

ANATOMIE LÍCNÍHO NERVU

MUDr. Miloš GRIM

Anatomický ústav FVL KU v Praze
přednosta prof. MUDr. L. Borovanský, DrSc.

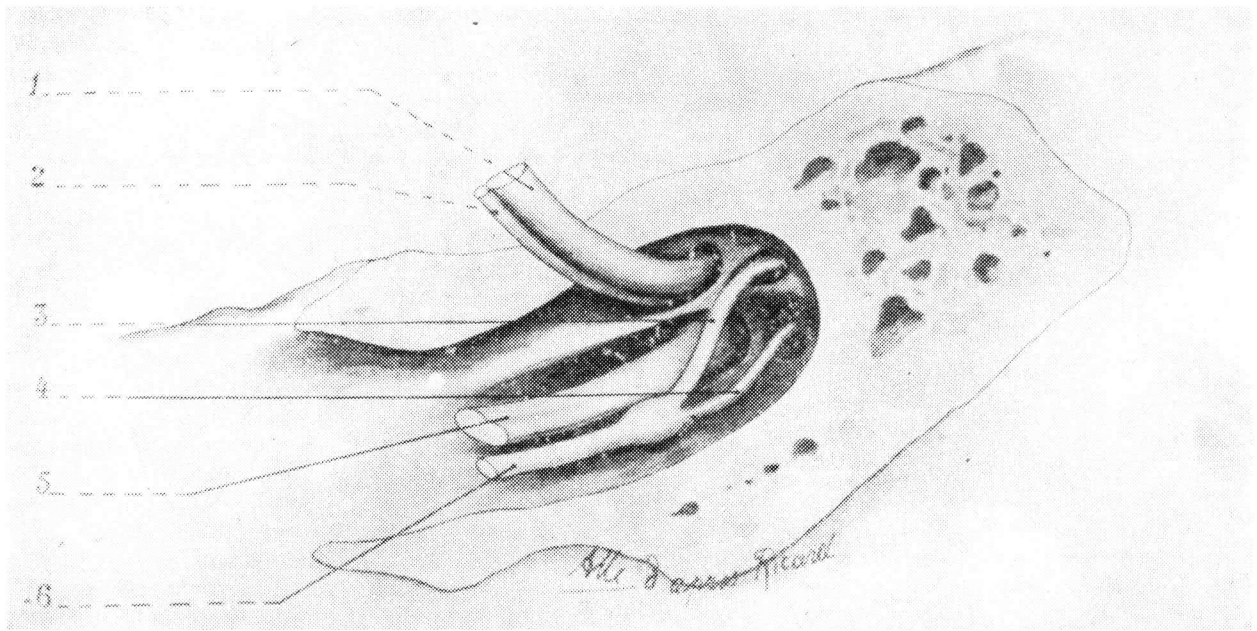
Souhrn anatomických poznatků o stavbě lícního nervu je neustále rozšiřován. Teprve v poslední době je objasňován původ a průběh některých jeho vláken. Podle výsledků těchto prací a na základě anatomických monografií je připraven tento článek.

Lícní nerv vzniká spojením dvou různě silných kořenů. Silnější je motorický nervus facialis, slabší je smíšený nervus intermedius (Wrisbergi). Oba nervy vycházejí z jader uložených pod spodinou IV. komory a vystupují z kmene mozkového na kaudolaterálním okraji pontu. V intrakraniálním průběhu běží samostatně, teprve před vstupem do Fallopiova kanálku se spojují v jeden nervový kmen. V dal-

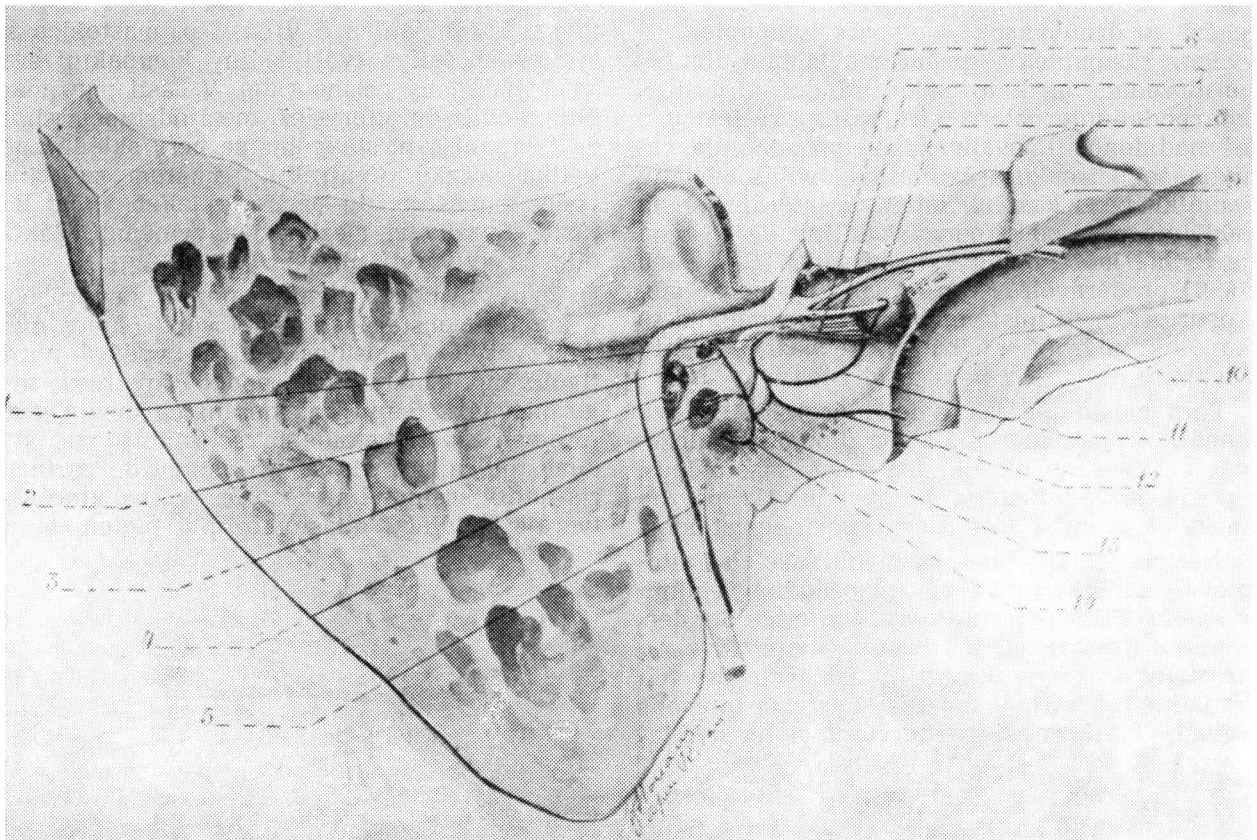
ším průběhu lze proto používat názvu nervus intermediofacialis.

Intrakraniální průběh obou nervů je krátký, pouze 20—24 mm. Oba nervy jsou zavzaty do pia mater a probíhají nejprve v subarachnoidálním prostoru, potom v meatus acusticus internus. Při výstupu z mozkového kmene je n. intermedius uložen laterálněji, za průběhu v meatus acusticus internus se přetáčí a klade se mediálně od n. facialis. Vstup do Fallopiova kanálku je uložen ve fundus meatus acustici interni vpředu a nad crista transversa (obr. 1).

Canalis nervi facialis (Fallopii) je průměrně 28 mm dlouhý. N. facialis zaujímá 30 až



Obr. 1

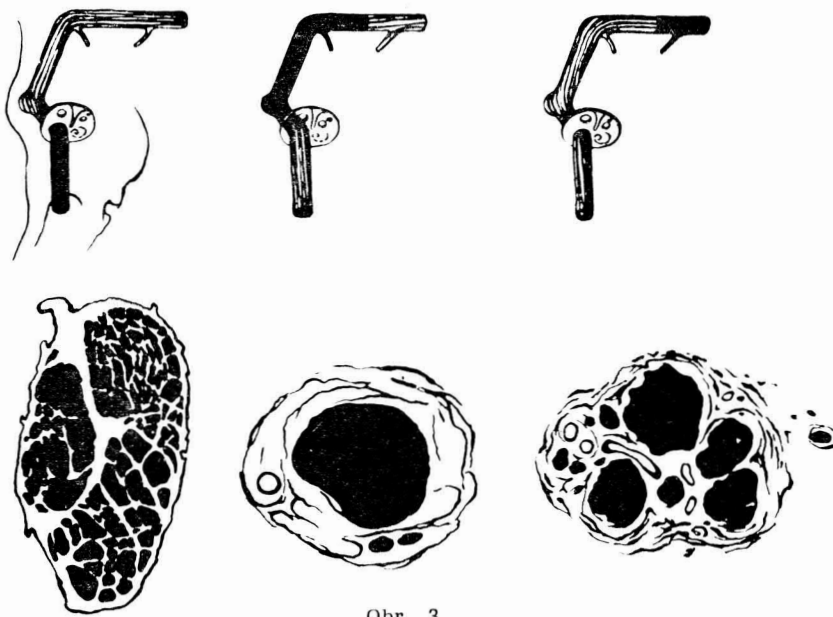


Obr. 2

50 % jeho průsvitu. Podle směru průběhu v jednotlivých částech kosti spánkové dělíme Fallopiův kanálek ve tři úseky: pars labyrinthica, pars tympanica, pars mastoidea (obr. 2).

První úsek je pars labyrinthica. Je to nejkratší úsek kanálku, dlouhý průměrně 4 mm.

Sahá od hiatus can. n. facialis až po ggl. geniculi. Probíhá horizontálně ventrolaterálním směrem kolmo na dlouhou osu pyramidy. Je uložen nad stropem vestibula v úhlu mezi cochleou a canalis semicircularis superior. V místě, kde dosahuje cerebrální plochy pyramidy, je vytvořeno ggl. geniculi. Fallopiův ka-



Obr. 3

nálek v místě ganglia mění směr průběhu. Téměř v 90° úhlu se obrací dorzolaterálně a přechází ve druhý úsek — v pars tympanica.

Pars tympanica je průměrně 11 mm dlouhá. Je uložena v mediální stěně středoušní dutiny, kde podmiňuje obloukovitý val, který leží těsně nad fenestra ovalis a pod prominentia canalis semicircularis lateralis. Mediálně stěnu kanálku tvoří kostěný labyrint, laterální stěna odděluje nerv od středoušní dutiny. Tato stěna je tenká, může být v 5 % případů (Stambach 1959) proděravělá. Nerv je pak kryt pouze mukoperiostem. V místě eminentia pyramidalis se kanálek podruhé ohýbá a přechází ve třetí, sestupný úsek - v pars mastoidea.

Pars mastoidea je nejdelší úsek Fallopiova kanálku. Je průměrně 13 mm dlouhá. Je uložena v předním okraji processus mastoideus, vpředu je zadní stěna zvukovodu. Na povrch lebky se promítá do fissura tympanomastoidea.

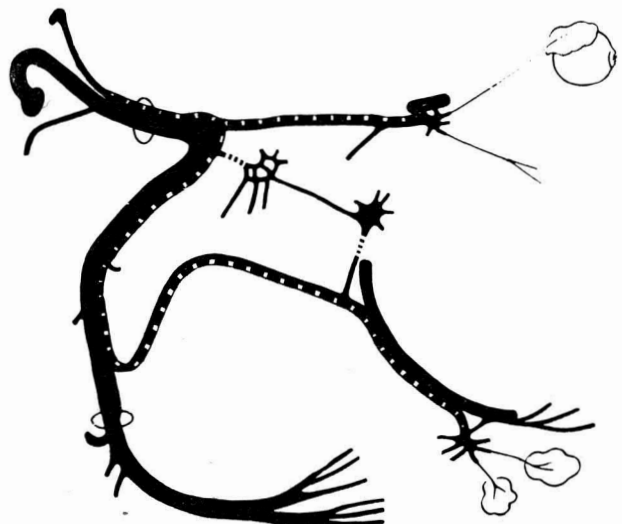
Nervus facialis má v různých úsecích Fallopiova kanálku odlišně uspořádána vlákna v kmeni. Podle mikrofotografií z práce Sunderlanda a Cossara (1953) jsou na diapozitivu zakresleny průřezy nervem v různých úsecích kanálku (obr. 3). V meatus acusticus internus se nervus intermedius i nervus facialis skláda-

jí z velkého počtu svazků nervových vláken obklopených řídkým vazivem. V pars labyrinthica, p. tympanica a v části p. mastoidea se svazky spojují a tvoří jediný kompaktní svazek, obklopený perineuriem. V části pars mastoidea od bodu, který leží mezi odstupem chorda tympani a n. stapedius se nerv skládá z několika svazků. Centrálním směrem se jejich počet zmenšuje, do periférie jejich počet narůstá. Svazky si mezi sebou vyměňují vlákna tak, že vytvářejí pleteň.

Cévní zásobené lícního nervu za průběhu v kanálku obstarávají cévní větve, které nerv doprovázejí. V meatus ac. int. vydává nutriční větev a. labyrinthi, podél n. petrosus major přichází větev z a. meningica media a do foramen stylomastoideum se zanořuje a. stylomastoidea. Arterie se při vstupu do perineuria dělí v sestupné a vzestupné větve, které vytvářejí podélnou anastomozující pleteň, takže



Obr. 4



Obr. 5

nerv je v každém úseku zásoben nejméně ze dvou různých zdrojů (obr. 4). RTG mikroskopickou technikou nebyla v n. facialis při průběhu z kanálku zjištěna žádná potenciální ischemická area, třebaže hustota cév není ve všech úsecích stejná (Clarke 1965).

N. facialis za průběhu v kanálku vydává 5 větví (obr. 5):

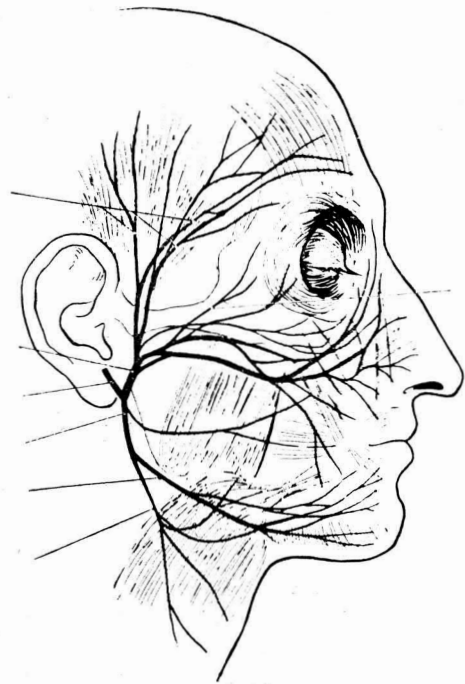
1. n. petrosus major odstupuje z vrcholu ggl. geniculi, probíhá na cerebrální ploše pyramidy a přes foramen lacerum se dostává na basis cranii externa. Spojuje se s n. petrosus profundus a ve fossa pterygopalatina končí v ggl. pterygopalatinum.

2. r. communicans cum plexu tympanico odstupuje v blízkosti předchozího nervu.

3. n. stapedius se odděluje v místě eminentia pyramidalis.

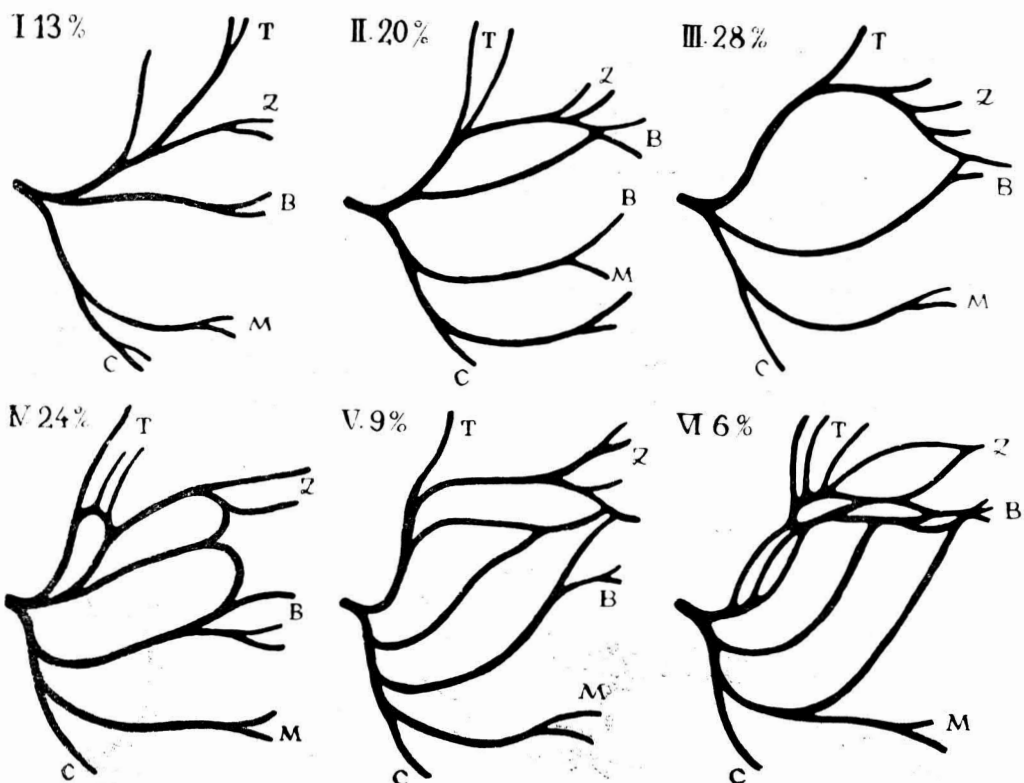
4. spojka k ramus auricularis n. vagi se odštěpuje z pars mastoidea.

5. chorda tympani odstupuje 4–6 mm nad foramen stylomastoideum. Probíhá v samostatném kanálku zpět do cavum tympani, kde vyústuje mezi eminentia pyramidalis a bubínkem. Chorda pak probíhá obloukovitě, zavzatá pouze do slizniční řasy. Je uložena navnitř od laterální stěny středoušní mezi crus longum incudis a manubrium mallei. Při předním okraji bubínku, v místě, kde přední stěna středoušní přechází ve stěnu horní, se chorda zanořuje do fissura petrotympanica. Vystupuje na basis cranii externa mediálně od articulatio temporomandibularis. Ve fossa infratemporalis se spojuje s n. lingualis. Ještě před spojením vydává spojku do ggl. oticum.



Obr. 6

Po výstupu z foramen stylomastoideum vydává n. facialis větve pro m. stylohyoideus, pro zadní břicho biventeru a pro svaly boltce. K n. glossopharyngeus vydává konstantní spojku. Po krátkém průběhu se zanořuje do glandula parotis na jejím zadním a vnitřním obvodu. Probíhá ve vazivovém septu, které neúplně rozděluje žlázu ve dva laloky: větší lobus su-



Obr. 7

perfacialis, menší lobus profundus. Obklopen lalůčky žlázy sestupuje nerv v oblouku dolů a dopředu, vykláněje se zároveň laterálně. Mediálně od něho zůstává processus styloideus se svaly od něho začínajícími. Lalůčky příušní žlázy jej oddělují od hlouběji uložené a. carotis externa a v. retromandibularis. Z n. auriculotemporalis dostává n. facialis dvě až tři větve senzitivních vláken, které s větvemi n. facialis probíhají ke kůži v senzitivní oblasti trigeminu.

Při zadním okraji ramus mandibulae se n. facialis dělí konstantně ve dvě větve; v horní silnější r. temporofacialis a v dolní, slabší, r. cervicofacialis. Rozvětvení má tvar písmene Y a je uloženo průměrně 3,2 cm nad angulus mandibulae. Ramus temporofacialis a r. cervicofacialis se dále dělí v nekonstatní počet větví, které rozdělujeme do 4 skupin: rr. temporales, rr. zygomatici, rr. buccales, r. marginalis mandibulae, r. colli (obr. 6). Počet větví, které vznikají z r. temporofacialis je vždy větší než počet větví, ve které se dělí r. cervicofacialis. Mezi těmito větvemi může být vytvořen různý počet anastomóz, a to ještě za průběhu v glandula parotis nebo periferněji před vstupem do svalů.

Davis a spol. (1956) stanovili podle počtu a charakteru anastomóz na základě preparace 350 případů 6 typů větvení n. facialis (obr. 7). Nejjednodušším případem je typ 1, nalezený ve 13 % případů. Zde nejsou vytvořeny anastomózy mezi oběma kmeny, ani mezi větvemi, které z nich odstupují. Typ 2 — 20 % případů, má vytvořené anastomózy pouze mezi větvemi r. temporofacialis. Typy 3, 4, 5 — 61 % případů mají vytvořenu 1—2 anastomózy mezi r. temporofacialis a cervicofacialis a měnlivý počet anastomóz mezi větvemi z r. temporofacialis. Typ 6 — 6 % případů: oba kmeny se dělí ve větší počet tenkých vláken, které tvoří bohatou pletěň, z níž teprve odstupují jednotlivé skupiny vláken. Pouze r. marginalis mandibulae se nespojuje se žádnou větví z r. temporofacialis. Z tohoto pozorování vyplývá, že anastomóz mezi větvemi n. facialis v obličeji ubývá kraniokaudálním směrem. R. marginalis mandibulae je spojen anastomózami jen v 6 % případů. Proto je významný jeho průběh. Podle

Dingmana a Grabba (1962) může r. marginalis mandibulae v úseku dorzálně od a. facialis probíhat v 19 % pod dolním okrajem corpus mandibulae. Ventrálně od a. facialis leží vždy na corpus mandibulae. Ve 20 % případů je tvořen jediným vláknem, v 80 % případů 2 až 4 vlákny (obr. 8, 9, 10).

Jádra a druhy vláken:

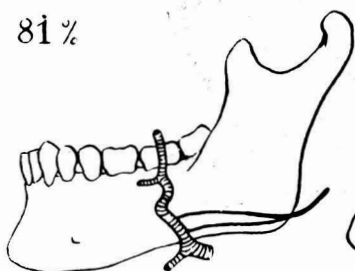
Motorická vlákna tvoří podle Van Buskirka (1945) 58 % vláken n. facialis. Jsou určena k inervaci mimických svalů, svalů boltce, pro m. platysma, m. stapedius, m. stylohyoideus a pro zadní břicho biventeru. Tato vlákna vycházejí z motorického jádra nucleus n. facialis, uloženého v hloubce spodiny IV. komory (obr. 5 — motor. vlákna černě). Jádro je tvořeno průměrně 6 800 buňkami, rozloženými do 6 podskupin. Řada autorů se pokusila najít vztah mezi anatomickým členěním jádra a skupinami buněk inervujících jednotlivé svaly. Bylo zjištěno, že somatotopické uspořádání buněk v jádru existuje, ale že není zcela totožné s anatomickým rozdělením jádra v podskupiny. Obecně lze říci, že svaly v horní části obličeje jsou inervovány z buněk uložených ve ventrální části jádra. Tato část jádra dostává korová vlákna z obou hemisfér. Svaly v dolní části obličeje jsou inervovány z buněk dorzální části jádra. K té přicházejí korová vlákna pouze z kontralaterální hemisféry.

V blízkosti hlavního jádra je malá skupina buněk nc. n. facialis accessorius. Funkce tohoto jádra není dosud přesně určena. Byla vyslovena domněnka, že jeho buňky jsou určeny k inervaci fylogeneticky starších svalů inervovaných z n. facialis, a to m. stylohyoideus, m. stapedius a zadní břicho biventeru.

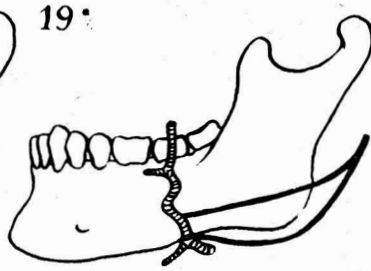
Po výstupu z jádra obtáčí motorická vlákna jádro abducentu, tvoříce genu internum. Není jednoznačně uzavřeno, zda všechna vlákna probíhají ve stejnostranném nervu, nebo zda se část vláken při spodině IV. komory kříží a probíhá v druhostranném nervu.

Za průběhu v canalis Fallopii mají podle Miehlekeho (1960) motorická vlákna n. facialis určité topografické uspořádání. Nejblíže středoušní dutiny leží motorická vlákna pro svaly okolo úst, nejdále vlákna pro svaly čela.

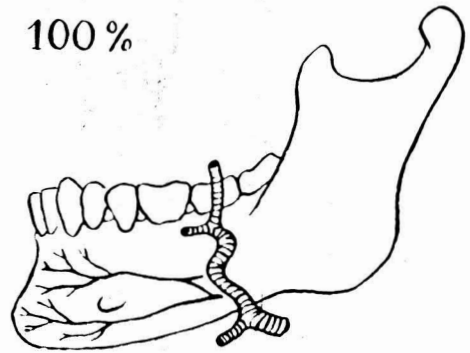
81 %



19 %

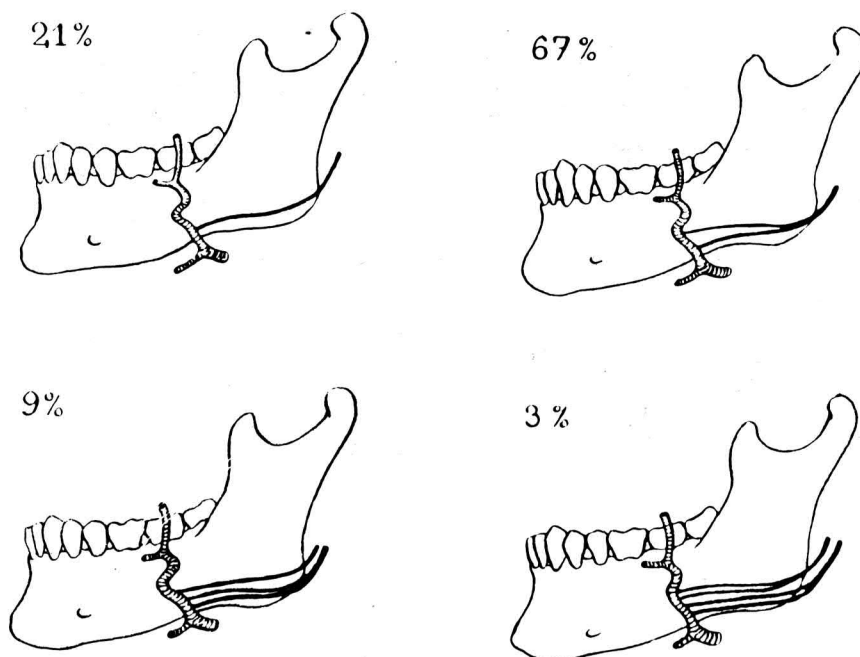


100 %



Obr. 8

Obr. 9



Obr. 10

Vlákna pro svaly okolo oka jsou uložena uprostřed (obr. 11).

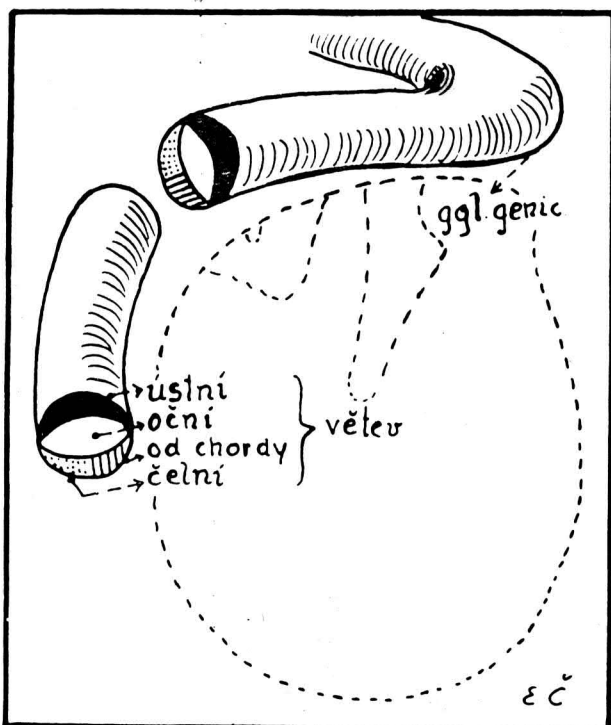
Parasympatická sekreční a vazomotorická vlákna tvoří podle Van Buskirka (1945) 24 % vláken n. facialis (obr. 5 — parasymp. vlákna přerušovanou čarou). Vycházejí z nepřesně lokalizovaných buněk ve formatio reticularis pontis zvaných nucleus salivatorius superior. Z kmene mozkového vystupují obsažena v n. intermedius, v periférii probíhají v n. petrosus major a v chorda tympani. Vlákna v n. petro-

sus major jsou určena jednak pro gl. lacrimalis, jednak pro žlázy a cévy dutiny nosní a patra. Jsou interpolována v ggl. pterygopalatinum, k místu svého určení se dostávají s větvemi trigeminu. Vlákna obsažená v chorda tympani jsou určena pro gl. submandibularis, sublingualis a pro malé žlázy v dutině ústní. Jsou interpolována v ggl. submandibulare.

Aferentní vlákna tvoří 18 % vláken n. facialis (obr. 5 — šedé). Jsou to výběžky buněk obsažených v ggl. geniculi. Průměrně je zde uloženo 2 130 buněk (Van Buskirk 1945), které však na určitou vzdálenost zasahují i do n. intermedius a do n. petrosus major.

Jednu skupinu aferentních vláken tvoří chuťová vlákna z předních dvou třetin jazyka. Přivádí je chorda tympani, centrální výběžky vstupují do kmene mozkového v n. intermedius a končí v nucleus tractus solitarii. Klinické zkušenosti s poruchami chuti po protěti chordae tympani ve středouší nasvědčují tomu, že pravděpodobně existuje alternativní cesta pro přenos chuťových impulsů z předních dvou třetin jazyka. Je uváděn n. petrosus major, který by tato vlákna dostával z periferního průběhu chordae tympani přes ggl. oticum (Peele 1961). Van Buskirk však našel v n. petrosus major jen několik vláken stejného kalibru jako chuťová vlákna v chorda tympani. Soudí proto, že se n. petrosus major na přenosu chuťových impulsů nepodílí.

Druhou skupinu aferentních vláken tvoří senzitivní vlákna z kůže centrální části boltce, části zevního zvukovodu a bubínku a z malé zóny vzadu při okraji boltce. Rozsah této inervační oblasti je patrný při herpesu, který postihl ganglion geniculi. Senzitivní vlákna z této oblasti jsou obsažena v n. auricularis posterior a ve spojce do r. auricularis n. vagi. Podle



Obr. 11

Hunta (1937) se n. facialis podílí také na inervaci sliznice zadní části patra a zadní části dutiny nosní. Buňky senzitivních vláken jsou obsaženy v ggl. geniculi, centrální výběžky končí v nc. tractus spinalis n. trigemini. Aferentní vlákna vedoucí bolest a cití tepla přicházejí z uvedené senzitivní inervační oblasti a podle klinických pozorování i z části obličeje. Centrální zakončení drah bolesti a tepla bylo lokalizováno Kuncem (1960) jako samostatný svazek, který provází tractus spinalis n. trigemini. Svazek byl nazván tractus spinalis n. VII., IX. et X. communis.

Třetí skupinu aferentních vláken tvoří proprioceptivní vlákna ze svalových vřetének a

šlachových tělísek, obsažených ve svalech inervovaných n. facialis. Tato vlákna jsou obsažena v různých větvích nervu, jejich buňky jsou obsaženy v ggl. geniculi, centrální výběžky končí pravděpodobně v nc. mesencephalicus n. trigemini. Přítomnost těchto vláken byla do nedávné doby sporná. Svalová vřeténka byla ve svalech inervovaných z n. facialis prokázána několika autory teprve v poslední době.

Z přítomnosti vřetének vyplývá existence fuscimotorických gamma vláken v n. facialis. O jejich původu je dosud málo známo, nervová vlákna příslušného kalibru byla však v n. facialis prokázána.