

**MINISTERUL SĂNĂTĂȚII AL REPUBLICII MOLDOVA  
UNIVERSITATEA DE STAT DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE  
„NICOLAE TESTEMIȚANU”**

Cu titlu de manuscris

C.Z.U: [611.831.7+616.833.17](043.2)

**BABUCI ANGELA**

**PARTICULARITĂȚI MORFOCLINICE REGIONALE  
ALE NERVULUI FACIAL**

**SPECIALITATEA 311.01 – ANATOMIA OMULUI**

Teză de doctor în științe medicale

Conducător științific:



Catereniuc Ilia,  
dr. hab. șt. med., prof. univ.

Consultant științific:



Gavriiliuc Mihail,  
dr. hab. șt. med., prof. univ.

Autor:



Babuci Angela

**CHIȘINĂU, 2023**

© Babuci Angela, 2023

## CUPRINS

ADNOTARE .....	5
ANNOTATION.....	6
АННОТАЦИЯ.....	7
LISTA ABREVIERILOR .....	8
INTRODUCERE .....	9
1. NERVUL FACIAL – DEZVOLTARE, VARIABILITATE MORFOLOGICĂ, REPERE ANATOMICE, IMPLICARE ÎN PATOLOGIE .....	18
1.1. Dezvoltarea nervului facial și a structurilor anatomice de interferență.....	18
1.2. Variabilitatea morfologică a nervului facial și interrelațiile topografice cu canalul facial și formațiunile anatomice regionale .....	22
1.3. Repere intracraniene și extracraniene pentru identificarea nervului facial .....	34
1.4. Etiologia afecțiunilor nervului facial .....	37
Concluzii la capitolul 1.....	40
2. MATERIAL ȘI METODE DE CERCETARE.....	41
2.1. Caracteristica seriilor de embrioni și fetuși .....	41
2.2. Metodologia cercetării lotului morfologic și a reperelor utilizate în studiu .....	42
2.3. Metodele statisticii descriptive și inferențiale aplicate pentru analiza rezultatelor .....	45
Concluzii la capitolul 2.....	51
3. PARTICULARITĂȚILE DEZVOLTĂRII NERVULUI FACIAL .....	52
3.1. Dezvoltarea embriofetală a nervului facial, ganglionului geniculat, canalului facial și glandei parotide .....	52
3.2. Relațiile topografice ale nervului facial cu glanda parotidă, canalul facial și structurile adiacente în perioada embriofetală .....	64
3.3. Discuții .....	69
Concluzii la capitolul 3.....	72
4. PARTICULARITĂȚILE MORFOLOGICE ȘI VARIABILITATEA PORȚIUNII EXTRACRANIENE A NERVULUI FACIAL .....	73
4.1. Variabilitatea individuală a tipurilor de ramificare ale nervului facial .....	73
4.2. Particularitățile individuale ale nervului facial pe segmentul premandibular .....	78
4.3. Particularitățile individuale ale nervului facial pe segmentul parotidian .....	84
4.4. Particularitățile individuale ale nervului facial pe segmentul extraparotidian .....	90
4.5. Discuții .....	96

Concluzii la capitolul 4.....	105
5. MORFOLOGIA ȘI MORFOMETRIA REPERELOR ANATOMICE .....	106
5.1. Repere anatomice aplicate pentru identificarea trunchiului nervului facial .....	106
5.2. Discuții .....	115
Concluzii la capitolul 5.....	118
CONCLUZII GENERALE.....	119
RECOMANDĂRI PRACTICE .....	120
BIBLIOGRAFIE .....	121
ANEXE.....	151
Anexa 1. Lista tabelelor.....	151
Anexa 2. Lista figurilor .....	151
Anexa 3. Rezultatele studiului histologic .....	153
Anexa 4. Rezultatele studiului morfologic .....	157
Anexa 5. Adeverințe privind înscrierea obiectelor dreptului de autor și ale drepturilor conexe, certificate de inovator, acte de implementare și premii.....	169
Anexa 6. Declarația privind asumarea răspunderii.....	173
Curriculum Vitae .....	174

**ADNOTARE**  
**Babuci Angela**  
**„Particularități morfoclinice regionale ale nervului facial”**  
**Teză de doctor în științe medicale, Chișinău, 2023**

**Structura tezei:** Lucrarea este expusă pe 120 pagini text de bază cu următoarea structură: introducere, 5 capitole, concluzii generale, recomandări practice, 179 pagini text imprimat. Bibliografia include 318 referințe, dintre care 30% din ultimii 5 ani și 15% ale autorilor autohtoni. Materialul ilustrativ conține 31 figuri, 7 tabele și 6 anexe. Rezultatele studiului au fost publicate în 30 lucrări științifice, dintre care un articol cu factor de impact, 2 articole în reviste din străinătate recunoscute, 2 articole în reviste naționale de categoriile B+ și C, 4 articole în lucrările conferințelor științifice internaționale și 2 articole în lucrările conferințelor științifice naționale.

**Cuvinte cheie:** nervul facial, dezvoltare, variabilitate individuală, tipuri de ramificare, repere.

**Scopul lucrării:** Studiarea pluriaspectuală a particularităților morfologice ale nervului facial în vederea eficientizării managementului chirurgical.

**Obiectivele cercetării:** Elucidarea caracterelor specifice dezvoltării embriofetale a nervului facial și a interrelațiilor cu formațiunile anatomice adiacente. Studiarea prin disecție anatomică fină a particularităților regionale ale nervului facial pe segmentele premandibular, parotidian și extraparotidian la adult. Identificarea reperelor anatomice eficiente și facile pentru acces chirurgical. Analiza statistică a rezultatelor și evidențierea variabilelor utile în tratamentul individualizat.

**Noutatea și originalitatea științifică:** A fost realizat un studiu complex histomorfologic al nervului facial, cu evaluarea particularităților de dezvoltare intrauterină și a caracterelor topografice și morfometrice ale nervului facial la adult. Au fost stabilite interrelațiile nervului facial cu ceilalți nervi cranieni și ganglionii acestora, cu canalul facial și primordiul glandei parotide. Au fost identificate noi tipuri de ramificare ale porțiunii extracraniene a nervului facial și a fost evaluată semnificația statistică a variabilelor cantitative și calitative după criteriile de gen, lateralitate, forma capului, tip și variantă de ramificare. Pentru prima dată au fost analizați parametrii morfometrici ai nervului facial și cei ai reperelor anatomice în dependență de tipul cefalometric, tipul și varianta de ramificare a nervului facial și au fost identificate noi repere pentru accesarea intraoperatorie a nervului. În rezultatul cercetării a fost elaborată o clasificare exhaustivă a segmentelor nervului facial.

**Problema științifică soluționată:** Rezultatele cercetării complinesc cunoștințele teoretico-practice din domeniile anatomiei clinice, chirurgiei oro-maxilo-faciale, otorinolaringologice, oncologice, plastice și reconstructive a capului și gâtului, indispensabile pentru calitatea intervențiilor chirurgicale.

**Semnificația teoretică și valoarea aplicativă a lucrării:** Rezultatele studiului, la nivel teoretic, prezintă interes atât pentru disciplinele fundamentale, cât și cele clinice de profil chirurgical. Impactul aplicativ al datelor cu privire la variabilitatea și particularitățile morfologice ale nervului facial sunt orientate spre optimizarea procedeelelor chirurgicale, diminuarea riscului de iatrogenii și sporirea calității vieții pacienților.

**Implementarea rezultatelor științifice:** La nivel științifico-didactic rezultatele studiului sunt implementate ca suport de curs pentru studenți, rezidenți, cursanți în cadrul Catedrei de anatomie și anatomie clinică, Catedrei de histologie, citologie și embriologie, Catedrei de chirurgie oro-maxilo-facială și implantologie orală „Arsenie Guțan”, Catedrei de otorinolaringologie a USMF „Nicolae Testemițanu”. Implementarea rezultatelor la nivel științifico-practic are loc în cadrul Catedrei de chirurgie oro-maxilo-facială și implantologie orală „Arsenie Guțan”, Catedrei de otorinolaringologie a USMF „Nicolae Testemițanu” și în Secția de chirurgie oro-maxilo-facială a IMSP Institutul de Medicină Urgentă.

## ANNOTATION

Babuci Angela

„Regional morphoclinical peculiarities of the facial nerve”

Doctoral thesis in medical sciences, Chisinau, 2023

**Structure of the thesis:** The thesis is written on 120 pages of main text, consisting of: introduction, 5 chapters, general conclusions, practical recommendations, 179 pages of printed text. The bibliography includes 318 references, 30% of them are from the last 5 years and 15% of local authors. The illustrative material contains 31 figures, 7 tables and 6 appendices. The results of the study were published in 30 scientific papers, of which one article with Impact Factor, 2 articles in recognized foreign journals, 2 articles in national journals of categories B+ and C, 4 articles in the papers of international scientific conferences and 2 articles in the papers of national scientific conferences.

**Key-words:** facial nerve, development, individual variability, types of branching, landmarks.

**Aim of the paper:** Multi-aspect study of the morphological peculiarities of the facial nerve in order to improve the efficiency of the surgical management.

**Research objectives:** To reveal the specific features of the embryofetal development of the facial nerve and of its interrelationships with the adjacent anatomical structures. To study by fine anatomical dissection the regional peculiarities of the facial nerve on the premandibular, parotid and extraparotid segments in adults. Identification of feasible and efficient landmarks for surgical access. Statistical analysis of the results and highlighting of the variables useful in individualized treatment.

**Scientific novelty and originality:** An extensive histomorphological study of the facial nerve was carried out. The developmental peculiarities of the facial nerve, geniculate ganglion and facial canal were determined. The relationships of the facial nerve with other cranial nerves and their ganglia in embryos and fetuses, its relations with the parotid gland germs and adjacent anatomical structures were established. As a result of the performed study were determined new types of the facial nerve branching patterns. Statistical significance of the quantitative and qualitative variables depending on gender, laterality, anthropometric type of the head, type and variant of branching patterns were established. For the first time, the morphometric parameters of the facial nerve and of its landmarks were evaluated according to the cephalometric type, type and variant of the facial nerve branching pattern and new landmarks for surgical access of the facial nerve were established. An exhaustive segmental classification of the facial nerve has been developed.

**The scientific problem solved:** The results of the research will complement the theoretical and practical knowledge in the fields of morphology, otorhinolaryngology, oncology, maxillofacial, plastic and reconstructive surgery of the head and neck, contributing to the efficiency of the surgical management.

**Theoretical significance and applicative value of the research:** The theoretical value of the obtained results is of high interest both for fundamental and surgical disciplines. The obtained data on the variability and morphological peculiarities of the facial nerve have a significant applicative impact for optimizing the standards of surgical interventions, reducing the risk of iatrogenic injuries and improving the patients' life quality.

**Implementation of scientific results:** At the scientific-didactic level, the results are used as a course support for students, residents, trainees at the Department of anatomy and clinical anatomy, Department of histology, cytology and embryology, Department of oro-maxillo-facial surgery and oral implantology „Arsenie Gutan” and at the Department of otorhinolaryngology of Nicolae Testemitanu SUMPh. At the scientific-practical level, the results were implemented at the Department of oro-maxillo-facial surgery and oral implantology „Arsenie Gutan”, at the Department of otorhinolaryngology of Nicolae Testemitanu SUMPh and at the Department of oro-maxillo-facial surgery of the Institute of Emergency Medicine.

## АННОТАЦИЯ

Бабуч Анжела

«Региональные морфоклинические особенности лицевого нерва»  
Диссертация на соискание учёной степени кандидата медицинских наук,  
Кишинэу, 2023

**Структура диссертации:** Работа представлена на 120 страницах основного текста и включает: введение, 5 глав, общие выводы, практические рекомендации, 179 страниц печатного текста. Библиография насчитывает 318 источников, из которых 30% за последние 5 лет и 15% составляют работы молдавских авторов. Иллюстративный материал содержит 31 рисунок, 7 таблиц и 6 приложений. Результаты опубликованы в 30 научных работах, в том числе одна статья с импакт-фактором, 2 статьи в признанных зарубежных журналах, 2 статьи в национальных журналах категорий В+ и С, 4 статьи в сборниках материалов международных и 2 статьи в сборниках отечественных научных конференций.

**Ключевые слова:** лицевой нерв, развитие, индивидуальная изменчивость, типы ветвления, ориентиры.

**Цель работы:** Комплексное изучение морфологических особенностей лицевого нерва с целью повышения эффективности хирургического лечения.

**Задачи исследования:** Определение особенностей эмбриофетального развития лицевого нерва и его взаимоотношений с прилежащими анатомическими образованиями. Изучение методом тонкой анатомической диссекции регионарных особенностей лицевого нерва на преднижнечелюстном, околоушном и экстрапаротидном сегментах у взрослых. Определение надежных и удобных в применении ориентиров для хирургического доступа. Статистический анализ результатов и выявление переменных, применимых для индивидуального лечения.

**Научная новизна и оригинальность:** Проведено комплексное гистоморфологическое исследование с определением особенностей развития лицевого нерва, коленчатого узла и лицевого канала. Установлены внутримозговые взаимоотношения лицевого нерва с черепными нервами и их узлами, а также с зачатком околоушной железы и прилегающими анатомическими образованиями у зародышей и плодов. Выявлены новые типы ветвления лицевого нерва и произведена оценка статистической значимости количественных и качественных переменных в зависимости от пола, стороны и антропометрического типа головы, типа и варианта ветвления. Впервые изучены морфометрические параметры лицевого нерва и ориентиров для хирургического доступа к нему в зависимости от краниометрических данных. Разработана комплексная классификация лицевого нерва.

**Решённая научная проблема:** Результаты исследования дополняют арсенал теоретических и практических знаний в морфологии и повысят эффективность хирургического лечения в области ЧЛХ, ЛОР, онкологии, пластической и реконструктивной хирургии головы и шеи.

**Теоретическая значимость и прикладная ценность работы:** На теоретическом уровне, результаты исследования представляют интерес как для фундаментальных, так и для клинических хирургических дисциплин. Практическое применение данных об изменчивости и морфологических особенностях лицевого нерва направлено на оптимизацию показателей эффективности оперативных вмешательств, снижение риска ятрогенных повреждений и повышение качества жизни пациентов.

**Внедрение научных результатов:** Полученные результаты используются на лекциях для студентов, ординаторов, стажеров кафедр анатомии и клинической анатомии, гистологии, цитологии и эмбриологии. В клиническом отношении результаты исследования применяются на кафедрах челюстно-лицевой хирургии и оральной имплантологии «Арсение Гуцан» и оториноларингологии ГУМФ «Николае Тестемицану», а также в отделении челюстно-лицевой хирургии Института Скорой Медицинской Помощи.

## LISTA ABREVIERILOR

a. – arteră

BTNF – bifurcarea trunchiului nervului facial

gl – grad de libertate

IIT – incizura intertragică

Î – intervalul de încredere

LPC – lungimea parieto-coccigiană

MAE – meatul acustic extern

MAPSCM – marginea anterioară a punctului de inserție a mușchiului sternocleidomastoidian

MPM – marginea posterioară a ramurii mandibulei

n. – nerv

NAM – nervul auricular mare

NF – nervul facial

r. – ramură

RB – ramuri bucale

RBI – ramuri bucale inferioare

RBS – ramuri bucale superioare

RC – ramura cervicală

RCF – ramura cervicofacială

RMM – ramura marginală a mandibulei

RT – ramuri temporale

RTF – ramura temporofacială

RTNF – ramificarea trunchiului nervului facial

RZ – ramuri zigomatice

TBC – tip brahicefal

TDC – tip dolicocefal

TMC – tip mezocefal

TNF – trunchiul nervului facial

UM – unghiul mandibulei

v. – venă

VFIG – varianța frecvenței intergrupale

VMAE – verticala trasată prin marginea anterioară a orificiului meatului acustic extern

ΔCMAE – proeminența triunghiulară a cartilajului meatului acustic extern



## INTRODUCERE

Secolul XXI a intrat impetuos în viața cotidiană și odată cu pășirea pragului dintre milenii, parteneri zilnici ai omului contemporan au devenit stresul, poluarea mediului, alimentația incorectă, sedentarismul, expunerea la diverși factori nocivi, iar modificările genetice ale florei bacteriene și virusurilor afectează frecvent sistemul nervos central și cel periferic.

Unul dintre componentele sistemului nervos periferic, cu o susceptibilitate sporită față de factorii nocivi, este nervul facial. Pacienții cu paralizii faciale „... suportă consecințe funcționale devastatoare, estetice și emoționale din cauza incapacității de a-și mișca fața” [49, p. 183].

La etapa actuală de dezvoltare a societății, când deopotrivă cu cerințele față de calitățile intelectuale au crescut semnificativ și cele ce țin de aspectul fizic al individului, problemele legate de nervul facial, deseori devin un impediment în integrarea socială a omului contemporan.

Importanța aplicativă a cunoștințelor referitoare la particularitățile morfologice individuale ale nervilor cranieni este indiscutabilă, iar faptul că, omul ca ființă supremă a piramidei evolutive mai este dependent și de fizicul său, determină imperativitatea unei abordări complexe a nervului facial atât la nivel morfologic, cât și prin prisma unor aspecte subtile, cum ar fi cel estetic, cu rol determinant în dezvoltarea psiho-emoțională și integrarea în societate. Problema adaptării sociale a persoanelor cu sechele posttraumatice ale feței este actuală și în țara noastră [115, 118].

Dezvoltarea societății și progresul tehnico-științific au contribuit la ridicarea nivelului de trai al populației, ceea ce a condiționat schimbarea valorilor umane față de toate domeniile de activitate. Industria frumuseții a ajuns în topul priorităților omului de succes, determinând creșterea popularității procedurilor și intervențiilor estetice, uneori cu consecințe fatale, condiționate de expresia variabilității individuale a *n. facialis*.

În pofida faptului că, traiectul intratemporal al *n. facialis* a fost descris pentru prima dată de unul dintre anomiștii iluștri ai secolului al XVI-lea *Gabriele Fallopio*, studiile aprofundate ce țin de morfologia nervului facial datează din anii 1930 ai secolului trecut, odată cu apariția chirurgiei oro-maxilo-faciale [185].

Particularitățile anatomo-topografice ale *n. facialis* și interrelațiile acestuia cu structurile adiacente condiționează susceptibilitatea nervului facial la traumatismele din regiunile capului și gâtului. Conform datelor raportate de Hîțu D. (2009) [119], traumatismele cranio-cerebrale asociate cu traume faciale, în anul 2008, au constituit cca 79,3%, dintre care 37,3% au revenit traumelor asociate ale regiunii faciale, iar rezultatele obținute de Mogoreanu I. et al. (2012) [187], denotă că, cel mai frecvent în traumatismele faciale sunt implicate mandibula (45,6%), oasele nazale (26,4%), cele zigomatice (24%) și frontalul (5,0%).

Dispoziția superficială a ramurilor porțiunii extrapietroase a *n. facialis* este una dintre principalele cauze ale lezării acestora atât prin aplicarea intenționată a plăgilor prin înjunghiere, tăieturi sau plăgi prin arme de foc, cât și în timpul manipulațiilor chirurgicale [49, 122].

Nervul facial se caracterizează printr-un teritoriu vast de inervație, ceea ce explică probabilitatea sporită de lezare a ramurilor motorii în timpul ablației tumorilor parotidiene sau altor intervenții chirurgicale la nivelul capului și gâtului [62, 65, 71, 148, 218, 225, 233, 283], iar frecvența paraliziiilor periferice ale *n. facialis* în tumorile parotidiene maligne se explică prin relațiile topografice ale ramurilor extracraniene cu țesutul glandular [9].

În pofida faptului că, porțiunea extracraniană a nervului facial este cea mai variabilă din punct de vedere morfologic, unii cercetători descriu doar varianta clasică de ramificare a TNF în ramura temporofacială și ramura cervicofacială [6, 140, 178, 244], alții raportează variante de tri-, quadri- și plurifurcare a trunchiului nervos [98, 137, 145, 151, 158, 198, 262]. În cazul dedublării canalului *Fallopio* au fost descrise trunchiuri faciale duble sau triple [146, 151, 222, 276].

Ramificarea clasică a trunchiului nervului facial în două ramuri primare are o incidență de cca 80%, trifurcarea se atestă la 14% din populație, iar celelalte 6% includ trunchiurile duble și alte variante de ramificare ale TNF [59, 151, 262, 276].

Conform surselor bibliografice, cea mai joasă pondere de bifurcare a trunchiului nervului facial în două ramuri primare constituie 75% [98], iar cea mai înaltă – 93,3% [145]. Trifurcarea TNF se înscrie între 6,7-20% [145, 198, 276].

Variabilitatea numerică a ramurilor și multiplele tipuri de ramificare ale porțiunii extracraniene a *n. facialis*, adesea inedite, au fost principalele cauze ale intervențiilor chirurgicale eșuate.

Conform datelor relatate de Castañares S. (1974) [57], cele mai frecvente cauze de lezare a nervului facial sunt microtraumatismele ce survin la tracțiunea excesivă a nervului în timpul intervenției chirurgicale, cliparea îndelungată, ligaturarea accidentală sau coagularea vaselor profunde cu incluziunea ramurilor plexului intraparotidian, rafia în straturi și plicaturarea țesuturilor moi împreună cu ramurile *n. facialis*.

Cele mai vulnerabile la leziuni sunt ramura temporofacială și ramura cervicofacială cu ramurile secundare ce derivă de la ele. Ramura temporofacială de obicei dă naștere ramurilor temporale, zigomatice și bucale, iar ramura cervicofacială în majoritatea cazurilor lansează ramura marginală a mandibulei și ramura cervicală [98, 145, 149, 225, 276]. Foarte rar *ramus marginalis mandibularis* își ia originea de la ramura temporofacială [148].

Intervențiile chirurgicale efectuate în regiunea triunghiului submandibular denotă o pondere de 29,8% a parezelor postoperatorii ale *ramus marginalis mandibularis*, observate

preponderent la pacienții, cărora li s-a aplicat fixarea *ramus marginalis mandibularis* prin intermediul retractoarelor [127].

Incidența leziunilor nervului facial în intervențiile chirurgicale de rutină ajunge la cca 0,1-0,5% și, cu regret, nu întotdeauna acestea sunt tranzitorii. Rata leziunilor iatrogene ale *n. facialis* în operațiile estetice variază între 1-20% [233].

Datorită localizării profunde a trunchiului nervului facial leziunile acestuia în operațiile estetice sunt cazuistice [57], însă Fagan J. (2020) [85], atenționează chirurgii despre necesitatea identificării prealabile a trunchiului *n. facialis*, în vederea diminuării iatrogeniilor.

În pofida importanței aplicative a cunoștințelor ce țin de morfologia trunchiului nervului facial, sursele analizate descriu foarte vag acest segment al nervului sau nu se referă exclusiv la trunchi, fapt menționat și de Schleicher W. et al. (2013) [250].

Instalarea parezelor postoperatorii din cauza extinderii excesive sau a microtraumatismelor produse în timpul ablațiilor parotidiene a fost observată și de Nakamura Y. et al. (2017) [199], cu o incidență a parezelor tranzitorii de 42,4% și a celor permanente de 3,8%. Vulnerabilitatea maximă a fost înregistrată pentru ramurile temporale, care au dezvoltat pareze tranzitorii în 66,7%, iar ramura marginală a mandibulei a fost afectată în 47,1% cazuri.

Conform datelor raportate de Li H. et al. (2020) [164], la disecția anterogradă leziunile iatrogene au constituit 4,3%, disecțiile efectuate în etajul mijlociu al feței s-au soldat cu 3,1% leziuni, pe când rata iatrogeniilor în cazul disecției retrograde a fost de cca 20,6%.

Întru facilitarea calității tehnicilor chirurgicale pe glanda parotidă, precum și a celor estetice, au fost create hărți anatomice ale ramurilor extracraniene ale nervului facial. Studiile actuale sunt completate cu hărți morfofiziologice obținute în rezultatul stimulării electrice a mușchilor faciali (mimici) [9, 70, 71, 232].

Leziunile iatrogene ale *n. facialis* se produc atât în planul superficial subcutanat, cât și în cel profund sub componentele musculofasciale, iar leziunile iatrogene, cel puțin a unei ramuri, variază între 0,4-2,6% [106].

Lezarea ramurilor temporale la disecția planurilor profunde, în zona treimii posterioare a arcadei zigomatice, a fost descrisă de Psillakis J. et al. (1988) [219], în 20% cazuri, iar la accesarea planurilor profunde în porțiunea anterioară a arcadei zigomatice rata iatrogeniilor a scăzut până la 11%.

Wilhelmi B. et al. (2003) [294], au specificat prezența a trei zone cu risc major de lezare intraoperatorie a ramurilor porțiunii extracraniene a nervului facial, ce corespund ariilor de ramificare ale *rami temporales*, *ramus marginalis mandibularis* și *rami buccales*, condiționate de particularitățile morfologice ale acestora.

Roostaeian J. et al. (2015) [233], au elaborat un algoritm al zonelor cu risc înalt de iatrogenie pentru fiecare dintre ramurile plexului intraparotidian, specificând vulnerabilitatea înaltă a acestora din cauza așezării superficiale și localizării în vecinătatea țesuturilor ce fixează formațiunile anatomice, unde țesuturile moi sunt relativ comprimate și la disecție au tendința de deviere într-un plan mai profund.

Semnificația aplicativă a cunoștințelor ce țin de variabilitatea anatomică individuală a porțiunii extracraniene a nervului facial este indiscutabilă în vederea diminuării leziunilor iatrogene [127, 296], care în operațiile estetice efectuate la nivelul șanțului nazolabial ating rata de 16% [42]. Totodată, Ichimura K. et al. (1997) [127], recomandă incizarea generoasă a pielii, ținându-se cont de planurile chirurgicale și evitarea aplicării retractoarelor.

Chirurgia reconstructivă a leziunilor *n. facialis* face parte din problemele stringente, iar faptul că, pe parcursul ultimilor decenii a crescut considerabil nu doar rata tumorilor parotidiene, ci și numărul intervențiilor estetice, care se pot solda cu leziuni ireversibile ale nervului facial [39, 124], dictează necesitatea identificării unor noi soluții pentru eficientizarea managementului chirurgical.

Bazele chirurgiei reconstructive a nervului facial au fost puse de Bunnell S. [54], care în 1930 a efectuat prima operație de grefare a *n. facialis* cu nervul sural.

În cazurile sacrificării unei porțiuni ale *n. facialis*, grefarea acestuia se face cu *n. hypoglossus* [85, 183, 241], cu *n. auricularis magnus* [5], care conform rezultatelor obținute de Colbert S. et al. (2014) [68] și Kriengkraikasem K. et al. (2018) [154], a demonstrat o corelație dimensională cu *n. facialis*, iar Zhu G. et al. (2022) [306], într-un studiu experimental, au testat grefe xenogene pe animale.

Modernizarea tehnicilor intervenționale în chirurgia reconstructivă a capului și gâtului este una dintre problemele imperative, ce necesită soluții în vederea previzualizării porțiunii extracraniene a nervului facial.

Printre metodele imagistice contemporane non-invazive, care oferă posibilitatea evaluării *in vivo* a orientării și integrării tracturilor de substanță albă, situate în profunzimea creierului uman se regăsește și tractografia nervilor cranieni [112, 271, 297, 303].

În cazul schwanoamelor vestibulare mari concordanța datelor obținute prin metoda tractografiei a avut o veridicitate factologică intraoperatorie de 96,7% la Zhang Y. et al. (2017) [303] și de 89,05% la Wu X. et al. (2021) [297], ceea ce denotă fezabilitatea metodei date.

Conn I. et al. (1983), susțin că, există o corelație strânsă între poziția nervului facial din dreapta cu poziția acestuia pe stânga ( $p < 0,0001$ ), determinată prin tomografie computerizată [69], însă previzualizarea sau identificarea *n. facialis* în țesutul glandei parotide, prin tomografie

computerizată, rezonanță magnetică nucleară sau alte metode imagistice nu a fost posibilă [297, 303]. De aceeași părere este și Ragbir M. et al. (2002) [220], care au evaluat poziția nervului facial, prin examinarea secțiunilor transversale ale imaginilor obținute în rezultatul tomografiei computerizate și rezonanței magnetice nucleare, eficacitatea previzualizării fiind între 46-69%.

Dintre metodele contemporane testate în vederea previzualizării trunchiului nervului facial și ramurilor sale primare a fost fezabilă doar rezonanța magnetică nucleară prin interferență constructivă tridimensională în stare de echilibru [110], metodă experimentală ce permite previzualizarea unor structuri conforme substratului morfologic și care nu pot fi redate prin rezonanța magnetică nucleară de rutină [117].

Astfel, până la implementarea noilor direcții științifice, destinate suplinirii golurilor ce țin de previzualizarea componentelor extracraniene ale nervului facial, metodele morfologice clasice de cercetare sunt oportune și indispensabile.

Din cele expuse reiese că, identificarea metodelor de previzualizare a porțiunii extracraniene a nervului facial va avantaja diagnosticarea precoce și va facilita aplicarea tratamentului individualizat în vederea reconstrucției nervului, având la bază modelul anatomic.

### **Scopul lucrării:**

Studierea pluriaspectuală a particularităților morfologice ale nervului facial în vederea eficientizării managementului chirurgical.

### **Obiectivele cercetării:**

1. Elucidarea caracterelor specifice dezvoltării embriofetale a nervului facial și a interrelațiilor cu formațiunile anatomice adiacente.
2. Studiarea prin disecție anatomică fină a particularităților regionale ale nervului facial pe segmentele premandibular, parotidian și extraparotidian la adult.
3. Identificarea reperelor anatomice eficiente și facile pentru acces chirurgical.
4. Analiza statistică a rezultatelor și evidențierea variabilelor utile în tratamentul individualizat.

**Ipoteza de cercetare.** În conformitate cu scopul și obiectivele lucrării ipoteza cercetării vizează argumentarea științifică a variabilității individuale a nervului facial prin prisma proceselor de dezvoltare intrauterină și determinarea rolului acestora în reprezentativitatea substratului morfologic la adult, precum și verificarea fezabilității reperelor de accesare intraoperatorie a nervului facial.

**Metodologia generală și design-ul cercetării.** Studiul dat este unul histomorfologic descriptiv, retrospectiv, complex, efectuat pe parcursul anilor 2014-2022 în vederea studierii

particularităților morfologice regionale ale nervului facial și a interrelațiilor acestuia cu formațiunile anatomice adiacente, în perioada de dezvoltare intrauterină și la adult.

Investigațiile ce țin de perioada dezvoltării intrauterine au fost realizate la Catedra de anatomie normală a Universității de Stat de Medicină din Republica Belarus, or. Minsk, pe serii de secțiuni lamelate de embrioni și fetuși umani din colecția istorică a catedrei date, în baza acordului de colaborare dintre USMF „Nicolae Testemițanu” din Republica Moldova și Universitatea de Stat de Medicină din Belarus, or. Minsk, din 28.12.2018.

Partea morfologică a cercetării a fost efectuată pe material cadaveric din fondul Catedrei de anatomie și anatomie clinică a Universității de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”. Studiul realizat a fost aprobat la ședința Comitetului de Etică a Cercetării al USMF „Nicolae Testemițanu” din 19.09.2014, proces-verbal nr. 1 și la ședința Consiliului științific al USMF „Nicolae Testemițanu” proces verbal nr. 6 din 02.10.2014.

În vederea analizei diferențiale și sintezei rezultatelor cercetării, compartimentul embriologic al studiului, a fost efectuat pe 52 serii de lame histologice de embrioni și fetuși umani în secțiuni sagitale, frontale și transversale, cu LPC între 4-70 mm, prelevați de la femei fără patologie a sarcinii.

Fiecare serie de lame studiate a fost stocată într-o bază de date Excel 2016, cu includerea parametrilor descriptivi conform registrului și codificării colecției embriologice din patrimoniul Catedrei de anatomie normală a Universității de Stat de Medicină din Belarus, or. Minsk.

Materialul primar a fost fixat și colorat la momentul formării colecției de piese histologice. Pentru fixare s-au utilizat soluție buferizată de formalină (10%), soluție Carnoy sau Bowen, după caz. În vederea vizualizării structurilor nervoase s-au aplicat tehnicile de impregnare cu nitrat de argint și colorare selectivă după Bielschowsky-Bucke și hematoxilină-eozină.

Pentru examinarea și fotografierea specimenelor histologice a fost utilizat microscopul OLYMPUS CX31 (ocular 10x, obiectivele 4x; 10x; 40x; 100x), camera Nikon DS-Fi1.

Compartimentul morfologic al studiului a fost unul transversal, descriptiv, realizat pe material cadaveric, ce a inclus studierea aspectelor macroscopice și morfometrice pe indivizi adulți și o serie de 9 cazuri cu disecția canalului facial la fetuși, nou-născuți și adulți.

Lotul integral de specimene anatomice a fost analizat pe criteriile de gen, lateralitate, tip antropometric al capului, tip și variantă de ramificare, cu accent pe determinarea particularităților individuale regionale ale porțiunii extracraniene a nervului facial, elucidarea interrelațiilor topografice a componentelor substratului morfologic din regiunea capului și gâtului și identificarea unor repere fezabile în vederea accesării intraoperatorii a nervului facial.

**Noutatea și originalitatea științifică a rezultatelor obținute.** A fost efectuat un studiu complex al ontogenezei nervului facial, cu evaluarea particularităților de dezvoltare intrauterină și a caracterelor topografice și morfometrice individuale ale *n. facialis* la adult. A fost determinat parcursul dezvoltării *n. facialis* la embrion și fetus, caracterele individuale ale ganglionului geniculat, canalului facial și evidențiate relațiile intracerebrale ale nervului facial cu ceilalți nervi cranieni și ganglionii acestora, precum și topografia *n. facialis* față de primordiul glandei parotide și formațiunile anatomice locoregionale. Au fost stabilite anumite particularități de vârstă la embrion, fetus, nou-născut și adult ale porțiunii meatale a nervului facial, nedescrise în sursele bibliografice. Pentru prima dată a fost descris și clasificat traiectul nervului facial pe segmentul premandibular, fiind stabilite 3 variante de traiect ale trunchiului *n. facialis*, topografia căruia are un rol determinant în diminuarea iatrogeniilor. Au fost identificate tipuri bizare de ramificare, ce nu se regăsesc în literatura de specialitate, totalitatea cărora am unit-o sub denumirea de „Tip atipic NI”. A fost verificată fezabilitatea reperelor pentru accesarea intraoperatorie a nervului facial și au fost identificate noi repere topografice cu impact aplicativ substanțial pentru chirurgia oro-maxilo-facială, otorinolaringologică, oncologică, plastică și reconstructivă a capului și gâtului. A fost elaborată o clasificare exhaustivă a porțiunilor nervului facial cu includerea rezultatelor proprii.

**Semnificația teoretică și valoarea aplicativă a lucrării:** Rezultatele studiului complinesc cunoștințele teoretice necesare pentru sistemul de instruire medicală, iar în aspect aplicativ sunt semnificative pentru specialiștii din domeniul chirurgiei capului și gâtului.

**Aprobarea rezultatelor științifice:** Rezultatele cercetării au fost raportate și discutate la diverse foruri științifice.

- **Congrese:** Al XV-lea Congres al Societății Române de Anatomie (Craiova, România, 2014); The 7th and the 8th International Medical Congresses for Students and Young Doctors, Medespera (Chisinau, 2018, 2020); Al XIX-lea Congres Național al Societății Române de Anatomie (Cluj-Napoca, România, 2018); Al XXIV-lea Congres național al Asociației Anomiștilor din Bulgaria cu participare internațională (Stara Zagora, Bulgaria, 2019); Congresul consacrat aniversării a 75-a de la fondarea USMF „Nicolae Testemițanu” (Chisinau, 2020).
- **Conferințe:** Conferințele anuale de Zilele USMF „Nicolae Testemițanu” (Chișinău, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2022); Actual issues of morphology International Scientific Conference (Chisinau, 2015, 2020); Conferința științifico-practică cu participare internațională „Probleme actuale ale morfologiei în medicina teoretică și practică” dedicată a 75 de ani de la fondarea Universității de Stat de Medicină din Bucovina (Cernăuți, Ucraina, 2019); Conferința științifico-practică cu participare internațională „Morfologia

contemporană: probleme și perspective de dezvoltare”, dedicată a 90 de ani de la nașterea omului emerit, laureat al premiului de Stat al Republicii Belarus, prof. P. I. Lobko (Minsk, Republica Belarus, 2019); „Zilele Anatomice Timișorene” ediția I, cu participare internațională (Timișoara, România, 2019); Всероссийская научная конференция с международным участием «Однораловские морфологические чтения» (Воронеж, Россия, 2020); Научная конференция «Достижения морфологии: внедрение новых технологий в образовательный процесс и практическую медицину», посв. 75-летию профессора П. Г. Пивченко, (Минск, БГМУ, 2022).

- **Simpozioane:** The X International Symposium of Clinical and Applied Anatomy (ISCAA), (Moscow, Russia, 2018); XI International Symposium on Clinical Anatomy (CA-2020) (Varna, Bulgaria, 2020).
- **Expoziția** internațională specializată de inovare și transfer tehnologic „*Excellent Idea – 2023*”, a 2-a ediție, 2023, 19-21 sept., Chișinău, Republica Moldova – Medalie de aur.

**Implementarea rezultatelor științifice:** La nivel științifico-didactic rezultatele cercetării sunt utilizate în procesul de instruire medicală a studenților, rezidenților, cursanților la Catedrele de anatomie și anatomie clinică și cea de histologie, citologie și embriologie. La nivel științifico-practic rezultatele obținute sunt implementate în cadrul Catedrei de chirurgie oro-maxilo-facială și implantologie orală „Arsenie Guțan”, USMF „Nicolae Testemițanu”, Catedrei de otorinolaringologie, USMF „Nicolae Testemițanu” și în cadrul serviciului chirurgical de urgență al IMSP Institutul de Medicină Urgentă.

Rezultatele studiului au fost înregistrate la Agenția de Stat pentru Proprietatea Intelectuală, fiind obținute 2 adeverințe privind înscrierea obiectelor dreptului de autor și ale drepturilor conexe.

**Sumarul capitolelor tezei.** Teza este structurată în conformitate cu cerințele actelor normative în vigoare și conține cuprinsul, adnotarea în limbile română, engleză și rusă, lista abrevierilor, după care urmează consecutiv introducerea, 5 capitole, concluziile generale, recomandările practice, bibliografia, anexele, declarația privind asumarea răspunderii și CV-ul autorului.

Introducerea relevă actualitatea și semnificația științifico-practică a problemei abordate în studiu, scopul și obiectivele, ipoteza de cercetare și metodologia generală a cercetării.

Capitolul 1 reflectă situația din domeniu prin intermediul datelor raportate în sursele bibliografice de specialitate. Evaluarea referințelor cu privire la embriogeneza nervului facial și a canalului *Fallopio* a pus în evidență etapele formării *n. facialis* și a canalului său, codificate de genele HOX. Analiza literaturii a pus în lumină factorii etio- și patogenetici, ce contribuie la apariția deficiențelor funcționale ale *n. facialis*, precum și cauzele iatrogeniilor ce survin în timpul



ablațiilor parotidiene și altor intervenții chirurgicale. Elucidarea particularităților individuale ale fiecărui segment al porțiunii extracraniene a nervului facial la adult, a tipurilor de ramificare și a relațiilor topografice ale *n. facialis* cu structurile morfologice din regiunile capului și gâtului, precum și a reperelor ce servesc la identificarea nervului facial în intervențiile chirurgicale, la fel se atribuie capitolului dat.

În capitolul 2 sunt descrise metodele și resursele utilizate pentru atingerea scopului și obiectivelor studiului. Realizarea etapizată a obiectivelor a fost posibilă datorită sistematizării generale a datelor pe două categorii principale: embriologice și morfologice, cu aplicarea unor criterii de cercetare clare și bine definite. Acest capitol relevă și caracteristicile generale ale loturilor de studiu, metodele de prelucrare statistică a datelor și reprezentare grafică a rezultatelor.

Capitolul 3 vine cu o descriere a particularităților de dezvoltare embriofetală a nervului facial, ganglionului geniculat și canalului *Fallopio*. De asemenea sunt prezentate conexiunile intracerebrale și extracraniene ale *n. facialis* cu ceilalți nervi cranieni și ganglionii acestora. Sunt elucidate raporturile nervului facial cu țesutul glandular al parotidei, care reflectă schimbările ce au loc pe parcursul dezvoltării intrauterine a nervului facial și a formațiunilor aferente acestuia.

Capitolul 4 dezvăluie rezultatele realizării compartimentului morfologic al studiului și vine cu soluții pentru valorificarea practică a rezultatelor obținute. Acest capitol este cel mai voluminos și comprehensiv, cu un conținut bogat de material factologic și iconografic, ce relevă rezultatele cu privire la variabilitatea individuală a tipurilor de ramificare ale *n. facialis*, interrelațiile topografice cu formațiunile anatomice adiacente și particularitățile conexiunilor intra- și extraplexuale. Pentru prima dată, a fost realizat un studiu complex morfologic, morfometric și topografic al porțiunii extracraniene a *n. facialis* la adult cu evaluarea particularităților specifice traiectului și caracterelor individuale ale trunchiului nervului facial după părăsirea canalului *Fallopio*, cu determinarea particularităților morfologice, topografice și morfometrice regionale ale nervului facial pe segmentele premandibular, parotidian și extraparotidian în funcție de gen, lateralitate, tip craniometric, tip și variantă de ramificare. În rezultatul studiului au fost stabilite un șir de particularități individuale ale ramurilor plexului intraparotidian, nedescrise sau puțin elucidate în sursele bibliografice analizate, printre care sunt: conexiunile inedite ale ramurilor bucale, originea atipică a ramurii marginale a mandibulei de la ramura temporofacială, întâlnită cazuistic, ramura cervicală multiplă cu conexiuni și topografie diversă.

Capitolul 5 pune în evidență fezabilitatea și importanța aplicativă a parametrilor morfometrici ai reperelor anatomice, ce servesc la identificarea intraoperatorie a *n. facialis*, cu evaluarea statistică a fiabilității acestora și stabilirea reperelor optime pentru accesul intervențional al nervului în vederea diminuării iatrogeniilor și eficientizării managementului chirurgical.

# **1. NERVUL FACIAL – DEZVOLTARE, VARIABILITATE MORFOLOGICĂ, REPERE ANATOMICE, IMPLICARE ÎN PATOLOGIE**

## **1.1. Dezvoltarea nervului facial și a structurilor anatomice de interferență**

Primele investigații în domeniul embriologiei datează din deceniile alăturate anului 1800, iar printre savanții iluștri ai timpului, cu o contribuție inestimabilă în embriologia comparativă și clasificarea stadiilor embrionare, a fost și anatomistul german Franz Keibel [121].

Studiile efectuate pe parcursul secolului XVIII cu privire la formarea somitelor și derivatelor acestora se limitau la unul sau cel mult 2-3 embrioni, iar rezultatele cercetătorilor din diferite țări adesea erau divergente.

Realizarea studiilor embriologice extinse cu acumularea materialului factologic a devenit posibilă odată cu crearea colecțiilor embriologice mari, precum sunt renumitele colecții Carnegie (1887), fiind și cea mai veche, Blechschmidt (1948), Kyoto (1961) și Hinrichsen (1969) [298].

Începând cu anul 1915 în laboratorul Carnegie din Baltimore, SUA, s-a dat start investigațiilor ce țin de formarea somitelor și neuromerelor, rezultatele cărora au avut un impact considerabil în embriologie [298].

Un studiu amplu, pe cca 215 embrioni umani în stadiile Carnegie 6-17, a fost efectuat de Müller F. et O'Rahilly R. (1997) [193], care pentru prima dată au clasificat neuromerele conform ordinii și termenelor apariției în encefal. Cercetătorii au stabilit că, în stadiul Carnegie 9 se identifică 6 neuromere primare, iar stadiul Carnegie 14 culminează cu formarea tuturor neuromerelor secundare, totodată, are loc reliefaarea interrelațiilor dintre primele 8 rombomere cu crestele neurale și arcurile branhiiale, evidențiindu-se originea cerebrală a nervilor cranieni.

Conform surselor bibliografice, rombencefalul derivă dintr-o zonă neuroepitelială excesiv segmentată a porțiunii cefalice a tubului neural, iar dezvoltarea nervilor motori, derivați ai primelor 3 arcuri branhiiale este codificată de genele HOX, care la embrionii de pui transportă informația către rombencefal și crestele neurale. Trainor P. et al. (2000), au determinat că, nervii „... trigemen, facial-acustic și glosofaringian” [278, p. 116], derivă din nucleii localizați în rombomerele r2, r4 și r6, caracterizându-se „... printr-o corespondență strânsă între poziția fiecărui nucleu motor branhiial și modelul rombomeric” [171, p. 424].

Nervul facial se dezvoltă din rombomerele r4 și r5, nervul trigemen din r2 și r3, nervul glosofaringian din r6 și r7, iar nervii vag și accesori din r7 și r8 [66, 193, 278, 295].

Dependența rombomerelor de factorii intrinseci, genele HOX și populațiile de celule ale creștelor neurale a fost subliniată de Kuratani S. et al. (1993), care consideră că, rombomerele și nervii cranieni ai vertebratelor „... prezintă o relație stereotipică” exprimată printr-o specificitate

înaltă a interrelației rombomer-nerv cranian, astfel încât „... nervul V apare la nivelul r2, nervul VII+VIII la nivelul r4 și nervii IX-X se extind caudal până la r6” [157, p. 105].

La embrionii de pui și pești nucleii nervilor V, VIII și IX sunt plasați „... în serie de-a lungul axei rostro-caudale, iar ulterior formează coloane virtuale continui din corpurile neuronilor branhiali și eferenți”, până la definitivarea nucleilor [170, p. 331].

Expresia genelor HOX implicate în controlul proceselor de dezvoltare la insecte, anelide, și vertebrate, precum și conservarea acestor gene în cadrul fiecărui „cluster” celular variază la diferite specii între 70-90%, ceea ce denotă că, organizarea fizică a genelor HOX este esențială pentru expresia acestora și exprimarea funcțiilor biologice majore [159].

La moment sunt identificate 4 complexe de gene (HOXA, HOXB, HOXC și HOXD sau HOX-1, HOX-2, HOX-3, HOX-4), care se extind la peste 100 kb și sunt plasate în cromozomii 2, 6, 11 și 15 [143, 180].

Expresia genei HOXB-1 în porțiunea motorie a nervului facial, a fost stabilită de Wilkinson D. (1993), în stadiile tardive de dezvoltare, pe când expresia genei HOXB-2 la nivel de rombencefal în stadiile inițiale de dezvoltare este uniformă, iar ulterior expresia acesteia capătă specificitate pentru rombomerele r3, r4 și r5, totodată, autorul susține că: „... gena HOXB-1 își are expresia doar în ganglionii nervilor VII-VIII, asociați cu r4 (nu și în creasta arcului branhial), și nici HOXA-1, nici HOXA-2 nu-și au expresia în crestele migrante” [295, p. 501].

Conform investigațiilor lui Hunt P. et al. (1991) [123], majoritatea structurilor feței la vertebrate se dezvoltă din crestele neurale, care predetermină forma feței anterior procesului de migrație. O porțiune a crestei neurale craniene derivă dintr-o regiune a rombencefalului cu expresia genei HOX-2, caracterizată printr-o suprapunere restricționată pe segmente.

Dezvoltarea nervului facial este determinată de expresia genelor HOX, care inițial este remarcată în tubul neural și celulele creștelor neurale ale primordiului creierului posterior, pe când „... codul expresiei genelor HOX, se regăsește atât în crestele neurale neurogenice, cât și în arcurile branhiale, fiind identic cu cel al rombomerelor din care aceste celule își iau originea” [295, p. 501].

Către stadiul Carnegie 17 „... nervii motori branhiali emerg din nucleii perechilor consecutive de rombomere, fiecare pereche localizându-se la nivelul arcului branhial adiacent” [170, p. 331]. Motoneuronii ce derivă din două rombomere formează o rădăcină motorie a unui nerv cranian, ceea ce demonstrează o periodicitate bi-rombomerică la formarea nervilor cranieni [157, 170].

La transplantarea experimentală a rombomerelor au fost evidențiate proprietăți specifice ale acestora de a induce diferențierea nervilor cranieni în dependență de factorii intrinseci ai

rombomerele transplantate și populațiilor de celule ale creștelor neurale, pe când dezvoltarea nervilor spinali este interdependentă de structura somitelor [157].

Cercetările efectuate pe embrionii de pui, privind expresia genelor HOX au demonstrat că, sub influența acidului retinoic [175] și genei degetului de zinc Krox-20, cu acțiune restricționată segmentară [295], r2/3 s-au transformat în r4/5, astfel, porțiunea motorie a nervului trigemen s-a transformat în nervul facial, iar zona trigeminală posterioară – în zona facial-vestibuloacustică [175, 295].

Experimentele pe șoareci au demonstrat că, mutațiile create prin ruperi în gena HOXB-1 au dus la incapacitatea acestora de a forma componenta somatică motorie a *n. facialis* [105, 180], iar fenotipul genei HOXB-1 a homozigoților mutanți prezenta similitudini cu particularitățile caracteristice persoanelor, care suferă de paralizia Bell și sindromul Moebius [105], ce se întâlnește destul de rar, însă, studiile de caz demonstrează, că pareza congenitală a nervului facial la om este condiționată de mutații homozigote ale genei HOXB-1 [238].

Componenta senzitivă și dimensiunile ganglionului geniculat la șoarecii mutanți nu prezentau careva schimbări. În ceea ce privește porțiunea visceromotorie a perechii a VII-a de nervi cranieni, cercetătorii presupun că, mutațiile în gena HOXB-1 ar putea genera pierderea variabilității [105, 180].

Conform afirmațiilor lui Goddard J. M. (1996) [105], modificărilor sunt supuse, atât ramurile extracraniene, responsabile de inervația mușchilor faciali, cât și nervul mușchiului scăriței, care este mai scurt ca în normă, iar nucleul motor al *n. facialis* este subdezvoltat sau chiar lipsește.

Gacek R. et al. (2002) [92], susțin că, pe lângă *ganglion geniculi*, cu origine din placodele epibranhiale, mai există și așa-numitul ganglion meatal, ce derivă din primordiul creștelor neurale.

Nervul facial își începe dezvoltarea în săptămâna a 3-a de gestație din rombomerele rombencefalului prin apariția primordiului facioacustic [74, 245], iar către săptămâna a 4-a toți nucleii *n. facialis* sunt deja formați [74, 246].

Andronescu A. (1987) [7], descrie patru coloane neuronale dispuse mediolateral și menționează că, numărul acestora variază de la autor la autor între 3-7 coloane funcționale. Astfel, impulsurile de la viscere se îndreaptă către coloana aferentă viscerală generală, iar cele gustative sunt recepționate de coloana aferentă viscerală specială. Lateral de acestea se află coloana somatică generală formată de nucleul spinal al nervului trigemen, care primește impulsurile de la cap și ultima este iarăși o coloană specială, reprezentată de nucleii vestibulari.

Fibrele motorii își au originea în nucleul motor al *n. facialis* situat pe lamela bazală a rombencefalului. Acest nucleu inițial se diferențiază în vecinătatea planșei ventriculului IV al

encefalului în legătură cu porțiunea eferentă viscerală, cu o așezare paramediană și anterolaterală față de nucleul nervului abducens [109], dând naștere trunchiului *n. facialis*, de la care se desprinde cea mai timpurie ramură – *chorda tympani* [74, 168, 169, 246, 312, 316].

Trunchiul nervului facial se îndreaptă prin mezenchim către placodele embrionare faciale, contribuind la formarea ganglionilor nervilor asociați arcurilor faringiene. Ganglionii nervilor VII și VIII apar sub forma unei condensări ectomezenchimale în vecinătatea creierului preoptic, fiind asociați cu capsula otică adiacentă la r4, caracterizându-se printr-o puternică expresie a genei HOXB-7 [142] și prezintă un ganglion superior comun, care derivă din crestele neurale rombencefalice și din prima placodă epibranchială, iar neuronii ganglionului inferior sau geniculat al facialului iau naștere doar din prima placodă epibranchială [266].

Studiile experimentale au dovedit proveniența duală a neuronilor ganglionului geniculat. Conform rezultatelor obținute de D'amico-Martel A. (1983) [73] și Vazquez E. et al. (1994) [286], majoritatea neuronilor ganglionului geniculat provin din placodele epibranchiale hiomandibulare, iar celulele de suport derivă din crestele neurale. În procesul de dezvoltare, nucleul nervului facial migrează în sens ventrolateral și în consecință fibrele nervoase din componența porțiunii intracerebrale formează genunchiul intern al facialului, iar corpurile neuronilor se apropie de sursa generatoare de impulsuri nervoase. Totodată, în rezultatul neurobiotaxis-ului se inițiază procesul de scurtare a dendritelor și alungire a axonilor înzestrați cu proprietăți mai accentuate de conducere a impulsurilor nervoase. Fibrele cu origine din nucleul motor al *n. facialis* inervează mușchii faciali, iar cele parasimpatice – glandele lacrimală, submandibulară și sublinguală [236, 245].

Neuronii parasimpatici preganglionari iau naștere din neuroblastele visceromotorii ale tubului neural la nivel de rombencefal, iar ganglionii parasimpatici derivă din celulele creștelor neurale, axonii cărora intră în componența *n. facialis* [236, 317].

Către săptămâna a 5-a de gestație își fac apariția ganglionul geniculat, nervul pietros mare și nervul intermediar, ultimul definitivându-se ca nerv independent pe parcursul săptămânii a 7-a.

În săptămânile 7 și 8 din al 2-lea arc branchial, derivă mușchii faciali, astfel nervul facial își continuă migrația spre regiunea viitoare urechi medii, iar ulterior spre regiunea facială asigurând inervația mușchilor, ce iau naștere din al 2-lea arc branchial.

Deja către săptămâna a 11-a, nervul facial se caracterizează printr-o arborizație evidentă, astfel, la nou-născut morfologia facialului are multe similitudini cu cea a adultului, cu excepția regiunii mastoidiene, unde nervul este situat mai superficial [73].

Devierea unuia din procesele embrionare ce determină formarea normală a osului temporal, care adăpostește un șir de canale ce găzduiesc diverse formațiuni anatomice, printre care și canalul *Fallopio* cu segmentele intracaniculare ale facialului, determină variabilitatea acestui canal.

Migrarea celulelor creștelor neurale din porțiunea distală a viitorului tub neural inițiază formarea oaselor bazei craniului, prin osteogeneză endocondrală, generând 4 zone primare: două cordale (otică și occipitală) și două precordale (orbito-temporală și etmoidală) [267].

Capsula otică se dezvoltă în jurul veziculei otice și dă naștere porțiunii pietroase a osului temporal [267], iar în săptămâna a 8-a se formează un șanț în „... jurul nervului facial, arterei stapedice și mușchiului scăriței” [74, p. 164], astfel, în profunzimea stâncii pe lângă cavitatea timpanică și labirintul osos, se reliefează și canalul *Fallopio* [74].

Osificarea canalului facial începe în săptămâna a 16-a de viață intrauterină [253] și în stadiile inițiale de dezvoltare, la nivel de *geniculum*, acesta este incomplet [267].

Către săptămâna a 26-a are loc osificarea parțială a șanțului în care își are sediul nervul facial și se reliefează canalul *Fallopio*, iar la 35 de săptămâni se distinge o lamelă separatoare între ganglionul geniculat și labrul epitimpanic.

În stadiile fetale tardive canalul facial de obicei este închis, cu excepția porțiunii sale anterioare, care adesea formează hiatal facial pe planșeul fosei craniene medii [246], pe când Surdu L. (2017) [267], susține că, canalul facial se închide doar după naștere și porțiunile osului temporal se sudează între ele către vârsta de 30 ani, iar Danilo A. (2018) [74], afirmă că, la naștere porțiunea pietroasă lipsește, evidențindu-se începând cu al 2-lea an de viață și persistă în formarea sa până la vârsta de 4 ani.

Din cauza devierii proceselor de dezvoltare, canalul facial prezintă dehiscențe, bifurcări sau alte variante și anomalii [74], astfel, în cca 25% cazuri se atestă o dehiscență în vecinătatea ferestrei ovale cu o lungime de 0,5 mm și 2-3 mm lățime, care practic ocupă toată porțiunea orizontală a canalului facial, incidența fiind de cca 55% [196, 246].

## **1.2. Variabilitatea morfologică a nervului facial și interrelațiile topografice cu canalul facial și formațiunile anatomice regionale**

Interesul față de nervul facial are repercusiuni istorice, fapt confirmat de izvoarele bibliografice vechi ce descriu studiile efectuate de însăși *Claudius Galenus*, care trata facialul ca „o porțiune a complexului nervos facio-vestibulocohlear” [194, p. 5]. Ulterior știința a demonstrat că, relațiile topografice ale acestor nervi nu sunt întâmplătoare, ci interdependente, având la bază substratul comun embrionar – primordiul facioacustic [14, 27, 30, 52, 246, 292].

Un studiu amplu cu privire la numărul acceptat de *Terminologia Anatomica* și cel de facto al nervilor cranieni a fost efectuat de O'Rahilly R. (1988) [203], care menționează că, în tratatele vechi de anatomie scrise de *Galenus*, *Vesalius*, *Fallopio* nervii cranieni erau clasificați în 7 perechi, printre care se regăsea și nervul facial-vestibulocohlear.

Ulterior la completarea clasificării nervilor cranieni și-au adus aportul Thomas Willis, care a ajustat versiunea anterioară enumerând 10 perechi de nervi cranieni, iar apogeul a fost atins de Samuel Thomas Sömmering în 1778, care a divizat nervii cranieni în 12 perechi și a atribuit eponimul de „nervul lui Wrisberg” nervului intermediar, descris pentru prima dată în anul 1777 de Heinrich August Wrisberg și denumit de acesta în 1780 „*portio intermedia nervi facialis*” [77].

Din punct de vedere topografic nervul facial prezintă porțiunea intracraniană, cu o structură complexă, ce comportă segmentele intracerebral și intratemporal și, porțiunea extracraniană reprezentată de trunchiul nervului facial și ramurile motorii. Trebuie de menționat faptul că, literatura de specialitate clasifică diferit porțiunile *n. facialis*, iar *Terminologia Anatomica* [313], include doar denumirile ramurilor emergente de la nervul facial, fără specificarea segmentelor.

Phillips C. et al. (2002) [211], au divizat nervul facial în 4 segmente: intracerebral ce conține nucleii și tracturi; cisternal cu porțiunile extracerebrala și meatală; intratemporal care traversează canalul omonim și cel extracranian.

Alți cercetători împart nervul facial în 3 segmente: cranian, intratemporal cu subsegmentele (meatal, labirintic, timpanic, mastoidian) și segmentul extratemporal [92, 293].

May M. et Schiatkin B. (2000), subdivizează porțiunea intracerebrala a facialului în „cortexul motor voluntar, genunchiul capsulei interne, sistemul extrapiramidal, mezencefalul superior, mezencefalul inferior, nucleul faciopontin și unghiul pontocerebelos” [179].

Yang S. et al. (2021) [300], au modificat clasificarea porțiunii intracerebrala a *n. facialis*, conform căreia segmentul intracerebral se extinde de la nucleul motor al facialului până la punctul de ieșire din encefal și au adăugat segmentul zonei radiculare de ieșire, ce corespunde locului de apariție a rădăcinilor *n. facialis* din creier și care, conform autorilor, este o zonă de tranziție numită zona Obersteiner – Redlich de trecere a mielinizării de tip central în mielinizarea de tip periferic.

Unii autori divizează porțiunea extracerebrala a nervului facial în 6 segmente: cisternal, meatal, labirintic, timpanic, mastoidian și extracranian [191, 253].

Pe lângă rădăcina motorie, ce ia naștere la nivelul joncțiunii pontomedulare și asigură inervația mușchilor derivați din al 2-lea arc visceral, *n. facialis* conține și nervul intermediar, care conduce impulsurile viscerosenzitive de la 2/3 anterioare ale limbii și regiunea palatină, precum și fibre preganglionare parasimpatice secretorii și vasomotorii pentru glandele lacrimala, sublinguală, submandibulară și cele ale mucoaselor nazala și bucala [92, 128, 189, 190, 202, 218, 243, 261, 268, 300, 318].

Bruyn G. W. (1984) [53], susține că, nervul facial conține cca 7000±3000 de fibre nervoase, pe când Gacek R. (2002) [92], raportează între 10000-20000 de motoneuroni. De aceeași părere sunt și Kochhar A. et al. (2016) [150], care relatează, că majoritatea celor 10000 de fibre

componente ale nervului facial sunt mielinice și inervează mușchii faciali, iar May M. et al. (2000) [179], vin cu o completare a datelor ce țin de neuronii și fibrele *n. facialis*, specificând că, diametrul motoneuronilor variază între 3 și 20 μm, fiecare din ei inervând cca 25 fibre musculare. Spațiile dintre nodurile Ranvier au o lungime între 0,1 și 1,8 μm, viteza de propagare a impulsului nervos fiind de 70-100 m/s. Fibrele motorii ale *n. facialis* constituie 58%, vegetative – 24 % și cele senzoriale – 18% [55]. Epinevriul facialului este constituit din țesut areolar dens cu rol dublu, atât de unire a fasciculelor nervoase, cât și de separare a acestora.

O importanță majoră pentru funcționalitatea *n. facialis* o are integritatea perinevriului, ce formează manșoane din celule poligonale aplatizate cu proprietăți de difuziune metabolică activă și îndeplinește funcția de barieră. Nu mai puțin important este și rolul endonevriului, care în cazul degenerării se strânge în jurul celulelor Schwann, evidențiind tubul endoneural. Procesele degenerative conduc la atrofia *n. facialis*, astfel în aproximativ 3 luni nervul se micșorează în dimensiuni de cca 8 ori comparativ cu norma. Diametrul axonului, grosimea acestuia și lungimea tecii mielinice determină funcționalitatea nervului facial [179].

Kreindler A. (1976) [153], a definit neuronii facialului drept formațiuni mari, multipolare, cu corpusculi Nissl bine dezvoltate.

Conform datelor raportate de Gacek R. (2002) [92], ganglionul geniculat în mediu conține cca 1713 neuroni, iar ganglionul meatal, situat în vecinătatea ganglionului vestibular, comportă cca 448 neuroni. Neuronii ganglionului geniculat dau naștere fibrelor senzitive, dendritele cărora recepționează excitațiile senzitive de la pavilionul urechii (zona lui Ramsey-Hant), din regiunea meatului acustic extern și de la tegumentele regiunii retroauriculare. Cilindracșii neuronilor *ganglion geniculi* pătrund în nervul intermediar și se îndreaptă către rădăcina descendentă a *n. trigeminus*.

Ganglionul geniculat este acoperit de țesut osos, însă în 18% cazuri acesta vine în contact direct cu pahimeningele fosei craniene medii [112].

În cazul absenței ganglionului geniculat, funcțiile senzitive sunt îndeplinite de ganglionul meatal. Ambii ganglioni sunt sensibili la dezvoltarea neuropatiilor de genă virală [92].

Vascularizarea ganglionului geniculat este asigurată de 1-3 ramuri fine, ce provin din artera pietroasă, ramură a arterei meningiene medii, însă au fost evidențiate și cazuri de vascularizare a acestuia de alte ramuri ce provin din bazinul arterei meningiene medii [82].

Ganglionul geniculat, la fel ca și ceilalți ganglioni somatici, conține corpurile neuronilor pseudounipolari, procesele metabolice intensive ale cărora sunt asigurate de un plex vascular neregulat de arteriolele cu diametrul de 60-80 μm. Inițial plexul are o dispoziție periganglionară, iar ulterior penetrează ganglionul și se distribuie în profunzimea acestuia sub forma unui plex



intraneural de arteriole, precapilare și capilare, care în final generează o rețea intraganglionară complexă destinată atât grupurilor neuronale, cât și neuronilor individuali [65, 82].

Aferențele sensibilității generale de la mucoasele cavităților nazală, faringiană și orală sunt recepționate de receptorii nervilor trigemen și facial, iar neuronii periferici cu componentă parasimpatică și senzitiv-senzorială se află în ganglionii extranevraxiali.

Aferențele sensibilităților somatică generală, viscerală generală și specială, în opinia lui Andronescu A. (1979) [8], realizează o convergență somatoviscerală, specifică structurilor de integrare ale nevraxului, la nivelul nucleului solitar, alcătuit din 10-11 subgrupe nucleare, care recepționează și aferențe centrale de la cortexul cerebral, sistemul limbic, hipotalamus, cerebel, formațiunea reticulată și laminele V și X ale măduvei spinării.

Aferențele gustative de la receptorii palatului moale și nazofaringe sunt transmise prin intermediul *n. petrosus major* către ganglionul meatal, iar aferențele gustative de la 2/3 anterioare ale limbii prin *chorda tympani* sunt recepționate de *ganglion geniculi* [92], de la care fibrele gustative ajung în trunchiul cerebral în componența *n. intermedius* și se termină în centrul gustativ al lui Nageotte din bulb, format din partea superioară a nucleului tractului solitar și partea inferioară a nucleului nervului intermediar [92, 189, 218]. Majoritatea fibrelor gustative încrucișează linia mediană și se alătură lemniscului medial, terminându-se în parvocelulara nucleului ventral posteromedial al talamusului, iar ulterior traversează brațul posterior al capsulei interne și se proiectează în cortexul insular și cel al operculului frontoparietal, iar o altă parte din fibrele gustative formează sinapse în nucleii vegetativi ai formațiunii reticulate, terminându-se în arcuri reflexe salivare.

Inervația secretorie a glandelor lacrimale, a celor salivare sublinguale, submandibulare și a glandelor mucoasei cavităților nazală și orală este asigurată de fibre nervoase vegetative parasimpatice, cu origine din nucleul salivator superior [113, 114]. Acest nucleu se găsește lateral de nucleul motor al nervului facial și este format din grupuri răzlețe, mici, de celule multipolare de tip preganglionar.

Fibrele preganglionare ale nucleului lacrimal acced către canalul facial în componența nervului intermediar, iar ulterior prin intermediul *n. petrosus major et n. canalis pterygoideus* ajung la ganglionul pterigopalatin, unde formează sinapsă cu motoneuronii postganglionari, axonii cărora, în componența ramurilor nervului trigemen, se îndreaptă către glanda lacrimală și glandele mucoasei cavității nazale și celei orale [129, 200].

Nervul pietros mare în afară de fibrele lacrimale, conține și fibre vasodilatatorii pentru unele artere cefalice și fibre secretorii pentru mucoasa nazofaringelui și orofaringelui.

*Terminologia anatomica* definește *nucleus nervi facialis* drept nucleu motor localizat în punte ce asigură inervația mușchilor derivați din al doilea arc visceral.

Vascularizarea nucleului motor al facialului este realizată de artera cerebeloasă inferioară anterioară, care ulterior însoțește *n. facialis* și în meatul acustic intern [65].

Calomfirescu S. (1995), descrie fibrele motorii ale *n. facialis* ca fiind origine din porțiunea inferioară a calotei protuberanțiale și menționează că, nucleul motor al facialului este constituit din două grupuri celulare, dintre care cel superior recepționează atât căile conductoare heterolaterale, cât și homolaterale, iar către grupul celular inferior se îndreaptă doar căile corticonucleare heterolaterale [56].

Două porțiuni ale nucleului motor al *n. facialis* sunt descrise și de Young P. A. (2018) [302], dintre care cea ventrală inervează mușchii faciali superiori, iar cea dorsală asigură motricitatea treimii inferioare a feței.

Nucleul nervului facial generează fibre motorii către *mm. faciei, m. stapedius, m. stylohyoideus et venter posterior m. digastricus*, derivați din mezenchimul celui de-al doilea arc branșial, însă Kreindler A. (1976) [153], susține că, inervația motorie a mușchiului digastric este asigurată de nucleul facial accesoriu.

După Young P. A. (2018) [302], nucleul somatomotor al facialului comportă 4 subgrupe nucleare: grupul dorsomedial – asigură inervația mușchilor occipital și auriculari; grupul ventromedial – generează fibre motorii pentru inervația mușchilor scăriței și platisma; grupul intermediar – inervează mușchii orbicular al ochiului, sprâncenos și mușchii zigomatici mare și mic; grupul lateral – mușchii buccinator, orbicular al gurii și dilatatorii orificiului oral.

La ieșirea din nucleu, fibrele *n. facialis* se îndreaptă dorsomedial către planșeul ventriculului IV, generând rădăcina ascendentă a nervului, sub forma unui fascicul compact cu direcție rostrală pe o distanță de aproximativ 2 mm, iar ulterior înconjoară nucleul *n. abducens* descriind o buclă concavă în sens ventrolateral, ce rezultă în genunchiul intern al nervului facial [279], la nivelul căruia, conform afirmațiilor lui Gacek R. (2002) [92], are loc încrucișarea fibrelor nervoase.

După formarea genunchiului, fibrele nervului facial au un traiect ventrolateral, iar la nivelul joncțiunii pontobulbare în unghiul cerebelos trec lateral de nucleul facialului, continuând cu segmentul cisternal, care reprezintă porțiunea nervului cuprinsă între unghiul pontocerebelos și *porus acusticus internus*, cu o lungime între 20-25 mm [211, 293].

În intervențiile chirurgicale pe creier, trebuie de ținut cont, că vulnerabilitatea maximă a componentei senzitive a perechii a VII-a de nervi cranieni se atestă pe segmentul cisternal, unde acesta nu este acoperit de epinevriu, ci doar de un strat fin de țesut glial.

O particularitate semnificativă a segmentului cisternal este rezistența acestuia la extindere și compresie [179]. O altă particularitate morfologică a segmentului dat este teaca comună cu nervul vestibulocohlear [211], fapt ce determină implicarea în procesele patologice a ambilor nervi.

Sataloff R. et al. (2003), susțin că, „... pe aproximativ 20% din traiectul său nervul intermediar este unit cu nervul vestibulocohlear” [246, p. 764].

La nivelul osului temporal, *n. facialis* comportă porțiunea meatală, care accede în canalul facial, traversând segmentele labirintic, timpanic și mastoidian [108, 136, 222, 287], prezentând anumite particularități morfologice și topografice la nivelul fiecărui segment.

Segmentul labirintic (cel mai îngust) se extinde de la fundul meatului acustic intern până la *geniculum nervi facialis*. Segmentul timpanic (orizontal) este situat între genunchiul canalului facial și cea de-a doua curbură a canalului. Segmentul mastoidian (vertical) reprezintă continuarea segmentului timpanic și se extinde până la orificiul stilomastoidian [222, 287].

Din punct de vedere morfometric segmentul meatal are o lungime de 24 mm; cel labirintic prezintă o lungime de 3-5 mm; segmentul timpanic are în jur de 10 mm și cel mastoidian atinge 12-15 mm [136, 191, 253]. La trecerea segmentului timpanic în segmentul mastoidian se formează cel de-al doilea genunchi al canalului facial, unghiul căruia variază între 95°-125° [112].

Valoarea medie a diametrului canalului facial la nivelul segmentului labirintic raportată de Celik O. (2017) [60], a fost de 1,23 mm, segmentul timpanic a prezentat o medie de 1,39 mm, iar pentru segmentul mastoidian și regiunea lojei ganglionului geniculat au fost determinate aceleași valori medii de 1,61 mm, fiind mai înguste decât diametrul canalului în regiunea celei de-a doua cotituri, care a demonstrat o medie de 1,76 mm, iar cel mai mare diametru de 2,66 mm a fost stabilit pentru extremitatea caudală a canalului facial, la nivelul orificiului stilomastoidian.

Așezarea spațială a segmentului meatal al facialului la intrarea în canalul *Fallopio*, precum și interrelațiile acestuia cu nervul intermediar și componentele nervului vestibulocohlear, separate prin lamela Bill, au fost studiate de Fatterpekar G. et al. (1999) [87] și Kozerska M. et al. (2015) [152], cei din urmă au identificat pe creasta transversală și un orificiu, nedescris anterior.

În porțiunea meatală *n. facialis* inițial este situat anterior de *n. vestibulocochlearis*, ulterior plasându-se superior de acesta, iar *n. intermedius* se aranjează între ei [211]. Orificiul meatal reprezintă cea mai îngustă porțiune a canalului facial, cu o medie de 0,68 mm, condiționând deseori edemațierea și comprimarea *n. facialis* cu dezvoltarea nevritelor [112, 150].

Dintre anomaliile documentate, cele mai frecvente sunt dehiscența congenitală osoasă a canalului *Fallopio*, însoțită de reduplicarea nervului facial. Segmentul timpanic prezintă cea mai înaltă incidență a dehiscenței de la 8% până la 55% [44, 103, 150, 222], iar Gupta S. et al. (2013)

[112], raportează o incidență de 41-75%, deși conform datelor relatate de Glastonbury C. et al. (2003) [103], rata acestei anomalii pe segmentul timpanic ajunge până la 91%, fiind considerată o variantă anatomică, totodată, pe segmentul mastoidian aceasta se întâlnește rar [222].

Literatura de specialitate descrie variante ale canalului *Fallopio* ca bifurcarea și chiar trifurcarea acestuia. Asemenea variante prezintă un risc înalt pentru infecțiile otogene și pericol de lezare a nervului facial în intervențiile chirurgicale pe ureche [103, 150].

Conform studiului efectuat de Sataloff R. (1990) [245], în cea de-a 35-a săptămână de dezvoltare intrauterină, la cca 25% din fete, se depistează dehiscența canalului facial, iar diametrul acesteia variază de la 0,5 mm până la o fisurare totală a porțiunii orizontale a canalului, dar nu depășește 2-3 mm.

Date similare au fost obținute și de Chan K. et al. (2011) [63], care confirmă dividerea canalului facial în 28,7% cazuri, cu prevalență pe segmentul timpanic de până la 81,8%, iar Baxter A. (1971) [44], menționează că, anomalia respectivă a canalului *Fallopio* în dreptul orificiului oval atinge cca 83%. Pentru segmentul mastoidian Chan K. et al. (2011) [63], raportează o incidență de 9,1%, care conform autorilor, nu depinde de sexul individului.

Cazuistic a fost descrisă și dividerea canalului facial în proximitatea scalei timpanice la nivelul cotului bazilar al melcului osos [285].

Anomaliile canalului facial sunt asociate cu displazii ale urechii medii și a celei interne, astfel, aceiași autori au observat o incidență mai frecventă a divizării canalului la copii și la pacienții cu fistule labirintice, fapt ce confirmă că, variabilitatea structurală a osului temporal, presupune și variante ale canalului *Fallopio* și concomitent ale *n. facialis* [63].

Variabilitatea individuală a traiectului canalului facial se încadrează în limite largi, totodată, Rubinstein D. et al. (1996) [234], menționează similitudinea bilaterală a traiectului canalelor faciale la unul și același individ.

Vascularizarea segmentului extramedular al *n. facialis* la nivelul canalului *Fallopio*, este realizată de arterele labirintice ce derivă de la artera bazilară și ramura pietroasă superficială a arterei meningiene medii. Pe traiectul intratemporal al *n. facialis* se formează un plex intrinsec de arteriole și capilare, ce se distribuie de-a lungul axului nervos [65].

Segmentul meatal este vascularizat de arteriole longitudinale situate epineural, cu un diametru de 80-100  $\mu\text{m}$ , formând un plex dens intraneural a câte 10 vase de rețea pe 1  $\text{mm}^2$  [65].

Segmentul labirintic al nervului facial trece prin porțiunea cea mai îngustă a canalului *Fallopio*, ocupând 83% din spațiul canalului, diametrul căruia pe segmentul respectiv este de 0,68-0,7 mm.

În porțiunea timpanică *n. facialis* ocupă 73%, iar la nivelul porțiunii mastoidiene cca 64% din cavitatea canalului facial. Fibrele nervului facial au o aranjare laxă, liberă și nu posedă epinevriu [112].

Segmentul dat prezintă particularități de vascularizare, fiind unicul segment al facialului, arteriolele cărui nu formează arcade arteriale, ceea ce determină vulnerabilitatea sporită a nervului facial față de factorii nocivi, atât de origine infecțioasă, cât și cei de natură mecanică. Susceptibilitatea înaltă a segmentului labirintic la ischemie se mai explică și prin faptul că, arterele date fac parte din sistemul arterelor terminale, iar anastomozele arteriale dintre ele sunt extrem de fine [65].

Distanța de la segmentul labirintic până la baza cohleei variază între 0,6-0,8 mm, iar în 75% cazuri aceasta a fost mai mică de 0,5 mm, ceea ce este sub dimensiunile standard de 0,6 mm a celui mai mic burghiu cu diamant utilizat în chirurgia otologică [227].

Ultrasonografia segmentului intracanalicular al *n. facialis* denotă pe dreapta un diametru între 0,4-0,9 mm, iar pe stânga între 0,3-0,9 mm, valoarea medie fiind de  $0,5 \pm 0,1$  mm [272].

După ieșirea din canalul omonim, *n. facialis* în majoritatea cazurilor se ramifică în 2 ramuri primare, arborizațiile cărora sunt destinate inervației mușchilor derivați din al 2-lea arc visceral.

Conform afirmațiilor lui Кулаков А. et al. (2010) [314], componența și aranjarea fibrilară a porțiunii intracraniene a nervului facial în prezent nu este strict determinată, însă porțiunea extracraniană poate fi ușor definită, ținând cont de consecințele ce survin în caz de comprimare postoperatorie edematoasă a unuia sau altui segment.

Segmentul extracranian al facialului este irigat de artera stilomastoidiană [240], care de comun cu ramura pietroasă superficială, formează de-a lungul *n. facialis* o rețea densă de *vasa vasorum* [65].

Conform Ishibe K. et al. (2011) [130], ramurile *plexus intraparotideus* sunt irigate prin intermediul *vasa nervorum*, ce iau originea de la o rețea complexă formată preponderent din *arteria facialis*, *arteria temporalis superficialis* și ramurile ei *arteria transversa faciei et arteria zygomaticoorbitalis*, iar vascularizarea colaterală este asigurată de *arteria temporalis profunda anterior et arteria temporalis profunda posterior*, *arteria buccalis* și *ramus parotideus arteriae temporalis superficialis*.

La ieșirea din canalul Fallopio fibrele nervoase au o orientare axială, însă unii axoni se încrucișează la nivelul trunchiului nervos, astfel, sincineziile postoperatorii sunt practic inevitabile, chiar și în cazul suturării minuțioase a fasciculelor lezate [314].

Mușchii faciali sunt aranjați în 4 straturi dintre care stratul I include mușchii *orbicularis oculi*, *zygomaticus minor* (porțiunea superficială) et *depressor anguli oris*; stratul II – *mm.*

*platysma, zygomaticus major et zygomaticus minor* (porțiunea profundă), *levator labii superioris alaeque nasi, risorius et depressor labii inferioris*; stratul III – *mm. orbicularis oris et levator labii superioris*; stratul IV – *mm. buccinator, levator anguli oris et mentalis* [91, 249]. Conform celor relatate de Freilinger G. et al. (1987) [91], mușchii primelor 3 straturi sunt inervați de ramurile motorii ale nervului facial din interior, iar mușchii stratului IV – din exterior.

White H. et al. (2013) [293], susțin că, un rol important în reabilitarea pacienților cu pareze faciale îl are reeducarea neuromusculară, prin exersarea zilnică a mușchilor faciali.

Cât n-ar fi de bizar, literatura de specialitate raportează cazuri de recuperare spontană a funcției mușchilor circumorali după secționarea chirurgicală a trunchiului nervului facial [255], fenomen descris și de Martin H. et al. (1957) [177], în cca 28,5% cazuri, autorii înaintând supoziția că, recuperarea funcțională are loc datorită conexiunilor facialului.

Procentajul de recuperare în urma conexiunii *n. facialis* cu *n. accessorius* sau *n. hypoglossus* este mai mare la femei comparativ cu bărbații, deoarece recuperarea este un proces anevoios și necesită exersare regulată a mușchilor faciali în fața oglinzii [186].

Particularitățile morfologice ale nervului facial și variabilitatea tipurilor de ramificare ale acestuia au devenit obiectul de studiu al cercetătorilor începând cu a doua jumătate a secolului XIX [178]. Interesul sporit față de segmentul extracranian al facialului se explică prin dificultățile de reperare intraoperatorie a TNF și ramurilor *plexus intraparotideus* [218, 225, 301].

Davis R. et al. (1956), au propus una din cele mai reușite clasificări morfologice ale porțiunii extracraniene a nervului facial, identificând 6 tipuri de ramificare [78].

- Tipul I se caracterizează prin lipsa conexiunilor dintre ramificările ramurii temporofaciale și cele ale ramurii cervicofaciale;
- Tipul II – conexiunile sunt prezente doar între ramificările ramurii temporofaciale;
- Tipul III comportă o singură conexiune între ramura temporofacială și cea cervicofacială;
- Tipul IV este caracterizat ca o combinație a tipurilor II și III;
- Tipul V prezintă conexiuni duble între ramura temporofacială și ramura cervicofacială;
- Tipul VI posedă multiple conexiuni între ramificările ramurii temporofaciale și ramificările ramurii cervicofaciale.

Studiile efectuate pe parcursul anilor de un șir de cercetători [2, 47, 78, 86, 97, 140, 162, 195, 205, 206, 291], descriu doar cele 6 tipuri clasice de ramificare ale *n. facialis*, însă alte studii denotă prezența mai multor variante de ramificare [16, 151, 178, 262].

Kopuz C. et al. (1994) [151], au identificat 11 tipuri de ramificare a porțiunii extracraniene a nervului facial, 3 tipuri dintre ele prezentând trunchi facial dublu.

Cea mai recentă reclasificare a tipurilor de ramificare ale porțiunii extracraniene a nervului facial a fost propusă de Martínez Pascual P. et al. (2019) [178], care au identificat 12 tipuri de ramificare, având la bază conexiunile dintre ramura temporofacială și ramura cervicofacială, originea ramurilor bucale și prezența trunchiului facial dublu.

Sursele bibliografice descriu diverse tipuri de ramificare și conexiuni ale nervului facial [16, 19, 24, 91, 93, 218, 224, 225, 262, 276, 311], fiind raportate și anumite subtipuri [16, 140, 198], fapt menționat și de Rodrigues D. et al. (2009) [232], care susțin că, *n. facialis* se divide în cele 5 ramuri clasice doar în 28% cazuri.

Dintre toate ramurile extracraniene ale *n. facialis*, cel mai superficial traiect le revine ramurilor temporale, fapt ce implică un risc sporit de lezare a acestora, atât în timpul intervențiilor chirurgicale, cât și în viața cotidiană prin lacerare [49].

Distribuirea celorlalte ramuri ale plexului intraparotidian în sens craniocaudal se caracterizează prin plasarea în planurile mai profunde ale feței [91].

Un reper important în prezicerea topografiei ramurilor temporale este linia Pitanguy, care își începe traiectul cu 5 mm inferior de tragus și se termină cu 10-15 mm superior de marginea supraorbitară [214], rezultate confirmate și de alții [251, 264], care au raportat proiecția *rami temporales nervi facialis* în limitele de la 10 mm până la 25 mm lateral de comisura palpebrală.

Lettieri S. (2008), susține că, zona cu risc major de lezare a *rami temporales* corespunde planului dintre marginea superioară a mușchiului temporal și regiunea pericraniană [163], iar Spiriev T. et al. (2016) [260], menționează că, cel mai mic risc de lezare a acestora este planul interfascial al regiunii temporale, pe când Meybodi A. T. et al. (2017) [182], au propus pentru păstrarea *rami temporales* în intervențiile orbitozigomatice, abordarea subfascială a acestora.

Variabilitatea numerică este caracteristică tuturor ramurilor plexului intraparotidian, fapt confirmat de majoritatea cercetătorilor [16, 18, 21, 26, 28, 30, 33, 36, 91, 93, 141, 155, 173, 178, 198, 218, 225, 262, 276, 309, 310].

Conform datelor literaturii numărul *rami temporales* variază între 1-5 ramuri, o singură ramură fiind depistată în 16-33% cazuri [93, 155, 178], pe când Tzafetta K. et al. (2010) [282] raportează prezența unei singure ramuri în 60%, însă Sabini P. et al. (2003) [235], au identificat cel puțin 2 *rami temporales* pe toate speciile, iar Freilinger G. et al. (1987) [91], susțin că la specia umană sunt prezente între 3-4 *rami temporales*.

Numărul *rami zygomatici* se încadrează între 1-4 ramuri, cu o pondere variabilă de la autor la autor [84, 93, 155, 178, 215, 248].

Între 1-4 *rami buccales* au fost descrise de Freilinger G. et al. (1987) [91], Birgfeld C. et al. (2011) [49], Anbusudar K. et al. (2013) [6] și Kehrer A. et al. (2018) [141], iar Niculescu V. et

al. (2007) [200], le-au clasificat în ramuri superficiale și profunde, ultimele fiind divizate în ramuri bucale superioare și inferioare.

O singură ramură marginală a mandibulei în 90% cazuri a fost atestată de Gardetto A. et al. (2002) [93], iar datele obținute de Martínez Pascual P. et al. (2019) [178] denotă prezența unei ramuri în 84,2% și prezența a două ramuri în 15,8%. Conform altor studii, ramura marginală a mandibulei adesea este solitară și se divide în 2-4 ramuri terminale [91, 6].

Odată cu dezvoltarea chirurgiei plastice a crescut considerabil interesul cercetătorilor față de particularitățile topografice ale *ramus marginalis mandibularis* în raport cu vasele faciale și marginea mandibulei, care sunt studiate atât pe material cadaveric, cât și pe loturi extinse de pacienți, iar rezultatele studiilor efectuate demonstrează, atât prezența variabilității numerice, cât și topografice a ramurii date [6, 40, 147, 290].

Martínez Pascual P. et al. (2019) [178], au depistat o singură ramură cervicală în 94,7% și aceeași variabilitate de 2,6% a fost caracteristică respectiv pentru două și trei *rami cervicales*.

Una dintre variantele cazuistice raportate în literatura de specialitate este ramura aberantă a nervului facial către mușchiul sternocleidomastoidian [72].

În opinia lui Raslan A. et al. (2017) [225], variabilitatea ramurilor *n. facialis* și a interconexiunilor acestora, creează anumite dificultăți în identificarea ramurii terminale ce inervează unul sau alt mușchi, întrucât, ramura temporofacială formează conexiuni ansiforme mici, deseori multiple, iar ramura cervicofacială apare ca o ansă imensă, unindu-se frecvent cu *rami buccales* ale ramurii temporofaciale.

Gradul înalt de variabilitate a ramificărilor NF și imposibilitatea de identificare a unui model tipic de arborizație, creează unele impedimente în elaborarea recomandărilor practice [248].

Existența diferențelor rasiale a tipurilor de ramificare, origine și distribuire a ramurilor segmentului extracranian al *n. facialis* a fost raportată de diverși autori [11, 151, 276].

Conform unor studii, tipurile de ramificare ale segmentului extracranian al *n. facialis* nu prezintă diferențe pe criteriile de gen sau lateralitate [108, 198, 276], însă repartizarea procentuală pe tipuri de ramificare diferă de la autor la autor și de la o regiune geografică la alta [2, 47, 78, 86, 97, 140, 151, 162, 178, 195, 198, 206, 239, 291].

Similitudinea bilaterală de ramificare la unul și același individ a fost depistată de Kopuz C. et al. (1994) [151], în 47,3% cazuri, de Ekinçi N. (1999) [83], în 53%, de Thuku F. et al. (2018) [276], în 55%, iar cel mai înalt grad de similitudine în 70% cazuri a fost raportat de Naidu L. et al. (2020) [198].

Afecțiunile nervului facial și antrenarea acestuia în patologia altor nervi cranieni, sunt condiționate nu doar de aspectele morfologice și topografice ale nervului, dar mai au drept substrat



morfologic și multiplele conexiuni ale *n. facialis* cu majoritatea nervilor cranieni, care se formează atât pe traseul intracranian al facialului la nivelul meatului acustic intern, ganglionului geniculat, canalului *Fallopio* și cavității timpanice, cât și pe traiectul extracranian la ieșirea din orificiul stilomastoidian, posterior de pavilionul urechii, la nivelul feței și gâtului [16, 19, 24, 46, 50, 58, 67, 80, 104, 107, 135, 158, 178, 228, 243, 252, 257, 268, 311, 316, 318].

Conexiunile *n. facialis* sunt variate și „... dintre toți nervii cranieni, facialul formează cele mai multe conexiuni cu ceilalți nervi cranieni” [80, p. 11], iar semnificația clinică a acestora se explică prin faptul că, unele sindroame ce se caracterizează prin prezența durerilor faciale cum ar fi „sindromul Sluder și nevralgia Vidiană” [80, p. 11], inclusiv ulcerările corneene, pot fi ameliorate prin transecția ramurilor acestuia.

Extrem de variate sunt conexiunile *n. facialis* cu ramurile *n. trigeminus*, care sunt prezente nu doar la adult, ci și la embrion, evidențiindu-se începând cu stadiile timpurii de dezvoltare [14, 27, 95, 168, 169, 316].

Nervul facial formează conexiuni la nivelul feței cu fiecare dintre cele 3 ramuri principale ale *n. trigeminus* și cu ramurile *nn. auriculotemporalis, zygomaticus, buccalis et lingualis*, iar regiunile cu cele mai multe conexiuni sunt cele infraorbitară, bucală și mentonieră.

Conexiunile *n. facialis* cu *n. trigeminus* și funcționalitatea acestora au fost obiectul studiului efectuat de Shimada K. et al. (1994) [255], care au remarcat 7 tipuri de conexiuni la nivelul glandei parotide și anume: *n. facialis* se unește cu *n. auriculotemporalis*; *rami temporales* – cu *n. zygomaticotemporalis*; *rami zygomatici* – cu *nn. infratrochlearis, zygomaticofacialis et infraorbitalis*; *rami buccales* – cu *n. buccalis* și *r. marginalis mandibularis* – cu *n. mentalis*.

*Rami zygomatici et buccales* cu origine de la ramura temporofacială se unesc prin 1-3 ramuri comunicante cu *n. auriculotemporalis*, ramurile căruia se răsfră în evantai și după cum menționează Tansatit T. et al. (2015) [270], acest nerv formează plexul retromandibular parotidian prin două tipuri de conexiuni, primul manifestându-se prin 1-3 ramuri comunicante cu *n. facialis*, iar al doilea – formând plexuri periarteriale pe traiectul arterelor temporală superficială și maxilară, plexul autonom periductal al ductului parotidian și conexiuni de-a lungul ramurilor *n. facialis*, autorii presupunând că, prin conexiunile sale *n. auriculotemporalis* transmite fibre secretomotorii ramurilor zigomatice și bucale ale *n. facialis*.

Majoritatea studiilor atestă prezența conexiunilor *n. facialis* pe toate segmentele sale, astfel, trunchiul nervului, ramura digastrică sau cea stilohioidiană se unesc cu nervul glosofaringian, formând *ansa Haller*; ramura cervicală a *n. facialis* deseori se unește cu o ramura a nervului glosofaringian și cu ramurile plexului cervical; ramura stilohioidiană formează conexiuni cu ramura stilofaringiană și/sau cu ramurile tonsilare ale perechii a IX de nervi cranieni;

trunchiul nervului facial și nervul auricular posterior formează conexiuni cu ramura auriculară a nervului vag; nervul pietros mare cu ganglionul otic și cu nervul pietros mic; coarda timpanului se unește cu nervul lingual și cu plexul timpanic. Porțiunea intratemporală a *n. facialis* formează conexiuni cu nervii vestibulari superior și inferior, iar printr-o ramură comunicantă se unește cu plexul timpanic; ganglionul geniculat lansează ramuri comunicante către plexul simpatic al arterei meningiene medii și plexul timpanic [80, 125, 197, 218, 254, 257, 261, 318].

Dintre conexiunile intraplexuale, prevalează cele ale *rami zygomatici* cu *rami buccales*, rata cărora depășește 70%, pe când ponderea conexiunilor *rami temporales* și *ramus marginalis mandibularis* cu alte ramuri extracraniene ale *n. facialis* este sub 15% [106]. Deseori se formează conexiuni între ramurile temporale anterioară și cea medie.

Relațiile topografice ale NF cu *v. retromandibularis* prezintă un interes sporit din punct de vedere aplicativ, însă literatura de specialitate se axează preponderent pe tipurile de ramificare ale porțiunii extrapietroase și mai puțin pe interrelațiile *n. facialis* cu structurile anatomice din zonă.

Touré G. et al. (2010) [277], au realizat un studiu în vederea stabilirii relațiilor topografice ale *n. facialis* cu *v. retromandibularis*, identificând 6 tipuri de poziționare a venei date față de NF:

- Tipul 1 – poziție medială a *v. retromandibularis* față de *n. facialis* și ramurile sale (62,5%);
- Tipul 2 – poziție laterală a *v. retromandibularis* față de *n. facialis* (28%);
- Tipul 3 – poziție laterală a *v. retromandibularis* doar față de trunchiul *n. facialis* (13,6%);
- Tipul 4 – poziție laterală a *v. retromandibularis* doar în raport cu RCF (7,6%);
- Tipul 5 – poziție laterală a *v. retromandibularis* doar față de RTF (3%);
- Tipul 6 – poziție laterală doar față de unele ramificări ale RCF (3,8%).

Poziționarea atât medială, cât și laterală a venei retromandibulare față de trunchiul nervului facial a fost depistată de Touré G. et al. (2010) [277], în 6 cazuri (4,5%), dintre care în două cazuri *v. retromandibularis* forma un inel în jurul *n. facialis*, iar în alte 4 cazuri, *v. retromandibularis* conflua cu *vv. temporales superficiales*, inferior de glanda parotidă.

Poziții inedite ale venei retromandibulare față de TNF și ramificările sale au fost depistate și raportate preponderent în studiile de caz [10, 308].

### **1.3. Repere intracraniene și extracraniene pentru identificarea nervului facial**

Identificarea intraoperatorie a nervului facial este o componentă esențială ce determină rezultatul și consecințele intervențiilor chirurgicale.

Janes R. (1940) [132], a fost primul care a încercat reperarea chirurgicală a trunchiului nervului facial și a propus disecția anterogradă a *n. facialis* în ablațiile parotidiene. În opinia

autorului reperarea TNF reprezintă un factor decisiv în vederea diminuării leziunilor iatrogene, iar publicarea rezultatelor cercetării a avut o rezonanță puternică în mediul chirurgilor oro-maxilo-faciali și cei ORL-iști, fiind pusă temelia unei probleme științifice, actuale până în prezent.

Printre reperele anatomice cel mai frecvent utilizate în intervențiile otologice se regăsesc fereastra ovală, eminența piramidală, nervul timpanic [108], prioritatea deținând-o recesul cohlear [131, 307].

Monitorizarea intraoperatorie a *n. facialis* în intervențiile pe ureche, la aplicarea stimulării electrice a demonstrat o fezabilitate de 60% și cca 39% pentru activitatea evocată mecanic [201].

În același timp Fenton J. et al. (1995) [88], susțin că, monitorizarea prin stimulare electrică este foarte periculoasă și nu trebuie aplicată ca metodă de reperare intraoperatorie a nervului facial, deoarece o reactivitate sporită a acestuia la stimulii electrici, denotă că țesutul osos protector a fost înlăturat, crescând substanțial șansele de lezare a nervului.

În implanturile cohleare, accesul către *fenestra cochleae* se face de obicei prin recesul facial, delimitat medial de nervul facial, lateral de inelul timpanic, pe care se fixează membrana timpanică, iar cealaltă margine fiind completată de *chorda tympani*.

Diametrul recesului facial, conform datelor obținute de Zou T. et al. (2012) [307], este de  $2,73 \pm 0,20$  mm, iar în rezultatul morfometriei efectuate prin tomografie computerizată a fost stabilit un diametru mediu al recesului facial de  $2,93 \pm 0,4$  mm și o lungime de  $12,41 \pm 2,91$  mm.

Diferența dintre mediile parametrilor morfometrici ai recesului facial la copii și adulți nu a demonstrat semnificație statistică, ceea ce denotă că, riscul leziunilor iatrogene nu este mai mare la copii, comparativ cu adulții [48].

În operațiile pe ureche fereastra rotundă deseori este poziționată posteromedial de nervul facial și în asemenea cazuri, în calitate de reper, pentru evitarea iatrogeniilor, servește *chorda tympani* [204].

La abordarea nervului facial din direcția apofizei mastoidiene în calitate de repere pot fi utilizate canalul semicircular lateral al labirintului osos și vârful eminenței piramidale. La accesarea segmentului mastoidian deseori ca reper servește și *fossa incudis*, iar la o pneumatizare bună a mastoidei, un reper fiabil este *canalis semicircularis posterior* [108].

În calitate de repere pentru accesarea chirurgicală a trunchiului nervului facial sunt utilizate: *tragus*, *venter posterior m. digastrici*, *a. stylomastoidea*, *r. parietalis venae temporalis superficialis*, *v. retromandibularis*, *r. digastricus nervi facialis*, *n. auricularis magnus*, *a. et v. faciales*, *a. auricularis posterior*, *fissura tympanomastoidea*, *meatus acusticus externus*, *processus transversus atlantis*, *processus styloideus et mastoideus*, *angulus mandibulae*, *arcus zygomaticus*,

triunghiurile lui Borle și Pereira [29, 51, 62, 65, 68, 76, 81, 133, 145, 167, 181, 192, 207, 209, 212, 218, 226, 229, 237, 277, 280, 296, 305].

Importanța identificării trunchiului *n. facialis* este menționată de autorii, care au efectuat studii experimentale pe ovine și porcine, cu transfer de cunoștințe pe om [89, 184, 230].

În intervențiile chirurgicale efectuate în regiunea feței cel mai frecvent se aplică disecția anterogradă a nervului facial [85, 229], deoarece comparativ cu disecția retrogradă, aceasta este mai sigură și riscul de iatrogenii este mai mic [51].

Importanța reperării trunchiului *n. facialis* în ablațiile parotidiene a fost remarcată încă la începutul erei chirurgiei faciale de către Janes R. (1940) [132], iar rezultatele obținute în acea perioadă demonstrează că, chiar și în tumorile maligne mari, în țesutul tumoral, preponderent este implicată ramura cervicală, sacrificarea căreia nu are consecințe atât de drastice, precum sacrificarea integrală a nervului facial.

Pentru identificarea trunchiului nervului facial, literatura de specialitate descrie un șir de repere osoase, însă nu sunt de neglijat și cele ale țesuturilor moi. Spre exemplu în studiile efectuate de Colbert S. et al. (2014) [68] și Kriengkraikasem K. et al. (2018) [154], este menționată corelația dintre diametrul nervului auricular mare și diametrul trunchiului *n. facialis*.

Upile T. et al. (2009) [284], susțin că, un reper destul de veridic pentru identificarea trunchiului nervului facial este *arteria stylomastoidea*.

Conform unor opinii, vasele regiunii temporale situate posterior de *rami temporales* sunt foarte variabile și nu pot fi utilizate la reperarea acestora, din cauza riscului înalt de iatrogenii [45, 280, 296], însă Sabini P. et al. (2003) [235], susțin că, venele regiunii temporale sunt situate între lamelele fasciei temporale și pot fi utilizate la reperarea ramurilor temporale.

Poziția laterală a nervului facial față de vena retromandibulară a fost descrisă de Proctor B. (1984) [218], care menționează existența unei zone lipsite de ramificații între RTF și RCF pe fața laterală a venei retromandibulare, identificată sub denumirea de trigonul *Friteau*.

Conform datelor relatate de Touré G. et al. (2010) [277], *vena retromandibularis* este situată medial de *n. facialis* în 65,2%, în 28% aceasta se afla lateral de nerv, iar în 6,8 % are o poziție intermediară între planul venos profund și cel superficial. Autorul conchide că, *vena retromandibularis* nu poate fi utilizată ca reper sigur, chiar și dacă unii autori raportează o fiabilitate a reperării de cca 65%.

Printre reperele moi cel mai frecvent este utilizat venterul posterior al mușchiului digastric, care poate fi ușor accesat și comparativ cu alte repere are un grad mai înalt de credibilitate. Valoarea medie a distanței de la venterul posterior al mușchiului digastric până la trunchiul *n. facialis* pe cadavre a fost de 12,4 mm, iar la pacienți acest indice a fost de 10,7 mm [296].

Un reper de importanță clinică pentru accesarea trunchiului *n. facialis*, situat anterior de venterul posterior al mușchiului digastric cu 1 cm mai jos de cartilajul auricular sau cu 6-8 mm inferior de fisura timpanomastoidiană, în locul intersecției acesteia cu apofiza stiloidă, a fost descris de Wilhelmi B. et al. (2003) [294].

Prin combinarea reperelor moi cu cele osoase Borle R. et al. (2019) [51], au identificat un reper geometric de o semnificație clinică majoră pentru reperarea trunchiului *n. facialis* și ramurilor plexului intraparotidian, denumit triunghiul lui Borle. Acesta este cuprins între linia oblică trasată de-a lungul marginii superioare a venterului posterior al mușchiului digastric, cea de-a doua latură a triunghiului trece de-a lungul marginii posterioare a ramurii mandibulei, iar baza se extinde între vârful apofizei mastoidiene în sens superoanterior până la intersecția cu linia ce trece de-a lungul marginii posterioare a ramurii mandibulei. Unghiul din apropierea apofizei mastoidiene este considerat cel mai important punct de reper al acestui triunghi, cu o distanță medie până la trunchiul *n. facialis* de  $12,18 \pm 1,7$  mm. Totodată, autorii menționează importanța aplicativă a tragusului ca reper orientativ în identificarea trunchiului *n. facialis*.

Pereira J. et al. (2004) [209], specifică următoarele criterii de fezabilitate a reperelor topografice: reperul trebuie să fie ușor identificabil; să-și mențină poziția stabilă pe durata intervenției chirurgicale; să fie palpabil indiferent de poziția pacientului; să permită evidențierea rapidă și sigură a formațiunilor anatomice ce trebuie păstrate. În calitate de reper topografic de proiecție pentru accesarea chirurgicală a trunchiului *n. facialis*, autorul propune centrul unui triunghi, laturile căruia sunt formate de liniile ce unesc între ele articulația temporomandibulară, apofiza mastoidiană și unghiul mandibulei.

Joseph S. et al. (2015) [133], au descris așa-numitul „reper trident” format de baza apofizei stiloidice, punctul de origine al venterului posterior al mușchiului digastric, iar a treia componentă a tridentului fiind însăși trunchiul *n. facialis*, situat la mijlocul distanței dintre cele două reperi.

#### **1.4. Etiologia afecțiunilor nervului facial**

Etiologia diversă și controversată a nevritelor faciale periferice, precum și dispoziția superficială a ramurilor extracraniene ale nervului facial condiționează susceptibilitatea sporită și cea mai înaltă incidență a morbidității, comparativ cu afecțiunile similare ale altor nervi cranieni.

Dintre toți nervii cranieni, *n. facialis* reacționează printre primii la schimbările morfologice ale țesuturilor adiacente [122], iar rezultatele celor mai recente studii demonstrează o continuă creștere a incidenței paraliziei Bell, variind în limitele 11,5-53,5% [61].

Dacă în perioada 2000-2010, incidență anuală a parezelor și paraliziiilor faciale varia între 20-30 persoane la 100 000 populație [134, 176, 288, 315], studiile ulterioare denotă o creștere a

morbidității, ocupând locul doi în patologia sistemului nervos periferic [120, 160, 273], preponderent fiind afectate persoanele cu vârsta cuprinsă între 10-45 de ani, fără diferențe după criteriul de gen, însă femeile gravide sunt afectate mai frecvent decât alte categorii populaționale [61]. Incidența la nou-născuți este de 1,8 la 1000 de nașteri [160].

Conform datelor elucidate de Railean Gh. et al. (2009) [221], neuropatia nervului facial la copii are o incidență de 25 cazuri la 100 000, prezintă dependență sezonieră și cea mai înaltă rată de morbiditate printre maladiile sistemului nervos periferic.

Cea mai înaltă incidență a afecțiunilor facialului a fost înregistrată în anul 1986 în Seckori, Japonia, iar cea mai joasă în anul 1971 în Suedia [273].

Gama agenților patogeni la care nervul facial este susceptibil include majoritatea virusurilor gripale, herpetice, Coxsackie, Echo, adenovirusurile, enterovirusurile, virusul poliomieltic și cel al hepatitei A, lepra, infecțiile focale (otitele și osteomielitele bazei craniului), neuropatia Lyme, limfomul non-Hodgkin al osului temporal, sindromul pontin lateral, sindromul Guillain-Barre, precum și un șir de maladii somatice cum ar fi bolile cardiovasculare și cele dismetabolice printre care diabetul, uremia, sindromul de malabsorbție, etc. [75, 94, 99, 100, 101, 122, 126, 166, 188, 258, 288].

Traumatismele cranio-faciale și nu în ultimul rând tumorile parotidiene, predispun către instalarea deficiențelor motorii ale *n. facialis* mult mai frecvent, comparativ cu afecțiunile similare ale altor nervi cranieni [49, 99, 111, 149, 288].

Particularitățile morfologice și topografice ale nervului facial, condiționează dezvoltarea proceselor patologice, majoritatea cărora sunt localizate în ultima treime a canalului facial, iar agenții patogeni ce produc paralizii faciale, preponderent sunt de origine bacteriană sau virală [99, 101, 126, 288].

Studiile recente demonstrează că și *Borrelia Burgdorferi*, care provoacă la om neuroborelioza poate determina paralizia nervului facial [99, 126, 165].

Leziunile nervilor cranieni reprezintă o complicație frecventă în fracturile bazei craniului, iar riscul afecțiunilor posttraumatice ale *n. facialis* este de la 0,3% până la 5%. Nervul facial poate fi interesat în traumatismele intranatale și la o fractură a osului temporal [122].

Tumorile nervilor cranieni sau neurinoamele au afinitate față de nervii senzitivi, preponderent fiind interesat nervul vestibulocohlear, însă dintre nervii cu substrat motor cel mai frecvent este afectat facialul. La fel și patologia arterelor vertebrală, bazilară, labirintice, cerebeloase posterioară inferioară și anterioară inferioară, poate cauza nevrite faciale [122].

Peretele dur și inextensibil al canalului *Fallopio*, în infecțiile virale, contribuie la edematierea *n. facialis* și comprimarea intracanaliculară a acestuia, deseori generând modificări

structurale sub formă de nevrită segmentară periaxială, până la o degenerescență de tip *Wallerian*, cu absorbția totală a nervului lezat [56].

În anumite circumstanțe substratul disfuncțiilor nervului facial este condiționat de particularitățile de vascularizare ale acestuia. Substanțele nutritive și oxigenul necesar funcționării NF sunt asigurate de vasele ce provin din bazinele arterelor carotidă externă și subclaviculară [65].

Neurinomul intraparotidian al nervului facial a fost raportat pentru prima dată de *Ibartz* în 1927, citat de Kanpurwala S. et al. (2016) [139] și Cho H. et al. (2014) [64], până în prezent fiind diagnosticate cca 100 cazuri, cu o incidență între 0,2-1,5%, majoritatea fiind schwanoame [139].

Din totalitatea tumorilor extremității cefalice, neoplasmele glandelor salivare sunt estimate între 3-10% [139]. Cele mai frecvente, cu o incidență anuală de 4,8 la 100 000 populație [110] și o pondere de peste 85% sunt tumorile glandei parotide [213], dintre care limfoamelor parotidiene le revine 1-4% [161], cu o rată substanțială de implicare a *n. facialis*. Carcinoamele ducturilor glandelor salivare se întâlnesc rar, constituind 1-3% din toate tumorile glandelor salivare [79].

Paralizia facială deseori se instalează în consecința timpanoplastiilor, canaloplastiilor, extirpării colesteatoamelor, însă prioritatea o deține mastoidectomia completă, radicală sau modificată, care după Kuo C. et al. (2014) [156], este a doua, cea mai frecventă, cauză de malpraxis în intervențiile ORL.

Leziunile iatrogene ale facialului se clasează pe primul loc, comparativ cu cele ale altor nervi cranieni [93]. Frecvența iatrogeniilor în mastoidectomii ajunge până la 57%, iar timpanoplastiilor și exostozele le revin a câte 14%, cu o rată a lezării nervului facial pe segmentul timpanic inferior de 55% și de 32% – pe segmentul mastoidian [108].

În vederea diminuării riscului de lezare a *n. facialis* la efectuarea mastoidectomiilor corticale cu timpanoplastii, Shivakumar K. et al. (2014) [256], au propus lărgirea din start a câmpului preoperator la nivel de mastoidă, iar Prass R. (1996) [217], recomandă monitorizarea intraoperatorie a nervului.

Una dintre problemele primordiale ale iatrogeniilor ține de instalarea paraliziilor faciale permanente, care pot cauza probleme psihice ireversibile, până la suicid [45].

În leziunile iatrogene ale *n. facialis* timpul are o importanță determinantă în recuperarea funcțională a nervului [57], astfel, Kannan R. et al. (2020) [138] și Baker D. et al. (1979) [39], atenționează chirurgia despre necesitatea urgentă a reparării *n. facialis* în caz de lezare, ultimul menționând și faptul că, stimularea electrică ar putea fi neeficientă din cauza anesteziei.

Conform datelor relatate de Cernea C. et al. (2012) [62], parezele temporare ale nervului facial în urma parotidectomiilor superficiale constituie cca 10-30%, iar Terhaard C. et al. (2006)

[274], au raportat 13%. Rata parezelor permanente la pacienții cu carcinoame parotidiene variază de la 1% [289] până la 13% [274].

O parte din pacienți dezvoltă paralizii „*a frigore*” [56, 99, 101, 208], de origine necunoscută.

### **Concluzii la capitolul 1**

Nervul facial are origine comună cu nervului vestibulocohlear și pe parcursul dezvoltării prezintă un șir de caractere morfologice specifice determinate de genele HOX.

Analizând sursele bibliografice citate am ajuns la concluzia că, dintre toate segmentele nervului facial, porțiunea sa extracraniană se caracterizează printr-o gamă largă de variații numerice, morfologice, topografice și interrelaționale cu formațiunile anatomice adiacente, importante în aspect aplicativ.

Variabilitatea anatomică și particularitățile morfologice ale *n. facialis* se încadrează între 6-12 tipuri de ramificare, prezintă multiple și diverse conexiuni. Traiectul superficial al ramurilor plexului intraparotidian, în special al celor temporale, crește vulnerabilitatea acestora la leziuni iatrogene și complicații postoperatorii.

Variabilitatea morfologică se răsfrânge și asupra relațiilor topografice ale nervului facial cu structurile anatomice vecine, determinând susceptibilitatea sporită a nervului față de o gamă largă și diversă de factorii nocivi.

Pentru identificarea intraoperatorie a trunchiului *n. facialis* și ramurilor extracraniene ale acestuia, în vederea diminuării leziunilor iatrogene sunt utilizate numeroase repere a țesuturilor moi, formațiuni cartilajinoase și osoase, precum și repere de proiecție sub formă de diverse figuri geometrice.

Ținând cont de faptul că, nervul facial prezintă un amalgam de particularități morfofuncționale și în același timp denotă o susceptibilitate sporită față de un spectru larg de agenți patogeni, ce contribuie la instalarea parezelor faciale și luând în considerație că, ponderea înaltă a parezelor temporare și permanente ce survin în urma parotidectomiilor este direct proporțională cu coeficientul de variabilitate a porțiunii extracraniene a *n. facialis*, vom încerca să abordăm acest subiect printr-o nouă viziune și să ne aducem contribuția la completarea cunoștințelor ce țin de morfologia, variabilitatea și particularitățile individuale ale nervului dat și interrelațiile acestuia cu glanda parotidă și cu formațiunile anatomice locoregionale.

Cunoștințele ce țin de variantele de ramificare ale porțiunii extracraniene a nervului facial și tehnicile de reperare intraoperatorie, reprezintă cheia succesului în chirurgia capului și gâtului.



## 2. MATERIAL ȘI METODE DE CERCETARE

Ținând cont de faptul că, obiectul cercetării vizează nervul facial în aspect microscopic, macroscopic și morfometric cu evidențierea reperelor optime pentru identificarea intraoperatorie a trunchiului *n. facialis*, metodologia cercetării a fost realizată în câteva etape: studierea particularităților embriofetale ale nervului facial; determinarea parametrilor morfometrici și a variabilității morfologice a nervului facial; identificarea reperelor fezabile în vederea accesării chirurgicale a trunchiului nervului facial.

### 2.1. Caracteristica seriilor de embrioni și fetuși

Etapele dezvoltării nervului facial au fost studiate pe serii de lame histologice din colecția embriologică istorică a Catedrei de anatomie normală a Universității de Stat de Medicină din Republica Belarus, or. Minsk.

În vederea stabilirii particularităților de dezvoltare intrauterină a nervului facial au fost utilizate 52 serii de lame histologice de embrioni și fetuși umani în secțiuni sagitale, frontale și transversale, cu lungimea parieto-coccigiană de la 4 mm până la 70 mm. Embrionii și fetușii au fost prelevați după avort medical, pentru alte contraindicații, decât cele legate de sarcină.

Fixarea și colorarea specimenelor a fost efectuată de cercetătorii din cadrul Catedrei de anatomie normală a Universității de Stat de Medicină din Belarus, or. Minsk, pe parcursul creării colecției (țara și producătorii reactivelor nu au fost înregistrați în baza de date aferentă colecției).

Conform datelor disponibile, anterior secționării, embrionii au fost fixați în soluție buferizată de formalină de 10%, soluție Carnoy sau soluție Bowen, după caz, iar ulterior au fost aplicate metodele de colorare selectivă a secțiunilor după Bielschowsky-Bucke, hematoxină-eozină și tehnicile de impregnare argentică.

Parametrii descriptivi și morfometrici ai embrionilor și fetușilor au fost înregistrați în programul Excel 2016, cu respectarea strictă a codificării colecției originale.

Caracteristica embrionilor și fetușilor se regăsește în tabelele (A3.1 și A3.2). Embrionii au fost repartizați după vârstă în conformitate cu clasificarea internațională Carnegie [116] (Tabelul A3.3), în baza zilei de gestație și lungimii parieto-coccigiene, după Robinson H. P. (1973) [231].

Materialul primar a fost fotografiat, iar elementele cheie, ce țin de particularitățile dezvoltării *n. facialis* și a formațiunilor aferente, precum și relațiile topografice ale nervului cu structurile morfologice adiacente, au fost descrise în protocoalele studiului embriologic.

Protocoalele au fost descrise în baza examinării lamelor histologice utilizând microscopul binocular OLYMPUS CX31 (ocular 10x, obiectivele 4x; 10x; 40x; 100x), camera Nikon DS-Fi1.

## 2.2. Metodologia cercetării lotului morfologic și a reperelor utilizate în studiu

Compartimentul morfologic al cercetării a fost efectuat pe material cadaveric din colecția Catedrei de anatomie și anatomie clinică a USMF „Nicolae Testemițanu”.

Reprezentativitatea lotului pentru studiul morfologic a fost calculată în Programul EpiInfo 7.2.2.6, compartimentul „StatCalc-Sample Size and Power” în baza următorilor parametri:

1. Intervalul de încredere pentru relevanța semnificației statistice a rezultatelor de 95,0%;
2. Puterea statistică de 80,0%;
3. Conform datelor bibliografice raportate de Davis R. et al. (1956) [78], Park I. et al. (1977) [206], Bernstein J. et al. (1984) [47], Katz A. et al. (1987) [140], Myint K. et al. (1992) [195], Kopuz C. et al. (1994) [151], Alkan S. et al. (2002) [2], Farooq A. et al. (2005) [86], Lee W. et al. (2006) [162], Weerapant E. et al. (2010) [291], variabilitatea tipurilor de ramificare ale nervului facial constituie în mediu 16,7%.

În rezultat s-a stabilit valoarea  $n=24$ , design-efect – 5 (sexul individului, partea capului (dreapta/stânga), tipul antropometric al capului (mezocefal, brahicefal, dolicocefal), tipul și varianta de ramificare (clasică/atipică),  $n=72$ .

Deoarece, am fost interesați în evidențierea particularităților morfoclinice regionale ale porțiunii extracraniene a *n. facialis* și determinarea reperelor fezabile pentru identificarea TNF în intervențiile chirurgicale, cauza decesului subiecților nu a fost luată în considerație.

Metoda disecției anatomice fine după Воробьев В. П. (1917), optimizată de Синельников П. Д. (1948) și Perlin B. Z. (1994) [210], a fost aplicată pe material cadaveric fixat în soluție de formalină și conservat după metoda propusă de Lupașcu T. și Ștefanț M. (1996) [172].

Particularitățile morfologice ale nervului facial în dependență de gen, lateralitate, tipul antropometric al capului, tipul și varianta clasică sau atipică de ramificare au fost determinate și analizate statistic pe 75 hemifete de adulți, bărbații constituind 78,7% și femeile – 21,3%. Traiectul intratemporal al nervului facial a fost examinat pe o serie de cazuri, dintre care 5 piese de fete și nou-născuți, și 4 specimene de adulți.

Anterior disecției fiecare cadavru a fost examinat macroscopic în vederea excluderii defectelor țesuturilor, anomaliilor sau disproporțiilor feței și a fost efectuată morfometria capului.

Variabilele cantitative au fost măsurate cu rigla, banda metrică, raportorul, șublerul cu vernier și compas cu cursor (certificat de etalonare cu cifrul MD 10 3.5 – 253/2019).

În rezultatul cefalometriei au fost stabilite trei tipuri cefalometrice, indicele cefalic fiind calculat după formula (2.1):

$$\frac{\text{Diametrul biparietal} \times 100}{\text{Diametrul longitudinal}} \quad (2.1)$$

- Tipul dolicocefal, cu valoarea indicelui cefalic de până la 74,9;
- Tipul mezocefal, la care indicele cefalic a fost între 75,0-79,9;
- Tipul brahicefal, cu un indice cefalic mai mare de 80,0 [90].

Parametrii morfometrici ai *n. facialis* și ai reperelor utilizate în studiu au fost analizați în baza a 26 de variabile cantitative și 6 calitative. Variabilele cantitative au inclus: lungimea și lățimea capului; indicele cefalic; numărul de trunchiuri ale *n. facialis*; lungimea și lățimea trunchiului *n. facialis*; lungimea ramurii temporofaciale și a ramurii cervicofaciale; numărul de ramuri primare și secundare ale *n. facialis*; numărul de ramuri bucale plasate superior și inferior de *ductus parotideus* și parametrii morfometrici ai reperelor anatomice. Variabilele calitative analizate au fost: tipul disecției uni- sau bilateral, sexul, partea și tipul antropometric al capului, tipul și varianta de ramificare.

În scopul determinării unor repere anatomice de înaltă fidelitate pentru identificarea intraoperatorie a trunchiului nervului facial am efectuat un șir de măsurări pentru următoarele variabile cantitative:

- Unghiul de bifurcare al trunchiului *n. facialis*;
- Unghiul dintre trunchiul *n. facialis* și verticala trasată prin marginea anterioară a orificiului meatului acustic extern;
- Distanța dintre ramificarea trunchiului *n. facialis* și unghiul mandibulei;
- Distanța dintre punctul de ramificare a trunchiului *n. facialis* și vârful apofizei mastoidiene;
- Distanța dintre originea trunchiului *n. facialis* și incizura intertragică;
- Distanța dintre originea trunchiului *n. facialis* și proeminența triunghiulară a cartilajului meatului acustic extern;
- Distanța dintre originea trunchiului *n. facialis* și marginea anterioară a punctului de inserție a mușchiului sternocleidomastoidian;
- Distanța dintre ramificarea trunchiului *n. facialis* și marginea posterioară a ramurii mandibulei;
- Lățimea nervului facial;
- Lățimea nervului auricular mare.

Primar fiecărei disecții anatomice era pregătit câmpul de lucru cu marcarea reperelor pentru accesarea trunchiului *n. facialis* și determinate criteriile de abordare a lojei parotidiene.

Dintre reperele țesuturilor moi preponderent am folosit tragusul și incizura intertragică, marginea anterioară a mușchiului sternocleidomastoidian, venterul posterior al mușchiului digastric, *v. retromandibularis* și *a. stylomastoidea*, iar dintre reperele dure am aplicat marginea

posteroară a ramurii mandibulei și unghiul mandibulei, *processus mastoideus*, *processus styloideus* și proeminența triunghiulară a cartilajului meatului acustic extern.

Disecția a fost efectuată prin incizarea pielii în planul mediosagital al regiunii frontale, cu descensiune spre rădăcina nasului, urmată de o incizie laterală de dorsul nazal către buze și menton. Incizii circulare au fost efectuate în jurul orificiilor naturale ale feței cu păstrarea învelișului cutanat paraorbital, al vârfului și aripilor nasului, roșului buzelor și pavilionului urechii. Din planul anterior am continuat disecția pielii până la marginea posteroară a *m. sternocleidomastoideus*.

În studiul realizat preponderent am efectuat disecția anterogradă și doar în 5 cazuri (6,7%) am aplicat disecția retrogradă, care este mai ușor de efectuat fizic, însă prezintă risc major de lezare a ramurilor terminale, fapt raportat și în literatura de specialitate [296].

Pe parcursul studiului am încercat diverse tehnici de acces către TNF, iar combinarea reperelor moi, cartilaginoase, osoase și celor de proiecție a rezultat în identificarea rapidă a TNF.

În calitate de repere superficiale am utilizat incizura intertragică și marginea anterioară a punctului de inserție a mușchiului SCM. Reperarea TNF a fost efectuată prin disecția prudentă a țesuturilor adiacente fosei retromandibulare cu ascensiune către marginea anterioară a pavilionului urechii, care ne-a permis identificarea proeminenței triunghiulare a cartilajului meatului acustic extern. De obicei planul situat imediat anterior de *meatus acusticus externus* este lipsit de vase sangvine, ceea ce facilitează reperarea trunchiului nervului facial, particularitate menționată și de Bendella H. et al. (2017) [46].

Ulterior, am continuat disecția țesuturilor moi în profunzime și la o distanță ce varia între 19-31 mm de la punctul de inserție a marginii anterioare a *m. sternocleidomastoideus*, în câmpul de disecție apărea trunchiul nervului facial și urmându-i traiectul prin disecție boantă au fost identificate ramurile primare, iar apoi prin secțiuni fine în direcție de la planul profund către cel superficial, au fost disecate ramurile plexului intraparotidian, urmând traiectul fiecăreia până la ramificațiile terminale ce se răsfrău în mușchii faciali.

De menționat faptul că, capsula glandei parotide și planul superficial al parenchimului glandular erau traversate de numeroase ramificații fine ale *n. facialis*, ce se întrețeau cu fascia parotidiană, iar uneori ramificările nervului penetrau parenchimul parotidian în planul mijlociu.

Pentru disecția ramurilor temporale a fost aplicată linia Pitanguy [214], însă atât ramurile nervoase, cât și vasele regiunii temporale, deseori prezentau un traiect variabil și anevoios de disecat.

Ramurile zigomatice și cele bucale au fost ușor identificabile și de obicei câteva dintre ele însoțeau *ductus parotideus*. În calitate de reper pentru *a. et v. faciales* am utilizat marginea

inferioară a mandibulei, iar pentru *a. et v. angulares* – linia ce unește marginea laterală a aripilor nasului cu unghiul medial al fantei palpebrale.

*Ramus marginalis mandibularis et ramus cervicalis* de obicei erau identificate urmând traiectul ramurii cervicofaciale, în vecinătatea căreia se evidențiază *vena retromandibularis et vena jugularis externa*.

Disecțiile efectuate au demonstrat că, în vederea diminuării iatrogeniilor și pentru un management chirurgical eficient, specialiștii din domeniile chirurgiei capului și gâtului, au nevoie de repere fezabile pentru identificarea intraoperatorie a *n. facialis*.

### **2.3. Metodele statisticii descriptive și inferențiale aplicate pentru analiza rezultatelor**

Prelucrarea statistică a parametrilor evaluați în cadrul acestui studiu a fost efectuată utilizând capacitățile programului de procesare „Microsoft Excel 2016”, inițial fiind creată baza de date cu stocare categorială a variabilelor. Ulterior a fost realizată procesarea statistică a datelor în două etape, prin aplicarea metodelor statisticii descriptive și inferențiale, datele fiind analizate în dependență de tipurile variabilelor (calitative/cantitative).

#### **Etapa I. Utilizarea metodelor statisticii descriptive**

La prima etapă au fost formate tabelele de frecvență și reprezentări grafice pentru diferite tipuri de variabile (calitative/cantitative), au fost efectuate calculele specifice statisticii descriptive (indicatorii tendinței centrale, variabilității, localizării și simetriei).

Pentru reprezentarea grafică a rezultatelor procesării statistice au fost folosite diagrame de bare, linii, punctiforme, histogramme și diagrame circulare. Datele obținute sunt prezentate în tabele rezumative și diagrame.

Parametrii statisticii descriptive au fost determinați prin utilizarea opțiunii Excel „*Descriptive statistics*” din „*Tool – Data Analysis*”.

Au fost aplicate următoarele funcții predefinite Excel și funcții definite de utilizator:

#### *1. Indicatorii tendinței centrale:*

##### *1.1 Media aritmetică ( $\bar{X}$ ): funcția AVERAGE*

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n} \quad (2.2)$$

Unde:

$\sum$  – suma;

$X_i$  – valorile individuale ale variabilei X;

n – numărul de cazuri.

### 1.2 Medianul ( $M_e$ ): funcția MEDIAN

n: impar

$$M_e = X_{\frac{n+1}{2}} \quad (2.3)$$

n: par

$$M_e = \frac{1}{2} \left( X_{\frac{n}{2}} + X_{\frac{n}{2}+1} \right) \quad (2.4)$$

### 1.3 Modul ( $M_o$ ): funcția MODE

## 2. Indicatorii variabilității:

### 2.1 Deviația (abatere) standard ( $s$ ): funcția STDEV

$$s = \sqrt{\frac{\sum(X_i - \bar{X})^2}{n-1}} \quad (2.5)$$

### 2.2 Coeficientul de variație (CV):

$$CV = \frac{s}{\bar{X}} \quad (2.6)$$

Unde:

$s$  – deviația standard și  $\bar{X}$  – media aritmetică;

$CV \leq 10\%$  populație omogenă;

$10\% < CV \leq 20\%$  populație relativ omogenă;

$20\% < CV \leq 30\%$  populație relativ eterogenă;

$30\% < CV$  populație eterogenă.

## 3. Indicatorii de localizare: funcția QUARTILE

3.1 Prima cuartilă ( $Q_1$ );

3.2 A doua cuartilă ( $Q_2$ )

3.3 A treia cuartilă ( $Q_3$ )

3.4 Intervalul intercuartilic (IQR):  $Q_3 - Q_1$

## 4. Indicatorii de simetrie: funcția SKEW

Pentru verificarea conformității datelor cu legea distribuției normale, a fost utilizată funcția predefinită Excel (funcția SKEW), care reprezintă abaterea de la aspectul simetric al distribuției de frecvență.

$$\alpha = \frac{\sum_{i=1}^n \left( \frac{X_i - \bar{X}}{s} \right)^3}{n} \quad (2.7)$$

Unde:

$\bar{X}$  – media aritmetică;

$s$  – deviația standard;

$\alpha = 0$  distribuție simetrică;

$\alpha < 0$  distribuție cu coada spre dreapta;

$\alpha > 0$  distribuție cu coada spre stânga.

## **Etapa II. Utilizarea metodelor statisticii inferențiale**

La această etapă au fost efectuate calculele specifice statisticii inferențiale, utilizând funcțiile Excel predefinite, precum și funcțiile Excel definite de utilizator.

### *1. Intervalul de încredere pentru media aritmetică ( $\hat{I}_{95}$ )*

Pentru media aritmetică a variabilelor cantitative a fost calculat intervalul de încredere cu nivelul de siguranță ( $p$ ) de 0,95 și nivelul de semnificație ( $\alpha$ ) de 0,05.

$$\hat{I}_{95} = \bar{X} \pm z \times ES \quad (2.8)$$

Unde:

$\bar{X}$  – media aritmetică;

$ES$  – eroarea standard a mediei.

$$ES = \frac{s}{\sqrt{n}} \quad (2.9)$$

$z$  – a fost calculat în funcție de nivelul de siguranță ( $p$ ). Valoarea  $z$  pentru nivelul de încredere de 95% a constituit 1,96.

A fost utilizată funcția Excel predefinită *CONFIDENCE*, care determină intervalul de încredere  $z \times ES$ . Rezultatul obținut s-a adăugat / scos la media eșantionului.

## **Metodele de inferență pentru datele cantitative**

### **1. Utilizarea testului de tip $t$ pentru compararea mediilor a două eșantioane independente.**

Ipoteza nulă ( $H_0$ ) presupune că, diferența mediilor la cele două eșantioane nu este semnificativ diferită de zero.

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

Ipoteza alternativă (test bilateral) ( $H_1$ ) presupune că, diferența mediilor ( $\mu$ ) la cele două eșantioane este semnificativ diferită de zero.

$$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$$

Nivelul de semnificație ( $\alpha$ ) a fost egal cu 0,05. Pentru cazurile când ( $t_{calculat}$ ) se afla în regiunea critică (statistica- $t$  calculată  $\geq$  statistica- $t$  critică), ipoteza nulă se respinge și se conchidea

că, diferența dintre două medii este semnificativă statistic (valoarea  $p < 0,05$ ). Testarea ipotezei nule s-a realizat prin intermediul testului de tip t pentru două eșantioane independente după formula:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{ES_1^2 + ES_2^2}} \quad (2.10)$$

Unde:

$\bar{X}_1$  – media aritmetică calculată pentru eșantionul 1;

$\bar{X}_2$  – media aritmetică calculată pentru eșantionul 2;

$ES_1$  – eroarea standard a mediei pentru eșantionul 1;

$ES_2$  – eroarea standard a mediei pentru eșantionul 2.

Pentru a calcula statistica-t, care presupune varianțe egale, am folosit funcția Excel „*Two-sample assuming equal variances*” din „*Analysis ToolPak*”. Pentru a calcula statistica-t, care presupune varianțe inegale, am folosit funcția „*Two-sample assuming unequal variances*”.

**2. Analiza de varianță** (analiza dispersională) ANOVA unifactorială pentru compararea mediilor a trei și mai multe eșantioane independente.

Procedura One-Way ANOVA (sau ANOVA unifactorială) constă în analiza varianței (dispersiei) pentru o variabilă dependentă cantitativă (de exemplu, indicele cefalic), luând în considerare o singură variabilă independentă sau factor (de exemplu, tipul de ramificare).

ANOVA a fost utilizată pentru a testa ipoteza nulă conform căreia, mai multe medii ( $\mu$ ) sunt egale (de exemplu, valorile medii ale indicelui cefalic nu diferă în funcție de tipul de ramificare):

$$\mu_1 = \mu_2 = \mu_3 \dots = \mu_n$$

Am utilizat testul F, raportul Fisher, care a fost calculat ca raport între cei doi estimatori ai varianței: estimatorul varianței intragrupale („*within groups variation*”) și estimatorul varianței intergrupale („*between groups variation*”).

În cazul când  $F_{calculată} < F_{critică}$ , s-a acceptat ipoteza nulă (valoarea  $p > 0,05$ ). Dacă  $F_{calculată} > F_{critică}$ , ipoteza nulă a fost respinsă (valoarea  $p < 0,05$ ). Raportul Fisher a fost calculat prin utilizarea opțiunii Excel *Anova*: „*Single Factor*” din „*Tool – Data Analysis*”.

### 3. Analiza corelației între două variabile cantitative

Corelația dintre două variabile cantitative (dependentă X și independentă Y) a fost materializată prin intermediul unei diagrame de dispersie (*scatter plot*). Direcția (pozitivă sau



negativă) și gradul de asociere a fost depistat cu ajutorul coeficientului parametric de corelație Pearson ( $r$ ) după formula:

$$r = \frac{\sum(x_i - \bar{X})(y_i - \bar{Y})}{\sqrt{\sum(x_i - \bar{X})^2 \sum(y_i - \bar{Y})^2}} \quad (2.11)$$

Unde:

$\sum$  – suma;

$X_i$  – Valorile individuale ale variabilei X;

$Y_i$  – Valorile individuale ale variabilei Y;

$\bar{X}$  – Media aritmetică a tuturor valorilor X;

$\bar{Y}$  – Media aritmetică a tuturor valorilor Y.

Coeficientul de corelație pentru două seturi de date s-a calculat prin utilizarea funcției Excel CORELL.

Pentru a estima gradul de asociere dintre două variabile, am aplicat regulile lui Colton [174]

- Corelație foarte slabă sau nulă:  $r$  de la 0,0 până la  $\pm 0,25$
- Corelație slabă (sau grad de asociere acceptabil):  $r$  de la  $\pm 0,25$  până la  $\pm 0,50$
- Corelație moderată (sau corelație moderată spre bună):  $r$  de la  $\pm 0,50$  până la  $\pm 0,75$
- Corelație puternică (sau grad de asociere foarte bun):  $r < -0,75$  sau  $r > +0,75$

Pentru veridicitatea interpretării rezultatelor, coeficientul de corelație a fost însoțit de valoarea  $p$  (corelația este considerată semnificativă statistic când valoarea  $p < 0,05$ ).

Ipoteza nulă presupune că, coeficientul de corelație al populațiilor ( $\rho$ ) din care sunt extrase cele două variabile nu este semnificativ diferit de zero.

$$H_0: \rho = 0$$

$$H_1: \rho \neq 0 \text{ sau } \rho < 0 \text{ sau } \rho > 0$$

Pentru testarea semnificației coeficientului de corelație am utilizat testul-t după formula:

$$t_{\text{calculat}} = r \times \sqrt{\left(\frac{n-2}{1-r^2}\right)} \quad (2.12)$$

Valoarea  $t$  critică am determinat-o din tabelul valorilor critice pentru  $r$  corespunzător gradului de libertate ( $df=n-2$ ) și nivelului de semnificație ( $\alpha < 0,05$ ).

Coeficientul de corelație a fost semnificativ statistic ( $\rho \neq 0$ , valoarea  $p < 0,05$ ), când  $t_{calculat} > t_{critic}$ . În Excel am folosit funcția TDIS pentru determinarea valorii nivelului de semnificație p.

Coeficientul de determinare ( $r^2$ ) a reprezentat pătratul coeficientului Pearson r, care indică procentul din variația totală a variabilei dependente, explicată de variabila independentă. Semnificația statistică a diferenței dintre doi coeficienți de corelație Pearson r (cum ar fi: diferența dintre coeficientul de corelație al „Lățimii trunchiului nervului facial” și cel al „Lățimii nervului auricular mare” a fost evaluată în dependență de gen, partea capului și tipul cefalometric.

- Diferența dintre valorile r ( $r_1 - r_2$ )
- Mărimea eșantioanelor ( $n_1$  și  $n_2$ )
- Mărimea celor doi coeficienți ( $r_1$  și  $r_2$ )

Am utilizat calculatorul *on-line* pentru a estima dacă diferența dintre doi coeficienți de corelație Pearson este semnificativă statistic conform metodei propuse de Cohen J. et al. (1983) [259], care presupune transformarea valorilor r în scoruri z.

### ***Metodele de inferență pentru datele calitative***

Analiza frecvențelor pentru datele calitative s-a efectuat prin aplicarea testului non-parametric „Chi-pătrat” pentru compararea frecvențelor observate cu frecvențele estimate.

Ipoteza nulă ( $H_0$ ) presupune că, nu există asociere între două variabile calitative (de exemplu, între sexul și forma capului). Testul  $\chi^2$  a fost aplicat pentru testarea a două eșantioane în vederea evaluării distribuției a două seturi de date și stabilirea dacă acestea fac parte din aceeași populație.

Au fost create tabelele de contingență pentru variabilele calitative în dependență de gen, partea capului, forma capului, prezența ramificării atipice. S-a utilizat funcția COUNTIF și COUNTIFS. S-au determinat totalurile (frecvențele observate,  $f_o$ ) pentru fiecare eșantion (de exemplu, în funcție de sex: bărbați și femei) și pentru fiecare categorie (de exemplu, în funcție de forma capului: mezocefal, brahicefal și dolicocefal. Pentru fiecare combinație eșantion-categorie au fost calculate frecvențele estimate ( $f_e$ ), folosind formula:

$$f_e = \frac{(\text{total rând}) \times (\text{total coloană})}{\text{total general}} \quad (2.13)$$

Testul  $\chi^2$  a fost calculat după formula:

$$\chi^2 = \sum \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e} \quad (2.14)$$

Unde:

$f_o$  - valoarea observată;

$f_e$  - valoarea estimată.

Pentru  $\chi^2_{calculat} < \chi^2_{critic}$ , s-a acceptat ipoteza nulă (valoarea  $p > 0,05$ ). Probabilitatea asociată cu valoarea Chi-pătrat (valoarea  $p$ ) a fost calculată, folosind funcția Excel CHISQ.TEST. Astfel, dacă concluzia a fost că, distribuția de frecvențe a formei capului în funcție de gen este aceeași (s-a acceptat ipoteza nulă,  $p = 0,105$ ).

Testul  $\chi^2$  a fost aplicat și pentru un număr mai mare de două eșantioane (de exemplu, forma capului în dependență de tipul de ramificare). În acest caz, ipoteza nulă presupune că, toate seturile de date provin din aceeași populație.

Lucrarea conține ilustrații ce reflectă caracteristicile structurale ale nervului facial în diferite stadii de dezvoltare intrauterină și particularitățile morfologice ale nervului facial la adult.

Termenii anatomici au fost prezentați în conformitate cu *Terminologia anatomica* internațională [313].

## **Concluzii la capitolul 2**

Metodele utilizate în studiu sunt conforme pentru evaluarea obiectivă a particularităților procesului de dezvoltare a *n. facialis*, permit determinarea variabilității morfologice a acestuia și calcularea indicilor morfometrici conform cerințelor ce țin de realizarea unei lucrări științifice.

Metodologia aplicată corespunde scopului și obiectivelor studiului și este conformă pentru compararea rezultatelor noastre cu datele literaturii de specialitate.

Analiza parametrilor morfometrici ai nervului facial pe segmentul premandibular la adult, prin metodele statisticii descriptive și inferențiale, va contribui la creșterea calității intervențiilor chirurgicale și diminuarea iatrogeniilor.

Morfometria reperelor anatomice și evaluarea statistică a acestora este esențială pentru identificarea intraoperatorie a trunchiului nervului facial, fapt demonstrat de un șir de cercetători, astfel, considerăm important de verificat fezabilitatea nu doar a reperelor cunoscute, ci și a unor repere noi, care ar fi facil de măsurat și de utilizat în practică.

Pentru determinarea semnificației statistice a rezultatelor a fost studiat un număr suficient de piese anatomice, însă, ținem să menționăm faptul că, puterea testelor statistice este de nivel scăzut.

Metodele propuse au capacitatea de a evalua complex și interrelațional, aspectele embriologice, topografice, morfologice și morfometrice ale *n. facialis* și a reperelor anatomice, cu impact aplicativ pentru domeniile chirurgiei capului și gâtului.

### 3. PARTICULARITĂȚILE DEZVOLTĂRII NERVULUI FACIAL

#### 3.1. Dezvoltarea embriofetală a nervului facial, ganglionului geniculat, canalului facial și glandei parotide

Substratul morfologic al nervului facial la adult, este condiționat de procesele subtile ale neurogenezei, astfel, șirul investigațiilor noastre a început cu embrionul de 4 mm (stadiul Carnegie 13), la care în porțiunea cefalică am identificat o condensare a celulelor mezenchimale sub forma unei îngroșări acuminată, lateral de care descindea placa otică.

Totuși, din cauza unor probleme tehnice nu a fost destul de evident pentru noi, care dintre „*clusterelor*” celulare au atribuție directă la dezvoltarea *n. facialis*. De aceea, ne-am propus să continuăm studiul pe secțiuni lamelate ale embrionilor cu LPC de 6 mm, care de asemenea se încadrează în stadiul Carnegie 13.

Urmând investigațiile la embrionul de 6 mm am constatat că, aglomerările mezenchimale erau situate rostral de primordiul capsulei otice, fiind mai pronunțate numeric comparativ cu cele depistate la embrionul de 4 mm și am remarcat conturarea primordiului facioacustic.

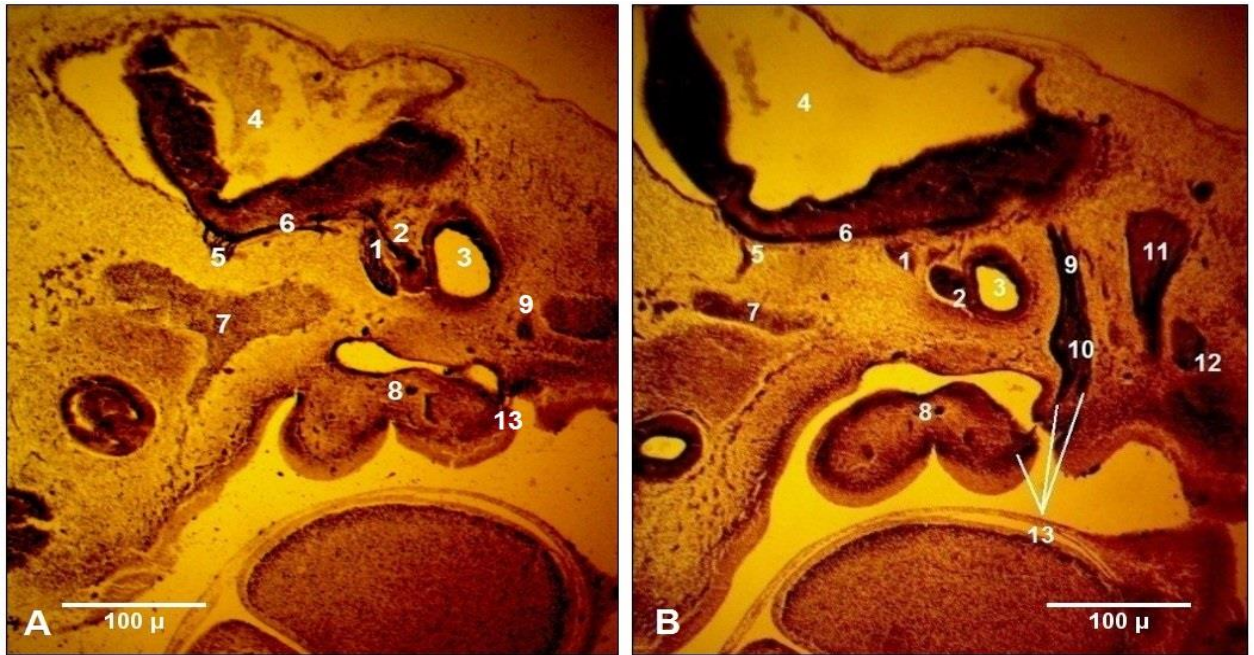
La embrionul uman de 7 mm (stadiul Carnegie 14) primordiul facioacustic, avea aspect triunghiular, cu vârful îndreptat spre vezicula cerebrală posterioară, iar baza acestuia orientată posteroinferior, prezenta o fisură ce separa viitorul nerv facial de ganglionul acustic.

La această etapă de dezvoltare am stabilit conturarea caracterului fibrilar al *n. facialis*, cu o prevalență preponderent caudală a neuroblastelor, diferită de aranjarea spațială a neuroblastelor ganglionului acustic, ce prezentau o distribuție mai omogenă (Figura A3.1).

În stadiul Carnegie 15 (9 mm) nervul facial a fost identificat la baza veziculei cerebrale posterioare sub forma unui mănunchi compact de fibre nervoase, ce părăsea substanța cerebrală și își continua traiectul descendent și rectiliniu, anterior de ganglionul acustic, formând conexiuni intracerebrale cu *n. trigeminus* (Figura 3.1. A).

La examinarea secțiunilor sagitale efectuate într-un plan mai profund, rădăcinile ce formau *n. facialis et n. trigeminus* erau mai slab pronunțate, însă pe lângă conexiunile nervilor menționați, se evidențiau și conexiunile dintre *n. facialis et n. glossopharyngeus*. Pe secțiunile sagitale ale planurilor profunde au fost identificați *n. vagus et n. hypoglossus* și *rami linguales nervi glossopharyngei*, ce porneau de la ganglionul inferior al acestuia, către porțiunea posterioară a limbii (Figura 3.1. B).

La embrionii stadiilor Carnegie 15-16 (9-11 mm), grupurile neuronale ce dau naștere ganglionilor geniculat și vestibular au fost depistate în regiunea meatului acustic intern, iar transformările lor ulterioare au rezultat în diferențierea structurii fibrilare a nervilor VII și VIII.



**Fig. 3.1. Dezvoltarea și conexiunile *n. facialis* la embrionul uman în stadiul Carnegie 15 (9 mm). Secțiuni sagitale (A – plan superficial; B – plan profund). Microfotografii. Colorare Bielschowsky-Bucke. 1 – nervul facial; 2 – ganglionul acustic; 3 – vezicula otică; 4 – vezicula cerebrală posterioară; 5 – nervul trigemen; 6 – conexiune intracerebrală dintre nervul facial și nervul trigemen; 7 – *v. capitis prima*; 8 – nervul coarda timpanului; 9 – nervul glosofaringian; 10 – ganglionul inferior al nervului glosofaringian; 11 – nervul vag; 12 – nervul hipoglos; 13 – ramurile linguale ale nervului glosofaringian.**

Pe secțiunile transversale *n. facialis* prezenta două rădăcini nervoase, una anterioară și alta posterioară, mai accentuată. Din aglomerările inițiale de neuroblaste din zona capsulei otice s-au conturat ganglionii geniculat și vestibular. La nivelul ganglionului geniculat, care deja se evidențiază ca formațiune separată, s-a reliefat și curbura *n. facialis*. Structura internă a ganglionului geniculat, în stadiul Carnegie 16, era preponderent fibrilară cu neuroblaste în creștere.

Printre particularitățile importante ale perioadei date, am remarcat formarea noilor conexiuni cu ramurile emergente de la alți nervi cranieni, emiterea unei ramuri comunicante cu plexul timpanic și apariția nervului pietros mare (Figura 3.2. A).

Stadiul Carnegie 17 a pus în evidență originea rădăcinilor motorii ale *n. facialis* și formarea perechii a VII-a de nervi cranieni prin unirea porțiunii motorii a acestuia cu *n. intermedius*, precum și originea aparentă din encefal a rădăcinii motorii a *n. trigeminus* (Figura 3.2. B).

În stadiul Carnegie 17 (13 mm) la ieșirea din rombencefal *n. facialis* avea același aspect de rădăcini fine, bine evidențiate, care ulterior formau un trunchi voluminos și puternic impregnat, ce vira ușor în jurul capsulei otice, conturând o curbura de la care, *chorda tympani* accedea sub un unghi ascuțit printre oscioarele auditive.



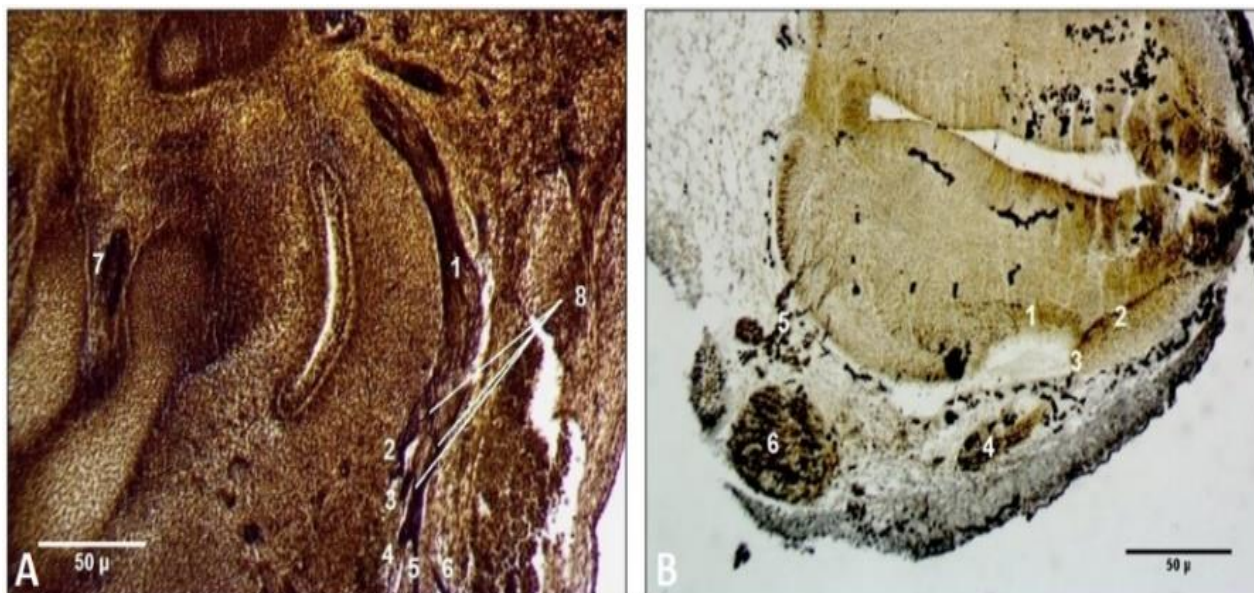
**Fig. 3.2. Particularități de dezvoltare ale nervului facial în stadiile Carnegie 16 și 17. Secțiuni sagitale. A – stadiul 16 (11 mm); B – stadiul 17 (13 mm). Microfotografii. Colorare Bielschowsky-Bucke. 1 – *n. facialis*; 2 – *ganglion geniculi*; 3 – *n. petrosus major*; 4 – *ramus communicans n. facialis cum plexu tympanico*; 5 – *chorda tympani*; 6 – *ganglion vestibulare*; 7 – *ganglion trigeminale*; 8 – *bulbus oculi*; 9 – *vesicula cerebri posterior*; 10 – *ductus endolymphaticus*; 11 – *vesicula otica*; 12 – *n. glossopharyngeus*; 13 – *n. hypoglossus*; 14 – *ganglion inferius n. vagi*; 15 – *radix motoria nervi trigemini*.**

La ieșirea *n. facialis* din mezenchimul viitoarei stânci a temporalului acesta avea aspectul unui trunchi scurt, care imediat se ramifică în ramurile sale primare temporofacială și cervicofacială. Diviziunea temporofacială prezenta arborizații răzlețe, pe alocuri cu caracter plexiform, ce se îndreptau spre zonele de inervație fără o ascensiune vădită.

Ramificarea trunchiului *n. facialis* în ramurile *plexus intraparotideus* și interconexiunile lor au fost identificate către finele stadiului Carnegie 17 (14 mm). Aspectul fibrilar omogen al trunchiului *n. facialis* era bine conturat, însă impregnarea fibrelor avea un caracter remitent, fiind pe alocuri mai pronunțată, iar în apropierea punctului de dividere în ramurile *plexus intraparotideus*, fibrele nervoase erau puternic impregnate și se încrucișau generând conexiuni intraplexuale (Figura 3.3. A).

*Chorda tympani* avea practic același diametru ca și trunchiul nervului facial doar că, a fost remarcată o impregnare mai pronunțată și uniformă a fibrelor nervoase ale acesteia. Ganglionul geniculat se extindea triunghiular, iar *n. petrosus major* se îndrepta de la ganglion către zonele de inervație.

Conturarea definitivă a rădăcinilor intracerebrale ale *n. facialis* și fuzionarea acestora într-un trunchi comun a fost stabilită în stadiul Carnegie 18 (15 mm). Rădăcina anterioară apărea ușor impregnată, iar cea posterioară se caracteriza printr-o impregnație mai accentuată (Figura 3.3. B).



**Fig. 3.3. Ramurile plexului intraparotidian și porțiunea intracerebrală a nervului facial cu rădăcinile anterioară și posterioară. Microfotografii. Colorare Bielschowsky-Bucke.**

**A – stadiul Carnegie 17 (14 mm).** 1 – nervul facial; 2 – ramificația temporală; 3 – ramificația zigomatică; 4 – ramificația bucală; 5 – ramificația marginală a mandibulei; 6 – ramificația cervicală; 7 – coarda timpanului; 8 – conexiuni intraplexuale. **B – stadiul Carnegie 18 (15 mm).** 1 – rădăcina anterioară a nervului facial; 2 – rădăcina posterioară a nervului facial; 3 – nervul facial; 4 – ganglionul geniculat; 5 – rădăcinile nervului trigemen; 6 – ganglionul trigeminal.

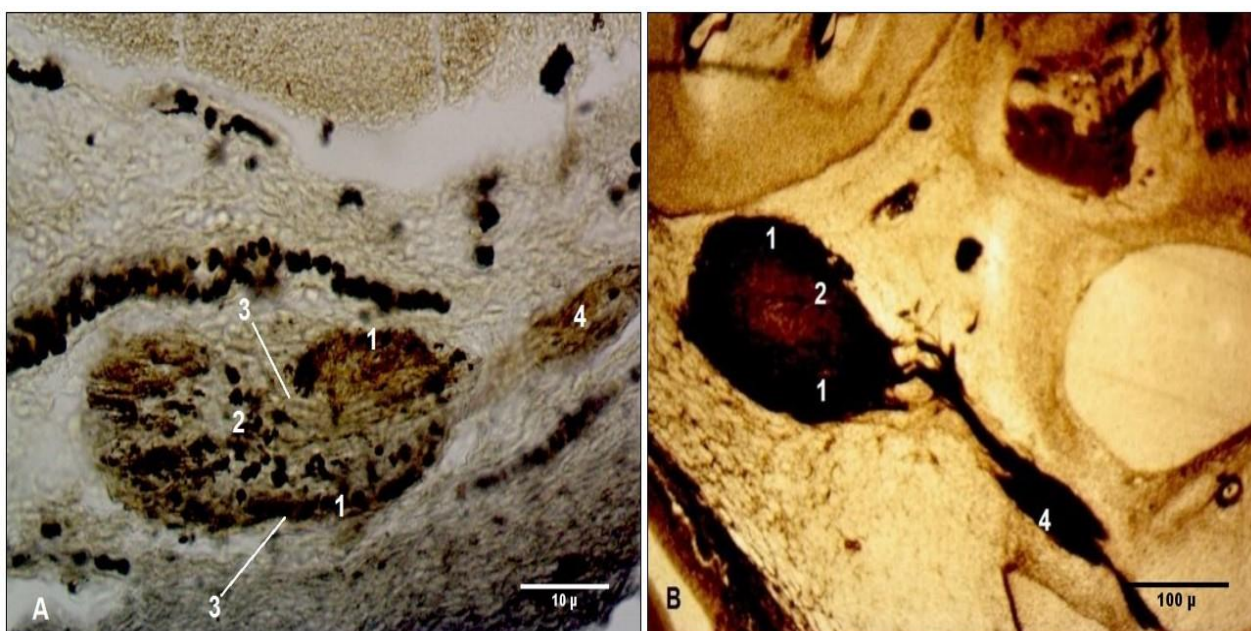
Forma ovală a ganglionului geniculat se evidențiază clar pe fundalul mezenchimului înconjurător și comparativ cu ganglionul trigeminal, rotund și mult mai voluminos, *ganglion geniculi* era înzestrat cu rânduri de neuroblaste în creștere, localizate preponderent periferic. Neuroblastele ganglionului trigeminal, de asemenea formau șiraguri celulare, doar că aveau o distribuție mai omogenizată în interiorul ganglionului (Figura 3.3. B).

În stadiul Carnegie 18 (15 mm), comparativ cu aspectul și traiectul nervului facial în stadiile Carnegie 15-16 (7-11 mm), structura periferică a trunchiului *n. facialis* devenise mai laxă, prezentând o grosime practic dublă, față de stadiile precedente. Trunchiul nervului își continua traiectul reliefând o curbură accentuată, iar de la ramurile primare porneau ramificările secundare cu aspect plexiform. Nervii cranieni, inclusiv facialul, se caracterizau printr-o componentă fibrilară ce se evidențiază clar pe lamele histologice. Ramura temporofacială, mai bine dezvoltată, prezenta arborizații mai bogate comparativ cu cea cervicofacială. Imediat originii sale de la trunchi, ramura

temporofacială se îndrepta către cartilajul Meckel, iar ramura cervicofacială și ramificațiile acesteia erau orientate spre regiunea retromandibulară.

O altă particularitate a embriogenezei *n. facialis*, stabilită în stadiul Carnegie 18, ține de formarea unor conexiuni fine între ramurile sale primare.

Ganglionul geniculat era conturat marginal de „*clustere*” celulare, iar în centrul acestuia neuroblastele se poziționau răsleț. Totodată, au fost stabilite aglomerări celulare la polul anterior al ganglionului geniculat, iar conformația externă prezenta o îngustare în formă de clepsidră situată la mijlocul ganglionului (Figura 3.4. A).



**Fig. 3.4. Dezvoltarea ganglionului geniculat la embrion și fetus. Secțiuni transversale. A – embrion în stadiul Carnegie 18 (15 mm); B – fetus cu LPC de 55 mm. Microfotografii. Colorare Bielschowsky-Bucke. 1 – neuroblaste în creștere localizate la periferia ganglionului geniculat; 2 (A) – aglomerare centrală de neuroblaste; 2 (B) – șiraguri scurte de neuroblaste în centrul ganglionului geniculat; 3 – îngustare în clepsidră a ganglionului geniculat; 4 – n. facialis.**

Pe parcursul dezvoltării embrionare și fetale ganglionul geniculat a demonstrat proprietatea de a-și modifica forma, de la ovală spre triunghiulară sau triunghiular alungită și totuși, preponderent am remarcat persistența caracterului ovoid al acestuia.

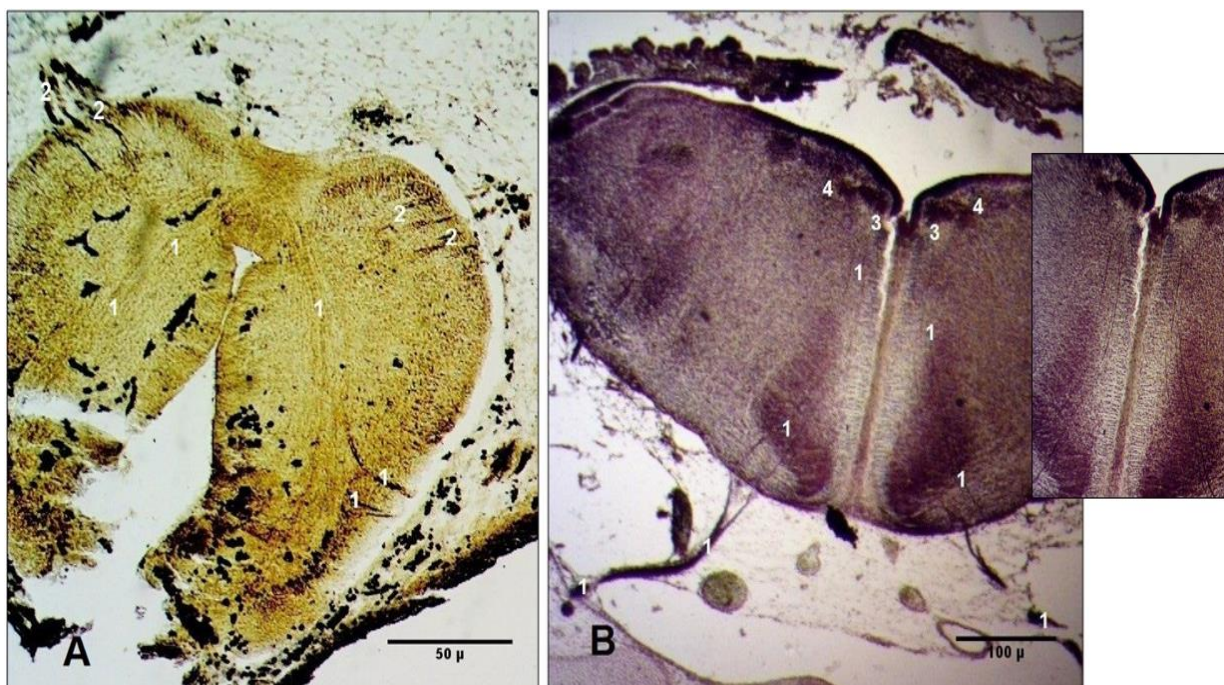
Ganglionul oviform a fost depistat și la feteșii cu LPC de 55 mm. Configurația ganglionului geniculat era bine conturată, îngustarea clepsidriformă dispăruse, iar la nivelul ei am remarcat o proeminență biconvexă, ce accentua caracterul ovoid al ganglionului. Structura internă a *ganglion geniculi* se evidențiază printr-o așezare marginală a neuroblastelor sub aspectul unei fâșii periferice îngroșate de neuroni, care confereau ganglionului o zonă demarcațională externă. Porțiunea



centrală a *ganglion geniculi* era constituită preponderent din fibre nervoase și doar pe alocuri se distingeau incluziuni de neuroblaste aranjate în șiraguri celulare scurte (Figura 3.4. B).

Pe măsura dezvoltării embrionului, am urmărit și diferențierea altor ganglioni ai nervilor cranieni. Aceștia treceau printr-un șir de modificări morfologice atât ale aspectului exterior, cât și a structurii microscopice. Astfel, odată cu creșterea embrionului am constatat o redistribuire neuronală în interiorul *ganglion geniculi*, caracteristică și celorlalți ganglioni.

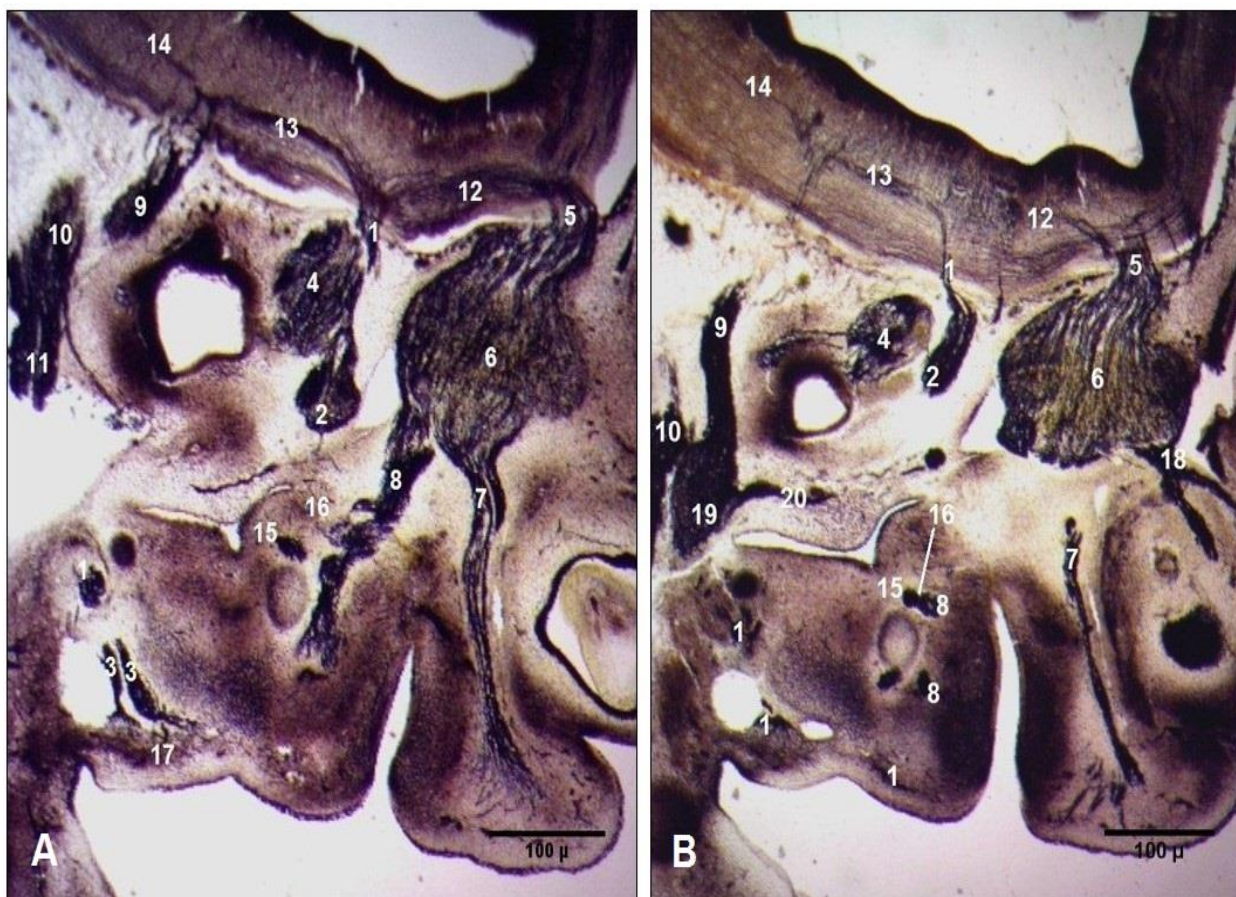
„Biotaxis-ul” neuroblastelor din profunzimea rombencefalului spre punctul de ieșire din țesutul cerebral a fost identificat sub formă de șiraguri fibro-celulare începând cu stadiul Carnegie 16 (Figura 3.5. A), iar către stadiul Carnegie 23, care este și ultimul stadiu de dezvoltare embrionară, „biotaxis-ul” a culminat cu formarea genunchiului intern al *n. facialis* (Figura 3.5. B).



**Fig. 3.5. Traiectul intracerebral al fibrelor nervului facial. A – plan orizontal, stadiul Carnegie 16 (11 mm); B – plan frontal, stadiul Carnegie – 23 (27 mm). Microfotografii. Colorare Bielschowsky-Bucke. 1 – fibrele *n. facialis*; 2 – *n. trigeminus*; 3 – *nucleus motorius nervi facialis*; 4 – *geniculum nervi facialis*.**

Traiectul intrapontin al *n. facialis* în stadiul Carnegie 23 avea un aspect preponderent fibrilar, ce se contura clar pe secțiunile frontale ale embrionilor și descindea bilateral de structurile mediane ale punții. Fibrele nervoase părăseau substanța cerebrală separat și formau trunchiul nervului în afara encefalului. Convergența fibrelor nervoase în trunchiul *n. facialis* la embrionul stadiului Carnegie 23 a fost constatată pe porțiunea, ce corespunde segmentului cisternal al *n. facialis* la adult (Figura 3.5. B).

Conexiunile intracerebrale ale nervului facial cu nervii trigemen și glosofaringian, pe măsura dezvoltării embrionilor, deveneau tot mai pronunțate și multiple, iar caracterul ansiform al acestora se accentua de la stadiu la stadiu. Pe lângă conexiunile intracerebrale au fost stabilite și conexiuni între ramurile periferice ale *n. facialis* cu cele ale *n. trigeminus* et *n. glossopharyngeus* (Figura 3.6. A-B).



**Fig. 3.6. Conexiunile nervului facial la embrionul uman în stadiul Carnegie 19 (17 mm).**

**Microfotografii. Colorare Bielschowsky-Bucke.** 1 – *n. facialis*; 2 – *ganglion geniculi*; 3 – trunchi dublu al *n. facialis*; 4 – *ganglion vestibulare*; 5 – *n. trigeminus*; 6 – *ganglion trigeminale*; 7 – *n. maxillaris*; 8 – *n. mandibularis*; 9 – *n. glossopharyngeus*; 10 – *n. vagus*; 11 – *ganglion inferius nervi vagi*; 12 – conexiuni intracerebrale ale *n. facialis* cu *n. trigeminus*; 13 – conexiuni intracerebrale ale *n. facialis* cu *n. glossopharyngeus*; 14 – conexiuni intracerebrale ale *n. glossopharyngeus* cu *n. vagus*; 15 – *chorda tympani*; 16 – conexiunile *n. mandibularis* cu *chorda tympani*; 17 – conexiuni între trunchiurile *n. facialis*; 18 – *n. ophthalmicus*; 19 – *ganglion inferius nervi glossopharyngei*; 20 – *n. tympanicus*.

În stadiul Carnegie 19 (17 mm) *ganglion geniculi* ocupa o poziție ventrală față de genunchiul extern al facialului, iar forma sa elipsoidală, se evidențiază pe fundalul formelor variate ale altor ganglioni somatici ai nervilor cranieni. Am remarcat o argenteofilie a fibrelor nervoase și o creștere a componentei fibrilare a conexiunilor intracerebrale formate de nervul facial cu nervii

glosofaringian și vag. Conexiunile intracerebrale ale *n. facialis* cu *n. trigeminus* prevalau numeric, însă structura fibrilară fină a acestora, se diferenția de cordonul compact, intens impregnat, care unea facialul cu nervii ce derivă din arcurile viscerale III și IV (Figura 3.6. A).

În dependență de profunzimea planului secțiunii embrionului, ganglionul geniculat își modifica aspectul, astfel, pe secțiunile sagitale superficiale acesta era bine conturat și practic se contopea cu nervul intermediar, iar între *n. facialis* și aglomerările neuronale ale ganglionului vestibular nu era o zonă clară de demarcație (Figura 3.6. A).

În vecinătatea planului mediosagital, posterior de componentele complexului facioacustic, au fost identificați și ganglionii nervilor glosofaringian și vag. Tot în stadiul Carnegie 19 am remarcat că, fibrele nervului timpanic, care porneau de la ganglionul inferior al nervului glosofaringian, formau un trunchi compact, bine impregnat cu un traiect ușor sinuos, ce se îndrepta superomedial către viitoarea stâncă a osului temporal (Figura 3.6. B).

În stadiul Carnegie 20 la embrionul cu LPC de 19 mm, nervul facial își continua traiectul arcuit în jurul componentelor labirintului urechii interne, iar la nivelul lansării ramurilor intracanaliculare prezenta un aspect preponderent fibrilar (Figura A3.2. A).

*Chorda tympani*, doar la originea sa de la trunchiul facialului, avea o structură fibrilară, ulterior însă, forma un trunchi compact și bine impregnat, ce-și urma calea printre oscioarele auditive. Conexiunile fine ale *chorda tympani* cu ramura a treia a *n. trigeminus*, se identificau sub forma unor impregnații punctiforme (Figura A3.2. A).

*Nervus petrosus major* la origine de asemenea avea o structură fibrilară, care treptat devenea mai compactă și mai fină, pe când porțiunea sa terminală se subția contopindu-se cu mezenchimul înconjurător (Figura A3.2. A).

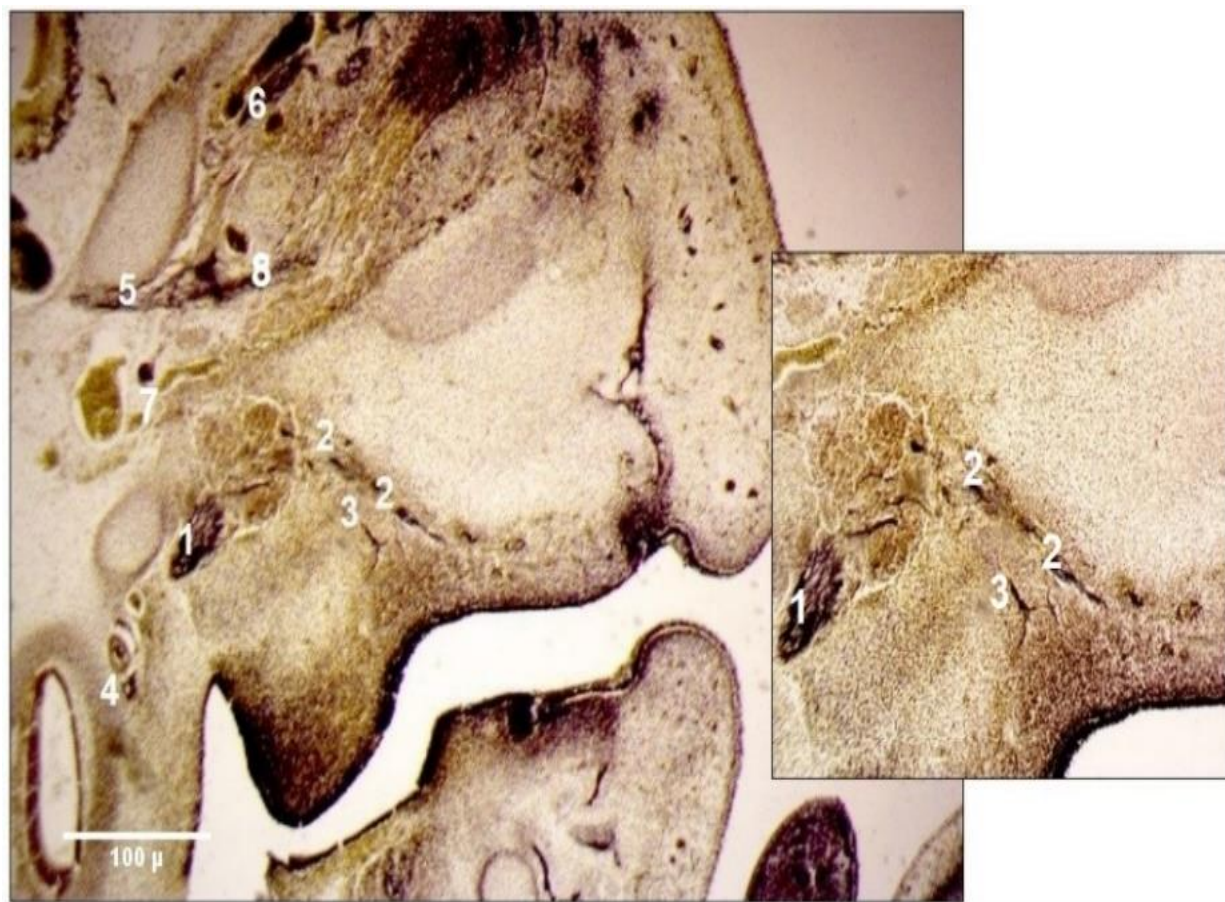
Stadiul Carnegie 20 s-a remarcat și prin evidențierea venei jugulare interne, traiectul căreia prezenta două curburi și două dilatări în formă de măciucie: una anteromedială, situată posterior de labirintul urechii interne, iar alta posterolaterală și puțin mai extinsă (Figura A3.2. B).

Pe secțiunile sagitale ale embrionilor în stadiul Carnegie 21 (24 mm), nervul canalului pterigoid și nervii palatini mare și mici aveau o structură preponderent fibrilară, bine determinată, evidențindu-se clar de formațiunile adiacente (Figura 3.7).

La embrionul cu LPC de 30 mm în ultimul stadiu Carnegie au fost determinate conexiuni ale nervului facial cu nervul auriculotemporal, iar cele ale coardei timpanului cu nervul lingual, precum și interrelațiile nervului pietros mare cu ganglionul pterigopalatin s-au accentuat vădit.

Rezultatele studiului embriologic, denotă apariția foarte timpurie a conexiunilor intracerebrale ale *n. facialis* cu *n. trigeminus* et *n. glossopharyngeus*, precum și a unor conexiuni dintre ramurile periferice ale acestora. Microscopia embrionilor a pus în evidență, nu doar

schimbările majore ce au loc în perioada embrionară, ci și variabilitatea individuală a trunchiului nervos, tipurilor de ramificare și a conexiunilor *n. facialis* cu ramurile altor nervi cranieni.



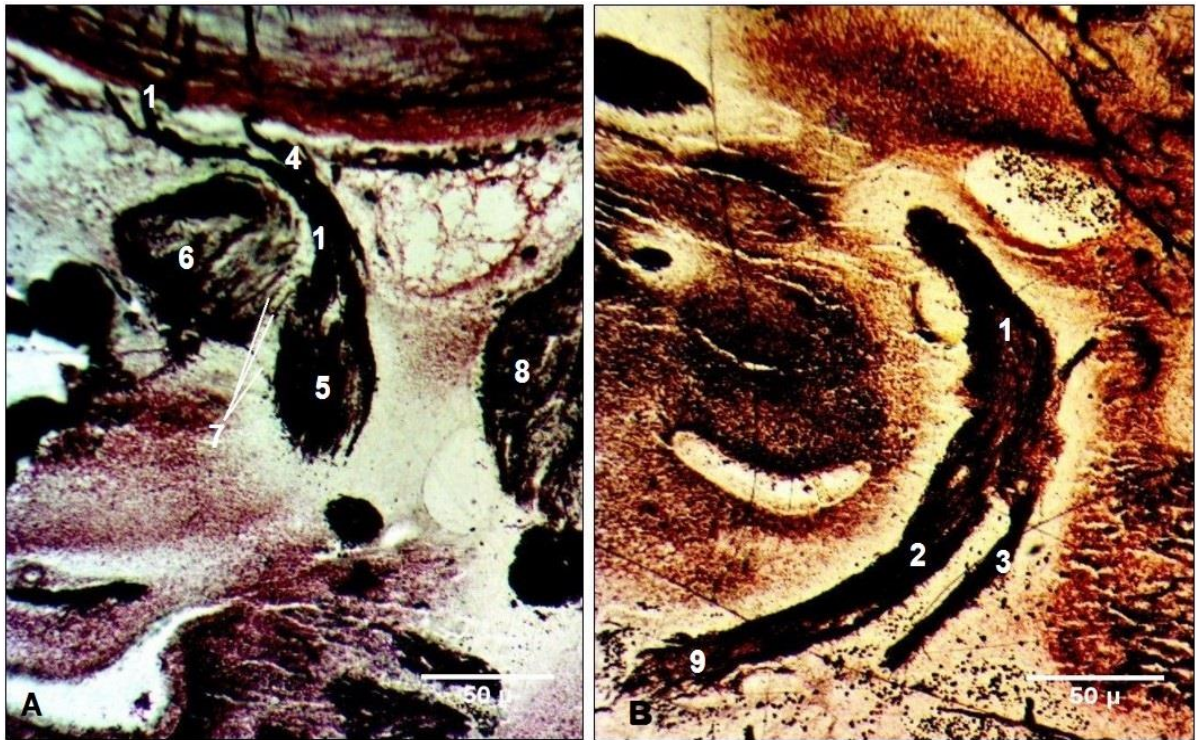
**Fig. 3.7. Nervul canalului pterigoid și nervii palatini mare și mici. Stadiul Carnegie 21 (24 mm). Microfotografie. Colorare Bielschowsky-Bucke.**

1 – *n. canalis pterygoidei*; 2 – *n. palatinus major*; 3 – *nn. palatini minores*; 4 – *a. canalis pterygoidei*; 5 – *n. maxillaris*; 6 – *n. supraorbitalis*; 7 – *a. infraorbitalis*; 8 – *n. infraorbitalis*.

Conexiunile *chorda tympani* cu *rami linguales n. glossopharyngei* au fost depistate începând cu stadiul Carnegie 15, iar cele cu *n. mandibularis* în stadiile Carnegie 19 și 20.

Conexiunile intracerebrale ale *n. facialis* cu *n. trigeminus*, *n. glossopharyngeus* et *n. vagus* se distingeau clar la baza veziculei cerebrale posterioare, în zona tractului solitar (Figura 3.8. A).

Cele două ramuri primare ale nervului facial, aveau o structură fibrilară bine determinată, iar la nivelul bifurcării trunchiului *n. facialis* se vizualiza încrucișarea fibrelor în interiorul nervului. Traiectul ulterior al ambelor ramuri se caracteriza printr-o compactitate și impregnație accentuată, iar în porțiunea sa distală ramura temporofacială lansa un șir de ramificații fine de o natură plexiformă cu multiple conexiuni intraplexuale (Figura 3.8. B).



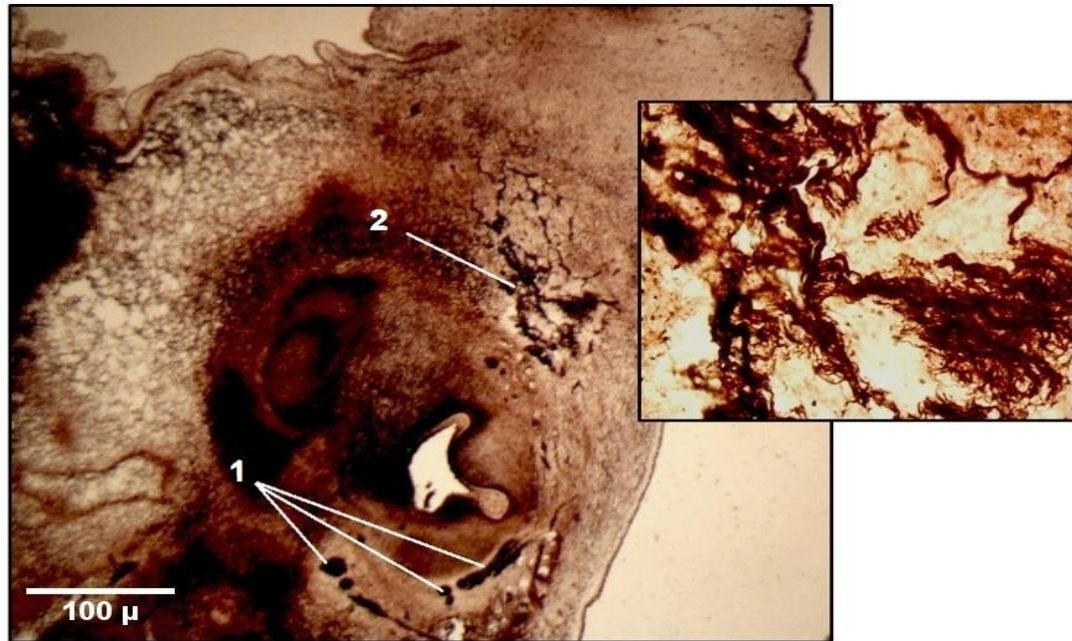
**Fig. 3.8. Conexiunile nervului facial în stadiul Carnegie 20. Microfotografii. Colorare Bielschowsky-Bucke.** 1 – nervul facial; 2 – ramura temporofacială; 3 – ramura cervicofacială; 4 – nervul intermediar; 5 – ganglionul geniculat; 6 – ganglionul vestibular; 7 – conexiuni interganglionare; 8 – ganglionul trigeminal; 9 – conexiuni intraplexuale dintre ramificările ramurii temporofaciale.

Conexiunile dintre ganglionii geniculat și cel vestibular au fost identificate în stadiile inițiale de dezvoltare embrionară, iar începând cu stadiul Carnegie 20 au devenit mai accentuate. Între ganglionii geniculat și vestibular au fost remarcate conexiuni extrem de fine. Neuroblastele din interiorul ganglionului geniculat erau plasate preponderent în porțiunea dorsală a acestuia la extremitățile cranială și caudală (Figura 3.8. A).

Ramificarea în evantai a ramurilor plexului intraparotidian a fost stabilită în stadiul Carnegie 17 (14 mm), iar odată cu trecerea la stadiul următor de dezvoltare am remarcat apariția noilor ramificări și formarea de noi conexiuni atât intraplexuale, cât și extraplexuale.

Ramurile extracraniene ale nervului facial în stadiul Carnegie 21 (23 mm) s-au caracterizat prin arborizații distale multiple și formarea unor conexiuni plexiforme între ramificările terminale ale *n. facialis* cu cele ale *n. infraorbitalis*. Imaginea mărită a structurii plexiforme pune în evidență atât componenta fibrilară bine determinată, cât și complexitatea acestor conexiuni (Figura 3.9).

În pofida faptului că, formarea conexiunilor intraparotidiene are o determinantă genetică, în opinia noastră, manifestarea acestora la adult este interdependentă de gen, vârstă, temperament, limbaj mimic și chiar profesia individului.



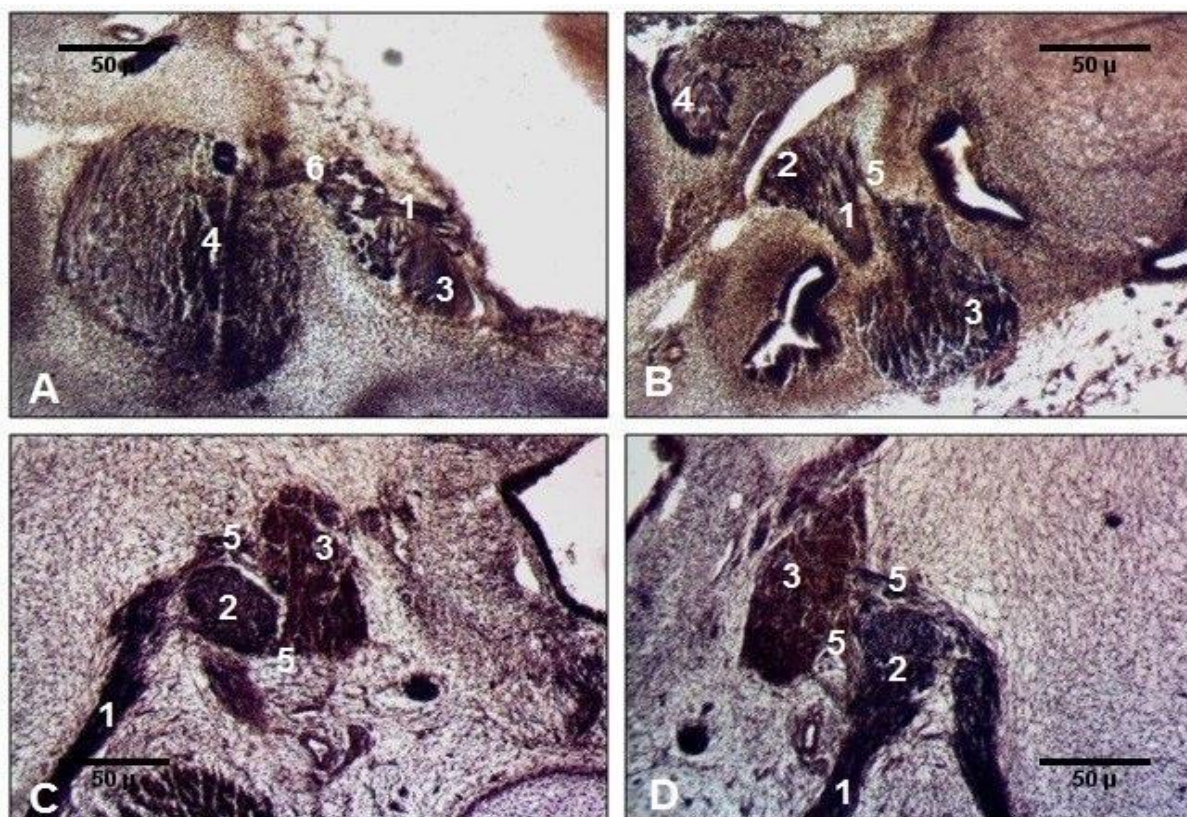
**Fig. 3.9. Conexiuni plexiforme ale *n. facialis* cu *n. infraorbitalis*. Stadiul Carnegie 21 (23 mm). Microfotografie. Colorare Bielschowsky-Bucke. 1 – nervul facial cu ramificările temporofacială și cervicofacială; 2 – conexiuni plexiforme ale ramurilor plexului intraparotidian în regiunea infraorbitară.**

Particularitățile formării conexiunilor *ganglion geniculi* cu ganglionii nervilor cranieni locoregionali au fost depistate în stadiile embrionare inițiale. Uneori acestea aveau aspect fibrilar, însă preponderent se formau șiraguri neuronale ce uneau ganglionii perechilor VII și VIII de nervi cranieni, iar la o parte din embrioni *ganglion geniculi* prezenta conexiuni cu *ganglion trigeminale*.

La embrionii stadiului Carnegie 20 conexiunile interganglionare erau constituite din aglomerări și șiraguri neuronale (Figura 3.10. A-B), iar la fetuși aceste conexiuni au obținut un aspect preponderent fibrilar, devenind mai pronunțate (Figura 3.10. C-D).

La unii embrioni am observat diferențe ale formei externe a ganglionului geniculat pe criteriul lateralității, astfel, în câteva cazuri, la unul și același embrion pe stânga *ganglion geniculi* era preponderent format din aglomerări neuronale răzlețe, iar pe dreapta a fost stabilită predominarea fibrelor nervoase în componența *ganglion geniculi*. Diferit se vizualizau și conexiunile interganglionare. Pe dreapta spațiile interneuronale practic lipseau, iar pe stânga dimpotrivă, se distingeau spații clare între corpurile neuronilor, ultimii unindu-se prin șiraguri celulare ansiforme (Figura 3.10. A-B).

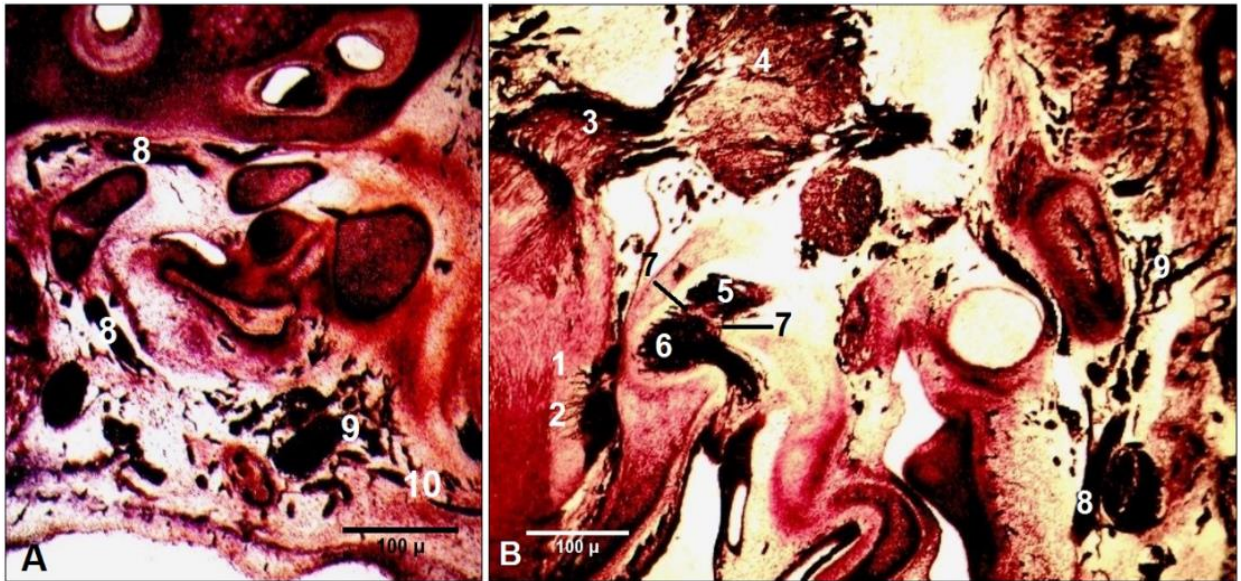
Ganglionul geniculat, de regulă, era poziționat anterior de ganglionii *n. vestibulocochlearis*, fiind mărginit bilateral de aceștia. La embrionii stadiilor Carnegie inițiale între ganglionii nervilor facial și vestibulocohlear predominau conexiunile interganglionare sub formă de șiraguri celulare, iar pe parcursul dezvoltării s-a constatat o prevalență a conexiunilor fibrilare între ganglioni.



**Fig. 3.10. Conexiuni interganglionare dintre ganglion geniculi et ganglion vestibulare. Microfotografii. Colorare Bielschowsky-Bucke.** (A-B) – embrion în stadiul Carnegie 20 (20 mm); (C-D) – fetus (57 mm). 1 – nervul facial; 2 – ganglionul geniculat; 3 – ganglionul vestibular; 4 – ganglionul trigeminal; 5 – conexiuni interganglionare dintre ganglionii geniculat și vestibular; 6 – conexiuni între nervul facial și ganglionul trigeminal.

Pe secțiunile transversale nu au fost identificate conexiuni intracerebrale dintre nervul facial cu nervii trigemen sau glosofaringian, ceea ce ne-a adus la supoziția că, acest tip de conexiuni, poate fi observat doar pe secțiunile sagitale, pe când cele dintre ramurile periferice ale nervului facial cu ramurile nervilor trigemen și glosofaringian au fost prezente indiferent de planul secțiunii (Figura 3.11. A-B).

Secțiunile transversale ale fetușilor de 57 mm au pus în evidență poziția anterolaterală a ganglionului geniculat față de ganglionul vestibular, iar forma acestuia, din cauza impregnației neuniforme, avea aspectul unei formațiuni neregulate de forma literei „H”. Capetele anterolaterale proeminente ale ganglionului geniculat se uneau printr-un cordon accentuat impregnat, iar de la fiecare capăt al marginii posteromediale pornea câte un șirag de neuroblaste către ganglionul vestibular. Extremitatea laterală acuminată a ganglionului geniculat se adâncea în canalul facial, ca apoi să reapară în planul lateral al secțiunilor transversale examinate, dând naștere ramurilor *plexus intraparotideus*, care distal formau conexiuni plexiforme cu ramurile *n. trigeminus* (Figura 3.11. B).



**Fig. 3.11. Topografia porțiunilor intracerebrală, intracraniană și extracraniană ale *n. facialis* la fetus. A – fetus cu LPC de 34 mm (secțiune sagitală); B – fetus cu LPC de 57 mm (secțiune transversală). Microfotografii. Colorare Bielschowsky-Bucke. 1 – rădăcinile *n. facialis* la ieșirea din encefal; 2 – rădăcinile *n. vestibulocochlearis* la ieșirea din encefal; 3 – *n. trigeminus*; 4 – ganglionul trigeminal; 5 – ganglionul geniculat; 6 – ganglionul vestibular; 7 – conexiuni interganglionare dintre ganglionul geniculat și ganglionul vestibular; 8 – trunchiul *n. facialis*; 9 – ramurile plexului intraparotidian; 10 – conexiunile *n. facialis* cu *n. trigeminus*.**

La fetusul cu LPC de 57 mm nervul facial se reliefa în profunzimea parenchimului cerebral prin câteva rădăcini fine alături de rădăcinile *n. vestibulocochlearis*. Traiectul rădăcinilor nervoase ale *n. facialis* traversau substanța cerebrală practic orizontal, iar cele ale perechii a VIII-a aveau o direcție oblică ascendentă. La marginea laterală a punții rădăcinile *n. facialis* formau trunchiul nervului, care împreună cu *n. vestibulocochlearis* accedea către meatul acustic intern. *Ganglion geniculi* era unit prin fibre nervoase cu *ganglion vestibulare*. Porțiunea extracraniană a *n. facialis* forma multiple conexiuni intraplexuale. De asemenea au fost notificate conexiunile ramurilor extrapietroase ale *n. facialis* cu ramurile *n. trigeminus*, *n. glossopharyngeus*, *n. vagus* et *n. hypoglossus*.

### **3.2. Relațiile topografice ale nervului facial cu glanda parotidă, canalul facial și structurile adiacente în perioada embriofetală**

Primordiul glandei parotide și-a făcut apariția în stadiul Carnegie 20 (19 mm). La embrionii de 20 mm acesta avea aspectul unui cordon alungit și îngroșat la capătul anterior, ce se termina posterior de primordiul mușchiului masețer.

Printre particularitățile topografice ale nervului facial am remarcat că ramurile temporofacială și cervicofacială erau plasate inferior de primordiul parotidei. Ramura



temporofacială se distingea prin grosimea sa și ramificațiile terminale multiple, iar ramura cervicofacială era vizibil mai subțire, prezentând ramificații scunde (Figura 3.12. A).

În stadiul Carnegie 22 (24 mm) structura fibrilară laxă a *n. facialis* se distingea clar pe fundalul formațiunilor înconjurătoare, iar *chorda tympani* apărea puternic impregnată sub forma unui cordon compact și relativ mai subțire, comparativ cu stadiile inițiale de dezvoltare. Pe traiectul *n. facialis* am evidențiat două îngroșări ale trunchiului, dintre care prima era situată în porțiunea orizontală a nervului, imediat după formarea genunchiului extern, iar a doua la nivelul lansării ramurilor *plexus intraparotideus*.

Pe secțiunile frontale ale embrionilor în stadiul Carnegie 23, am determinat că germenii parotidieni erau poziționați lateral de trunchiul *n. facialis*. Ultimul părăsea substanța cerebrală la marginea posterioară a punții și se îndrepta spre mezenchimul zonei temporale, formând niște coturi, apoi, descindea medial de germenii glandei parotide (Figura A3.3. A).

Pe secțiunile frontale ale feteșilor cu LPC de 36 mm *n. facialis* de asemenea era poziționat medial de germenii parotidei. Acesta avea forma unui cordon alungit și intens impregnat, care se evidenția pe fundalul mezenchimului înconjurător, printr-un număr mare de neuroblaste, ce se întrețeau cu fibrele nervoase, conferindu-i nervului un aspect fibro-granular, iar germenii parotidieni, formau grupuri celulare, unele de dimensiuni mai mari, altele mai mici, situate lateral de nervul facial (Figura A3.3. B).

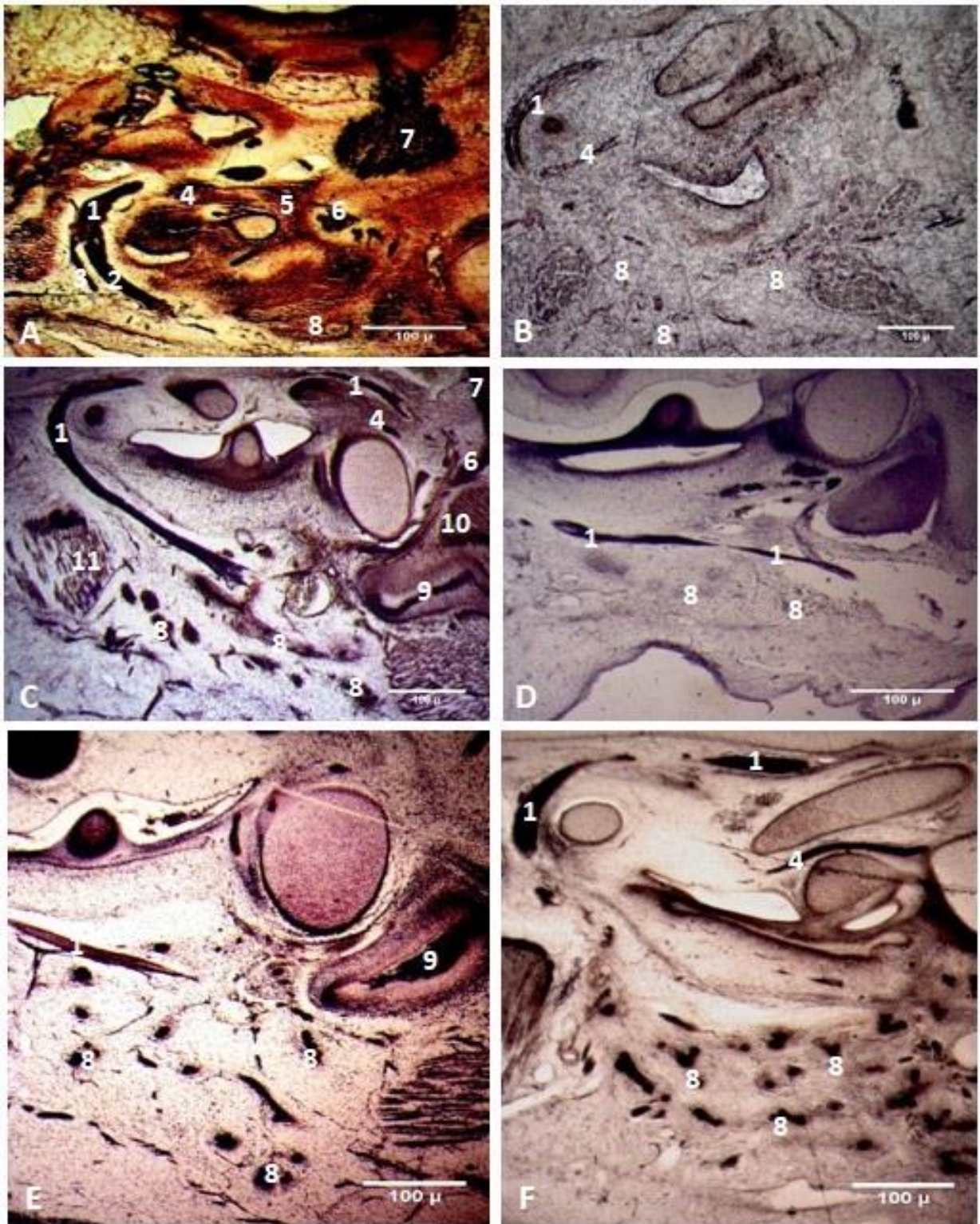
Pe secțiunile sagitale dimpotrivă, trunchiul *n. facialis* avea o structură fibrilară bine conturată, iar neuroblastele se evidențiau sporadic.

În cadrul studiului, am constatat că pe parcursul dezvoltării *n. facialis* își modifică topografia față de glanda parotidă (Figura 3.12. A-F).

La embrionul de 20 mm trunchiul *n. facialis* era situat inferior de primordiul parotidian. Odată cu proliferarea și migrarea țesutului glandular la embrionul de 24 mm, *n. facialis* și-a modificat traiectul, trecând superior și medial de parenchimul parotidei, distribuind multiple ramificări periferice.

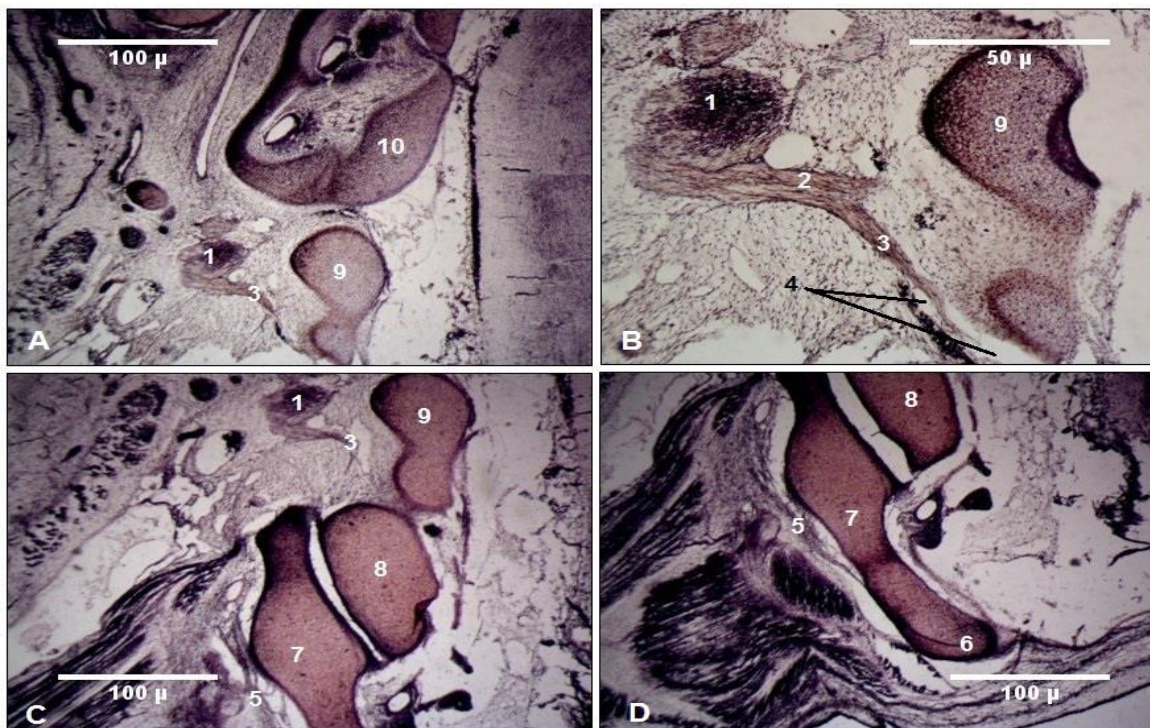
La feteșul de 57 mm ramurile extracraniene ale *n. facialis* penetrau parenchimul parotidian, iar la feteșul de 70 mm trunchiul nervos prezenta un aspect fibrilar, relevant întregului traiect. După ieșirea din canalul *Fallopio* ramurile plexului intraparotidian se răsfireau în țesutul glandei omonime, ținându-și cursul printre lobulii acesteia.

Distribuirea spațială a ramurilor plexului intraparotidian la embrion și fetus, în linii generale, corespunde topografiei ramurilor motorii ale *n. facialis* la adult. Ramurile *plexus intraparotideus* erau înglobate în țesutul glandular, penetrau parenchimul parotidei atât în planul superficial, cât și în cel profund și se ramificau treptat în ramuri multiple și subțiri.



**Fig. 3.12. Topografia nervului facial față de țesutul glandei parotide la embrion și fetus.**  
**A – embrion în stadiul Carnegie 20; B – fetus 37 mm; C – fetus 39 mm; D – fetus 40 mm;**  
**E – fetus 50 mm; F – fetus 55 mm. Microfotografii. Colorare Bielschowsky-Bucke.**  
 1 – *n. facialis*; 2 – ramificația temporofacială; 3 – ramificația cervicofacială; 4 – *chorda tympani*; 5 – conexiunile *chorda tympani* cu *n. mandibularis*; 6 – *n. mandibularis*;  
 7 – *ganglion trigeminale*; 8 – primordiul glandei parotide; 9 – *n. alveolaris inferior*;  
 10 – *m. masseter*; 11 – *m. sternocleidomastoideus*.

În rezultatul examinării lamelor histologice am constatat că, nervii sunt predecesori ai canalelor prin care trec, deoarece, fibrele nervoase înaintau prin țesutul mezenchimal, iar ulterior în urma resorbției acestuia, bilateral de marginile nervilor se reliefau canalele (Figura 3.13).



**Fig. 3.13. Coarda timpanului în canaliculul omonim. Microfotografii. Colorare Bielschowsky-Bucke.** 1 – ganglion geniculi; 2 – *n. facialis*; 3 – *chorda tympani*; 4 – *canaliculus chordae tympani*; 5 – *plexus tympanicus*; 6 – *ramus plexus tympanici*; 7 – *malleus*; 8 – *incus*; 9 – *stapes*; 10 – *labyrinthus*.

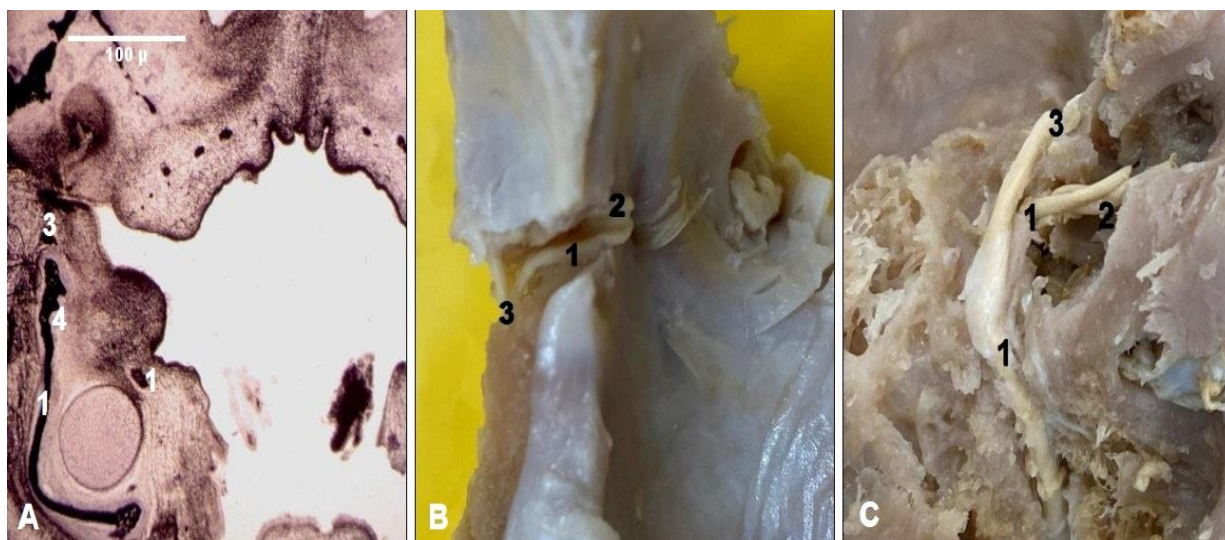
Un exemplu elocvent în acest sens este canaliculul *chorda tympani* (Figura 3.14. A-C), care a fost depistat pe secțiunile sagitale ale fetușilor de 32 mm, imediat după ultimul stadiu de dezvoltare embrionară, concomitent, fiind remarcată și formarea plexului timpanic cu conexiunile dintre *n. facialis* și *n. glossopharyngeus* (Figura 3.13. D).

Primele semne de formare ale canalului *Fallopio* au fost stabilite pe secțiunile transversale ale embrionilor stadiului Carnegie 20, iar la fetușii cu LPC de 40 mm se evidențiau deja toate curburile caracteristice canalului facial, traversat de nervul omonim.

Una dintre particularitățile regionale semnificative ale nervului facial, identificată în studiul realizat, ține de porțiunea lui meatală, care suportă modificări accentuate în dependență de vârsta biologică a individului.

În rezultatul cercetării am stabilit că la fetușii cu LPC de 40 mm porțiunea meatală a *n. facialis* era orientată anterolateral și în raport cu axul longitudinal al piramidei temporalului, forma un unghi ascuțit și deschis posteromedial. La nou-născuți porțiunea meatală era plasată în plan

cvasifrontal și traversa perpendicular axul longitudinal al piramidei, formând cu ultimul un unghi drept. La adulți porțiunea meatală avea direcție posterolaterală, iar unghiul dintre axul longitudinal al piramidei și porțiunea respectivă era ascuțit și deschis anteromedial (Figura 3.14).



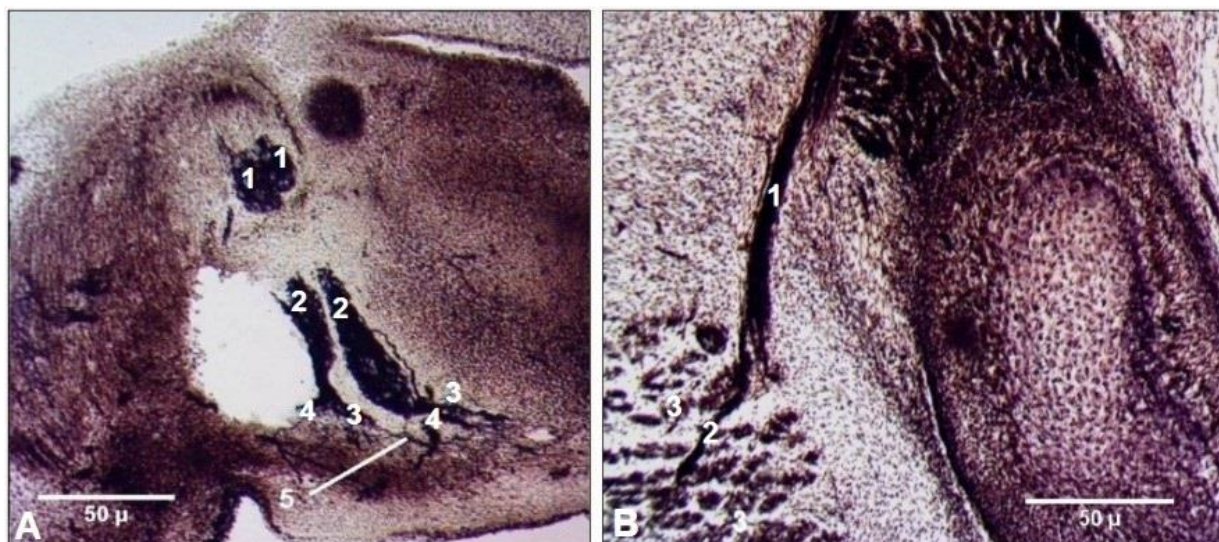
**Fig. 3.14. Unghiul dintre porțiunea meatală a *n. facialis* și axul longitudinal al piramidei osului temporal. A – Fetus cu LPC de 40 mm. Colorare Bielschowsky-Bucke. B – nou născut. C – adult. 1 – *n. facialis*; 2 – *n. vestibulocochlearis*; 3 – *n. petrosus major*; 4 – *chorda tympani*.**

Ținând cont de faptul că, studiul curent nu vizează substratul genetic al dezvoltării embrionare, ci doar cel morfologic, nu cunoaștem care a fost cauza anomaliei la un embrion de 17 mm, la care am depistat un trunchi dublu al nervului facial (Figura 3.15. A).

Pe secțiunile sagitale ale embrionului cele două trunchiuri ale *n. facialis*, unul anterior și altul posterior, aveau aspectul unei formațiuni bi-ovoide ce trecea printr-un inel osos, aparent subdivizat în două camere. Inferior de inelul osos fiecare trunchi al *n. facialis* își urma traiectul printr-un canal separat, iar la ieșire ambele trunchiuri se divizau în ramurile temporofacială și cervicofacială, care ulterior generau *plexus intraparotideus* (Figura 3.15. A).

O particularitate comună pentru cazurile de trunchi facial dublu depistate la adulți, a fost prezența conexiunilor dintre trunchiuri, identificate și la embrionul cu trunchi dublu, fapt ce denotă că, conexiunile dintre trunchiuri au substrat genetic și se formează în perioada embrionară.

Pe o secțiune transversală a unui fetus cu LPC de 57 mm am depistat că, înainte de a pătrunde în canalul *Fallopia*, trunchiul *n. facialis* a lansat o ramură dorsală către *musculus sternocleidomastoideus*, ceea ce ne-a surprins, deoarece asemenea variante se întâlnesc cazuistic (Figura 3.15. B).



**Fig. 3.15. Anomalii de dezvoltare ale *n. facialis*. A – Trunchi facial dublu la embrion în stadiul Carnegie 19. B – ramură aberantă către muşchiul sternocleidomastoidian la fetus cu LPC de 57 mm. Microfotografii. Colorare Bielschowsky-Bucke. (A) 1 – nervul facial; 2 – trunchi dublu al nervului facial; 3 – ramificaţia temporofacială; 4 – ramificaţia cervicofacială; 5 – conexiunile trunchiurilor faciale. (B) 1 – nervul facial; 2 – ramură aberantă către muşchiul sternocleidomastoidian; 3 – muşchiul sternocleidomastoidian.**

### 3.3. Discuţii

Încă la începutul secolului trecut, Bartelmez G. (1922), a menţionat că, cel mai timpuriu dintre toate formaţiunile senzoriale, identificabile la embrionul uman este placa otică, care apare sub forma unei îngroşări a ectodermului în partea opusă a pliurilor neurale ale metencefalului [41].

Gasser R. (1967) [95], susţine că divizarea primordiului facioacustic în nervul facial şi cel vestibulocohlear începe la embrionii cu LPC de 8,0-10,6 mm, iar la embrionul cu LPC de 14 mm nervul facial este total separat de cel acustic.

Rezultatele cercetării efectuate denotă că formarea primordiului facioacustic şi a şanţului demarcaţional dintre nervul facial şi ganglionul acustic are loc în stadiul Carnegie 13 la embrionul cu PLC de 6 mm, totuşi, mult mai clar formaţiunea respectivă s-a evidenţiat în următorul stadiu de dezvoltare la embrionul cu LPC de 7 mm.

Dezvoltarea nervilor facial şi vestibulocohlear dintr-un primordiu comun a fost descrisă şi la embrionii de pui şi cei de şoareci, localizat topografic similar primordiului speciei umane, la nivelul r4 a rombencefalului, anterior de vezicula otică [242].

Müller F. et O’Rahilly R. (1997), susţin că, în stadiul Carnegie 13 „... rombomerele se caracterizează prin prezenţa nervilor, ganglionilor şi tuturor nucleilor motori ai nervilor cranieni”, iar „... suprafaţa externă a rombomerele 2, 4, 6-7 şi 8 este indicată de fibrele eferente ale nervilor cranieni 5, 7, 9-11 şi 12” [193, p. 89].

Rezultate similare au fost obținute și în studiul nostru, astfel, la embrionul uman de 9 mm *n. facialis* se evidențiază clar, fiind alăturat ganglionului acustic, însă trebuie de menționat faptul că, ganglionii perechilor V, VII și VIII de nervi cranieni au fost identificați într-un plan mai superficial, comparativ cu cei ai perechilor IX și X.

Conform datelor raportate de Gasser R. (1967) [95], primele conexiuni ale *n. facialis* cu nervii locoregionali au fost depistate la embrionii de 18 mm. Conexiunile *n. facialis* cu ramurile ce provin din ganglionii spinali ai nervilor cervicali 2 și 3, la adult sunt cunoscute ca conexiuni ale perechii a VII-a de nervi cranieni cu nervii auricular mare, transversal al gâtului și occipital mic.

Голуб Д. (1962) [312], descrie nervul facial sub forma unui mănunchi de fibre nervoase, care în porțiunea cranială este mai voluminos, comparativ cu cea caudală și formează o curbură la nivelul căreia, ia naștere *chorda tympani*. Periferic nervul se pierde în mezenchimul înconjurător, fără a da ramificații. Prezența conexiunilor intracerebrale ale nervului facial cu nervii trigemen și glosofaringian raportate de Голуб Д. (1962) [312], Олешкевич А. (1969) [316], Lobko P. (1989; 1992) [168, 169], au fost evidențiate și de noi, începând cu stadiul Carnegie 15 la embrionii cu LPC de 9 mm.

La examinarea lamelor histologice a embrionilor în stadiul Carnegie 15 particularitățile structurale ale *n. facialis* descrise de Голуб Д. (1962) [312] au fost remarcate și în studiul curent. Mai mult decât atât, am stabilit că, la extremitatea cranială *n. facialis* era mai intens impregnat, comparativ cu cea caudală.

Conform rezultatelor obținute de Gasser R. (1967) [95], ganglionul geniculat se observă clar la embrionul cu LPC între 11-13,5 mm, fenomen constatat și de noi la embrionii de 11 mm.

Luând naștere de la porțiunea ventrală a ganglionului geniculat, nervul pietros mare se îndreaptă către zona de dezvoltare a arterei carotide interne, pe traiectul căreia *n. petrosus major* se unește cu *n. petrosus profundus* și formează *n. canalis pterygoideus*.

În studiul efectuat, am remarcat nervul canalului pterigoid la embrionul de 24 mm, stadiul Carnegie 21.

Олешкевич А. (1969) [316], a menționat că, la embrionul uman de 15 mm are loc formarea mai intensă a ramurilor destinate inervației mușchilor circumorali, ceea ce denotă o dezvoltare mai precoce a ramificărilor de importanță primordială în susținerea proceselor vitale ale organismului.

Gasser R. (1970) [96], susține că, la embrionul de 18 mm *n. facialis* se termină în profunzimea regiunii cervicomandibulare, iar ulterior se orientează ventral finalizându-și traseul prin ramificarea în 4 ramuri. Ramificațiile terminale au fost depistate pentru prima dată, de autorul în cauză, la embrionii cu lungimea parieto-coccigiană de 21-22 mm, în perioada formării ramificațiilor primare.

Rezultate similare au fost obținute și de Lee W. et al. (2006) [162], care susține că, ramurile plexului intraparotidian apar la embrionul cu LPC de 21-22 mm.

În studiul realizat, cele 5 ramuri componente ale *plexus intraparotideus* au fost depistate la embrionul de 14 mm, la care am stabilit și conexiuni intraplexuale, pe când Gasser R. (1967) [95], menționează prezența tuturor ramificărilor extracraniene a NF la embrionul cu LPC de 26 mm.

Conexiunile nervului *chorda tympani* cu *nervus mandibularis* au fost descrise de Gasser R. (1967) [95], la embrionul cu LPC de 18 mm, iar noi am identificat pentru prima dată acele conexiuni la embrionul de 17 mm.

Considerăm că, anumite discrepanțe dintre rezultatele noastre și datele raportate de Gasser R. (1967) [95], se datorează diferențelor dintre sistemele optice aplicate pentru studierea dezvoltării *n. facialis*.

În literatură sunt descrise conexiuni între nervul intermediar cu ramurile motorii ale NF și cu nervul vestibulocohlear. În săptămâna a 11-a la fetusul cu LPC de 80 mm nervul pietros mare însoțește ramura arterei meningiene medii, fiind situat între *chorda tympani* și *n. stapedius*.

Nervul facial lansează ramuri, care împreună cu ramificările ce provin de la nervii IX și X, asigură inervația senzitivă a meatului acustic extern. Conexiunile RZ cu nervul zigomaticotemporal sunt prezente către săptămâna a 11-a. De asemenea *n. facialis* formează conexiuni cu nervii occipital mic și transversal al gâtului de la plexul cervical [246].

Dezvoltarea glandei parotide în jurul NF a fost divizată de Gasser R. (1970) în 4 stadii, iar primordiul acesteia a fost remarcat la embrionul de 18 mm sub forma unui „... mugure epitelial solid, scurt, dar lat, ce se extinde prin mezenchimul de o densitate moderată” [96, p. 65] și care la embrionul de 21-22 mm se subțiază și se extinde în direcție dorsală, dar fără ramificări.

Mugurele epitelial, din care derivă glanda parotidă, a fost identificat de noi pentru prima dată, pe secțiunile sagitale ale embrionilor de 19 mm.

În perioada dintre 10-15 săptămâni de gestație se remarcă o arborizație excesivă a porțiunii extracraniene a nervului facial [253].

Procesul de intensificare a creșterii și majorării numărului ramificărilor secundare destinate musculaturii mimice le-am observat la embrionii stadiului Carnegie 17 (14 mm), iar la embrionii de 20 mm RTF și RCF se evidențiau clar, RTF fiind mai bine dezvoltată, comparativ cu RCF.

Relațiile topografice ale NF față de mugurele parotidian, descrise de Gasser R. (1970) [96], au fost determinate și la embrionii investigați de noi în stadiul Carnegie 20 (19 mm).

Ramurile temporale, zigomatice și cele bucale la embrionul de 37 mm sunt plasate superficial de primordiul glandei parotide, iar ramurile bucale inferioare, RMM și RC au o poziție profundă față de germenii glandulari [246].

În studiul nostru la embrionii de 20 mm ramurile plexului intraparotidian au fost evidențiate superior de primordiul glandei parotide, iar la embrionii de 24 mm ramurile date își țineau traiectul printre germenii glandulari. La feteșii de 55-57 mm și cei de 70 mm, ramificările *plexus intraparotideus* penetrau țesutul parotidei atât spre planul superficial, cât și spre cel profund.

### Concluzii la capitolul 3

Rezultatele obținute demonstrează că, variabilitatea anatomică a *n. facialis* are substrat genetic și determină apariția caracterelor distinctive ale facialului în perioada embrionară, iar particularitățile formării *n. facialis* și conexiunilor sale pot fi vizualizate și înțelese doar prin prisma investigării minuțioase a fiecărei stadii de dezvoltare.

Conexiunile intracerebrale ale *n. facialis* cu nervii trigemen și glosofaringian au fost evidențiate chiar din primele stadii de dezvoltare embrionară, iar dintre cele periferice cel mai timpuriu au fost determinate conexiunile dintre *chorda tympani* și *rr. linguales n. glossopharyngei*.

La embrionul de 17 mm au fost stabilite conexiuni periferice multiple dintre *n. facialis* și ramurile nervilor trigemen și glosofaringian, iar în stadiul Carnegie 20 au fost constatate conexiuni fibrilare fine și între ganglionul geniculat și ganglionul vestibular.

În stadiul Carnegie 21 ramurile porțiunii extracraniene ale *n. facialis* formau conexiuni plexiforme atât între ele, cât și cu ramurile periferice ale nervului trigemen.

Pe parcursul dezvoltării intrauterine ganglionul geniculat a trecut printr-un șir de modificări morfologice atât ale formei externe, cât și a structurii interne.

Primordiul glandei parotide a fost evidențiat în stadiul Carnegie 20. Pe parcursul dezvoltării *n. facialis* și-a modificat topografia față de germenii glandulari. Astfel, trunchiul nervului facial inițial era plasat inferior de primordiul parotidian, după care și-a schimbat traiectul superior de el, iar în stadiile tardive ramurile *plexus intraparotideus* au fost evidențiate printre lobulii parotidieni.

Canalul nervului facial și-a făcut apariția la embrionii de 20 mm, sub aspectul unui șanț, iar la feteșii de 40 mm, acesta prezenta toate curburile caracteristice. O particularitate importantă, stabilită de noi și nedescrisă în sursele bibliografice, ține de metamorfozele topografice ale porțiunii meatale a *n. facialis*, care la embrioni și feteșii stadiilor precoce intersecta axul longitudinal al piramidei temporalului sub un unghi ascuțit, deschis posteromedial, care la nou-născuți era drept, iar la adulți, din nou era ascuțit, doar că era deschis anteromedial.

Caracterele generale de dezvoltare ale *n. facialis* și a structurilor inerente, au fost caracteristice tuturor embrionilor și feteșilor incluși în studiu, totuși, la o bună parte din specimene au fost determinate particularități individuale de ramificare și conexiune ale *n. facialis* și ramurilor sale.



## 4. PARTICULARITĂȚILE MORFOLOGICE ȘI VARIABILITATEA PORTIUNII EXTRACRANIENE A NERVULUI FACIAL

### 4.1. Variabilitatea individuală a tipurilor de ramificare ale nervului facial

În vederea realizării scopului și obiectivelor cercetării lotul de studiu a fost examinat pe 5 criterii categoriale: gen, lateralitate, tip cefalometric, tip și variantă de ramificare.

Sexul masculin a fost reprezentat de 59 hemifețe (78,7%), iar celui feminin i-au revenit 16 hemifețe (21,3%). Pe criteriul lateralității piesele din partea stângă au fost în număr de 40, constituind 53,3%, iar subplotul din dreapta a inclus 35 specimene – 46,7% (Figura A4.1).

În funcție de forma capului, ponderea maximală i-a revenit TMC cu un număr de 58 de hemifețe (77,3%), TBC a fost reprezentat de 8 hemifețe (10,7%), iar TDC a constituit 9 hemifețe (12,0%) (Figura A4.1).

Valoarea medie a lungimii capului la sexul masculin a fost de 195,5 mm, iar la cel feminin de 188,0 mm,  $p < 0,001$ . Lățimea capului la bărbați a demonstrat o medie de 150,3 mm, iar la femei de 147,2 mm,  $p = 0,001$ . Indicele cranian bărbați/femei a avut o medie de 76,9/78,3,  $p = 0,004$ . Compararea valorilor medii prin intermediul testului *t-student* a demonstrat o diferență semnificativă statistic în dependență de gen pentru toate variabilele capului (Tabelul 4.1).

**Tabelul 4.1. Valorile medii ale dimensiunilor capului în dependență de gen**

	<b>Lungimea capului (mm)</b>	<b>Lățimea capului (mm)</b>	<b>Indicele cefalic</b>
Bărbați	195,5	150,3	76,9
Femei	188,0	147,2	78,3
Diferența	7,5	3,1	-1,4
Valoarea-p	<b><math>p &lt; 0,001</math></b>	<b><math>p = 0,001</math></b>	<b><math>p = 0,004</math></b>

Media lungimii capului pe dreapta a fost de 193,9 mm, iar pe speciemenle din stânga de 193,8 mm;  $p = 0,972$ . Media lățimii capului pe partea dreaptă a atins valoarea de 149,6 mm, iar pe stânga de 149,7 mm;  $p = 0,942$ . Pe criteriul lateralității indicele cranian a fost același cu o medie de 77,2, nesemnificativ statistic,  $p = 0,901$ .

Lungimea capului la mezocefali a prezentat o medie de  $194,2 \pm 4,85$  mm (95% ÎÎ 193,0-195,5 mm), la brahicefali de  $189,3 \pm 4,42$  mm (95% ÎÎ 186,2-192,3 mm), la dolicocefali de  $195,7 \pm 4,01$  mm (95% ÎÎ 193,1-198,3 mm).  $V_{FIG} = 4,612$ ;  $gl = 2$ , semnificativ statistic,  $p = 0,01$ .

Media lățimii capului la TMC a fost de  $149,9 \pm 2,83$  mm (95% ÎÎ 149,2-150,6 mm), la TBC de  $152,3 \pm 3,22$  mm (95% ÎÎ 150,1-154,5 mm) și la TDC de  $145,4 \pm 3,00$  mm (95% ÎÎ 143,5-147,4

mm), cu o varianță a frecvenței între grupe de 13,255;  $gl=2$  și o semnificație statistică înaltă,  $p<0,001$ .

Indicele cefalic la TMC a demonstrat o valoare medie de  $77,2\pm 1,03$  (95% ÎÎ 76,9-77,5), la TBC de  $80,5\pm 0,28$  (95% ÎÎ 80,3-80,7) și la TDC de  $74,3\pm 0,53$  (95% ÎÎ 74,0-74,6).  $VFIG=90,859$ ;  $gl=2$ , cu o semnificație statistică foarte înaltă,  $p<0,0001$ .

Sexul masculin a fost reprezentat de 50,8% hemifețe pe stânga și 49,2% pe dreapta, iar hemifețelor feminine le-au revenit 62,5% pe stânga și 37,5% pe dreapta (Figura A4.2).

Raportul procentual bărbați/femei a specimenelor din partea stângă a fost de 75,0%/25,0%, iar a celor din dreapta 82,9%/17,1%;  $\chi^2$  ne semnificativ statistic,  $p=0,41$ .

Ponderea bărbați/femei a TMC a fost de 81,3%/62,5%, a TBC – 6,8%/25% și a TDC – 11,9%/12,5%;  $\chi^2$  nu a demonstrat semnificație statistică,  $p=0,11$  (Figura A4.2).

Distribuția procentuală stânga/dreapta a specimenelor fiecărui tip în parte, la TMC a fost de 53,4%/46,6%, la TBC – de 50%/50% și la TDC – de 55,6%/44,4%.

Pe criteriul lateralității stânga/dreapta TMC pe lotul integral de studiu a constituit 77,5%/77,1%, TBC – 10,0%/11,4% și TDC – 12,5%/11,4%;  $\chi^2$  ne semnificativ statistic,  $p=0,97$ .

Repartizarea tipurilor de ramificare a fost efectuată în baza clasificării după Davis R. et al. (1956) [78], astfel, în rezultatul disecțiilor au fost stabilite 14 tipuri de ramificare, ceea ce depășește cu 2 tipuri numărul raportat în cele mai recente publicații.

Fiecare tip clasic de ramificare a avut și un subtip atipic, iar Tipul III, pe lângă cel atipic, a inclus și „Tipul III atipic (CRB)” – cu conexiuni multiple ale RB în apropierea bifurcației TNF. Tipurile bizare au fost unite sub denumirea de „Tip atipic NI”, care include un amalgam de variante nedescrise în sursele bibliografice analizate.

Pentru o analiză statistică reprezentativă a variabilității individuale am atribuit tipurile atipice din fiecare subgrup tipului clasic corespunzător clasificării după Davis R. et al. (1956) [78], cu următoarea pondere: Tipul I – 18,7%, Tipul II – 14,7%, Tipul III – 20%; Tipul IV – 14,6%, Tipul V – 5,3%, Tipul VI – 18,7% și Tipul atipic NI 8%.

Variabilitatea individuală a tipurilor de ramificare în dependență de varianta ramificării clasice/atipică și în funcție de forma capului este prezentată în tabelele (A4.1 și A4.2). Tipurile clasice de ramificare au fost depistate în 41 cazuri (54,7%) a lotului integral de studiu, iar cele atipice s-au manifestat pe 34 hemifețe (45,3%). Raportul procentual al variantelor clasice/atipică a constituit pentru Tipul I – 19,5%/17,6%; Tipul II – 7,3%/23,5%; Tipul III – 19,5%/5,9%; Tipul IV – 19,5%/8,8%; Tipul V – 4,9%/5,9%; Tipul VI – 29,3%/5,9%. Tipului atipic NI i-au revenit 17,6%, iar Tipului III atipic (CRB) – 14,7% (Tabelul A4.1).

Lungimea medie a capului raportată la tipul ramificării a prezentat următoarele valori: Tipul I – 197,2±3,32 mm (95% ÎÎ 195,5-198,9 mm); Tipul II – 192,7±5,84 mm (95% ÎÎ 189,3-196,2 mm); Tipul III – 193,2±4,72 mm (95% ÎÎ 190,8-195,7 mm); Tipul IV – 192,2±4,70 mm (95% ÎÎ 189,4-195,0 mm); Tipul V – 192,9±5,88 mm (95% ÎÎ 187,1-198,7 mm); Tipul VI – 193,1±5,25 mm (95% ÎÎ 190,3-195,8 mm); Tipul atipic NI – 196,5±2,73 mm (95% ÎÎ 194,3-198,7 mm). VFIG=1,933; gl=6; p=0,088.

În funcție de tipul ramificării nervului facial, lățimea capului a înregistrat următoarele medii: Tipul I – 151,0±3,54 mm (95% ÎÎ 149,2-152,9 mm); Tipul II – 148,6±4,13 mm (95% ÎÎ 146,2-151,0 mm); Tipul III – 149,3±3,02 mm (95% ÎÎ 147,7-150,8 mm); Tipul IV – 150,4±3,47 mm (95% ÎÎ 148,3-152,4 mm); Tipul V – 151,9±1,73 mm (95% ÎÎ 150,2-153,6 mm); Tipul VI – 148,6±2,11 mm (95% ÎÎ 147,5-149,7 mm); Tipul atipic NI – 149,1±4,27 mm (95% ÎÎ 145,7-152,5 mm). VFIG=1,258; gl=6; p=0,289.

Testul Anova unifactorială a demonstrat o diferență semnificativă statistic a indicelui cefalic în dependență de tipul ramificării, p=0,04; VFIG=2,335 și gl=6 (Tabelul 4.2).

**Tabelul 4.2. Valorile medii ale indicelui cefalic pentru fiecare tip de ramificare al *n. facialis***

Tipul de ramificare	Valoarea medie ± DS	Intervalul de încredere (95%)
Tip I	76,6±1,74	75,7-77,5
Tip II	77,1±2,08	75,9-78,4
Tip III	77,3±1,58	76,4-78,1
Tip IV	78,3±1,52	77,4-79,2
Tip V	78,8±1,76	77,0-80,5
Tip VI	77,0±1,46	76,3-77,8
Tip atipic NI	75,9±1,35	74,8-77,0

\*DS – deviația standard

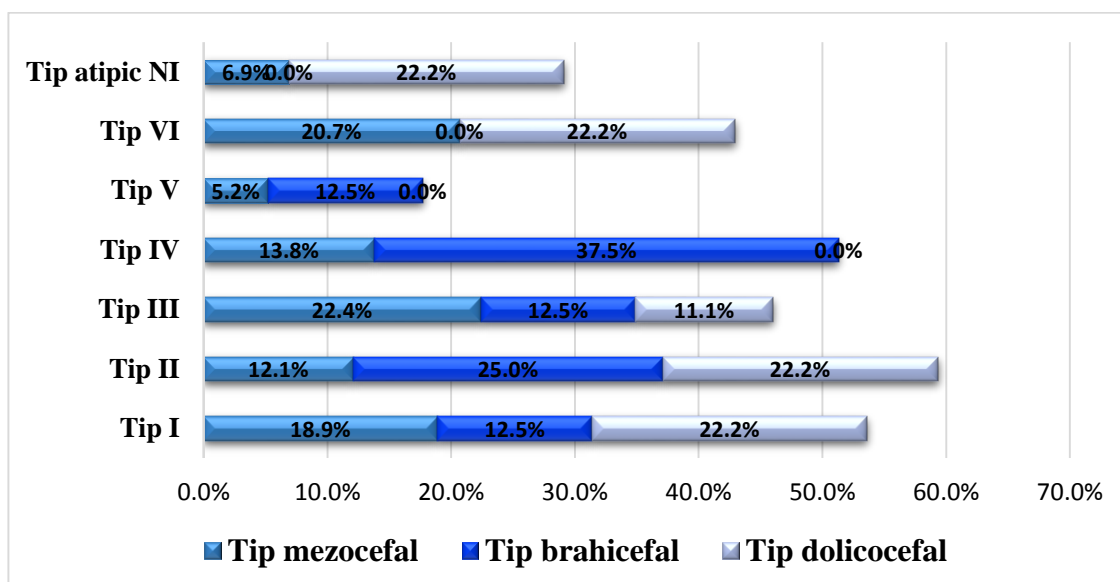
În cazurile ramificării clasice media lungimii capului a fost de 193,7 mm, iar hemifetele cu ramificare atipică au prezentat o medie de 194,0 mm; p=0,795. Lățimea capului a avut aceeași medie de 149,6 mm atât la indivizii cu ramificare clasică, cât și la cei cu particularități individuale de ramificare, p=0,998. Indicele cranian pe speciemenle cu ramificare clasică a avut o medie de 77,3 și la indivizii cu ramificare atipică – de 77,1;  $\chi^2$  nesemnificativ statistic, p=0,769.

Raportul bărbați/femei a tipurilor de ramificare a avut următoarea distribuție procentuală: Tipul I – 20,3%/12,5%; Tipul II – 10,2%/31,3%; Tipul III – 23,7%/6,3%; Tipul IV – 13,6%/18,8%; Tipul V – 5,1%/6,3%; Tipul VI – 16,9%/25,0%. Tipul atipic NI a fost depistat doar la bărbați cu o rată de 10,2%;  $\chi^2$  nefiind semnificativ statistic, p=0,48.

Pe criteriul lateralității stânga/dreapta am obținut următoarele rezultatele pentru fiecare tip de ramificare: Tipul I – 27,5%/8,6%; Tipul II – 12,5%/17,1%; Tipul III – 17,5%/22,9%; Tipul IV

– 15,0%/14,3%; Tipul V – 2,5%/8,6%; Tipul VI – 22,5%/14,3%; Tipul atipic NI – 2,5%/14,3%;  $\chi^2$  ne semnificativ statistic,  $p=0,16$ .

Tipurile de ramificare I, II și III au fost determinate la toate 3 tipuri cefalometrice cu următoarea pondere pentru mezocefali/brahicefali/dolicocefali: Tipul I – 18,9%/12,5%/22,2%; Tipul II – 12,1%/25,0%/22,2% și Tipul III – 22,4%/12,5%/11,2%. Tipurile IV și V au fost evidențiate doar la TMC și TBC, dintre care mezocefalii cu Tipul IV au constituit 13,8% și brahicefalii 37,5%. Tipul V a avut o rată de 5,2% pentru mezocefali și de 12,5% pentru brahicefali. Tipul VI și Tipul atipic NI au lipsit la brahicefali. Ponderea Tipului VI la TMC a fost de 20,7% și la TDC de 22,2%. Aceeași rată de 22,2% a dolicocefalilor a fost determinată și pentru Tipul atipic NI, iar mezocefalii au reprezentat 6,9%;  $\chi^2$  ne semnificativ statistic,  $p=0,42$  (Figura 4.1).



**Fig. 4.1. Distribuția tipurilor de ramificare ale *n. facialis* în funcție de tipul cefalometric**

Raportul procentual de ramificare clasică/atipică la sexul masculin a fost de 52,5%/47,5%, iar la cel feminin – de 62,5%/37,5%;  $\chi^2$  nu a demonstrat o diferență semnificativă statistic,  $p=0,24$ . Variabilitatea individuală bărbați/femei a constituit 82,4%/17,6%, iar raportul ramificării clasice bărbați/femei a fost de 75,6%/24,4%;  $\chi^2$  ne semnificativ statistic,  $p=0,48$ .

Pe criteriul lateralității, variabilitatea *n. facialis* la lotul integral de studiu a fost mai accentuată pe partea dreaptă atingând valoarea de 57,1%, față de partea stângă unde atipia a fost de 35,0%;  $\chi^2$  a demonstrat o diferență semnificativă statistic a variabilității individuale în dependență de partea capului,  $p=0,05$ . Raportul procentual doar a cazurilor atipice de asemenea a prevalat pe dreapta cu o pondere de 58,8%, față de 41,2% pe stânga;  $\chi^2$  a fost semnificativ statistic,  $p=0,05$ . În disecțiile bilaterale la unul și același individ variabilitatea individuală pe dreapta a fost

de 60%, față de ramificarea clasică de 40%, iar pe stângă atipia a atins 45%, comparativ cu ramificarea clasică de 55%;  $\chi^2$  nu a demonstrat semnificație statistică,  $p=0,34$ .

În dependență de tipul antropometric al capului, raportul variabilitate individuală/tip clasic de ramificare pentru mezocefali a fost de 46,6%/53,4%, la brahicefali – de 37,5%/62,5% și la dolicocefali – de 44,4%/55,6%;  $\chi^2$  nu a fost semnificativ statistic,  $p=0,89$ .

Variabilitatea ramificării doar a cazurilor atipice raportate la forma capului a constituit la mezocefali 79,4%, la brahicefali – 8,8% și la dolicocefali – 11,8%, iar ramificarea clasică la TMC a fost de 75,6% și a câte 12,2% respectiv pentru TBC și TDC;  $\chi^2$  ne semnificativ statistic,  $p=0,89$ .

Aplicarea testului  $\chi^2$  pentru determinarea variabilității individuale în dependență de tipul ramificării a demonstrat existența unei corelații semnificative statistic între tipul de ramificare și prezența ramificării atipice,  $p=0,01$ . Rezultatele obținute sunt prezentate în tabelul 4.3.

**Tabelul 4.3. Expresia variabilității individuale a tipurilor de ramificare ale nervului facial**

Tip de ramificare	Varianta clasică de ramificare		Varianta atipică de ramificare		Total
	Număr specimene	%	Număr specimene	%	
Tip I	8	19,5	6	17,6	14
Tip II	3	7,3	8	23,5	11
Tip III	8	19,5	7	20,6	15
Tip IV	8	19,5	3	8,8	11
Tip V	2	4,9	2	5,9	4
Tip VI	12	29,3	2	5,9	14
Tip atipic NI	0	0,0	6	17,6	6
<b>Total</b>	<b>41</b>	<b>100</b>	<b>34</b>	<b>100</b>	<b>75</b>

În disecțiile bilaterale la aceiași indivizi, mezocefalii au constituit 62,1% față de disecțiile unilaterale cu o rată de 37,9%, la tipul brahicefal raportul bilateral/unilateral a fost de 25%/75% și la cel dolicocefal – 22,2%/77,8%;  $\chi^2$  a fost semnificativ statistic,  $p=0,02$ .

Cea mai înaltă rată a variabilității individuale de 23,5% s-a înregistrat la Tipul II de ramificare, iar cea mai joasă a câte 5,9% a fost caracteristică Tipurilor V și VI (Figura A4.3).

Sublotul specimenelor disecate bilateral la unul și același cadavru, de asemenea, a demonstrat variabilitatea ramificării pe criteriul lateralității atât la bărbați (Figura A4.5), cât și la femei (Figura A4.6).

Astfel, din cele 7 tipuri de ramificare, doar la Tipul I s-a înregistrat aceeași rată de similitudine a câte 10,0% pe ambele hemifețe și la Tipul atipic NI, la care ponderea bilaterală a similitudinii a fost a câte 5,0%. Celelalte tipuri la unul și același individ au variat procentual stânga/dreapta după cum urmează: Tipul II – 15,0%/10,0%; Tipul III – 20,0%/30,0%; Tipul IV – 15,0%/10,0%; Tipul V – 5,0%/15,0% și Tipul VI – 30,0%/20,0%.

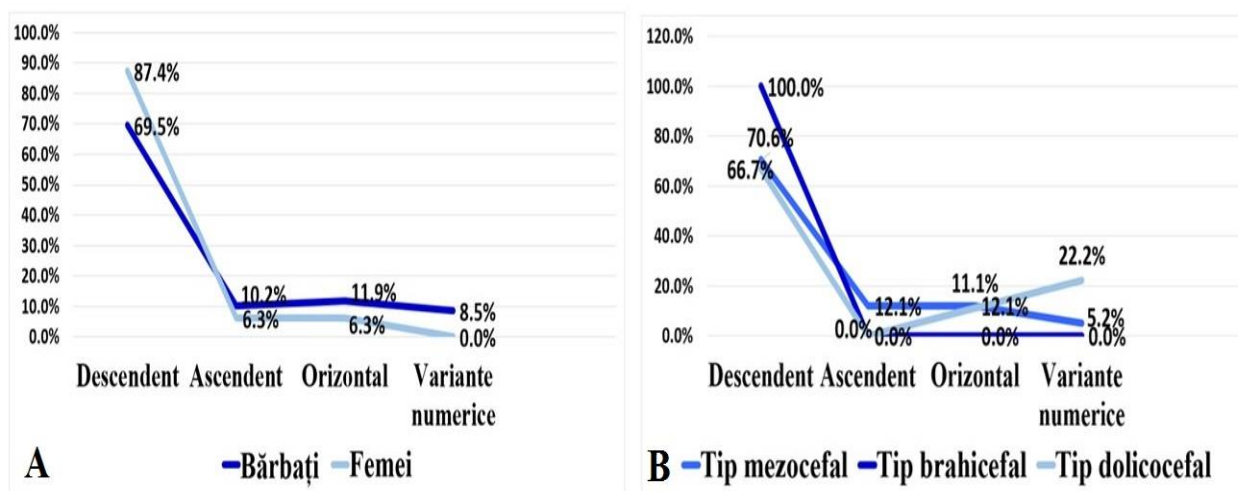
#### 4.2. Particularitățile individuale ale nervului facial pe segmentul premandibular

O particularitate semnificativă din punct de vedere aplicativ, constatată și documentată de noi, ține de traiectul trunchiului *n. facialis*, care s-a caracterizat prin 3 variante: traiect descendent, ascendent și orizontal (Figura 4.2. A-C), iar într-un caz – ascendent arciform (Figura 4.2. E).



**Fig. 4.2. Variabilitatea morfologică a trunchiului nervului facial pe segmentul premandibular. Macropreparate.** A – trunchi descendent (TNFD); B – trunchi ascendent (TNFA); C – trunchi orizontal (TNFO); D – ramificare difuză de la trunchi (RDTNF); E – trunchi ascendent arciform (TNFA); F – trunchi facial triplu: 1 – trunchi superior; 2 – trunchi mediu; 3 – trunchi inferior; G-I – trunchi dublu (TA – trunchi anterior; TP – trunchi posterior; TS – trunchi superior; TI – trunchi inferior).

Pe criteriul de gen toate direcțiile topografice ale TNF au fost prezente atât la bărbați, cât și la femei. TNF descendent bărbați/femei a constituit 69,5%/87,4%; TNF ascendent – 10,2%/6,3%; TNF orizontal – 11,9%/6,3%. Variantele numerice s-au depistat doar la bărbați cu o pondere de 8,5%;  $\chi^2$  ne semnificativ statistic,  $p=0,48$  (Figura 4.3. A).



**Fig. 4.3. Variante de traiect ale TNF în dependență de gen (A) și tip cefalometric (B)**

În dependență de partea capului, raportul stânga/dreapta al TNF descendent, pe lotul integral de studiu, a constituit 82,5%/62,9%; TNF ascendent – 7,5%/11,4%; TNF orizontal – 10,0%/11,4%, iar variantele numerice, care au fost prezente doar pe hemifetele din partea dreaptă, au atins valoarea de 14,3%;  $\chi^2$  ne semnificativ statistic,  $p=0,07$ .

Raportul procentual stânga/dreapta a poziției TNF, doar a hemifetelor disecate bilateral, pentru TNF descendent a fost de 75,0%/55,0%; TNF ascendent – 15,0%/20,0%; TNF orizontal – a câte 10,0% pentru fiecare parte a capului, iar variantele numerice depistate la 3 indivizi și doar pe dreapta au constituit 15,0%;  $\chi^2$  nefiind semnificativ statistic,  $p=0,29$ .

Evaluarea variantelor de traiect ale TNF în dependență de forma capului a pus în evidență o prevalență net superioară a poziției descendente a TNF pentru toate tipurile cefalometrice.

Cel mai înalt grad de variabilitate a direcției TNF a fost depistat la tipul mezocefal, la care s-au înregistrat toate variantele. TNF descendent a constituit 41 cazuri (70,6%), cele ascendent și orizontal respectiv a câte 7 cazuri (12,1%) și în 3 cazuri (5,2%) s-au înregistrat variante numerice. La tipul brahicefal nu s-au atestat alte traiecte ale TNF, decât cel descendent. La dolicocefali au fost prezente toate variantele de poziție ale TNF, cu excepția celei ascendente, dintre care pe 6 hemifete (66,7%) TNF a fost descendent, într-un caz (11,1%) – orizontal și în 2 cazuri (22,2%) am depistat variante numerice;  $\chi^2$  nu a fost semnificativ statistic,  $p=0,25$  (Figura 4.3. B).

În cazurile ramificării atipice a *n. facialis* TNF descendent a avut o pondere de 64,7%, TNF ascendent de 11,8%, cel orizontal de 8,8%, iar variabilitatea numerică a TNF a atins 14,7%.

Bifurcarea trunchiului *n. facialis* (inclusiv variantele numerice) a însumat 63 cazuri (84,0%), trifurcarea – 5 (6,6%), quadrifurcarea – 2 (2,7%), pentafurcarea – 3 (4%) și hexafurcarea – 2 (2,7%) (Figura A4.4).

Toate cazurile de trifurcare au fost depistate la mezocefali pe partea stângă a capului, dintre care 4 hemifețe (5,3%) au fost de sex feminin și una (1,3%) de sex masculin, TNF fiind descendent pentru toți indivizii. La bărbați ramificarea a fost de Tipul III atipic NI, iar la femei trifurcarea în două cazuri s-a înregistrat respectiv la Tipurile III și IV, iar în celelalte două cazuri – la Tipul VI.

Quadrifurcarea s-a depistat doar la sexul masculin în 2,7%, dintre care la un mezocefal cu Tipul V atipic și la un brahicefal cu Tipul III atipic (CRB), TNF a fost descendent în ambele cazuri.

Toate cazurile de pentafurcare au fost atestate la bărbați cu forma mezocefală a capului, dintre ele 2 cazuri (2,7%) pe stânga și un caz (1,3%) pe dreapta, TNF fiind descendent pentru toate speciemenele. Pe hemifețele din stânga, într-un caz (1,3%) a fost stabilit Tipul atipic NI, iar în altul (1,3%) – Tipul III. La speciemenul din dreapta s-a manifestat Tipul I atipic (1,3%).

Hexafurcarea trunchiului *n. facialis* sau distribuirea difuză a ramurilor direct de la TNF a fost stabilită la doi mezocefali (2,7%) de sexe diferite. În ambele cazuri TNF a fost ascendent. La bărbat varianta dată s-a manifestat pe partea stângă, iar la speciemenul de sex feminin – pe dreapta. Pe hemifața femeii am evidențiat Tipul VI atipic de ramificare, iar la bărbat – Tipul I atipic.

Pe cinci piese (6,6%), toate de sex masculin și din dreapta, am depistat variante numerice. Pe patru hemifețe (5,3%) a fost identificat trunchi facial dublu (Figura 4.2. G-I), iar în al cincilea caz (1,3%) TNF a fost triplu (Figura 4.2. F). La trei indivizi cu trunchi facial dublu, am remarcat câte un trunchi superior și altul inferior (Figura 4.2. H-I), iar la al patrulea, trunchiurile aveau traiect paralel, unul anterior și celălalt posterior (Figura 4.2. G).

În toate cazurile variantelor numerice, trunchiul *n. facialis* a fost descendent, cu excepția unui speciemen, ce prezenta un traiect orizontal al trunchiului principal (Figura 4.2. I). La doi indivizi trunchiul principal era de 3 ori mai voluminos comparativ cu cel accesoriu (Figura 4.2. H-I). În toate cazurile de TNF dublu, acesta se afla posterolateral de vena retromandibulară, însă atât ramificările extracraniene ale *n. facialis*, cât și conexiunile intraplexuale nu se încadrau în tipurile de ramificare raportate în literatura de specialitate.

Variabilitatea numerică a trunchiului *n. facialis* s-a depistat doar la bărbați cu o medie de 1,1 TNF,  $p=0,261$ . Pe partea dreaptă, media numerică a TNF a fost de 1,2 și pe stânga de 1,0, diferența fiind semnificativă statistic,  $p=0,019$ .



În cazurile ramificării atipice a *n. facialis*, media numerică a trunchiului *n. facialis* a fost de 1,2 TNF, față de 1,0 TNF pentru ramificarea clasică. Diferența dintre cele două medii evaluată prin testul *t-student* a fost semnificativă statistic,  $p=0,016$ .

Un singur TNF a fost caracteristic doar pentru brahicefali. Valorile medii ale variabilității numerice a TNF în dependență de tipul cefalometric la mezocefali a constituit  $1,1 \pm 0,32$  (95% Î 1,0-1,2), iar la dolicocefali a fost de  $1,2 \pm 0,44$  (95% Î 0,9-1,5).  $VFIG=1,188$ ;  $gl=2$ ;  $p=0,311$ .

Tipurile I, IV, V și VI nu au avut variante numerice ale TNF. Valorile medii pentru Tipurile II, III și Tipul atipic NI au fost următoarele: Tipul II –  $1,1 \pm 0,30$  (95% Î 0,9-1,3); Tipul III –  $1,2 \pm 0,56$  (95% Î 0,9-1,5); Tipul atipic NI –  $1,3 \pm 0,52$  (95% Î 0,9-1,7).  $VFIG=1,497$ ;  $gl=6$ ;  $p=0,192$ .

Lungimea medie a TNF la bărbați a fost de 11,3 mm (5-21 mm), iar la femei – 10,4 mm (5-16 mm),  $p=0,289$ . Aceeași medie de 11,1 mm a lungimii TNF a fost stabilită bilateral, doar că pe dreapta aceasta a variat între 5-18 mm, iar pe stânga între 5-21 mm,  $p=0,981$ .

Tipurile atipice de ramificare au avut o medie a lungimii trunchiului *n. facialis* de 10,6 mm, comparativ cu media de 11,4 mm atestată la tipurile clasice, iar diferența dintre cele două medii nu a demonstrat semnificație statistică,  $p=0,258$ .

Media lungimii TNF la TMC a fost de  $10,9 \pm 2,87$  mm (95% Î 10,2-11,7 mm); la TBC de  $12,3 \pm 3,54$  mm (95% Î 9,8-14,7 mm); la TDC de  $10,9 \pm 2,54$  mm (95% Î 9,0-12,7 mm).  $VFIG=0,755$ ;  $gl=2$ ;  $p=0,474$ .

Lungimea TNF în dependență de tipul de ramificare a rezultat în următoarele valori medii: Tipul I –  $12,2 \pm 3,33$  mm (95% Î 10,5-14,0 mm); Tipul II –  $11,0 \pm 2,54$  mm (95% Î 9,4-12,6 mm); Tipul III –  $11,3 \pm 2,93$  mm (95% Î 9,7-13,0 mm); Tipul IV –  $10,3 \pm 3,85$  mm (95% Î 8,0-12,5 mm); Tipul V –  $11,5 \pm 2,08$  mm (95% Î 9,5-13,5 mm); Tipul VI –  $10,1 \pm 2,06$  mm (95% Î 9,0-11,1 mm); Tipul atipic NI –  $11,5 \pm 3,11$  mm (95% Î 8,5-14,5 mm);  $VFIG=0,794$ ;  $gl=6$ ;  $p=0,578$ .

Lățimea TNF a avut aceeași medie de 2,7 mm pentru ambele sexe, la bărbați aceasta a variat între (1,9-4,1 mm), iar la femei între (1,9-3,8 mm),  $p=0,629$ . Pe criteriul lateralității media lățimii TNF a coincis cu media stabilită în dependență de gen, având valoarea de 2,7 mm și fiind similară bilateral, cu o variație pe dreapta între (1,9-4,0 mm) și pe stânga între (1,9-4,1 mm),  $p=0,868$ .

Valoarea medie a lățimii TNF în cazurile de ramificare atipică a fost de 2,8 mm, iar în cele cu ramificare clasică media a fost de 2,7 mm, fără o diferență semnificativă statistic,  $p=0,145$ .

Lățimea TNF la TMC a avut o medie de  $2,8 \pm 0,49$  mm (95% Î 2,2-2,9 mm); la TBC –  $2,8 \pm 0,42$  mm (95% Î 2,5-3,1 mm); la TDC –  $2,4 \pm 0,24$  mm (95% Î 2,2-2,6 mm).  $VFIG=1,946$ ;  $gl=2$ ;  $p=0,151$ .

Valorile medii ale lăţimii TNF în funcţie de tipul de ramificare au fost: Tipul I –  $2,7 \pm 0,49$  mm (95% ÎÎ 2,4-3,0 mm); Tipul II –  $2,6 \pm 0,37$  mm (95% ÎÎ 2,4-2,9 mm); Tipul III –  $2,7 \pm 0,31$  mm (95% ÎÎ 2,5-2,9 mm); Tipul IV –  $2,8 \pm 0,55$  mm (95% ÎÎ 2,5-3,1 mm); Tipul V –  $2,8 \pm 0,34$  mm (95% ÎÎ 2,4-3,1 mm); Tipul VI –  $2,7 \pm 0,57$  mm (95% ÎÎ 2,4-3,0 mm) și Tipul atipic NI –  $3,0 \pm 0,80$  mm (95% ÎÎ 2,2-3,7 mm). VFIG=0,267; gl=6; p=0,950.

Ramurile primare au variat numeric atingând o medie la bărbați de 2,3 ramuri și la femei de 2,5, p=0,457. Pe dreaptă media a fost de 2,3 ramuri, iar pe stânga de 2,4, p=0,778. Compararea celor două medii numerice ale ramurilor primare în varianta atipică și cea clasică de ramificare de asemenea nu a fost semnificativă statistic, p=0,069. Valoarea medie pentru variantele atipice a fost de 2,6 ramuri primare și de 2,2 ramuri primare pentru variantele clasice.

Ramificarea TNF în două ramuri primare s-a atestat doar la TDC. La TMC media a fost de  $2,4 \pm 1,01$  (95% ÎÎ 2,2-2,7), iar la TBC de  $2,3 \pm 0,71$  (95% ÎÎ 1,8-2,7). VFIG=0,829; gl=2; p=0,441.

În funcție de tipul de ramificare doar Tipul II a prezentat o medie clasică de 2 ramuri primare. Mediile numerice ale ramurilor primare pentru celelalte tipuri au avut următoarea distribuție: Tipul I –  $2,5 \pm 1,29$  (95% ÎÎ 1,8-3,2); Tipul III –  $2,4 \pm 0,94$  (95% ÎÎ 1,9-2,9); Tipul IV –  $2,1 \pm 0,30$  (95% ÎÎ 1,9-2,3); Tipul V –  $2,5 \pm 1,00$  (95% ÎÎ 1,5-3,5); Tipul VI –  $2,4 \pm 1,09$  (95% ÎÎ 1,9-3,0); Tipul atipic NI –  $2,5 \pm 1,22$  (95% ÎÎ 1,5-3,5). VFIG=0,521; gl=6; p=0,791.

Lungimea RTF la bărbați a atins o medie de 12,2 mm, iar la femei de 13,5 mm, p=0,186. Pe dreapta lungimea medie a RTF a fost de 12,6 mm, iar pe stânga de 12,3 mm, p=0,753.

În cazurile ramificării atipice lungimea medie a RTF a fost de 12,5 mm, prevalând cu 0,1 mm media lungimii RTF de 12,4 mm pentru variantele clasice de ramificare, p=0,955.

Media lungimii RTF la TMC a fost de  $12,6 \pm 3,19$  mm (95% ÎÎ 11,7-13,5 mm); la TBC –  $13,3 \pm 3,01$  mm (95% ÎÎ 11,2-15,3 mm); la TDC –  $10,8 \pm 1,72$  mm (95% ÎÎ 9,7-11,9 mm). VFIG=1,730; gl=2; p=0,186.

Lungimea RTF pentru fiecare dintre cele VII tipuri de ramificare a avut următoarele medii: Tipul I –  $12,3 \pm 3,42$  mm (95% ÎÎ 10,4-14,3 mm); Tipul II –  $12,5 \pm 3,45$  mm (95% ÎÎ 10,4-14,5 mm); Tipul III –  $12,6 \pm 1,94$  mm (95% ÎÎ 11,6-13,7 mm); Tipul IV –  $12,2 \pm 3,03$  mm (95% ÎÎ 10,4-14,0 mm); Tipul V –  $13,0 \pm 2,65$  mm (95% ÎÎ 10,0-16,0 mm); Tipul VI –  $12,6 \pm 3,75$  mm (95% ÎÎ 10,4-14,9 mm); Tipul atipic NI –  $12,0 \pm 4,00$  mm (95% ÎÎ 8,5-15,5) mm. VFIG=0,059; gl=6; p=0,999.

Valoarea medie a lungimii RCF la sexul masculin a fost de 14,4 mm, iar la cel feminin de 14,3 mm, p=0,962. Specimenele din partea dreaptă au prezentat o medie a lungimii RCF de 15,1 mm, iar media lungimii pentru hemifetele din stânga a fost de 13,7 mm, p=0,358.

Lungimea medie a RCF în variantele clasice de ramificare a atins valoarea de 14,7 mm, iar în cele atipice RCF a fost mai scurtă, demonstrând o medie de 14,0 mm, p=0,643.

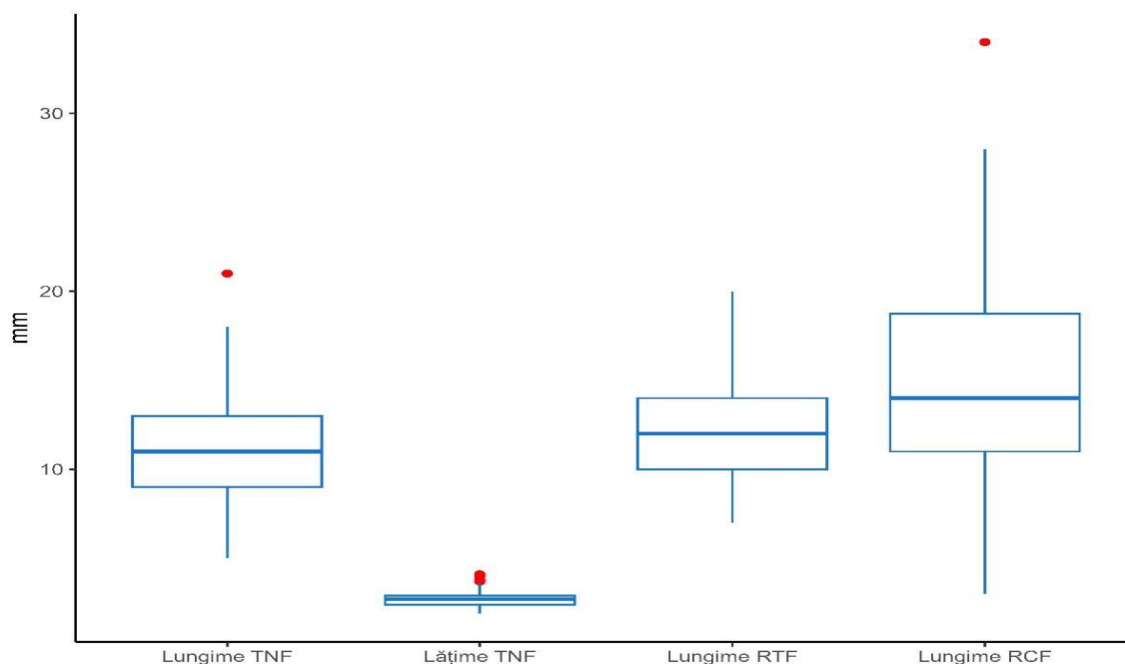
Media lungimi RCF la TMC a fost de  $14,9 \pm 6,45$  (95% Î 13,1-16,7); la TBC de  $11,3 \pm 3,99$  (95% Î 8,5-14,0); la TDC de  $14,7 \pm 5,12$  (95% Î 11,3-18,0). VFIG=1,240; gl=2; p=0,296.

În dependență de tipul ramificării valorile medii ale lungimii RCF au fost: Tipul I –  $15,0 \pm 6,37$  (95% Î 11,4-18,6); Tipul II –  $14,5 \pm 7,19$  (95% Î 10,3-18,8); Tipul III –  $13,3 \pm 4,94$  (95% Î 10,6-16,0); Tipul IV –  $13,3 \pm 5,18$  (95% Î 10,2-16,3); Tipul V –  $17,3 \pm 1,15$  (95% Î 16,0-18,6); Tipul VI –  $15,6 \pm 7,66$  (95% Î 11,1-20,2); Tipul atipic NI –  $13,6 \pm 7,33$  (95% Î 7,2-20,0). VFIG=0,337; gl=6; p=0,914.

Valorile tendinței centrale și variației parametrilor morfometrici ai TNF, RTF și RCF cu mediana, amplitudinea intercuartilică (IQR) și intervalul de încredere se regăsesc în tabelul 4.4, iar distribuția de frecvențe a parametrilor dați este reprezentată în figura 4.4.

**Tabelul 4.4. Tendința centrală și variația indicilor morfometrici ai TNF, RTF și RCF**

Variabila	Numărul de observații	Curba distribuției de frecvențe	Valorile tendinței centrale și variației	Intervalul de încredere (95%)
Lungimea TNF/ Mediana (IQR)	70	Asimetrică spre dreapta	11,0 (9,0-13,0) mm	10,4-11,7 mm
Lățimea TNF/ Mediana (IQR)	70	Asimetrică spre dreapta	2,7 (2,4-2,9) mm	2,6-2,8 mm
Lungimea RTF/ Mediana (IQR)	66	Asimetrică spre dreapta	12,0 (10,0-14,0) mm	11,7-13,2 mm
Lungimea RCF/ Mediana (IQR)	66	Asimetrică spre dreapta	14,0 (11,0-18,8) mm	12,9-15,9 mm



**Fig. 4.4. Distribuția de frecvențe a parametrilor morfometrici ai trunchiului și ramurilor primare ale nervului facial pe segmentul premandibular**

### 4.3. Particularitățile individuale ale nervului facial pe segmentul parotidian

Segmentul parotidian al nervului facial este cel mai complex din punct de vedere morfologic, ceea ce ne-a determinat să-l studiem prin prisma evaluării tipului de ramificare, determinării variabilității numerice a ramurilor plexului intraparotidian, principiilor de formare a conexiunilor intra- și extraplexuale, particularităților topografice și a interrelațiilor *n. facialis* cu formațiunile anatomice locoregionale.

**Rami temporales** la bărbați au variat numeric bilateral între 1-4 ramuri, cu o valoare medie de 2,3 RT, iar la femei acestea au fost observate în număr de 1-3, atât pe dreapta, cât și pe stânga, media fiind de 2,2 RT. În funcție de lateralitate, RT au prezentat bilateral o medie de 2,3 RT. Diferența dintre cele două medii în dependență de gen și lateralitate nu a fost semnificativă statistic, demonstrând valorile,  $p=0,604$  și respectiv,  $p=0,947$ . Pe criteriile ramificare clasică/atipică ambele medii au fost de 2,3 RT,  $p=0,796$ .

O singură ramură temporală a fost depistată în 13 cazuri (17,4%), 2 RT în 37 cazuri (49,3%), 3 RT în 15 cazuri (20%) și 4 RT în 10 cazuri (13,3%) (Figura A4.7).

RT la TMC au avut o valoare medie de  $2,2 \pm 0,88$  (95% Î 2,0-2,5); la TBC de  $2,1 \pm 0,64$  (95% Î 1,7-2,6) și la TDC de  $2,8 \pm 1,20$  (95% Î 2,0-3,6). VFIG=1,521;  $gl=2$ ;  $p=0,225$ .

În dependență de tipul ramificării, mediile RT au variat după cum urmează: Tipul I –  $2,1 \pm 1,00$  (95% Î 1,5-2,6); Tipul II –  $2,3 \pm 0,65$  (95% Î 1,9-2,7); Tipul III –  $2,0 \pm 0,68$  (95% Î 1,6-2,4); Tipul IV –  $2,3 \pm 0,90$  (95% Î 1,7-2,8); Tipul V –  $2,0 \pm 0,82$  (95% Î 1,2-2,8); Tipul VI –  $2,8 \pm 1,12$  (95% Î 2,2-3,4); Tipul atipic NI –  $2,7 \pm 1,03$  (95% Î 1,8-3,5). VFIG=1,315;  $gl=6$ ;  $p=0,263$  (Figura A4.7).

**Rami zygomatici** au variat între 1-3 RZ la ambele sexe, la bărbați înregistrându-se o medie de 2,0 RZ și la femei de 2,1 RZ, fără o diferență semnificativă statistic,  $p=0,536$ . La genul masculin bilateral s-au înregistrat între 1-3 RZ, iar la cel feminin pe dreapta – 2-3 RZ și pe stânga – 1-3 RZ. Pe criteriul lateralității, *rami zygomatici* au avut aceeași medie numerică de 2,1 RZ,  $p=0,953$ .

Dacă pe criteriile de gen și lateralitate ramurile zigomatice nu s-au caracterizat printr-o diferență semnificativă statistic, acestea au fost semnificative statistic în funcție de tipul clasic sau atipic de ramificare. Tipul clasic de ramificare a înregistrat o medie de 2,2 RZ, iar cel atipic de 1,9 RZ, variabilitatea individuală fiind asociată cu un număr mai mic de ramuri zigomatice,  $p=0,030$ .

În 8 cazuri (10,7%) a fost depistată doar o singură RZ, în 55 cazuri (73,3%) s-au atestat câte 2 RZ și în 12 cazuri (16%) au fost evidențiate câte 3 RZ (Figura A4.8).

La TMC media RZ a fost de  $2,0 \pm 0,49$  (95% Î 1,9-2,2), la TBC de  $2,0 \pm 0,53$ , (95% Î 1,6-2,4), iar la TDC de  $2,2 \pm 0,67$  (95% Î 1,8-2,7). VFIG=0,554;  $gl=2$ ;  $p=0,577$ .

În funcție de tipul ramificării, mediile RZ au avut următoarele valori: Tipul I –  $2,0 \pm 0,55$  (95% ÎI 1,7-2,3); Tipul II –  $2,2 \pm 0,60$  (95% ÎI 1,8-2,5); Tipul III –  $1,9 \pm 0,47$  (95% ÎI 1,7-2,2); Tipul IV –  $2,2 \pm 0,40$  (95% ÎI 1,9-2,4); Tipul V –  $2,0 \pm 0,00$  (95% ÎI 2,0-2,0); Tipul VI –  $2,2 \pm 0,43$  (95% ÎI 2,0-2,4); Tipul atipic NI –  $1,7 \pm 0,82$  (95% ÎI 1,0-2,3). VFIG=1,181; gl=6; p=0,327 (Figura A4.8).

**Rami buccales** și-au manifestat variabilitatea numerică pe întregul lot de studiu, numărul acestora variind între 2-9 ramuri. În dependență de origine, ramurile bucale au fost divizate în ramuri bucale superioare, derivate ale ramurii temporofaciale și ramuri bucale inferioare cu proveniență de la ramura cervicofacială.

**Rami buccales superiores** la bărbați au variat între 1-8 ramuri, iar la femei – între 2-8 ramuri. Valoarea medie a RBS a fost aceeași de 3,2 ramuri la ambele sexe, p=0,930. La bărbați pe dreapta s-au atestat între 1-8 RBS, pe stânga 1-5 RBS, la femei pe dreapta au fost 2-4 RBS, iar pe stânga 2-8 RBS, cu o medie pe lotul integral dreapta/stânga de 3,1 RBS/3,2 RBS, p=0,671. În dependență de gen și lateralitate, diferența *rr. buccales superiores* nu a fost semnificativă statistic, p>0,05. Tipul clasic de ramificare a avut o medie de 3,3 RBS, iar cel atipic de 3,0 RBS, p=0,467.

Dintre toate ramurile plexului intraparotidian cel mai înalt grad de variabilitate numerică a fost caracteristic pentru RBS, astfel, în 5 cazuri (6,7%) a fost determinată 1 RBS, în 24 cazuri (32%) – 2 RBS, în 16 cazuri (21,3%) – 3 RBS, în 21 cazuri (28%) – 4 RBS, în 6 cazuri (8%) – 5 RBS, într-un singur caz – 6 RBS (1,3%) și în 2 cazuri (2,7%) – 8 RBS (Figura A4.9).

În funcție de tipul cefalometric, au fost stabilite următoarele valori medii ale RBS: la TMC –  $3,2 \pm 1,48$  (95% ÎI 2,8-3,6), la TBC –  $2,6 \pm 0,74$  (95% ÎI 2,1-3,1), și la TDC –  $3,4 \pm 1,33$  (95% ÎI 2,6-4,3). VFIG=0,773; gl=2; p=0,466.

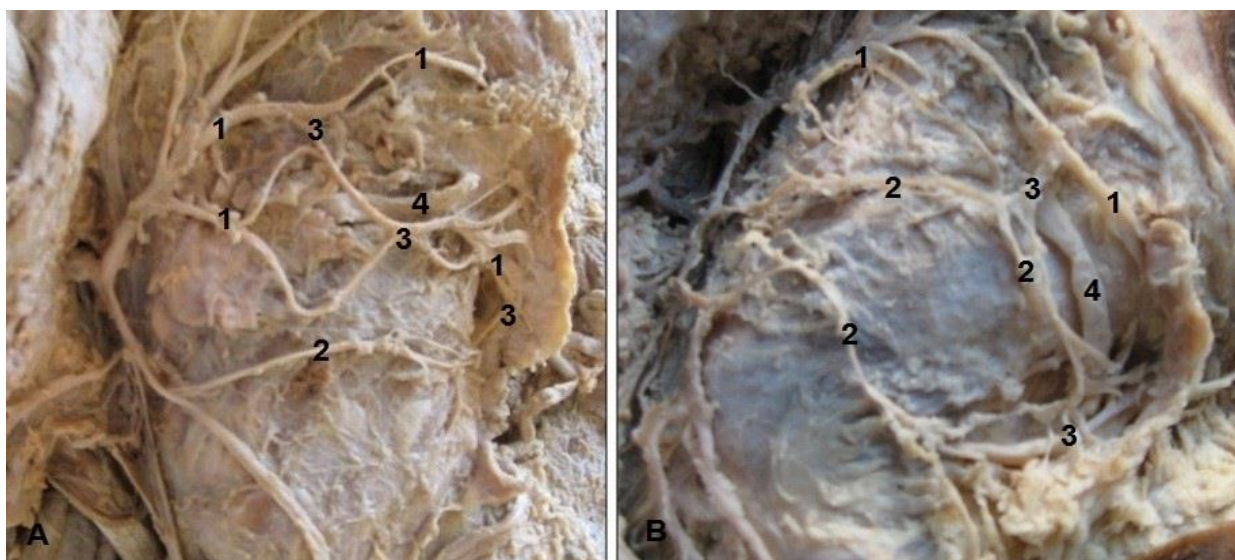
În dependență de tipul de ramificare între valorile medii ale ramurilor bucale superioare a fost stabilită o diferență semnificativă statistic, p=0,01. Tipul I –  $3,4 \pm 1,02$  (95% ÎI 2,9-4,0); Tipul II –  $3,0 \pm 0,89$  (95% ÎI 2,5-3,5); Tipul III –  $1,9 \pm 0,73$  (95% ÎI 1,5-2,3); Tipul IV –  $3,5 \pm 0,82$  (95% ÎI 3,1-4,0); Tipul V –  $3,3 \pm 1,50$  (95% ÎI 1,8-4,7); Tipul VI –  $3,9 \pm 1,77$  (95% ÎI 3,0-4,9); Tipul atipic NI –  $3,3 \pm 2,42$  (95% ÎI 1,4-5,3). VFIG=3,249 și gl=6 (Figura A4.9).

Varietatea formelor de conexiune dintre ramurile bucale a fost observată pe întreg lotul de studiu și doar la Tipul I, varianta clasică de ramificare, acestea au lipsit.

La 4 specimene (5,3%) ramurile bucale au avut origine duală prin 2 rădăcini, dintre care una pornea de la ramura temporofacială, iar cealaltă de la ramura cervicofacială.

Conexiunile dintre RBS și RBI s-au dovedit a fi extrem de variate de la cele ansiforme, ovale, rotunde sau iregulare, până la triunghiulare, quadrangulare, pentagonale și reticulare. Printre formele inedite de conexiune ale RBS cu RBI au fost cele în formă de cifra „8 orizontal”, identificate pe două specimene de gen masculin, ambele pe dreapta (Figura 4.5).

La unul dintre bărbați au fost prezente două conexiuni în formă de „8 orizontal”, dintre care cea superioară, la capătul alăturat TNF prezenta o ansă alungită, pe când celălalt capăt era deschis în formă de cupă. Conexiunea inferioară era de forma cifrei 8 clasice, ansa posterioară a căreia era largă, iar de la capătul nazal al ansei anterioare, de dimensiuni reduse, porneau 5 ramificații terminale în formă de evantai, către versantul intern al mușchilor circumorali.



**Fig. 4.5. Conexiuni în formă de cifra „8 orizontal” ale ramurilor bucale superioare cu ramurile bucale inferioare. Macropreparate.** 1 – rami buccales superiores; 2 – rami buccales inferiores; 3 – conexiuni dintre rami buccales superiores et inferiores; 4 – ductus parotideus.

*Rami buccales inferiores* au manifestat variabilitate atât numerică, cât și topografică. Limita superioară a variabilității numerice a *rr. buccales inferiores* a fost de 5 ramuri, iar cea inferioară de o singură ramură, cu o medie la bărbați de 1,8 RBI, iar la femei de 1,7 RBI,  $p=0,787$ .

În dependență de lateralitate, la bărbați bilateral au fost determinate între 1-4 RBI, iar la femei pe dreapta între 1-2 RBI și pe stânga între 1-5 RBI, cu o medie pe dreapta de 1,6 RBI, pe stânga – 2,0 RBI,  $p=0,102$ . La tipul clasic de ramificare media a fost de 1,8 RBI, iar variabilitatea individuală s-a caracterizat printr-o medie de 1,7 RBI,  $p=0,649$ .

O singură RBI a fost determinată în 29 cazuri (38,7%), în 23 cazuri (30,7%) au fost detectate 2 RBI, în 6 cazuri (8%) am evidențiat 3 RBI, în 3 cazuri (4%) s-au atestat 4 RBI, într-un caz (1,3%) au fost 5 RBI și în 13 cazuri (17,3%) – RBI nu au fost depistate (Figura A4.10).

TMC a prezentat o medie a *rr. buccales inferiores* de  $1,9 \pm 0,99$  (95% ÎÎ 1,6-2,2), TBC de  $1,3 \pm 0,49$  (95% ÎÎ 0,9-1,6) și TDC de  $1,6 \pm 0,74$  (95% ÎÎ 1,1-2,1).  $V_{FIG}=1,343$ ;  $gl=2$ ;  $p=0,269$ .

În funcție de tipul ramificării *rr. buccales inferiores* au avut următoarea distribuție: Tipul I –  $1,5 \pm 0,76$  (95% ÎÎ 1,0-2,0); Tipul II –  $1,6 \pm 0,88$  (95% ÎÎ 1,0-2,1); Tipul III –  $1,7 \pm 1,07$  (95% ÎÎ 1,2-2,3); Tipul IV –  $1,8 \pm 1,03$  (95% ÎÎ 1,2-2,4); Tipul V –  $1,8 \pm 0,50$  (95% ÎÎ 1,3-2,2); Tipul VI –

2,2±1,11 (95% Î 1,5-2,8); Tipul atipic NI – 1,8±0,50 (95% Î 1,3-2,2). VFIG=0,531; gl=6; p=0,782 (Figura A4.10).

*Rami buccales inferiores* de obicei formau conexiuni cu *rami buccales superiores* și cu *ramus marginalis mandibularis*.

***Ramus marginalis mandibularis*** frecvent este solitară, fapt care determină o susceptibilitate sporită a acesteia la leziunile iatrogene. Variabilitatea numerică a RMM la bărbați a fost de 1-3 ramuri cu o medie de 1,5 RMM, iar la femei de 1-4 ramuri, media fiind de 1,6 RMM. Diferența mediilor pe criteriul de gen nu a fost semnificativă statistic, p=0,845. La bărbați atât pe dreapta, cât și pe stânga au fost identificate între 1-3 ramuri. La femei pe dreapta 1-2 RMM, iar pe stânga între 1-4 RMM.

Pe criteriul lateralității, partea dreaptă s-a caracterizat printr-o medie de 1,4 RMM, iar pe stânga media a fost de 1,6 RMM, p=0,204. Ramificarea clasică a prezentat o medie de 1,5 RMM, iar variabilitatea individuală – 1,6 RMM, p=0,765.

O singură RMM a fost depistată în 41 cazuri (54,7%), 2 RMM – în 29 cazuri (38,7%), 3 RMM – în 4 cazuri (5,3%) și într-un caz (1,3%) au fost detectate 4 RMM (Figura A4.11).

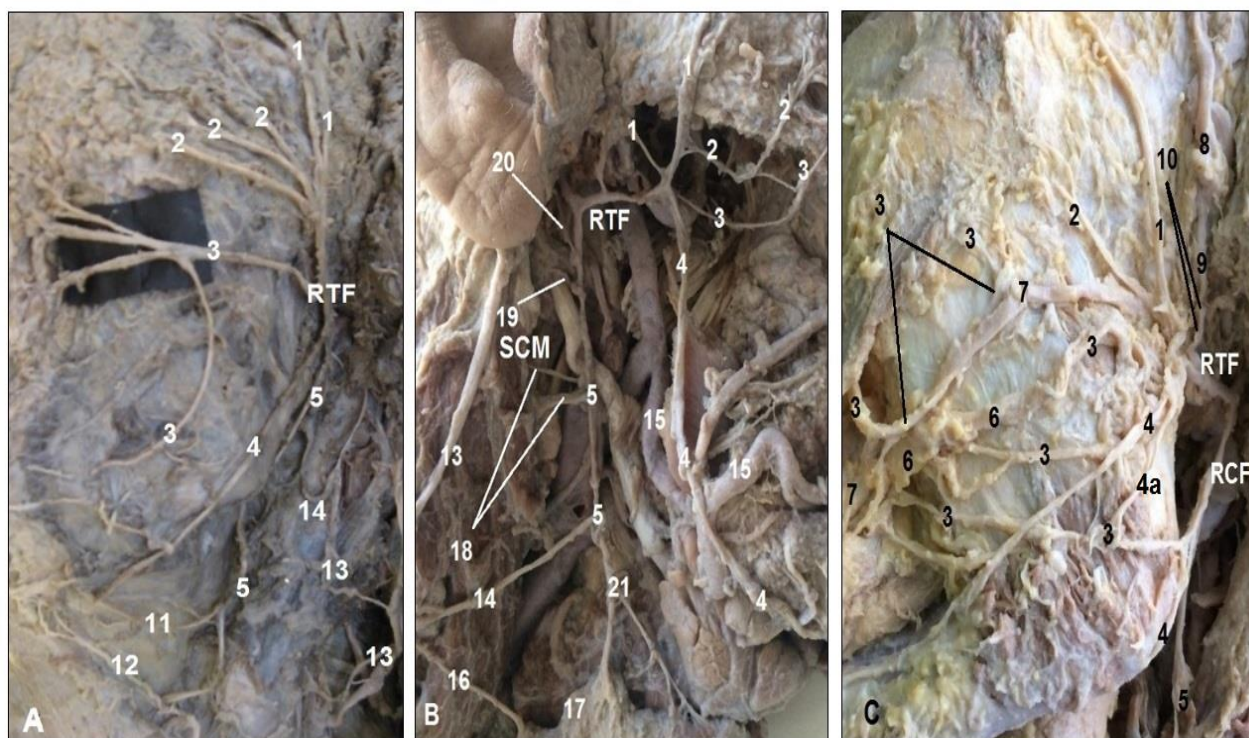
Valoarea medie pentru *ramus marginalis mandibularis* la mezocefali a fost de 1,5±0,68 (95% Î 1,3-1,6), la brahicefali de 1,6±0,52 (95% Î 1,3-2,0) și la dolicocefali de 1,9±0,60, (95% Î 1,5-2,3). VFIG=1,698; gl=2; p=0,190.

În funcție de tipul ramificării *ramus marginalis mandibularis* a prezentat următoarele medii numerice: Tipul I – 1,2±0,43 (95% Î 1,0-1,4); Tipul II – 1,5±0,52 (95% Î 1,1-1,8); Tipul III – 1,6±0,63 (95% Î 1,3-2,0); Tipul IV – 1,5±0,52 (95% Î 1,1-1,8); Tipul V – 1,3±0,50 (95% Î 0,8-1,7); Tipul VI – 1,9±0,95 (95% Î 1,4-2,4); Tipul atipic NI – 1,7±0,82 (95% Î 1,0-2,3). VFIG=1,403; gl=6; p=0,226 (Figura A4.11).

O variantă rară depistată în 4 cazuri (5,3%) a fost originea RMM de la ramura temporofacială, dintre care trei au fost pe hemifete masculine (4%) – două din partea stângă (2,7%) și una din dreapta (1,3%) și a patra pe o hemifață feminină din stânga (1,3%) (Figura 4.6).

În 3 cazuri (4%) *ramus marginalis mandibularis* a fost solitară și fără ramificări (Figura 4.6. A-B), iar într-un caz – dublă, doar că una dintre ramuri pornea de la ramura temporofacială, iar cea de-a doua de la ramura cervicofacială, însă nici acestea nu prezentau ramificări distale.

*Ramus marginalis mandibularis* cu originea de la ramura temporofacială forma o conexiune romboidă cu ramurile bucale inferioare de la ramura cervicofacială (Figura 4.6. C), rombul fiind divizat într-un pătrat și un triunghi printr-o ramură comunicantă, ce se extindea doar în limitele figurii romboide. Pe hemifața femeii RMM era unită cu RBI printr-o conexiune triunghiulară. În toate cazurile RMM se afla lateral de *vena retromandibularis*.



**Fig. 4.6. Ramura marginală a mandibulei cu origine de la ramura temporofacială. Macropreparate.** RTF – ramura temporofacială; RCF – ramura cervicofacială; SCM – *m. sternocleidomastoideus*; 1 – *rr. temporales*; 2 – *rr. zygomatici*; 3 – *rr. buccales*; 4 – *r. marginalis mandibularis*; 4a – ramură comunicantă între *r. marginalis mandibularis* et *rr. buccales inferiores*; 5 – *r. cervicalis*; 6 – *ductus parotideus*; 7 – *a. transversa faciei*; 8 – *a. temporalis superficialis*; 9 – *n. auriculotemporalis*; 10 – conexiune între *n. auriculotemporalis* și ramura temporofacială; 11 – conexiune superioară între *r. cervicalis* et *r. marginalis mandibularis*; 12 – conexiune inferioară între *r. cervicalis* et *r. marginalis mandibularis*; 13 – *n. auricularis magnus*; 14 – conexiune între *r. cervicalis* și *n. auricularis magnus*; 15 – *a. facialis*; 16 – *n. transversus colli*; 17 – conexiune între *r. cervicalis* și *n. transversus colli*; 18 – ramuri de la *r. cervicalis* către mușchiul sternocleidomastoidian; 19 – *r. digastricus*; 20 – *r. auricularis posterior*; 21 – bifurcarea *r. cervicalis*.

**Ramus cervicalis** a variat numeric între 1-5 ramuri, cu o medie de 1,6 ramuri la bărbați și 1,5 ramuri la femei, fără o diferență semnificativă statistic,  $p=0,805$  (Figura A4.12).

Dintre variantele numerice a prevalat 1 RC (61,3%), urmată de 2 RC (28%), 3 RC (6,7%), 4 RC (2,7%) și 5 RC (1,3%). Pe partea dreaptă la sexul masculin s-au depistat între 1-4 ramuri, iar pe partea stângă 1-5, la sexul feminin pe dreapta au fost 1-4, iar pe stânga 1-2 RC. Media RC pe dreapta a fost de 1,7 ramuri, iar pe stânga de 1,5 RC,  $p=0,291$ . Ramificarea clasică a avut o medie de 1,5 RC, iar ramificarea atipică de 1,6 RC, cu o diferență nesemnificativă statistic,  $p=0,510$ .

În dependență de tipul antropometric al capului media numerică a RC la mezocefali a fost de  $1,5 \pm 0,82$  (95% ÎÎ 1,3-1,7), la brahicefali de  $1,8 \pm 1,04$  (95% ÎÎ 1,0-2,5) și la dolicocefali de  $1,7 \pm 0,87$  (95% ÎÎ 1,1-2,2), cu o varianță a frecvenței intergrupale de 0,406;  $gl=2$ ;  $p=0,668$ .



În funcție de tipul ramificării *ramus cervicalis* a înregistrat următoarele medii numerice: Tipul I –  $1,6 \pm 1,02$  (95% ÎÎ 1,0-2,1); Tipul II –  $1,4 \pm 0,50$  (95% ÎÎ 1,1-1,7); Tipul III –  $1,4 \pm 0,50$  (95% ÎÎ 1,1-1,6); Tipul IV –  $1,4 \pm 0,67$  (95% ÎÎ 1,0-1,8); Tipul V –  $2,0 \pm 1,41$  (95% ÎÎ 0,6-3,4); Tipul VI –  $1,8 \pm 1,12$  (95% ÎÎ 1,2-2,4); Tipul atipic NI –  $1,8 \pm 0,75$  (95% ÎÎ 1,2-2,4). VFIG=0,767; gl=6; p=0,599 (Figura A4.12).

Semnificația aplicativă a cunoștințelor ce țin de particularitățile morfologice ale nervului facial și interrelațiile *rr. buccales* cu *ductus parotideus* este incontestabilă în vederea abordării chirurgicale a facialului în ablațiile tumorilor parotidiene. Acest fapt ne-a determinat să studiem și topografia RB față de DP în funcție de sex, lateralitate, forma capului, tip și variantă de ramificare.

Pe lotul integral de studiu *rr. buccales* au variat între 1-6 ramuri, atât superior, cât și inferior de *ductus parotideus*, ceea ce a coincis cu variabilitatea numerică și topografică la sublotul masculin, însă la bărbați au lipsit variantele cu 5 RB plasate superior de DP. La femei, superior de DP au fost maximum 4 RB, iar inferior de duct s-au atestat până la 6 RB (Figura A4.13. A-B).

Aplicarea testului *t-student* a demonstrat la bărbați o medie numerică de 2,1 ramuri bucale situate superior de *ductus parotideus*, iar la femei media a fost de 2,2 ramuri bucale, p=0,685. Valoarea medie a numărului de ramuri bucale situate inferior de *ductus parotideus*, la bărbați a fost de 2,6 RB, iar la femei de 2,8 RB, p=0,523.

În dependență de lateralitate, am observat că, pe partea dreaptă a capului superior de *ductus parotideus* erau plasate între 1-6 RB, iar inferior de duct au fost 1-4 RB. Pe partea stângă, dimpotrivă, superior de *ductus parotideus* au fost înregistrate între 1-4 RB, iar inferior de DP s-au atestat între 1-6 RB. Pe 2 hemifețe din stânga, cu TNF descendent și Tipul I de ramificare nu au fost depistate RB superior de *ductus parotideus*. Media RB situate superior de DP a fost aceeași pe ambele părți ale capului cu o valoare de 2,1 RB, p=0,978. Media ramurilor bucale situate inferior de ductul parotidian dreapta/stânga a fost de 2,4 RB/2,8 RB, p=0,090.

De-a lungul *ductus parotideus*, la majoritatea indivizilor, am remarcat prezența *plexus infraorbitalis*, format în rezultatul conexiunilor dintre *rami zygomatici et rami buccales superiores* sau datorită conexiunilor dintre *rami buccales superiores et rami buccales inferiores*.

Caracterul plexiform al conexiunilor intraplexuale dintre *rami buccales superiores et rami buccales inferiores* nu a fost stabilit doar la tipul I de ramificare a nervului facial, la o bună parte a tipului II și parțial la tipul III, pe când tipurile IV-VI și cel atipic NI s-au caracterizat prin conexiuni multiple și variate pe traiectul *ductus parotideus*.

Din punct de vedere al variabilității individuale, mediile numerice ale *rr. buccales* situate superior de *ductus parotideus* au fost de 2,1 ramuri atât în cazul atipiei ramificărilor, cât și pe hemifețele, care se încadrau în cele 6 tipuri clasice de ramificare ale *n. facialis*, valoarea p=0,847.

În cazurile ramificărilor atipice, *rr. buccales* situate inferior de *ductus parotideus* au atestat o medie numerică de 2,4 RB, iar pentru tipurile clasice de ramificare media numerică a *rr. buccales* a fost de 2,9 ramuri,  $p=0,076$ .

În dependență de tipul cefalometric, *rr. buccales* situate superior de *ductus parotideus* la TMC au avut o medie de  $2,1\pm 0,89$  (95% ÎÎ 1,9-2,3), la TBC de  $1,9\pm 0,38$  (95% ÎÎ 1,6-2,1), iar la TDC de  $2,3\pm 1,50$  (95% ÎÎ 1,4-3,3).  $VFIG=0,497$ ;  $gl=2$ ;  $p=0,610$ .

Variabilitatea topografică a *rr. buccales* situate superior de *ductus parotideus* în dependență de tipul de ramificare a prezentat următoarele medii: Tipul I –  $2,1\pm 0,94$  (95% ÎÎ 1,5-2,6); Tipul II –  $1,9\pm 0,54$  (95% ÎÎ 1,6-2,2); Tipul III –  $1,6\pm 0,63$  (95% ÎÎ 1,3-2,0); Tipul IV –  $2,4\pm 0,67$  (95% ÎÎ 2,0-2,8); Tipul V –  $1,8\pm 0,50$  (95% ÎÎ 1,3-2,2); Tipul VI –  $2,6\pm 1,34$  (95% ÎÎ 1,9-3,3); Tipul atipic NI –  $2,3\pm 1,37$  (95% ÎÎ 1,2-3,4);  $VFIG=1,551$ ;  $gl=6$ ;  $p=0,176$ .

Media numerică pentru *rr. buccales* situate inferior de *ductus parotideus* în funcție de forma capului la TMC a fost de  $2,7\pm 1,22$  (95% ÎÎ 2,4-3,0), la TBC de  $2,0\pm 0,76$  (95% ÎÎ 1,5-2,5), iar la TDC de  $2,6\pm 1,33$  (95% ÎÎ 1,7-3,4).  $VFIG=1,282$ ;  $gl=2$ ;  $p=0,284$ .

Traiectul *rr. buccales* inferior de *ductus parotideus* raportat la tipul de ramificare a rezultat în următoarele valori medii: Tipul I –  $2,8\pm 1,21$  (95% ÎÎ 2,2-3,5); Tipul II –  $2,4\pm 1,12$  (95% ÎÎ 1,7-3,0); Tipul III –  $2,0\pm 1,04$  (95% ÎÎ 1,5-2,5); Tipul IV –  $2,7\pm 1,19$  (95% ÎÎ 2,0-3,4); Tipul V –  $3,3\pm 1,26$  (95% ÎÎ 2,0-4,5); Tipul VI –  $3,2\pm 1,31$  (95% ÎÎ 2,5-3,9); Tipul atipic NI –  $2,2\pm 0,98$  (95% ÎÎ 1,4-3,0).  $VFIG=1,784$ ;  $gl=6$ ;  $p=0,116$ .

Prezența conexiunilor între ramurile plexului intraparotidian pe traiectul *ductus parotideus*, pe de o parte este favorabilă în vederea recuperării postoperatorii, dar în același timp sporește riscul leziunilor iatrogene.

#### **4.4. Particularitățile individuale ale nervului facial pe segmentul extraparotidian**

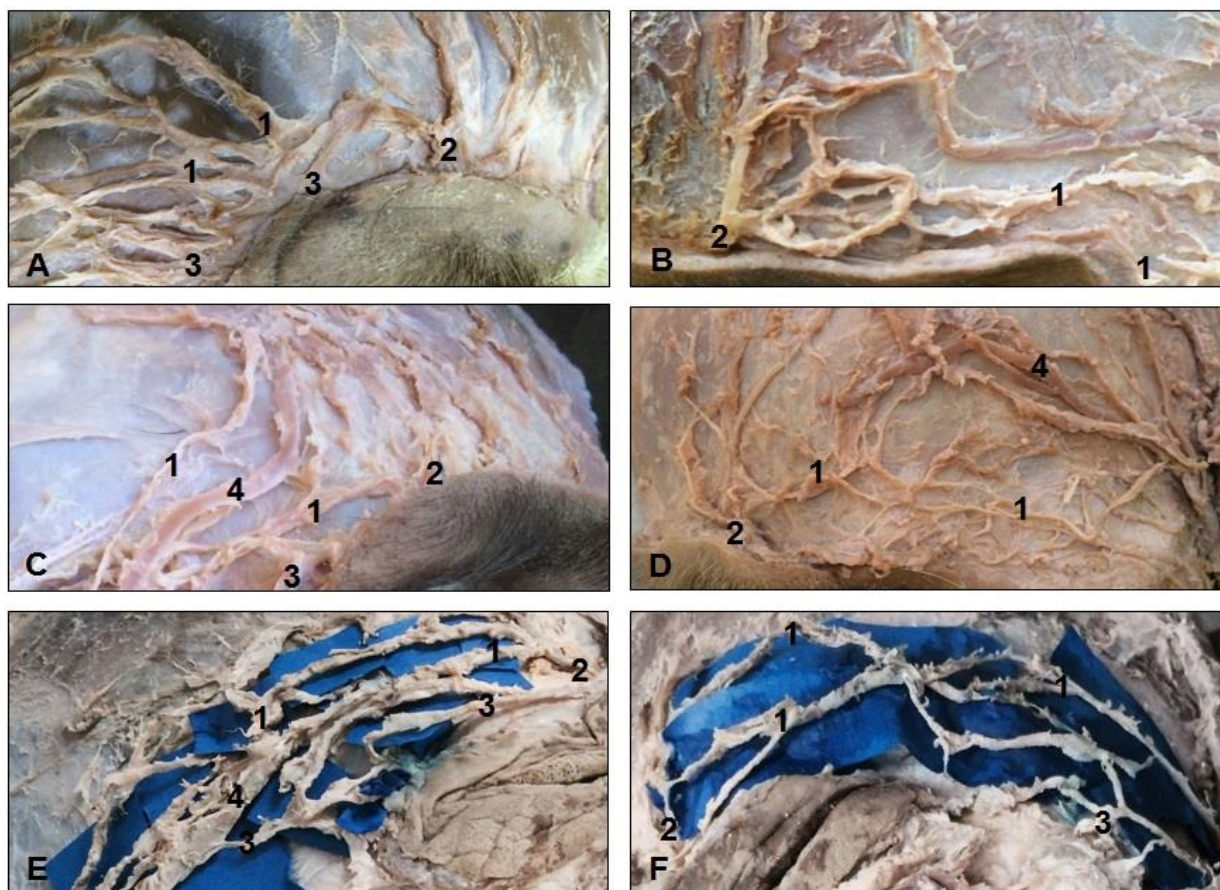
Segmentul extraparotidian al *n. facialis* este reprezentat de ramificările terminale ale ramurilor *plexus intraparotideus* și conexiunile acestora intra- și extraplexuale din regiunile frontală, infraorbitară, bucală, mentonieră, cervicală și parțial temporală.

Disecțiile efectuate denotă că, segmentul extraparotidian este unul de importanță clinică majoră, deoarece anume pe acest segment se realizează majoritatea conexiunilor extraplexuale, cu rol semnificativ în reabilitarea mușchilor faciali.

Multitudinea ramificărilor și conexiunilor *n. facialis*, precum și topografia acestora în raport cu formațiunile anatomice ale capului și gâtului sunt extrem de variabile, de aceea am analizat acest segment al facialului la general, fără aplicarea criteriilor de gen, lateralitate, tip cefalometric, tip și variantă de ramificare.

Ramurile terminale ale *n. facialis* își urmau traiectul sub mușchii faciali, penetrându-i din interior, cu excepția celui mai profund strat, inervat din exterior.

Conexiunile *rr. temporales* cu *n. supraorbitalis* au constituit 100%, variind bilateral și la ambele sexe, însă preponderent acestea au fost lineare, triunghiulare și ansiforme (Figura 4.7).

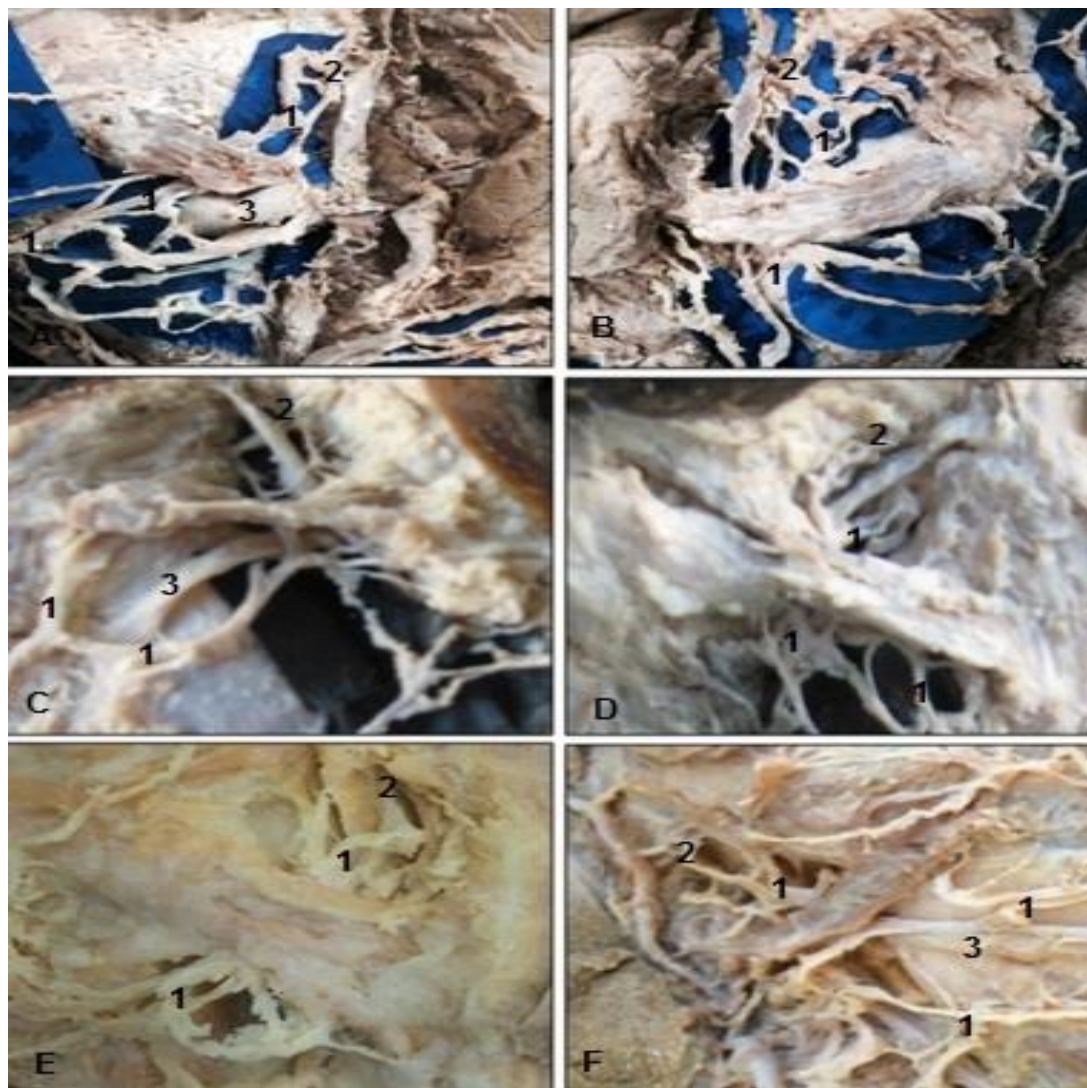


**Fig. 4.7. Conexiunile *n. facialis* cu *n. supraorbitalis*. Macropreparate. 1 – *rr. temporales*; 2 – *n. supraorbitalis*; 3 – *rr. zygomatici*; 4 – *ramus frontalis a. temporalis superficialis*.**

Variabilitatea individuală a fost caracteristică și pentru formațiunile din etajul mijlociu al feței. Conexiuni fine au fost stabilite între *rr. zygomatici et rr. buccales* și între *rr. buccales* cu *rr. zygomaticotemporales et zygomaticoorbitales*, precum și între *rr. buccales nervi facialis* cu *n. buccalis* de la *n. trigeminus* (Figura 4.8).

Ramificațiile terminale ale *rr. zygomatici, rr. buccales superiores et rr. buccales inferiores* formau conexiuni la nivel intraplexual, iar dintre conexiunile cu ceilalți nervi cranieni în toate cazurile s-au depistat conexiuni ale *rr. buccales superiores* cu *n. infraorbitalis*. Ultimele au variat nu doar ca formă, număr și dimensiuni, dar și interrelațional în raport cu *a. et v. angulares*, fiind evidențiate atât la bărbați, cât și la femei, fără o predilecție pe criteriul lateralității, doar că pe dreapta am remarcat o gamă mai largă de forme și număr a conexiunilor, preponderent la femei.

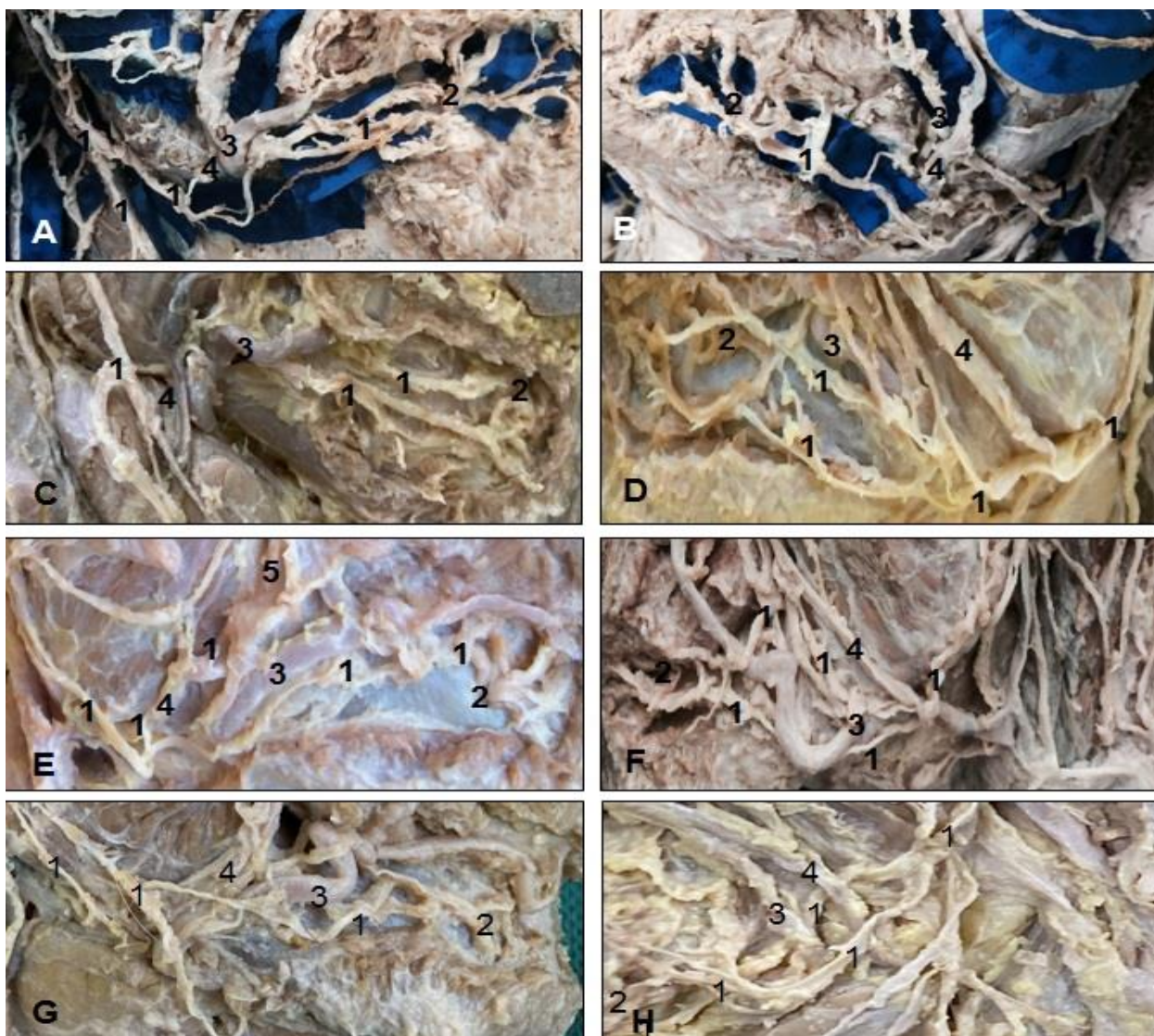
La unele persoane conexiunile între RBS și *n. infraorbitalis* au avut o formă neregulată, cu anse mici și multiple (Figura 4.8. A-B). Pe o parte din hemifețe am depistat conexiuni de o formă geometrică bine determinată, spre exemplu pătrată (Figura 4.8. C), ansiform-ovale (Figura 4.8. D), de forma cifrei 8 cu traiect sub *m. zygomaticus major* înconjurând *a. et v. angulares* (Figura 4.8. E), iar uneori prezentau o ansă cu ramificații radiare multiple (Figura 4.8. F).



**Fig. 4.8. Conexiunile *rami buccales superiores* cu *nervus infraorbitalis*. Macropreparate.** Anse mici iregulare unite prin conexiuni plexiforme (A-B); conexiune în formă de pătrat (C); conexiuni ansiforme (D); conexiune de forma cifrei „8” plasată sub *m. zygomaticus major* (E); conexiune ovală cu ramificații radiare (F); 1 – *rr. buccales*; 2 – *n. infraorbitalis*; 3 – *ductus parotideus*.

Regiunea mentonieră s-a evidențiat prin conexiunile *ramus marginalis mandibularis* cu *n. mentalis* în toate cazurile, preponderent fiind lineare sau în evantai, dar am observat și conexiuni cu aspect de bucle alungite, radiare sau ovale (Figura 4.9. A-D).

Pe unele piese anatomice *ramus marginalis mandibularis* se unea și cu *n. buccalis* (Figura 4.9. E). În regiunea unghiului mandibulei am evidențiat și conexiuni ansiform-alungite, ce se formau prin dividerea RMM în câteva ramuri, care înconjurau *a. et v. faciales* (Figura 4.9. H).



**Fig. 4.9. Relațiile topografice ale *ramus marginalis mandibularis* cu vasele faciale și conexiunile cu *nervus mentalis*. Macropreparate. 1 – *ramus marginalis mandibularis*; 2 – *n. mentalis*; 3 – *a. facialis*; 4 – *v. facialis*; 5 – *n. buccalis*.**

În unele cazuri cu două sau mai multe RMM și în toate cazurile de poziționare intermediară, traiect medial față de *a. et v. faciales* a avut doar o singură ramură marginală a mandibulei, celelalte treceau lateral de vasele faciale.

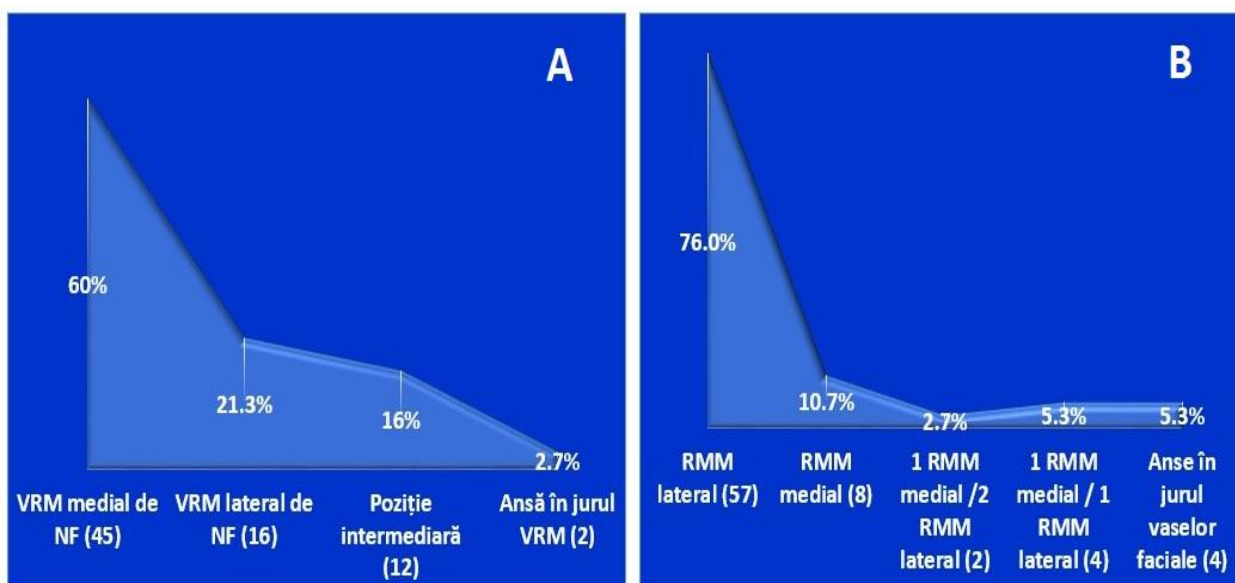
În rezultatul cercetării au fost stabilite 3 variante topografice ale *ramus marginalis mandibularis* față de marginea mandibulei și alte 3 variante în raport cu *arteria et vena faciales*, atât până la punctul de intersecție cu vasele menționate, cât și după intersecție. Astfel, *ramus*

*marginalis mandibularis* a fost situat superior de marginea mandibulei, pe traiectul acesteia și inferior de marginea dată (Figura A4.14 și Figura A4.15).

Particularitățile topografice ale *n. facialis* în raport cu repererele vasculare, cu care acesta are tangențe, au variat nu doar pe lotul integral, ci și în disecțiile bilaterale la unul și același individ.

Poziția medială a *v. retromandibularis* față de *n. facialis* a constituit 60% cazuri, cea laterală – 21,3%, iar poziționarea între planurile venoase superficial și profund a fost de 16% și în 2,7% au fost atestate anse în jurul *v. retromandibularis* (Figura 4.10. A).

*Ramus marginalis mandibularis* a variat topografic și în raport cu *a. et v. faciales* (Figura 4.10. B). În majoritatea cazurilor (76%), *ramus marginalis mandibularis* era situată lateral de *a. et v. faciales*, poziția medială a RMM s-a depistat în 10,7% cazuri, iar cea intermediară a fost caracteristică pentru 13,3%, dintre care 1 RMM medial și 2 RMM lateral de vasele faciale au fost depistate în 2,7% cazuri, 1 RMM medial și 1 RMM lateral de *a. et v. faciales* au fost determinate la 5,3% din lot și hemifețele cu anse în jurul vaselor faciale, de asemenea au constituit 5,3%.



**Fig. 4.10. Poziția venei retromandibulare față de nervul facial (A); Topografia ramus marginalis mandibularis față de a. et v. faciales (B).**

Variabilitatea individuală a *ramus cervicalis* pe segmentul extraparotidian s-a manifestat prin prezența variantelor numerice, topografice și de conexiune cu nervii locoregionali.

Variabilitatea numerică a *r. cervicalis* s-a manifestat prin RC dublă (ramură anterioară și posterioară) (Figura 4.11. G); RC dublă, dintre care una cu traiect profund sub *ramus mandibulae* și alta cu traiect obișnuit (Figura 4.11. B); RC dublă cu ramificații multiple de la ramura anterioară (Figura 4.11. C), RC triplă (Figura 4.11. D, E, H) și RC multiplă (Figura 4.11. A, F).



**Fig. 4.11. Variabilitatea numerică și particularitățile de conexiune ale ramurii cervicale.**

**Macropreparate.** 1 – ramuri bucale superioare; 2 – ramuri bucale inferioare; 3 – ramura marginală a mandibulei; 4 – ramură cervicală multiplă (A); ramură cervicală dublă (B, D); ramură cervicală triplă (C); 5 – *n. auricularis magnus*; 6 – *n. transversus colli*; 7 – conexiune superioară între ramurile cervicale anterioară și posterioară; 8 – conexiune mijlocie între ramurile cervicale anterioară și posterioară; 9 – conexiune inferioară între ramurile cervicale anterioară și posterioară, suprapusă peste *n. transversus colli*; 10 – conexiuni ale ramurii cervicale cu nervul auricular mare: duble apropiate (C, D), duble distante (A, E, F), conexiune triplă (G); 11 – conexiuni duble între *rr. cervicales* (F); 12 – *ductus parotideus*; 13 – *vena retromandibularis*; 14 – *vena jugularis externa*; 15 – conexiuni multiple între *rr. cervicales* (A).

Ținem să menționăm faptul că, în toate cazurile când au fost depistate mai mult de o singură ramură cervicală, acestea se uneau între ele prin conexiuni transversale, ansiforme, iregular reticulare, triunghiulare sau patrulatere. La unii indivizi, între ramurile cervicale, au fost depistate conexiuni duble (Figura 4.11. F) și triple (Figura 4.11. C).

Într-un caz cu 2 ramuri cervicale, acestea se uneau printr-o conexiune triplă. În treimea superioară a gâtului vena retromandibulară era plasată medial de conexiunea superioară, iar *v. jugularis externa* se afla medial de conexiunea mijlocie dintre ramurile cervicale anterioară și posterioară. În treimea inferioară *v. jugularis externa* intersecta lateral conexiunea inferioară dintre cele două ramuri cervicale (Figura 4.11. C).

Pe două specimene (2,7%), am remarcat că *r. cervicalis* se diviza în două ramuri, formând o ansă în jurul *v. retromandibularis*, după care continua într-o ramură cervicală solitară, cu traiect posterior de vena dată și forma conexiuni cu nervii auricular mare și transversal al gâtului.

Conexiunile ramurii cervicale au fost divizate în două grupe:

- conexiuni intraplexuale cu *ramus marginalis mandibularis*;
- conexiuni extraplexuale cu *n. transversus colli* și *n. auricularis magnus*.

Conexiunile intraplexuale cu *r. marginalis mandibularis* au constituit 24%, dintre care cele solitare au avut o rată de 20%, cele duble de 1,3 %, iar cele triple de 2,7%.

Printre conexiunile extraplexuale au fost cele cu *n. transversus colli*, determinate în 100% cazuri, iar conexiunile cu *n. auricularis magnus* au avut o rată de 38,7%. Ponderea conexiunilor duble dintre *r. cervicalis* și *n. auricularis magnus* a fost de 8%, iar a celor triple de 1,3%. După modul de conexiune acestea au fost divizate în 5 tipuri: Tipul I – o singură conexiune (42,7%); Tipul II – două conexiuni alăturate (8%); Tipul III – două conexiuni distante (12%); Tipul IV – conexiuni triple (5,3%); Tipul V – fără conexiuni (32%).

Ținând cont de particularitățile fiecărui segment și luând în considerație faptul că, sursele bibliografice analizate prezintă doar crâmpie de clasificare pe anumite segmente, am considerat oportun de a propune o clasificare cu includerea tuturor porțiunilor și segmentelor nervului facial, care ar fi utilă, atât pentru raportarea rezultatelor cercetărilor științifice, cât și la nivel aplicativ (Tabelul A4.3).

#### 4.5. Discuții

Pe lângă cele 6 tipuri clasice de ramificare ale porțiunii extracraniene a nervului facial raportate de Davis R. et al. (1956) [78], studiile ulterioare au pus în evidență prezența și altor variante de ramificare, care fie că au fost clasificate ca subtipuri sau li s-a atribuit un nou cifraj. Astfel, Pitanguy I. et al. (1966) [214] și Stankevicius D. (2019) [262], au identificat câte 8 tipuri



de ramificare ale *n. facialis*, Kopuz C. et al. (1994) [151] au raportat 11 tipuri, iar Martínez Pascual P. et al. (2019) [178], au clasificat variantele determinate în 12 tipuri.

În rezultatul studiului nostru, per total, au fost determinate 14 tipuri de ramificare, unele dintre ele nedescrise în literatura de specialitate și clasificate preventiv ca „tipuri intermediare” [16], iar ulterior redenumite în „tipuri atipice”.

Weerapant E. et al. (2010) [291], au obținut o ramificare simetrică la 30% din cele 100 de hemifețe studiate, iar în studiul nostru similitudinea ramificării la cele 20 de cadavre preparate bilateral a constituit 25%.

În pofida faptului că, traiectul ramurilor plexului intraparotidian a fost atribuit anumitor tipuri de ramificare, la 75% din cadavrele disecate bilateral, am depistat tipuri diferite de ramificare pe criteriul lateralității, cu un caracter pronunțat de individualitate, iar în cazurile similitudinii tipurilor de ramificare, au fost diferite fie topografia, fie numărul de ramuri sau tipul conexiunilor.

Variabilitatea individuală a ramurilor plexului intraparotidian față de structurile morfologice alăturate este confirmată printr-un șir de publicații [1, 4, 6, 19, 25, 40, 43, 81, 84, 91, 147, 215, 216, 247, 277, 290, 291, 296, 263].

Celesnik F. (1973) [59], de o potrivă cu ramificarea clasică a TNF în două ramuri primare și trifurcarea trunchiului, menționează raportarea în literatură a cazurilor de multifurcare.

Ramificarea difuză direct de la trunchiul *n. facialis* sau așa-numita multifurcare, cu variantele de quadri-, penta- și hexafurcare a fost evidențiată de noi în 9,4% cazuri.

La părăsirea canalului *Fallopio*, trunchiul *n. facialis* are o poziție profundă în zona retrostilohioidiană și ulterior accede către planul superficial al glandei parotide, dând naștere ramurilor plexului intraparotidian și conform celor relatate de Proctor B. (1984) [218], zona unghiului de bifurcare al TNF în ramura temporofacială și ramura cervicofacială este lipsită de vase sangvine. Esențialmente, suntem de acord cu autorul, și totuși, venim cu o suplینire a datelor referitoare la acest subiect, deoarece studiul curent a demonstrat, că variabilitatea nervului facial se răsfrânge și asupra numărului, poziției și modului de pornire a ramurilor primare de la trunchi, cazuri în care zona unghiului de bifurcare este incertă pentru accesarea chirurgicală.

Procentajul bifurcării trunchiului *n. facialis* în RTF și RCF, precum și a altor variante de pornire a ramurilor primare de la TNF raportat în sursele bibliografice diferă de la autor la autor, ceea ce ne-a adus la supoziția că, ramificarea trunchiului *n. facialis* variază în dependență de zonele geografice, posibil, chiar și de expresivitatea limbajului mimic la diferite națiuni (Tabelul A4.4).

Tipuri neobișnuite de ramificare au fost raportate de Katz A. et al. (1987) [140], care au remarcat la 1% din cazuri ramificări total bizare, ce nu se încadrau nici în unul din tipurile cunoscute. O formă inedită de ramificare a TNF a fost depistată și în studiul nostru la un individ

de gen masculin, ce prezenta un trunchi arciform, de la care radiar se răsfireau ramurile *plexus intraparotideus*.

Procentajele tipurilor de ramificare ale *n. facialis* evaluate de cercetători din diferite țări [2, 25, 47, 78, 86, 97, 140, 151, 162, 195, 206, 291], sunt prezentate în (Tabelul A4.5).

Traiectul trunchiului *n. facialis* la ieșirea din canalul facial nu este elucidat în literatura analizată, însă ținând cont de faptul că, această particularitate prezintă importanță aplicativă la reperarea nervului facial, am examinat minuțios topografia TNF pe segmentul premandibular, datele fiind raportate în cadrul forurilor științifice și ulterior publicate [15, 25, 29, 34].

Este evident faptul că, variabilitatea traiectului TNF depinde de particularitățile segmentului mastoidian al canalului facial, însă ar putea fi condiționată și de variantele orificiului stilomastoidian [102].

Compararea datelor obținute de cercetători *in vivo* cu cele obținute pe material cadaveric nu diferă esențial de la autor la autor, iar rezultatele noastre se aliniază parametrilor raportați în literatura de specialitate, însă, spre deosebire de ceilalți cercetători, în studiul curent am evaluat nu doar parametrii morfometrici cunoscuți, dar și unele variabile, ce au demonstrat credibilitate în cadrul disecțiilor efectuate.

În studiile realizate pe material cadaveric, unii autori au constatat că, la ieșirea din canalul Fallopio trunchiul nervului facial are în mediu un diametru de  $2,16 \pm 0,49$  mm [178], alții au obținut medie de 2,5 mm [145] și de  $2,66 \pm 0,55$  mm [240], iar în studiul efectuat de noi media lățimii TNF a fost de  $2,7 \pm 0,1$  mm.

Lungimea TNF, de la orificiul stilomastoidian până la bifurcarea acestuia, variază de la autor la autor, astfel, Wilhelmi B. (2003) [294], susține că lungimea TNF se încadrează între 5-15 mm, iar Alomar O. (2021) [3], a raportat o lungime între 1-30 mm.

Khoa T. et al. (2019) [145], au obținut o medie de 14,1 mm, ceea ce este cu 1,1 mm mai mult, decât media lungimii TNF de  $13,0 \pm 2,8$  mm, raportată de Kwak H. et al. (2004) [158] și cu 2,34 mm mai puțin, comparativ cu media de  $16,44 \pm 3,2$  mm, obținută de Salame K. et al. (2002) [240]. Cea mai înaltă medie a lungimii TNF de  $17,0 \pm 4,54$  mm a fost stabilită de Pacheco-Ojeda L. et al. (2021) [205].

Valoarea medie pentru lungimea TNF în studiul nostru a fost de  $11,1 \pm 0,7$  mm, pe când ramurile primare au fost în mediu mai lungi, decât trunchiul *n. facialis*.

Conform datelor obținute de Khoa T. et al. (2019) [145], valoarea medie a lungimii RTF a fost de 15,2 mm, iar RCF a atins o medie de 23,6 mm.

În studiul nostru media lungimii RTF a fost de  $12,4 \pm 0,7$  mm, iar RCF a prezentat o medie de  $14,4 \pm 1,5$  mm, însă și la lotul cercetat de noi RTF a fost mai scurtă comparativ cu RCF.

Sursele bibliografice, la care am avut acces, raportează variabilitatea numerică a ramurilor temporale între 1-5 RT [91, 155, 178], în care se încadrează și rezultatele obținute de noi cu un număr maximal de 4 RT la bărbați și 3 RT la femei.

Variabilitatea numerică a ramurilor zigomatice este cuprinsă între 1-4 ramuri [91, 93, 155, 178, 248], noi însă am depistat cel mult 3 RZ, fără predilecție după criteriile de gen, lateralitate sau tip cefalometric.

Cea mai înaltă rată de 57,89% pentru prezența 1 RZ a fost stabilită de Martínez Pascual P. et al. (2019) [178], iar cea mai joasă de 4,5%, a fost caracteristică lotului investigat de Saylam C. et al. (2006) [248]. Prezența unei singure ramuri zigomatice a fost depistată de noi în 10,7% cazuri, dintre care doar un caz s-a atestat la genul feminin. Majoritatea specimenelor studiului nostru au demonstrat prezenta a 2 RZ în 73,3% cazuri și la 16% din lotul studiat au fost stabilite 3 RZ.

Pe lângă variabilitatea numerică ramurile zigomatice s-au evidențiat și prin conexiunile cu ramurile bucale superioare, deseori participând la formarea unei structuri plexiforme pe traiectul *ductus parotideus*, descrisă și de Martínez Pascual P. et al. (2019) [178].

Ramurile bucale de obicei se caracterizează printr-o diversitate atât numerică, cât și topografică, dar nu mai puțin și prin varietatea formei conexiunilor intraplexuale și a celor cu ramurile nervului trigemen [12, 13, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 31, 37, 38, 141].

Literatura de specialitate raportează o variabilitate numerică a *rami buccales* între 1-4 ramuri [49, 91, 141, 178, 215], ceea ce este de 2 ori mai puțin comparativ cu rezultatele noastre.

Numărul maximal de *rr. buccales* în cercetarea noastră a constituit 9 RB, depistate pe o hemifață din stânga a unei femei, cu forma mezocefală a capului. Câte 8 RB au fost atestate la doi indivizi mezocefali, de sexe diferite, la bărbat pe partea dreaptă, iar la femeie pe partea stângă.

Un număr impunător de 85% cazuri cu o singură ramură bucală a fost depistat de Pogrel M. et al. (1996) [215]. La fel și Martínez Pascual P. et al. (2019) [178], au raportat un procent înalt de 76,32% pentru 1 RB, iar Erbil K. et al. (2007) [84], au depistat 1 RB în 40% cazuri.

Rezultatele noastre denotă că, cel mai mic număr de ramuri bucale a fost de 2 RB, ceea ce corespunde echivalentului numeric minimal al *rami buccales* depistate de Gardetto A. et al. (2002) [93]. Doar 2 RB au fost evidențiate la 3 mezocefali de sex masculin (1 dreapta/2 stânga), care au constituit (4%) din lot.

Originea duală a RB, ce iau naștere prin două rădăcini separate, una de la RTF și alta de la RCF, și care ulterior fuzionează într-o singură RB, a fost raportată de Martínez Pascual P. et al. (2019) [178], în 10,5% cazuri. O asemenea variantă a fost depistată de noi în 5,3% cazuri.

Conform celor relatate de Freilinger G. et al. (1987) [91], *plexus infraorbitalis*, situat între *mm. levator labii superioris et levator anguli oris*, se formează pe traiectul *ductus parotideus* prin

conexiunile *rami zygomatici* cu *rami buccales*, însă pe hemifețele preparate de noi, acesta era reprezentat și de conexiunile *rami buccales superiores* cu *rami buccales inferiores*.

În studiul efectuat, cel puțin 2 RB urmau traiectul DP, iar la capătul anterior al acestuia se îndreptau preponderent în direcție cranială. În cazurile orientării caudale a *rami buccales*, ultimele formau conexiuni cu *n. buccalis* sau se uneau ansiform cu *ramus marginalis mandibularis*.

Tsai C. et al. (2019) [281] și Pogrel M. et al. (1996) [215], au descris variabilitatea individuală a *rami buccales* față de ductul parotidian, ultimul menționând faptul că, topografia și numărul *rami buccales* pe o parte a feței nu trebuie luată drept etalon la disecția hemifeței opuse, deoarece distribuția poate fi diferită, ceea ce a fost caracteristic și pentru lotul studiat de noi [18].

Erbil K. et al. (2007) [84], au identificat traiectul superior, inferior și preponderent lateral al *rami buccales* față de *ductus parotideus*, dar și un caz de plasare medială a acestora. O relevanță pronunțată a variabilității individuale a fost observată și de noi [19].

Anbusudar K. et al. (2013) [6], au depistat *rami buccales* inferior de *ductus parotideus* în 64% cazuri, superior de *ductus parotideus* în 24% cazuri, iar în 12% – câte 1 RB superior și 1 RB inferior de duct. La fel și datele raportate de Pogrel M. et al. (1996) [215], diferă de cele obținute de noi, deoarece autorii au depistat RB doar inferior de ductul parotidian sau fie că acestea intersectau *ductus parotideus* în direcție caudocranială.

Conform rezultatelor cercetării, topografia RB față de DP a variat pe toate criteriile studiate, astfel, numărul RB plasate superior de DP pe dreapta a fost între 1-6, iar inferior de DP s-au atestat între 1-4 ramuri. O aranjare diametral opusă a fost caracteristică hemifețelor din stânga, pe care superior de DP au fost determinate 1-4 RB, iar inferior de acesta au fost prezente 1-6 RB.

În majoritatea manualelor de anatomie *r. marginalis mandibularis* este descrisă ca ramură solitară, însă studiile relevă prezența între 1-4 ramuri [1, 33, 35, 40, 81, 93, 147, 247, 249, 299].

Pionieratul în cercetarea pluriaspectuală a *ramus marginalis mandibularis*, pe un eșantion mare, îi revine lui Dingman R. et al. (1962) [81], care au depistat 1 RMM în 21% cazuri, 2 RMM în 67%, 3 RMM în 9% și 4 RMM la 3% din lot, dintre care cea mai grosă era RMM inferioară.

Cea mai înaltă rată procentuală de 90% pentru prezența RMM solitare a fost obținută de Gardetto A. et al. (2002) [93], iar datele raportate de Martínez Pascual P. et al. (2019) [178], denotă o pondere de 84,21% pentru 1 RMM și de 15,79% pentru 2 RMM.

Între 1-3 RMM cu o distribuție procentuală pentru 1 RMM de 51,7%, 2 RMM – 41,4%, 3 RMM – 6,9% a fost raportată de Yang H. et al. (2016) [299], iar Al-Hayani A. (2007) [1], a determinat 1 RMM la 32% din lot, 2 RMM la 40% și 3 RMM la 28%.

Kim D. et al. (2009) [147], au stabilit următoarea pondere a variantelor numerice: 1 RMM – 28%, 2 RMM – 52%, 3 RMM – 18% și 4 RMM – 2%, iar Anbusudar K. et al. (2013) [6], au

obținut pentru 1 RMM – 38%, 2 RMM – 50% și câte 6% au constituit cazurile cu 3 RMM și respectiv 4 RMM.

Balagopal P. et al. (2012) [40], au determinat prezența unei singure RMM în 79,7% cazuri, 2 RMM în 12,9%, 3 RMM în 6,9%, 4 RMM în 0,5% și rezultate total diferite de cele expuse mai sus au fost obținute de Savary V. et al. (1997) [247], în studiul căroro prevalența i-a revenit RMM triple cu o rată de 72,7%, iar în 27,3% ramura marginală a mandibulei a fost dublă.

În cercetările efectuate de Kim D. et al. (2009) [147] și Anbusudar K. et al. (2013) [6], au predominat numeric 2 RMM, pe când la Balagopal P. et al. (2012) [40], au predominat cazurile cu RMM solitară.

Saylam C. et al. (2007) [249], au obținut 2 RMM în 62% cazuri, 3 RMM în 34%, iar la restul 4% din specimene *ramus marginalis mandibularis* avea o aranjare plexiformă, dintre care într-un caz, aceasta inițial se diviza în 2 ramuri și doar ramura superioară se termina plexiform.

Pe piesele anatomice examinate de noi, *ramus marginalis mandibularis* la bărbați a variat numeric între 1-3 ramuri, iar la femei numărul maximal a fost de 4 RMM. O singură RMM a fost depistată în 54,7%, 2 RMM în 38,7%, 3 RMM în 5,3% și 4 RMM în 1,3%, ceea ce denotă că, variabilitatea numerică a acesteia se limitează în peste 93% cazuri la 1-2 RMM.

Variantele numerice și topografice identificate în studiul realizat mai mult sau mai puțin sunt elucidate și de alți cercetători, însă una dintre variantele depistate la 4 indivizi (5,3%) cazuri, precum este originea *ramus marginalis mandibularis* de la ramura temporofacială, este menționată doar de Kirici Y. et al. (2011) [148].

Cu toate că, Dingman R. et al. (1962) [81], au pus în lumină anumite particularități de traiect ale *ramus marginalis mandibularis*, menite să diminueze iatrogeniile, variabilitatea topografică și interrelațională a acestei ramuri față de structurile morfologice adiacente, menționate în literatură [91, 247, 290], precum și posibila variație a *ramus marginalis mandibularis* pe criteriul de etnie [290], reprezintă principalul impediment în elaborarea unui algoritm etalon aplicabil pe întregul mapamond.

Deseori variabilitatea numerică a *ramus marginalis mandibularis* este asociată cu un șir de particularități topografice, atât față de reperele anatomice osoase, cât și față de cele moi, iar faptul că, treimea inferioară a feței primește inervație doar heterolaterală, necesită o prudență maximă în intervențiile chirurgicale din zona de distribuire a *ramus marginalis mandibularis*.

Printre aspectele importante descrise de Dingman R. et al. (1962) [81], sunt și interrelațiile topografice ale *n. facialis* cu vasele faciale, care denotă o amplasare a RMM la exterior de vasele faciale în 98% cazuri și doar la 2% din lotul investigat RMM își ținea traiectul profund de planul vascular. Aceeași rată de 2% cu așezare profund de *a. facialis* a fost obținută și de Wang T. et al.

(1991) [290], totodată, în 83% cazuri RMM era situată superficial de *a. facialis* și în 15% cazuri se poziționa atât superficial, cât și profund față de artera dată.

În studiul lui Kim D. et al. (2009) [147], *ramus marginalis mandibularis* a fost localizată superficial de artera facială în 42% cazuri, în 4% – profund de artera dată, iar poziția intermediară între planurile vasculare profund și cel superficial a fost determinată în 54% cazuri.

Dingman R. et al. (1962) [81], au stabilit că, posterior de *arteria facialis* RMM este situată superior de marginea mandibulei în 81% cazuri și în 19% cazuri – inferior de reperul dat, iar anterior de artera facială, RMM își ținea traiectul superior de marginea mandibulei în 100% cazuri.

Posterior de *arteria facialis*, prevalența poziției RMM superior de marginea mandibulei cu o rată de 67% a fost determinată de Wang T. et al. (1991) [290], iar Saylam C. et al. (2007) [249], au raportat o rată de 74%. În studiul lui Wang T. et al. (1991) [290], în 33% RMM trecea arciform cu aproximativ 3 cm mai jos de marginea mandibulei, în 32% cazuri RMM nu se ramifica și în 68% prezenta două sau mai multe ramuri, iar la Saylam C. et al. (2007) [249], aceasta se afla mai jos de marginea mandibulei în 22% cazuri, divizându-se în două ramuri și în 4% cazuri se bifurca în două ramuri imediat punctului de emergență din parenchimul glandei parotidei.

Un traiect neobișnuit al *ramus marginalis mandibularis*, profund de vasele faciale pe toată lungimea, a fost depistat de Strantzias P. et al. (2019) [263], prin utilizarea dispozitivului „*Anatome*”, care datorită capacităților digitale similare cu cele ale tomografiei computerizate și rezonanței magnetice nucleare și-a găsit aplicare și în cercetarea medicală.

Datele raportate de Balagopal P. et al. (2012) [40], denotă că, pe segmentul situat posterior de artera facială, *ramus marginalis mandibularis* deține o poziție în mediu cu 1,73 mm mai jos de marginea mandibulei.

Batra A. et al. (2010) [43], au descris poziția laterală a RMM față de vasele faciale în 100% cazuri, iar în studiul nostru poziția laterală a constituit 76%.

Topografia *ramus marginalis mandibularis* față de marginea mandibulei a fost evaluată de Anbusudar K. et al. (2013) [6], care au raportat că, în 92% cazuri *ramus marginalis mandibularis* își ținea traiectul inferior de marginea mandibulei la o distanță medie de 10,76 mm, pe când în studiul efectuat de Weerapant E. et al. (2010) [291], poziția respectivă a *ramus marginalis mandibularis* a avut o rată de două ori mai mică, fiind atestată în 43% și la o distanță medie de  $0,91 \pm 0,22$  cm.

Al-Hayani A. (2007) [1], a obținut o pondere de 40% și doar 10% au fost raportate de Wang T. et al. (1991) [290], pentru poziționarea *ramus marginalis mandibularis* cu aproximativ 0,5 cm inferior de marginea mandibulei, iar Ștefanet M. (2018) [269], a descris plasarea *ramus marginalis mandibularis* pe marginea mandibulei.

Topografia *ramus marginalis mandibularis* superior de marginea mandibulei a fost determinată de Wang T. et al. (1991) [290] în 90% cazuri, de Weerapant E. et al. (2010) [291] în 57 %, de Al-Hayani A. (2007) [1] în 28% și de Anbusudar K. et al. (2013) [6], doar în 8% cazuri.

În cazurile dispoziției superioare a *ramus marginalis mandibularis* în raport cu marginea mandibulei Al-Hayani A. (2007) [1], a obținut un traiect subfascial, iar mai jos de reperul dat, *ramus marginalis mandibularis* era situată intrafascial.

În studiul nostru, superior de marginea mandibulei, *ramus marginalis mandibularis* mai frecvent era poziționată subfascial, însă au fost și cazuri când aceasta era înglobată în țesutul glandular, ceea ce necesita o atenție și dibăcie deosebită, în vederea evitării leziunilor. Cu toate acestea, în 4 cazuri (5,3%), delimitarea *ramus marginalis mandibularis* de parenchimul parotidian a fost anevoioasă și unele dintre ramificațiile colaterale au fost lezate.

În vederea evitării leziunilor iatrogene ale RMM, incizia pielii conform recomandărilor lui Wang T. et al. (1991) [290], trebuie efectuată cel puțin cu 0,5 cm inferior de marginea mandibulei, iar Dingman R. et al. (1962) [81], consideră că, incizia trebuie efectuată cu 2 cm mai jos de marginea mandibulei, pe când Savary V. et al. (1997) [247], susțin că, vulnerabilitatea sporită a RMM este direct proporțională cu variabilitatea topografică și numerică a acesteia, invocând efectuarea inciziilor cu 3-4 cm mai jos de marginea mandibulei, însă Al-Qahtani K. (2015) [4], afirmă că, *ramus marginalis mandibularis* trece superior de marginea mandibulei cu 0,2-3,4 mm și menționează că, datele obținute vin în contradicție cu cele raportate în sursele bibliografice.

În cazul flegmoanelor submandibulare, în vederea prevenirii leziunilor iatrogene ale *ramus marginalis mandibularis* și ale *arteria et vena faciales*, Suman S. et al. (2018) [265], recomandă efectuarea inciziei cu 1,5-2 cm medial de marginea inferioară a mandibulei.

Majoritatea surselor bibliografice raportează poziția medială a *v. retromandibularis* față de nervul facial, care conform rezultatelor lui Touré G et al. (2010) [277], ajunge până la 65,2%, iar Wang T. et al. (1991) [290], raportează 100%. Noi am constatat poziția medială a *v. retromandibularis* față de *n. facialis* în 60% cazuri.

Poziția laterală a *v. retromandibularis* a fost estimată de Touré G et al. (2010) [277], în 13% cazuri, iar în studiul realizat de noi aceasta a atins 21,3%.

Rata poziției intermediare a NF între planul venos superficial și cel profund în studiile anterioare a fost de 6,8% [277], pe când în studiul nostru această poziție a fost stabilită la 16% din lot și în 2,7% cazuri *v. retromandibularis* era înconjurată ansiform de ramura cervicală a *n. facialis*.

La prepararea retrogradă a *ramus marginalis mandibularis* în calitate de reper superficial chirurgii adesea folosesc *v. retromandibularis*, însă reperele vasculare trebuie utilizate cu mare

atenție, ținând cont de particularitățile morfologice și variabilitatea acestora, care cresc riscul iatrogeniilor [147, 249, 296], fapt cu care ne-am confruntat și noi în timpul disecției.

Conform rezultatelor obținute de Wang T. et al. (1991) [290], în 60% cazuri RMM formează una sau două conexiuni cu RB, în 12% a fost remarcată o conexiune cu RC și în 4% cazuri atât cu RB, cât și cu RC, pe când rezultatele obținute de Anbusudar K. et al. (2013) [6], au demonstrat prevalența *ramus marginalis mandibularis* fără conexiuni în 72% cazuri, iar din cele 28% cu conexiuni cca 24% au fost observate între RMM și RB și doar 4% între RMM și RC.

Conexiunile *ramus marginalis mandibularis* cu *rami buccales* au fost stabilite de Dingman R. et al. (1962) [81], în 1,5% cazuri, iar Savary V. et al. (1997) [247], au depistat conexiuni dintre RBI și RMM în 50% cazuri, între RMM și RC în 27,3% și conexiuni plexiforme în 13,6% cazuri.

Datele relatate de Wang T. et al. (1991) [290], denotă că, RMM formează două conexiuni în 13% cazuri, iar trei conexiuni au fost depistate doar la 1% din cele 120 de hemifețe studiate. O singură conexiune a *ramus marginalis mandibularis* s-a înregistrat în 45% cazuri, iar 40% din RMM nu prezentau conexiuni. În 12% cazuri *ramus marginalis mandibularis* forma o conexiune cu ramura cervicală, iar în 4% – câte o conexiune cu ramurile bucale și alta cu ramura cervicală.

După modul de conexiune a *ramus marginalis mandibularis* cu *rami buccales et ramus cervicalis*, Kim D. et al. (2009) [147], au identificat două tipuri: Tipul I – fără conexiuni (60%) și Tipul II – cu conexiuni (40%).

În studiul nostru *r. marginalis mandibularis* a prezentat conexiuni extraplexuale cu *nn. buccalis et mentalis* și intraplexuale cu *rr. buccales et r. cervicalis*, ultimele cu o rată de 24%.

Deformarea habitusului facial cauzat de paralizia mușchilor circumorali inferiori este una dintre cele mai grave sechele ale leziunilor iatrogene a *ramus marginalis mandibularis*, iar corectarea defectelor este anevoioasă și destul de complicată. În pofida faptului că, *ramus marginalis mandibularis* este investigată tot mai des și la o scară geografică extinsă, riscul leziunilor iatrogene este condiționat de 2 aspecte importante: variabilitatea anatomică și numărul mare de intervenții chirurgicale la acest nivel.

Ramura cervicală de asemenea variază numeric, fapt demonstrat de Martínez Pascual P. et al. (2019) [178], care au raportat un procentaj de 94,71% pentru 1 RC și o variabilitate procentuală de 2,6% respectiv pentru 2 RC și 3 RC.

În studiul realizat am depistat 1 RC în 61,3%, 2 RC – 28%, 3 RC – 6,7%, 4 RC – 2,7% și 5 RC în 1,3%. În cazurile RC duble sau multiple acestea de obicei se uneau între ele cel puțin printr-o conexiune [31, 32], dar au fost depistate și câte 2-3 conexiuni între RC.

Conexiunile *ramus cervicalis* cu *ramus marginalis mandibularis* în studiul efectuat de Balagopal P. et al. (2012) [40], au atins 24,3%, iar noi am determinat conexiuni între ramurile date



la 24% din lot și în majoritatea cazurilor au fost stabilite conexiuni cu ramurile plexului cervical, iar conexiunea *ramus cervicalis* cu *nervus transversus colli* a fost prezentă în 100% cazuri.

Conexiuni ansiforme mici, deseori multiple între ramificările ramurii temporofaciale au fost evidențiate de Raslan A. et al. (2017) [225], iar ramura cervicofacială de obicei forma o ansă imensă, adesea fiind unită cu ramurile bucale ale ramurii temporofaciale.

Conexiunile NF cu nervii locoregionali au fost identificate de Salame K. et al. (2002) [240], la 1/3 din cazuri, dintre care conexiunile *n. facialis* cu *n. glossopharyngeus* au constituit 4%.

Kwak H. et al. (2004) [158], au descris între 2-4 ramuri comunicante cu *n. auriculotemporalis*, dintre care în 93,3% cazuri au prevalat cele cu 3 ramuri comunicante.

Green J. et al. (1994) [108], susțin că, din punct de vedere anatomic *n. facialis* nu prezintă diferențe pe criteriul de gen, însă, rezultatele obținute de noi, demonstrează existența anumitor particularități de sex ale porțiunii extracraniene a nervului facial.

#### **Concluzii la capitolul 4**

Rezultatele cercetării denotă că, nervul facial se caracterizează printr-o variabilitate individuală sporită pe toate segmentele extracraniene, fiind stabilite: 7 tipuri de ramificare ale nervului facial; 3 categorii de traiect ale TNF pe segmentul premandibular; 6 variante de pornire a ramurilor primare de la TNF și între 1-3 trunchiuri nervoase; unghiul de bifurcare al trunchiului a variat în limite largi; ipoteza lipsei vaselor sangvine la nivelul unghiului de bifurcare nu a fost confirmată; variabilitatea morfometrică a fost caracteristică atât pentru trunchiul *n. facialis*, cât și pentru ramurile primare; ramurile plexului intraparotidian au variat numeric, topografic și morfologic pe toate segmentele extracraniene; a fost evidențiată o gamă largă și variată de conexiuni ale ramurilor *n. facialis* atât la nivel intraplexual, cât și extraplexual; variabilitatea individuală a *n. facialis* a fost evidențiată pe toate cele 5 criterii analizate: gen, lateralitate, tip cefalometric, tip și variantă de ramificare. Particularitățile individuale au persistat și în disecțiile bilaterale la unul și același cadavru.

Caracterul conexiunilor *n. facialis* pe segmentul extraparotidian a variat de la extrem de fine, până la conexiuni masive și trainice, iar forma acestora s-a înscris într-o gamă largă de figuri geometrice de la cele liniare și ovale, până la conexiuni triunghiulare, quadrangulare, romboide, sferoide, ansiforme, reticulare, radiare, în evantai sau iregulare, majoritatea rezistente la extensie.

Impactul aplicativ al rezultatelor cercetării este substanțial, deoarece a fost efectuat un studiu complex al tuturor segmentelor extracraniene ale *n. facialis* și au fost stabilite particularități regionale importante din punct de vedere clinic, cu care se pot confrunta chirurgii în ablațiile parotidiene, operațiile estetice și reconstructive ale capului și gâtului.

## 5. MORFOLOGIA ȘI MORFOMETRIA REPERELOR ANATOMICE

### 5.1. Reperे anatomice aplicate pentru identificarea trunchiului nervului facial

Evaluarea parametrilor morfometrici ai reperelor ce servesc la identificarea *n. facialis* a fost efectuată în dependență de gen, lateralitate, tip cefalometric, tip și variantă de ramificare.

În vederea stabilirii unor reperе de înaltă fidelitate au fost măsurate și procesate statistic 8 variabile cantitative, pentru două dintre ele fiind aplicate măsurări în grade ( $^{\circ}$ ), iar pentru altele 6 a fost determinată distanța în (mm) dintre originea sau ramificarea TNF și reperul dat. Majoritatea reperelor evaluate au fost semnificative statistic în dependență de sexul individului (Tabelul 5.1).

**Tabelul 5.1. Valorile medii ale reperelor utilizate la identificarea TNF pe criteriul de gen**

Reperul evaluat	Unghi BTNF ( $^{\circ}$ )	Unghi TNF/VMAE ( $^{\circ}$ )	RTNF/UM (mm)	RTNF/VAM (mm)	TNF/IIT (mm)	TNF/ $\Delta$ CMAE (mm)	TNF/ MAPSCM (mm)	RTNF/MPM (mm)
Bărbați	120,3	118,5	44,3	19,3	33,1	13,8	24,5	9,6
Femei	142,7	126,2	39,1	17,4	30,3	12,1	20,8	8,3
Diferența	-22,4	-7,7	5,2	1,8	2,9	1,7	3,7	1,3
Valoarea-p	<b>0,050</b>	0,440	<b>&lt; 0,001</b>	<b>&lt; 0,001</b>	<b>&lt; 0,001</b>	<b>0,007</b>	<b>&lt; 0,001</b>	0,269

Notă: Unghi BTNF – unghiul de bifurcare al trunchiului nervului facial în ramurile primare temporofacială și cervicofacială; Unghi TNF/VMAE – unghiul intersecției TNF cu verticala trasată prin marginea anterioară a orificiului meatului acustic extern; RTNF/UM – distanța dintre ramificarea TNF și unghiul mandibulei; RTNF/VAM – distanța dintre ramificarea TNF și vârful apofizei mastoideiene; TNF/IIT – distanța dintre originea TNF și incizura intertragică; TNF/ $\Delta$ CMAE – distanța dintre originea TNF și proeminența triunghiulară a cartilajului meatului acustic extern; TNF/MAPSCM – distanța dintre originea TNF și marginea anterioară a punctului de inserție a mușchiului sternocleidomastoidian; RTNF/MPM – distanța dintre ramificarea TNF și marginea posterioară a ramurii mandibulei.

Unghiul de bifurcare al TNF, comparativ cu originea trunchiului are o așezare mai superficială și frecvent apare primul în câmpul disecției. La bărbați unghiul dat a demonstrat o medie de  $120,3^{\circ}$ , iar la femei media a fost de  $142,7^{\circ}$ , cu o diferență semnificativă statistic,  $p=0,050$ . Pe hemifețele din partea dreaptă unghiul de bifurcare a prezentat medie de  $127,4^{\circ}$ , iar pe cele din stânga –  $121,2^{\circ}$ ,  $p=0,483$ . La mezocefali valoarea medie a unghiului de bifurcare al TNF a fost de  $125 \pm 34,17^{\circ}$  (95% ÎI  $115,3-134,6^{\circ}$ ); la brahicefali de  $119,1 \pm 41,37^{\circ}$  (95% ÎI  $88,5-149,8^{\circ}$ ); la dolicocefali de  $123,9 \pm 35,83^{\circ}$  (95% ÎI  $100,5-147,3^{\circ}$ ). VFIG=0,085; gl=2;  $p=0,919$ . Unghiul de bifurcare al TNF a fost semnificativ statistic,  $p=0,005$  și în dependență de tipul ramificării, cu o varianță a frecvenței intergrupale de 3,548; gl=6 (Tabelul 5.2).

**Tabelul 5.2. Unghiul de bifurcare al trunchiului în dependență de tipul ramificării *n. facialis***

Tipul de ramificare	Valoarea medie $\pm$ DS	Intervalul de încredere (95%)
Tip I	103,7 $\pm$ 23,6°	90,3-117,1°
Tip II	156,8 $\pm$ 29,24°	139,5-174,1°
Tip III	125,4 $\pm$ 37,97°	103,9-146,9°
Tip IV	108,7 $\pm$ 25,78°	92,7-124,7°
Tip V	135,7 $\pm$ 22,50°	110,2-161,1°
Tip VI	118,5 $\pm$ 35,03°	97,8-139,2°
Tip atipic NI	135,4 $\pm$ 36,16°	103,7-167,1°

\*DS – deviația standard

La varianta clasică de ramificare, unghiul de bifurcare al trunchiului *n. facialis* a prezentat o medie de 119,7°, iar pentru variantele atipice media unghiului dat a fost de 130,4°,  $p=0,225$ .

Pe lângă reperele descrise în literatura de specialitate am aplicat și repere, care nu sunt raportate în sursele bibliografice, unul dintre care este unghiul ce se formează la intersecția TNF cu verticala ce trece prin marginea anterioară a meatului acustic extern (TNF/VMAE).

La bărbați unghiul dat a avut o medie de 118,5°, iar la femei de 126,2°. Testul *t-student* nu a demonstrat o diferență semnificativă statistic a celor două medii,  $p=0,440$ , însă reperul dat a fost semnificativ statistic pe criteriul lateralității, prezentând pe dreapta o medie de 110,8° și pe stânga de 127,3°,  $p=0,049$ .

La TMC, unghiul TNF/VMAE a avut o medie de 116,9 $\pm$ 37,04° (95% Î 107,2-126,7°); la TBC – 137,5 $\pm$ 19,14° (95% Î 124,2-150,8°); la TDC – 126,3 $\pm$ 25,73° (95% Î 107,2-145,3°); cu o varianță a frecvenței intergrupale de 1,345;  $gl=6$ ;  $p=0,268$ .

În dependență de tipul ramificării unghiul ce se formează la intersecția TNF cu VMAE a avut următoarele medii: Tipul I – 130,6 $\pm$ 39,30° (95% Î 110,1-151,2°); Tipul II – 135,3 $\pm$ 21,92° (95% Î 121,7-148,9°); Tipul III – 117,4 $\pm$ 35,55° (95% Î 97,3-137,5°); Tipul IV – 116,7 $\pm$ 38,35° (95% Î 94,1-139,4°); Tipul V – 103,3 $\pm$ 40,62° (95% Î 63,4-143,1°); Tipul VI – 111,1 $\pm$ 35,42° (95% Î 92,5-129,6°); Tipul atipic NI – 112,0 $\pm$ 31,33° (95% Î 81,3-142,7°). Varianța frecvenței intergrupale a fost de 0,886;  $gl=6$ ;  $p=0,511$ .

În cazurile ramificării clasice unghiul dintre TNF și VMAE a fost de 125,4°, iar pentru cazurile atipice de 112,9°,  $p=0,138$ .

Valoarea medie a distanței dintre ramificarea *n. facialis* și unghiul mandibulei la bărbați a fost de 44,3 mm, iar la femei de 39,1 mm, diferența celor două medii fiind înalt semnificativă statistic,  $p<0,001$ .

Pe criteriul lateralității, speciemenle din dreapta au avut o medie de 43,1 mm, iar cele din stânga – 43,4 mm,  $p=0,761$ .

Tipurile antropometrice ale capului au demonstrat o medie a distanței dintre ramificarea *n. facialis* și unghiul mandibulei după cum urmează: TMC – 43,6±4,41 mm (95% ÎÎ 42,4-44,7 mm); TBC – 40,4±2,33 mm (95% ÎÎ 38,8-42,0 mm); TDM – 43,6±3,64 mm (95% ÎÎ 41,2-45,9 mm). VFIG=2,086; gl=2; p=0,132.

Distanța de la ramificarea *n. facialis* până la unghiul mandibulei în funcție de tipul ramificării a avut următoarele medii: Tipul I – 44,7±4,44 mm (95% ÎÎ 42,3-47,1 mm); Tipul II – 41,9±3,56 mm (95% ÎÎ 39,8-44,0 mm); Tipul III – 43,0±3,46 mm (95% ÎÎ 41,2-44,8 mm); Tipul IV – 43,0±5,31 mm (95% ÎÎ 39,9-46,1 mm); Tipul V – 43,0±4,55 mm (95% ÎÎ 38,5-47,5 mm); Tipul VI – 42,8±4,87 mm (95% ÎÎ 40,2-45,3 mm); Tipul atipic NI – 44,3±3,83 mm (95% ÎÎ 41,3-47,4 mm). VFIG=0,517; gl=6; p=0,793.

Pentru ramificarea clasică media reperului dat a fost de 42,7 mm, iar pentru ramificarea atipică de 43,9 mm, p=0,208.

Un alt reper examinat, despre care nu am găsit informații în sursele analizate, este distanța dintre ramificarea TNF și vârful apofizei mastoidiene. Am evaluat fiabilitatea reperului dat, deoarece ramificarea TNF comparativ cu originea trunchiului se află mai superficial și este mai facil de măsurat, iar sursele bibliografice raportează doar distanța dintre originea TNF și VAM.

La bărbați reperul RTNF/VAM a prezentat o medie de 19,3 mm, iar la femei a atins valoarea de 17,4 mm, cu o diferență înalt semnificativă statistic, p<0,001. Pe criteriul lateralității, media dreapta/stânga, a fost de 19,0/18,8 mm, p=0,677.

Pentru tipurile cefalometrice distanța dintre RTNF și VAM a avut următoarele medii: TMC – 18,8±1,78 mm (95% ÎÎ 18,4-19,3 mm); TBC – 18,4±1,06 mm (95% ÎÎ 17,6-19,1 mm); TDC – 19,7±2,35 mm (95% ÎÎ 18,1-21,2 mm). VFIG=1,201; gl=2; p=0,307.

Distanța dintre ramificarea TNF și VAM a demonstrat pentru Tipul I o medie de 18,5±1,76 mm (95% ÎÎ 17,5-19,4 mm); Tipul II – 19,1±1,30 mm (95% ÎÎ 18,3-19,9 mm); Tipul III – 19,4±1,02 mm (95% ÎÎ 18,9-20,0 mm); Tipul IV – 19,4±2,16 mm (95% ÎÎ 18,1-20,6 mm); Tipul V – 19,0±1,41 mm (95% ÎÎ 17,6-20,4 mm); Tipul VI – 17,7±2,09 mm (95% ÎÎ 16,6-18,8 mm); Tipul atipic NI – 20,2±1,94 mm (95% ÎÎ 18,6-21,7 mm). VFIG=2,164; gl=6; p=0,06.

Pentru variantele clasice de ramificare RTNF/VAM a avut o valoare medie de 18,6 mm, iar pentru variantele atipice de 19,2 mm, p=0,155.

La sexul masculin s-a atestat o valoare medie a distanței dintre TNF și incizura intertragică de 33,1 mm, iar la cel feminin de 30,3 mm, diferența fiind înalt semnificativă statistic, p<0,001.

Pe partea dreaptă, reperul TNF/IIT a prezentat o medie de 32,4 mm, iar pe stânga de 32,6 mm, fără o diferență semnificativă statistic a celor două medii, p=0,673.

În dependență de tipul antropometric al capului valorile medii ale reperului TNF/IIT la TMC a fost de  $32,5 \pm 2,61$  mm (95% Î 31,8-33,2 mm); TBC –  $31,8 \pm 2,71$  mm (95% Î 29,9-33,6 mm); TDC –  $33,1 \pm 2,26$  mm (95% Î 31,6-34,66 mm). VFIG=0,590; gl=2; p=0,557.

Distanța dintre originea TNF și incizura intertragică la Tipul I a prezentat o medie de  $32,8 \pm 3,14$  mm (95% Î 31,1-34,4 mm); Tipul II –  $31,5 \pm 2,84$  mm (95% Î 29,8-33,1 mm); Tipul III –  $33,6 \pm 2,21$  mm (95% Î 32,4-34,7 mm); Tipul IV –  $32,5 \pm 1,92$  mm (95% Î 31,4-33,7 mm); Tipul V –  $31,8 \pm 2,99$  mm (95% Î 28,8-34,7 mm); Tipul VI –  $31,8 \pm 2,46$  mm (95% Î 30,5-33,1 mm); Tipul atipic NI –  $33,7 \pm 2,25$  mm (95% Î 31,9-35,5 mm). VFIG=1,188; gl=6; p=0,324.

Raportul mediilor ramificare clasică/atipică pentru reperul nominalizat a fost de 32,3/32,7 mm, nesemnificativ statistic, p=0,487.

Media distanței dintre originea TNF și  $\Delta$ CMAE la bărbați a fost de 13,8 mm, iar la femei de 12,1 mm, cu o diferență semnificativă statistic a celor două medii, p=0,007.

Pe partea dreaptă, valoarea medie a distanței dintre originea TNF și  $\Delta$ CMAE a fost de 13,4 mm, iar pe stânga de 13,5 mm, p=0,883.

La TMC reperul TNF/ $\Delta$ CMAE a prezentat o medie de  $13,6 \pm 2,38$  mm (95% Î 13,0-14,2 mm); la TBC –  $12,6 \pm 1,92$  mm (95% Î 11,3-14,0 mm); și la TDC –  $12,8 \pm 1,79$  mm (95% Î 11,6-13,9 mm). VFIG=1,065; gl=2; p=0,350.

Media distanței dintre originea TNF și  $\Delta$ CMAE la Tipul I de ramificate a fost de –  $13,4 \pm 2,41$  mm (95% Î 12,1-14,6 mm); Tipul II –  $13,6 \pm 2,11$  mm (95% Î 12,4-14,9 mm); Tipul III –  $13,6 \pm 1,82$  mm (95% Î 12,7-14,6 mm); Tipul IV –  $13,2 \pm 1,94$  mm (95% Î 12,0-14,3 mm); Tipul V –  $13,8 \pm 4,11$  mm (95% Î 9,7-17,8 mm); Tipul VI –  $12,8 \pm 2,58$  mm (95% Î 11,4-14,1 mm); Tipul atipic NI –  $14,5 \pm 2,51$  mm (95% Î 12,5-16,5 mm). VFIG=0,452; gl=6; p=0,841.

Pentru variantele clasice de ramificare media reperului dat a fost de 13,1 mm, iar pentru cele atipice de 13,8 mm, p=0,158.

Media distanței dintre originea TNF și marginea anterioară a punctului de inserție a mușchiului sternocleidomastoidian la bărbați a fost de 24,5 mm, iar la femei – 20,8 mm, diferența celor două medii a demonstrat o semnificație statistică înaltă, p<0,001.

Pe partea dreaptă, media distanței dintre originea TNF și MAPSCM a fost de 23,7 mm, iar pe cea stângă de 23,8 mm, p=0,934.

Tipurile antropometrice ale capului au demonstrat următoarele medii pentru distanța dintre originea TNF și marginea anterioară a punctului de inserție a mușchiului sternocleidomastoidian: TMC –  $23,8 \pm 2,96$  mm (95% Î 23,0-24,6 mm); TBC –  $22,6 \pm 4,10$  mm (95% Î 19,8-25,5 mm); TDC –  $24,3 \pm 3,57$  mm (95% Î 22,0-26,7 mm). Varianța frecvenței intergrupale a fost de 0,671; gl=2; p=0,514.

În dependență de tipul ramificării reperul TNF/MAPSCM a avut următoarele medii: Tipul I –  $24,1 \pm 3,43$  mm (95% Î 22,3-25,9 mm); Tipul II –  $23,3 \pm 4,10$  mm (95% Î 20,8-25,7 mm); Tipul III –  $24,9 \pm 2,50$  mm (95% Î 23,6-26,2 mm); Tipul IV –  $22,5 \pm 1,37$  mm (95% Î 21,7-23,4 mm); Tipul V –  $23,5 \pm 4,43$  mm (95% Î 19,2-27,8 mm); Tipul VI –  $23,3 \pm 3,22$  mm (95% Î 21,6-25,0 mm); Tipul atipic NI –  $24,8 \pm 3,60$  mm (95% Î 22,0-27,7 mm). VFIG=0,816; gl=6; p=0,562.

Valoarea medie pentru acest reper în cazurile cu ramificare clasică a fost de 24,1 mm, iar în cazurile ramificării atipice de 23,3 mm, p=0,259.

În ceea ce privește distanța dintre ramificarea TNF și marginea posterioară a ramurii mandibulei, la bărbați media variabilei date a fost de 9,6 mm, iar la femei de 8,3 mm, diferența dintre cele două medii nu a fost semnificativă statistic; p=0,269. Reperul dat a prezentat bilateral o medie de 9,3 mm, p=0,980.

În dependență de tipul antropometric al capului, media dintre RTNF și MPM pentru TMC a fost de  $9,3 \pm 4,23$  mm (95% Î 8,2-10,4 mm); TBC –  $7,8 \pm 3,28$  mm (95% Î 5,5-10,0 mm); TDC –  $10,2 \pm 4,32$  mm (95% Î 7,4-13,0 mm). VFIG=0,777; gl=2; p=0,464.

Valoarea medie a distanței de la RTNF până la MPM la Tipul I de ramificare a fost de  $9,6 \pm 4,31$  mm (95% Î 7,3-12,0 mm); Tipul II –  $11,7 \pm 4,34$  mm (95% Î 9,2-14,3 mm); Tipul III –  $7,9 \pm 3,23$  mm (95% Î 6,2-9,5 mm); Tipul IV –  $8,4 \pm 5,22$  mm (95% Î 5,3-11,4 mm); Tipul V –  $10,5 \pm 3,51$  mm (95% Î 7,1-13,9 mm); Tipul VI –  $9,1 \pm 4,33$  mm (95% Î 6,9-11,4 mm); Tipul atipic NI –  $9,2 \pm 2,23$  mm (95% Î 7,4-10,9 mm). VFIG=1,086; gl=6; p=0,380.

Pentru varianta clasică de ramificare, media distanței dintre RTNF și MPM a fost de 9,2 mm, iar pentru cazurile ramificării atipice aceasta a atins o medie de 9,3 mm, p=0,952.

Indicii morfometrici ai reperelor analizate în dependență de tipul de ramificare și tipul cefalometric și sunt prezentați în (Tabelul A4.6 și Tabelul A4.7).

În cazurile distribuției simetrice de frecvențe valorile tendinței centrale și ale variației distanței dintre originea/ramificarea trunchiul nervului facial și reperul analizat au fost reprezentate de valoarea medie și deviația standard, iar în cazul distribuției asimetrice de frecvențe s-a luat în calcul mediana și amplitudinea intercuartilică.

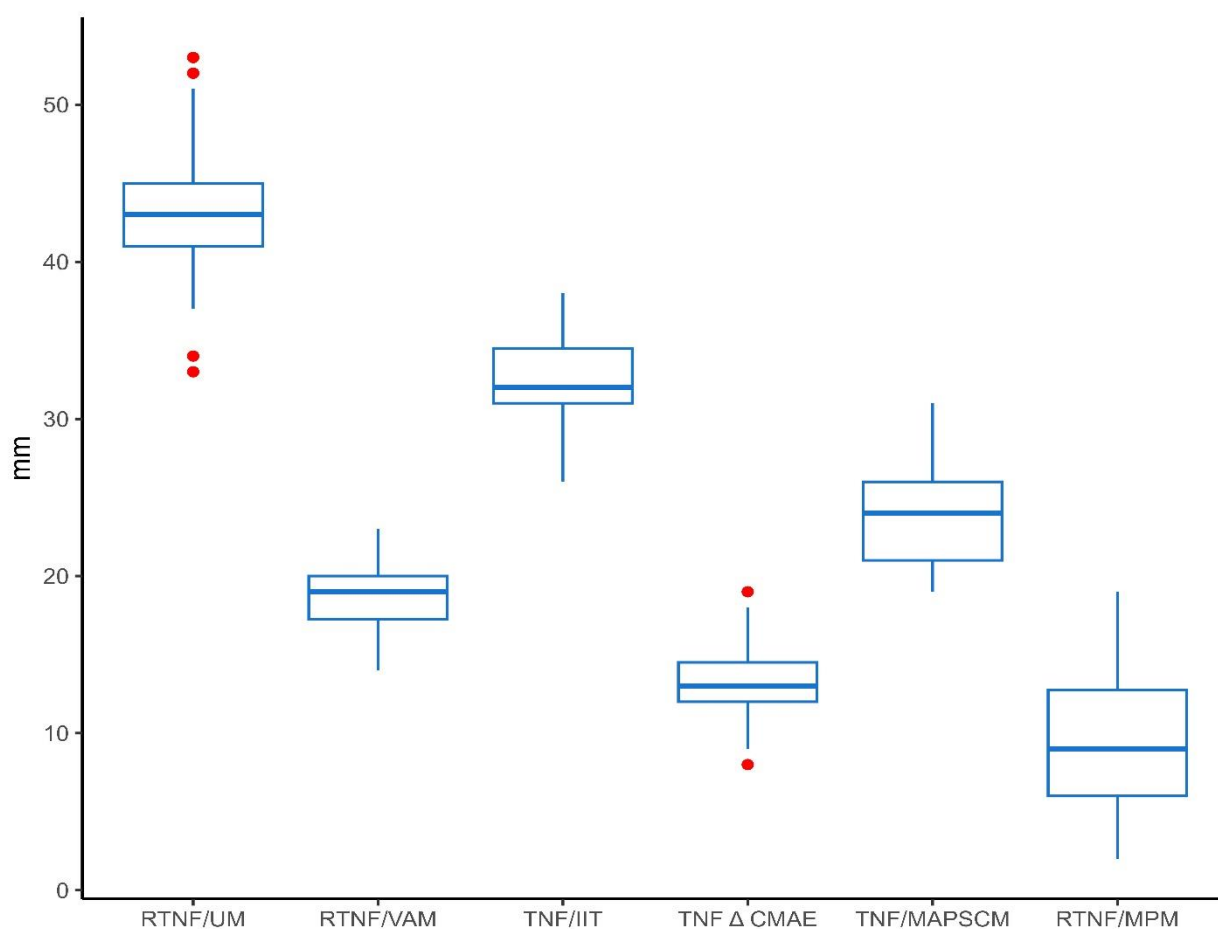
Pentru reperatele RTNF/UM și RTNF/VAM curba distribuției de frecvențe a fost simetrică, iar pentru reperatele TNF/IIT, TNF/ $\Delta$ CMAE, TNF/MAPSCM și RTNF/MPM am obținut o asimetrie spre dreapta a curbei distribuției de frecvențe (Tabelul 5.3).

Distribuția de frecvențe a indicilor morfometrici ai reperelor aplicate la identificarea intraoperatorie a trunchiului nervului facial este prezentată în figura 5.1.

**Tabelul 5.3. Valorile tendinței centrale și variației pentru reperele de identificare ale TNF**

Reperul evaluat	Numărul de observații	Curba distribuției de frecvențe	Valorile tendinței centrale și variației (mm)	Intervalul de încredere (95%) (mm)
RTNF/UM ( <i>Media ± DS</i> )	74	Simetrică	43,2±4,2	42,3-44,2
RTNF/VAM ( <i>Media ± DS</i> )	74	Simetrică	18,9±1,8	18,5-19,3
TNF/IIT ( <i>Mediana (IQR)</i> )	75	Asimetrică spre dreapta	32,0 (31,0-34,5)	31,9-33,1
TNF/ΔCMAE ( <i>Mediana (IQR)</i> )	75	Asimetrică spre dreapta	13,0 (12,0-14,5)	12,9-13,9
TNF/MAPSCM ( <i>Mediana (IQR)</i> )	75	Asimetrică spre dreapta	24,0 (21,0-26,0)	23,0-24,5
RTNF/MPM ( <i>Mediana (IQR)</i> )	74	Asimetrică spre dreapta	9,0 (6,0-12,8)	8,3-10,2

Notă: DS – deviația standard; IQR – amplitudinea intercuartilică; RTNF/UM – distanța dintre ramificarea TNF și unghiul mandibulei; RTNF/VAM – distanța dintre ramificarea TNF și vârful apofizei mastoideiene; TNF/IIT – distanța dintre originea TNF și incizura intertragică; TNF/ΔCMAE – distanța dintre originea TNF și proeminența triunghiulară a cartilajului meatusului acustic extern; TNF/MAPSCM – distanța dintre originea TNF și marginea anterioară a punctului de inserție a mușchiului sternocleidomastoidian; RTNF/MPM – distanța dintre ramificarea TNF și marginea posterioară a ramurii mandibulei.

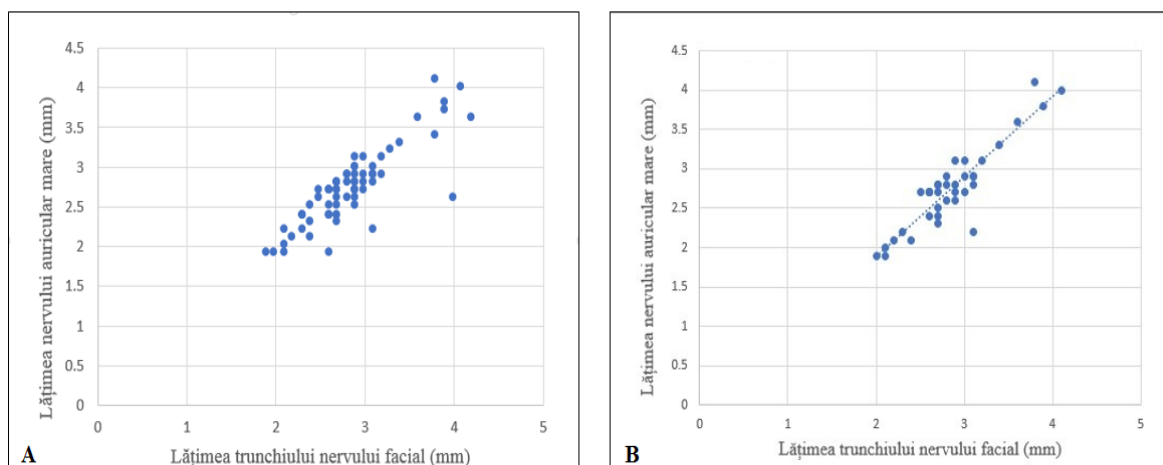


**Fig. 5.1. Distribuția de frecvențe a indicilor morfometrici ai reperelor aplicate la identificarea chirurgicală a trunchiului nervului facial**

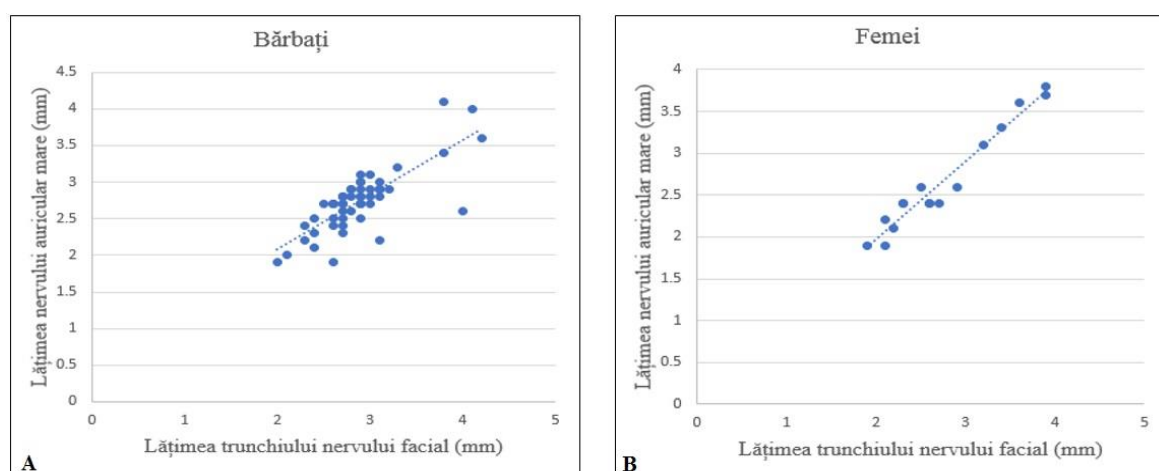
Unul dintre reperele moi și ușor identificabile este *n. auricularis magnus*, care prezintă o grosime comparabilă cu cea a *n. facialis*, ceea ce a constituit un punct forte pentru evaluarea corelației dintre dimensiunile transversale ale ambilor nervi.

În vederea evaluării coeficientului de corelație dintre lățimea TNF și lățimea NAM au fost eligibile 70 de hemifețe. Valoarea medie pentru lățimea TNF a fost de  $2,7 \pm 0,47$  mm, iar pentru NAM s-a atestat o lățime medie de  $2,9 \pm 0,51$  mm. Analiza statistică a valorilor morfometrice obținute în studiul curent demonstrează o corelație pozitivă, foarte puternică ( $r=+0,86$ ) între lățimea TNF și lățimea NAM, cu o semnificație statistică înaltă,  $p < 0,001$  (Figura 5.2. A).

O corelație pozitivă, dar mai puternică ( $r=+0,91$ ), a fost determinată și la subplotul disecat bilateral,  $p < 0,001$  (Figura 5.2. B). Datele obținute cu privire la coeficientul de corelație dintre lățimea TNF și cea a NAM au servit drept premisă pentru verificarea ipotezei de corelație a celor două variabile pe criteriile de gen, lateralitate și tip cefalometric.



**Fig. 5.2. Corelația dintre lățimea *truncus nervi facialis* și lățimea *n. auricularis magnus* pe lotul integral de studiu (A) și în disecții bilaterale (B)**



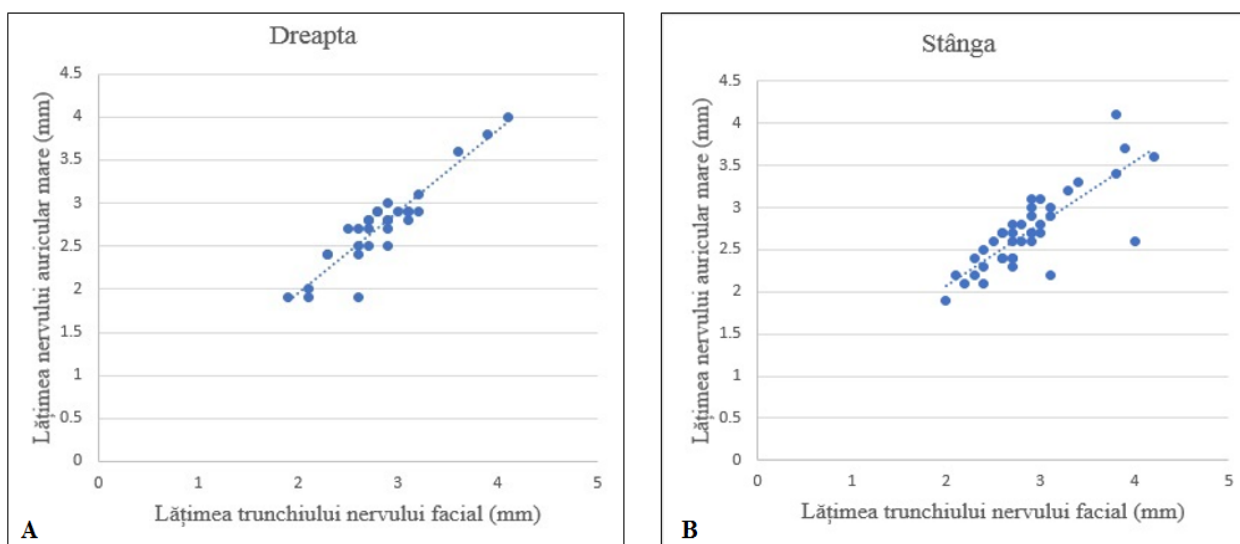
**Fig. 5.3. Corelația dintre lățimea *truncus nervi facialis* și lățimea *n. auricularis magnus* pe criteriul de gen**



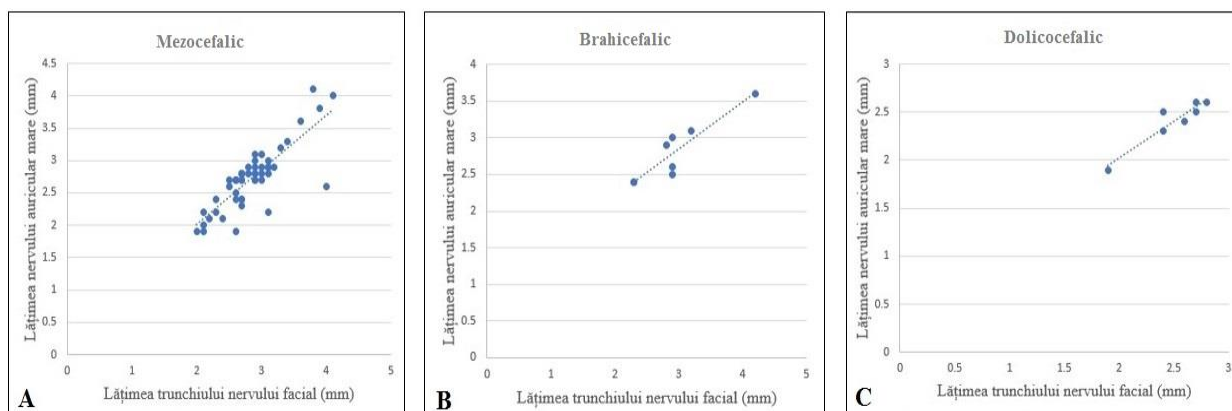
O corelație pozitivă și foarte puternică între lățimea TNF și cea a NAM a fost stabilită la ambele sexe. Coeficientul de corelație Pearson pe criteriul de gen la bărbați a demonstrat o corelație pozitivă ( $r=+0,78$ ) și  $p<0,001$ , iar la femei corelația dată s-a dovedit a fi la fel pozitivă, dar în același timp mai puternică, decât la bărbați; ( $r=+0,98$ ) și  $p<0,001$  (Figura 5.3).

Corelația puternică dintre lățimea TNF și NAM a persistat și pe criteriul lateralității. Coeficientul de corelație Pearson a demonstrat pe dreapta valoarea ( $r=+0,93$ ), iar pe stânga ( $r=+0,81$ ). Corelația dintre lățimea TNF și lățimea NAM în dependență de partea capului a fost semnificativă statistic atât pe dreapta, cât și pe stânga,  $p<0,001$  (Figura 5.4).

Rezultatele obținute au demonstrat o corelație mai puternică pe partea dreaptă, cu o diferență semnificativă statistic,  $p=0,05$  (Figura 5.4. A).



**Fig. 5.4. Corelația dintre lățimea *truncus nervi facialis* și lățimea *n. auricularis magnus* pe criteriul lateralității**



**Fig. 5.5. Corelația dintre lățimea *truncus nervi facialis* și lățimea *n. auricularis magnus* în dependență de tipul cefalometric**

În dependență de forma capului cel mai jos coeficient de corelație dintre lățimea TNF și cea a NAM a fost stabilit la tipul mezocefal ( $r=+0,84$ ). Coeficientul de corelație la tipul brahicefal a avut valoarea ( $r=+0,91$ ), iar la tipul dolicocefal coeficientul de corelație a fost cel mai înalt ( $r=+0,94$ ) (Figura 5.5). Coeficientul de corelație a fost semnificativ statistic pentru fiecare dintre cele trei tipuri cefalometrice, cu un prag de semnificație statistică pentru TMC,  $p<0,001$ , iar pentru tipurile TBC și TDC,  $p=0,002$ . Diferența dintre valorile coeficientului de corelație în dependență de forma capului nu a atins cote semnificative statistic,  $p>0,05$ .

Păstrarea integrității nervului facial este una dintre problemele primordiale ale chirurgiei capului și gâtului, iar multitudinea studiilor realizate în vederea identificării unui algoritm fiabil pentru identificarea intraoperatorie a *n. facialis*, confirmă necesitatea cercetării în această direcție.

Astfel, deopotrivă cu reperele anatomice, în studiul realizat am verificat și fezabilitatea unor repere de proiecție, precum triunghiurile lui Borle [51] și Pereira [209].

Anterior disecției, pe 2/3 din piesele anatomice, am reprezentat grafic cu ajutorul riglei triunghiul propus de Pereira J. et al. (2004) [209], iar pe 1/3 din ele – triunghiul lui Borle R. et al. (2019) [51] și ulterior prin micșorarea ariei triunghiurilor date, am conturat un triunghi cu dimensiunile laturilor de cca 20 mm și baza cuprinsă între 16-18 mm (Figura A4.16).

În scopul reperării trunchiului nervului facial a fost efectuată incizia pielii de la vârful apofizei mastoidiene în sens anterosuperior pe linia de fixare a pavilionului urechii și au fost disecate cu prudență țesuturile moi până la apariția în câmpul de disecție a proeminenței triunghiulare a cartilajului meatului acustic extern.

Ulterior, de la suprafața marginii anterioare a pielii regiunii sternocleidomastoidiene am continuat disecția țesuturilor moi în profunzime și la o distanță ce a variat între 19-31 mm, cu o medie de  $23,7\pm 0,7$  mm, a fost identificat trunchiul nervului facial sub aspectul unei formațiuni alungite, lucioase, pe traiectul căreia prin disecție boantă au fost disecate ramurile temporofacială și cervicofacială.

De obicei planul situat în imediata vecinătate a meatului acustic extern este lipsit de vase sangvine, ceea ce facilitează reperarea trunchiului nervului facial.

Reperul propus de noi a fost verificat și în dependență de direcția trunchiului nervului facial pe segmentul premandibular, care a pus în evidență particularitățile apariției *n. facialis* în câmpul operator, astfel, în cazurile pozițiilor ascendente și orizontale ale trunchiului nervului facial, incizia de la bază triunghiului era extinsă în jurul meatului acustic extern în sens superoanterior până la mijlocul tragusului, iar în aria câmpului disecat, mai întâi apărea ramura cervicofacială, urmând traiectul căreia, prin disecție boantă, era identificat trunchiul nervului facial. După identificarea trunchiului *n. facialis* și a ramurilor primare, prin secțiuni fine în direcție de la planul profund către

cel superficial, au fost disecate ramurile plexului intraparotidian, urmând traiectul fiecăreia până la ramificațiile terminale ce se răsfireau în mușchii faciali.

Printre particularitățile topografice ale ramurilor motorii ale *n. facialis*, ținem să menționăm faptul că, în unele cazuri ramurile *plexus intraparotideus* penetrau țesutul glandei parotide prin planul mijlociu al acesteia, creând anumite incomodități și neclarități în timpul disecției.

Totuși, am observat că, ramificațiile superficiale ale nervului facial erau fine și dispăreau întreșându-se cu fascia parotidiană, iar ramurile ce treceau sub parenchimul glandei parotide și cele din planul glandular profund erau destul de consistente și ulterior participau la inervația mușchilor faciali.

## 5.2. Discuții

Analiza surselor bibliografice a rezultat în stabilirea a 3 grupuri cheie de repere pentru accesarea trunchiului nervului facial: repere moi (vase, nervi, mușchi); repere dure (cartilaginoase și osoase); repere de proiecție (diverse figuri geometrice).

Reperele dure și cele ale țesuturilor moi sunt utilizate pe scară largă în practica chirurgicală și raportate în majoritatea surselor bibliografice [16, 19, 29, 45, 90, 218, 277, 260, 280, 284, 296].

O bună parte din cercetători au utilizat în calitate de repere pentru identificarea TNF anumite figuri și simboluri geometrice (linii, triunghiuri, cadrane, spații etc.) [29, 51, 133, 209, 214, 275], pe care le-am denumit „reper de proiecție”.

Valoarea medie a unghiului de bifurcare dintre ramura temporofacială și ramura cervicofacială obținută de Khoa T. et al. (2019) [145] a fost de 91,2°. Unghiul ascuțit a fost identificat în 66,7% cazuri, iar cel obtuz în 33,3%.

Măsurările efectuate de noi au demonstrat o medie a unghiului de bifurcare al TNF de 120,3° la bărbați și de 142,7° la femei, cu o diferență semnificativă statistic,  $p=0,050$ .

Față de punctul cartilaginos al tragusului TNF este situat caudal, la o distanță de 19 mm, însă din cauza mobilității reperului dat, distanța de la el până la TNF variază între 10-20 mm și conform concluziilor lui Witt R. et al. (2005) [296], indicele de fidelitate constituie doar 20%, totuși, importanța acestuia nu trebuie neglijată, fapt menționat și de Borle R. et al. (2019) [51], care consideră tragusul un reper important în vederea accesării TNF, iar Zhong W. et al. (2015) [304], au măsurat distanța dintre TNF și meatul acustic extern, obținând o medie de  $14,2\pm 1,8$  mm.

În studiul nostru, alături de reperele osoase, anume tragusul a avut funcția unui reper orientativ, iar incizura intertragică a servit la identificarea unui nou reper măsurabil, care reprezintă distanța de la pielea incizurii intertragice până la originea TNF. Trebuie să menționăm faptul că,

acest reper a demonstrat o semnificație statistică înaltă,  $p < 0,001$ . La bărbați valoarea medie a distanței dintre incizura intertragică și originea TNF a fost de 33,1 mm, iar la femei valoarea medie a variabilei date a înregistrat 30,3 mm.

Printre reperele superficiale frecvent utilizate la identificarea trunchiului nervului facial se regăsește și apofiza mastoidiană. Stankevicius D. (2019) [262], indică o medie pentru distanța dintre originea TNF și vârful apofizei mastoidiene de  $12,5 \pm 2,3$  mm, Zhong W. et al. (2015) [304], relatează o medie de  $14,1 \pm 1,8$  mm, Kwak H. et al. (2004) [158], au obținut o medie de  $21,0 \pm 3,1$  mm și cu 2 mm mai mult au raportat Witt R. et al. (2005) [296], media constituind 23 mm, iar Khoa T. et al. (2019) [145], au evaluat parametrii respectivi și pe criteriul lateralității, obținând pe dreapta o medie 28,9 mm și pe stânga de 25,1 mm.

În studiul realizat am identificat un nou reper anatomic pentru accesarea TNF, prin măsurarea distanței dintre ramificarea TNF și vârful apofizei mastoidiene, care a demonstrat o medie de  $18,9 \pm 1,8$  mm și o semnificație statistică înaltă,  $p < 0,001$ .

Variabilitatea *n. facialis* nu ține doar de parametrii nervului ca atare, caracterele variabilității se extrapolează și asupra reperelor de identificare ale acestuia.

În opinia noastră, printre factorii de importanță majoră ce trebuie cunoscuți la accesarea chirurgicală a TNF, se regăsește și grosimea țesuturilor moi, ce acoperă zona de proiecție a trunchiului nervos. În rezultatul măsurărilor distanței de la marginea anterioară a punctului de inserție a mușchiului sternocleidomastoidian până la originea TNF am obținut o valoare medie la bărbați de 24,5 mm, iar la femei de 20,8 mm, cu o diferență înalt semnificativă statistic,  $p < 0,001$ .

În studiul efectuat de Witt R. et al. (2005) [296], cea mai înaltă fidelitate dintre toate reperele aplicate a fost înregistrată pentru fisura timpanomastoidiană atât la disecția *n. facialis* pe cadavre, cât și la pacienții operați.

Clarke J. (1965) [65], susține că, cel mai optimal reper pentru identificarea TNF este vârful triunghiular al cartilajului meatului acustic extern, care este orientat spre semi-circumferința anterioară a trunchiului nervului facial.

Unul dintre reperele forte, care a demonstrat fiabilitate atât din punct de vedere morfometric, cât și din punct de vedere al accesibilității în timpul disecției, a fost proeminența triunghiulară a cartilajului meatului acustic extern, care mereu s-a aflat în câmpul nostru de vedere. Cea de-a doua particularitate importantă a fost posibilitatea palpării reperului dat pe parcursul disecției, indiferent de poziția hemifetei sau a preparatorului în timpul disecției.

Analiza statistică a indicilor morfometrici ai reperelor anatomice a demonstrat că, distanța medie dintre proeminența triunghiulară a meatului acustic extern și originea TNF la bărbați a fost de 13,8 mm, iar la femei de 12,1 mm, cu o diferență semnificativă statistic,  $p = 0,007$ .

Printre reperele geometrice verificate de unii cercetători, inclusiv și de noi, au fost triunghiurile propuse de Pereira J. et al. (2004) [209] și de Borle R. et al. (2019) [51], modificarea limitelor cărora ne-a permis să identificăm un nou reper triunghiular, doar că de dimensiuni mai mici, facil de aplicat și efectiv în aspect temporal.

Naidu L. et al. (2020) [198], au studiat indicii morfometrici ai reperele anatomice pe criteriile de gen și lateralitate evidențiind anumite particularități, iar Wang T. et al. (1991) [290], sunt de părerea că, ar exista și o variabilitate pe criteriul de etnie.

Valoarea medie a distanței dintre bifurcarea TNF și unghiul mandibulei conform celor relatate de Stankevicius D. (2019) [262], a fost de  $36,45 \pm 4,14$  mm, iar după Khoa T. et al. (2019) [145], aceasta a avut o medie de 40,8 mm în 86,6%.

Naidu L. et al. (2020) [198], au stabilit la sexul masculin o valoare medie a distanței dintre TNF și unghiul mandibulei de  $47,5 \pm 4,7$  mm și la sexul feminin de  $39,7 \pm 8,3$  mm,  $p < 0,001$ , iar pe criteriul lateralității, la bărbați pe partea dreaptă s-a înregistrat o medie de 45,1 mm și pe stânga de 42,9 mm, cu o semnificație statistică,  $p < 0,002$ .

Distanța dintre ramificarea *n. facialis* și unghiul mandibulei, stabilită de noi, la sexul masculin a prezentat o medie de 44,3 mm, iar la cel feminin de 39,1 mm, diferența celor două medii fiind înalt semnificativă statistic,  $p < 0,001$ . Pe criteriul lateralității speciemenle din dreapta au demonstrat o medie de 43,1 mm, iar cele din stânga de 44,4 mm,  $p = 0,252$ .

Potrivit rezultatelor obținute de Colbert S. et al. (2014) [68] și Kriengkraikasem K, et al. (2018) [154], există o corelație strânsă între grosimea trunchiului nervului facial și cea a nervului auricular mare, atât pe viu, cât și pe material cadaveric formolizat.

În calitate de morfologi nu ne putem da cu părerea despre corelațiile pe viu a grosimii nervilor menționați, însă pe piesele anatomice, a fost stabilită o corelație semnificativă statistic pe toate criteriile evaluate.

În studiul lui Colbert et al. (2014), [68] media lățimii NAM a fost de  $2,75 \pm 0,53$  mm, iar cea a TNF de  $2,83 \pm 0,54$  mm, corelația pe stânga  $r = 0,934$ ,  $p < 0,001$ , iar pe dreapta  $r = 0,940$ ,  $p < 0,001$ , pe când Kriengkraikasem K. et al. (2018) [154], au obținut o medie pentru NAM de  $3,26 \pm 0,67$  mm și pentru TNF de  $3,36 \pm 0,71$  mm, cu o corelație pe dreapta  $r = 0,740$ ,  $p = 0,002$ , iar pe stânga  $r = 0,839$ ,  $p < 0,001$ .

Noi am determinat o corelație puternică semnificativă statistic dintre lățimea TNF cu o medie de  $2,7 \pm 0,47$  mm și lățimea NAM cu valoarea medie de  $2,9 \pm 0,51$  mm, nu doar în dependență de lateralitate, ci și pe criteriile de gen și tip cefalometric.

Studiul nostru a confirmat rezultatele obținute de Colbert et al. 2014 [68] și Kriengkraikasem K. et al. (2018) [154], cu privire la corelația dintre lățimea TNF și lățimea NAM

[34], doar că *n. facialis* a prezentat o medie mai înaltă a grosimii comparativ cu cea a *n. auricularis magnus*, ceea ce este diametral opus datelor raportate de cercetătorii sus numiți.

### **Concluzii la capitolul 5**

Reperle anatomice evaluate în vederea identificării trunchiului nervului facial au demonstrat fezabilitate la nivel aplicativ, fiind palpabile, facil de măsurat și mereu în câmpul de vedere al operatorului, totodată, 87,5% dintre acestea au fost semnificative statistic cel puțin pe unul din criteriile examinate.

A fost stabilită o corelație puternică, semnificativă statistic dintre lățimea trunchiului nervului facial și cea a nervului auricular mare, atât pe criteriul lateralității, cât și în dependență de gen și tip cefalometric, fapt important în prezicerea lățimii trunchiului *n. facialis* în timpul intervențiilor chirurgicale.

De menționat că, corelația dintre lățimile trunchiului *n. facialis* și *n. auricularis magnus* a fost mai puternică la femei, pe partea dreaptă a capului și la tipul dolicocefal.

Printre reperate favorite au fost proeminența triunghiulară a cartilajului meatului acustic extern și incizura intertragică, situate superficial și ușor de identificat.

Reperul de proiecție propus de noi, permite accesarea rapidă a trunchiului nervului facial, într-un câmp operator limitat și poate fi aplicat indiferent de traiectul trunchiului, poziția pacientului și a chirurgului, fapt important pentru reperarea *n. facialis* în intervențiile chirurgicale de urgență.

Reperarea intraoperatorie a *n. facialis* face parte din componentele cheie ale intervențiilor chirurgicale cu implicarea zonelor de ramificare a ramurilor extracraniene ale nervului facial și este un factor determinant în evitarea iatrogeniilor și sechelelor postoperatorii, iar faptul că previzualizarea porțiunii extracraniene a nervului facial nu este posibilă, studiile morfologice, deopotrivă cu rezultatele obținute în urma intervențiilor chirurgicale, au un impact semnificativ pentru chirurgia capului și gâtului.

## CONCLUZII GENERALE

1. De la trunchiul nervului facial mai întâi derivă ramurile intracraniene și ulterior cele extracraniene. Pe parcursul dezvoltării intrauterine se formează noi conexiuni intra- și extracerebrale, ganglionul geniculat trece printr-un șir de metamorfoze histomorfologice, se modifică relațiile topografice ale nervului facial față de canalul omonim și primordiul glandei parotide.
2. Porțiunea meatală a nervului facial în stadiile inițiale de dezvoltare formează cu axul longitudinal al piramidei osului temporal un unghi ascuțit și deschis posteromedial, care la nou-născut devine drept, iar la adult se transformă într-un unghi ascuțit și deschis anteromedial.
3. Nervul facial a prezentat 7 tipuri de ramificare, cel mai frecvent fiind Tipul III, cel mai variabil – Tipul II. Varianta clasică a predominat la Tipul VI. În dependență de gen, lateralitate și tip cefalometric, variabilitatea individuală a fost mai înaltă respectiv la bărbați, pe hemifețele din dreapta și la tipul mezocefal. Ramificarea atipică a fost asociată statistic cu un număr mai mic de ramuri zigomatice și cu un număr mai mare de trunchiuri.
4. Trunchiul nervului facial s-a caracterizat prin 3 variante de traiect (descendent, ascendent și orizontal) și 6 variante de ramificare în ramuri primare (bi-, tri- quadri-, penta-, hexafurcare și trunchi arciform). Valorile morfometrice ale trunchiului nervului facial și a ramurilor primare nu sunt dependente de tipul cefalometric. Variante supranumerare ale trunchiului au fost determinate doar la bărbați și doar pe partea dreaptă, cu o diferență semnificativă statistic pe criteriul lateralității și în funcție de varianta de ramificare.
5. Majoritatea indicilor morfometrici ai reperelor anatomice au corelat cu forma capului. Cele mai înalte valori au fost stabilite preponderent la tipul dolicocefal, iar cele mai joase la tipul brahicefal. Reperele utilizate au demonstrat fezabilitate, atât la nivel aplicativ, cât și din punct de vedere statistic, evidențiindu-se un șir de parametri importanți pentru eficientizarea managementului chirurgical.

## RECOMANDĂRI PRACTICE

1. Rezultatele studiului histomorfologic privind dezvoltarea nervului facial și particularitățile individuale la adult, prezintă interes aplicativ nu doar pentru procesul de instruire medicală, ci și pentru implementarea în practica chirurgicală specializată.
2. La abordarea chirurgicală a nervului facial pe segmentul premandibular se va ține cont de variabilitatea individuală a traiectului trunchiului nervului facial, particularitățile unghiului de bifurcare, originea ramurilor primare și variabilitatea vaselor sangvine, factori determinanți ai calității intervenției chirurgicale.
3. Variabilitatea excesivă a porțiunii extracraniene a nervului facial pe toate criteriile studiate, inclusiv la unul și același individ, demonstrează imperativitatea aplicării tratamentului chirurgical individualizat.
4. Utilizarea combinativă a reperelor anatomice în concordanță cu topografia formațiunilor morfologice locoregionale, fortifică calitatea disecțiilor, contribuind la diminuarea riscului de leziuni iatrogene, fapt confirmat și prin semnificația statistică a reperelor, cel puțin pe unul dintre criteriile evaluate.



## BIBLIOGRAFIE

1. AL-HAYANI, A. Anatomical localisation of the marginal mandibular branch of the facial nerve. In: *Folia Morphol.* 2007, 66(4), pp. 307-313. ISSN 0015-5659.
2. ALKAN, S., SEVEN, H., FIAN, B., TURGUT, S. Intraparotid anatomy of the facial nerve and retromandibular vein in adults. In: *Turk Arch Otolaryngol.* 2002, 40, pp. 48–52. E-ISSN: 2667-7474.
3. ALOMAR, O. New classification of branching pattern of facial nerve during parotidectomy: A cross sectional study. In: *Ann Med Surg.* 2021, 14(62), pp. 190-196. DOI: 10.1016/j.amsu.2021.01.006.
4. AL-QAHTANI, K., MLYNAREK, A., ADAMIS, J., HARRIS, J., SEIKALY, H., ISLAM, T. Intraoperative localization of the marginal mandibular nerve: a landmark study. In: *BMC Res Notes.* [online]. 2015, 8:382. [citată 12.05.2020]. DOI: 10.1186/s13104-015-1322-6. Disponibil: <https://doi.org/10.1186/s13104-015-1322-6>.
5. ALTAFULLA, J., IWANAGA, J., LACHKAR, S., PRICKETT, J., DUPONT, G., YILMAZ, E., ISHAK, B., LITVACK, Z., TUBBS, R. The great auricular nerve: anatomical study with application to nerve grafting procedures. In: *World Neurosurg.* [online]. 2019, 125:e403-e407. DOI: 10.1016/j.wneu.2019.01.087. [citată 02.05.2020]. Disponibil: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1878875019301858>.
6. ANBUSUDAR, K., ARUMUGAM, B. Anatomical study on intraparotid course of facial nerve. In: *JEMDS.* 2013, 2, pp. 1828–1839.
7. ANDRONESCU, A. *Anatomia dezvoltării omului. Embriologie medicală.* Editura Medicală, București, 1987. 246 p.
8. ANDRONESCU, A. *Anatomia funcțională a sistemului nervos central.* București: Editura didactică și pedagogică, 1979. 350 p.
9. ATAMAN, T., MÎRȘU, C. Descoperirea nervului facial în porțiunea mastoidă. In: *O.R.L.* 1998, 1(2), p. 66-68.
10. BABADEMEZ, M.A., ACAR, B., GUNBEY, E., KARABULUT, H., KARASEN, R.M. Anomalous relationship of the retromandibular vein to the facial nerve as a potential risk factor for facial nerve injury during parotidectomy. In: *J Craniofac Surg.* 2010, 21(3), pp. 801-802. DOI:10.1097/SCS.0b013e3181d84027.
11. BABIKER, H.E., ELTOHAMI, Y., SULAIMAN, A. The pattern of facial nerve branching: a cadaveric and clinical study. In: *Face.* 2021, 2(4), pp. 468-474. DOI:10.1177/27325016211059530.

12. **BABUCI, A.** Connections of the facial nerve with the trigeminal nerve. In: *Scripta Scientifica Medica*. Abstracts of XI International Symposium on clinical anatomy. October 2-4, Varna, Bulgaria. 2020, vol. 52 (supliment1), p. 27-28. Disponibil: <https://journals.mu-varna.bg/index.php/ssm/article/view/7698/6793>.
13. **BABUCI, A.** Connections of the motor branches of the facial nerve. In: *Abstract Book. 7<sup>th</sup> International Medical Congress for Students and Young Doctors, 3-5 mai, 2018*. Chisinau, Republic of Moldova. 2018, p.192. ISBN 978-9975-47-174-9.
14. **BABUCI, A.** Development of the facial nerve in human embryos. In: *Abstract Book. 8<sup>th</sup> International Medical Congress for Students and Young Doctors, 24-26 sept., 2020*. Chisinau, Republic of Moldova. 2020, pp. 231-232. ISBN 978-9975-151-11-5.
15. **BABUCI, A.** Particularități morfologice ale trunchiului nervului facial. In: *Culegere de rezumate științifice ale studenților, rezidenților și tinerilor cercetători. Conferința științifică anuală a colaboratorilor și studenților*. USMF „Nicolae Testemițanu”. Chișinău, 2018, p. 8. ISBN 978-9975-82-103-2.
16. **BABUCI, A.** Types of extracranial branching of the facial nerve. *Moldovan Medical Journal*. 2019, 62(1):41-44, DOI: 10.5281/zenodo.2590015. ISSN 2537-6373 (Print); ISSN 2537-6381 (Online).
17. **BABUCI, A.** Variabilitatea individuală a ramurilor bucale ale nervului facial. Culegere de rezumate științifice ale studenților, rezidenților și tinerilor cercetători, Chișinău, 2015.
18. **BABUCI, A.** Variability of the buccal branches of the facial nerve. In: *Actual issues of Morphology. Materials of the International Scientific Conference dedicated to 70th year anniversary of Nicolae Testemitsanu State University of Medicine and Pharmacy, 15-16 oct., 2015*. Ed: Sirius SRL, Chișinău, 2015, pp. 8-10. ISBN 978-9975-57-194-4.
19. **BABUCI, A.** Variante de conexiune ale ramurilor plexului parotid: studiu pe cadavre/Variations of connections of the parotid plexus branches: a cadaveric study. În: *Moldovan Journal of Health Sciences*. 2015, 3 (5), p. 21-26. ISSN 2345-1467.
20. **BABUCI, A.** Variante și conexiuni ale ramurii cervicale a nervului facial. In: *Culegere de rezumate științifice ale studenților, rezidenților și tinerilor cercetători*. Chișinău, 2019, p. 7.
21. **BABUCI, A., CATERENIUC, I.** Variants of ramification and connections of the temporal and zygomatic branches of the facial nerve. В: *Сб. трудов научно-практической конф. С международным участием «Достижения и инновации в современной морфологии», посв. 115-летию со дня рождения акад. Д.М. Голуба, 30 сент., 2016*. Минск, 2016, т. 1, с. 43-46.

22. **BABUCI, A.**, CATERENIUC, I., CERTAN, G., BOTNARI, T., BOTNARU, D. Connections of the facial nerve with regional cranial nerves and their clinical significance. În: *Research and clinical medicine. The European Journal of Inovative, Integrative and Translational Medicine*, vol III, suplement I, 2019, p. 13. Disponibil: [https://www.resclinmed.eu/public/data\\_files/numbers/13/pdf-version-13.pdf](https://www.resclinmed.eu/public/data_files/numbers/13/pdf-version-13.pdf).
23. **BABUCI, A.**, CATERENIUC, I., MAMALIGER, S. Numerical variations of the buccal branches of the facial nerve and their topography regarding the parotid duct. In: *Abstract book. The 11th Congress of the Romanian Society of Anatomy, 17-19 mai*. Cluj-Napoca, România, 2018, pag. 99.
24. **BABUCI, A.**, CATERENIUC, I., TITOVA, T., ZORINA, Z., CERTAN, G., NICULESCU, M. Individual peculiarities of the extracranial branches of the facial nerve. În: *Revista Română de Anatomie funcțională și clinică, macro- și microscopică și de Antropologie*. 2014, 2 (13), 135-139. ISSN 1583-4026.
25. **BABUCI, A.**, CATERENIUC, I., ZORINA, Z., BENDELIC, A., BOTNARI, T., STEPICO, E., LEHTMAN, S., STRISCA, S., NASTAS, L., MOTELICA, G., PROCOPENCO, O. Morphology and variability of the facial nerve trunk dependent on branching pattern, gender, anthropometric type and side of the head in Moldovan population. In: *Folia Morphologica*. 2022. Epub ahead of print. Doi: 10.5603/FM.a2022.0088 (**IF:1.195**). ISSN: 0015-5659, e-ISSN: 1644-3284. DOI: 10.5603/FM.a2022.0088. Disponibil: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36254108/>.
26. **BABUCI, A.**, CATERENIUC, I., ZORINA, Z., BOTNARI, T., CERTAN, G., MAMALIGER, S. Morphological specific features of the parotid plexus. In: *Abstract Book the XXIV National Congress of the Bulgarian Anatomical Society, 31 mai – 2 iunie*. Stara Zagora, Bulgaria, 2019, p.14.
27. **BABUCI, A.**, CATERENIUC, I., ZORINA, Z., BOTNARI, T., LEHTMAN, S., NASTAS, L. Peculiarities of the facial nerve development. В: *Сборник научных статей «Инновации и актуальные проблемы морфологии», посв. 100-летию кафедры нормальной анатомии*. Минск, БГМУ, 2021, с. 361-365. ISBN 978-985-21-0921-5.
28. **BABUCI, A.**, CATERENIUC, I., ZORINA, Z., BOTNARI, T., LEHTMAN, S., STRISCA, S., NASTAS, L. Morphology and variability of the parotid plexus. In: *Actual issues of morphology. Materials of the international scientific conference dedicated to the 75<sup>th</sup> anniversary of the founding of Nicolae Testemitanu State University of Medicine and Pharmacy of the Republic of Moldova, 30-31 Oct*. Chișinău, 2020, pp. 23-26. ISBN 978-9975-57-281-1.

29. **BABUCI, A.P.** Reliable landmarks for facial nerve trunk identification. В: *Материалы Международной научной конференции «Клинико-морфологические аспекты фундаментальных и прикладных медицинских исследований»*. Воронеж, 2021, с. 262-366. ISBN 978-5-4446-1527-0.
30. **BABUCI, A.P., CATERENIUC, I.M.** Dezvoltarea nervului coarda timpanului. In: *Abstract book. Congresul consacrat aniversării a 75-a de la fondarea USMF „Nicolae Testemițanu”*, 21-23 oct. Chișinău, 2020, p. 24.
31. **BABUCI, A.P., CATERENIUC, I.M.** Variability of ramification and connections of the cervical branch of the facial nerve. In: *Морфология. The X International Symposium of Clinical and Applied Anatomy (ISCAA), 13-16 sept.* Moscow, 2018, 3, с. 18.
32. **BABUCI, A.P., CATERENIUC, I.M.** Variation of the cervical branch of the facial nerve. В: *Сб. трудов научно-практической конференции с международным участием «Современная морфология: проблемы и перспективы развития», посв. 90-летию со дня рождения профессора П.И. Лобко, 3-4 oct.* Минск, 2019, с. 184-186.
33. **BABUCI, A.P., CATERENIUC, I.M.** Variations of the course and number of the temporal and marginal mandibular branches of the facial nerve and their connections to the trigeminal nerve branches. В: *Матеріали науково-практичної конференції з міжнародною участю «Індивідуальна анатомічна мінливість органів та структур організму в онтогенезі», присвячена 60-річчю від дня народження професора Ю.Т. Ахтемійчука.* Чернівці, 13-15 вересня 2018 р., с. 63-65.
34. **BABUCI, A.P., CATERENIUC, I.M., MAMALIGER, S.M.** Correlations between the trunk of the facial nerve and the greater auricular nerve. В: *Мат. Ежегодной итоговой научно-практической конференции, ГрГМУ «Актуальные проблемы медицины», 25-26 янв.* Гродно, Беларусь, 2018, с. 3-4.
35. **BABUCI, A.P., CATERENIUC, I.M., MAMALIGER, S.M.** Variability of the marginal mandibular branch of the facial nerve. В: *Мат. Республиканской с международным участием научно-практ. Конференции, посв. 60-летию ГрГМУ, 28 sept.* Гродно, 2018, с. 3-4.
36. **BABUCI, A.P., CATERENIUC, I.M., TITOVA, T.M., ZORINA, Z.A., CERTAN, G.N.** Individual specific features of the parotid plexus. В: *Тези доповіді II Міжнародної науково-практичної конференції «Фундаментальна та клінічна медицина»*, Київ, 2015, с. 6.
37. **BABUCI, A.P., CATERENIUC, I.M., ZORINA, Z.A., BOTNARI, T.K., STEPSCO, E.A., LEHTMAN, S.S., NASTAS, L.V., MOTELICA, G.P.** Connections of the facial nerve in

- human embryos. В: *Сб. науч. Статей «Достижения морфологии: внедрение новых технологий в образовательный процесс и практическую медицину», посвящ. 75-летию профессора П.Г. Пивченко*. Минск: БГМУ, 2022, pp. 413-417. ISBN 978-985-21-1113-3.
38. **BABUCI, A.P.**, CATERENIUC, I.M., TITOVA, T.M., ZORINA, Z.A., CERTAN, G.N., ANGELIU, R.A. Individual specific features and variability of the buccal branches of the facial nerve. В: *Галицький лікарський вісник*. 2015, т. 22, 3(1), с. 68-71. ISSN 2306-4285 (Ukranian ed. Print). Disponibil: <https://drive.google.com/file/d/0Bz80mbsscnUKbU1zemtQbUFvY2s/view?resourcekey=0-UcwDe3FDPWt7UPZWjArM8Q>.
39. BAKER, D.C., CONLEY, J. Avoiding facial nerve injures in rhytidectomy. In: *PlastReconstr Surg*. 1979, 64, pp. 781-785.
40. BALAGOPAL, P.G., GEORGE, N.A., SEBASTIAN, P. Anatomic variations of the marginal mandibular nerve. In: *Indian J Surg Oncol*. [online]. 2012, 3(1), pp. 8-11. [citat 21.03.2019]. Disponibil: DOI: 10.1007/s13193-011-0121-3.
41. BARTELMEZ, G.W. The origin of the otic and optic primordia in man. In: *J. Comp. Neural*. 1922, 34, pp. 201-232.
42. BARTON, F.E. Rhytidectomy and the nasolabial fold. In: *Plast Reconstr Surg*. 1992, 90(4), pp. 601-607. DOI: 10.1097/00006534-199210000-00008.
43. BATRA, A.P., MAHAJAN, A., GUPTA, K. Marginal mandibular branch of the facial nerve: An anatomical study. In: *Indian J Plast Surg*. 2010, 43(1), pp. 60-64. DOI: 10.4103/0970-0358.63968.
44. BAXTER, A. Dehiscence of the fallopian canal. In: *Laryngol Otol*. 1971, 85, pp. 587-594.
45. BEAHRS, O.H., L'ESPERANCE, B.F. The facial nerve in parotid surgery. In: *J Am Med Assoc*. 1956, 162(4), pp. 261-263. DOI: 10.1001/jama.1956.02970210001001.
46. BENDELLA, H., SPACCA, B., RINK, S., STOFFELS, H.J., NAKAMURA, M., SCAAL, M., HEINEN, H., GUNTINAS-LICHIUS, O., GOLDBRUNNER, R., GROSHEVA, M., ANGELOV, D.N. Anastomotic patterns of the facial parotid plexus (PP): A human cadaver study. In: *Ann Anat*. [online]. 2017, 213, pp. 52-61. [citat 04.07.2019]. Disponibil: DOI: 10.1016/j.aanat.2017.06.001.
47. BERNSTEIN, L., NELSON, R.H. Surgical anatomy of the extraparotid distribution of the facial nerve. In: *Arch Otolaryngol*. 1984, 110(3), pp. 177-183. DOI: 10.1001/archotol.1984.00800290041009.

48. BIELAMOWICZ, S.A., COKER, N.J., JENKINS, H.A., IGARASHI, M. Surgical dimensions of the facial recess in adults and children. In: *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 1988, 114(5), pp. 534-537. DOI: 10.1001/archotol.1988.01860170064020.
49. BIRGFELD, C., NELIGAN, P. Surgical approaches to facial nerve deficits. In: *Skull Base.* [online]. 2011, 21(3), pp. 177-184 [citat 06.04.2021]. DOI:10.1055/s-0031-1275252. Disponibil: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3312111/pdf/sbs21177.pdf>.
50. BOLINTINEANU, S., VAIDA, M., ȘIȘU, A., POP, E., ROȘU, L., STOICAN, L., PUSZTAI, A., MATU, C., PETRESCU, C. Anatomia omului. Volumul VI: Cap și gât. Semestrul III. Ediție revizuită și adăugită. Editura Victor Babeș. Timișoara, 2018. 230 p. ISBN: 978-606-786-081-8.
51. BORLE, R.M., JADHAV, A., BHOLA, N., HINGNIKAR, P., GAIKWAD, P. Borle's triangle: A reliable anatomical landmark for ease of identification of facial nerve trunk during parotidectomy. In: *J Oral Biol Craniofac Res.* 2019, 9(1), pp. 33-36. DOI: 10.1016/j.jobcr.2018.08.004.
52. BRUSKA, M., ULATOWSKA-BŁASZYK, K., WĘGŁOWSKI, M., WOŹNIAK, W., PIOTROWSKI, A. Differentiation of the facial-vestibulocochlear ganglionic complex in human embryos of developmental stages 13–15. In: *Folia Morphol.* 2009, 68, pp. 167–173.
53. BRUYN, G.W. Nervus intermedius neuralgia (Hunt). In: *Cephalalgia Open* [online]. 1984, 4(1), pp. 71-78. [citat 28.05.2019]. Disponibil: <https://doi.org/10.1046/j.1468-2982.1984.0401071.x>.
54. BUNNELL, S. Surgical repair of the facial nerve. In: *Arch Otolaryngol.* 1937, 25(3), pp. 235–259. DOI:10.1001/archotol.1937.00650010273001.
55. BUSKIRK, C.V. The seventh nerve complex. In: *J Comp Neurol.* 1945, 82, pp. 303–333.
56. CALOMFIRESCU, S.K. *Semiologia sistemului nervos.* Cluj-Napoca: Tipografia UMF, 1995.
57. CASTAÑARES, S. Facial nerve paralyse coincident with, or subsequent to, rhytidectomy. In: *Plast Reconstr Surg.* 1974, 54(6), pp. 637-643. DOI: 10.1097/00006534-197412000-00001. PMID: 4438462.
58. CATERENIUC, I., LUPAȘCU, T. et al. Anatomia omului (culegere de cursuri pentru Facultatea Farmacie). Chișinău, 2015.
59. CELESNIK, F. Surgical anatomy of the intraglandular portion of the facial nerve. In: *J Maxillofac Surg.* 1973, 1(2), pp. 65-73. DOI: 10.1016/s0301-0503(73)80015-3.
60. CELIK, O., ESKIIZMIR, G., PABUSCU, Y., ULKUMEN, B., TOKER, G.T. The role of facial canal diameter in the pathogenesis and grade of Bell's palsy: a study by high resolution

- computed tomography. In: *Braz J Otorhinolaryngol.* 2017, 83(3), pp. 261-268. DOI: 10.1016/j.bjorl.2016.03.016.
61. CELIK, O., ULKUMEN, B., ESKIIZMIR, G., CAN, F., PABUSCU, Y., KAMILOGLU, U., TOKER, G.T., VIDIN, N. The ratio of facial nerve to facial canal as an indicator of entrapment in Bell's palsy: A study by CT and MRI. In: *Clin Neurol Neurosurg.* 2020. 198, pp. 106-109. DOI: 10.1016/j.clineuro.2020.106109.
62. CERNEA, C.R., DIAS, F.L., FLISS, D., LIMA, R.A., MYERS, E.N., WEI, W.I. Pearls and pitfalls in head and neck surgery. [online]. 2012, pp. 104–129. [citat 10.11.2018]. DOI:10.1159/000337969. Disponibil: <https://www.karger.com/Article/Abstract/337969>.
63. CHAN, K.C., WANG, P.C., CHEN, Y.A., WU, C.M. Facial nerve dehiscence at mastoidectomy for choleostoma. In: *Int. Adv. Otol.* 2011, 7(3), pp. 311-316.
64. CHO, H.R., KWON, S.S., CHUNG, S., CHOI, Y.J. Intraparotid facial nerve schwannoma. In: *Arch Craniofac Surg.* 2014, 15(1), pp. 28-31. [online]. [citat 21.04.2019]. Disponibil: DOI: 10.7181/acfs.2014.15.1.28.
65. CLARKE, J. An X-Ray microscopic study of the arterial supply to the facial nerve. In: *The Journal of Laryngology & Otology.* 1965, 79(11), pp. 987-994. DOI:10.1017/S0022215100064689.
66. CLARKE, J.D., LUMSDEN, A. Segmental repetition of neuronal phenotype sets in the chick embryo hindbrain. In: *Development.* 1993, 118(1), pp. 151-162.
67. COBO, J.L., SOLÉ-MAGDALENA, A., MENÉNDEZ, I., DE VICENTE, J.C., VEGA, J.A. Connections between the facial and trigeminal nerves: Anatomical basis for facial muscle proprioception. In: *JPRAS. Open* [online]. 2017, 12, pp. 9-18. [citat 17.09.2018]. Disponibil: <https://doi.org/10.1016/j.jptra.2017.01.005>.
68. COLBERT, S., PARRY, D.A., HALE, B., DAVIES, J., BRENNAN, P.A. Does the great auricular nerve predict the size of the main trunk of the facial nerve? A clinical and cadaveric study. In: *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2014, 52(3), pp. 230-235. DOI: 10.1016/j.bjoms.2013.12.001.
69. CONN, I.G., WIESENFELD, D., FERGUSON, M.M. The anatomy of the facial nerve in relation to CT/sialography of the parotid gland. In: *Br J Radiol.* 1983, 56(672), pp. 901-905. DOI: 10.1259/0007-1285-56-672-901.
70. COTULBEA, G.T., VANCU, L., COTULBEA, R.M. *Nervul facial.* Craiova: Editura AIUS, 1997.
71. CRISTEA, D., MAFTEI, O., DEBITA, M., FIRESCU, D. Disecția nervului facial în spațiile profunde ale feței. Manevră anatomo-chirurgicală obligatorie în patologia cervico-parotidiană.

- In: *Revista Română de Anatomie funcțională și clinică, macro- și microscopică și de Antropologie*. 2004, 3(3), pp. 26-30.
72. CVETKO, E. Sternocleidomastoid muscle additionally innervated by the facial nerve: case report and review of the literature. In: *Anat Sci Int*. 2015, 90(1), pp. 54-56. DOI: 10.1007/s12565-013-0224-8.
  73. D'AMICO-MARTEL, A., NODEN, D.M. Contributions of placodal and neural crest cells to avian cranial peripheral ganglia. In: *Am J Anat*. 1983, 166(4), pp. 445-468. DOI:10.1002/aja.1001660406.
  74. DANILO, A.G.O. Facial nerve: embryology and anatomy of its nucleus. In: *MOJ Anat & Physiol*. 2018, 5(3), pp. 164–166. DOI: 10.15406/mojap.2018.05.00183.
  75. DANILOV, L., ABABII, P., DIDENCU, A., SMETANCA, V., FORTUNA, V., RAILEAN, S., MANIUC, M., GAVRILUȚA, V., BOTNARU, D. Limfomul primar non-hodgkin al osului temporal. In: *Buletinul AȘM. Medical Sciences*. [online]. 2021, 70 (2), pp. 104-109. [citat 13.12.2021]. ISSN 1857-0011. Disponibil: DOI: <https://doi.org/10.52692/1857-0011.2021.2-70.17>.
  76. DAVIES, J.C., AGUR, A.M.R., FATTAH, A.Y. Anatomic landmarks for localisation of the branches of the facial nerve. In: *OA Anatomy*. [online]. 2013, 1(4), pp. 1-9. [citat 12.04.2015]. DOI:10.13172/2052-7829-1-4-881. Disponibil: <https://pdfs.semanticscholar.org/9f73/387cd82c76987599f026f28a1b9061379edf.pdf>.
  77. DAVIS, M.C., GRIESSENAUER, C.J., BOSMIA, A.N., TUBBS, R.S., SHOJA, M.M. The naming of the cranial nerves: a historical review. In: *Clin Anat*. [online]. 2014, 27(1), pp. 14-19. [citat 20.10.2019]. Disponibil: DOI: 10.1002/ca.22345.
  78. DAVIS, R.A., ANSON, B.J., BUDINGER, J.M., KURTH, L.R. Surgical anatomy of the facial nerve and parotid gland based upon a study of 350 cervicofacial halves. In: *Surg Gynecol Obstet*. 1956, 102(4), pp. 385-412.
  79. DHAMOTHARAN, S.R., KARTHICK, J.K., VINOTH PRABU, R., KENNEDY, J.J., JOEL D.M. Salivary duct carcinoma of parotid gland. In: *Journal of Evidence based Medicine and Healthcare*. 2015, 2(36), pp. 5801-5805, DOI: 10.18410/jebmh/2015/797.
  80. DIAMOND, M., WARTMANN, C.T., TUBBS, R.S., SHOJA, M.M., COHEN-GADOL, A.A., LOUKAS, M. Peripheral facial nerve communications and their clinical implications. In: *Clin Anat*. 2011, 24(1), pp. 10-18. DOI:10.1002/ca.21072.
  81. DINGMAN, R.O., GRABB, W.C. Surgical anatomy of the mandibular ramus of the facial nerve based on the dissection of 100 facial halves. In: *Plast Reconstr Surg Transplant Bull*. 1962, 29, pp. 266-272. DOI: 10.1097/00006534-196203000-00005.



82. DOŽIĆ, A., CETKOVIĆ, M., MARINKOVIĆ, S., MITROVIĆ, D., GRUJIČIĆ, M., MIĆOVIĆ, M., MILISAVLJEVIĆ, M. Vascularisation of the geniculate ganglion. In: *Folia Morphol.* 2014, 73(4), pp. 414-421. DOI: 10.5603/FM.2014.0063. PMID: 25448898.
83. EKINCI, N. A study on the branching pattern of the facial nerve of children. In: *Kaibogaku Zasshi.* 1999, 74(4), pp. 447-450.
84. ERBIL, K.M., UZ, A., HAYRAN, M., MAS, N., SENAN, S., TUNCEL, M. The relationship of the parotid duct to the buccal and zygomatic branches of the facial nerve; an anatomical study with parameters of clinical interest. In: *Folia Morphol.* 2007, 66(2), pp. 109-114.
85. FAGAN, J. *Parotidectomy. The open access atlas of otolaryngology, head & neck operative surgery.* [online]. The open access atlas of otolaryngology, head & neck operative surgery. [citat 12.04.2020]. Disponibil: <https://vula.uct.ac.za/access/content/user/01372298/Parotidectomy-1.pdf>.
86. FAROOQ, A., MUHAMMED, E.H., RIAZ, A., IMRAN, A., NABILA, K. Facial nerve; pattern of distribution in the parotid gland. In: *Professional Med J.* 2005, 12(1), pp. 85-90.
87. FATTERPEKAR, G.M., MUKHERJI, S.K., LIN, Y., ALLEY, J.G., STONE, J.A., CASTILLO, M. Normal canals at the fundus of the internal auditory canal: CT evaluation. In: *J Comput Assist Tomogr.* 1999, 23(5), pp. 776-780. DOI:10.1097/00004728-199909000-00027.
88. FENTON, J.E., FAGAN, P.A. Iatrogenic facial nerve injury. In: *Laryngoscope.* 1995, 105(4 Pt 1), pp. 444-445. DOI: 10.1288/00005537-199504000-00021.
89. FERMI, M., CHIARI, F., MATTIOLI, F., BONALI, M., MOLINARI, G., ALICANDRI-CIUFELLI, M., ANSCHUETZ, L., FERNANDEZ, I.J., PRESUTTI, L. Surgical Training on Ex Vivo Ovine Model in Otolaryngology Head and Neck Surgery: A Comprehensive Review. In: *Int J Environ Res Public Health.* [online]. 2022, 19(6):3657. [citat 11.10.2022]. DOI: 10.3390/ijerph19063657.
90. FRANCO, F.C., DE ARAUJO, T.M., VOGEL, C.J., QUINTÃO, C.C. Brachycephalic, dolichocephalic and mesocephalic: Is it appropriate to describe the face using skull patterns? In: *Dental Press J Orthod.* 2013, 18(3), pp. 159-163. DOI: 10.1590/s2176-94512013000300025.
91. FREILINGER, G., GRUBER, H., HAPPAK, W., PECHMANN, U. Surgical anatomy of the mimic muscle system and the facial nerve: importance for reconstructive and aesthetic surgery. In: *Plast Reconstr Surg.* 1987, 80(5), pp. 686-690. DOI: 10.1097/00006534-198711000-00005.

92. GACEK, R.R. Neuroanatomy of the nerves in the temporal bone. In: *Adv Otorhinolaryngol.* 2002, 60, pp. 12-31. DOI:10.1159/000059262.
93. GARDETTO, A., KOVACS, P., PIEGGER, J., RAINER, C., MEIRER, R., PIZA-KATZER, H. Direct coaptation of extensive facial nerve defects after removal of the superficial part of the parotid gland: an anatomic study. In: *Head Neck.* 2002, 24(12), 1047-1053. DOI: 10.1002/hed.10164.
94. GASNAȘ, A. *The brainstem: anatomic and clinical correlations for medical students and residents (Methodical recommendation)*. Chișinău: Medicina, 2022. 86 p. ISBN 978-9975-82-246-6.
95. GASSER, R.F. The development of the facial nerve in man. In: *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 1967, 76, pp. 37-56.
96. GASSER, R.F. The early development of the parotid gland around the facial nerve and its branches in man. In: *Anat Rec.* 1970. 167(1), pp. 63-77. DOI:10.1002/ar.1091670107.
97. GATAA, I.S., FARIS, B.J. Patterns and surgical significance of facial nerve branching within the parotid gland in 43 cases. In: *Oral Maxillofac Surg.* 2016, 20(2), pp. 161-165. DOI: 10.1007/s10006-015-0543-0.
98. GAUGHRAN, G. The parotid compartment. In: *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 1961, 70, pp. 31-51. DOI: 10.1177/000348946107000103.
99. GAVRILIUC, M. *Examenul neurologic*. Chișinău: Tipografia-Sirius, 2012. 140 p. ISBN 978-9975-57-029-9.
100. GAVRILIUC, M., LISNIC, V., SANGHELI, M., GAVRILIUC, P. *Protocol Clinic Instituțional. Sindromul Guillain-Barre*. [online]. Chișinău, 2020. [citată 10.11.2021], Disponibil: <https://inn.md/wp-content/uploads/2019/04/9.-SGB-INN.pdf>.
101. GHERMAN, D., MOLDOVANU, I., ZAPUHLĂH, G. *Neurologie și neurochirurgie*. Chișinău: Centrul Editorial-Poligrafic Medicina, 2003. 528 p.
102. GHOSH, S.K., NARAYAN, R.K. Variations in the morphology of stylomastoid foramen: a possible solution to the conundrum of unexplained cases of Bell's palsy. In: *Folia Morphol.* 2021, 80(1), pp. 97-105. [citată 12.08.2022]. Disponibil: DOI: 10.5603/FM.a2020.0019.
103. GLASTONBURY, C.M., FISCHBEIN, N.J., HARNSBERGER, H.R., DILLON, W.P., KERTESZ, T.R. Congenital bifurcation of the intratemporal facial nerve. In: *AJNR Am J Neuroradiol.* [online]. 2003, 24(7), pp. 1334-1337. [citată 04.10.2014]. Disponibil: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7973663/pdf/0686.pdf>.
104. GLOBA, L. *Human anatomy: Neurology with sense organs and angiology*. 2nd ed. Chișinău: Tipogr. Print-Caro. 2018., 360 p. ISBN 978-9975-56-562-2.

105. GODDARD, J.M., ROSSEL, M., MANLEY, N.R., CAPECCHI, M.R. Mice with targeted disruption of Hoxb-1 fail to form the motor nucleus of the VIIth nerve. In: *Development*. [online]. 1996, 122(10), pp. 3217-3228. [citat 26.03.2021], Disponibil: DOI: 10.1242/dev.122.10.3217.
106. GOSAIN, A.K. Surgical anatomy of the facial nerve. In: *Clin Plast Surg*. 1995, 22(2), pp. 241-251.
107. GRAY, H. *Anatomy, descriptive and surgical. A revised american. From the fifteenth English, edition*. New York: Gramercy book, Avenel, New Jersey, 1977.
108. GREEN, J.D., SHELTON, C., BRACKMANN, D.E. Iatrogenic facial nerve injury during otologic surgery. In: *Laryngoscope*. 1994, 104, pp. 922-926.
109. GRIGORESCU SIDO, F. *Tratat de neuroanatomie funcțională*. Cluj-Napoca: Casa Cărții de Știință, 2004. 669 p. ISBN 9736865320.
110. GUENETTE, J.P., BEN-SHLOMO, N., JAYENDER, J., SEETHAMRAJU, R.T., KIMBRELL, V., TRAN, N.A., HUANG, R.Y., KIM, C.J., KASS, J.I., CORRALES, C.E., LEE, T.C. MR imaging of the extracranial facial nerve with the CISS sequence. In: *AJNR Am J Neuroradiol*. 2019, 40(11), 1954-1959. DOI: 10.3174/ajnr.A6261.
111. GUNTINAS-LICHIUS, O., SILVER, C.E., THIELKER, J., BERNAL-SPREKELSEN, M., BRADFORD, C.R., DE BREE, R., KOWALSKI, L.P., OLSEN, K.D., QUER, M., RINALDO, A., RODRIGO, J.R., SANABRIA, A., SHAHA, A.R., TAKES, R.P., VANDER POORTEN, V., ZBÄREN, P., FERLITO, A. Management of the facial nerve in parotid cancer: preservation or resection and reconstruction. In: *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2018, 275(11), pp. 2615-2626. DOI: 10.1007/s00405-018-5154-6.
112. GUPTA, S., MENDS, F., HAGIWARA, M., FATTERPEKAR, G., ROEHM, P.C. Imaging the facial nerve: a contemporary review. In: *Radiol Res Pract*. [online]. 2013, vol. 2013, Article ID 248039. [citat 10.05.2018]. Disponibil: DOI: 10.1155/2013/248039.
113. HAULICĂ, I. Sistemul nervos vegetativ: anatomie, fiziologie, fiziopatologie. Iași: Editura Demiurg, 2011. 576 p. ISBN 97389731522395.
114. HAULICĂ, I. Sistemul nervos vegetative și fiziologie. Editura Medicală, 1975. 323 p.
115. HÂȚU, D., PANCENCO, A. Trauma facială ca problemă socială. In: *Sănătate Publică, Economie și Management în Medicină*. [online]. 2011, 1(36), pp. 35-38. ISSN 1729-8687. [citat 22.05.2015]. Disponibil: [http://revistaspemm.md/wp-content/uploads/2019/04/cm1\\_36\\_2011-1.pdf](http://revistaspemm.md/wp-content/uploads/2019/04/cm1_36_2011-1.pdf).

116. HILL, M.A. *Embryology. Carnegie Stages*. [online]. 2020. [citat 21.12.2020]. ISBN: 978 0 7334 2609 4 - UNSW CRICOS Provider Code No. 00098G. Disponibil: [https://embryology.med.unsw.edu.au/embryology/index.php/Carnegie\\_Stages](https://embryology.med.unsw.edu.au/embryology/index.php/Carnegie_Stages).
117. HINGWALA, D., CHATTERJEE, S., KESAVADAS, C., THOMAS, B., KAPILAMOORTHY, T.R. Applications of 3D CISS sequence for problem solving in neuroimaging. In: *Indian J Radiol Imaging*. 2011, 21(2), pp. 90-97. DOI: 10.4103/0971-3026.82283.
118. HÎȚU, D. Nivelul de studii al bolnavului cu traumatism facial. In: *Anale Științifice ale IP USMF „Nicolae Testemițanu”, probleme clinico-chirurgicale*. Ed. a 14-a. Chișinău: CEP Medicina. [online]. 2013, vol. 4, pp. 478-481. [citat 22.05.2015]. Disponibil: <http://repository.usmf.md/handle/20.500.12710/5272>.
119. HÎȚU, D. Traumatismul facial în cadrul politraumei. In: *Arta Medica*. [online]. 2009, 1(34) (supliment), pp. 78-80. ISSN 1810-1852. [citat 22.05.2015]. Disponibil: <http://repository.usmf.md/handle/20.500.12710/10305>.
120. HOLLAND, J., BERNSTEIN, J. Bell's palsy. In: *BMJ Clin Evid*. [online]. 2011, 2011:1204 [citat 20.03.2015]. Disponibil: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3275144/>.
121. HOPWOOD, N. A history of normal plates, tables and stages in vertebrate embryology. In: *Int J Dev Biol*. 2007, 51(1), pp. 1-26. DOI:10.1387/ijdb.062189nh.
122. HOUSTON, H. *Merritt's Neurology 10th Edition*. Textbook of Neurology Merritt (ed), Rowland LP. (ed), Rowland R. by Lippincott Williams & Wilkins Publishers, 2000.
123. HUNT, P., WILKINSON, D., KRUMLAUF, R. Patterning the vertebrate head: murine Hox 2 genes mark distinct subpopulations of premigratory and migrating cranial neural crest. In: *Development*. 1991, 112(1), 43-50.
124. HWANG, K. Surgical anatomy of the facial nerve relating to facial rejuvenation surgery. In: *J Craniofac Surg*. 2014, 25(4), pp. 1476-1481.
125. HWANG, K., SONG, J.S., YANG, S.C. Communications between the facial nerve and the vestibulocochlear nerve, the glossopharyngeal nerve, and the cervical plexus. In: *J Craniofac Surg*. 2015, 26(7), pp. 2190-2192. DOI: 10.1097/SCS.0000000000002041.
126. IANACHEVICI, B. *Diagnosticul topografic si etiologic în patologia sistemului nervos: (compendium)*. Chișinău, 2011, 544 p.
127. ICHIMURA, K., NIBU, K., TANAKA, T. Nerve paralysis after surgery in the submandibular triangle: Review of university of Tokyo hospital experience. In: *Head Neck*. 1997, 19(1), pp. 48-53. DOI: 10.1002/(sici)1097-0347(199701)19:1<48::aid-hed9>3.0.co;2-v.

128. IFRIM, M., ANDRIEȘ, V., BATÂR, D., HACINA, T. Anatomia omului. Chișinău, 2007.
129. IFRIM, M., ANDRIEȘ, V., BRATU, D. *Anatomia omului*. Chișinău: F.E.–P. Tipogr. Centrală. 2004, 620 p. ISBN 9975-78-327-9.
130. ISHIBE, K., TAMATSU, Y., MIURA, M., SHIMADA, K. Morphological study of the vasa nervorum in the peripheral branch of human facial nerve. In: *Okajimas Folia Anat Jpn*. 2011, 88(3), pp. 111-119. [citată 11.06.2013]. DOI: 10.2535/ofaj.88.111. Disponibil: [https://www.jstage.jst.go.jp/article/ofaj/88/3/88\\_3\\_111/pdf/-char/en](https://www.jstage.jst.go.jp/article/ofaj/88/3/88_3_111/pdf/-char/en).
131. JAIN, S., DESHMUKH, P.T., LAKHOTIA, P., KALAMBE, S., CHANDRAVANSI, D., KHATRI, M. Anatomical study of the facial recess with implications in round window visibility for cochlear implantation: personal observations and review of the literature. In: *Int Arch Otorhinolaryngol*. [online]. 2019, 23(3), p. e281-e291. [citată 28.03.2020]. Disponibil: DOI: 10.1055/s-0038-1676100.
132. JANES, R.M. The treatment of tumours of the salivary glands by radical excision. In: *Can Med Assoc J*. 1940, 43(6), pp. 554-559. [accesat 23.01.2021]. Disponibil: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1826691/pdf/canmedaj01673-0102.pdf>.
133. JOSEPH, S.T., SHARANKUMAR, S., SANDYA, C.J., SIVAKUMAR, V., SHERRY, P. et al. Easy and safe method for facial nerve identification in parotid surgery. In: *J Neurol Surg B Skull Base*. 2015, 76(6), pp. 426-431. DOI:10.1055/s-0035-1549001.
134. JUNIOR, N.A., JUNIOR, J.J., GIGNON, V.F., KITICE, A.T., DE ALMEIDA PRADO, L.S., SANTOS, V.G. et al. Facial nerve palsy: Incidence of different etiologies in a tertiary ambulatory. In: *Int. Arch. Otorhinolaryngol*. [online]. 2009, 13(2), pp. 167-171. [citată 03.04.2018]. Disponibil: [http://www.arquivosdeorl.org.br/conteudo/acervo\\_eng.asp?Id=609](http://www.arquivosdeorl.org.br/conteudo/acervo_eng.asp?Id=609).
135. KAKIZAWA, Y., ABE, H., FUKUSHIMA, Y., HONGO, K., EL-KHOULY, H., RHOTON, A.L. The course of the lesser petrosal nerve on the middle cranial fossa. In: *Neurosurgery*. 2007, 61(3), pp. 15-23. DOI: 10.1227/01.neu.0000289707.49684.a3.
136. KALAIARASI, R., KIRAN, A.S., VIJAYAKUMAR, C., VENKATARAMANAN, R., MANUSRUT, M., PRABHU, R. Anatomical features of intratemporal course of facial nerve and its variations. In: *Cureus*. [online]. 2018, 10(8), p. e3085. [citată 21.02.2020]. Disponibil: DOI: 10.7759/cureus.3085.
137. KALAYCIOĞLU, A., YEGINOĞLU, G., ERTEMOĞLU, Ö.C., UZUN, Ö., KALKIŞIM, Ş.N. An anatomical study on the facial nerve trunk in fetus cadavers. In: *Turk J Med Sci*. 2014, 44(3), pp. 484-489. DOI: 10.3906/sag-1302-145.
138. KANNAN, R.Y., HILLS, A., SHELLEY, M.J., BISASE, B., KAPOOR, K., NORRIS, P., NDUKA, C. Immediate compared with late repair of extracranial branches of the facial nerve:

- a comparative study. In: *Br J Oral Maxillofac Surg*. [online]. 2020, 58(2), pp. 163-169. [citat 16.10.2021]. DOI: 10.1016/j.bjoms.2019.11.004. Disponibil: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0266435619307338>.
139. KANPURWALA, S.H., THAKARE, N.V., MANE, P.S. Intra-parotid facial nerve schwannoma: case report of a rare entity. In: *International Journal of Research in Medical Sciences*. 2016, 4(12), pp. 5484-5487.
  140. KATZ, A.D., CATALANO, P. The clinical significance of the various anastomotic branches of the facial nerve. Report of 100 patients. In: *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 1987, 113(9), pp. 959-962. DOI: 10.1001/archotol.1987.01860090057019.
  141. KEHRER, A., ENGELMANN, S., BAUER, R., TAEGER, C., GRECHENIG, S., KEHRER, M., PRANTL, L., TAMM, E.R., BLEYS, R.L., MANDLIK, V. The nerve supply of zygomaticus major: Variability and distinguishing zygomatic from buccal facial nerve branches. In: *Clin Anat*. 2018, 31(4), pp. 560-565. DOI: 10.1002/ca.23044.
  142. KESSEL, M. Reversal of axonal pathways from rhombomere 3 correlates with extra Hox expression domains. In: *Neuron*. 1993, 10 (3), pp. 379-393. DOI:10.1016/0896-6273(93)90328-o.
  143. KESSEL, M., GRUSS, P. Murine developmental control genes. In: *Science*. 1990, 249 (4967), pp. 374-379. DOI:10.1126/science.1974085.
  144. KHALIQ, B.A., NISAR, J., YOUSUF, A., MAQBOOL, T., AHMAD, R. Facial nerve branching pattern as seen in parotidectomy in Kashmiri population: our experience. In: *Int J Otorhinolaryngol Head Neck Surg*. [online]. 2017, 3(1), pp. 95-97 [citat 24.06.2019], Disponibil: DOI: <http://dx.doi.org/10.18203/issn.2454-5929.ijohns20164808>.
  145. KHOA, T.D., BAC, N.D., LUONG, H.V., ANH, T.N., PHUONG, N.T., NGA, V.T., CHU DINH, T. Anatomical characteristics of facial nerve trunk in Vietnamese adult cadavers. In: *Macedonian Journal of Medical Sciences* [online]. 2019, 7(24), pp. 4230-4238. [citat 28.06.2020]. DOI: 10.3889/oamjms.2019.366. Disponibil: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7084012/>.
  146. KILIC, C., KIRICI, Y., KOCAOGLU, M. Double facial nerve trunk emerged from the stylomastoid foramen and petrotympanic fissure: a case report. In: *J Korean Med Sci*. 2010, 25(8), pp. 1228-1230. DOI: 10.3346/jkms.2010.25.8.1228.
  147. KIM, D.I., NAM, S.H., NAM, Y.S., LEE, K.S., CHUNG, R.H., HAN, S.H. The marginal mandibular branch of the facial nerve in Koreans. In: *Clin Anat*. 2009, 22(2), pp. 207-214. DOI: 10.1002/ca.20739.

148. KIRICI, Y., KILIC, C., KAZKAYASI, M. Topographic anatomy of the peripheral branches of the facial nerve. In: *Journal of Experimental and Integrative Medicine*. 2011, 1(3), pp. 201-204.
149. KITAMURA, T., TOGAWA, K., TSUKAMOTO, K., NAITO, J. Extratemporal facial nerve surgery. In: *Arch Otolaryngol*. 1972, 95(4), pp. 369-375. DOI: 10.1001/archotol.1972.00770080563016.
150. KOCHHAR, A., LARIAN, B., AZIZZADEH, B. Facial nerve and parotid gland anatomy. In: *Otolaryngol Clin North Am*. 2016, 49(2), pp. 273-284. DOI: 10.1016/j.otc.2015.10.002.
151. KOPUZ, C., TURGUT, S., YAVUZ, S., ILGI, S. Distribution of facial nerve in parotid gland: analysis of 50 cases. In: *Okajimas Folia Anat Jpn*. 1994, 70(6), pp. 295-299. DOI: 10.2535/ofaj1936.70.6\_295. [citat 15.02.2015]. Disponibil: [https://www.jstage.jst.go.jp/article/ofaj1936/70/6/70\\_295/pdf/-char/en](https://www.jstage.jst.go.jp/article/ofaj1936/70/6/70_295/pdf/-char/en).
152. KOZERSKA, M., SKRZAT, J. Anatomy of the fundus of the internal acoustic meatus - micro-computed tomography study. In: *Folia Morphol*. 2015, 74(3), pp. 352-358. Disponibil: DOI:10.5603/FM.2015.0053.
153. KREINDLER, A. *Structura și funcțiile sistemului nervos central*. București: Editura Academiei Republicii Socialiste România, 1976. 459 p.
154. KRIENCKRAIKASEM, K., KOWITWIBOOL, K., CHANPOO, M. Variation of the great auricular nerve and prediction of the facial nerve trunk size. In: *Plast Reconstr Surg Glob*. [online]. 2018, 6(12), p. e2000. [citat 14.03.2019]. Disponibil: DOI: 10.1097/GOX.0000000000002000.
155. KUMAR, N.B., MANJUNATH, C.S., D'SOUZA, A.S. A morphometrical study of branching pattern and anatomical relationships of the facial nerve on the face. In: *Journal of Evolution of Medical and Dental Sciences*. 2014, 3(8), pp. 2057-2065. DOI: 10.14260/jemds/2014/2102.
156. KUO, C.L., LIAO, W.H., LI, W.Y., LIRNG, J.F., LIEN, C.F. Deceptive facial nerve variant may cloud otologists' judgement: a dilemma in middle ear surgery. In: *The Journal of International Advanced Otolaryngology*. 2014, 10, pp. 291-293.
157. KURATANI, S.C., EICHELE, G. Rhombomere transplantation repatterns the segmental organization of cranial nerves and reveals cell-autonomous expression of a homeodomain protein. In: *Development*. 1993, 117(1), pp. 105-117.
158. KWAK, H.H., PARK, H.D., YOUN, K.H., HU, K.S., KOH, K.S., HAN, S.H., KIM, H.J. Branching patterns of the facial nerve and its communication with the auriculotemporal nerve. In: *Surg Radiol Anat*. 2004, 26(6), pp. 494-500. DOI: 10.1007/s00276-004-0259-6.

159. LADJALI-MOHAMMEDI, K., GRAPIN-BOTTON, A., BONNIN, M.A., LE DOUARIN, N.M. Distribution of HOX genes in the chicken genome reveals a new segment of conservation between human and chicken. In: *Cytogenet Cell Genet.* 2001, 92(1-2), pp. 157-161. DOI:10.1159/000056889.
160. LECKENBY, J., GROBBELAAR, A. Smile restoration for permanent facial paralysis. In: *Arch Plast Surg.* 2013, 40(5), pp. 633-638. DOI:10.5999/aps.2013.40.5.633.
161. LEE, H.G., LEE, J.Y., SONG, J.M. Malignant lymphoma on parotid gland: a clinical case. In: *J Korean Assoc Oral Maxillofac Surg.* [online]. 2017, 43(2), pp. 138-143. [citat 16.06.2019]. DOI: 10.5125/jkaoms.2017.43.2.138.
162. LEE, W.T., CHUNG, Y.Y., KIM, S.W. A morphological analysis of the facial nerve in Korean fetuses and stillborn infants. In: *J Korean Neurosurg Soc.* 2006, 40, pp. 445-449.
163. LETTIERI, S. Frontal branch of the facial nerve: galeal temporal relationship. In: *Aesthet Surg J.* 2008, 28(2), pp.143-146. DOI: 10.1016/j.asj.2007.12.011.
164. LI, H., WU, P., JIANG, J., ZHAO, X., ZHENG, W., YANG, S. Clinical application of midpiece facial nerve dissection in regional parotidectomy. In: *West China Journal of Stomatology.* 2020, 38(1), pp. 37-41. DOI: 10.7518/hxkq.2020.01.007.
165. LIBA, Z., KAYSEROVA, J., KOMAREK, V. Th1 and Th17 but no Th2-related cytokine spectrum in the cerebrospinal fluid of children with Borrelia-related facial nerve palsy. In: *Fluids Barriers CNS.* [online]. 2013, 10(1):30. [citat 20.04.2019]. DOI: 10.1186/2045-8118-10-30. Disponibil: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3851235/>.
166. LISNIC, V. *Sindromul Guillain-Barre. Recomandări metodice.* [online]. Chișinău: Medicina, 2013. 31 p. [citat 10.11.2021]. ISBN 978-9975-113-68. Disponibil: <https://library.usmf.md/sites/default/files/2018-10/Sindromul%20Guillain-Barre.pdf>.
167. LIU, M., WANG, S.J., BENET, A., MEYBODI, A.T., TABANI, H., EI-SAYED I.H. Posterior auricular artery as a novel anatomic landmark for identification of the facial nerve: A cadaveric study. In: *Head Neck.* 2018, 40(7), pp. 1461-1465. DOI: 10.1002/hed.25127.
168. LOBKO, P.I., KHI'LKEVICH, S.I. Promezhutochnyĭ nerv i ego mesto v sisteme cherepnykh nervov [The intermediate nerve and its place in the system of cranial nerves]. In: *Arkh Anat Gistol Embriol.* 1989, 97(9), pp 37-46.
169. LOBKO, P.I., KHI'LKEVICH, S.I. Sistema promezhutochnogo nerva [The intermediate nerve system]. In: *Morfologiya.* 1992, 102(5), pp. 42-50.
170. LUMSDEN, A. The cellular basis of segmentation in the developing hindbrain. In: *Trends Neurosci.* 1990, 13(8), pp. 329-335. DOI:10.1016/0166-2236(90)90144-Y.



171. LUMSDEN, A., KEYNES, R. Segmental patterns of neuronal development in the chick hindbrain. In: *Nature*. 1989, 337, pp. 424–428. DOI.org/10.1038/337424a0. <https://doi.org/10.1038/337424a0>.
172. LUPAȘCU, T., ȘTEFANEȚ, M. O metodă eficientă de conservare a cadavrelor în sala de disecție. In: *Curierul medical*. 1996, 3, pp. 30-31.
173. MALIK, N., VERMA, D., VARSHNEY, S., SHAREEF, M., GUPTA, S. Facial nerve branching pattern as seen in parotidectomy in indian population – a single centre experience. In: *Ejpmr* [online]. 2016, 3(3): pp. 359-361. [citată 14.09.2017]. ISSN 2394-3211. Disponibil: [https://storage.googleapis.com/journal-uploads/ejpmr/article\\_issue/1456726490.pdf](https://storage.googleapis.com/journal-uploads/ejpmr/article_issue/1456726490.pdf).
174. MANIU, D. Curs: Introducere în bioinformatica și statistica medicală. [citată 12.03.2021]. Disponibil: <http://www.phys.ubbcluj.ro/~dana.maniu/>.
175. MARSHALL, H., NONCHEV, S., SHAM, M.H., MUCHAMORE, I., LUMSDEN, A., KRUMLAUF, R. Retinoic acid alters hindbrain Hox code and induces transformation of rhombomeres 2/3 into a 4/5 identity. In: *Nature*. 1992, 360(6406), pp. 737-741. DOI:10.1038/360737a0.
176. MARSON, A.G., SALINAS, R. Bell's palsy. In: *West J Med*. 2000, 173(4), pp. 266-268.
177. MARTIN, H., HELSPER, J.T. Spontaneous return of function following surgical section or excision of the seventh cranial nerve in the surgery of parotid tumors. In: *Ann Surg*. 1957, 146(5), pp. 715-727. DOI:10.1097/00000658-195711000-00001.
178. MARTÍNEZ PASCUAL, P., MARANILLO, E., VÁZQUEZ, T., SIMON DE BLAS, C., LASSO, J.M., SAÑUDO, J.R. Extracranial course of the facial nerve revisited. In: *Anat Rec (Hoboken)*. [online]. 2019, 302(4), pp. 599-608. [citată 28.09.2020]. Disponibil: DOI:10.1002/ar.23825.
179. MAY, M., SCHIATKIN, B.M. *The facial nerve*. May's second edition. Thieme, New-York- Stuttgart, 2000. 877 p. ISBN-10: 0865778213. ISBN-13: 978-0865778214.
180. MCGINNIS, W., KRUMLAUF, R. Homeobox genes and axial patterning. In: *Cell*. 1992, 68(2), pp. 283-302. DOI:10.1016/0092-8674(92)90471-n.
181. MEYBODI, A.T., BORBA MOREIRA, L., LAWTON, M.T., PREUL, M.C. Anatomical assessment of the digastric branch of the facial nerve as a landmark to localize the extratemporal facial nerve trunk. In: *Surg Radiol Anat*. 2019, 41(6), pp. 657-662. DOI: 10.1007/s00276-019-02222-x.
182. MEYBODI, A.T., LAWTON, M.T., YOUSEF, S., SÁNCHEZ, J.G., BENET, A. Preserving the facial nerve during the orbitozygomatic craniotomy: Surgical anatomy

- assessment and stepwise illustration. In: *World Neurosurgery*. 2017. vol. 105, pp. 359-368. [citat 22.03.2018]. Disponibil: DOI: 10.1016/j.wneu.2017.05.124.
183. MEYBODI, A.T., MOREIRA, L.B., ZHAO, X., BELYKH, E., LAWTON, M.T., ESCHBACHER, J.M., PREUL, M.C. Using the post-descendens hypoglossal nerve in hypoglossal-facial anastomosis: an anatomic and histologic feasibility study. In: *Oper Neurosurg (Hagerstown)*. 2020, 19(4), pp. 436-443. DOI: 10.1093/ons/opz408.
184. MILNER, T.D., OKHOVAT, S., MCGUIGAN, M., CLEMENT, W.A., KUNANANDAM, T. Feasibility of ovine and porcine models for simulation training in parotid surgery and facial nerve dissection. In: *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2020, 277(4), pp. 1167-1175. DOI: 10.1007/s00405-020-05782-6.
185. MINATOGAWA, T., KUMOI, T., HOSOMI, H., KOKAN, T. The blood supply of the facial nerve in the human temporal bone. In: *Auris Nasus Larynx*. 1980, 7(1), pp. 7-18. DOI: 10.1016/s0385-8146(80)80009-5.
186. MINGRINO, S., ZUCCARELLO, M. *Anastomosis of the facial nerve with accessory or hypoglossal nerves*. In: Samii, M., Jannetta, P.J. (eds) *The cranial nerves*. [online]. Springer, Berlin, Heidelberg, 1981. [citat 28.09.2020]. ISBN: 978-3-642-67982-7. Disponibil: [https://doi.org/10.1007/978-3-642-67980-3\\_67](https://doi.org/10.1007/978-3-642-67980-3_67).
187. MOGOREANU, I., ROTARU, A., ROTARU, N., PRIPA, V., COBÎLEANU, L., ȚIBRIGAN, T., VICOL, A. Diagnosticul radiologic al traumatismului masivului facial. In: *Sănătate Publică, Economie și Management în Medicină*. 2012, nr. 4(43), p. 78. ISSN 1729-8687.
188. MOLDOVANU, I., DODICK, D., ODOBESCU, S. *Cefaleele, algiiile faciale și cervicale*. Chișinău: Tipogr. Centrală, 2007, 520 p. ISBN 978-9975-78-331-6.
189. MONKHOUSE, W.S. The anatomy of the facial nerve. In: *Ear Nose Throat J*. 1990, 69(10), pp. 677-687.
190. MOORE, K.L., DALLEY, A.F., AGUR, A.M.R. *Clinically Oriented Anatomy. 6th ed*. Baltimore: Lippincott Williams and Wilkins, 2010. 1134 p. ISBN 978-0-7817-7525-0.
191. MORTAZAVI, M., LATIF, B., VERMA, K., ADEEB, N., DEEP, D., GRIESSENAUER, C., TUBBS, R.S., FUKUSHIMA, T. The fallopian canal: A comprehensive review and proposal of a new classification. In: *Childs Nerv Syst*. 2014, 30(3), pp. 387-395. DOI: 10.1007/s00381-013-2332-0.
192. MUHLEMAN, M.A., WARTMANN, C.T., HAGE, R., MATUSZ, P., SHOJA, M.M., TUBBS, R.S., LOUKAS, M. A review of the tragal pointer: anatomy and its importance as a landmark in surgical procedures. In: *Folia Morphol*. 2012, 71(2), pp. 59-64.

193. MÜLLER, F., O'RAHILLY, R. The timing and sequence of appearance of neuromeres and their derivatives in staged human embryos. In: *Cells Tissues Organs*. 1997, 158, pp. 83-99. DOI: 10.1159/000147917.
194. MYCKATYN, T.M., MACKINNON, S.E. A review of facial nerve anatomy. In: *Semin Plast Surg*. 2004, 18(1), pp. 5-12. DOI:10.1055/s-2004-823118.
195. MYINT, K., AZIAN, A.L., KHAIRUL, F.A. The clinical significance of the branching pattern of the facial nerve in Malaysian subjects. In: *Med J Malaysia* [online].1992, 47(2), pp. 114-121. [citat 04.04.2014]. Disponibil: [http://www.e-mjms.org/1992/v47n2/Facial\\_nerve.pdf](http://www.e-mjms.org/1992/v47n2/Facial_nerve.pdf).
196. NAGER, G.T., PROCTOR, B. Anatomic variations and anomalies involving the facial canal. In: *Otolaryngol Clin North Am*. 1991, 24(3), pp. 531-53.
197. NAGERIS, B., BRAVERMAN, I., KALMANOWITZ, M., SEGAL, K., FRENKIEL, S. Connections of the facial and vestibular nerves: an anatomic study. In: *J Otolaryngol*. 2000, 29(3), pp. 159-161.
198. NAIDU, L., RENNIE, C.O. The extracranial course of the facial nerve and bony anatomical landmarks for localization of the facial nerve trunk during parotidectomies. In: *Eur. J. Anat*. 2020, 24 (1), pp. 37-48.
199. NAKAMURA, Y., TERAMOTO, Y., ASAMI, Y., IMAMURA, T., SATO, S., TANAKA, R., MARUYAMA, H., NAKAMURA, Y., FUJISAWA, Y., FUJIMOTO, M., YAMAMOTO, A. The rate of facial nerve dysfunction and time to recovery after intraparotid and extraparotid facial nerve exposure and protection in head and neck cutaneous tumor surgery. In: *Int J Clin Oncol*. 2017, 22(5), pp. 843-848. DOI: 10.1007/s10147-017-1148-4.
200. NICULESCU, V., IFRIM, M., ANDRIEȘ, V., NICULESCU, M. *Anatomia capului și gâtului*. Chișinău: Î.S. F.E.–P. Tipogr. Centrală. 2007, 616 p. ISBN 9975-78-327-9.
201. NOSS, R.S., LALWANI, A.K., YINGLING, C.D. Facial nerve monitoring in middle ear and mastoid surgery. In: *Laryngoscope*. 2001, 111(5), pp. 831-836. DOI: 10.1097/00005537-200105000-00014.
202. NTURIBI, E., BORDONI, B. Anatomy, head and neck, greater petrosal nerve. In: *StatPearls Publishing* [online]. 2021, [citat 22.02.2022]. Disponibil: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK553121/>.
203. O'RAHILLY, R. On counting cranial nerves. In: *Cells Tissues Organs*, 1988, 133, pp. 3-4. DOI: 10.1159/000146604.
204. ÖZTÜRK, K., GÖDE, S., ÇELİK, S., ORHAN, M., BILGE, O., BILGEN, C., KIRAZLI, T., SAYLAM, C.Y. Revisiting the anatomy of the facial recess: the boundaries of the round

- window exposure. In: *Balkan Med J.* 2016, 33(5), pp. 552-555. DOI: 10.5152/balkanmedj.2016.150864.
205. PACHECO-OJEDA, L., MONCAYO-YOUNG, V., MERLO-CIFUENTES, F., DEL SALTOAGUAGALLO, M., ZABALA-PARREÑO, A. Anatomic patterns of the facial nerve in parotidectomized patients. In: *Am J Otolaryngol Head Neck Surg.* 2021, 4(6), p. 1143. Disponibil: <https://www.remedypublications.com/open-access/anatomic-patterns-of-the-facial-nerve-in-parotidectomized-patients-7465.pdf>.
206. PARK, I.Y., LEE, M.E. A morphological study of the parotid gland and the peripheral branches of the facial nerve in Koreans. In: *Yonsei Med J.* 1977, 18(1), pp. 45-51. DOI: 10.3349/ymj.1977.18.1.45.
207. PATHER, N., OSMAN, M. Landmarks of the facial nerve: implications for parotidectomy. In: *Surg Radiol Anat.* 2006, 28(2), pp. 170-175. DOI: 10.1007/s00276-005-0070-z.
208. PENHA, G.. The "a frigore" facial paralysis treated by means of the cold and other forms of relief of the head. *Arq. Neuro-Psiquiatr.* [online]. 1954, vol.12, n.4, pp.443-444. [citad 04.04.2019]. Disponibil: <https://doi.org/10.1590/S0004-282X1954000400011>.
209. PEREIRA, J.A., MERÍ, A., POTAU, J.M., PRATS-GALINO, A., SANCHO, J.J., SITGES-SERRA, A. A simple method for safe identification of the facial nerve using palpable landmarks. In: *Arch Surg.* 2004, 139(7), pp. 745-747. DOI: 10.1001/archsurg.139.7.745.
210. PERLIN, B.Z., IASTREBOVA, T.A., ANDRIEȘ, V.N. *Prepararea vaselor și nervilor omului*. Chișinău: Știința, 1994.
211. PHILLIPS, C.D., BUBASH, L.A. The facial nerve: anatomy and common pathology. In: *Seminars in Ultrasound, CT, and MR.* 2002, 23(3), pp. 202-217. DOI: 10.1016/s0887-2171(02)90047-8.
212. PIAGKOU, M., TZIKA, M., PARASKEVAS, G., NATSIS, K. Anatomic variability in the relation between the retromandibular vein and the facial nerve: a case report, literature review and classification. In: *Folia Morphol.* [online]. 2013, 72(4), pp. 371-375, [citad 22.07.2018]. Disponibil: DOI: 10.5603/fm.2013.0062.
213. PINKSTON, J.A., COLE, P. Incidence rates of salivary gland tumors: results from a population-based study. In: *Otolaryngol Head Neck Surg.* 1999, 120(6), pp. 834-840. DOI: 10.1016/S0194-5998(99)70323-2.
214. PITANGUY, I., RAMOS, A.S. The frontal branch of the facial nerve: the importance of its variations in face lifting. In: *Plast Reconstr Surg.* 1966, 38(4), pp. 352-356. DOI: 10.1097/00006534-196610000-00010.

215. POGREL, M.A., SCHMIDT, B., AMMAR, A. The relationship of the buccal branch of the facial nerve to the parotid duct. In: *J Oral Maxillofac Surg*. 1996, 54(1), pp. 71-73. DOI: 10.1016/s0278-2391(96)90309-2.
216. POUTOGLIDIS, A., PARASKEVAS, G., LAZARIDIS, N., GEORGALAS, C., VLACHTSIS, K., MARKOU, K., GOUGOUSIS, S., FYRMPAS, G., KERAMARI, S., TSENTEMEIDOU, A., VARDAXI, X., GAREFIS, K., POUTOGLIDOU, F., TSETOS, N. Extratemporal facial nerve branching patterns: systematic review of 1497 cases. In: *J Laryngol Otol*. 2022, 136(12), pp. 1170-1176. DOI: 10.1017/S0022215121003571.
217. PRASS, R. Iatrogenic facial nerve injury: the role of facial nerve monitoring. In: *Otolaryngology Clinics of North America*. 1996, 29(2), p. 265-275.
218. PROCTOR, B. The extratemporal facial nerve. In: *Otolaryngol Head Neck Surg*. 1984, 92(5), pp. 537-545. DOI: 10.1177/019459988409200507.
219. PSILLAKIS, J.M., RUMLEY, T.O., CAMARGOS, A. Subperiosteal approach as an improved concept for correction of the aging face. In: *Plast Reconstr Surg*. 1988, 82(3), pp. 383-94. DOI: 10.1097/00006534-198809000-00001.
220. RAGBIR, M., DUNAWAY, D.J., CHIPINDALE, A.J., LATIMER, J., MOHAMMED, F., MCLEAN, N.R. Prediction of the position of the intraparotid portion of the facial nerve on MRI and CT. In: *Br J Plast Surg*. 2002, 55(5), pp. 376-379. DOI: 10.1054/bjps.2002.3873.
221. RAILEAN, G., CATERINCIUC, T., GREC, A., RAILEAN, S., POȘTARU, C., POȘTARU, M., RAILEAN, A. Aspectul terapeutic al neiomidinei în tratamentul neuropatiilor faciale la copii. În: *Analele Științifice (Asociația Chirurgilor Pediatrii Universitari din RM)*. 2009, 10, pp. 79-83.
222. RAJESHWARY, A., GOUTHAM, M.K., SOMAYAJI, K.S. Dehiscent mastoid segment of the facial nerve. In: *Arch Med Health Sci*. 2018, 6, pp. 187-188.
223. RANA, S., AKHTAR, U., ATIF, S., JAVAID, Z. Terminal Branching Pattern of Facial Nerve Seen in Adult Cadavers: An Anatomical Study. In: *Annals of Punjab Medical College*. 2017, 11(4), 311-315. [citat 06.04.2018]. Disponibil: <http://www.apmcfmu.com/ojs2/index.php/apmc/article/view/183/130>.
224. SHAKUNTALA RAO, N., GANGADHARA, MANIVANNAN, K., KRISHNA RAO, H.R. Identifying Patterns of Facial Nerve Branches with Review of Literature. In: *Journal of Evolution of Medical and Dental Sciences*. 2014, vol. 3, no. 17, pp. 4731-4735. DOI: 10.14260/jemds/2014/2503.
225. RASLAN, A., VOLK, G.F., MÖLLER, M., STARK, V., ECKHARDT, N., GUNTINAS-LICHIUS, O. High variability of facial muscle innervation by facial nerve branches: A

- prospective electrostimulation study. In: *Laryngoscope*. [online]. 2017, 127(6), pp. 1288-1295. [citat 25.11.2018]. Disponibil: DOI: 10.1002/lary.26349.
226. REDDY, S.S., VERMA, R.K., DEVARAPALLI, N.S., SAHNI, D., BAKSHI, J., PANDA, N.K. Feasibility of using posterior auricular artery as landmark for identification of facial nerve trunk in parotid surgery: A cadaver study. In: *J Craniofac Surg*. 2021, 01, 32(5), pp. 1832-1835. DOI: 10.1097/SCS.00000000000007222.
227. REDLEAF, M., BLOUGH, R.R. Distance from the labyrinthine portion of the facial nerve to the basal turn of the cochlea. Temporal bone histopathologic study. In: *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 1996; 105(4), pp. 323-326.
228. RHOTON, A.L., YOSHIOKA, N. *Atlas of the facial nerve and its related structures*. New York: Thieme Publishers, 2015. 128 p.
229. RIGHINI, C.A. Facial nerve identification during parotidectomy. In: *Eur Ann Otorhinolaryngol Head Neck Dis*. 2012, 129(4), pp. 214-219. DOI: 10.1016/j.anorl.2011.12.002.
230. RINALDI, V., COSTANTINO, A., DE VIRGILIO, A., SPRIANO, G., ALLONI, R., MOFFA, A., CASALE, M. Teaching parotid surgery to ENT residents in the era of new technologies: an ex-vivo ovine model. In: *J Biol Regul Homeost Agents*. 2020, 34(5), pp. 119-122.
231. ROBINSON, H.P. Sonar measurement of fetal crown-rump length as means of assessing maturity in first trimester of pregnancy. In: *Br Med J*. 1973, 4(5883), pp. 28-31. DOI:10.1136/bmj.4.5883.28.
232. RODRIGUES, D., ANDREO, J., MENEZES, D., CHINELLATO, P. Anatomy of the facial nerve and its implication in the surgical procedures. In: *Int. J. Morphol*. 2009, 27(1), pp. 183-186.
233. ROOSTAEIAN, J., ROHRICH, R.J., STUZIN, J.M. Anatomical considerations to prevent facial nerve injury. In: *Plast Reconstr Surg*. 2015, 135(5), pp. 1318-1327. DOI: 10.1097/PRS.0000000000001244.
234. RUBINSTEIN, D., SANDBERG, E.J., CAJADE-LOW, A.G. Anatomy of the facial and vestibulocochlear nerves in the internal auditory canal. In: *AJNR*. 1996, 17, pp. 1099-1105.
235. SABINI, P., WAYNE, I., QUATELA, V.C. Anatomical guides to precisely localize the frontal branch of the facial nerve. In: *Arch Facial Plast Surg*. 2003, 5(2), pp. 150-152. DOI: 10.1001/archfaci.5.2.150.
236. SADLER, T.W. *Langman's Embriologie medicală, ediția a 10-a*. Editura Medicală Callisto; 2019. 386 p. ISBN 9786068043425.

237. SAHA, S., PAL, S., SENGUPTA, M., CHOWDHURY, K., SAHA, V.P., MONDAL, L. Identification of facial nerve during parotidectomy: a combined anatomical and surgical study. In: *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg.* 2014, 66(1), pp. 63-68. DOI:10.1007/s12070-013-0669-z.
238. SAHIN, Y., GÜNGÖR, O., AYAZ, A., GÜNGÖR, G., SAHIN, B., YAYKASLI, K., CEYLANER, S. A novel homozygous HOXB1 mutation in a Turkish family with hereditary congenital facial paresis. In: *Brain Dev.* 2017, 39(2), pp. 166-170. DOI:10.1016/j.braindev.2016.09.002.
239. SAKI, N., NIKAKHLAGH, S., MASHALI, L., FAZELI, S. Pattern of distribution in facial nerve in the benign parotid gland tumors. In: *Biomed Pharmacol J.* 2015, 8, p. 47-50.
240. SALAME, K., OUAKNINE, G.E., ARENSBURG, B., ROCHKIND, S. Microsurgical anatomy of the facial nerve trunk. In: *Clin Anat.* 2002, 15(2), pp. 93-99. DOI: 10.1002/ca.1102.
241. SÁNCHEZ-OCANDO, M., GAVILÁN, J., PENARROCHA, J., GONZÁLEZ-OTERO, T., MORALEDA, S., RODA, J.M., LASSALETTA, L. Facial nerve repair: the impact of technical variations on the final outcome. In: *Eur Arch Otorhinolaryngol.* [online]. 2019, 276(12), pp. 3301-3308. [citat 24.01.2021]. Disponibil: DOI: 10.1007/s00405-019-05638-8.
242. SANDELL, L.L., BUTLER TJADEN, N.E., BARLOW, A.J., TRAINOR, P.A. Cochleovestibular nerve development is integrated with migratory neural crest cells. In: *Dev Biol.* [online]. 2014, 385(2), pp. 200-210. [citat 10.10.2020]. Disponibil: DOI: 10.1016/j.ydbio.2013.11.009.
243. SAPIN, M.R. *Anatomia omului*. Vol II. Chişinău: Lumina, 1990, 563 p.
244. SARGON, M.F., OGRETMEÑOGLU, O., GUNENC BESER, C., KARAOGLAN, Y., ERCAKMAK, B., HAYRAN, H.M., HAYRAN, M., KASIRGA, U.B. Quantitative analysis of the terminal branches of facial nerve in fresh frozen head and neck specimens. In: *Folia Morphol.* 2014, 73(1), pp. 24-29. DOI: 10.5603/FM.2014.0004. PMID: 24590519.
245. SATALOFF, R.T. Embryology of the facial nerve and its clinical applications. In: *Laryngoscope* 100. 1990, pp. 969-984.
246. SATALOFF, R.T., SELBER, J.C. Phylogeny and embryology of the facial nerve and related structures. Part II: Embryology. In: *ENT-Ear, Nose and Throat Journal.* 2003, 82(10), pp. 764-779.
247. SAVARY, V., ROBERT, R., ROGEZ, J.M., ARMSTRONG, O., LEBORGNE, J. The mandibular marginal ramus of the facial nerve: an anatomic and clinical study. In: *Surg Radiol Anat.* 1997, 19(2), pp. 69-72. DOI: 10.1007/BF01628127.

248. SAYLAM, C., UCERLER, H., ORHAN, M., OZEK, C. Anatomic landmarks of the buccal branches of the facial nerve. In: *Surg Radiol Anat.* 2006, 28(5), pp. 462-467. DOI: 10.1007/s00276-006-0127-7. Epub 2006 Jul 13. PMID: 16838086.
249. SAYLAM, C., UCERLER, H., ORHAN, M., UCKAN, A., OZEK, C. Localization of the marginal mandibular branch of the facial nerve. In: *J Craniofac Surg.* 2007, 18(1), pp. 137-142. DOI:10.1097/01.scs.0000246732.69224.7e.
250. SCHLEICHER, W., FELDMAN, M., RHODES, J. Review of facial nerve anatomy: trauma to the temporal region. In: *Eplasty* [online]. 2013. 29(13), p. ic54 [citat 15.05.2018]. Disponibil: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24023973/>.
251. SCHMIDT, B.L., POGREL, M.A., HAKIM-FAAL, Z. The course of the temporal branch of the facial nerve in the periorbital region. In: *J Oral Maxillofac Surg.* 2001, 59(2), pp. 178-184. DOI: 10.1053/joms.2001.18271.
252. SEIDEL, R., WREE, A., SCHULZE, M. Anastomoses (superficial cervical ansa) between the cervical plexus and peripheral facial nerve branches: Implications for regional anesthesia in carotid endarterectomies - anatomical study. In: *Local Reg Anesth.* 2021, 13(14), pp. 133-138. DOI: 10.2147/LRA.S328987.
253. SENEVIRATNE, S.O., PATEL, B.C. Facial nerve anatomy and clinical applications. In: *StatPearls* [online]. Treasure Island (FL), 2020 [citat 12.08.2021]. Disponibil: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK554569/>.
254. SHANE TUBBS, R., HOSE, N., LOUKAS, M., DE CARO, R., COHEN-GADOL, A.A. Neural connections between the nervus intermedius and the facial and vestibulocochlear nerves in the cerebellopontine angle: an anatomic study. In: *Surg Radiol Anat.* 2016, 38(5), pp. 619-623. DOI: 10.1007/s00276-015-1571-z.
255. SHIMADA, K., MORIYAMA, H., IKEDA, M., TOMITA, H., SHIGIHARA, S., GASSER, R.F. Peripheral communication of the facial nerve at the angle of the mouth. In: *The Facial Nerve.* [online]. Springer, 1994 [citat 02.06.2018]. ISBN: 978-3-540-57686-0,978-3-642-85090-5. Disponibil: [https://doi.org/10.1007/978-3-642-85090-5\\_31](https://doi.org/10.1007/978-3-642-85090-5_31).
256. SHIVAKUMAR, K.L., SURYANARAYAN, J.M. Role of cortical mastoidectomy in inactive, mucosal type of chronic otitis media. In: *Journal of Evidence Based Medicine and Healthcare.* 2014, 1(7), pp. 509-517.
257. SHOJA, M.M., OYESIKU, N.M., GRIESSENAUER, C.J., RADCLIFF, V., LOUKAS, M., CHERN, J.J., BENNINGER, B., ROZZELLE, C.J., SHOKOUHI, G., TUBBS, R.S. Anastomoses between lower cranial and upper cervical nerves: a comprehensive review with



- potential significance during skull base and neck operations, part I: trigeminal, facial, and vestibulocochlear nerves. In: *Clin Anat*. 2014, 27(1), pp. 118-30. DOI: 10.1002/ca.22340.
258. SHOKRI, T., AZIZZADEH, B., DUCIC, Y. Modern management of facial nerve disorders. In: *Semin Plast Surg* [online]. 2020, 34(4): pp. 277-285 [citată 07.08.2021]. DOI: 10.1055/s-0040-1721824. Disponibil: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7759435/pdf/10-1055-s-0040-1721824.pdf>.
259. Significance of the Difference Between Two Correlation Coefficients. [citată 12.03.2021], Disponibil: <http://vassarstats.net/rdiff.html>.
260. SPIRIEV, T., EBNER, F.H., HIRT, B., SHIOZAWA, T., GLEISER, C., TATAGIBA, M., HERLAN, S. Fronto-temporal branch of facial nerve within the interfascial fat pad: is the interfascial dissection really safe? In: *Acta Neurochir*. 2016, 158(3), pp. 527-32. DOI: 10.1007/s00701-016-2711-x.
261. STANDRING, S., BORLEY, N.R., GRAY, H. Gray's Anatomy: The Anatomical Basis of Clinical Practice. 40th ed., anniversary ed. [Edinburgh]: Churchill Livingstone/Elsevier, 2008, 1576 p. ISBN-10: 0443066841. ISBN-13: 978-0443066849.
262. STANKEVICIUS, D., SUCHOMLINOV, A. Variations in facial nerve branches and anatomical landmarks for its trunk identification: A pilot cadaveric study in the lithuanian population. In: *Cureus* [online]. 2019, 11(11), p. e6100 [citată 22.02.2020]. Disponibil: DOI: 10.7759/cureus.6100.
263. STRANTZIAS, P., BOTOU, A., MANOLI, A., SKANDALAKIS, P.N., FILIPPOU, D. Variation of marginal mandibular nerve in a caucasian male cadaver: a study using the anatomage table. In: *Cureus* [online]. 2019, 11(11), p. e6168 [citată 20.05.2021]. Disponibil: DOI: 10.7759/cureus.6168.
264. STUZIN, J.M., WAGSTROM, L., KAWAMOTO, H.K., WOLFE, S.A. Anatomy of the frontal branch of the facial nerve: the significance of the temporal fat pad. In: *Plast Reconstr Surg*. 1989, 83, pp. 265-271.
265. SUMAN, S., TOPOR, B., NACU, V., TURCHIN, R., GUZUN, G. *Anatomie clinică și chirurgie operatorie a capului și gâtului*. Chișinău: CEP Medicina, Tipogr. Print-Caro. 2018, 415 p. ISBN 978-9975-82-097-4.
266. SURDU, L., CHIRCOR, L. *Embriologie umană*. Constanța: Ex Ponto, 2014. ISBN: 978-606-598-355-7.
267. SURDU, L., CHIRCOR, L. *Ghid de embriologie în 100 de pași*. Constanța: Ex Ponto, 2017. ISBN: 978-606-598-564-3.

268. ȘTEFANEȚ, M. *Anatomia omului*. Vol III. ed. 3. Chișinău: Centrul Editorial-Poligrafic Medicina. 2010. 520 p. ISBN 978-9975-9912-9-2-1.
269. ȘTEFANEȚ, M. *Diafragmele corpului uman sau substratul morfofuncțional al sănătății*. Chișinău: Tipogr. Print-Caro. 2018, 276 p. ISBN 978-9975-56-545-5.
270. TANSATIT, T., APINUNTRUM, P., PHETUDOM, T. Evidence suggesting that the buccal and zygomatic branches of the facial nerve may contain parasympathetic secretomotor fibers to the parotid gland by means of communications from the auriculotemporal nerve. In: *Aesthetic Plast Surg*. 2015, 39(6), pp. 1010-1017. DOI:10.1007/s00266-015-0573-x.
271. TAOKA, T., HIRABAYASHI, H., NAKAGAWA, H., SAKAMOTO, M., MYOCHIN, K., HIROHASHI, S., IWASAKI, S., SAKAKI, T., KICHIKAWA, K. Displacement of the facial nerve course by vestibular schwannoma: preoperative visualization using diffusion tensor tractography. In: *J Magn Reson Imaging*. 2006, 24(5), pp. 1005-1010. DOI: 10.1002/jmri.20725.
272. TAWFIK, E.A. Sonographic characteristics of the facial nerve in healthy volunteers. In: *Muscle Nerve*. 2015, 52(5), pp. 767-771. DOI: 10.1002/mus.24627.
273. TAYLOR, D.C. Bell Palsy [online]. 2011, SCRIBD [citată 04.10.2014]. Disponibil: <https://www.scribd.com/document/73881172/Bell-Palsy>.
274. TERHAARD, C., LUBSEN, H., TAN, B., MERKX, T., VAN DER LAAN, B. et al. Facial nerve function in carcinoma of the parotid gland. In: *Eur J Cancer*. 2006, 42(16), pp. 2744-2750. DOI:10.1016/j.ejca.2006.06.010.
275. THOMAIDIS, V.K. *Cutaneous Flaps in Head and Neck Reconstruction: From Anatomy to Surgery*. Berlin: Springer, 2014.
276. THUKU, F.M., BUTT, F., GUTHUA, S.W., CHINDIA, M. An anatomic study of the facial nerve trunk and branching pattern in an African population. In: *J. CranioMaxillofacial Trauma and Reconstruction* [online]. 2018, p. e31-e37 [citată 28.06.2019]. Disponibil: <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1055/s-0038-1669465>.
277. TOURÉ, G., VACHER, C. Relations of the facial nerve with the retromandibular vein: anatomic study of 132 parotid glands. In: *Surg Radiol Anat* [online]. 2010, 32(10), pp. 957-961 [citată 28.05.2017]. Disponibil la: DOI: 10.1007/s00276-010-0674-9.
278. TRAINOR, P.A., KRUMLAUF, R. Patterning the cranial neural crest: hindbrain segmentation and Hox gene plasticity. In: *Nat Rev Neurosci*. 2000, 1(2), pp. 116-124. DOI:10.1038/35039056.
279. TRANDAFIR, T. *Neuroanatomie. Anatomia macroscopică și secțională*. Volumul 1. Editura Newa, București, 1996. 244 p. ISBN: 973-9035-16-7.

280. TRINEI, F.A., JANUSZKIEWICZ, J., NAHAI, F. The sentinel vein: an important reference point for surgery in the temporal region. In: *Plast Reconstr Surg.* 1998, 101(1), pp. 27-32. DOI: 10.1097/00006534-199801000-00006.
281. TSAI, C.H., TING, C.C., WU, S.Y., CHIU, J.Y., CHEN, H., IGAWA, K., LAN, T.H., CHEN, C.M., TAKATO, T., HOSHI, K., KO, E.C. Clinical significance of buccal branches of the facial nerve and their relationship with the emergence of Stensen's duct: An anatomical study on adult Taiwanese cadavers. In: *J Craniomaxillofac Surg.* 2019, 47(11), pp. 1809-1818. DOI: 10.1016/j.jcms.2018.12.018.
282. TZAFETTA, K., TERZIS, J.K. Essays on the facial nerve: Part I. Microanatomy. In: *Plast Reconstr Surg.* 2010, 125(3), pp. 879-889. DOI: 10.1097/PRS.0b013e3181ccdc78.
283. ȚÎBÎRNĂ, Gh., GUDUMAC, E., MEREUȚĂ, I., RAILEAN, S., SPINEI, A., BERNIC, J., ȚÎBÎRNĂ, A., VARODI, V., LISIȚA, N., GOLBAN, R., LITOVCCENCO, A., DANILOV, L., BEJENARU, L., URSU, D., MÂNĂSCURTĂ, Gh., CIOCHINĂ, M. Epidemiologia tumorilor benigne și maligne la copii în republica moldova (1 an de activitate-2020). În: *Buletinul AȘM. Medical Sciences* [online]. Chișinău, 2021, 70 (2), pp. 8-23 [citată 13.12.2021]. ISSN 1857-0011. Disponibil: DOI: <https://doi.org/10.52692/1857-0011.2021.2-70.01>.
284. UPILE, T., JERJES, W., NOURAEI, S.A., SINGH, S.U., KAFAS, P., SANDISON, A., SUNHOFF, H., HOPPER, C. The stylomastoid artery as an anatomical landmark to the facial nerve during parotid surgery: a clinico-anatomic study. In: *World Journal of Surgical Oncology* [online]. 2009, p.7:71 [citată 07.05.2018]. DOI: 10.1186/1477-7819-7-71. Disponibil: <https://wjso.biomedcentral.com/articles/10.1186/1477-7819-7-71>.
285. VANPOUCKE, F., ZAROWSKI, A., CASSELMAN, J., FRIJNS, J., PEETERS, S. The facial nerve canal: An important cochlear conduction path revealed by clarion electrical field imaging. In: *Otology & Neurotology.* 2004, 25, pp. 282–289.
286. VAZQUEZ, E., CALZADA, B., NAVES, J. et al. Developmental changes in nerve growth factor (NGF) binding and NGF receptor proteins trkA and p75 in the facial nerve. In: *Anat Embryol.* 1994, 190, pp. 73–85. DOI:10.1007/BF00185848.
287. VIANNA, M., ADAMS, M., SCHACHERN, P., LAZARINI, P.R., PAPARELLA, M.M., CUREOGLU, S. Differences in the diameter of facial nerve and facial canal in bell's palsy-a 3-dimensional temporal bone study. In: *Otol Neurotol.* 2014, 35(3), pp. 514-518. DOI:10.1097/MAO.0000000000000240.
288. VOLK, G.F., PANTEL, M., GUNTINAS-LICHIUS, O. Modern concepts in facial nerve reconstruction. In: *Head Face Med* [online]. 2010, p. 6:25 [citată 14.09.2017]. Disponibil: DOI: 10.1186/1746-160X-6-25.

289. WANG, S.J., EISELE, D.W. Superficial parotidectomy. In: *Salivary Gland Disorders*. Springer, Berlin, Heidelberg. Salivary Gland Disorders, 2007. pp. 237-246. ISBN 978-3-540-47070-0.
290. WANG, T.M., LIN, C.L., KUO, K.J., SHIH, C. Surgical anatomy of the mandibular ramus of the facial nerve in Chinese adults. In: *Acta Anat.* 1991, 142(2), pp. 126-131. DOI: 10.1159/000147176.
291. WEERAPANT, E., BUNAPRASERT, T., CHOKRUNGVARANONT, P., CHENTANEZ, V. Anatomy of the facial nerve branching patterns, the marginal mandibular branch and its extraparotid ramification in relation to the lateral palpebral line. In: *Asian Biomedicine* [online]. 2010, 4(4), pp. 603-608 [citat 24.10.2018]. Disponibil: DOI: <https://doi.org/10.2478/abm-2010-0076>.
292. WEGLOWSKI, M., WOZNIAK, W., PIOTROWSKI, A., BRUSKA, M., WEGLOWSKA, J., SOBANSKI, J., GRZYMISLAWSKA, M., LUPICKA, J. Early development of the facial nerve in human embryos at stages 13-15. In: *Folia Morphol.* 2015, 74(2), pp. 252-257. DOI 10.5603/FM.2015.0039.
293. WHITE, H., ROSENTHAL, E. Static and dynamic repairs of facial nerve injuries. In: *Oral Maxillofac Surg Clin North Am.* 2013, 25(2), pp. 303-312. DOI:10.1016/j.coms.2013.02.002.
294. WILHELMI, B.J., MOWLAVI, A., NEUMEISTER, M.W. The safe face lift with bony anatomic landmarks to elevate the SMAS. In: *Plast Reconstr Surg.* 2003, 111(5), pp. 1723-1726. DOI: 10.1097/01.PRS.0000054237.81611.D8.
295. WILKINSON, D.G. Molecular mechanisms of segmental patterning in the vertebrate hindbrain and neural crest. In: *Bioessay.* 1993, 15(8), pp. 499-505. DOI: 10.1002/bies.950150802.
296. WITT, R.L., WEINSTEIN, G.S., REJTO, L.K. Tympanomastoid suture and digastric muscle in cadaver and live parotidectomy. In: *Laryngoscope.* 2005, 115(4), pp. 574-7. DOI: 10.1097/01.mlg.0000161343.85009.4c.
297. WU, X., LI, M., ZHANG, Z., LI, X., DI, M., SONG, G., WANG, X., LI, M., KONG, F., LIANG, J. Reliability of preoperative prediction of the location of the facial nerve using diffusion tensor imaging-fiber tracking in vestibular schwannoma: A systematic review and meta-analysis. In: *World Neurosurg* [online]. 2021, 146: 351-361.e3 [citat 14.12.2021]. Disponibil: DOI: 10.1016/j.wneu.2020.10.136.
298. YAMADA, S., TAKAKUWA, T. *Introduction – Developmental Overview of the Human Embryo. The Human Embryo* [online]. InTech, 2012 [citat 12.04.2020]. ISBN: 978-953-51-

- 0124-6. Disponibil: [https://cdn.intechopen.com/pdfs/30617/InTech-Introduction\\_developmental\\_overview\\_of\\_the\\_human\\_embryo.pdf](https://cdn.intechopen.com/pdfs/30617/InTech-Introduction_developmental_overview_of_the_human_embryo.pdf).
299. YANG, H.M., KIM, H.J., PARK, H.W., SOHN, H.J., OK, H.T., MOON, J.H., WOO, S.H. Revisiting the topographic anatomy of the marginal mandibular branch of facial nerve relating to the surgical approach. In: *Aesthet Surg J* [online]. 2016, 36(9), pp. 977-982 [citat 06.04.2019]. Disponibil: DOI: 10.1093/asj/sjw045.
300. YANG, S.H., PARK, H., YOO, D.S., JOO, W., RHOTON, A. Microsurgical anatomy of the facial nerve. In: *Clin Anat*. 2021, 34(1), pp. 90-102. DOI: 10.1002/ca.23652.
301. YOKOYAMA, J., Ooba, S., FUJIMAKI, M., ANZAI, T., KOJIMA, M., IKEDA, K. Impact of removing mastoid process for advanced parotid cancer on facial nerve identification, preservation and reconstruction. In: *Head Face Med* [online]. 2014, p. 10:6 [citat 16.08.2019]. Disponibil: DOI: 10.1186/1746-160X-10-6.
302. YOUNG, P.A., YOUNG, P.H. *Neuroanatomie clinică*. Editura: Medicală Callisto, 2018. 351 p. ISBN 978-606-8043-31-9.
303. ZHANG, Y., MAO, Z., WEI, P., JIN, Y., MA, L., ZHANG, J., YU, X. Preoperative prediction of location and shape of facial nerve in patients with large vestibular schwannomas using diffusion tensor imaging-based fiber tracking. In: *World Neurosurg* [online]. 2017, 99, pp. 70-78 [citat 21.10.2018]. Disponibil: DOI: 10.1016/j.wneu.2016.11.110.
304. ZHONG, W., ASHWELL, K. Facial nerve trunk variations with surgical implications: A cadaveric study. In: *International Journal of Surgery Open* [online]. 2015, 1, pp 35-40 [citat 12.03.2018]. ISSN 2405-8572. Disponibil: <https://doi.org/10.1016/j.ijso.2016.02.011>.
305. ZHONG, W., ASHWELL, K. A cadaveric study of surgical landmarks for retrograde parotidectomy. In: *Ann Med Surg*. 2016, 9, pp. 82-55. DOI: 10.1016/j.amsu.2016.07.005.
306. ZHU, G.C., XIAO, D.J., ZHU, B.W., XIAO, Y. Repairing whole facial nerve defects with xenogeneic acellular nerve grafts in rhesus monkeys. In: *Neural Regen Res*. 2022, 17(5), pp. 1131-1137. DOI: 10.4103/1673-5374.324853.
307. ZOU, T., XIE, N., GUO, M., SHU, F., ZHANG, H. Applied anatomy of facial recess and posterior tympanum related to cochlear implantation. In: *Lin Chung Er Bi Yan Hou Tou Jing Wai Ke Za Zhi*. 2012, 26(10), pp. 445-448.
308. ZOULAMOGLU, M., ZAROKOSTA, M., KAKLAMANOS, I., PIPEROS, T., FLESSAS, I., KAKAVIATOS, D., KALLES, V., BONATSOS, V., SGANTZOS, M., MARIOLIS-SAPSAKOS, T. Anatomic variation of the relation between the facial nerve and the retromandibular vein during superficial parotidectomy: A rare case report. In: *Int J Surg Case Rep*. 2017, 41, pp. 124-127. DOI: 10.1016/j.ijscr.2017.10.006.

309. **БАБУЧ, А.П., КАТЕРЕНЮК, И.М.** Морфологические особенности ветвей околоушного сплетения. В: *Морфология. Мат. VIII съезда НМОАГЭ. Воронеж, 23-26 мая. 2019, 2, с. 25. ISSN 1026-3543.*
310. **БАБУЧ, А.П., КАТЕРЕНЮК, И.М.** Морфологические особенности ветвления скуловых ветвей лицевого нерва. В: *Матеріали науково-практичної конференції з міжнародною участю, приуроченої 75-річчю з дня заснування Вищого державного навчального закладу України Буковинський державний медичний університет» «Актуальні проблеми морфології в теоретичній та практичній медицині» 24-25 жовтня 2019, р. 31-32.*
311. **БАБУЧ, А.П., КАТЕРЕНЮК, И.М., ТИТОВА, Т.М., ЗОРИНА, З.А., ЧЕРТАН, Г.Н.** Вариантная анатомия ветвей лицевого нерва. В: *Журнал анатомии и гистопатологии. Мат. Всероссийской научной конференции с международным участием «Экологические аспекты морфогенеза», Воронеж, 12-13 ноября. 2015, 4(3), с. 22-23. ISSN 2225-7357.*
312. **ГОЛУБ, Д.М.** *Строение периферической нервной системы в эмбриогенезе человека. Атлас.* Минск: Издательство академии наук БССР, 1962.
313. **КОЛЕСНИКОВ, Л.Л.** *Международная анатомическая терминология.* М.: Медицина, 2003. 424 с. ISBN 5-225-04765-4.
314. **КУЛАКОВ, А.А., РОБУСТОВА, Т.Г., НЕРОБЕЕВ, А.И.** Хирургическая стоматология и челюстно-лицевая хирургия. Национальное руководство. В: *Эстетическая хирургия лица. Хирургическая анатомия лицевого нерва и мимических мышц.* Издательство ГЭОТАР–Медия, Москва; 2010. сс. 890-915.
315. **МОРОЗОВ, В.И.** Топографо-анатомические и морфологические особенности чувствительных и двигательных ветвей лицевого нерва. В: *Сб. тр. науч.-практ. конф. с междунар. участием «Достижения и инновации в современной морфологии», посвящ. 115-летию со дня рожд. акад. Д.М. Голуба, 30 сент.* Минск: БГМУ, 2016. т. 2. сс. 50-52.
316. **ОЛЕШКЕВИЧ, А.Т.** *Развитие, строение и связи лицевого нерва человека и некоторых животных: автореферат дисс. канд. мед. наук.* Минск, 1969.
317. **ПЭТТЕН, Б.М.** *Эмбриология человека.* Москва: Медгиз, 1959. 800 с.
318. **СИНЕЛЬНИКОВ, Р.Д., СИНЕЛЬНИКОВ, Я.Р., СИНЕЛЬНИКОВ, А.Я.** *Атлас анатомии человека. Том 4. Неврология, эстеziология.* Москва: Новая волна, 2010. 312 с. ISBN 978-5-7864-0202-6.

## ANEXE

### Anexa 1. Lista tabelelor

1. Tabelul 4.1. Valorile medii ale dimensiunilor capului în dependență de gen.
2. Tabelul 4.2. Valorile medii ale indicelui cefalic pentru fiecare tip de ramificare al *n. facialis*.
3. Tabelul 4.3. Expresia variabilității individuale a tipurilor de ramificare ale nervului facial.
4. Tabelul 4.4. Tendința centrală și variația indicilor morfometrici ai TNF, RTF și RCF.
5. Tabelul 5.1. Valorile medii ale reperelor utilizate la identificarea TNF pe criteriul de gen.
6. Tabelul 5.2. Unghiul de bifurcare al trunchiului în dependență de tipul ramificării *n. facialis*.
7. Tabelul 5.3. Valorile tendinței centrale și variației pentru reperele de identificare ale TNF.

### Anexa 2. Lista figurilor

1. Fig. 3.1. Dezvoltarea și conexiunile *n. facialis* la embrionul uman în stadiul Carnegie 15 (9 mm).
2. Fig. 3.2. Particularități de dezvoltare ale nervului facial în stadiile Carnegie 16 și 17.
3. Fig. 3.3. Ramurile plexului intraparotidian și porțiunea intracerebrală a nervului facial cu rădăcinile anterioară și posterioară.
4. Fig. 3.4. Dezvoltarea ganglionului geniculat la embrion și fetus.
5. Fig. 3.5. Traiectul intracerebral al fibrelor nervului facial.
6. Fig. 3.6. Conexiunile nervului facial la embrionul uman în stadiul Carnegie 19 (17 mm).
7. Fig. 3.7. Nervul canalului pterigoid și nervii palatini mare și mici.
8. Fig. 3.8. Conexiunile nervului facial în stadiul Carnegie 20.
9. Fig. 3.9. Conexiuni plexiforme ale *n. facialis* cu *n. infraorbitalis*.
10. Fig. 3.10. Conexiuni interganglionare dintre *ganglion geniculi et ganglion vestibulare*.
11. Fig. 3.11. Topografia porțiunilor intracerebrală, intracraniană și extracraniană ale *n. facialis* la fetus.
12. Fig. 3.12. Topografia nervului facial față de țesutul glandei parotide la embrion și fetus.
13. Fig. 3.13. Coarda timpanului în canaliculul omonim.
14. Fig. 3.14. Unghiul dintre porțiunea meatală a *n. facialis* și axul longitudinal al piramidei osului temporal.
15. Fig. 3.15. Anomalii de dezvoltare ale *n. facialis*.
16. Fig. 4.1. Distribuția tipurilor de ramificare ale *n. facialis* în funcție de tipul cefalometric.

17. Fig. 4.2. Variabilitatea morfologică a trunchiului nervului facial pe segmentul premandibular.
18. Fig. 4.3. Variante de traiect ale TNF în dependență de gen (A) și tip cefalometric (B).
19. Fig. 4.4. Distribuția de frecvențe a parametrilor morfometrici ai trunchiului și ramurilor primare ale nervului facial pe segmentul premandibular.
20. Fig. 4.5. Conexiuni în formă de cifra „8 orizontal” ale ramurilor bucale superioare cu ramurile bucale inferioare.
21. Fig. 4.6. Ramura marginală a mandibulei cu origine de la ramura temporofacială.
22. Fig. 4.7. Conexiunile *n. facialis* cu *n. supraorbitalis*.
23. Fig. 4.8. Conexiunile *rami buccales superiores* cu *nervus infraorbitalis*.
24. Fig. 4.9. Relațiile topografice ale *ramus marginalis mandibularis* cu vasele faciale și conexiunile cu *nervus mentalis*.
25. Fig. 4.10. Poziția venei retromandibulare față de nervul facial (A); Topografia *ramus marginalis mandibularis* față de *a. et v. faciales* (B).
26. Fig. 4.11. Variabilitatea numerică și particularitățile de conexiune ale ramurii cervicale.
27. Fig. 5.1. Distribuția de frecvențe a indicilor morfometrici ai reperelor aplicate la identificarea chirurgicală a trunchiului nervului facial.
28. Fig. 5.2. Corelația dintre lățimea *truncus nervi facialis* și lățimea *n. auricularis magnus* pe lotul integral de studiu (A) și în disecții bilaterale (B).
29. Fig. 5.3. Corelația dintre lățimea *truncus nervi facialis* și lățimea *n. auricularis magnus* pe criteriul de gen.
30. Fig. 5.4. Corelația dintre lățimea *truncus nervi facialis* și lățimea *n. auricularis magnus* pe criteriul lateralității.
31. Fig. 5.5. Corelația dintre lățimea *truncus nervi facialis* și lățimea *n. auricularis magnus* în dependență de tipul cefalometric.



### Anexa 3. Rezultatele studiului histologic

**Tabelul 1. Caracteristica lotului de embrioni**

Numărul seriei	Stadiul Carnegie	LPC (mm)	Planul secțiunii	Grosimea secțiunii în micrometri - $\mu$	Fixare	Colorare	Supra colorare
Seria 39	13	4	frontal	10	formalină	Bielschowsky-Bucke	Hematoxină aurie
Seria 2	13	6	sagital	20	formalină	–	–
Seria 31		6	sagital	20	formalină	–	–
Seria 1	14	7	sagital	20	formalină	–	–
Seria 3	15	9	sagital	20	formalină	–	–
Seria 4		9	transversal	20	formalină	–	–
Seria 5		9	transversal	20	formalină	–	–
Seria 23	16	10	sagital	20	formalină	–	–
Seria 6	16	11	sagital	20	formalină	–	–
Seria 7		11	transversal	20	formalină	–	–
Seria 12		11	sagital	20	formalină	–	–
Seria 13		11	sagital	20	formalină	–	–
Seria 37		11	transversal	20	formalină	–	–
Seria 10	17	13	sagital	20	formalină	–	–
Seria 35		13	sagital	20	formalină	–	–
Seria 162		14	sagital	20	sol.Bowen	–	–
Seria 14		14	sagital	20	formalină	–	–
Seria 32	18	15	transversal	20	formalină	–	–
Seria 17	19	17	sagital	20	formalină	–	–
Seria 20		17	transversal	20	formalină	–	–
Seria 52	20	19	sagital	20	formalină	–	–
Seria 77		19	sagital	20	formalină	–	–
Seria 38		20	sagital	20	formalină	–	–
Seria 64		20	transversal	20	formalină	–	–
Seria 90		20	transversal	20	formalină	–	–
Seria 30		21	transversal	20	formalină	–	–
Seria 65		21	transversal	25	formalină	–	–
Seria 60		22	transversal	20	formalină	–	–
Seria 33	21	23	sagital	20	formalină	–	–
Seria 74	22	24	sagital	20	formalină	–	–
Seria 113	23	27	frontal	20	formalină	–	–
Seria 81		29	sagital	20	formalină	–	–
Seria 114		30	sagital	20	formalină	–	–
<b>Total – 33 serii de embrioni</b>							

\* LPC – lungimea parieto-coccigiană

**Tabelul 2. Caracteristica lotului de feteși**

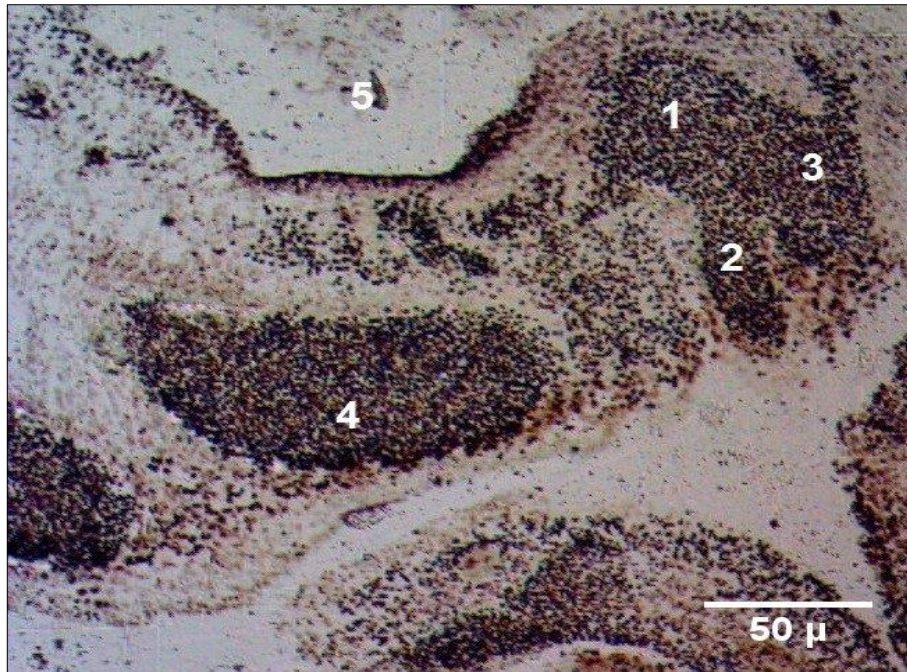
Numărul seriei	Fetus LPC (mm)	Planul secțiunii	Grosimea secțiunii în micrometri - $\mu$	Fixare	Colorare	Supra colorare
Seria 93	32	sagital	20	formalină	Bielschowsky-Bucke	Hematoxină aurie
Seria 163	33	sagital	20	sol. Bowen	–	–
Seria 82	34	sagital	25	formalină	–	–
Seria 49	36	sagital	30	formalină	–	–
Seria 91	36	frontal	20	formalină	–	–
Seria 95	37	sagital	20	formalină	–	–
Seria 71	38	sagital	25	formalină	–	–
Seria 50	39	transversal	25	formalină	–	–
Seria 55	39	sagital	25	formalină	–	–
Seria 83	40	sagital	25	formalină	–	–
Seria 92	40	transversal	20	formalină	–	–
Seria 117	40	transversal	20	formalină	–	–
Seria 118	41	sagital	20	formalină	–	–
Seria 150	50	transversal	20	sol. Bowen	–	–
Seria 58	50	sagital	20	formalină		
Seria 135	52	transversal	25	formalină	–	–
Seria 59	55	sagital	30	formalină	–	–
Seria 140	57	transversal	25	formalină	–	–
Seria 144	70	sagital	20	sol. Carnoy	Fehling	Hematoxină eozină
<b>Total serii de feteși -19</b>						

\* LPC – lungimea parieto-coccigiană

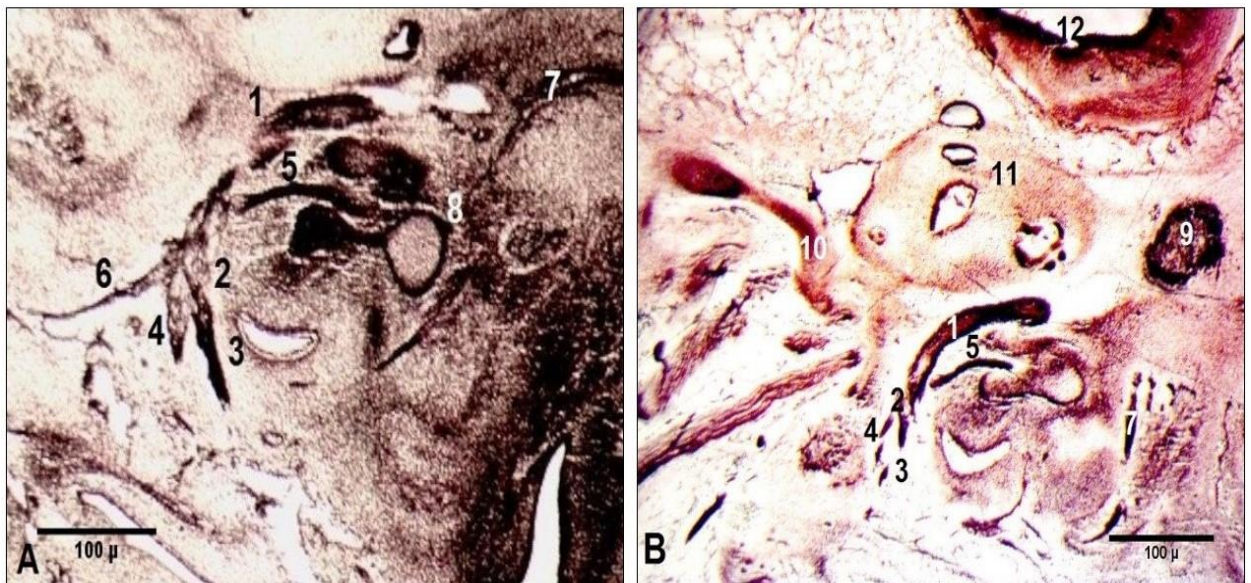
**Tabelul 3. Stadiile Carnegie**

Stadiul Carnegie	LPC (mm)	Vârsta embrionilor în zile
13	4-6	28-32
14	5-7	31-35
15	7-9	35-38
16	8-11	37-42
17	11-14	42-44
18	13-17	44-48
19	16-18	48-51
20	18-22	51-53
21	22-24	53-54
22	23-28	54-56
23	27-31	56-60

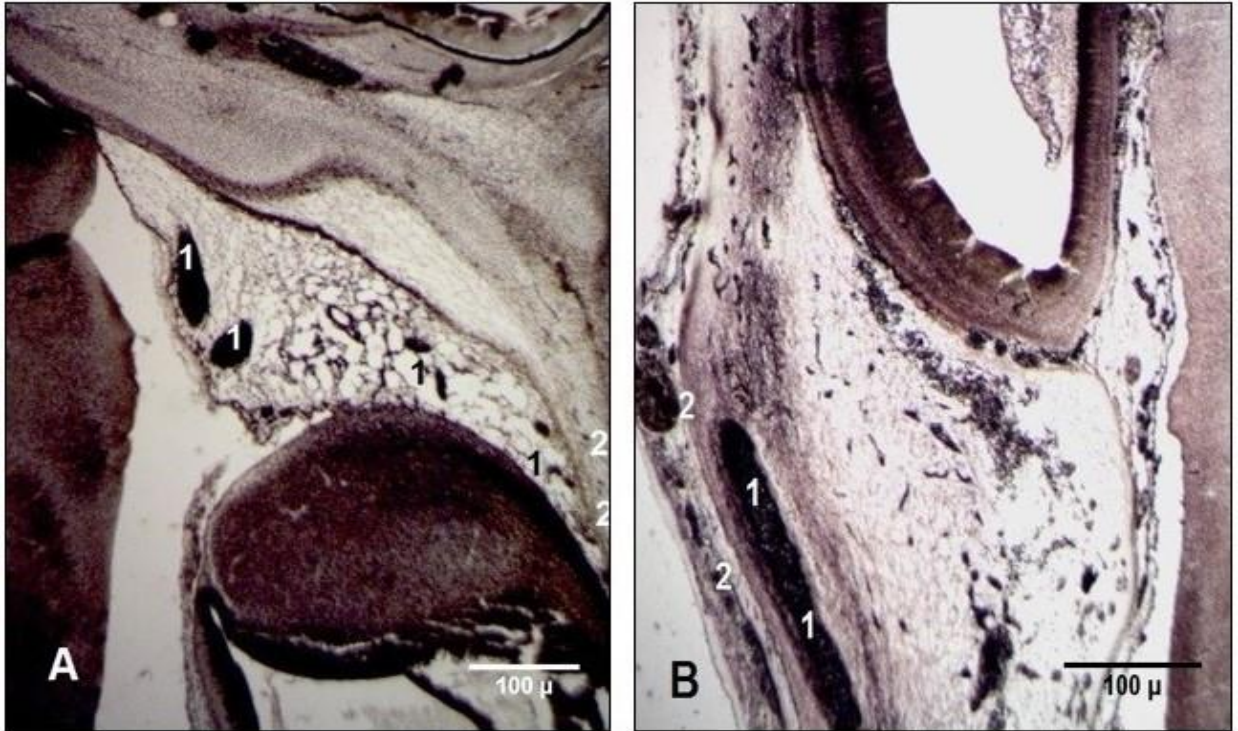
\* LPC – lungimea parieto-coccigiană



**Fig. 1. Primordiul facioacustic la embrionul uman de 7 mm în stadiul Carnegie 14 (secțiune sagitală). Microfotografie.** 1 – primordiul facioacustic; 2 – porțiunea din care derivă nervul facial; 3 – ganglionul acustic; 4 – primordiul nervului trigemen; 5 – primordiul veziculei cerebrale posterioare.

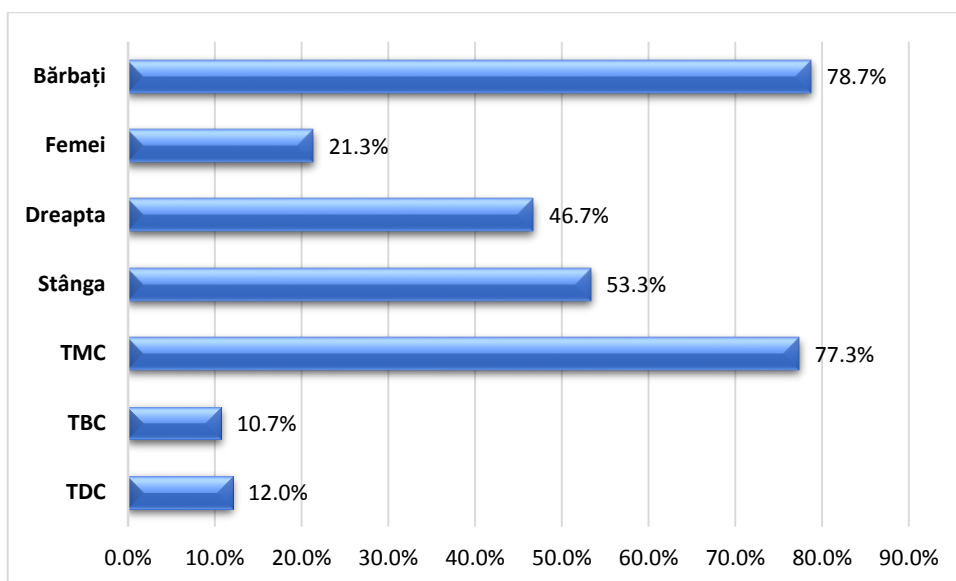


**Fig. 2. Ramurile nervului facial în stadiul Carnegie 20 (A – 19 mm); (B – 20 mm). Microfotografii.** 1 – nervul facial; 2 – dividerea trunchiului *n. facialis* în ramurile primare; 3 – ramura temporofacială; 4 – ramura cervicofacială; 5 – coarda timpanului; 6 – nervul pietros mare; 7 – ramura a treia a nervului trigemen; 8 – conexiunile coardei timpanului cu nervul lingual; 9 – ganglionul trigeminal; 10 – vena jugulară internă; 11 – labirintul urechii interne; 12 – vezicula cerebrală posterioară.

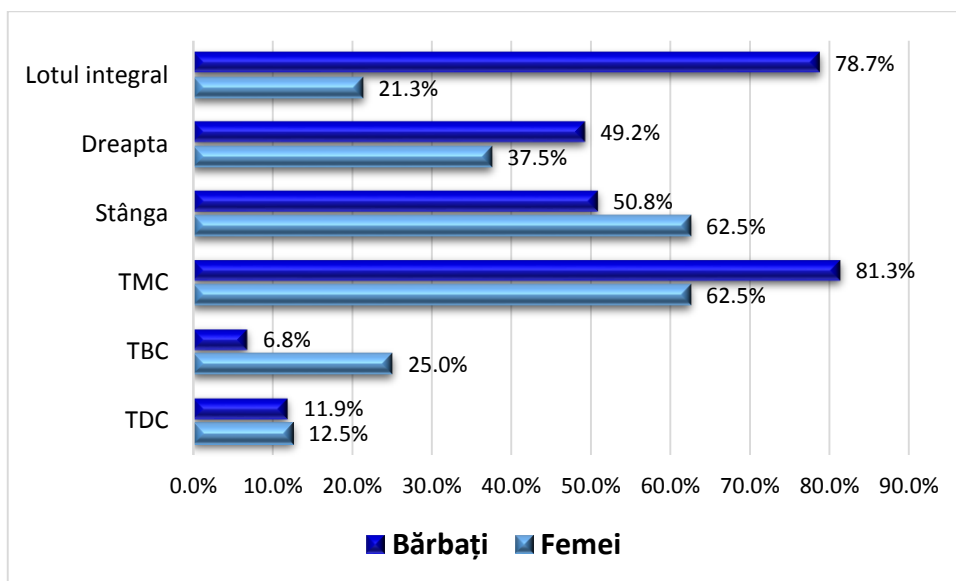


**Fig. 3. Topografia nervului facial față de glanda parotidă pe secțiuni frontale. Microfotografii. Embrion cu LPC de 27 mm (A); fetus cu LPC de 36 mm (B).  
1 – nervul facial; 2 – germenii glandei parotide.**

#### Anexa 4. Rezultatele studiului morfologic



**Fig. 1. Repartizarea specimenelor după gen, partea și forma capului**



**Fig. 2. Repartizarea subloturilor de bărbați și femei după criteriul lateralității și în dependență de tipul antropometric al capului**

**Tabelul 1. Variabilitatea individuală a tipurilor de ramificare în dependență de varianta ramificării**

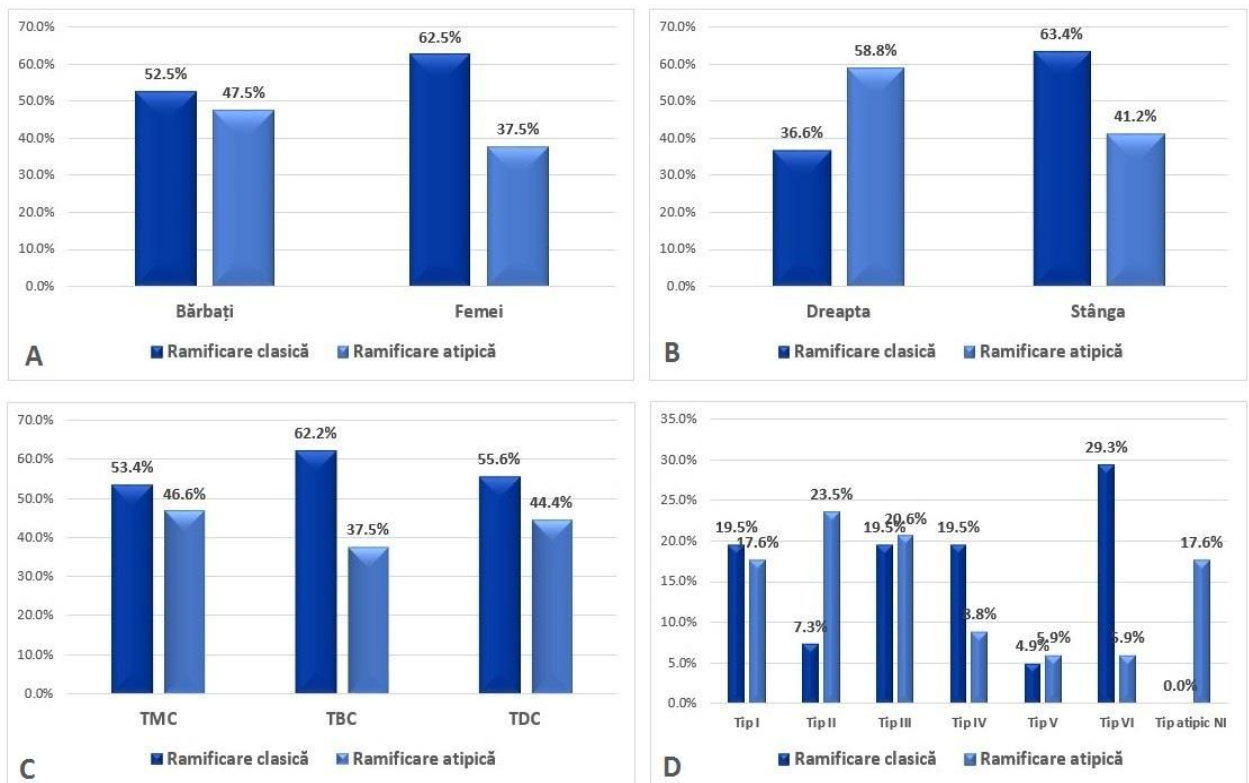
Tip de ramificare	Ramificare clasică		Ramificare atipică		Total
	Abs.	%	Abs.	%	
Tip I	8	19,5	0	0,0	8
Tip I atipic	0	0,0	6	17,6	6
Tip II	3	7,3	0	0,0	3
Tip II atipic	0	0,0	8	23,5	8
Tip III	8	19,5	0	0,0	8
Tip III atipic	0	0,0	2	5,9	2
Tip III atipic (CRB)	0	0,0	5	14,7	5
Tip IV	8	19,5	0	0,0	8
Tip IV atipic	0	0,0	3	8,8	3
Tip V	2	4,9	0	0,0	2
Tip V atipic	0	0,0	2	5,9	2
Tip VI	12	29,3	0	0,0	12
Tip VI atipic	0	0,0	2	5,9	2
Tip atipic NI	0	0,0	6	17,6	6
<i>Total</i>	<i>41</i>	<i>100</i>	<i>34</i>	<i>100</i>	<i>75</i>

Notă: Abs – numărul absolut de cazuri

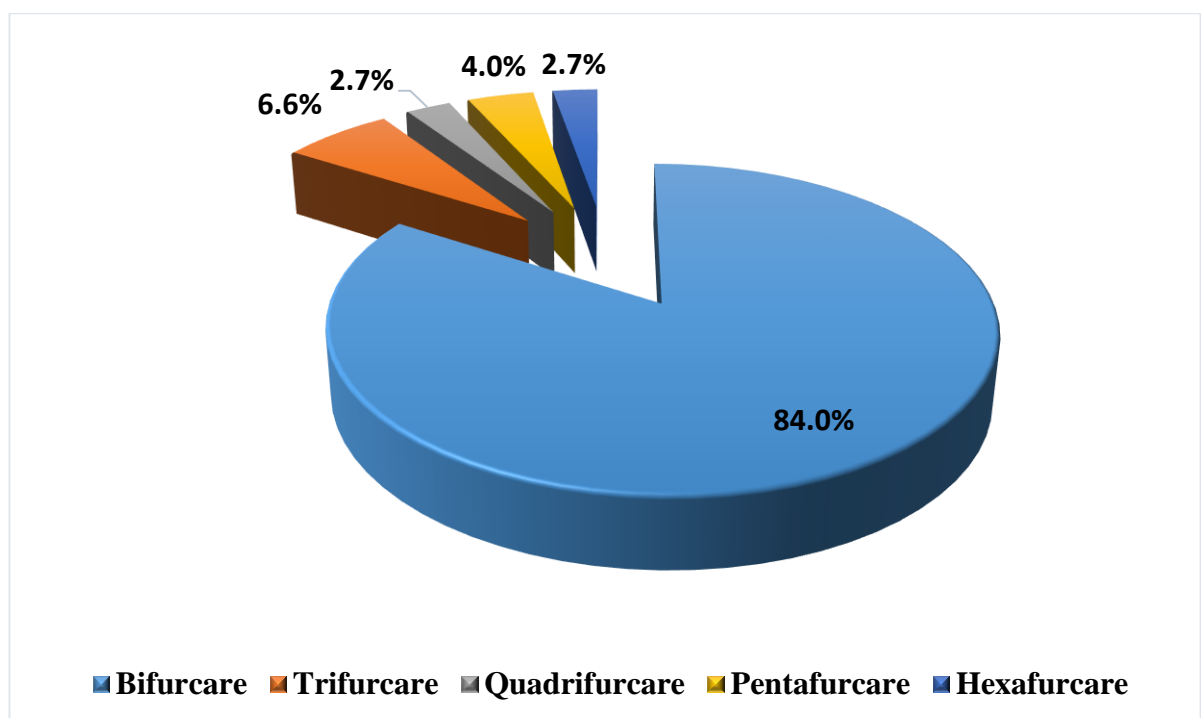
**Tabelul 2. Variabilitatea individuală a tipurilor de ramificare în funcție de forma capului**

Tip de ramificare	Forma capului						Total
	Tip mezocefal		Tip brahicefal		Tip dolicocefal		
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%	
Tip I	6	10,3	1	12,5	1	11,1	8
Tip I atipic	5	8,6	0	0,0	1	11,1	6
Tip II	2	3,4	0	0,0	1	11,1	3
Tip II atipic	5	8,6	2	25,0	1	11,1	8
Tip III	7	12,1	0	0,0	1	11,1	8
Tip III atipic	2	3,4	0	0,0	0	0,0	2
Tip III atipic (CRB)	4	6,9	1	12,5	0	0,0	5
Tip IV	5	8,6	3	37,5	0	0,0	8
Tip IV atipic	3	5,2	0	0,0	0	0,0	3
Tip V	1	1,7	1	12,5	0	0,0	2
Tip V atipic	2	3,4	0	0,0	0	0,0	2
Tip VI	10	17,2	0	0,0	2	22,2	12
Tip VI atipic	2	3,4	0	0,0	0	0,0	2
Tip atipic NI	4	6,9	0	0,0	2	22,2	6
<i>Total</i>	<i>58</i>	<i>100</i>	<i>8</i>	<i>100</i>	<i>9</i>	<i>100,0</i>	<i>75</i>

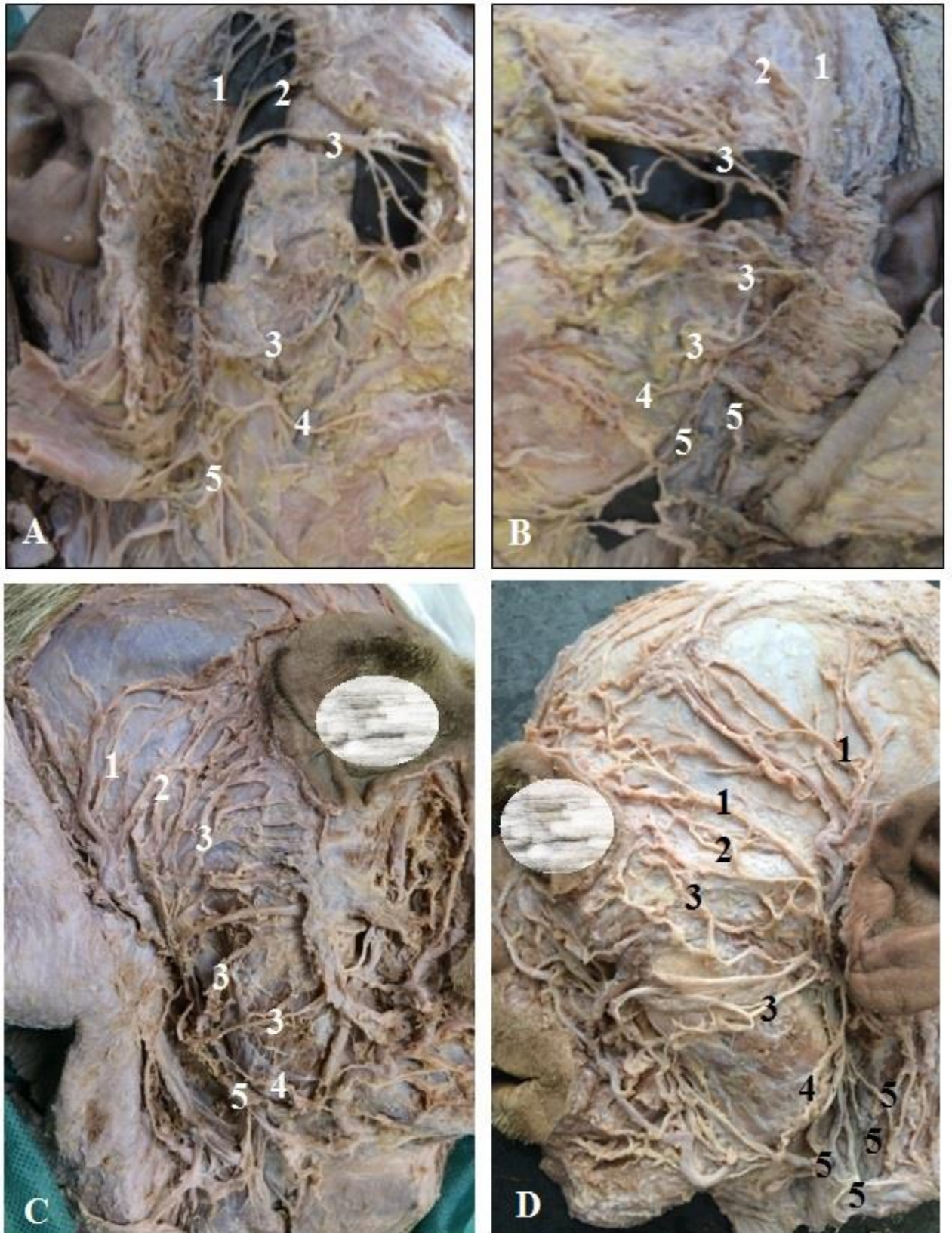
Notă: Abs – numărul absolut de cazuri



**Fig. 3. Ponderea ramificării clasice și ramificării atipice în dependență de gen, lateralitate, tip cefalometric și tip de ramificare**

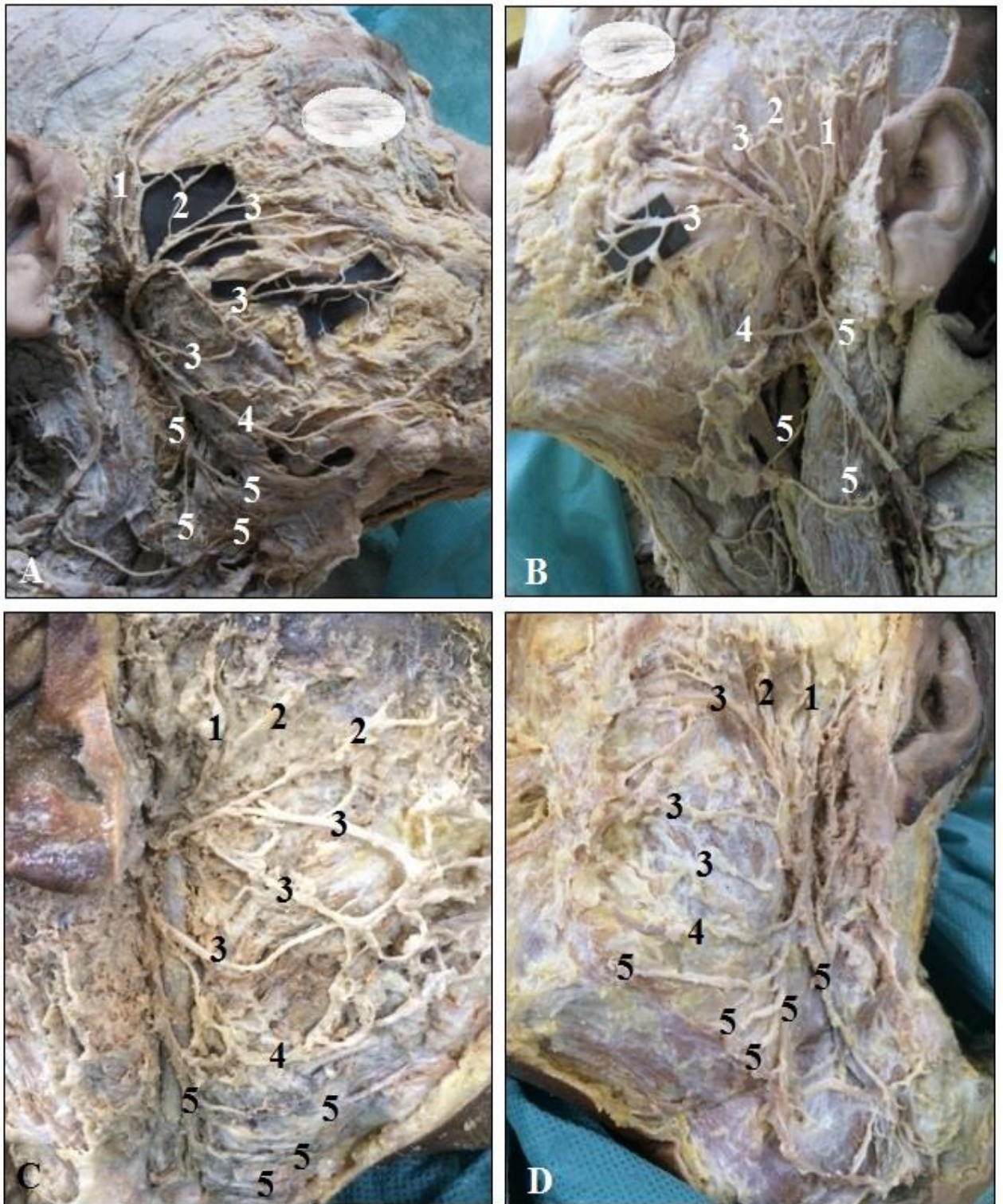


**Fig. 4. Variante de ramificare ale trunchiului nervului facial**

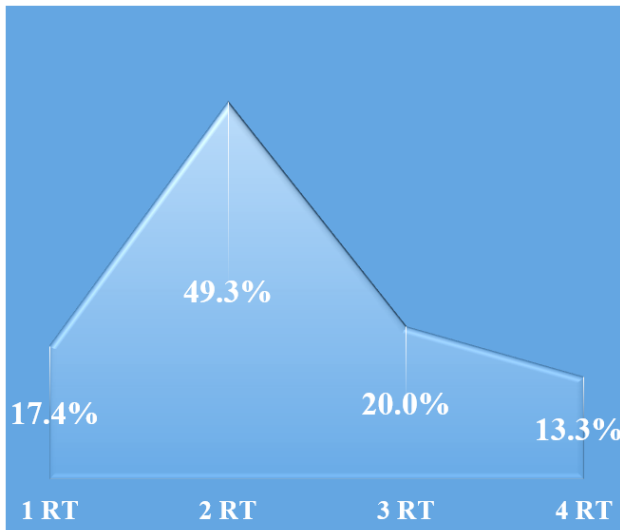


**Fig. 5. Variabilitatea ramificării porțiunii extracraniene a nervului facial pe criteriul lateralității la bărbați în disecțiile bilaterale. 1 – *rr. temporales*; 2 – *rr. zygomatici*; 3 – *rr. buccales*; 4 – *ramus marginalis mandibularis*; 5 – *rr. cervicales*.**

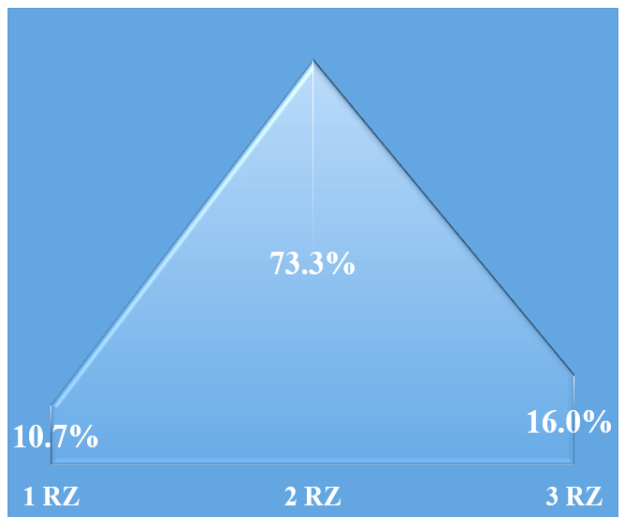




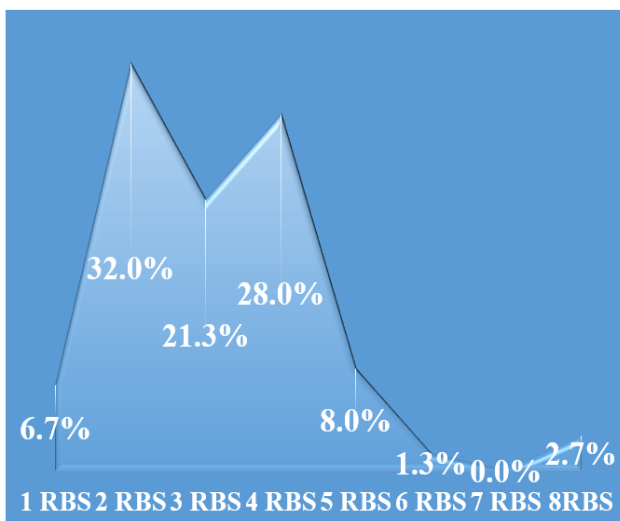
**Fig. 6. Variabilitatea ramificării porțiunii extracraniene a nervului facial pe criteriul lateralității la femei în disecțiile bilaterale. 1 – rr. temporales; 2 – rr. zygomatici; 3 – rr. buccales; 4 – ramus marginalis mandibularis; 5 – rr. cervicales.**



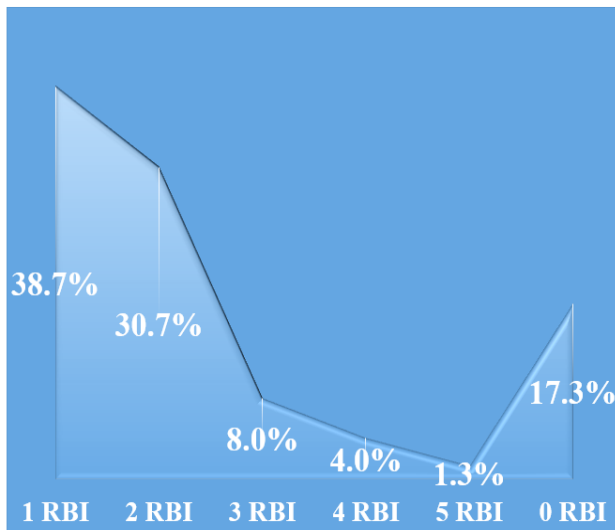
**Fig. 7. Variabilitatea ramurilor temporale**



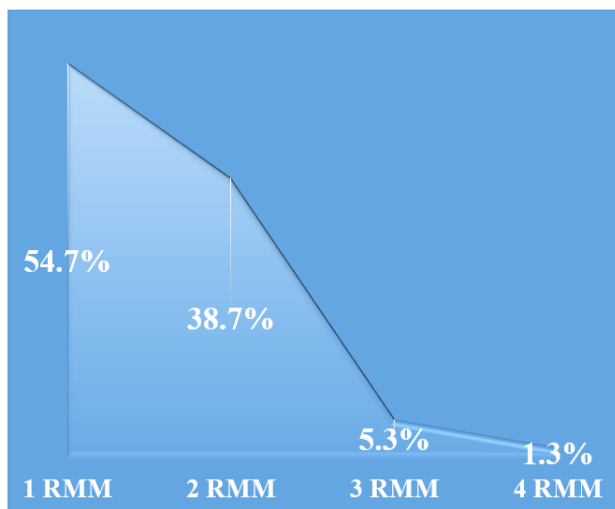
**Fig. 8. Variabilitatea ramurilor zigomatice**



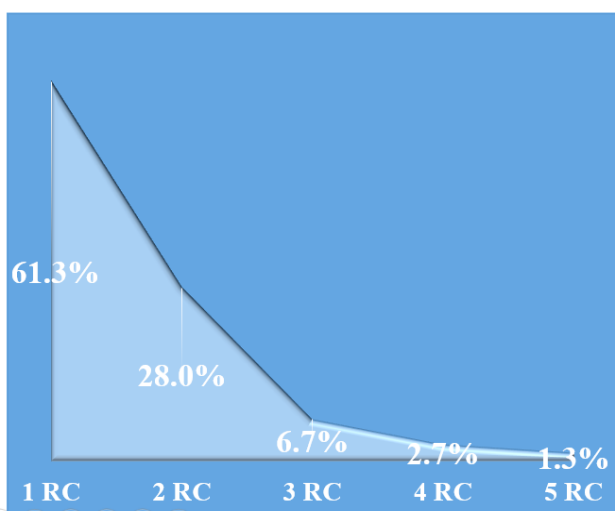
**Fig. 9. Variabilitatea ramurilor bucale superioare**



**Fig. 10. Variabilitatea ramurilor bucale inferioare**



**Fig. 11. Variabilitatea ramurii marginale a mandibulei**



**Fig. 12. Variabilitatea ramurii cervicale**

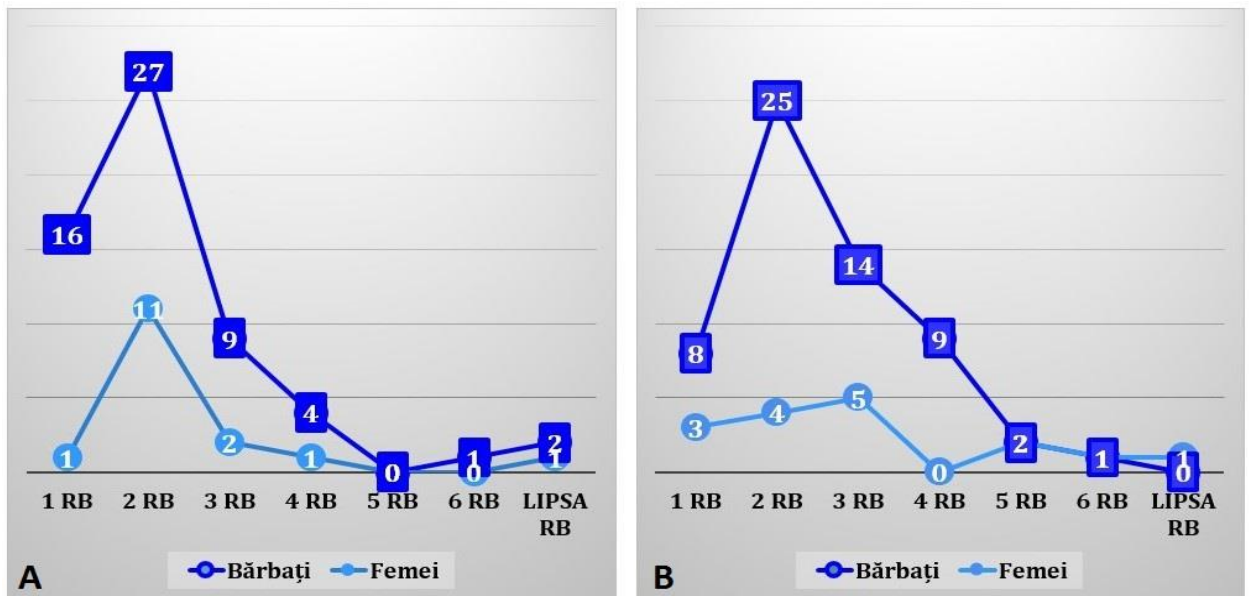
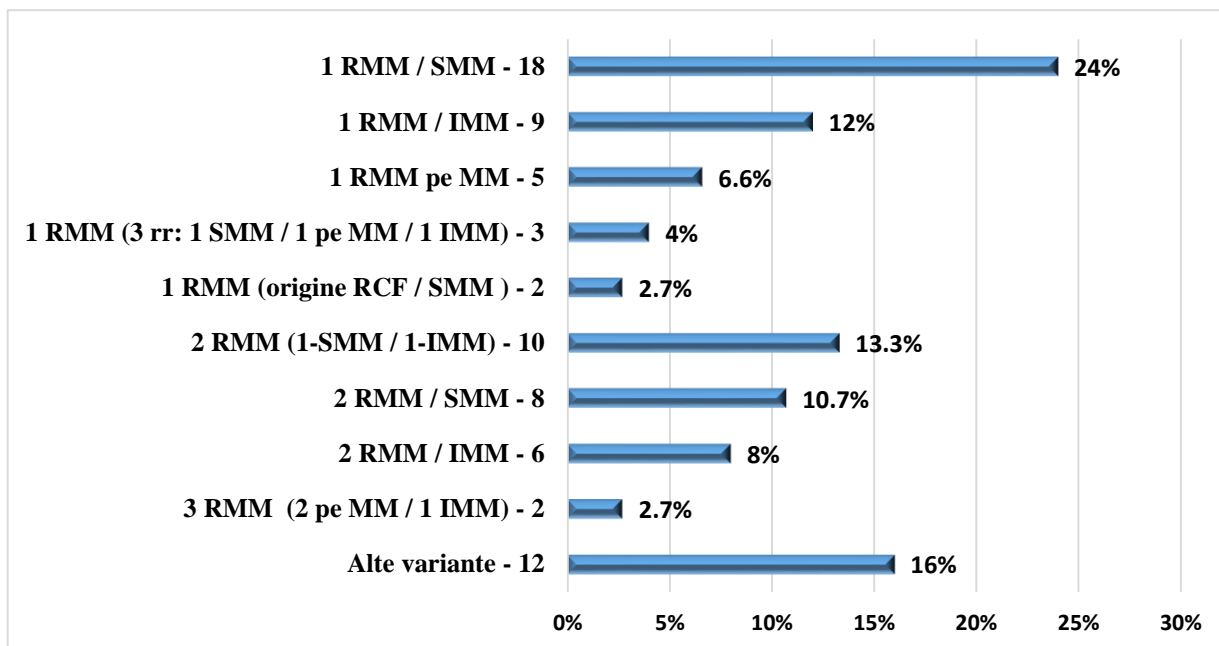


Fig. 13. Topografia ramurilor bucale față de ductul parotidian pe criteriul de gen.  
A – superior de *ductus parotideus*; B – inferior de *ductus parotideus*.

Tabelul 3. Clasificarea topografică a nervului facial pe porțiuni și segmente

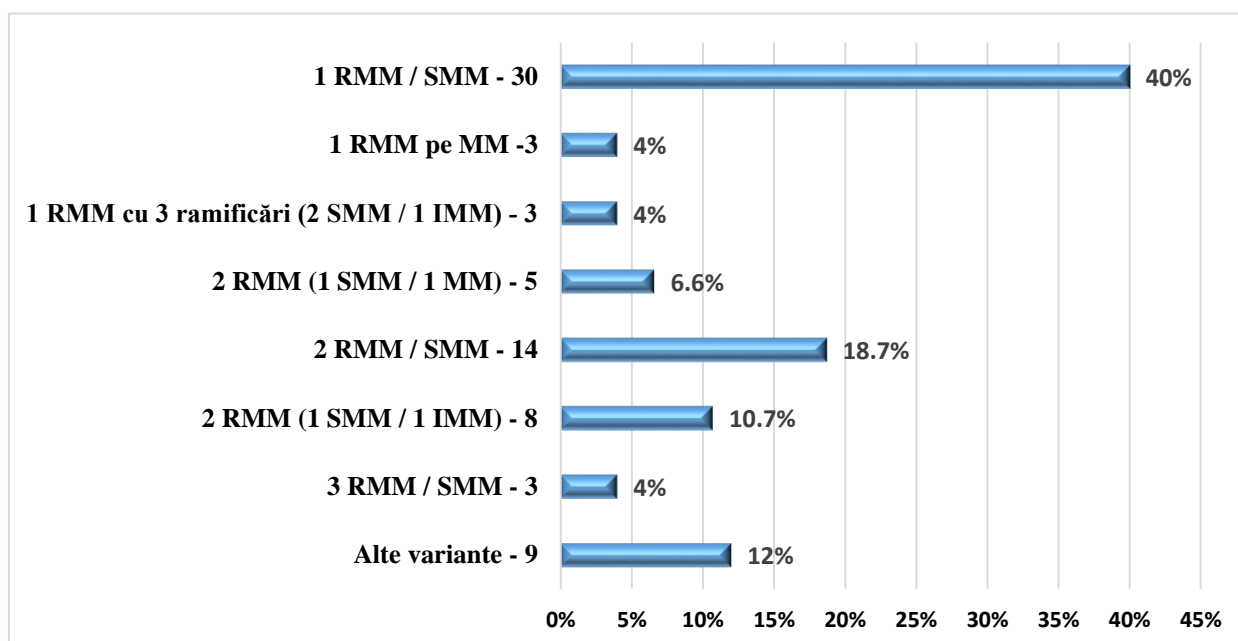
I. Porțiunea intracerebrală	II. Porțiunea dintre encefal și <i>porus acusticus internus</i>	III. Porțiunea intratemporală	IV. Porțiunea extracraniană
Segmentul cortico-nuclear Segmentul intrapontin Segmentul zonei radiculare de ieșire	Segmentul cisternal	Segmentul meatal Segmentul labirintic Segmentul timpanic Segmentul mastoidian	Segmentul premandibular Segmentul parotidian Segmentul extraparotidian



**Fig. 14. Topografia RMM față de marginea mandibulei posterior de vasele faciale.**

MM – marginea mandibulei; SMM – superior de marginea mandibulei;

IMM – inferior de marginea mandibulei.



**Fig. 15. Topografia RMM față de marginea mandibulei anterior de vasele faciale.**

MM – marginea mandibulei; SMM – superior de marginea mandibulei;

IMM – inferior de marginea mandibulei.



**Fig. 16. Reper de proiecție pentru accesarea intraoperatorie a trunchiului nervului facial**

**Tabelul 4. Variabilitatea ramificării TNF comparativ cu datele surselor bibliografice**

<b>Autorul (anul raportării)</b>	<b>Țara</b>	<b>Bifurcarea TNF</b>	<b>Trifurcarea TNF</b>	<b>Două trunchiuri</b>
Gaughran G. (1961)	-	75%	15%	
Katz A. et al. (1987)	SUA	100%		3%
Kopuz C. et al. (1994)	Turcia	80%	18%	2%
Kwak H. et al. (2004)	Coreea	86,7%	13,3%	
Anbusudar K. et al. (2013)	India	100%	-	-
Kalaycioğlu A. et al. (2014)	Turcia	81,25%	18,75%	
Thuku F. et al. (2018)	Kenia	80%	20%	
Martínez Pascual P et al. (2019)	Spania	100%		
Stankevicius D. (2019)	Lituania	82%	9%	9%
Naidu L. et al. (2020)	Africa de Sud	90 %	10 %	-
Babuci A. (2023)	Republica Moldova	84% (inclusiv 6,6% TM)	6,6%	5.3%

Notă: TM – trunchiuri multiple (2-3). În toate cazurile de variante numerice trunchiurile nervoase fuzionau, iar ulterior se bifurcau în ramura temporofacială și ramura cervicofacială. Variantele de multifurcare au constituit 9,4%.

**Tabelul 5. Rata tipurilor de ramificare după diverși autori**

<b>Autorul (anul raportării)</b>	<b>Nr. cazuri</b>	<b>Tip I (%)</b>	<b>Tip II (%)</b>	<b>Tip III (%)</b>	<b>Tip IV (%)</b>	<b>Tip V (%)</b>	<b>Tip VI (%)</b>
Davis R. et al. (1956)	356	13	20	28	24	9	6
Park I. et al (1977)	111	6,3	13,5	33,4	23,4	6,3	17,1
Bernstein J. et al. (1984)	35	9	9	25	19	22	16
Katz A. et al. (1987)	100	24	14	44	14	3	-
Myint K. et al. (1992)	79	11,3	15,1	34,1	18,9	7,5	12,6
Kopuz C. et al. (1994)	50	24	12	14	38	12	-
Ekinci N. (1999)	27	52	7	7	30	4	-
Alkan S. et al. (2002)		16	8	20	44	12	-
Kwak H. et al. (2004)	30	13,8	44,8	17,3	17,3	-	-
Farooq A. et al. (2005)	57	26,3	-	36,7	26,3	-	-
Lee W. et al. (2006)	41	4,9	24,4	34,1	19,5	12,2	4,9
Weerapant E. et al. (2010)	100	1	10	20	18	29	21
Shakuntala Rao N. et al. (2014)	48	50	12,5	12,5	16,7	-	-
Gataa I. et al. (2016)	43	16,2	23,2	30,2	18,6	4,6	6,9
Malik N. et al. (2016)	20	40	15	25	10	5	5
Rana S. et al (2017)	100	9	39	20	25	6	1
Khaliq B. et al. (2017)	35	34,2	14,2	25,7	11,4	8,5	5,7
Thuku F. et al. (2018)	40	25	22,5	17,5	15	5	15
Naidu L. et al. (2020)	40	7,5	12,5	25	15	27,5	12,5
Pacheco-Ojeda L. et al. (2021)	348	57	18	19	3,5	2,0	0,3
Babuci A. (2023)	75	18,7	14,7	20	14,7	5,3	18,6

Notă: Tipul atipic NI a constituit 8% din lotul studiat. Tipuri atipice neidentificate au fost raportate și de Rao N. et al. (2014) în 8,3%.

**Tabelul 6. Parametrii reperelor de identificare a trunchiului nervului facial în dependență de tipul de ramificare**

Variabila	Unghiul BTNF (°)	Unghiul TNF/VMAE (°)	RTNF/UM (mm)	RTNF/VAM (mm)	TNF/IIT (mm)	TNF/ $\Delta$ CMAE (mm)	TNF/ MAPSCM (mm)	RTNF/MPM (mm)
<b>Tip de ramificare</b>								
<b>Tip I</b>	103,7±23,67 (90,3-117,1)	130,6±39,30 (110,1-151,2)	44,7±4,44 (42,3-47,1)	18,5±1,76 (17,5-19,4)	32,8±3,14 (31,1-34,4)	13,4±2,41 (12,1-14,6)	24,1±3,43 (22,3-25,9)	9,6±4,31 (7,3-12,0)
<b>Tip II</b>	156,8 ±29,24 (139,5-174,1)	135,3±21,92 (121,7-148,9)	41,9±3,56 (39,8-44,0)	19,1±1,30 (18,3-19,9)	31,5±2,84 (29,8-33,1)	13,6±2,11 (12,4-14,9)	23,3±4,10 (20,8-25,7)	11,7±4,34 (9,2-14,3)
<b>Tip III</b>	125,4±37,97 (103,9-146,9)	117,4±35,55 (97,3-137,5)	43,0±3,46 (41,2-44,8)	19,4±1,02 (18,9-20,0)	33,6±2,21 (32,4-34,7)	13,6±1,82 (12,7-14,6)	24,9±2,50 (23,6-26,2)	7,9±3,23 (6,2-9,5)
<b>Tip IV</b>	108,7±25,78 (92,7-124,7)	116,7±38,35 (94,1-139,4)	43,0±5,31 (39,9-46,1)	19,4±2,16 (18,1-20,6)	32,5±1,92 (31,4-33,7)	13,2±1,94 (12,0-14,3)	22,5±1,37 (21,7-23,4)	8,4±5,22 (5,3-11,4)
<b>Tip V</b>	135,7±22,50 (110,2-161,1)	103,3±40,62 (63,4-143,1)	43,0±4,55 (38,5-47,5)	19,0±1,41 (17,6-20,4)	31,8±2,99 (28,8-34,7)	13,8±4,11 (9,7-17,8)	23,5±4,43 (19,2-27,8)	10,5±3,51 (7,1-13,9)
<b>Tip VI</b>	118,5±35,03 (97,8-139,2)	111,1±35,42 (92,5-129,6)	42,8±4,87 (40,2-45,3)	17,7±2,09 (16,6-18,8)	31,8±2,46 (30,5-33,1)	12,8±2,58 (11,4-14,1)	23,3±3,22 (21,6-25,0)	9,1±4,33 (6,9-11,4)
<b>Tip atipic NI</b>	135,4±36,16 (103,7-167,1)	112,0±31,33 (81,3-142,7)	44,3±3,83 (41,3-47,4)	20,2±1,94 (18,6-21,7)	33,7±2,25 (31,9-35,5)	14,5±2,51 (12,5-16,5)	24,8±3,60 (22,0-27,7)	9,2±2,23 (7,4-10,9)

Notă: Unghiul BTNF – unghiul de bifurcare al trunchiului nervului facial; Unghiul TNF/VMAE – unghiul intersecției TNF cu verticala trasată prin marginea anterioară a orificiului meatusului acustic extern; RTNF/UM – distanța dintre ramificarea TNF și unghiul mandibulei; RTNF/VAM – distanța dintre ramificarea TNF și vârful apofizei mastoidiene; TNF/IIT – distanța dintre originea TNF și incizura intertragică; TNF/ $\Delta$ CMAE – distanța dintre originea TNF și proeminența triunghiulară a cartilajului meatusului acustic extern; TNF/ MAPSCM – distanța dintre originea TNF și marginea anterioară a punctului de inserție a mușchiului sternocleidomastoidian; RTNF/MPM – distanța dintre ramificarea TNF și marginea posterioară a ramurii mandibulei.

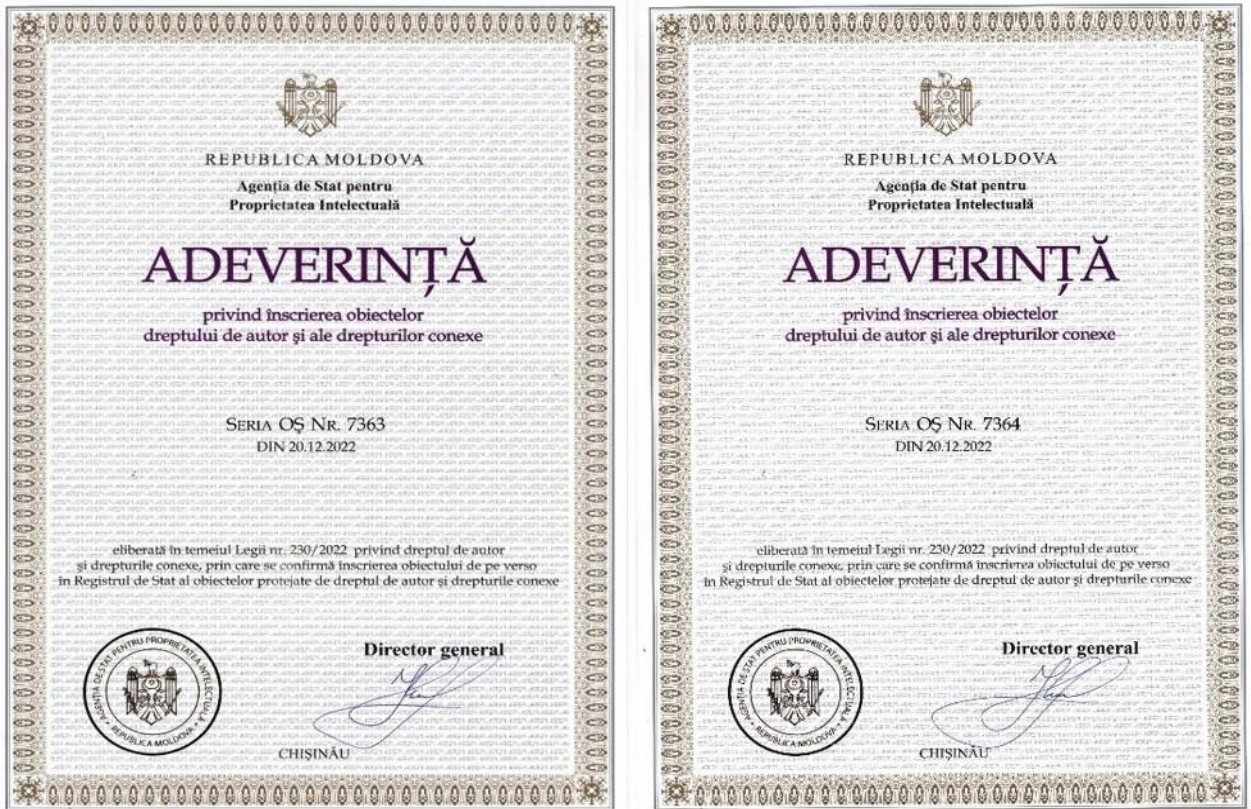
**Tabelul 7. Parametrii reperelor de identificare a trunchiului nervului facial în dependență de tipul cefalometric**

Variabila	Unghiul BTNF (°)	Unghiul TNF/VMAE (°)	RTNF/UM (mm)	RTNF/VAM (mm)	TNF/IIT (mm)	TNF/ $\Delta$ CMAE (mm)	TNF/ MAPSCM (mm)	RTNF/MPM (mm)
<b>Tip de ramificare</b>								
<b>TMC</b>	125,0±34,17 (115,3-134,6)	116,9±37,04 (107,2-126,7)	43,6±4,41 (42,4-44,7)	18,8±1,78 (18,4-19,3)	32,5±2,61 (31,8-33,2)	13,6±2,38 (13,0-14,2)	23,8±2,96 (23,0-24,6)	9,3±4,23 (8,2-10,4)
<b>TBC</b>	119,1±41,37 (88,5-149,8)	137,5±19,14 (124,2-150,8)	40,4±2,33 (38,8-42,0)	18,4±1,06 (17,6-19,1)	31,8±2,71 (29,9-33,6)	12,6±1,92 (11,3-14,0)	22,6±4,10 (19,8-25,5)	7,8±3,28 (5,5-10,0)
<b>TDC</b>	123,9±35,83 100,5-147,3	126,3±25,73 (107,2-145,3)	43,6±3,64 (41,2-45,9)	19,7±2,35 (18,1-21,2)	33,1±2,26 (31,6-34,6)	12,8±1,79 (11,6-13,9)	24,3±3,57 (22,0-26,7)	10,2±4,32 (7,4-13,0)

Notă: Unghiul BTNF – unghiul de bifurcare al trunchiului nervului facial; Unghiul TNF/VMAE – unghiul intersecției TNF cu verticala trasată prin marginea anterioară a orificiului meatusului acustic extern; RTNF/UM – distanța dintre ramificarea TNF și unghiul mandibulei; RTNF/VAM – distanța dintre ramificarea TNF și vârful apofizei mastoidiene; TNF/IIT – distanța dintre originea TNF și incizura intertragică; TNF/ $\Delta$ CMAE – distanța dintre originea TNF și proeminența triunghiulară a cartilajului meatusului acustic extern; TNF/ MAPSCM – distanța dintre originea TNF și marginea anterioară a punctului de inserție a mușchiului sternocleidomastoidian; RTNF/MPM – distanța dintre ramificarea TNF și marginea posterioară a ramurii mandibulei; TMC – tip mezocefal; TBC – tip brahicefal; TDC – tip dolicocefal.



**Anexa 5. Adeverințe privind înscrierea obiectelor dreptului de autor și ale drepturilor conexe, certificate de inovator, acte de implementare și premii**



**Fig. 1. Adeverințe privind înscrierea obiectelor dreptului de autor și ale drepturilor conexe**



**Fig. 2. Certificate de inovator**


**REPUBLICA MOLDOVA**  
**MINISTERUL SĂNĂTĂȚII**



**INSTITUȚIA MEDICO-SANITARĂ PUBLICĂ**  
**INSTITUTUL DE MEDICINĂ URGENTĂ**  
**(IMSP IMU)**  
**MD-2004, mun. Chișinău, str. T. Ciorba, 1**

**CERTIFICAT DE INOVATOR**

Nr. 16                      data 10.10.2022

de înregistrarea inovației în Registrul obiectelor proprietății intelectuale ale IMSP IMU în conformitate cu art. 16 al Legii nr. 138-XV din 10.05.2001

**METODA IDENTIFICĂRII TRUNCHIULUI NERVULUI**  
**FACIAL ÎN BAZA REPERELOR ANATOMICE**

(denumirea)  
**BABUCI Angela, CATERENIUC Iliia**

(coautorii)



Director   
**dr. hab. șt. med., prof. univ. M. CIOCANU**

**mun. Chișinău**


**REPUBLICA MOLDOVA**  
**MINISTERUL SĂNĂTĂȚII**

**INSTITUȚIA MEDICO-SANITARĂ PUBLICĂ**  
**INSTITUTUL DE MEDICINĂ URGENTĂ**  
**MD-2004, mun. Chișinău, str. T. Ciorba, 1**  
 tel.: 022-23-78-84, fax: 022-23-53-09,  
 e-mail: anticamera@urgenta.md  
 www.urgenta.md



**APROB**  
 Director IMSP IMU  
 dr. hab. șt. med., prof. univ.,  
**M. CIOCANU**

**ACT DE IMPLEMENTARE nr. 16 din 10 octombrie 2022**

- Denumirea ofertei pentru implementare: "METODA IDENTIFICĂRII TRUNCHIULUI NERVULUI FACIAL ÎN BAZA REPERELOR ANATOMICE".
- Autori: BABUCI Angela, competitoră, asist. univ., CATERENIUC Iliia, dr. hab. șt. med., prof. univ..
- Unde a fost implementată: secț. chirurgie oro-maxilo-facială a IMSP IMU.
- Anul implementării: 2020-2022 aa.
- Rezultatele folosirii metodei: Reperele date sunt ușor de palpat, lesne de măsurat și se află mereu în câmpul de vedere al chirurgului, ceea ce diminuează riscul leziunilor iatrogene și în același timp contribuie la reducerea cheltuielilor pentru îngrijirea spitalicească a pacienților.
- Eficacitatea implementării: Toate reperele sunt eficiente și facile în aplicare, iar reperul triunghiular permite accesarea TNF în timp record (3-7 minute) și într-un câmp operator de dimensiuni reduse, fiind fezabil pentru toate variantele de traiect ale trunchiului nervului facial. Propunerea este utilizată în cadrul serviciului chirurgical de urgență IMSP IMU.

Persoana responsabilă de implementare,

Șef sect. OMF a IMSP IMU  
dr. șt. med., conf. univ.  **Sofia LEHTMAN**

**Fig. 3. Certificat de inovator și Act de implementare a inovației în secția OMF, IMSP IMU**


**Instituția Publică**  
**USMF „Nicolae Testemițanu” din Republica Moldova**  
**Institutul Național de Cercetare în Medicină și Sănătate**

Pag. 11 / 17

**APROB**  
 Prorector pentru activitate de cercetare,  
 IP USMF „Nicolae Testemițanu” din RM  
 academician al ASM,  
 prof. univ., dr. hab. șt. med.  
**Stanislav GROPPA**  
 2022

**ACTUL nr. 80**  
**DE IMPLEMENTARE A INOVAȚIEI**  
(în procesul științifico-didactic)

- Denumirea ofertei pentru implementare: „METODA IDENTIFICĂRII TRUNCHIULUI NERVULUI FACIAL ÎN BAZA REPERELOR ANATOMICE”.
- Autori: BABUCI Angela, competitoră, asist. univ., CATERENIUC Iliia, dr. hab. șt. med., prof. univ.
- Numărul inovației: Nr. 5957 din 10 Octombrie 2022.
- Unde și când a fost implementată: Rezultatele obținute au fost implementate în procesul didactic la Catedra de anatomie și anatomie clinică, IP USMF „Nicolae Testemițanu”.
- Eficacitatea implementării: Utilizarea în procesul de disecție anatomică fină a reperelor propuse de autori, înlesnesc accesarea trunchiului nervului facial, iar reperul de proiecție este fiabil în timp (3-7 minute) și ușurează procesul de identificare și preparare a nervului.
- Rezultatele: Aplicarea în practică a reperelor date facilitează reperarea TNF și diminuează riscul leziunilor accidentale ale nervului facial în timpul disecției, chiar și în cazul variabilității de traiect a trunchiului facialului. Propunerea este utilizată în procesul didactic la Catedra de anatomie și anatomie clinică, IP USMF „Nicolae Testemițanu”.

*Prezenta inovație este implementată conform descrierii în cerere.*

Șef Catedra de anatomie și anatomie clinică,  
prof. univ., dr. hab. șt. med.  **Iliia CATERENIUC**

Șef Departament Didactic și Management Academic,  
conf. univ., dr. șt. med.  **Silvia STRATULAT**

Șef Departament Cercetare,  
conf. univ., dr. hab. șt. med.  **Elena RAEVSCHI**


**Instituția Publică**  
**USMF „Nicolae Testemițanu” din Republica Moldova**  
**Institutul Național de Cercetare în Medicină și Sănătate**

Pag. 10 / 11

**APROB**  
 Prorector pentru activitate de cercetare,  
 IP USMF „Nicolae Testemițanu” din RM  
 academician al ASM,  
 prof. univ., dr. hab. șt. med.  
**Stanislav GROPPA**  
 2022

**ACTUL nr. 81**  
**DE IMPLEMENTARE A INOVAȚIEI**  
(în procesul științifico-didactic)

- Denumirea ofertei pentru implementare: „PARTICULARITĂȚI DE DEZVOLTARE ALE NERVULUI FACIAL”.
- Autori: BABUCI Angela, competitoră, asist. univ., CATERENIUC Iliia, dr. hab. șt. med., prof. univ.
- Numărul inovației: Nr. 5958 din 10 octombrie 2022.
- Unde și când a fost implementată: Rezultatele cercetării au fost implementate în procesul didactic la Catedra de anatomie și anatomie clinică, IP USMF „Nicolae Testemițanu”.
- Eficacitatea implementării: Materialul prezentat de autori suplinște arsenalul de cunoștințe în domeniul, prezintă interes științific, este descris într-un limbaj accesibil și pe înțelesul studenților.
- Rezultatele: Cunoștințele ce țin de particularitățile de dezvoltare ale nervului facial sunt importante din punct de vedere aplicativ, deoarece prin prisma etapelor de dezvoltare pot fi înțelese metamorfozele nervului facial, ce au loc pe parcursul vieții, caracteristice omului adult. Propunerea este utilizată în procesul didactic la Catedra de anatomie și anatomie clinică, IP USMF „Nicolae Testemițanu”.

*Prezenta inovație este implementată conform descrierii în cerere.*

Șef Catedra de anatomie și anatomie clinică,  
prof. univ., dr. hab. șt. med.  **Iliia CATERENIUC**

Șef Departament Didactic și Management Academic,  
conf. univ., dr. șt. med.  **Silvia STRATULAT**

Șef Departament Cercetare,  
conf. univ., dr. hab. șt. med.  **Elena RAEVSCHI**

**Fig. 4. Acte de implementare a inovației la catedra de anatomie și anatomie clinică, USMF „Nicolae Testemițanu”**

	<b>Instituția Publică</b> <b>USMF „Nicolae Testemițanu” din Republica Moldova</b> <b>Institutul Național de Cercetare în Medicină și Sănătate</b>	Pag. 13 / 17
	<b>APROB</b> <b>Prorector pentru activitate de cercetare,</b> <b>IP USMF „Nicolae Testemițanu” din RM</b> <b>academician al ASM,</b> <b>prof. univ., dr. hab. șt. med.</b> <b>Stanislav GROPPA</b> <i>Stanislav Groppa</i> 2022	
<b>ACTUL nr. 80</b> <b>DE IMPLEMENTARE A INOVAȚIEI</b> (în procesul științifico-didactic)		
<ol style="list-style-type: none"> <li><b>Denumirea ofertei pentru implementare:</b> „METODA IDENTIFICĂRII TRUNCHIULUI NERVULUI FACIAL ÎN BAZA REPERELOR ANATOMICE”.</li> <li><b>Autori:</b> BABUCI Angela, competitoră, asist. univ., CATERENIUC Iliia, dr. hab. șt. med., prof. univ.</li> <li><b>Numărul inovației:</b> Nr. 5957 din 10 Octombrie 2022.</li> <li><b>Unde și când a fost implementată:</b> Rezultatele cercetării au fost implementate în procesul didactic la Catedra de otorinolaringologie, IP USMF „Nicolae Testemițanu”.</li> <li><b>Eficiența implementării:</b> Reperele propuse pentru identificarea intraoperatorie a trunchiului nervului facial sunt ușor de înțeles pentru studenți și nu prezintă dificultăți în aplicare pentru rezidenți.</li> <li><b>Rezultatele:</b> Cunoștințele ce țin de reperate de identificare a trunchiului nervului facial prezintă interes teoretic și practic, iar reperele propuse de autori sunt facile în aplicare și pe înțelesul studenților și rezidenților. Propunerea este utilizată în procesul didactic la Catedra de otorinolaringologie, IP USMF „Nicolae Testemițanu”.</li> </ol>		
<p><i>Prezenta inovație este implementată conform descrierii în cerere.</i></p> <p>Șef Catedra de otorinolaringologie, prof. univ., dr. hab. șt. med. <i>S. V. Kury</i> Sergiu VETRICEAN</p> <p>Șef Departament Didactic și Management Academic, conf. univ., dr. șt. med. <i>Silvia Stratulat</i> Silvia STRATULAT</p> <p>Șef Departament Cercetare, conf. univ., dr. hab. șt. med. <i>Elena RAEVSCHI</i> Elena RAEVSCHI</p>		

	<b>Instituția Publică</b> <b>USMF „Nicolae Testemițanu” din Republica Moldova</b> <b>Institutul Național de Cercetare în Medicină și Sănătate</b>	Pag. 14 / 17
	<b>APROB</b> <b>Prorector pentru activitate de cercetare,</b> <b>IP USMF „Nicolae Testemițanu” din RM</b> <b>academician al ASM,</b> <b>prof. univ., dr. hab. șt. med.</b> <b>Stanislav GROPPA</b> <i>Stanislav Groppa</i> 2022	
<b>ACTUL nr. 80</b> <b>DE IMPLEMENTARE A INOVAȚIEI</b> (în procesul științifico-practic)		
<ol style="list-style-type: none"> <li><b>Denumirea ofertei pentru implementare:</b> „METODA IDENTIFICĂRII TRUNCHIULUI NERVULUI FACIAL ÎN BAZA REPERELOR ANATOMICE”.</li> <li><b>Autori:</b> BABUCI Angela, competitoră, asist. univ., CATERENIUC Iliia, dr. hab. șt. med., prof. univ.</li> <li><b>Numărul inovației:</b> Nr. 5957 din 10 Octombrie 2022.</li> <li><b>Unde și când a fost implementată:</b> Rezultatele studiului au fost implementate în procesul de tratament chirurgical la Catedra de otorinolaringologie, IP USMF „Nicolae Testemițanu”.</li> <li><b>Eficiența implementării:</b> Reperele anatomice propuse de autori pentru identificarea intraoperatorie a trunchiului nervului facial sunt palpabile, se află mereu în câmpul de vedere al chirurgului, indiferent de poziția capului pacientului, sunt lesne de înțeles pentru studenți și ușor aplicabile pentru rezidenți.</li> <li><b>Rezultatele:</b> Cunoștințele cu privire la reperele de identificare a trunchiului nervului facial sunt importante la nivel teoretic, însă valoarea practică a acestora este inestimabilă în vederea diminuării riscului de lezare accidentală a nervului facial. Propunerea este utilizată la Catedra de otorinolaringologie, IP USMF „Nicolae Testemițanu”.</li> </ol>		
<p><i>Prezenta inovație este implementată conform descrierii în cerere.</i></p> <p>Șef Catedra de otorinolaringologie, prof. univ., dr. hab. șt. med. <i>S. V. Kury</i> Sergiu VETRICEAN</p> <p>Șef Departament Cercetare, conf. univ., dr. hab. șt. med. <i>Elena RAEVSCHI</i> Elena RAEVSCHI</p>		

**Fig. 5. Acte de implementare a inovației la catedra de otorinolaringologie, USMF „Nicolae Testemițanu”**

	<b>Instituția Publică</b> <b>USMF „Nicolae Testemițanu” din Republica Moldova</b> <b>Institutul Național de Cercetare în Medicină și Sănătate</b>	Pag. 12 / 17
	<b>APROB</b> <b>Prorector pentru activitate de cercetare,</b> <b>IP USMF „Nicolae Testemițanu” din RM</b> <b>academician al ASM,</b> <b>prof. univ., dr. hab. șt. med.</b> <b>Stanislav GROPPA</b> <i>Stanislav Groppa</i> 2022	
<b>ACTUL nr. 80</b> <b>DE IMPLEMENTARE A INOVAȚIEI</b> (în procesul științifico-didactic)		
<ol style="list-style-type: none"> <li><b>Denumirea ofertei pentru implementare:</b> „METODA IDENTIFICĂRII TRUNCHIULUI NERVULUI FACIAL ÎN BAZA REPERELOR ANATOMICE”.</li> <li><b>Autori:</b> BABUCI Angela, competitoră, asist. univ., CATERENIUC Iliia, dr. hab. șt. med., prof. univ.</li> <li><b>Numărul inovației:</b> Nr. 5957 din 10 Octombrie 2022.</li> <li><b>Unde și când a fost implementată:</b> Rezultatele studiului au fost implementate în procesul didactic la Catedra de chirurgie oro-maxilo-facială și implantologie orală „Arsenie Guțan”, IP USMF „Nicolae Testemițanu”.</li> <li><b>Eficiența implementării:</b> Reperele propuse de autori pentru accesarea intraoperatorie a trunchiului nervului facial sunt fezabile, lesne de identificat, iar reperul de proiecție este eficient în aspect temporal și ușor de aplicat în procesul de antrenare a tineretului studios.</li> <li><b>Rezultatele:</b> Cunoștințele cu privire la reperarea trunchiului nervului facial au importanță semnificativă în vederea păstrării integrității nervului facial. Reperele date sunt facile, ușor de aplicat și pe înțelesul studenților și rezidenților. Propunerea este utilizată în procesul didactic la Catedra de chirurgie oro-maxilo-facială și implantologie orală „Arsenie Guțan”, IP USMF „Nicolae Testemițanu”.</li> </ol>		
<p><i>Prezenta inovație este implementată conform descrierii în cerere.</i></p> <p>Șef Catedra de chirurgie oro-maxilo-facială și implantologie orală „Arsenie Guțan”, prof. univ., dr. hab. șt. med. <i>Nicolae Chele</i> Nicolae CHELE</p> <p>Șef Departament Didactic și Management Academic, conf. univ., dr. șt. med. <i>Silvia Stratulat</i> Silvia STRATULAT</p> <p>Șef Departament Cercetare, conf. univ., dr. hab. șt. med. <i>Elena RAEVSCHI</i> Elena RAEVSCHI</p>		

	<b>Instituția Publică</b> <b>USMF „Nicolae Testemițanu” din Republica Moldova</b> <b>Institutul Național de Cercetare în Medicină și Sănătate</b>	Pag. 15 / 17
	<b>APROB</b> <b>Prorector pentru activitate de cercetare,</b> <b>IP USMF „Nicolae Testemițanu” din RM</b> <b>academician al ASM,</b> <b>prof. univ., dr. hab. șt. med.</b> <b>Stanislav GROPPA</b> <i>Stanislav Groppa</i> 2022	
<b>ACTUL nr. 80</b> <b>DE IMPLEMENTARE A INOVAȚIEI</b> (în procesul științifico-practic)		
<ol style="list-style-type: none"> <li><b>Denumirea ofertei pentru implementare:</b> „METODA IDENTIFICĂRII TRUNCHIULUI NERVULUI FACIAL ÎN BAZA REPERELOR ANATOMICE”.</li> <li><b>Autori:</b> BABUCI Angela, competitoră, asist. univ., CATERENIUC Iliia, dr. hab. șt. med., prof. univ.</li> <li><b>Numărul inovației:</b> Nr. 5957 din 10 Octombrie 2022.</li> <li><b>Unde și când a fost implementată:</b> Rezultatele obținute au fost implementate în procesul de tratament chirurgical la Catedra de chirurgie oro-maxilo-facială și implantologie orală „Arsenie Guțan”, IP USMF „Nicolae Testemițanu”.</li> <li><b>Eficiența implementării:</b> Toate reperele sunt eficiente și facile în aplicare, iar reperul triunghiular permite accesarea trunchiului nervului facial în timp record (3-7 minute) și într-un câmp operator de dimensiuni mici, fiind fezabil pentru toate variantele de traiect ale trunchiului facialului.</li> <li><b>Rezultatele:</b> Reperele date sunt ușor de palpat, lesne de măsurat și se află mereu în câmpul de vedere al chirurgului, ceea ce diminuează riscul leziunilor iatrogene și în același timp contribuie la reducerea cheltuielilor pentru îngrijirea spitalicească a pacienților. Propunerea este utilizată la Catedra de chirurgie oro-maxilo-facială și implantologie orală „Arsenie Guțan”, IP USMF „Nicolae Testemițanu”.</li> </ol>		
<p><i>Prezenta inovație este implementată conform descrierii în cerere.</i></p> <p>Șef Catedra de chirurgie oro-maxilo-facială și implantologie orală „Arsenie Guțan”, prof. univ., dr. hab. șt. med. <i>Nicolae Chele</i> Nicolae CHELE</p> <p>Șef Departament Cercetare, conf. univ., dr. hab. șt. med. <i>Elena RAEVSCHI</i> Elena RAEVSCHI</p>		

**Fig. 6. Acte de implementare a inovației la catedra de chirurgie oro-maxilo-facială și implantologie orală „Arsenie Guțan”, USMF „Nicolae Testemițanu”**



Fig. 7. Act de implementare a inovației la catedra de histologie, citologie și embriologie, USMF „Nicolae Testemițanu” și Avizul Comitetului de Etică a Cercetării al USMF „Nicolae Testemițanu”



Fig. 8. Diplomă și Medalie de aur obținută la Expoziția internațională specializată de inovare și transfer tehnologic „Excellent Idea – 2023”

## **Anexa 6. Declarația privind asumarea răspunderii**

### **Declarația privind asumarea răspunderii**

Subsemnata, declar pe răspundere personală că materialele prezentate în teza de doctorat sunt rezultatul propriilor cercetări și realizări științifice. Conștientizez că, în caz contrar, urmează să suport consecințele în conformitate cu legislația în vigoare.

Babuci Angela



Semnătura

Data 11.11.2023

## Curriculum Vitae



### Informații personale



*Nume / Prenume*

**Babuci Angela**

*Adresa*

Bd. Ștefan cel Mare și Sfânt, 192, MD 2004  
Republica Moldova

*Tel/fax*

*Telefoane*

*e-mail*

[angela.babuci@usmf.md](mailto:angela.babuci@usmf.md)

*Sex*

Feminin

*Data nașterii*

09.09.1970

*Naționalitatea*

Republica Moldova

*Titlul științifico-didactic*

Asistent universitar

### Experiența profesională

*Perioada*

**2011-prezent**

*Funcția și postul ocupat*

Prodecan, Facultatea de Medicină nr. 2, USMF „Nicolae Testemițanu”

*Tipul activității*

Activitate administrativă

*Perioada*

**2010-2011**

*Funcția și postul ocupat*

Șef adjunct, Departamentul Relații Internaționale, USMF „Nicolae Testemițanu”

*Tipul activității*

Activitate administrativă

*Perioada*

**1993-prezent**

*Funcția și postul ocupat*

Asistent universitar, Catedra de anatomie și anatomie clinică, USMF „Nicolae Testemițanu”

*Tipul activității*

Activitate didactică, metodică și științifică

### Educație și formare

*Perioada*

**2014 – 2022**

*Calificarea/diploma obținută*

Studii doctorale

*Discipline principale studiate*

- ◆ Anatomie macro- și microscopică
- ◆ Embriologie
- ◆ Bioetica și Biostatistica
- ◆ Limba engleză

*Numele și tipul instituției de învățământ*

USMF „Nicolae Testemițanu”, Republica Moldova

*Perioada*

**1987 – 1993**

*Calificarea/diploma obținută*

Studii universitare, medic pediatru, diploma Seria E nr. 003380 din 26.06.1993

*Numele și tipul instituției de învățământ*

Universitatea de Stat de Medicină „Nicolae Testemițanu”, Facultatea de Pediatrie

<b>Perioada</b>	<b>1977 – 1987</b>
Calificarea/diploma obținută Numele și tipul instituției de învățământ	Atestat de absolvire a școlii medii Școala medie, satul Bravicea, raionul Călărași
<b>Alte formări/instruiri</b>	
Februarie-iunie 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ <b>Educație profesională continuă:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Membru al echipei USMF „Nicolae Testemițanu” în cadrul proiectului ERASMUS+ MHELM „Moldova Higher Education Leadership and Management /Consolidarea Capacităților în Domeniul Învățământului Superior”</li> </ul> </li> </ul>
Noiembrie-decembrie 2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Curs de instruire și realizarea unui studiu științific cu tematica „Particularități de dezvoltare ale nervului facial”. Universitatea de Stat de Medicină din Republica Belarus, Minsk.</li> </ul>
25-28 septembrie 2018 13-16 noiembrie, 2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Curs de perfecționare cu tematica „Instruirea modernă și îmbunătățirea predării” în cadrul proiectului „Metodă de predare bazată pe descrierea cazurilor”. Moldova-Institut Leipzig (MIL), CUSIM</li> </ul>
15-19 ianuarie 2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Atelier de lucru în domeniul pedagogiei „Enhancing Higher Education”, KTH, Royal Institute of Technology, KTH, Stockholm, Suedia</li> </ul>
13-14 iunie 2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Seminar de instruire „Higher Education Development”, KTH, Royal Institute of Technology, Chișinău, UTM</li> </ul>
23 aprilie – 6 mai 2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Stagiul de perfecționare în domeniul PBL, Universitatea din Aalborg, Danemarca</li> </ul>
31 octombrie – 3 noiembrie 2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Seminar de instruire „Systematic planning, Implementation and Evaluation of PBL Projects and Self-Directed Learning Process” and PLB – Training Course Development, Chișinău, UTM</li> </ul>
14 martie – 01 aprilie 2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Curs de perfecționare în „Psihopedagogia învățământului Superior” în cadrul Catedrei de economie, management și psihopedagogie în medicină a USMF “Nicolae Testemițanu”</li> </ul>
20-26 noiembrie 2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Stagiul de perfecționare în domeniul pedagogiei la Universitatea Plymouth <i>Peninsula Medical School</i>, Marea Britanie</li> </ul>
19-22 ianuarie 2016 Octombrie 2015 – octombrie 2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Atelier de lucru: PBLMD – Problem Based Learning</li> <li>✓ Membrul al echipei didactice în cadrul proiectului internațional „Introducerea învățării bazate pe probleme în Moldova: Spre consolidarea competitivității și șanselor de angajare ale studenților”</li> </ul>
1-2 aprilie 2015	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Atelier de lucru în cadrul proiectului Moldova-Research Horizon Plus, Estonian Research Council Center of International Projects Academy of Sciences of Moldova</li> </ul>
13-27 noiembrie 2014	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Stagiul de perfecționare la Institutul de Anatomie a Universității din Lubeck, Germania</li> </ul>
Aprilie 2014	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Atelier de lucru cu tematica: „WFME-TEPDAD Conference-Workshop Accreditation as an instrument for Quality Assurance in Medical Education”, Istanbul, Turcia</li> </ul>
Martie-aprilie 2014	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Stagiul de perfecționare și schimb de experiență în domeniul morfologiei la catedra Anatomie și Embriologie Umană, Universitatea de Medicină și Farmacie din Târgu Mureș, România</li> </ul>
Iulie 2011	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Atelier de lucru „Noi tehnologii în diagnosticul medical”, Chișinău, Republica Moldova</li> </ul>

24-28 iunie 2011	✓ Curs de instruire „International training course on academic ethics and responsible supervision” în cadrul proiectului Moldo-Estonian de transfer de cunoștințe
8-10 iulie 2010	✓ Atelier de lucru „21st Century Higher Education: Leadership, Innovation and Human Capital Development – Euro-Atlantic, Black Sea and Caspian Sea Area Studies”. București, România
Octombrie 2009	✓ Cursul de instruire „Accesarea resurselor informaționale electronice HINARI” desfășurat în cadrul parteneriatului dintre bibliotecile din Statul Carolina de Nord și Biblioteca Științifică Medicală USMF „Nicolae Testemițanu”
1-31 martie 2009	✓ Stagiul de perfecționare și schimb de experiență în domeniul morfologiei la catedra de Anatomie, embriologie, anatomie topografică și secțională a UMF din Craiova, România
Februarie-mai 2009	✓ Curs de instruire la distanță, Centrul LIT (tehnică de predare în instituții superioare de învățământ) – proiect comun USMF „Nicolae Testemițanu” și Universitatea Carolina de Est, Greenville, statul Carolina de Nord, SUA
26-30 ianuarie 2009	✓ Stagiul de „Elemente în Fundraising și metodologie de lucru în elaborarea propunerilor de proiect”
28-30 ianuarie 2008	✓ Curs de instruire „Actualități și metodologii contemporane în procesul didactic la disciplinele medico-biologice și preclinice”, USMF „Nicolae Testemițanu”
Iulie-octombrie 2004	✓ Curs de perfecționare „Lectură și scriere pentru dezvoltarea gândirii critice”, Centrul Educațional PRO DIDACTICA
Iulie-septembrie 2003	✓ Curs de studiere a limbii engleze, English Educational Centre „Crotalus”
Decembrie 2002-mai 2003	✓ Curs de perfecționare în domeniul psihopedagogiei în cadrul catedrei „Economie, management și psihopedagogie” a USMF „Nicolae Testemițanu”
Februarie-aprilie 2001	✓ Curs de perfecționare în domeniul psihopedagogiei în cadrul catedrei „Economie, management și psihopedagogie” a USMF „Nicolae Testemițanu”
	◆ <b>Participări la manifestări științifice:</b>
19-21 octombrie 2022	✓ Conferința științifică anuală „Cercetarea în biomedicină și sănătate: calitate, excelență și performanță”, USMF „Nicolae Testemițanu”, Chișinău, Republica Moldova
16 septembrie 2022	✓ Научно-практическая конференция с Международным участием, посвященной 75-летию профессора П.Г. Пивченко «Достижения морфологии: внедрение новых технологий в образовательный процесс и практическую медицину»
25 decembrie 2020	✓ Всероссийская научная конференция с международным участием «Однораловские морфологические чтения» Воронеж, Россия
2-4 octombrie 2020	✓ XI International Symposium on Clinical Anatomy (CA-2020). Varna, Bulgaria
21-23 octombrie 2020	✓ Congresul consacrat aniversării a 75-a de la fondarea USMF „Nicolae Testemițanu”. Chișinău, Republica Moldova



30-31 octombrie 2020	✓ Conferința științifică internațională „Probleme actuale ale morfologiei” dedicată celor 75 de ani de la fondarea Universității de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”. Chișinău, Republica Moldova
24-26 septembrie 2020	✓ 8th International Medical Congress for Students and Young Doctors. Chisinau, Republic of Moldova
06-07 decembrie 2019	✓ Conference „Timișoara Anatomical Days” (with international participation). First edition. Ediția I-a. UMFT „Victor Babeș”, Timișoara, România
24-25 octombrie 2019	✓ Науково-практична конференція з міжнародною участю «Актуальні проблеми морфології в теоретичній та практичній медицині», приуроченої 75-риччю заснування Вищого державного навчального закладу України «Буковинський державний медичний університет», Чернівці, Україна
03-04 octombrie 2019	✓ Научно-практическая конференция с международным участием «Современная морфология: проблемы и перспективы развития», посвященная 90-летию со дня рождения профессора П.И. Лобко. Минск, Беларусь
31 mai-2 iunie 2019	✓ The XXIV National Congress of the Bulgarian Anatomical Society. Stara Zagora, Bulgaria
17-19 mai 2019	✓ The 11th Congress of the Romanian Society of Anatomy. Cluj-Napoca, România
Aprilie 2019	✓ Ateliere de lucru în cadrul Conferinței Federației Mondiale pentru Educație Medicală cu tematica "Asigurarea Calității în Educația Medicală", Seul, Republica Coreea
3-5 mai 2018	✓ 7th International Medical Congress for Students and Young Doctors. Chișinău, Republic of Moldova. May 3-5, 2018.
15-17 septembrie 2016	✓ Conferința științifico-practică a medicilor anatomopatologi și citologi „Cancerul mamar: de la diagnostic spre terapia personalizată”. USMF „Nicolae Testemițanu”, Chișinău, Republica Moldova
25 martie 2016	✓ Conferința științifico-practică a medicilor anatomopatologi și citologi „Actualități în patologie digestivă”. USMF „Nicolae Testemițanu”, Chișinău, Republica Moldova
20-22 septembrie 2012	✓ Conferința științifică internațională dedicată centenarului profesorului Perlin B.Z., Chișinău, Republica Moldova
07-08 iulie 2011	✓ International Conference on Nanotechnologies and Biomedical Engineering, with related German-Moldovan workshop on Novel Nanomaterials for Electronic, Photonic and Biomedical Applications
23-24 noiembrie 2006	✓ Conferința Internațională «Актуальные проблемы морфологии», посвященной 85-летию БГМУ, Минск, Беларусь
2005-2020	✓ Conferințele științifice anuale a cadrelor științifico-didactice, doctoranzilor, rezidenților și studenților de Zilele USMF „Nicolae Testemițanu”, Chișinău, Republica Moldova (toate edițiile)
2002	✓ Conferința științifică anuală a colaboratorilor și studenților de Zilele USMF „Nicolae Testemițanu”, Chișinău, Republica Moldova.

Specialitatea de bază  
Domenii de cercetare  
Tema tezei de doctorat

## Domeniul de activitate științifică

311.01. Anatomia omului

Nervul facial

Particularități morfoclinice regionale ale nervului facial

Adeverință privind înscrierea obiectelor dreptului de autor și ale drepturilor conexe, SERIA OȘ nr. 7363, din 20.12.2022, eliberată de Agenția de Stat pentru Proprietatea Intelectuală

Adeverință privind înscrierea obiectelor dreptului de autor și ale drepturilor conexe, SERIA OȘ nr. 7364, din 20.12.2022, eliberată de Agenția de Stat pentru Proprietatea Intelectuală

## Date statistice privind numărul total de publicații științifice și metodico-didactice

Autor și coautor

- ◆ 102 publicații (65 articole și 37 teze)
- ◆ 1 manual
- ◆ 24 indicații metodice
- ◆ 40 participări la foruri științifice

## Alte activități

### Aptitudini și competențe personale

- |                                    |  |
|------------------------------------|--|
| 2019                               | ✓ Membru al echipei de elaborare a raportului de autoevaluare a USMF "Nicolae Testemițanu" pentru acreditarea internațională a Universității, conform standardelor WFME                              |
| 2018                               | ✓ Membru al echipei de elaborare a raportului de autoevaluare la programul de studiu Medicină înaintat ANACEC-ului pentru acreditarea USMF "Nicolae Testemițanu" la nivel național                   |
| Ianuarie 2016                      | ✓ Instructor la cursul de disecție anatomică pentru studenții din Danemarca.   |
| 2013-2016                          | ✓ Membru al echipei USMF "Nicolae Testemițanu" pentru elaborarea raportului de autoevaluare a Facultății de Stomatologie în vederea Acreditării de către Consiliul Dentar din Statul California, SUA |
| Mai 2015                           | ✓ Instructor în cadrul cursului de instruire pentru paramedici, USMF „Nicolae Testemițanu”   |
| 2014                               | ✓ Membru al echipei de elaborare a raportului de autoevaluare a USMF "Nicolae Testemițanu" pentru evaluarea de către experții de la WFME și AMSE   |
| 14-25 iulie 2014                   | ✓ Instructor în cadrul sesiunilor școlii de vară pentru cursul de Neuroștiințe, USMF „Nicolae Testemițanu”   |
| Decembrie 2008 –<br>februarie 2009 | ✓ Coordonator proiecte – Centrul Asistență Tehnică și Managementul Proiectelor, USMF „Nicolae Testemițanu”   |
| 2008                               | ✓ Traducător la Simpozionul organizat de Ministerul Sănătății al Republicii Moldova cu Ministerul Federal al Sănătății al Germaniei  |
| 2006                               | ✓ Traducător în cadrul Proiectului „De la inimă la inimă”, organizat de Ambasada SUA în Republica Moldova  |
| 2006                               | ✓ Traducător la ceremonia festivă de celebrare a 60 de ani de la Fondarea USMF „Nicolae Testemițanu”   |
| 2003-2004                          | ✓ Curator la grupele de studenți de peste hotare cu instruire în limba engleză   |

<b>Limba maternă</b>	<b>Limba română</b>																									
<b>Autoevaluare</b>																										
<b>Nivel european (*)</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Înțelegere</th> <th>Vorbire</th> <th colspan="2">Scriere</th> </tr> <tr> <th>Ascultare</th> <th>Citire</th> <th>Participare la conversație</th> <th>Discurs oral</th> <th>Exprimare scrisă</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>C2</td> <td>C2</td> <td>C2</td> <td>C2</td> <td>C2</td> </tr> <tr> <td>C2</td> <td>C2</td> <td>C2</td> <td>C2</td> <td>C2</td> </tr> <tr> <td>C1</td> <td>C1</td> <td>B2</td> <td>B2</td> <td>B1</td> </tr> </tbody> </table>	Înțelegere		Vorbire	Scriere		Ascultare	Citire	Participare la conversație	Discurs oral	Exprimare scrisă	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C2	C1	C1	B2	B2	B1
Înțelegere		Vorbire	Scriere																							
Ascultare	Citire	Participare la conversație	Discurs oral	Exprimare scrisă																						
C2	C2	C2	C2	C2																						
C2	C2	C2	C2	C2																						
C1	C1	B2	B2	B1																						
<b>Limba rusă</b>																										
<b>Limba engleză</b>																										
<b>Limba italiană</b>																										
	<i>(*) Nivelul Cadrului European Comun de Referință Pentru Limbi Străine</i>																									
<b>Competențe și aptitudini PC</b>	Windows, MS Office applications: Word, Excel, Power Point; Internet, Sisteme Informaționale Automatizate																									
<b>Competențe organizaționale/manageriale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Capacitate de analiză și sinteză;</li> <li>◆ Punctualitate și responsabilitate;</li> <li>◆ Lucrul în echipă, coordonare, planificare etc.</li> </ul>																									
<b>Competențe dobândite la locul de muncă</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ O bună cunoaștere a proceselor de Management și control al calității, ISO 9001:2015</li> </ul>																									
<b>Informații suplimentare</b>	Căsătorită, 1 copil																									
<b>2009-prezent</b>	Membru al Asociației Științifice de Morfologie din Republica Moldova																									
<b>2009-2018</b>	Responsabilă de Sistemul de Management al Calității la Catedra de anatomie a omului, USMF „Nicolae Testemițanu”																									
<b>2011-2020</b>	Responsabilă de Sistemul de Management al Calității la Facultatea de Medicină nr. 2, USMF „Nicolae Testemițanu”																									
<b>Premii și Diplome</b>	<p><b>2023</b>→ Medalie de aur la Expoziția internațională specializată de inovare și transfer tehnologic „Excellent Idea-2023”</p> <p><b>2020</b>→ Diplomă de onoare USMF „Nicolae Testemițanu” în semn de apreciere și recunoaștere a excelenței și a performanței în activitate obținute prin muncă asiduă, responsabilitate și devotament profesional, cu prilejul aniversării a 75-a de la fondarea USMF „Nicolae Testemițanu”</p> <p><b>2020</b>→ Diplomă USMF „Nicolae Testemițanu” în semn de apreciere și recunoaștere a excelenței și a performanței în activitate</p> <p><b>2019</b>→ Diplomă USMF „Nicolae Testemițanu” în semn de apreciere și recunoaștere a excelenței și a performanței în activitate</p> <p><b>2015</b>→ Diplomă a Guvernului Republicii Moldova, de gradul al doilea, pentru contribuție substanțială la perfecționarea procesului instructiv-educativ în învățământul superior medical</p> <p><b>2015</b>→ Diplomă a Ministerului Sănătății al Republicii Moldova pentru activitate prodigioasă în domeniul ocrotirii sănătății</p> <p><b>2006</b> →Diplomă, locul I, la Conferința științifică anuală de zilele USMF "Nicolae Testemițanu", la secția științe medico-biologice, Chișinău, Republica Moldova</p> <p><b>1987</b> →Medalie de argint, Școala medie satul Bravicea, raionul Călărași, Republica Moldova</p>																									
<b>Persoane de referință</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Catereniuc Iliia, dr. hab. șt. med., profesor universitar, <a href="mailto:ilia.catereniuc@usmf.md">ilia.catereniuc@usmf.md</a></li> <li>▪ Mircea Betiu, dr. șt. med., conferențiar universitar, <a href="mailto:mircea.betiu@usmf.md">mircea.betiu@usmf.md</a></li> </ul>																									