

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ВСЕУКРАЇНСЬКА ГРОМАДСЬКА ОРГАНІЗАЦІЯ
«НАУКОВЕ ТОВАРИСТВО АНАТОМІВ, ГІСТОЛОГІВ, ЕМБРІОЛОГІВ ТА ТОПОГРАФОАНАТОМІВ УКРАЇНИ»
КАФЕДРА ГІСТОЛОГІЇ, ЦИТОЛОГІЇ ТА ЕМБРІОЛОГІЇ
ІНСТИТУТ НЕЙРОІМУНОЛОГІЇ СЛОВАЦЬКОЇ АКАДЕМІЇ НАУК, БРАТИСЛАВА, СЛОВАЧЧИНА
LITHUANIAN UNIVERSITY OF HEALTH SCIENCES, KAUNAS, LITHUANIA
VILNIUS UNIVERSITY, VILNIUS, LITHUANIA
FACULTY OF PHYSICS, SOFIA UNIVERSITY "ST. KLIMENT OHRIDSKI", SOFIA, BULGARIA
SCIENTIFIC RESEARCH CENTER OF MEDICAL BIOPHYSICS, SOFIA, BULGARIA

**«МОРФОГЕНЕЗ ТА РЕГЕНЕРАЦІЯ»
(IV ЖУТАЄВСЬКІ ЧИТАННЯ)**

**«MORPHOGENESIS AND REGENERATION»
(IV ZHUTAEV'S READINGS)**

Proceedings of Ukrainian scientific-practical
conference with international participation

Матеріали Всеукраїнської науково-практичної
конференції з міжнародною участю

APRIL 18-19, 2024.

18-19 КВІТНЯ, 2024 р.

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ВСЕУКРАЇНСЬКА ГРОМАДСЬКА ОРГАНІЗАЦІЯ
«НАУКОВЕ ТОВАРИСТВО АНАТОМІВ, ГІСТОЛОГІВ, ЕМБРІОЛОГІВ ТА ТОПОГРАФОАНАТОМІВ УКРАЇНИ»
КАФЕДРА ГІСТОЛОГІЇ, ЦИТОЛОГІЇ ТА ЕМБРІОЛОГІЇ
ІНСТИТУТ НЕЙРОІМУНОЛОГІЇ СЛОВАЦЬКОЇ АКАДЕМІЇ НАУК, БРАТИСЛАВА, СЛОВАЧЧИНА
LITHUANIAN UNIVERSITY OF HEALTH SCIENCES, KAUNAS, LITHUANIA
VILNIUS UNIVERSITY, VILNIUS, LITHUANIA
FACULTY OF PHYSICS, SOFIA UNIVERSITY "ST. KLIMENT OHRIDSKI", SOFIA, BULGARIA
SCIENTIFIC RESEARCH CENTER OF MEDICAL BIOPHYSICS, SOFIA, BULGARIA



МАТЕРІАЛИ

**ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ З
МІЖНАРОДНОЮ УЧАСТЮ**

**«МОРФОГЕНЕЗ ТА РЕГЕНЕРАЦІЯ»
(ІV ЖУТАЄВСЬКІ ЧИТАННЯ)**

ПОЛТАВА

18-19 квітня 2024 року

EDITORIAL BOARD

Shepitko V. – Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Histology, Cytology and Embryology, Poltava State Medical University, Ukraine

Stetsuk Ye. – PhD in Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Histology, Cytology and Embryology, Poltava State Medical University, Ukraine

Lysachenko O. – PhD in Biological Sciences, Associate Professor of the Department of Histology, Cytology and Embryology, Poltava State Medical University, Ukraine

Boruta N. – PhD in Biological Sciences, Associate Professor of the Department of Histology, Cytology and Embryology, Poltava State Medical University, Ukraine

Vilkhova O. – PhD in Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Histology, Cytology and Embryology, Poltava State Medical University, Ukraine

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

Шепітько В. – д.мед.н., професор закладу вищої освіти, завідувач кафедри гістології, цитології та ембріології Полтавського державного медичного університету, Україна

Стецук Є. – к.мед.н., доцент закладу вищої освіти кафедри гістології, цитології та ембріології Полтавського державного медичного університету, Україна

Лисаченко О. – к.б.н., доцент закладу вищої освіти кафедри гістології, цитології та ембріології Полтавського державного медичного університету, Україна

Борута Н. – к.б.н., доцент закладу вищої освіти кафедри гістології, цитології та ембріології Полтавського державного медичного університету, Україна

Вільхова О. – к.мед.н., доцент закладу вищої освіти кафедри гістології, цитології та ембріології Полтавського державного медичного університету, Україна

Proceedings of Ukrainian scientific-practical conference with international participation “Morphogenesis and regeneration” (IV Zhutaiev readings). – Poltava 2024, Ukraine. – 349 p.

Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю «Морфогенез та регенерація» (IV Жутаєвські читання) – Полтава, 2024, Україна. – 349 с.

**FUNCTIONAL MORPHOLOGY OF THE NERVOUS SYSTEM.
FEATURES OF MORPHOGENESIS IN PATHOLOGICAL PROCESSES
ORGANS REGENERATION IN HUMANS AND ANIMALS.
MODERN BIOMEDICAL METHODS OF RESEARCHING THE NORMAL
DEVELOPMENT OF ORGANISMS AND IN PATHOLOGICAL CONDITIONS**

**ФУНКЦІОНАЛЬНА МОРФОЛОГІЯ НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ.
ОСОБЛИВОСТІ МОРФОГЕНЕЗУ ПРИ ПАТОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСАХ.
РЕГЕНЕРАЦІЯ ОРГАНІВ У ЛЮДИНИ ТА ТВАРИН.
СУЧАСНІ МЕДИКО-БІОЛОГІЧНІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ НОРМАЛЬНОГО
РОЗВИТКУ ОРГАНІЗМІВ ТА ПРИ ПАТОЛОГІЧНИХ СТАНАХ**

грубі пучки. Стінки бронхів також зазнають ремоделювання, які подібні до стінки судин, проте перибронхіальний склероз виражений в меншій мірі, а волокна володіли помірною та високою аргірофілією.

Отже, через 7 місяців за умов змодельованого канцерогенезу товстої кишки, в легенях щурів визначається значне ремоделювання компонентів сполучнотканинного каркасу органу, посилення аргірофілії волокнистих структур виявляється переважно в адвентиції судинної стінки, стінках бронхів та безпосередньо в паренхімі легень, переважно в ділянках ателектазів, що свідчить про розвиток інтерстиційного, перибронхіального та периваскулярного склерозу.

УДК 616.716.4-092-053.9

**МОРФОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВАСКУЛЯРИЗАЦІЇ
ПІДНИЖНЬОЩЕЛЕПНОГО ВЕГЕТАТИВНОГО ВУЗЛА У ОСІБ
ПОХИЛОГО ТА СТАРЕЧОГО ВІКУ**

**¹Рожнов В.Г., ¹Тихонова О.О., ²Сербін С.І.,
²Дубина С.О., ²Бондаренко С.В.**

**¹Полтавський державний медичний університет
Полтава, Україна**

**²Донецький національний медичний університет
Лиман- Кропивницький, Україна**

У даній роботі висвітлена характеристика поверхневих мікросудин та гемомікроциркуляторного русла піднижньощелепного вегетативного вузла у осіб похилого та старечого віку шляхом макро-мікроскопічного дослідження.

Ключові слова: *людина, піднижньощелепний вегетативний вузол (ганглій), похилий та старечий вік, гемомікроциркуляторне русло, поверхневі мікросудини, макро-мікроскопічне дослідження.*

This paper describes the characteristics of the surface microvessels and the hemomicrocirculatory bed of the submandibular vegetative node (ganglion) in elderly and old people by means of a macro-microscopic study.

Key words: *human, submandibular vegetative node (ganglion), elderly and old people, hemomicrocirculatory bed, surface microvessels, macro-microscopic study.*

№ державної реєстрації НДР: 0121U108258.

Обґрунтування актуальності. Не дивлячись на досягнення сучасних морфології та клінічної медицини (неврологія, стоматологія, оториноларингологія та ін.) залишається увага до вегетативних гангліїв, зокрема піднижньощелепного вегетативного вузла (ПНЩВ), який відіграє комунікаційно-розподільчу роль з центральною нервовою системою та є трофічним центром [1, 2, 3, 4].

Лікарі невропатологи та суміжних спеціальностей повинні знати особливості васкуляризації ПНЩВ, бо клінічні прояви ураження зазначеного ганглія відрізняються великою різноманітністю. У залежності від переваги тих чи інших симптомів пацієнти знаходяться під спостереженням невропатологів, стоматологів, ЛОР-лікарів та інших спеціалістів із найрізноманітнішими діагнозами [4].

У зв'язку з цим стає зрозумілим, що знання лікарями особливостей васкуляризації ПНЩВ буде давати додаткову допомогу у діагностичному алгоритмі та диференційній діагностиці патологічних станів периферійної нервової системи та покращенні методів лікування.

Мета. Метою нашого дослідження було встановлення структурної організації поверхневих мікросудин та гемомікроциркуляторного русла піднижньощелепного вегетативного вузла у осіб похилого та старечого віку.

Матеріали та методи. Забір матеріалу для нашого дослідження здійснювали у КП Полтавське обласне патологоанатомічне бюро ПОР.

Причина смерті виключала локалізацію патологічного процесу у ділянці голови та шиї. Померлі були у віці 56-77 років (I-й похилий вік – 19 препаратів ПНЦВ, II-й похилий вік – 60 препаратів ПНЦВ, I-й старечий вік – 50 препаратів ПНЦВ, за класифікацією В.В. Бунака, 1965).

Забір матеріалу проводився з урахуванням етичних та моральних вимог Токійської декларації, Всесвітньої медичної асоціації, Гельсінської декларації прав людини, Конвенції Ради Європи щодо прав людини і біомедицини, Міжнародних рекомендацій та відповідних законів України («Про трансплантацію органів та інших анатомічних матеріалів людини» № 1007-XIV від 16.07.1999 р.); відповідних Законів України згідно наказу МОЗ України № 281 від 01.11.2000 року та Етичного кодексу лікаря України та Етичного кодексу науковця. Дослідження виконано з дотриманням основних біоетичних положень Конвенції Ради Європи про права людини і біомедицини (від 04.04.1997 р.), Гельсінської декларації Всесвітньої медичної асоціації про етичні принципи проведення наукових досліджень за участю людини (1964-2008 рр.), а також наказу МОЗ України № 690 від 23. 09. 2009 р.

У ході нашого дослідження нами було застосоване анатомічне препарування ПНЦВ після косметичного доступу до нього. Перед препаруванням ексцизували тканинний комплекс розмірами 7×7 см, включно з піднижньощелепною слинною залозою. У подальшому проводили інші методи дослідження [4].

Нами були використані загальновідомі методи у морфології: світлова мікроскопія (імпрегнація сріблом, гематоксілін-еозин, напівтонкі серійні зрізи), трансмісійна електронна мікроскопія [4, 5, 6, 7]. Для вивчення судинно-тканинних взаємовідносин використовували методи реконструкції [8, 9].

Кількісний аналіз інформації про характер дольового співвідношення між стромою та кровоносними мікросудинами / нервовими клітинами

здійснювали на базі серійних гістотопографічних фотокарт, на яких за допомогою сітки Вейбеля (Weibel) підраховували кількість штрихів, які проєктуються на струму та кровоносні мікросудини / нервові клітини [10, 11, 12]. Статистичну обробку отриманих результатів здійснювали на персональному комп'ютері за допомогою програми MS Excel 2016 [13].

Результати та їх обговорення. Усереднені сполучнотканинної капсули пучки колагенових волокон розташовуються циркулярно. У капсулі вузла наявні досить великі артеріолярні та веноулярні судини. Серед пучків колагенових волокон зустрічаються зрілі активно синтезуючі фібробласти та фіброцити.

Шляхом макро-мікроскопічного дослідження нами встановлено, що у кровопостачанні ПНЦВ беруть участь гілки від глибокої язикової, під'язикової, лицевої та верхньої щитоподібної артерій. Артеріальні гілки проникають у капсулу ПНЦВ із пухкої волокнистої тканини, яка оточує вузол. Окрім того, артеріолярні судини проникають у капсулу вузла з периневрію гілок, що входять і виходять з вузла.

Артеріоли усереднені трабекул широко анастомозують між собою. При переході трабекул у сполучнотканинні прошарки, які охоплюють декілька нейроцитів з їх капсулами, термінальні артеріоли дихотомічно розділяються і дають початок двом прекапілярним артеріолам. Діаметр цих судин дорівнює $19,7 \pm 0,1$ мкм, їх стінка утворена трьома оболонками. Внутрішня ендотеліальна оболонка на поперечному перерізі представлена 2-3 ендотеліоцитами. На поздовжньому перерізі вони представлені у вигляді видовженого овалу. Середня оболонка утворена поодинокими гладком'язовими клітинами. Зовнішня оболонка представлена сполучнотканинними елементами.

Прекапілярна артеріола підходить до центру групи з декількох клітин по сполучнотканинним прошаркам, де розділяється на 2-3 капіляри. Їх діаметр дорівнює $10,7 \pm 0,2$ мкм. Стінку капілярів утворюють

ендотеліальні клітини. Кожна ендотеліальна клітина має овальне або кругле ядро. В ядрах виявляється одне або два ядерця. Поверхня ендотеліальної клітини, яка обернена до просвіту капіляра, має рівні контури, на венулярному – нерівні, містить цитоплазматичні відростки і складки.

Капіляри у старечому віці зустрічаються у зонах інтенсивного колагеноутворення з витонченою ендотеліальною стінкою. У просвіті судин наявна аморфна речовина слабкої електронної щільності. Люмінальний контур ендотеліоцитів нерівний, що обумовлено інвагінаціями, а також цитоплазматичними відростками різної величини.

На напівтонких зрізах більшість капілярів на препаратах вузла як у похилому, так і у старечому віці тісно контактує з нейроцитами. Вивчення під імерсією серійних напівтонких зрізів з наступною пластичною реконструкцією показало, що контакт між капіляром та нейроцитом має велику довжину. При цьому кровеносний капіляр контактує як з тілом нервової клітини, так і з її відростками.

Динаміка стромально-паренхіматозних індексів з віком збільшується (табл. 1). Це свідчить про зростання дольового співвідношення елементів сполучної тканини у одиниці об'єму вузла. Особливо це помітно у людей другого похилого та першого старечого віку. Судинно-паренхіматозний індекс з віком також збільшується. Найбільш суттєві зміни відбуваються у I-му старечому віці порівняно до II-го похилого. Динаміка судинно-паренхіматозного індексу вказує на зниження кількості нервових клітин у одиниці об'єму тканини відносно до мікросудин (табл. 1).

Таблиця 1.

**Стромально-паренхіматозний і судинно-паренхіматозний індекси
ПНЦВ у осіб похилого і старечого віку**

Індекси	I ^й похилий вік	II ^й похилий вік	I ^й старечий вік
Стромально-паренхіматозний	0,17	0,18	1,51
Судинно паренхіматозний	0,15	0,16	0,41

Гемато-нейроцитарний контакт здійснюється не тільки з капіляром, але й посткапілярною венулою.

Діаметр посткапілярних венул дорівнює $17,3 \pm 0,2$ мкм. Внутрішній шар стінки посткапілярних венул утворений ендотеліальними клітинами. Ендотеліюцити переважно низькі та довгі, але зустрічаються також високі й короткі. Зовні до ендотеліальних клітин прилягають адвентиційні клітини.

Вони мають веретеноподібну форму та майже повністю займають зону перікаріону. Конетури ядра рівні.

Дві-три посткапілярні венули, зливаючись, утворюють збиральну венулу діаметром $31,6 \pm 0,3$ мкм. Її стінки утворені ендотеліальними та адвентиційними клітинами. У складі стінки венул відсутні гладеньком'язові клітини. Збиральна венула розміщується, як правило, у сполучнотканинних прошарках, які розділяють групи нервових клітин. Збиральна венула, зливаючись з аналогічною судиною, утворює колекторну венулу. Колекторні венули локалізуються у сполучених трабекулах, по яким вони підходять до капсули ПНЦВ, де переходять у внутрішньокапсулярні вени.

Таким чином, замкнутий кільцевий принцип організації внутрішньовузлового кровоносного русла і великий за тривалістю контакт між капіляром, посткапілярними венулами та нейроцитами, забезпечують

по-перше, постійне функціонування ПНЩВ як органа, а по-друге, є найважливішим фактором здійснення транспортних комунікацій для вікової перебудови вузла.

Висновки.

1. Кровопостачання ПНЩВ здійснюється гілками глибокої язикової, під'язикової, лицевої та верхньої щитоподібної артерій.
2. Артеріальні гілки проникають у капсулу вузла з оточуючої пухкої волокнистої тканини і по периневрію корінців, які входять і виходять з вузла.
3. У складі внутрішньовузлового кровоносного мікроциркуляторного русла виявлено замкнені полігональні артеріальні конструкції (модулі). Всередині модуля артеріолярні та венулярні ланки просторово розділені.
4. Визначена велика площа контактування капілярів та посткапілярних венул з тілами нервових клітин і відростками, що забезпечує їх функціонування або сприяє віковій перебудові.

Список літератури

1. Spock T., Hoffman H.T., Joshi A.S. Transoral submandibular ganglion neurectomy: an anatomical feasibility study. *Annals of Otolaryngology, Rhinology, and Laryngology*. 2014 Nov. Vol. 124, issue 5. P. 341–344.

2. Ozturk K., Erdur O., Gul O., Olmez A. Feasibility of endoscopic submandibular ganglion neurectomy for drooling. *Laryngoscope*. 2017 Jul. Vol. 127, issue 7. P. 1604–1607.

3. Muo E. C., Cardona J. J., Chaiyamoong A., Iwanaga J., Tubbs R. S. The Parasympathetic Root of the Submandibular Ganglion: A Review. *Cureus*. 2023 Jan. Vol. 15, is. 1. P. 7 of 7. doi: 10.1097/BSD.0000000000000382.

4. Рожнов В. Г. Топографоанатомічні та гістологічні особливості будови піднижньощелепного вегетативного вузла у осіб похилого та

старечого віку : дис. на здобуття наук. ступ. канд. мед. наук : спец. 14.03.01 «Нормальна анатомія». ХДМУ: Харків, 1998. 116 с.

5. Костиленко Ю. П., Ковалёв Е. В. Методы работы с полутонкими эпоксидными срезами в гистологической практике. Архив анатомии, гистологии и эмбриологии. 1978. Т. LXXV (75), № 12. С. 68–72.

6. Скрипников Н. С., Хилько Ю. К., Пронина Е. Н., Черно В. С. и др. Методика получения серийных полутонких срезов при проведении гистологических и эмбриологических исследований. Вестник проблем биологии и медицины. 1997. Вып. 10. С.151–155.

7. Методики морфологічних досліджень : монографія / Багрій М. М., Діброва В. А., Попадинець О. Г., Грищук М. І. ; за ред. М. М. Багрія, В. А. Діброви. Вінниця : Нова книга, 2016. 328 с.

8. Туркевич Н. Г. Реконструкция микроскопических объектов по гистологическим срезам. М.: Медицина, 1967. 174 с.

9. Костиленко Ю. П. Методы многослойной реконструкции эпителиальных комплексов слюнных желез на основе серийных полутонких срезов. Архив анатомии, гистологии и эмбриологии. 1983. Т. LXXXIV (84), № 1. С. 85–88.

10. Willingham M. C., Pastan I. The visualization of fluorescent proteins in living cells by video intensification microscopy (VIM). Cell. 1978 Mar. Vol. 13, issue 3. P. 501–507.

11. Allen R. D., Allen N. S. Video-enhanced microscopy with a computer frame memory. Journal of microscopy. 1983 Jan. [Vol. 129](#), [Issue 1](#). P.3–17.

Weibel E. R. Functional morphology of the growing lung. Respiration. 1970. Vol. 27, Suppl. 1. P. 27–35.

12. Tanavalee C., Luksanapruksa P., Singhatanadgige W. Limitations of Using Microsoft Excel Version 2016 (MS Excel 2016) for Statistical Analysis for Medical Research. Clinical Spine Surgery. 2016 Jun. Vol. 29, issue 5. P. 203–204.

ЛЮДИНИ У НОРМІ	
Проняєв Д.В. (Чернівці, Україна) ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДУ ТРИВИМІРНОЇ РЕКОНСТРУКЦІЇ В ЕМБРІОТОПОГРАФІЇ	63
Раскалей Т.Я., Раскалей В.Б. (Київ, Україна) МОРФОЛОГІЧНІ ЗМІНИ СІРОЇ РЕЧОВИНИ ЗАДНІХ РОГІВ СПИННОГО МОЗКУ В РІЗНІ ТЕРМІНИ ПІСЛЯ НАНЕСЕННЯ ТУПОЇ ТРАВМИ	64
Рєпін М.В., Марченко Л.М., Говоруха Т.П., Строна В.І., Брусенцов О.Ф. (Харків, Україна) РЕГЕНЕРАЦІЙНИЙ ПОТЕНЦІАЛ КРІОЕКСТРАКТУ ПЛАЦЕНТИ ПРИ РАБДОМІОЛІТИЧНОМУ ГОСТРОМУ ПОШКОДЖЕННІ НИРОК У ЩУРІВ	66
Римар А.А., Небесна З.М., Огінська Н.В., Довбуш А.В., Грималюк О.І. (Тернопіль, Україна) СКЛЕРОТИЧНІ ЗМІНИ ЛЕГЕНЬ БІЛИХ ЩУРІВ ЗА УМОВ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО КАНЦЕРОГЕНЕЗУ	68
Рожнов В.Г., Тихонова О.О., Сербін С.І., Дубина С.О., Бондаренко С.В. (Полтава, Лиман- Кропивницький, Україна) МОРФОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВАСКУЛЯРИЗАЦІЇ ПІДНИЖНЬОЩЕЛЕПНОГО ВЕГЕТАТИВНОГО ВУЗЛА У ОСІБ ПОХИЛОГО ТА СТАРЕЧОГО ВІКУ	70
Романюк А.П. (Луцьк, Україна) СКРИНІНГОВЕ ОБСТЕЖЕННЯ ПУХЛИННИХ ЗАХВОРЮВАНЬ МОЛОЧНОЇ ЗАЛОЗИ	78
Сарафинюк Л.А., Степаненко І.О., Хапіцька О.П. (Вінниця, Україна) ОСОБЛИВОСТІ ТОТАЛЬНИХ РОЗМІРІВ ТІЛА У	80

Посилання на сторінку конференції:

<https://sites.google.com/d/1DmIBAK6SsNrXSEX1yiQrddyl4vcRyeFv/p/1AAPF5sEPIOeEwQU1j1ZUrGIZjtVd0fl8/edit>

Редакційно-видавничий відділ закладу вищої освіти Полтавського державного
медичного університету, м. Полтава, вул. Шевченка, 23, м. Полтава, 36011.

Свідоцтво державного комітету телебачення і радіомовлення України Серія ДК № 7733
від 08.02.2023 р.