

Dutina nosní

Dutina nosní nám zajišťuje čich. Ten je jedním z 5 smyslů, které nám zajišťují vjemy z okolí. Zároveň je i vchodem pro vzduch, který pokračuje dále dýchacími cestami.

Anatomická stavba zevního nosu

Zevní nos (*nasus externus*) má tvar trojboké pyramidy vyčnívající z obličeje. Rozeznáváme na něm **radix nasi** (kořen nosní), který je tvořen *ossa nasalia*. Ty se zde spojují s *os frontale* v *sutura frontonasalis*. Dále **dorsum nasi** (hřbet nosní), ten tvoří přední stranu od *radix nasi* dopředu dolů. **Apex nasi** (hrot nosní) nám ukončuje nosní hřbet. **Alae nasi** (křídla nosní) nám vytváří postranní stěny zevního nosu a svými kaudálním okraji ho obkružují. Důležitou částí jsou **nares** (nozdry, dírký nosní). Ty jsou párové a oddělené sagitální ploténkou zvanou **septum nasi** (přepážka nosní).

Apertura piriformis nasi je kostěné ohraničení nosu. Od ní kaudálně na styku těl obou maxil vyčnívá dopředu **spina nasalis anterior**, **Ossa nasalia** (nosní kosti) jsou nad aperturou, spojené s *processus frontales maxillarum* kosti čelní a to ve střední čáře – *sutura internasalis*;

Cartilagine nasi (chrupavky nosní) jsou hyalinní chrupavky. Patří sem **cartilago nasi lateralis**, která vyztužuje hřbet nosní a části bočních stěn. Je vždy spojena s chrupavkou septa. Dále **cartilago septi nasi**, ta doplňuje dopředu a kaudálně kostěnou přepážku nosní. Vzadu ji tvoří vomer a vpředu *lamina perpendicularis ossis ethmoidalis*. **Cartilago alaris major** je párová chrupavka obkružující nozdru. Ta má dvě raménka: *crus mediale* – připojené k přepážce, *crus laterale* – obemykající nozdru. **Cartilagine alares minores** jsou drobnými chrupavkami v nosním křídle. Doplňují *cartilago alaris major*. Dále **cartilagine nasales accessoriae**, jedná se o přídatné nekonstantní drobné chrupavky mezi *cartilago septi nasi* a *cartilago alaris major*. A **cartilago vomeronasalis** (Jacobsonova chrupavka), malá chrupavčitá destička přiložená z obou stran na chrupavku septa. Leží blízko za *spina nasalis anterior*, v jejím místě vzniká v embryonálním období vomeronasální (Jacobsonův) orgán. **Kůže zevního nosu** je tenká a obsahuje ústí mazových žláz. **Podkožní vazivo** obsahuje mimické svaly.

Cévy a nervy zevního nosu

Tepny

Zásobujícími tepnami jsou **a. facialis**, která vydává větev *a. angularis*. *A. ophthalmica* vydává větve *a. supratrochlearis*, *a. infratrochlearis*. A poslední, *a. maxillaris*, jejíž větví je *a. infraorbitalis*.

Žíly

Hlavní žílou je **v. facialis**.

Mízní cévy

Lymfatickými uzlinami nosu jsou **nodí lymphatici submandibulares**.

Nervy

Nos je inervován větvemi z **n. facialis**. Senzitivní inervace je z V1 a V2 **trigeminu**.

Anatomická stavba dutiny nosní

Dutina nosní (*cavitas nasi*) se skládá z dutiny zevního nosu a kostěné dutiny nosní. Je úplně rozdělená přepážkou nosní na pravou a levou část. Rozlišujeme *vestibulum nasi* (předsíň dutiny nosní) a *cavitas nasi propria* (vlastní dutina nosní).

Vestibulum nasi – předsíň dutiny nosní

dutina nosní

cavum nasi



Dutina nosní – pohled zepředu

Ohraničení laterálně	processus frontalis, facies nasalis maxillae, os lacrimale, labyrinthus ethmoidalis, lamina perpendicularis ossis palatini, lamina medialis processus pterygoidei ossis sphenoidalis
Ohraničení kraniálně	cartilago nasi lateralis, os nasale, os frontale, lamina cribrosa ossis ethmoidalis, corpus ossis sphenoidalis
Ohraničení kaudálně	processus palatinus maxillae, lamina horizontalis ossis palatini
Obsah	meatus nasi superior, medius et inferior (meatus nasi communis), meatus nasopharyngeus

Vestibulum nasi se rozkládá od nozder po *cartilago alaris major*. **Limen nasi** je obloukovitě probíhající hrana, která prominuje podél horního okraje *cartilago alaris major* do nosní dutiny. Je hranicí vestibula proti vlastní dutině nosní. Předšíť je vystlaná vícevrstevným dlaždicovým epitelem rohovějším s výjimkou *limen nasi*, kde je epitel nerohovější. Nachází se zde **vibrissae**, což jsou tuhé chlupy po obvodu, které brání vnikání částic prachu do nosní dutiny. **Recessus apicis nasi** je výklenek vestibula dopředu do nosního hrotu.

Cavitas nasi propria - vlastní dutina nosní

Vlastní dutina nosní je přepážkou rozdělena na pravou a levou část. Části podle zúčastněné tkáně jsou **pars ossea** (*septi nasi*), ta je tvořena vomerem (dorzokaudálně), *lamina perpendicularis ossis ethmoidalis* (ventrokraniálně). **Pars cartilaginea** - *cartilago septi nasi* (a její *processus posterior*) a **pars membranacea**, což je vazivový úsek, ve výši *cartilago alaris nasi*. Ten končí jako kůží pokrytá část mezi nosními dírkami (*pars cutanea septi*). Obvyklým jevem je *deviatio septi nasi*, kdy je septum vychýleno k jedné straně.

Strop tvoří (zpředu dozadu):

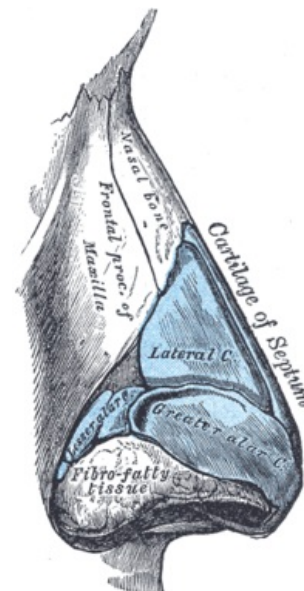
- *cartilago nasi lateralis*,
- *os nasale*,
- *os frontale*,
- *lamina cribrosa ossis ethmoidalis*,
- *corpus ossis sphenoidalis*.

Spodinu tvoří (zpředu dozadu):

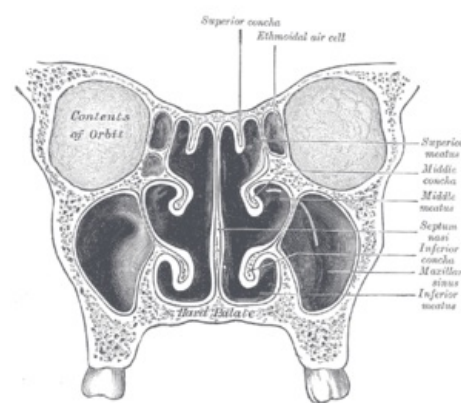
- *premaxilla*,
- *processus palatinus maxillae*,
- *lamina horizontalis ossis palatini*.

Laterální stěnu tvoří (zpředu dozadu):

- boční stěna zevního nosu,
- *processus frontalis maxillae* a *facies nasalis* těla maxily,
- *os lacrimale*,
- mediální stěna labyrintu čichové kosti (nad tělem maxily),
- *concha nasalis inferior*,
- *lamina perpendicularis ossis palatini*,
- *lamina medialis processus pterygoidei*,



Nosní chrupavky



Řez dutinou nosní

Od laterální stěny dutiny nosní se proti dutině klenou nad sebou tři *conchae nasales* (nosní skořepy):

1. **concha nasalis superior** (horní skořepa nosní) - nejmenší, dorzálně,
2. **concha nasalis media** (střední skořepa nosní) - součást kosti čichové,
3. **concha nasalis inferior** (dolní skořepa nosní) - samostatná kost, začíná v úrovni *limen nasi*, táhne se dozadu k choaně,

Další útvary jsou zbytky po zaniknuvších dalších skořepách. Těmi jsou:

- **bullae ethmoidalis** - vyvýšení kryté *concha nasalis media*, klenou se do něj jeden z čichových sklípků *os ethmoidale*, těsně nad *hiatus semilunaris* (průchod do dutiny horní čelisti - *sinus maxillaris*),
- **processus uncinatus conchae mediae** - spojuje střední skořepu s dolní,
- **agger nasi** - výstupek boční stěny nosní před odstupem střední skořepy.

Prostory a průchody nosní dutiny

Nares (nozdry), neboli nosní dírky, tvoří vstup do *vestibulum nasi*. **Choanae** (choany, vnitřní nozdry) jsou otvory na zadním konci nosní dutiny, kterými je nosní dutina spojena s nosohltanem. Pravou a levou odděluje vomer, který dále ohraničuje nahoře *corpus ossis sphenoidalis*, po stranách *processus pterygoidei* (*laminae mediales*) a dole *laminae horizontales* patrových kostí. Na zadním okraji *laminae horizontales* je připojeno měkké patro. Mezi nosními skořepami jsou nosní průchody:

- **meatus nasi superior** (horní průchod nosní) - nad střední skořepou, mezi ní a stropem nosní dutiny;
- **meatus nasi medius** (střední průchod nosní) - mezi střední a dolní skořepou;
- **meatus nasi inferior** (dolní průchod nosní) - pod dolní skořepou, mezi ní a spodinou nosní dutiny;
- **meatus nasi communis** - souvislý průchod nosem mediálně od skořep, mezi nimi a *septum nasi*;
- **meatus nasopharyngeus** - prostor za skořepami v blízkosti choan, kam ústí všechny nosní průchody;
- **recessus sphenothmoidalis** - záhyb horního průchodu před přední stranou těla kosti klínové.

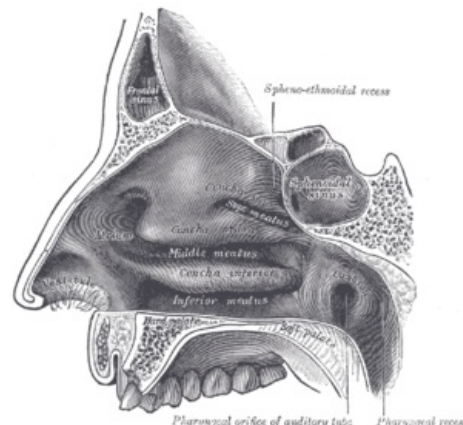
Sliznice dutiny nosní

Pokrývá stěny, kryje nosní přepážku a konchy. Začíná na *limen nasi*, při choanách přechází ve sliznici nosohltanu a pokračuje do vedlejších dutin nosních. Podle vzhledu sliznice za živa máme:

Regio olfactoria (čichový okrsek). Sliznice zde je bledší a nachází se na horních skořepách a odstupu střední skořepy. **Epitel** čichové sliznice obsahuje bazální nízké buňky kuželovitého tvaru, dále podpůrné buňky cylindrické – mikrokly a čichové buňky – bipolární neurony, mají 6–8 cilií, receptorovou část a neurit. Ten prochází skrze *lamina cribrosa* a vstupuje do čichového bulbu předního mozku. *Fila olfactoria* je soubor vláken čichových buněk, představuje I. hlavový nerv – **n. olfactorius**. *Glandulae olfactoriae* jsou serózní tuboalveolární a zasahují pod epitel v *regio olfactoria*. *Organum vomeronasale* (Jacobsonův orgán) je zakrnělý kanálek v septu.

Regio respiratoria (dýchací okrsek) tvoří ostatní plochu nosní sliznice. Je silnější (především na skořepách), šedorůžová a nemá smyslové buňky.

Najdeme zde *plexus cavernosi concharum*, jedná se o bohaté žilní pleteně, nejnápadnější jsou na dolní skořepě nosní, ohřívají vzduch. **Epitel** je víceřadý řasinkový (typický pro dýchací cesty). V něm pohárkové buňky. Ty produkují hlen na povrch epitelu, *glandulae nasales*, což jsou smíšené tubuloalveolární žlázy produkující hlen. Na hlen se zachycují prachové částice, ty jsou poté transportovány do nosohltanu, dále obohacuje vzduch o vodní páru – na sliznici skořep se vzduch předehtívá. Sliznice je připojena slizničním vazivem přímo k periostu a perichondriu skeletu zevního nosu a nosní dutiny. Z nosní dutiny přechází do tzv. vedlejších dutin nosních. *Ductus incisivus* je nekonstantní párový slepý slizniční kanálek při septu.



Laterální stěna dutiny nosní.

Cévy a nervy nosní dutiny

Tepenné zásobení

Uskutečňováno je díky **a. ophthalmica**, konkrétně jejími větvemi **a. ethmoidalis anterior et posterior** a **a. maxillaris**, která zásobuje nosní dutinu tepnami **a. sphenopalatina** – **aa. nasales posteriores, laterales et septi**.

Žíly

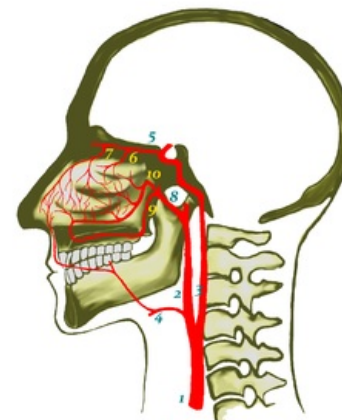
Máme zde bohaté pleteně ve skořepách – *plexus cavernosi concharum*, který odvádí krev do *plexus pterygoideus* a následně do *plexus pharyngeus*.

Mízní cévy

Mízní odtok je veden z *regio olfactoria* do *nodí lymphatici retropharyngei* a *nodí lymphatici cervicales profundi*.

Nervy

Senzitivní inervaci sliznice dutiny nosní zajišťuje první větev **trigeminu** cestou **n. ethmoidalis anterior et posterior**, druhá větev trigeminu, konkrétně **rami nasales posteriores**. Autonomní vlákna jsou z **ganglion pterygopalatinum** a ještě zde máme inervaci z **n. olfactorius** a **n. vomeronasalis**.



Cévní zásobení nosní dutiny: 1) *a. carotis communis*; 2) *a. carotis externa*; 3) *a. carotis interna*; 4) *a. facialis*; 5) *a. ophthalmica*; 6) *a. ethmoidalis posterior*; 7) *a. ethmoidalis anterior*; 8) *a. maxillaris*; 9) *a. palatina descendens*; 10) *a. sphenopalatina*

Odkazy

Související články

- Nádory nosu a paranasálních dutin

Externí odkazy

- HORKÝ, Drahomír a Květoslava NOVÁKOVÁ. *Morfologie orofaciálního systému pro studenty zubního lékařství* [online] . 2. vydání. Publikováno online. 2011. Dostupné také z <<https://mefanet.upol.cz/clanky.php?aid=58>>. ISBN 978-80-244-2702-7.

Použitá literatura

- ČIHÁK, Radomír a Miloš GRIM. *Anatomie*. 2. upr. a dopl vydání. Praha : Grada Publishing, 2002. 470 s. sv. 2. ISBN 80-247-0143-X.

