

Nos a dutina nosní

Zevní nos (nasus externus)

- tvár: trojboká pyramida; části: a) **nosní křídla** (alae nasi) – boční stěny trojúhelníkové, kaudálně obkružují nosní dírky (*nares*), b) **hřbet nosní** (dorsum nasi), c) **kořen nosní** (radix nasi) – uložen kraniálně od hřbetu nosního, mezi oběma očnicemi, d) **hrot nosní** (apex nasi) – uložený kaudálně
- kostěný podklad nosu: apertura piriformis nasi: ossa nasalia, proc. frontales et incisurae nasales maxillarum
- chrupavky nosní:
 - cartilago alaris major – char.: párová, podkovovitý tvar, fce: vyztučuje nosní křídlo, nosní septum, nosní hrot, části: a) **crus mediale** – přikládá se k dolnímu okraji *cartilago septi nasi* a k *pars mobilis septi nasi*, vazivově spojeno s crus mediale druhé strany; b) **crus laterale** – větší, oválné, obemyká zevně díрку nosní
 - cartilagine alares minores – 2 – 3 malé chrupavky v prodloužení zadního konce crus laterale → prodlužují tak crus laterale až k okraji maxily, k němuž je crus laterale poutáno hustším vazivem
 - cartilagine nasales accessoriae – jednotlivé, ne vždy vytvořené malé chrupavky mezi cartilago septi nasi a cartilago alaris major, jež doplňují chrupavčitý skelet nosu
 - cartilago septi nasi – samostatná větší chrupavka tvořící přepážku nosní mezi lamina perpendicularis ossis ethmoidalis a vomerem a před nimi. Je to čtyřhranná lamela, sagitálně postavená; k přední hraně se připojuje vazivová *pars mobilis septi nasi*; processus posterior (sphenoidalis) – různě dlouhý výběžek septální chrupavky mezi vomerem a lamina perpendicularis ossis ethmoidalis; může sahát až ke kosti klínové
 - cartilagine nasi laterales – trojúhelníkové až čtyřhranné chrupavky; svým kraniálním okrajem se podkládají pod ossa nasalia; jejich kaudální okraj se pak připojuje vazivem ke *cartilago alaris major* a vyklenuje sliznici v dutině nosní ve val (*limen nasi*)
 - cartilagine sesamoideae – 1 až 2 drobné chrupavky, vloženy do vaziva vyplňujícího úhel mezi *crus laterale cartilagine alaris majoris* a *cartilago nasi lateralis*
 - cartilago vomeronasalis (paraseptalis) [Jacobsonova chrupavka] – úzký proužek chrupavky kaudálně mezi chrupavčítým septem a vomerem.
- měkké tkáně: a) **kůže**: kran.: - tenká, bledá, posunlivá proti spodině, kaud. (hrot + nosní křídla): tlustá, tuhá, načervenalá, pevně adhezuje k perichondriu, více mazových žl., b) **podkoží**: kran.: řídké, beztuké, kaud.: tuhé, c) **mimické svaly** - m. nasalis, m. processus, m. depressor supercillii
- X! Po 30. roce života vyrůstají při vchodu do vestibula tuhé chlupy (vibrissae); vestibulum nasi (teplota vzduchu **25 st. C**, při 21 st. C venku) vybíhá do hrotu nosního výběžkem (recessus apicis nasi).
- zásobení:
 - **tepny**: a. angularis (z a. facialis), a. ophthalmica a a. infraorbitalis
 - **žíly**: v. facialis
 - **míza**: nodi lymphatici submandibulares (z části i nodi lymphatici parotidei)
 - **nervy**: a) motor.: n. VII, b) sens.: n. V: i) trojúhelníkovité políčko (ohraničení: spojnice vnitřních koutků očních s hrotem nosu) => n. supratrochlearis et infratrochlearis a r.

externus n. ethmoidalis ant. (n. V1), ii) boční stěny a nosní křídla => *n. infraorbitalis* (n. V2)

Pozn.: U člověka dosahují nosní chrupavky největšího rozvoje v době embryonální, neboť jsou místem, kde vzniká organum vomeronasale (Jacobsoni). Všechny nosní chrupavky vznikají z chrupavčité capsula ethmoidea a jsou nejventrálnějším neosifikovaným zbytkem chondrokrania.

Dutina nosní (*cavitas nasi propria*)

- sagitální **nosní přepážka** (*septum nasi*; 3 části: *pars membranacea* - vazivo, vpředu mezi nosními dírkami, *pars cartilaginea*, *pars ossea* - dorzální část, kostěný podklad (vomer, lamina perpendicularis ossis ethmoidalis)) rozděluje nosní dutinu na 2 části
- **ohraničení dutiny:** a) **kaud.:** báze, b) **kran.:** strop, c) **lat.:** boční stěny
- ad. a) **báze dutiny nosní** – **šířka:** 12 - 15 mm, **char.:** rovná, odděluje dutinu nosní od ústní; **podklad:** *os incisivum*, *processus palatinus maxillae*, *lamina horizontalis ossis palatini*
- ad. b) **strop** – **char.:** úzký, zúžený v rozsahu lamina cribrosa ossis ethmoidalis ve žlábek (*sulcus olfactorius*), dorsálně rozšířen v *recessus sphenothmoidalis*, **podklad:** *cartilago nasi lateralis*, *ossa nasalia*, *pars nasalis* kosti čelní, *lamina cribrosa ossis ethmoidalis*, *corpus ossis sphenoidalis*
- ad. c) **boční stěna** – **char.:** složitá, nerovná, **podklad:** *os nasale*, *processus frontalis maxillae*, *os lacrimale*, mediální plocha labyrintu kosti čichové, *facies nasalis maxillae*, *concha nasalis inf.*, *lamina perpendicularis ossis palatini*, *lamina medialis processus pterygoidei ossis sphenoidalis*; ze stěny odstupují **nosní skořepy** (*conchae nasales*) => **průchody nosní** (*meatus nasi*)
- **nosní průduchy:**
 - **dolní průchod nosní** (*meatus nasi inf.*) - **lok.:** pod concha nasalis inf., **délka:** 4,5 – 6 cm, ventrálně a dorsálně úzký a nízký; vyústuje zde slzovod (ductus nasolacrimalis) - vyústění volně/překryté slizniční řasou (*plica ductus nasolacrimalis Hasneri*), ústí uloženo vysoko, při odstupu dolní skořepy, 3 – 4 cm za nosní dírkou; X! meatus nasi inf. - v úrovni *ostium pharyngeum tubae auditivae*; teplota vzduchu **27 st. C** (při 21 st. C venku)
 - **střední průchod nosní** (*meatus nasi medius*) – **lok.:** mezi concha nasalis inf. et media, **char.:** nejprostornější, proudí zde hlavní proud vzduchu při dýchání; před vstupem do průchodu je nad předním úponem dolní skořepy – *atrium meatus medii*; mezi horním okrajem *processus uncinatus* a *bulla ethmoidalis* - *hiatus semilunaris* (vyústění sinus maxillaris, **char.:** šterbinovité, vzácně okrouhlé, **délka:** 15 – 20 mm); X! dorsálně ve sliznici, která kryje hiatus semilunaris => 1 – 2 sekundární otvůrky (*ostia maxillaria accessoria Giraldeši*) - vznikají ve vyšším věku, pravděpodobně po zánětech; teplota vzduchu **30 °C** (při 21 °C venku)
 - prohloubení v místě hiatus semilunaris pokračuje podél processus uncinatus vzhůru vpřed - nálevkovitě se rozšiřuje => *infundibulum ethmoidale* => zde vyústují: *cellulae ethmoidales* (často i *sinus frontalis*) => *infundibulum frontoethmoidale*
 - **Pozn.:** Jindy končí infundibulum slepě a sinus frontalis vyústuje do ventrální části středního průchodu nosního (recessus frontalis) samostatně průchodem → ductus nasofrontalis.
 - **horní průchod nosní** (*meatus nasi sup.*) – **lok.:** mezi concha nasalis media a stropem nosní dutiny, **char.:** nejmenší ze všech průchodů, těžko přístupný; ústí zde *cellulae*

- posteriores* a *sinus sphenoidalis*; dorsálně nad *concha nasalis sup.* je *recessus sphenothmoidalis*; teplota vzduchu **27,5 st. C** (při 21 st. C venku)
- **meatus nasopharyngeus** = šířka: 5 – 7 mm, výška: 25 mm, lok.: za konchami; při septu, mezi ním a konchami => **meatus nasi communis** (teplota vzduchu **31 st. C**, při 21 st. C venku)
 - Pozn.: *Agger nasi* = hrbolek na boční stěně nosní dutiny, přímo před odstupem střední skořepy; zbytek vývojově staré přídavné skořepy.
 - sliznice: a) regio respiratoria - **víceřadý řasinkový epitel**, b) regio olfactoria - **čichový epitel**, lok.: oblast lamina cribrosa ossis ethmoidalis + přilehlé septum nasi + postranní stěny nosní dutiny, velikost: jako padesátihaléřová mince; **glandulae nasales** = submukózní tubulózní žlázky, serózního typu;
 - zásobení:
 - **tepny**: *aa. nasales post. lat. et septi* (z a. sphenopalatina) → zadní a dolní část nosní dutiny, *a. ethmoidalis ant. et post.* (z a. ophthalmica) → přední část nosní dutiny + strop;
 - **žíly**: přední oddíly → *v. facialis*, zadní oddíly → *plexus pterygoideus*, strop → *vv. ethmoidales ant. et post.* → *vv. ophthalmicae*; X! u dětí probíhá ve foramen caecum žilní spojka do sinus sagittalis
 - **míza**: čich. oblast → *nodi lymph. retropharyngei*, boční stěny → uzliny při venter post. m. digastrici → *nodi lymph. cervicales prof.*; přepážky + dno nosní dutiny (+ lymf. cévy měkkého patra a mandlí) → *nodi lymph. cervicales prof.*; X! mízní cévy dutiny nosní souvisejí lymfatickými prostory kolem vláken čich. nervu se subdurálním a leptomeningeálním prostorem
 - **nervy**: *rr. nasales interni lat. et med.* (z n. ethmoidalis ant., post.) → přední část nosní dutiny, *rr. nasales post. sup. lat. et med.* → zadní oddíl nosní dutiny, *rr. nasales post. inf.* → část boční stěny nosní při meatus nasopharyngeus, senzor.: *n. olfactorius*

Pozn.: Organum vomeronasale (Jakobsonův orgán) – úzký slepý kanálek nad canalis incisivus, zbytek fylogeneticky starého přídavného čichového orgánu. Jeho výskyt je variabilní.