

Lenka Slezáková a kolektiv

Stomatologie I

pro SZŠ a VOŠ



Lenka Slezáková, Markéta Hrušková, Petra Kaduchová,
Irena Přivřelová, Eva Starošítková, Eva Všetická

Stomatologie I

pro SZŠ a VOŠ

Upozornění pro čtenáře a uživatele této knihy

Všechna práva vyhrazena. Žádná část této tištěné či elektronické knihy nesmí být reprodukována a šířena v papírové, elektronické či jiné podobě bez předchozího písemného souhlasu nakladatele. Neoprávněné užití této knihy bude **trestně stíháno**.

Mgr. Lenka Slezáková, Ph.D., a kolektiv

Stomatologie I **pro SZŠ a VOŠ**

Vedoucí autorského kolektivu:

Mgr. Lenka Slezáková, Ph.D.

Autorský kolektiv:

Mgr. Markéta Hrušková, Mgr. Petra Kaduchová, Mgr. Irena Přivřelová,
Mgr. Lenka Slezáková, Ph.D., Mgr. Eva Starošítková, Eva Všetická, DiS.

Lektor:

MUDr. Evžen Fabian

© Grada Publishing, a.s., 2016

Cover Photo © allphoto, 2016

Vydala Grada Publishing, a.s.

U Průhonu 22, Praha 7

jako svou 6319. publikaci

Odpovědná redaktorka Mgr. Ivana Podmolíková

Sazba a zlom Karel Mikula

Autorky fotografií: Mgr. Markéta Hrušková (obr. P8–13), Mgr. Petra Kaduchová (obr. P1, 2), Eva Všetická, DiS. (obr. P3–7, P14–32)

Autorky obrázků: Mgr. Petra Kaduchová (obr. 15), Mgr. Irena Přivřelová (obr. 16–19), Mgr. Eva Starošítková (obr. 1–14, 20–42), Eva Všetická, DiS. (obr. 43–46)

Počet stran 256 + 8 barevných stran

1. vydání, Praha 2016

Vytiskly Tiskárny Havlíčkův Brod, a.s.

Autorky děkují konzultantům Zdenku Přivřelovi a MUDr. Haně Zaoralové za cenné rady a připomínky.

Názvy produktů, firem apod. použité v knize mohou být ochrannými známkami nebo registrovanými ochrannými známkami příslušných vlastníků, což není zvláštním způsobem vyznačeno.

Postupy a příklady v této knize, rovněž tak informace o lécích, jejich formách, dávkování a aplikaci jsou sestaveny s nejlepším vědomím autorů. Z jejich praktického uplatnění však pro autory ani pro nakladatelství nevyplývají žádné právní důsledky.

ISBN 978-80-271-9359-2 (ePub)

ISBN 978-80-271-9358-5 (pdf)

ISBN 978-80-247-5826-8 (print)

Obsah

Předmluva	9
1 Anatomie hlavy a krku	11
1.1 Obličejová část lebky (splanchnocranium)	11
1.2 Čelistní kloub (articulatio temporomandibularis)	13
1.3 Kostra mozkového oddílu lebky (neurocranium)	14
1.4 Dutina ústní (cavitas oris)	17
1.5 Slinné žlázy (glandulae salivariae oris)	19
1.6 Svaly hlavy a krku (mm. capitis et mm. colli)	20
1.7 Tepny a žíly hlavy a krku (arteriae et venae capitis et colli)	23
1.8 Lymfatický systém, mizní systém (systema lymphatica)	25
1.9 Hlavové nervy (nervi craniales)	25
2 Náplň jednotlivých oborů stomatologie	29
3 Základy klinické propedeutiky	32
3.1 Anamnéza	32
3.2 Stomatologická anamnéza	34
3.3 Obecná symptomatologie	36
3.4 Fyzikální vyšetření	37
3.5 Sledování fyziologických funkcí	38
3.6 Zdravotnická dokumentace	43
3.7 Léčebný řád	50
3.8 Léčba	51
3.8.1 Fyzikální léčba	53
3.8.2 Farmakologie	54
3.9 Dlahy, osteosyntéza	57
4 Stomatologická rentgenologie	59
4.1 RTG záření	59
4.2 Význam RTG vyšetření	60
4.3 Typy RTG vyšetření	60
4.4 Ionizující záření	64
4.5 Ochrana pacientů při radiodiagnostických výkonech	65
4.5.1 Radiologická anatomie – intraorální snímek a OPG snímek	67
5 Fyziologie a patologie orofaciálního systému	69
5.1 Poruchy rozměňování a polykání potravy	69
5.1.1 Dysfagie	71
5.1.2 Nemoci jícnu	77
5.2 Poruchy tvorby hlasu	81
5.3 Poruchy tvorby řeči	88
5.4 Vliv stomatologického ošetření na fyziologii a patologie orofaciálního systému	98

6	Anatomie a histologie zubu, zubních tkání a parodontu zubu	101
6.1	Anatomie zubu	101
6.2	Histologie zubních tkání	102
6.3	Anatomie parodontu	105
7	Popis chrupu, značení zubů, morfologie jednotlivých zubů stálého a dočasného chrupu	108
7.1	Popis chrupu	108
7.2	Morfologie jednotlivých zubů stálého chrupu	112
7.3	Morfologie jednotlivých zubů dočasného chrupu	115
8	Patologie zubů a tkání dutiny ústní	116
8.1	Anomálie zubů a čelistí	118
8.2	Okluzální diagnostika	122
8.3	Léčba ortodontická, protetická a chirurgická	124
8.4	Zubní kaz	128
8.5	Nekariézní ztráty tvrdých zubních tkání	136
9	Částečná a úplná ztráta chrupu	139
9.1	Gerontostomatologie	141
9.2	Imediátní náhrady	147
10	Okluzní a artikulační překážky	150
10.1	Okluze a artikulace – statika a dynamika žvýkacích ploch zubních oblouků	150
11	Onemocnění měkkých tkání dutiny ústní	156
11.1	Degenerativní změny a změny látkové výměny	173
11.2	Projevy krevních onemocnění v dutině ústní	174
11.2.1	Onemocnění červené krevní řady	174
11.2.2	Onemocnění bílé krevní řady	175
11.2.3	Krvácivé nemoci	176
11.3	Projevy infekčních nemocí v dutině ústní	177
11.4	Alergické projevy v dutině ústní	180
12	Hygiena stomatologického pracoviště	182
12.1	Dezinfekce	184
12.2	Nozokomiální nákazy	192
12.3	Sterilizace	197
12.4	Dezinfekce a sterilizace ve stomatologii	199
13	Dentální hygiena	201
13.1	O oboru dentální hygieny	201
13.2	Pracoviště dentální hygieny	204
13.3	Prevence	205
13.4	Individuální ústní hygiena (domácí)	206
13.4.1	Mechanické pomůcky	207
13.4.2	Chemické pomůcky	211
13.5	Výživa	215
13.6	Fluoridy	217
13.7	Pravidelné prohlídky a kontroly	220

13.8	Zubní nánosy	222
13.9	Onemocnění závěsného aparátu zubů	226
13.10	Profesionální čištění zubů	229
13.11	Bělení (<i>bleaching</i>)	235
Seznam zkratek		239
Literatura		241
Rejstřík		245

Předmluva

Učebnice *Stomatologie I* je první ucelenou publikací, která je určena pro žáky a studenty středních zdravotnických škol a vyšších odborných škol pro předmět stomatologie. Kniha je rozdělena na 13 kapitol.

V úvodní části je podrobněji popsána anatomie hlavy a krku, která je rozčleněna na kosti hlavy, dutinu ústní, svaly hlavy a krku, tepny a žíly hlavy a krku. Výklad je doplněn také o funkce lymfatického systému. Text doprovázejí názorná anatomická schémata s českou a latinskou terminologií.

Ve druhé kapitole je stručně popsána náplň jednotlivých stomatologických oborů.

Kapitola věnovaná základům klinické stomatologie seznamuje žáky a studenty, jakým způsobem se odebírá lékařská anamnéza a poté stanovuje lékařská diagnóza. Součástí je také stomatologická dokumentace. Popisuje fyzikální vyšetření, fyziologické funkce, farmakologii, léčebné metody obecně, dlahy a osteosyntézy ve stomatologii.

Kapitola o stomatologické rentgenologii popisuje princip rentgenového vyšetření, snímkovací techniky, důležitost ochrany pacienta i personálu a následky poškození tkání rentgenovým zářením.

Kapitola zabývající se fyziologií a patologií orofaciálního systému je rozdělena na několik částí, které jsou zaměřeny na poruchy rozměňňování a polykání stravy, poruchy tvorby hlasu, poruchy tvorby řeči a vliv stomatologického ošetření na fyziologii i patologii orofaciálního systému.

Kapitola o anatomii a histologii zubu, zubních tkání a parodontu zubu je opět doplněna názornými schématy.

Následuje část věnovaná popisu chrupu, značení zubů, morfologii jednotlivých zubů stálého a dočasného chrupu.

Kapitola určená tématu patologie zubů a tkání dutiny ústní je zaměřena na anomálie zubů a čelistí, okluzální diagnostiku, ortodontickou, protetickou a chirurgickou léčbu, zubní kaz a nekariézní ztráty tvrdých zubních tkání.

V oddíle částečná a úplná ztráta chrupu jsou popsána úskalí gerontostomatologie a indikace imediálních náhrad.

Kapitola okluzní a artikulační překážky vysvětluje pojmy okluze a artikulace – statiku a dynamiku žvýkacích ploch zubních oblouků.

Onemocnění měkkých tkání dutiny ústní jsou popsána v další části se zaměřením na nejčastější onemocnění v dutině ústní. Dále se zde popisují degenerativní změny a změny látkové výměny, projevy krevních a infekčních nemocí v dutině ústní a alergické projevy v dutině ústní.

Výklad o hygieně stomatologického pracoviště se orientuje na dezinfekce, nozokomiální nákazy i sterilizaci. Pojednává se zde také o dezinfekci a sterilizaci ve stomatologii.

Kapitola dentální hygiena seznámí žáky a studenty s oborem a pracovištěm dentální hygieny, s dentální hygienou a rozličnými pomůckami, s onemocněním závěsného aparátu a bělením zubů.

Všechny celky jsou doplněny kontrolními otázkami.

V učebním textu je mnoho nových pojmů, které jsou podrobně vysvětleny. Předpokládáme, že učebnici mohou žáci a studenti využívat nejen v průběhu studia, ale také při vykonávání své zdravotnické profese.

Závěrem bych chtěla poděkovat všem kolegyním ze SZŠ a VOŠz v Olomouci, konzultantům z Fakultní nemocnice Olomouc a zaměstnancům kliniky Modec v Brně za vstřícnou a nezištnou pomoc při realizaci tohoto učebního textu.

Lenka Slezáková

1 Anatomie hlavy a krku

Kostra lebky (cranium)

- **splanchnocranium** – obličejová část lebky
- **neurocranium** – mozková část lebky
- Je tvořena větším počtem kostí.
- Jediné pohyblivé spojení lebečních kostí představuje čelistní kloub.
- Kosti lebky jsou jinak nepohyblivě spojeny švy – suturami (korunový, šípový a lambdový).
- Švy spojují čelní, temenní, spánkovou a týlní kost.

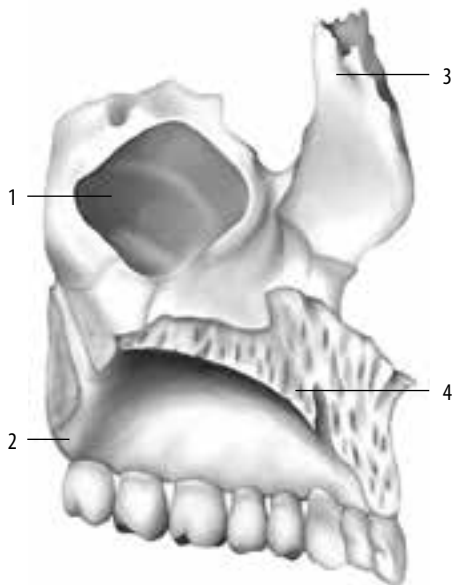
1.1 Obličejová část lebky (splanchnocranium)

- horní oddíl – tvoří pevné spojení kostí
- dolní oddíl – pohyblivý, připojený kloubem ke spánkové kosti

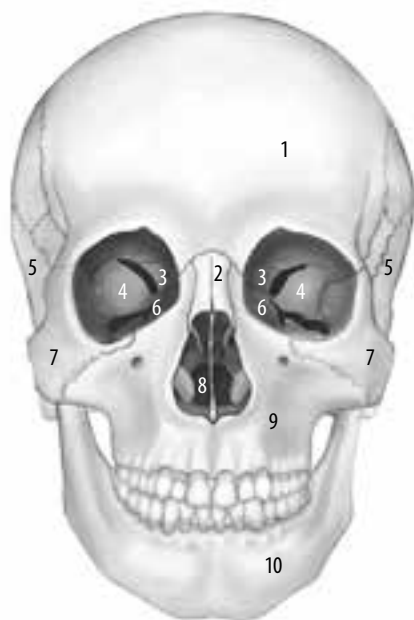
Horní čelist (maxilla)

Horní čelist (maxilla) je největší párovou kostí, která je uložena pod očními bočně od dutiny nosní. Skládá se z těla (corpus maxillae) a čtyř výběžků. Výběžek čelní (processus frontalis) a lící (processus zygomaticus) lemuji vnitřní a dolní okraj očnice. Tělo je střední část horní čelisti. Ohraničuje uprostřed obličejové části také kostěný nosní otvor, z něhož na bázi vyčnívá krátký nosní trn. Vyskytuje se pouze u člověka. Uvnitř těla je prostorná dutina (sinus maxillaris), která je jako vedlejší dutina nosní ve spojení s nosní dutinou. Směrem dolů vybíhá tělo v dásňový výběžek (processus alveolaris), v němž jsou zubní lůžka (alveoli dentales) horního zubního oblouku se zuby horní čelisti. Jednotlivá zubní lůžka jsou od sebe oddělena mezizubními přepážkami – septy, kořeny vícekořenových zubů mezikořenovými septy. Po vypadání zubů druhé dentice se tento výběžek snižuje a téměř mizí. Z těla do stran odstupuje výběžek patrový (processus palatinus), který s druhostranným výběžkem vytváří kostěný podklad přední části tvrdého patra (obr. 1).

1. dutina čelistní (sinus maxillaris)
2. tuber maxillae
3. výběžek čelní (processus frontalis)
4. výběžek patrový (processus palatinus)



Obr. 1 Maxilla z mediální strany



1. kost čelní (os frontale)
2. kosti nosní (ossa nasalia)
3. kost čichová (os ethmoidale)
4. kost klínová (os sphenoidale)
5. kosti spánkové (ossa temporalia)
6. kosti slzné (ossa lacrimalia)
7. kosti lící (ossa zygomatica)
8. kost radličná (vomer)
9. horní čelist (maxilla)
10. dolní čelist (mandibula)

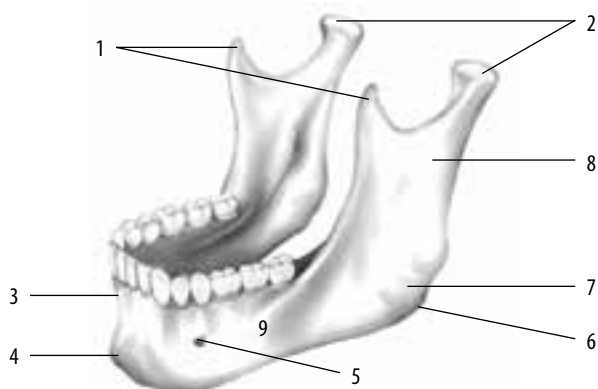
Obr. 2 Kostra hlavy, pohled zepředu

- **lící kost** (os zygomaticum) – párová kost uložená zevně od horní čelisti; výběžek kosti lící se spojuje s kostí spánkovou a vytváří jařmový oblouk (obr. 2)
- **kost slzná** (os lacrimale) – tvoří vnitřní část kostěné očníce; je prohloubena v jamku, ve které leží slzný váček
- **kůstky nosní** (ossa nasalia) – jsou podkladem nosního kořene
- **kost patrová** (os palatinum) a **kost radličná** (vomer) – tvoří stěny nosní dutiny, podílejí se na vytvoření patra

Dolní čelist (mandibula)

Dolní čelist (mandibula) se kloubně připojuje ke kosti spánkové. Je nejmohutnější z obličejových kostí. Její tělo (corpus mandibulae) podkovovitěho tvaru má dásňový výběžek (pars alveolaris) pro dolní zuby. Lůžka a septa jsou uspořádána obdobně jako v horní čelisti. Ze zadního konce těla vystupuje pod tupým úhlem pravá a levá větev (ramus mandibulae). Místo jejich odstupu z těla se nazývá úhel dolní čelisti (angulus mandibulae). Horní okraj větvi vybíhá ve dva výběžky. Přední je výběžek korunový (processus coronoideus) pro připojení svalu spánkového a zadní je výběžek kloubní (processus articularis – condylaris), který je zúžen v krček dolní čelisti a zakončen kloubní hlavicí. Na těle i na větvi dolní čelisti jsou hrany a zdrsnění, na které se upínají žvýkácí svaly (musculus masseter). Znakem člověka je výběžek bradový (protuberantia mentalis) uprostřed těla, který způsobuje, že bradový okraj mandibuly vyčnívá vpřed. Tvar těla je závislý na ozubení. Alveolární výběžek je jiný při dočasném chrupu. Přestavuje se při stálém chrupu a atrofuje po ztrátě zubů. Úhel čelisti se také během vývoje mění až do skončení osifikace (obr. 3).

1. výběžek korunový (processus coronoideus)
2. výběžek kloubní (processus condylaris)
3. výběžek alveolární (processus alveolaris)
4. výběžek bradový (protuberantia mentalis)
5. otvor bradový (foramen mentale)
6. úhel dolní čelisti (angulus mandibulae)
7. úpon žvýkacího svalu
8. rameno dolní čelisti (ramus mandibulae)
9. tělo dolní čelisti (corpus mandibulae)



Obr. 3 Dolní čelist – mandibula

Jazyk (os hyoideum) je drobná kůstka uložená pod dolní čelistí. Dlouhými vazy je připojena k lebeční spodině. Podpírá jazyk a je závěsem pro hrtan a některé krční svaly.

1.2 Čelistní kloub (articulatio temporomandibularis)

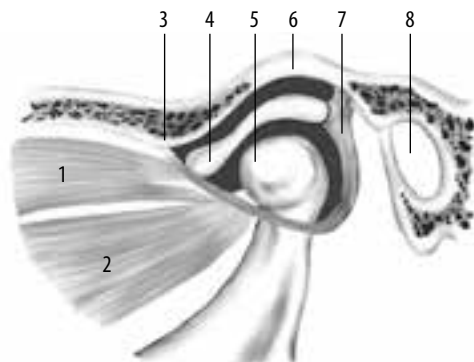
Čelistní kloub patří mezi nejsložitější klouby v lidském těle. Je kloubem složeným, který obsahuje navíc chrupavčitou destičku (mezikloubní ploténku – discus articularis). Tato ploténka vyrovnává nepoměr zakřivení mezi kloubní jamkou a kloubní hlavičkou. Kloubní jamka je umístěna na kosti spánkové před zevním sluchovým otvorem. Jamka je značně plochá, dopředu ohraničená nízkým kloubním hrbolem (tuberculum articulare).

Kloubní hlavička je zakončením kloubního výběžku dolní čelisti. Má protáhlý vejčitý tvar. Její příčné zakřivení je podstatně větší než zakřivení jamky. Dlouhá osa hlavičky je téměř paralelní s čelní rovinou a odpovídá ose jamky.

Hlavička i jamka jsou kryty kloubní chrupavkou a spojeny kloubním pouzdem, které do sebe zaujímá i mezikloubní ploténku a je zesíleno vazy.

Kloubní dutina je tedy ploténkou ve tvaru bikonkávní čočky rozdělena na horní a dolní část a obsahuje, jako všechny klouby, kloubní maz a synoviální tekutinu (obr. 4).

1. horní hlava zevního křídlového svalu
2. dolní hlava zevního křídlového svalu (musculus pterygoideus lateralis)
3. kloubní hrbolek (tuberculum articulare)
4. kloubní disk (discus articularis)
5. kloubní hlavička (caput mandibulae)
6. kloubní jamka (fossa mandibularis)
7. kloubní pouzdro
8. otvor zevního zvukovodu



Obr. 4 Čelistní kloub – articulatio temporomandibularis

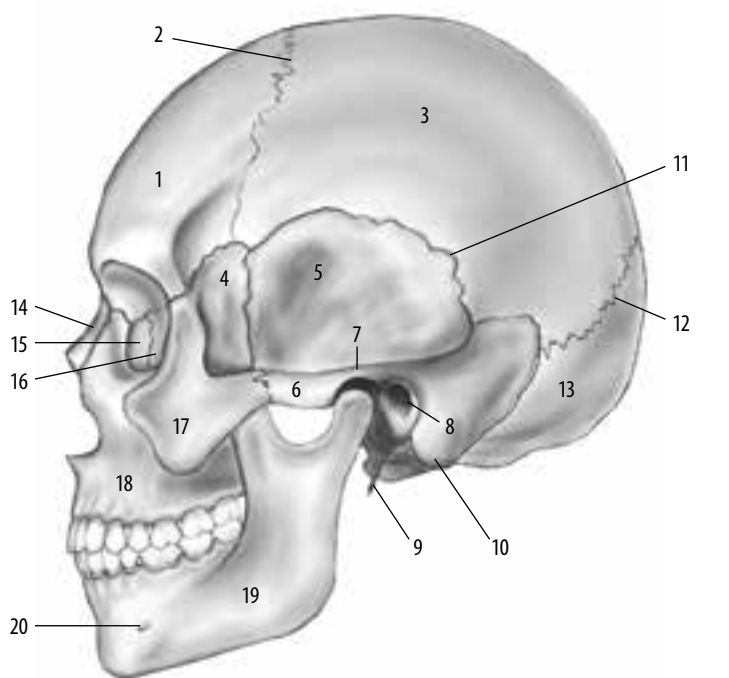
1.3 Kostra mozkového oddílu lebky (neurocranium)

Rozdělení

- **vyklenutá klenba lební** (kalva) – tvoří pevnou schránku pro mozek
- **spodina lební** (basis cranii) – nacházejí se zde důležité otvory pro výstup hlavových nervů a pro vstup některých důležitých cév a míchy

Kost týlní (os occipitale)

Tvoří celý zadní úsek lebky. Tenčí, mělce vyklenutá šupina kosti týlní se podílí na stavbě kalvy. Na přechodu obou částí lebky je týlní otvor (foramen magnum), který navazuje na páteřní kanál – tudý vstupuje do lebeční dutiny mícha. Na obvodu týlního otvoru jsou dva týlní hrboły (kondyly), jimiž je lebka kloubně spojena s prvním krčním obratlem (atlasem) (obr. 5, obr. 6).



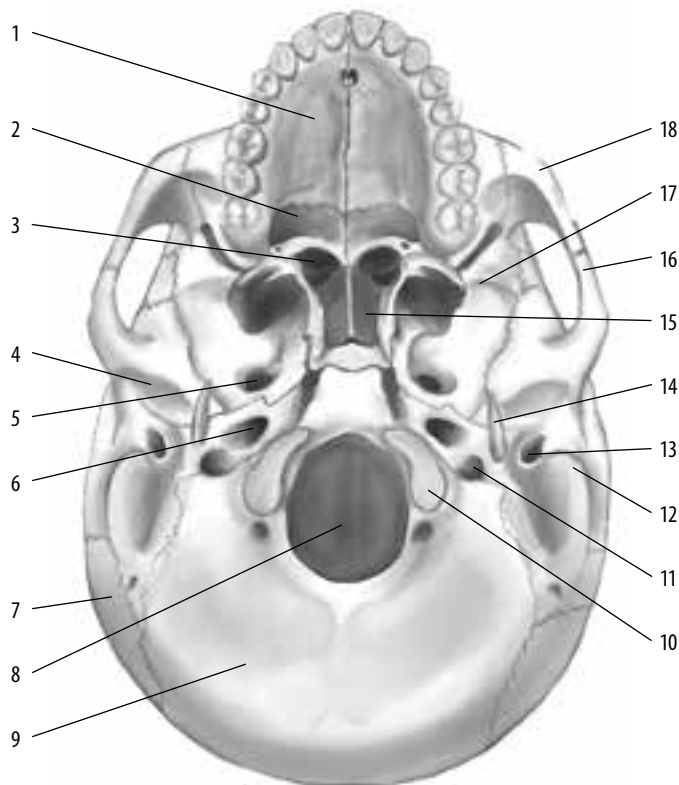
- | | |
|--|--------------------------------------|
| 1. čelní kost (os frontale) | 11. šupinový šev (sutura squamosa) |
| 2. korunový šev (sutura coronalis) | 12. lambdový šev (sutura lambdoidea) |
| 3. temenní kost (os parietale) | 13. týlní kost (os occipitale) |
| 4. velké křídlo kosti klínové (os sphenoidale, ala major) | 14. nosní kost (os nasale) |
| 5. spánková kost (os temporale) | 15. slzní kost (os lacrimale) |
| 6. jářmový oblouk (arcus zygomaticus) | 16. čichová kost (os ethmoidale) |
| 7. jamka dolní čelisti (fossa mandibularis) | 17. jářmová kost (os zygomaticum) |
| 8. otvor zevního zvukovodu (porus acusticus externus) | 18. horní čelist (maxilla) |
| 9. zobcovitý výběžek spánkové kosti (processus styloideus) | 19. dolní čelist (mandibula) |
| 10. bradavkový výběžek (processus mastoideus) | 20. foramen mentale |

Obr. 5 Kostra hlavy, pohled z laterální strany

Kost klínová (os sphenoidale)

Je uložena před týlní kostí. Skládá se z krychlového těla, ve kterém je dutina, jež je součástí vedlejších dutin nosních. Strop kosti je prohlouben v sedlovitou jámu, tzv. turecké sedlo (sella turcica), kde je uložena žláza s vnitřní sekrecí (podvěsek mozkový – hypofýza).

Od těla vyběhají do stran malá a velká křídla (alae majores et minores) a dolů výběžky křídlovité (processus pterygoidei), připojují se k horní čelisti, čelní, temenní a spánkové kosti.



1. patrový výběžek horní čelisti (processus palatinus)
2. patrová kost (os palatinum)
3. čichová kost (os ethmoidale)
4. kloubní jamka čelistního kloubu (fossa mandibularis externus)
5. okénko, otvor (foramen ovale)
6. kanál krkavic (canalis caroticus)
7. temenní kost (os parietale)
8. týlní kost (os occipitale)
9. velký týlní otvor (foramen occipitale magnum)

10. kloubní plocha pro první krční obratel (condylus occipitalis)
11. otvor v bazi lební (foramen jugulare)
12. bradavkový výběžek (processus mastoideus)
13. otvor zevního zvukovodu (porus acusticus externus)
14. zobcovitý výběžek spánkové kosti (processus styloideus)
15. radličná kost (vomer)
16. spánková kost (os temporale)
17. klínová kost (os sphenoidale)
18. jařmová kost (os zygomaticum)

Obr. 6 Zevní baze lební

Kosti spánkové (ossa temporalia)

Uzavírají lební dutinu na spodině a po stranách. Kost se skládá ze šupiny, kosti skalní, kosti bubínkové, výběžku bradavkového a výběžku bodcovitého.

Šupina kosti spánkové (squama temporalis) se zdvihá vzhůru na bocích lebky jako plochá kost. Ze šupiny vychází směrem dopředu výběžek, který spolu s výběžkem kosti lícní vytváří jařmový oblouk (arcus zygomaticus). Na začátku výběžku je jamka, která je součástí čelistního kloubu.

Kost skalní (os petrosum, mezi klínovou a týlní kostí)

Je nejtvrďší kostí v lidském těle (nemá spongiózu). Má tvar pyramidy. Obsahuje dutinky pro sluchově rovnovážné ústrojí a kostěné kanálky pro cévy a nervy.

Kost bubínková (pars tympanica, os tympanicum)

Je kostěným podkladem zevního zvukovodu. Na spodní ploše je objemný výběžek bradavkový (processus mastoideus) – typický znak pro lidskou lebku, před ním je ostrý bodcovitý výběžek (processus styloideus), na který je tenkým vazem zavěšena jazyčka (os hyoideum).

Čichová kost (os ethmoidale)

Je členěna drobnými skořepami, podél kterých proudí vdechovaný vzduch. Dírkovaná ploténka (lamina cribrosa) patří topograficky k mozkové části. Uzavírá v horní části dutinu nosní a jejími otvůrkami procházejí vlákna čichového nervu do dutiny lební.

Čelní kost (os frontale)

Je to nepárová kost (vzniká z dvojitého základu s osifikačními centry v místech čelních hrbolek), která tvoří strop dutiny oční a kostěný podklad čela. Nad horním okrajem očních jsou nadoboční oblouky (arcus superciliares), typičtější pro muže. Na přechodu šupiny čelní v ploténce očních je uvnitř velká párová dutina (sinus frontalis), která patří mezi vedlejší dutiny nosní. Šupina čelní se spojuje švem věncovým (sutura coronalia) se dvěma kostmi temenními.

Temenní kosti (ossa parietalia)

Mají tvar obdelníkových misek tvořících vrchol lebeční klenby. Obě kosti odděluje ve střední rovině šev šípový (sutura sagittalis). Vzadu se obě kosti spojují švem lambdovým (sutura lambdoidea) se šupinou kosti týlní. Švy postupně v dospělosti zanikají (obliterují). Podle obliterace se určuje na nálezech lebky věk člověka.

Kontrolní otázky a úkoly

1. Ze kterých částí se skládá kostra lebky?
2. Uveďte rozdíl mezi horním a dolním oddílem obličejové části lebky.
3. Popište jednotlivé kosti obličeje.
4. Co je typické pro dolní čelist?
5. Jaká je funkce čelistního kloubu?
6. Vyjmenujte kosti mozkového oddílu lebky.

1.4 Dutina ústní (cavitas oris)

Jedná se o prostor ohraničený patrem, rty a tvářemi. Spodinu dutiny tvoří jazyk, připojený svaly k dolní čelisti.

Spojení s vnějškem zprostředkuje ústní štěrbina, vzadu přechází do hltanu.

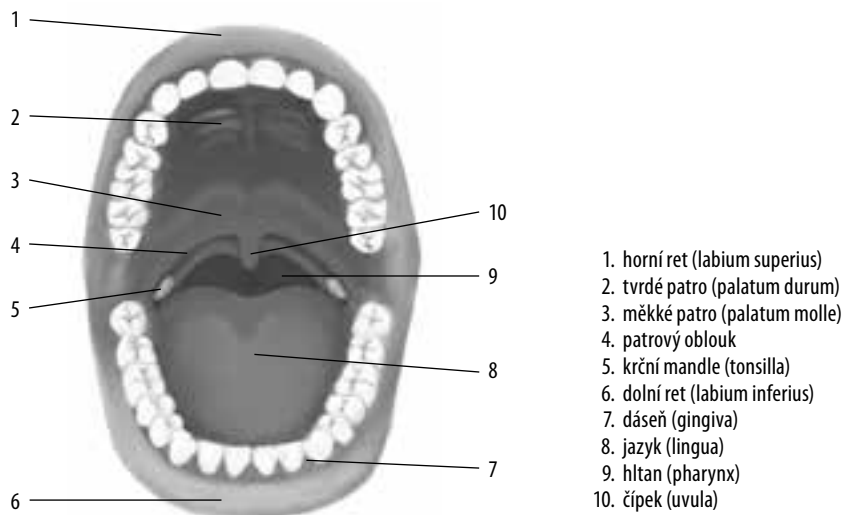
Oblouk horní a dolní čelisti (se zuby) odděluje předsíň (vestibulum oris) dutiny ústní od vlastní dutiny.

Rty a tváře

- **rty** (labia) – podklad tvoří m. orbicularis oris, mají podíl na funkci mluvidel; oba rty se spojují v ústních koutcích (commissurae labiorum)
- **tvář** (bucca) – má podobnou stavbu jako rty; povrchovou vrstvou je kůže obličeje; pod ní je plochý sval tvářový (m. buccinator) a vnitřní povrch tvoří sliznice; tvoří vnější stěny předsíně i vlastní dutiny ústní (obr. 7)

Stavba rtů a tváří

- Podkladem jsou příčně pruhované svaly (mimické a žvýkáci).
- Jsou vyplněny podkožním tukovým vazivem.
- Sliznice předsíně přechází i na okraj rtů; prosvítá zde náplň krevních cév, tzv. červen rtů. Kůže rtů málo rohovatí (keratinizuje), na rtech je proto dobře vidět stav prokrvení (např. cyanóza, anemie).
- Vnitřní strana rtů je potažena mechanicky odolnou sliznicí srostlou s podslizničním vazivem. V podslizničním vazivu jsou drobné slinné žlázy a lymfatické uzlíky (jejich rozpadem vznikají afty); ve střední čáře vybíhá sliznice rtů v uzdičky (frenula).
- Účastní se příjmu a mechanické úpravy potravy.



Obr. 7 Dutina ústní – cavitas oris

Dáseň (gingiva)

Sliznice kryjící alveolární výběžky čelisti.

Patro (palatum durum, palatum molle)

Tvoří strop dutiny ústní.

Mandle patrová (tonsilla palatina)

Jedná se o lymforetikulární orgán.

Jazyk (lingua)

Je uložen na spodině dutiny ústní. Svaly jazyka jsou příčně pruhované, vzájemně se proplétající jemné snopce. Kořen jazyka je fixován k jazylce. Hřbet se opírá o patro. Hrot je volný, ke spodině ústní dutiny jej přidrжуje slizniční řasa (uzdička – frenulum).

Sliznice hřbetu jazyka vybíhá v papily: nitkovité (nejčastější), houbovitě (okraj a hrot), listovité (okraj) a hrazené.

V prohlubních některých papil jsou uloženy chuťové pohárky.

Funkce jazyka

- rozměňňování a posun potravy
- chuťové podněty
- součást mluvidel

Zuby (dentes)

Jsou seřazeny do horního eliptického a dolního parabolického oblouku. Zuby patří mezi nejtvrďší orgány lidského těla. Soubor zubů uložených v dásních se nazývá dentice. Zub se skládá z korunky (corona dentis) – vyčnívá z dásní do dutiny ústní; kořene (radix) – počet kořenů je různý (může být 1, 2–3 podle typu zubů), je upevněn v zubním lůžku. Korunku s kořenem spojuje krček (cervix), který je obklopen sliznicí dásně. Dřeňová dutina (cavitas dentis) se nachází převážně v oblasti korunky, v oblasti kořene přechází v kořenový kanálek. Je vyplněna zubní dřeninou (pulpa dentis). Základní hmotou zubu je zubovina (dentin), která obklopuje dutinu dřeňovou, sklovina (email) kryje korunku a tmel (cement) pokrývá povrch kořene. Dočasný chrup se skládá z 20 zubů a stálý chrup z 32 zubů.

Kontrolní otázky a úkoly

1. Popište dutinu ústní.
2. Jaké funkce má jazyk?
3. Jak jsou v dutině ústní seřazeny zuby?
4. Uveďte rozdíly mezi stálou a dočasnou denticí.

1.5 Slinné žlázy (glandulae salivariae oris)

Dutina ústní je zvlhčována slinami, které jsou vylučovány slinnými žlázami. Slinné žlázy dělíme na dvě skupiny. Do první skupiny řadíme drobné žlázy, roztroušené po sliznici předsině a vlastní dutiny ústní. Neustále produkují sliny a zvlhčují sliznici úst. Do druhé skupiny řadíme tři páry velkých slinných žláz, které vyměšují větší množství slin na podněty chuťové, zrakové, čichové aj.

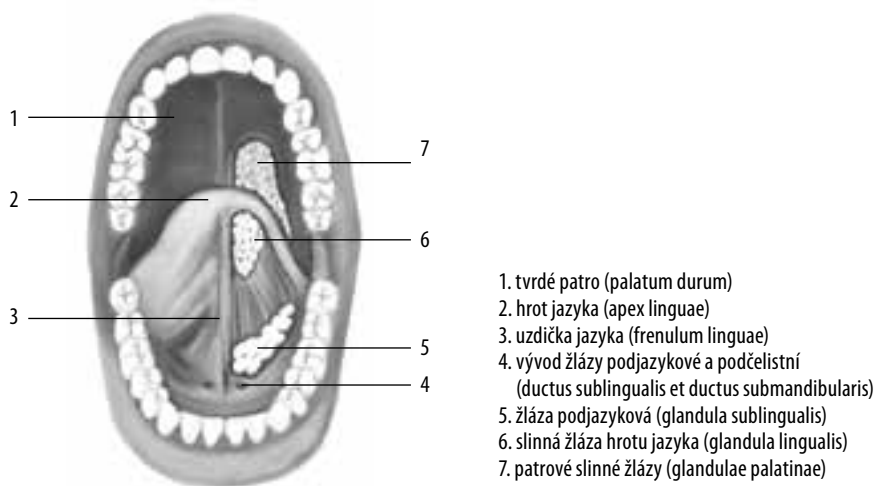
- **žláza příušní** (glandula parotis) – nejobtímější; je rozprostřena před boltcem ušním a při čelistním kloubu; vývod žlázy proniká svaem tvářovým a ústí nad druhou horní stoličkou; vyměšuje vodnatou řídkou slinu
- **žláza podčelistní** (glandula submandibularis) – je uložena pod dolní čelistí s vývodem v krajině podjazykové na dobře viditelné slinné bradavce u jazykové uzdičky
- **žláza podjazyková** (glandula sublingualis) – nejmenší žláza (dlouhá asi 3–4 cm); je uložena po straně pod jazykem; z podjazykové žlázy vychází jeden větší a několik drobných vývodů, jež ústí v krajině podjazykové (obr. 8)

Sliny

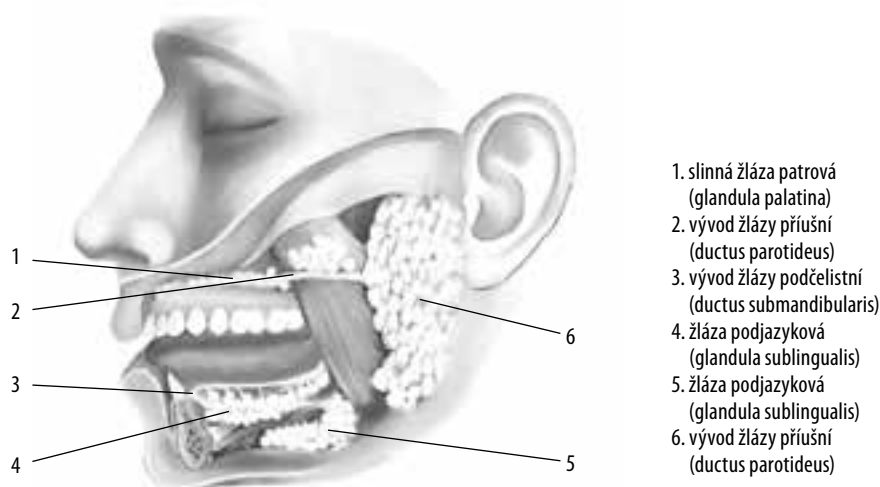
Slinné žlázy (obr. 9) produkují vazkou tekutinu – slinu (sliny – saliva). Je to bezbarvá, vazká, slabě alkalická (pH = 7–8) tekutina, které se za den vyloučí celkem 1–1,5 litru. Drobné slinné žlázy rozptýlené ve sliznici nepřetržitě produkují malé množství slin, jež zvlhčují sliznici dutiny ústní a vchod do hltanu. Velké párové slinné žlázy vyměšují sliny v závislosti na přijímané potravě.

Složení slin

- voda 99 %, 0,7 % organických látek a 0,3 % anorganických látek
- organické látky – hlenovitá bílkovina mucin, která dodává slinám vazkost a lepi-vost; ptyalin – štěpí škroby (složené cukry na jednoduché)
- anorganické látky – vápenaté, sodné, draselné a fosforečné soli, které se podílejí na vzniku zubního kamene



Obr. 8 Dutina ústní, slinné žlázy



Obr. 9 Slinné žlázy

- drobné žlásky produkují slinu hustou – acinózní
- žláza příušní produkuje slinu řidkou – vodnatou
- žláza podjazyková a podčelistní produkuje slinu obsahující obojí složku

Kontrolní otázky

1. Jaká je funkce slin v dutině ústní?
2. Kde je vývod příušní žlázy?
3. Jak můžete charakterizovat sliny?

1.6 Svaly hlavy a krku (mm. capitis et mm. colli)

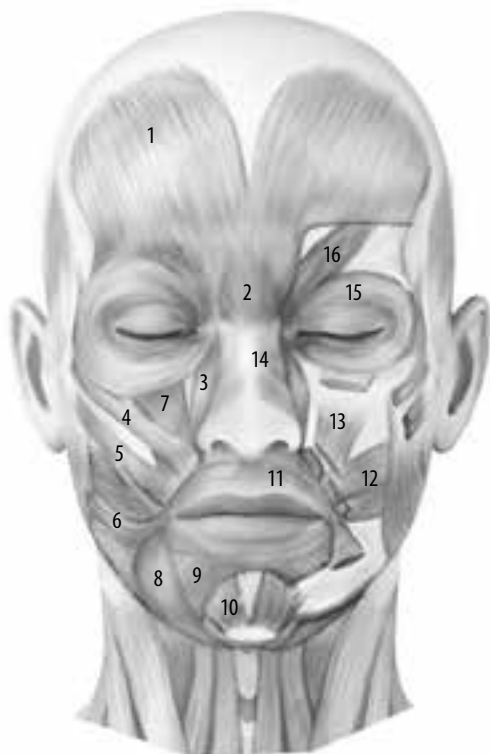
Žvýkácké svaly

Žvýkácké svaly začínají na kostech mozkové části lebky a po překlenutí čelistního kloubu se upínají na dolní čelist, kterou pohybují.

- **zevní sval žvýkácký** (m. masseter) – začíná od jařmového oblouku a upíná se na zevní ploše úhlu dolní čelisti; uplatňuje se zejména při rozmělnování potravy stoličkami
- **spánkový sval** (m. temporalis) – sestupuje ze spánkové jámy pod obloukem jařmovým k úponu před čelistním kloubem; přitahuje dolní čelist
- **zevní a vnitřní sval křídlový** (m. pterygoideus lateralis a m. pterygoideus medialis) – sestupují od křídlových výběžků klínové kosti; posunují dolní čelist dopředu a do strany a také ji přitahují

Mimické svaly

Mimické svaly směřují od kostí lebečních do kůže v obličeji. Při smrštění pohybují kůží a ovlivňují výraz obličeje. Kruhové svěrače oční a svěrač ústní uzavírají vchod



1. čelní sval (m. frontalis)
2. pyramidový sval (m. procerus)
3. zvedáč křídla nosního a rtu (m. levator labii superioris alaeque nasi)
4. malý jářmový sval (m. zygomaticus minor)
5. velký jářmový sval (m. zygomaticus major)
6. sval smíchu (m. risorius)
7. zvedáč horního rtu (m. levator labii superioris)
8. sval stahující dolní koutek rtu (m. depressor anguli oris)
9. sval stahující dolní ret (m. depressor labii inferioris)
10. bradový sval (m. mentalis)
11. kruhový sval ústní (m. orbicularis oris)
12. tvářový sval (m. buccinator)
13. zvedáč horního koutku (m. levator anguli oris)
14. nosní sval (m. nasalis)
15. kruhový sval oční (m. orbicularis oculi)
16. sval obočí (m. corrugator supercilii)

Obr. 10 Svaly hlavy zepředu

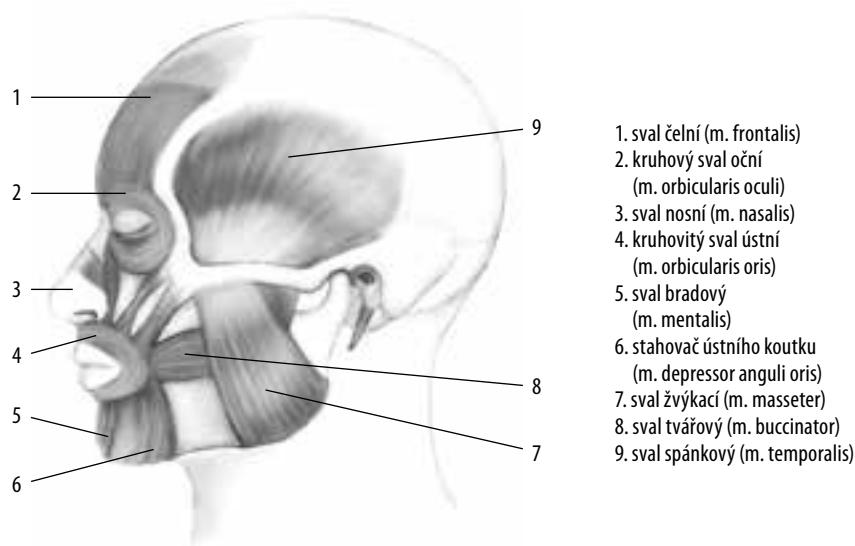
do očnice a dutiny ústní (resp. pohybují víčky a rty). Mimo ochranné funkce se také podílejí na pohybech mluvidel.

Kosti lebeční klenby jsou překryty tužší vazivovou blánou (galea aponeurotica), která pevně srůstá s kůží vlasaté části hlavy.

- **čelní sval** (m. frontalis) – zdvihá obočí a tvoří vrásky na čele
- **kruhovitý sval oční** (m. orbicularis oculi) – zužuje a uzavírá oční štěrbinu
- **kruhovitý sval ústní** (m. orbicularis oris) – není sval kruhovitý, jeho snopce se v ústních koutcích složitě proplétají, okružuje dutinu ústní
- **sval tvářový** (m. buccinator) – nejmohutnější mimický sval; začíná nad horní i dolní čelistí nad stoličkami a končí v koutku úst; označuje se také jako sval trubačský; svaem prostupuje vývod příušní žlázy; přitlačuje tváře k zubům

Drobné mimické svaly

- **zdvíhač horního rtu a nosního křídla** (m. levator labii superioris alaeque nasi)
- **stahovač ústního koutku** (m. depressor anguli oris)
- **stahovač dolního rtu** (m. depressor labii inferioris)
- **sval smíchu** (m. risorius)



Obr. 11 Svaly hlavy

Tyto svaly společně se svaly žvýkáci zajišťují mastikaci, mrkání, řeč, zpívání, smích, pláč a jiné citové situace (obr. 10, 11).

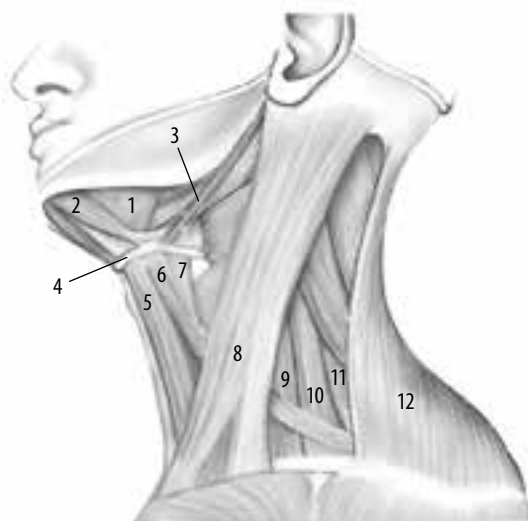
Svaly krku

Svaly krku jsou rozloženy před krční páteří mezi lebkou a hrudníkem. Svaly jsou uloženy v několika vrstvách.

- **plochý podkožní sval** (platysma) – uložen pod kůží na přední straně krku
- **zdviháč i kývač hlavy** (m. sternocleidomastoideus) – začíná na rukojeti hrudní kosti a vnitřní části kosti klíční a upíná se na bradavkovém výběžku spánkové kosti; při jednostranném smrštění stáčí hlavu do strany

Jazykové svaly

- **nadjazykové svaly** – jdou k jazylce od lební spodiny a od dolní čelisti; zvedají jazyk a hrtan (m. mylohyoideus tvoří dno dutiny ústní)
- **podjazykové svaly** (m. sternohyoideus) – směřují k jazylce od horního okraje hrudní kosti a od lopatky; ovlivňují polohu jazyky i hrtanu
- **svaly skalenové** (mm. scaleni) – jsou uloženy v nejhlubších vrstvách při krční páteři; napomáhají při pohybech hlavy; spojují krční obratle s prvními dvěma žebry; uplatňují se také jako pomocné dýchací svaly
- **dlouhý sval krku a hlavy** (m. longus colli et capitis) – spojuje krční obratle s horními hrudními obratli; tyto svaly zabezpečují držení krční páteře (obr. 12)



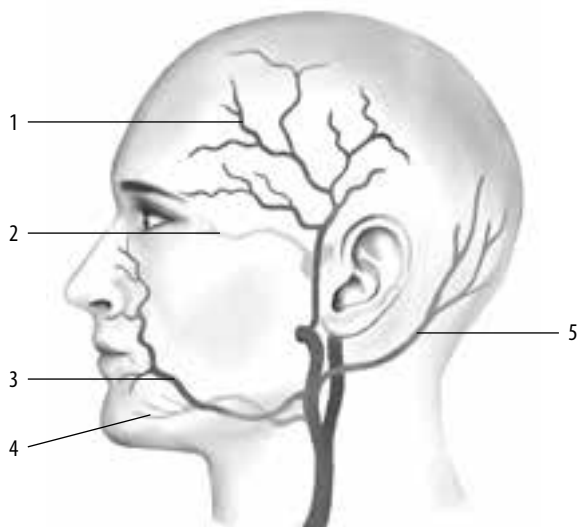
- 1, 2, 3. svaly nadjazykové
(mm. suprahyoidei: m. mylohyoideus,
m. digastricus, m. stylohyoideus)
4. jazyk (os hyoideum)
- 5, 6, 7. svaly podjazykové
(mm. infrahyoidei: m. sternohyoideus,
m. omohyoideus, m. thyrohyoideus)
8. zdvihač hlavy
(m. sternocleidomastoideus)
- 9, 10, 11. skalenové svaly
(m. scalenus anterior, m. scalenus
medius, m. scalenus posterior)
12. trapézový sval (m. trapezius)

Obr. 12 Svaly hlavy a krku

Kontrolní otázky a úkoly

1. V čem je hlavní rozdíl mezi žvýkacími a mimickými svaly?
2. Popište sval tvářový.
3. Jaká je funkce žvýkacích svalů?
4. Kde začíná a končí úpon zdvihače hlavy?

1.7 Tepny a žíly hlavy a krku (arteriae et venae capitis et colli)



1. tepna čelní
(arteria temporalis)
2. tepna oční
(arteria ophtalmica)
3. tepna lícní
(arteria facialis)
4. tepna jazyková
(arteria lingualis)
5. tepna týlní
(arteria occipitalis)

Obr. 13 Tepny hlavy

Tepny hlavy a krku

Aortální oblouk vysílá směrem ke krku a hlavě tři tepny:

- ***truncus brachiocephalicus*** – dělí se na:
 - pravá podklíčková tepna
 - pravá společná krkavice
- ***pravá a levá společná krkavice*** (a. carotis communis dextra et sinistra) – probíhá mezi svaly krku; ve výši štítné chrupavky se dělí na zevní a vnitřní krkavici:
 - zevní krkavice (a. carotis externa): zásobuje např. štítnou žlázu, hltan
 - vnitřní krkavice (a. carotis interna): zásobuje mozek, oko, vnitřní ucho; vstupuje ve spánkové kosti do lebky
- ***levá podklíčková tepna*** (a. subclavia sinistra)

Lícni tepna (a. facialis) je největší tepna směřující na obličej. Kmen a. facialis probíhá obličejem šikmo vzhůru směrem ke koutku úst a směrem k vnitřnímu koutku očního.

Tepna horní čelisti (a. maxillaris) vystupuje z a. carotis jako silnější z obou končných větví (spolu s a. temporalis superficialis) přibližně na vnitřní straně krčku mandibuly. Její větve zásobují část obličeje, oblast středního ucha, zuby obou čelistí a část tvrdé pleny mozkové (a. meningea media).

Bradová větev (ramus mentalis) je konečná větev a. alveolaris inferior. Opouští mandibulární kanál přes foramen mentale, v oblasti brady anastomozuje s druhostrannou tepnou a s a. submentalis.

Tepny jsou mnohonásobně propojeny. Znalost anatomických poměrů v určitých úsecích tepen na hlavě a na krku je pro možnost okamžitého zásahu při arteriálním krvácení nezbytná pro každého zdravotníka (obr. 13).

Žíly hlavy

Žilní řečiště hlavy a krku je velmi rozsáhlé.

Lícni žíla (vena facialis) sbírá krev z tváře, zevního nosu a povrchových partií rtů.

Zevní patrová žíla (vena palatina externa) ústí do v. facialis a odvádí krev z měkkého patra a z patrové mandle.

Vena retromandibularis odvádí krev z temporální oblasti (v. temporalis superficialis, v. temporalis media, v. parotideae, v. transversa faciei) žilami, které probíhají podél stejnojmenných tepen.

Koncový úsek vena retromandibularis je velmi proměnlivý:

- žíla ústí do v. jugularis externa, je jejím počátečním úsekem
- a/nebo se spojuje s v. facialis v tzv. v. facialis communis
- a/nebo může procházet povrchovou krční fascií a vyústit do v. jugularis interna

Plexus pterygoideus je široká žilní pletěň, která leží od ramus mandibulae mezi m. temporalis a oběma mm. pterygoidei. Do pleteně je drénována krev ze žvýkacích svalů, z hlubokých oblastí tváře, pomocí venae alveolares z obou čelistí a všech zubů (kromě řezáků).

Klinicky jsou velmi důležité spojky mezi plexus pterygoideus a žilami v retrobulbárním prostoru orbity (šíření infekce oběma směry). Z plexus pterygoideus vedou spojky kolem 2. a 3. větve trigeminu i do sinus cavernosus. Co do velikosti a počtu velmi variabilní odtoková cesta z plexus pterygoideus je v. maxillaris, ústí do v. retromandibularis.

Žíly krku

Všechny žíly krční ústí do vnitřní hrdelní žíly (**v. jugularis interna**). Tato žíla je hlavní odtokovou cestou pro žilní krev nejen z krku, ale i z hlavy a dutiny lebeční. Jednotlivé krční žíly probíhají zhruba jako stejnojmenné arterie.

Podél kmene nervus hypoglossus probíhá v. comitans nervi hypoglossi, která provází nerv až do jeho periferního větvení.

Žíly povrchové tvoří samostatnou skupinu žil na krku. Jsou důležité z mnoha důvodů (zdroj velkého krvácení i při povrchných poranění, jejich naplň je dobře zvýrazněná při křiku, zpěvu, při srdečním selhání, chlopenních vadách atd.).

Zevní hrdelní žíla (**v. jugularis externa**) je hlavní povrchovou žílou na krku. Začíná za angulus mandibulae soutokem spojky z v. retromandibularis s v. occipitalis.

1.8 Lymfatický systém, mizní systém (systema lymphatica)

Síť mizních cév a uzlin je v oblasti hlavy a krku velmi bohatá. Okolo 500 mizních uzlin umístěných v oblasti hlavy a krku má tributární oblast (oblast, z níž přitéká lymfa do mizních uzlin) v šestičlenné skupině uzlin retroaurikulárních, parotických, tvářových, retrofaryngeálních, submentálních a submandibulárních.

1.9 Hlavové nervy (nervi craniales)

Začínají a/nebo končí u nervových buněk mozkového kmene, tzv. jader hlavových nervů. Většina z těchto jader leží na spodině čtvrté mozkové komory (fossa rhomboidea). Mají stejnou stavbu jako míšní nervy.

Většinou patří mezi smíšené nervy – obsahují motorická, senzitivní a autonomní vlákna. Hlavových nervů je 12 párů.

I. čichový nerv (nervus olfactorius)

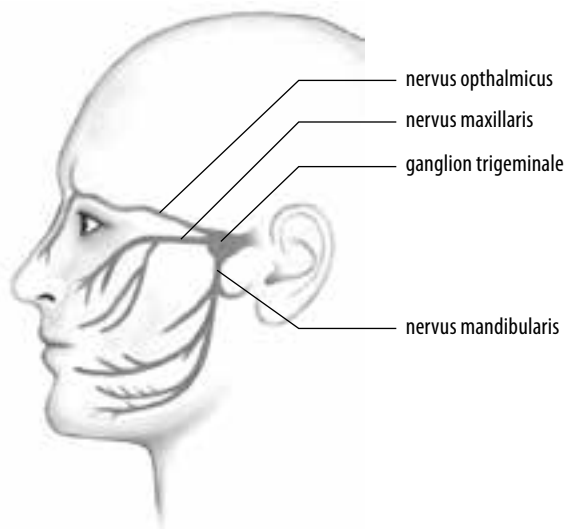
Je jen senzitivní. Vlákna nervů jdou ze sliznice stropu nosní dutiny dírkovanou ploténkou čichové kosti do paličkovitých výběžků a do čichových polí mozkové kůry. Vlákna čichového nervu vedou čichové vzruchy.

II. zrakový nerv (nervus opticus)

Obsahuje pouze senzitivní vlákna. Začínají v sítnici oka a za očním bulbem se spojují v jeden svazek. Před tureckým sedlem klínové kosti se část vláken obou nervů kříží a část pokračuje dále nezkříženě. Do zrakových center v mezimozku a do mozkové kůry jedné polokoule se dostávají informace vždy z poloviny sítnice pravého oka a poloviny sítnice levého oka. Poškození zrakového nervu vyvolávají rozdílné poruchy vidění, např. vypadávají různé části zorného pole (nejčastěji při nádorech podvěsku mozkového).

III. okohybný nerv (nervus oculomotorius)

Inervuje čtyři okohybné svaly.



Obr. 14 Trojklaný nerv
(*nervus trigeminus*)

IV. kladkový nerv (*nervus trochlearis*)

Inervuje jeden okohybný sval.

V. trojklaný nerv (*nervus trigeminus*)

Spojení senzitivních a motorických vláken.

Převaha senzitivních vláken: začínají u receptorů kůže obličeje, sliznice dutiny ústní a nosní.

Dělí se na tři větve:

- nervus ophthalmicus – senzitivně inervuje oční kouli, očníci a čelo
- nervus maxillaris – senzitivně inervuje zuby horního oblouku, nosní dutiny, patro a nos
- nervus mandibularis – senzitivně inervuje zuby dolního oblouku, jazyk, tvář, ret a bradu

Motoricky inervuje žvýkácí svaly; ze hřbetu jazyka odvádí chuťová vlákna.

Těsně při vstupu (senzitivních) a výstupu (motorických) vláken trigeminu z mozkového kmene je uložena uzlina trojklaného nervu – ganglion Gasseri (ganglion trigeminale). Tato uzlina se vyhledává a částečně se odstraňuje při úporných bolestech v oblasti trojklaného nervu (obr. 14).

VI. odtahovací nerv (*nervus abducens*)

Patří k trojici tzv. okohybných nervů, které inervují svaly pohybující oční koulí. Jde převážně o motorické nervy, jejichž jádra leží v prodloužené míše (n. VI) a ve středním mozku (n. III, n. IV). Třetí hlavový nerv obsahuje i autonomní vlákna určená pro inervaci nitroočních svalů.

III., IV., VI. nervy jsou nervy motorické určené pro inervaci okohybných svalů.