dříve. Smrt způsobují komplikace způsobené tímto onemocněním – nejčastější komplikací je krvácení z jícnových varixů či selhání ledvin. Příčinou vzniku jsou virové infekce jater a nadměrné užívání alkoholu, obstrukce žlučových cest či chronické srdeční městnání. Prevencí je vyhnout se alkoholu a mít vhodnou životosprávu. To se doporučuje i jako léčba v počátečních stádiích. V pokročilejších je vhodné zvážit transplantaci jater.

Gastroenteritida

Gastroenteritida představuje akutní zánět žaludku a střev. Gastroenteritidu známe obecně pod názvem střevní chřipka. Projevy této nemoci je průjem, zvracení, bolest břicha, vysoká horečka a nechutenství. Komplikací je potom dehydratace, která je právě způsobená zvracením a průjmy. Proto by měl pacient během léčby hodně pít.

Onemocnění může být:

- virové: je způsobeno kontaktem s výkaly či vzduchem,
- bakteriální: příčinou je kontakt se zkaženým jídlem.

Hlavní prevencí je dodržování hygieny a správně připravovat potraviny.

Hepatitida

Jde o zánětlivé onemocnění jater, které je většinou virového původu. Máme více druhů hepatitid:

A: Představuje akutní infekční onemocnění, které postihuje játra. Průvodním jevem je žloutenka. Přenáší se zejména fekálně-orální cestou. Proto jí laicky říkáme „nemoc špinavých rukou“. Proti hepatitidě A se můžeme nechat očkovat.

B: Může být akutní či chronická. Přenáší se tělesnými tekutinami. Proti hepatitidě B se lze rovněž očkovat.

C: Přenosná především krví. Tato hepatitida se většinou stává chronickou. Ve světě postupně dochází k jejímu rozšiřování, i když v ČR to zatím není příliš patrné. Vyskytuje se především v rizikových skupinách (narkomani, promiskuitní jedinci).

D: V ČR se prakticky nevyskytuje. Vždy je vázána na přítomnost viru hepatitidy B.

E: Má podobné příznaky jako hepatitida A. Průběh může být bouřlivý. Vyskytuje se převážně v rozvojových zemích.

Kolorektální karcinom

Jde o rakovinu tlustého střeva. Je to jedno z nejčastějších nádorových onemocnění. V České republice na tuto chorobu umírá nejvíce lidí ze všech států. Na vzniku karcinomu se podílí životní styl - především nedostatek zeleniny, konzumace uzenin, kouření a pití alkoholu. Do jisté míry je i rakovina tlustého střeva dědičná. Poměrně dlouho probíhá skrytě (v tom je nebezpečí karcinomu – často se na něj přijde až v pokročilejších stádiích, kdy už je menší šance na úspěšnou léčbu), později se objevuje krev ve stolici.

Průjem

Průjem je poruchou zažívání. Projevuje se častým vyprazdňováním řídké stolice. Příčiny jsou různé. Příznakem jsou infekční onemocnění trávicí soustavy, otravy, poruchy organismu. Při silném průjmu dochází ke ztrátám velkého množství vody a minerálů. Proto je nutné vodu i minerály doplňovat a dlouhodobý průjem nezanedbat a vyhledat lékařskou pomoc. Je třeba si uvědomit, že průjem sám o sobě není onemocněním, ale příznakem chorobného stavu. Důležité je především najít příčinu průjmů. Rozlišujeme různé příčiny průjmů - infekční,

navozený medikamenty, nádory střeva, hormonální příčiny. Léky proti průjmu nazýváme antidiarhoika.

Vředy

Vředy jsou jednou z civilizačních chorob, kterou trpí čím dál více lidí. Nejčastější jsou žaludeční vředy, které představují erozi žaludeční sliznice. Vředy se projevují pálivou, bodavou a tupou bolestí v horní části břicha. Charakteristická je bolest, která se vrací, ztráta chuti k jídlu, krev ve stolici, nevolnost, zvracení. Máme více typů vředů - mohou se objevovat po celé délce trávicího traktu. Příčinou vzniku vředů jsou některé léky, jaterní choroby, opakovaný stres, rakovina, horká a kořeněná jídla. Svou úlohu hraje také kouření a alkohol. Důležité je vřed léčit. V opačném případě může dojít k jeho prasknutí, a to v některých případech může vést až ke smrti.

Použité zdroje

- JELÍNEK, J., ZICHÁČEK, V. Biologie pro gymnázia. 1. vyd. Nakladatelství Olomouc, 2003. 574 s. ISBN 80-7182-159-4.
- Wikipedie, otevřená encyklopedie – http://cs.wikipedia.org/wiki/Tr%C3%A1vic%C3%AD_soustava_%C4%8Dlov%C4%9Bka.