

УДК 611.018:577.25

ИЗМЕНЕНИЕ КОЛИЧЕСТВА ГЛИАЛЬНЫХ КЛЕТОК  
ПРОКСИМАЛЬНОГО И ДИСТАЛЬНОГО ГАНГЛИЕВ СОБАКИ  
В ПОСТНАТАЛЬНОМ ОНТОГЕНЕЗЕ  
CHANGE of QUANTITY GLIALLY of CELLS PROKSIMALLY and  
DISTALLY GANGLIES DOGS In POSTNATALLY ONTOGENEZIS

*Т.Г. Скрипник*  
*T.G.Skripnik*  
*Ульяновская ГСХА*  
*Ulyanovsk State Agricultural Academy*

*Research gliocells proximally and distally gangliys a nerve vagus is lead on a material taken from clinically healthy animals of seven age groups (newborns; 2 weeks; 1, 2, 4, 6, 18 months). Preparations painted gematoksilin-eozin, on Van-Gizon, Bilshovskiy-Gros. In values NGI (quantity gliocells, surround neuron) non-uniformity and non-simultaneous is observed. Alignment of parameters NGI both gangliys occurs by four months. About 4 months stages non-simultaneous processes are marked: increase, then reduction, and again in increase in quantity gliocells during the different age periods.*

В 1846 году Р. Вирхов желатинозную субстанцию, заполняющую пространства между элементами нервной ткани, назвал нейроглией. Эта субстанция содержит огромное количество клеток, отличающихся по морфологическим и физиологическим свойствам, обеспечивающих существование и функционирование основных нервных клеток - нейроцитов.

В развитии клеток нейроглии, также как и нейроцитов, можно выделить стадии: рождения, миграции, дифференцировки, созревания, гибели. Важным этапом процесса созревания являются морфологические преобразования, заключающиеся в изменении их тел и отростков; ядерно - нейроплазменного отношения; активности ферментов; изменений нуклеиновых кислот; формирования нейрокит-глиальных взаимоотношений, изучением которых занимались различные ученые [2], [3], [4], и др.

Исследование глиоцитов проксимального и дистального ганглиев блуждающего нерва, является частью комплексного изучения возрастных изменений морфологии элементов системы блуждающего нерва собаки. Работа выполнена на материале, взятом от клинически здоровых животных семи возрастных групп (новорожденные; 2 недели; 1-, 2-, 4-, 6-, 18 месяцев). Ганглии фиксировали в 10–12 % нейтральном формалине; обрабатывали по общепринятым методикам, и изготавливали разноплоскостные срезы с последующей окраской гематоксилин – эозином, по Ван - Гизон, Бильшовскому – Грос. Гистопрепараты исследовались, анализировались и подвергались морфометрической обработке. Состояние глиальных капсул нейроцитов проксимального и дистального ганглиев оценивалось по значению нейроглиального индекса (НГИ) - количеству мантийных клеток, окружающих нейрокит.

Проксимальный узел блуждающего нерва - компактное образование на

его дорсальной поверхности; лежит в области сонного отверстия. Данный узел, как правило, овальной, или веретенообразной формы, сплюснут в дорсо-вентральном направлении. От него отходят ушная и менингеальная ветви.

Дистальный ганглий располагается ниже проксимального и лежит в области ямки атланта, рядом с краниальным шейным симпатическим узлом, с которым соединяется небольшими веточками. При препарировании дистальный ганглий не всегда различим визуально (лучше он выражен у молодых животных) и в этих случаях определяется на ощупь, как небольшое уплотнение блуждающего нерва. От дистального узла отходят краниальный гортанный нерв и ветвь депрессорного нерва.

Размеры проксимального и дистального узлов варьируют в пределах возрастных групп.

При гистологическом исследовании обоих ганглиев отмечается групповое расположение нейроцитов; пучки нервных волокон локализованы в центральной части узлов, между группами нейроцитов. Нервные клетки псевдоуниполярного типа – округлой, овальной, грушевидной формы. Ядра их хорошо структурированы. С возрастом клетки периферических зон узла становятся более вытянутыми. Вокруг нейроцитов всегда хорошо видны нейроглиальные клетки, образующие капсулы.

**Таблица. Изменения НГИ проксимального и дистального ганглиев блуждающего нерва собаки. ( $p > 0,05$ )**

Возраст животных	Ганглий	НГИ проксимального ганглия ( $M \pm m$ )	НГИ дистального ганглия ( $M \pm m$ )
новорожденные	Левый	10,79±0,38	12,1±0,29
	Правый	9,6±0,3	13,3±0,3
2 недели	Левый	12,43±0,57	12,95±0,49
	Правый	11,91±0,44	11,91±0,42
1 месяц	Левый	11,08±0,41	12,05±0,38
	Правый	13,77±0,43	14,1±0,41
2 месяца	Левый	11,46±0,34	13,8±0,4
	Правый	10,69±0,32	13,6±0,36
4 месяца	Левый	14,11±0,51	14,8±0,48
	Правый	14,83±0,56	15,1±0,58
6 месяцев.	Левый	14,64±0,7	15,9±0,59
	Правый	15,12±0,61	15,4±0,49
18 месяцев	Левый	15,86±0,67	16,3±0,55
	Правый	16,08±0,73	16,7±0,56

При изучении нейроглиальных капсул, независимо от возраста животного и примененной методики изготовления препарата, наблюдалась их удален-

ность от нейроцитов. Наличие таких полостей, мы рассматриваем как неизбежный артефакт, возникающий при гистохимических манипуляциях.

В значениях НГИ (табл.) наблюдается неравномерность и асинхронность. Выравнивание показателей НГИ обоих ганглиев происходит к четырем месяцам. До 4-х месяцев отмечаются этапы гетерохронности процессов: увеличение, затем уменьшение, и вновь в увеличение количества глиоцитов в разные возрастные периоды. Такие изменения в глиальных капсулах, по-видимому, связаны с функциональными перестройками организма.

В литературе [1 - 7] имеются данные об обменных процессах, происходящих что между нейронами и глиальными клетками. Увеличение числа перинеурональных сателлитов рассматривается как закономерная реакция глиальных клеток в ответ на повышение функциональной активности нейронов. Изменение количества клеток перинеурональной глии отражает такие явления как прирост числа глиальных элементов в результате их деления, миграции клеток нейроглии в усиленно функционирующий нервный центр из соседних отделов и перераспределение глиоцитов внутри данного центра с перемещением их к телам функционирующих нейронов.

В описываемых нами данных, по-видимому, наблюдается миграция и перераспределение глиоцитов, что согласуется с литературными данными [3].

#### Литература:

1. Бразовская Ф.А. Количественные изменения зрительного анализатора при функциональной дифферентности // Ж. высш. нерв. деят-ти, 1967.- №17.- С. 548 –552.

2. Гайворонский И.В., Тихонова Л.П., Чепур С. В., Ничипорук Г.И. Интрамуральный нервный аппарат тощей и прямой кишки при экспериментальной портальной гипертензии // Морфология.- СПб, 2004.- Т. 125.- №3.- С. 36 –40.

3. Гейнисман Ю.Я. Структурные и метаболические проявления функции нейрона. –М, 1974.- 317 с.

4. Чолокашвили Е.С. Изменение нервных клеток слуховой коры в связи с их деятельностью – Сб. Современная проблема деятельности и строения центральной нервной системы. – Тбилиси, 1965.

5. Шаде Дж., Форд Д. Основы неврологии. – М, 1976.- 350 с.

6. Kulenkampff H. Das Verhalten der Neuroglia in den vorderhornern des Ruckenmarks des wessen Maus unter dem Reis physiologischer Tatigkeit. // Z. Anat. Entwicklungsgesch/ - 1952. - №116 S304-312.

7. Kuntz A., Sulkin N.M. The neuroglia in the autonomic ganglia; cytologic structure and reaction to stimulation. – Comp. Neurol/ - 1947.- 86.- P. 467 –478.