

# **АНАТОМО-ГИСТОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ ГАНГЛИЕВ ЧРЕВНОГО СПЛЕТЕНИЯ У КРОЛИКОВ**

**Исмоилов Ортик Исмоилович к.м.н.доцент.**

**кафедры анатомии человека**

**Самаркандского государственного медицинского университета,**

**Самарканд, Узбекистан**

**Резюме:** В данной статье экспериментально изучены нейроно-глиально-капиллярные взаимоотношения в ганглиях чревного сплетения у кроликов. Нервные ткани окрашивались с помощью нейрогистологических методов по Нисслю и импрегнацией серебром по методу Бильшовского-Гросса. Нервная клетка, глия и капилляр образуют единый анатомо-гистологический комплекс. Количественные изменения в их взаимоотношениях могут служить тонким индикатором функционального состояния экстрамуральных вегетативных ганглиев в условиях биологического эксперимента.

**Ключевые слова:** эксперимент, кролик, чревое сплетение, нейрон, глиоцит, нейрогистологические методы, нервные ганглии.

## **ANATOMICAL AND HISTOLOGICAL STRUCTURE OF THE CELIA PLEXUS GANGLIA IN RABBIT**

**Ismoilov Ortik Ismoilovich, PhD, Associate Professor,**

**Department of Human Anatomy,**

**Samarkand State Medical University,**

**Samarkand, Uzbekistan**

**Abstract:** This article experimentally studied the neuronal-glial-capillary relationships in the celiac plexus ganglia of rabbits. Nervous tissue was stained using Nissl staining and silver impregnation using the Bielschowsky-Gross method. The nerve cell, glia, and capillary form a single anatomical and histological complex. Quantitative changes in their relationships can serve as a

subtle indicator of the functional state of extramural autonomic ganglia under biological experimental conditions.

**Keywords:** experiment, rabbit, celiac plexus, neuron, glial cell, neurohistological methods, nerve ganglia.

**Введение.** Сравнительное морфологическое изучение различных видов животных позволяет раскрывать еще неопознанные закономерности развития и адаптации этих животных к различным антропогенным факторам. Данные современных исследований позволяют считать чревное сплетение периферическим нервным центром, на уровне которого возможна регуляция различных функций органов пищеварения [1,2]. Несмотря на значительное количество работ, посвященных структурной организации ганглиев чревного сплетения [3,4,5] сведения по морфометрическому анализу клеточного состава ганглиев недостаточно полны. Несмотря на значительное количество работ, и обширной информации в морфологической литературе об иннервации и васкуляризации нервные сплетение у человека, домашних и лабораторных животных, этот раздел о морфологии нервов и сосудов у позвоночных животных, до сих пор остается мало изученным в сравнительной морфологии [6,7,8]. Учитывая необходимость системного подхода к изучению строения и функции нервной ткани, мы предприняли попытку комплексного изучения нейронов сочетано с окружающей их глией и капиллярами для более глубокого понимания работы этих сложно устроенных экстрамуральных ганглиев автономной нервной системы.

**Цель исследования.** Изучить анатомо-гистологическое строение ганглиев чревного сплетения у кроликов.

**Материалы и методы исследования.** Работа выполнена на 20 половозрелых кроликов обоего пола. Сочетанное выявление капилляров, нейронов и глиоцитов осуществляли прижизненной инъекцией сосудов взвесью парижской синей в хлороформе с эфиром в комбинации с окраской гистологических срезов по Нисслю, импрегнацией серебром по методу

Бильшовского-Гросса. Морфометрию капилляров, нейронов и глиоцитов производили винтовым окулярным микрометром МОВ-15. у каждого животного ( $n=5$ ) измеряли 200 нейронов с окружающей их глией и капиллярами. Площадь профильного поля нейронов, ядер глиоцитов определяли как произведение двух взаимно перпендикулярных диаметров клеток. Количественную оценку кровоснабжения нервных клеток осуществляли по Е. П. Мельману.

**Результаты исследования.** Наши исследования привели к следующим результатам. Главными источниками, обеспечивающими васкуляризацию ганглиев чревного сплетения у кроликов, являются чревная артерия, аорта и надпочечно-поясничные стволы. К капсуле ганглиев подходят артерии, а от которых отходят артериолы диаметром  $26.51 \pm 1,16$  мкм. Последние, анастомозируя между собой, образуют внеганглионарную артериальную сеть, от которой в глуболежащие слои ганглия по соединительнотканым перегородкам идут артериолы, прекапилляры диаметром  $17,36 \pm 0,49$  мкм. Последние образуют крупно петлистые сети размерами  $182,9 \pm 3,58$ - $116,33 \pm 2,33$  мкм, охватывающие со всех сторон островки нервных клеток. Капилляры диаметром  $7,29 \pm 0,2$  мкм формируют густую мелко петлистую капиллярную сеть с размерами петель  $87,25 \pm 1,62$ - $61,89 \pm 1,99$  мкм. В каждой петле находится 1-2 нейрона с окружающими их глиальными клетками. В совокупности они образуют сложные функциональном отношении нейроно-глиально-капиллярные ансамбли. Нейроны ганглиев чревного сплетения средней величины  $35,68 \pm 0,83$ .  $25,15$ - $0,5$  мкм, округлой, овальной формы, с большим светлым центрально или несколько эксцентрично расположенным ядром. Морфометрическое исследование клеточного состава чревных ганглиев позволило выделить три группы нейронов: первую составили клетки с площадью профильного поля -  $400$ - $800$  мкм<sup>2</sup>, вторую  $801$ - $1200$  мкм<sup>2</sup>, третью -  $1201$ - $1600$  мкм<sup>2</sup>. Численно преобладали нейроны второй группы. Отсюда следует, что клеточный состав нейронов ганглиев чревного сплетения у

кроликов морфологически неоднороден. Как установлено 4 - 6% нервных клеток в ганглиях чревного сплетения у кроликов содержат высокую концентрацию ацетилхолинэстеразы, что характерно для парасимпатических нейронов. Можно предположить, что находящиеся в ганглиях чревного сплетения крупные нейроны с профильным полем 1201 - 1600 мкм<sup>2</sup> (6,50%) являются холинергическими, а нейроны первой и второй групп - эфферентные и вставочные. Вокруг тела нервных клеток (в зоне 25 мкм) расположены 4-5 глиоцитов. 65% глиоцитов (перинейрональные), количестве 2-3, находятся на расстоянии  $25 \pm 0,8$  мкм от тела нервной клетки, преимущественно у основания дендритов и аксонного холмика, где активность обменных процессов наиболее высока. 35% глиоцитов (свободные) располагаются на расстоянии 5.1-20,0 мкм от тела нервной клетки. Морфометрией установлено, что размеры и площадь профильного поля нейронов, глиоцитов правого и левого чревных ганглиев одинаковы. Площадь профильного поля свободных, что может свидетельствовать о большем функциональном значении первых. Изучение микроваскуляризации нейронов указывает на весьма разнообразные варианты взаимоотношений нейронов, глии и капилляров. Наиболее часто капилляры проходят параллельно поверхности тела нейрона, образуют незамкнутые петли, в которых содержится 1-2 нейрона. Возможно виллообразное разветвление капилляра, и тогда нервные клетки, располагающиеся в развилке, вступают в тесный контакт с капиллярами на значительном протяжении. Внутри алиментарной зоны нейрона, равной 25 мкм, находится оптимальный пояс васкуляризации шириной до 10 мкм. Лишь единичные капилляры (4,3%) располагаются на расстоянии 20 - 25 мкм от тела нервной клетки. Установлено также, что количество перинейрональных глиоцитов, диаметр капилляров и площадь нейроно-капиллярных контактов возрастают с увеличением площади профильного поля нервных клеток.

**Вывод.** Таким образом, применение методики сочетанного количественного изучения, а нейроно-глиально-капиллярных взаимоотношений позволило установить определенные закономерности микроваскуляризации нейронов ганглиев чревного сплетения у кроликов. Нервная клетка, глия и капилляр составляют единый морфо-функциональный комплекс, количественные изменения взаимоотношений которого могут служить тонким индикатором функционального состояния экстрамуральных вегетативных ганглиев в условиях биологического эксперимента

#### **Использованная литература:**

1. Абдуллаева Д. Р., Исмати А. О., Маматалиев А. Р. Особенности гистологического строения внепеченочных желчных протоков у крыс //golden brain. – 2023. – Т. 1. – №. 10. – С. 485-492.
2. Ахмедова С. М. и др. Антропометрические показатели физического развития у детей до 5 лет в самаркандской области //SCIENTIFIC RESEARCH IN XXI CENTURY. – 2020. – С. 250-258.
3. Дехканов Т. Д. и др. Морфологические основы местной эндокринной регуляции внутренних органов //Проблемы биологии и медицины. – 2016. – Т. 92. – №. 4. – С. 39.
4. Зохидова С., Маматалиев А. Морфофункциональная и гистологическом строении эпителия языка крупного рогатого скота //евразийский журнал медицинских и естественных наук. – 2023. – Т. 3. – №. 2. – С. 133-139.
5. Орипов Ф. С. и др. Адренергические нервные элементы и эндокринные клетки в стенке органов среднего отдела пищеварительной системы в сравнительном аспекте //Современные проблемы нейробиологии. Саранск. – 2001. – С. 46-47.
6. Маматалиев А. Р. НЕЙРОГИСТОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ БЛУЖДАЮЩЕГО НЕРВА ПОД ВЛИЯНИЕМ КОЛХИЦИНА В

- ЭКСПЕРИМЕНТЕ //Экономика и социум. – 2025. – №. 11-1 (138). – С. 1011-1014.
7. Маматалиев А. Р. НАРУШЕНИЕ ИННЕРВАЦИИ И МУТАЦИОННЫЙ ПРОЦЕСС В ТКАНИ //Экономика и социум. – 2025. – №. 4-2 (131). – С. 876-880.
8. Narbayev S. et al. Behavioral adaptations of Arctic fox, *Vulpes lagopus* in response to climate change //Caspian Journal of Environmental Sciences. – 2024. – Т. 22. – №. 5. – С. 1011-1019.