

# Dutina ústní

**Dutina ústní** (*cavum oris*) tvoří první část trávicí soustavy člověka. Vstupem do dutiny ústní je **ústní štěrbina** (*rima oris*). Dutina ústní je ohraničena následujícími strukturami:

- Ventrálně: **horní a dolní ret** (labium superius et inferius; jejich přechod = *angulus oris*)
- Dorzálně: volně přechází do **hltanu** (pharynx)
- Laterálně: tváře (buccae)
- Kraniálně: patro (palatum)
- Kaudálně: diaphragma oris

Na rtech jsou zvenčí patrné tři kožní **rýhy**. *Sulcus nasolabialis* a *philtrum* jsou na horním rtu a *sulcus mentolabialis* na dolním rtu. Rýhy vznikají z původních embryonálních dvou párových výběžků a jednoho nepárového výběžku frontálního → vznik maxily a filtra uprostřed. Výběžky srůstají a dávají tak vznik tvrdému patru. Může docházet k vývojovým anomáliím:

## Rozštěpy:

- **rtu** (*cheiloschisis*);
- **maxily** (*gnathoschisis*);
- **tvrdého patra** (*palatoschisis*);
- **kompletní** (*cheilognathopalatoschisis*);

- vzniká tak komunikace mezi horním a dolním patrem, dítě nemůže sát mléko, má problémy s dýcháním a v pozdějším věku potíže s artikulací;
- dědičná porucha;
- řeší plastická chirurgie;
- rozštěp dolní čelisti (nevznikne symphysis menti) není tak častý, spíše úplně chybí kostěný základ (vyvinou se pouze svaly).

## Vestibulum oris

Je ohraničena tváří, rty a zubními oblouky.

- **gingiva** = dásně;
- **glandula parotis** (ústí u 2. horního moláru – **ductus parotideus** na **papilla parotidea**).

## Cavitas oris propria

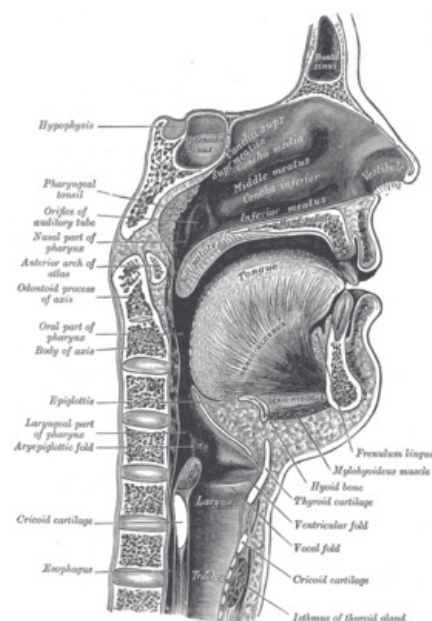
- Prakticky celé vyplněno jazykem.

## Tvrdé patro (palatum durum)

- **Praemaxilla, proc. palatinus maxillae, lamina horizontalis ossis palatini**;
- spojnice: val = **torus palatinus**;
- celé pokryté měkkým patrem.

## Měkké patro (palatum molle)

- Rostrálně: sliznice, vazivo, cévy, nervy.
- Dorzálně:
  - **m. tensor veli palatini**;
    - obtáčí se okolo *hamulus pterygoideus*;
    - funguje jako kladka, přes kterou sval napíná měkké patro;
    - inervace: *n. trigeminus* (n. V);
  - **m. levator veli palatini**;
    - upíná se do aponeurotické ploténky tenzoru;
    - pomáhá zvedat měkké patro;
    - inervace: *n. vagus* (n. X);
  - **m. palatopharyngeus**;
    - rozšiřování měkkého patra;
    - inervace: *n. vagus* (n. X);
  - **m. palatoglossus**;
    - rozšiřování měkkého patra;
    - inervace: *n. vagus* (n. X);
  - **m. uvulae**;
    - inervace: *n. vagus* (n. X).

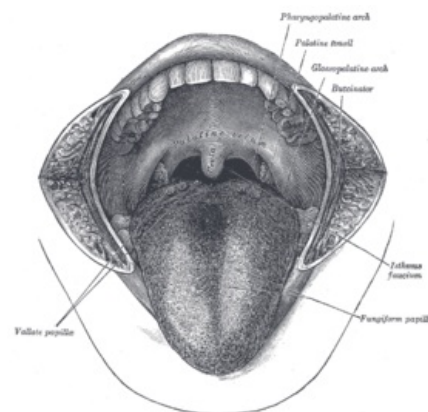


Dutina ústní

Funkce měkkého patra:

1. fonace;
2. přepážka mezi nasofaryngem a zbytkem trávicí trubice při polykání sousta;
3. somatosenzorická funkce (polykačí reflex).

Pokud jej sousto nestimuluje dostatečně, měkké patro neuzavře nasofarynx. Proto nám při pití šampaňského, které se v ústní dutině mění na málo stimulující pěnu, může část vytéci nosem.



Dutina ústní

## Funkce ústní dutiny

Ústní dutina je místem prvního kontaktu trávicího systému s přijímanou potravou. Její součástí jsou specializované orgány (jazyk, zuby, slinné žlázy, aj.), které se účastní nejen zpracování potravy, ale mohou se účastnit i dalších procesů, například tvorby hlásek. Ústní dutinu můžeme tedy označit za velmi multifunkční prostor, který se podílí zejména na:

1. Mechanické rozmělnění potravy pomocí zubů a jazyka.
2. Zvlhčení sousta pomocí slin a usnadnění tak jeho průchodu do dalších částí GIT.
3. Zahájení trávicích procesů. Ve slinách obsažená  $\alpha$ -amyláza se podílí na štěpení škrobů.
4. Vnímání chuti a kvality potravy pomocí různých druhů receptorů (chuťové receptory, mechanoreceptory, termoreceptory).
5. Signalizace do distálních částí GIT pomocí spojení jazykového enterického systému (LENS) a enterického nervového systému (ENS).
6. Obranných reflexech, které zabrání polknutí sousta.
7. Imunitní obraně proti infekční agens. Ve slinách obsažený lysozym, laktoferin a IgA protilátky likvidují zejména bakteriální, nebo virovou infekci.
8. Mluvení (artikulace).
9. Dýchání v případě zvýšené ventilace.

## Procesy v ústní dutině

### Sání

je prvotní formou příjmu potravy. Stah svaloviny rtů společně s pohybem jazyka vytváří podtlak, kterým je potrava nasávána do prostoru ústní dutiny. Při určitém naplnění dochází k polknutí sousta a opakování sání. Sací reflex u kojenců spadá mezi nepodmíněné reflexy. V průběhu života se z něj stává reflex podmíněný a v konečné fázi se jde o volní činnost. Pokud se objeví během života v jiné než kojenecké fázi, jedná se zpravidla o patologii CNS.

### Žvýkání (masticatio)

je rytmický automatismus, někdy označovaný jako *žvýkáč reflex*. Jedná se o stereotypně opakované pohyby, které vedou k rozmělnění potravy a jejímu promíslení se slinami, což usnadňuje polykání i následné trávicí procesy. Centrum řízení žvýkání se nachází v mozkovém kmeni a dostává aferentaci zejména z frontálních a temporálních částí mozkové kůry. Samotný reflexní děj je zahájen mechanickým podrážděním ústní dutiny soustem. Dochází k uvolnění tonu žvýkáčích svalstva a poklesu dolní čelisti (protažení žvýkáčích svalů). Následuje klasický monosynaptický reflex = natažený sval se kontrahuje a sousto je přitlačeno na plochu zubů a ústní dutiny. Reflexní děj se několikrát opakuje s frekvencí 1,2 - 1,4 Hz.<sup>[1]</sup>

### Polykání

**Polykání** (deglutice) je složitý mechanismus, který slouží k transportu sousta z ústní dutiny přes hltan do jícnu. Polykačí reflex můžeme definovat jako nervový impuls z prodloužené míchy, který způsobí posun potravy do hltanu. Mechanismem posunu je jícnová peristaltika. Můžeme ji rozdělit do tří fází:

- *vůlí ovládaná,*
- *faryngeální,*
- *ezofageální.*<sup>[2][3]</sup>

#### Vůlí ovládaná fáze

V první fázi jazyk posouvá sousto dozadu k měkkému patru, čímž dochází ke stimulaci mechanoreceptorů v oblasti hltanové úžiny (*isthmus faucium*). Tím je zahájena automatická, nepřerušitelná fáze polykání.

#### Faryngeální fáze

Signál z mechanoreceptorů patrových oblouků je aferentními vlákny *n. trigeminus*, *n. glossopharyngeus* a *n. vagus* veden do *nucleus tractus solitarius* a *nucleus ambiguus*<sup>[4]</sup> a následně eferentními vlákny *n. trigeminus*, *n. glossopharyngeus*, *n. vagus* a *n. hypoglossus*<sup>[3]</sup> (n. V, n. IX, X, n. XII<sup>[4]</sup>) zpět do hltanu.

Faryngeální fáze probíhá v následujících krocích:

1. **Měkké patro je taženo vzhůru**, čímž se uzavře vstup do nosní dutiny. (Zároveň se otevřením vstupu do Eustachovy trubice vyrovná tlak na obou stranách ušního bubínku.)
2. **Palatofaryngeální oblouky** se kontrakcí *m. palatopharyngeus* k sobě **přiblíží**, takže vytvoří štěrbinu, kterou projde jen potrava dostatečně rozžvýkaná, zatímco větší sousto se do hltanu nedostane.
3. Dochází k **reflexnímu zastavení dýchání** (v jakékoliv fázi dechového cyklu). **Hlasivkové vazy se k sobě přiblíží**, a utěsní hlasovou štěrbinu. Zároveň je **larynx** tahem suprahoidních svalů **zvedán vzhůru a ventrálně**. To vede k **překlopení epiglottis**, která je vazy udržována na místě, přes **vstup do hrtanu** (*aditus laryngis*), jenž **uzavře**. Díky těmto mechanismům se zabrání proniknutí potravy do dýchacích cest.
4. Elevace laryngu zároveň vede k rozšíření vstupu do jícnu. V témž okamžiku je **relaxován horní jícnový svěrač** (mezi polknutími silně kontrahovaný, aby nebyl vzduch při dýchání nasáván do jícnu) a peristaltickou vlnou svalů hltanu je sousto posunuto do jícnu.<sup>[5][3]</sup>

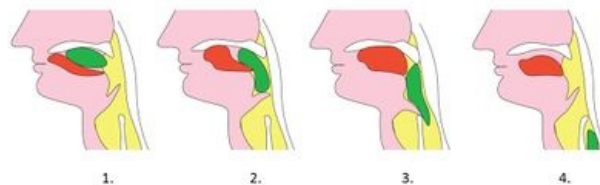


Schéma polykání (podrobnosti viz text)

1. Sousto v ústech, tlak jazyka na tvrdé patro
2. Uzavření nosohltanu měkkým patrem, posun do hltanu
3. Sklopení epiglottis, otevření jícnového svěrače
4. Prostup jícnem.

Shrnutí: během faryngeální fáze je trachea uzavřená, jícen otevřený a rychlá peristaltická vlna posouvá sousto do horní části jícnu. Celá faryngální fáze trvá 1–2 sekundy.<sup>[3]</sup>

### Ezofageální fáze

V konečné ezofageální fázi pokračuje peristaltika jícnem a během 8–10 sekund posune sousto do žaludku. Tento děj je řízen *n. vagus*. Uvízne-li sousto v jícnu, indukuje roztažení jeho stěny **sekundární peristaltickou vlnu**. Během postupu peristaltické vlny navíc dochází k **receptivní relaxaci žaludku** (příprava k přijetí sousta). Zároveň také **relaxuje dolní jícnový svěrač**, který je v klidu uzavřen, aby zabránil refluxu žaludečního obsahu. Nedostatečná relaxace dolního jícnového svěrače může způsobovat achalázii.<sup>[5][3]</sup>

## Odkazy

### Související články

- Jazyk
- Zuby
- Rozštěpy obličeje

### Externí odkazy

- SVÍŽENSKÁ, Ivana, et al. *Anatomická pitva hlavy 1 : Multimediální podpora výuky klinických a zdravotnických oborů* [online]. Portál Lékařské fakulty Masarykovy univerzity [online], ©2010. Poslední revize 27.9.2011, [cit. 2011-11-27]. ISSN 1801-6103. <<http://portal.med.muni.cz/clanek-516-anatomicka-pitva-hlavy-1.html>>.

### Použitá literatura

- JAN, Štros. *Poznámky k modulu I.A* [online]. [cit. 2011-04-25]. <[http://trimed.lf3.cuni.cz/files/poznamky\\_IA.zip](http://trimed.lf3.cuni.cz/files/poznamky_IA.zip)>.
- TROJAN, Stanislav, et al. *Lékařská fyziologie*. 4. vydání. Praha : Grada, 2003. 772 s. ISBN 80-247-0512-5.
- KITTAR, Otomar, et al. *Lékařská fyziologie*. 1. vydání. Praha : Grada, 2011. ISBN 978-80-247-3068-4

### Reference

1. TROJAN, Stanislav a ET AL.. *Lékařská fyziologie*. 4. vydání. Praha : Grada, 2003. 772 s. s. 323. ISBN 978-80-247-3068-4.
2. ROKYTA, Richard, et al. *Fyziologie pro bakalářská studia v medicíně, přírodovědných a tělovýchovných oborech*. 1. vydání. Praha : ISV, 2000. 359 s. s. 134–135. ISBN 80-85866-45-5.
3. GUYTON, Arthur C a John E HALL. *Textbook of Medical Physiology*. 11. vydání. Elsevier, 2006. 11; s. 782–784. ISBN 978-0-7216-0240-0.
4. GANONG, William F. *Přehled lékařské fyziologie*. 20. vydání. Praha : Galén, 2005. 890 s. s. 495. ISBN 80-7262-311-7.
5. SILBERNAGL, Stefan a Agamemnon DESPOPOULOS. *Atlas fyziologie člověka*. 6. vydání. Praha : Grada, 2004. 448 s. s. 238. ISBN 80-247-0630-X.