

«Научные основы обеспечения защиты животных от экотоксикантов, радионуклидов и возбудителей опасных инфекционных заболеваний». - Казань, 2005. – С. 458 – 46.

2. Ковернинский, И.Н. Основы технологии химической переработки древесины. М.: Лесная промышленность, 1984. – 184 с.

3. Кузнецова М.А., Рыбачук И.З. Фармакогнозия. – М.: Медицина, 1984. – 399 с.

4. Ловкова, М.Я. Почему растения лечат. / М.Я. Ловкова, А.М. Рабинович, С.М. Пономарева и др. – М.: Наука, 1990. – 256 с.

5. Руководство по экспериментальному (доклиническому) изучению новых фармакологических веществ / Под общей редакцией Р.У. Хабриева.-2-изд.,

перераб. и доп.-М.: ОАО «Издательство «Медицина», 2005. — 832с.

6. Солдатенков, А.Т. Основы органической химии лекарственных веществ / А.Т. Солдатенков, Н.М. Колядина, И.В. Шендрик – М.: Химия, 2001. – 192 с.

7. Тулева, Н.П., Тулев, Ю.В. Комплексная терапия условно чистых и бактериально загрязненных ран у мелких домашних животных//Вестник РАСХН, 2007.- №5.- С. 71-73.

8. Федоров, В.Д., Светухин, А.М. Избранный курс лекций по гнойной хирургии. Институт хирургии им. А.В. Вишневского РАМН.-М.: Миклош, 2005.- 364с.

9. Deichmann W.B., Le Blanc T.J. Determination of the approximate lethal dose with about six animals.- J Industr Hyg Toxicol -1943.-v.25.-№9.-p.415-417.

УДК 619:611

## СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ НЕКОТОРЫХ СИМПАТИЧЕСКИХ ГАНГЛИЕВ У ПЛОТОЯДНЫХ В РАЗНЫЕ ВОЗРАСТНЫЕ ПЕРИОДЫ

*С.Н. Хохлова, кандидат биологических наук, доцент,  
Н.Г. Симанова, кандидат биологических наук, доцент,  
А.Н. Фасухутдинова, кандидат биологических наук, доцент,  
Е.М. Марьин, кандидат ветеринарных наук, старший преподаватель  
ФГОУ ВПО «Ульяновская ГСХА»,  
О.Н. Марьина, кандидат биологических наук, старший преподаватель,  
Технологический институт – филиал ФГОУ ВПО «Ульяновская ГСХА»  
8(8422)5-11-75*

**Ключевые слова:** нервная система, ядерно-нейроплазменное отношение, ганглии.

**Keywords:** nervous system, ganglia, jaderno-nejroplazmennoe the relation.

---

*Методами импрегнации азотнокислым серебром и окраски поперечных срезов нервов по Ван-Гизон выявляли возрастные особенности морфологии краниального шейного, шейногрудного и чревного ганглиев, симпатического грудного ствола и большого внутренностного нервов собаки.*

*От рождения до двухлетнего возраста в названных структурах происходят изменения объема и ядра нейроцитов, их дендритного аппарата, нейроглиального индекса, количества и степени миелинизации нервных волокон. В различных ганглиях и нервах и в разные периоды эти преобразования протекают с различной интенсивностью.*

---

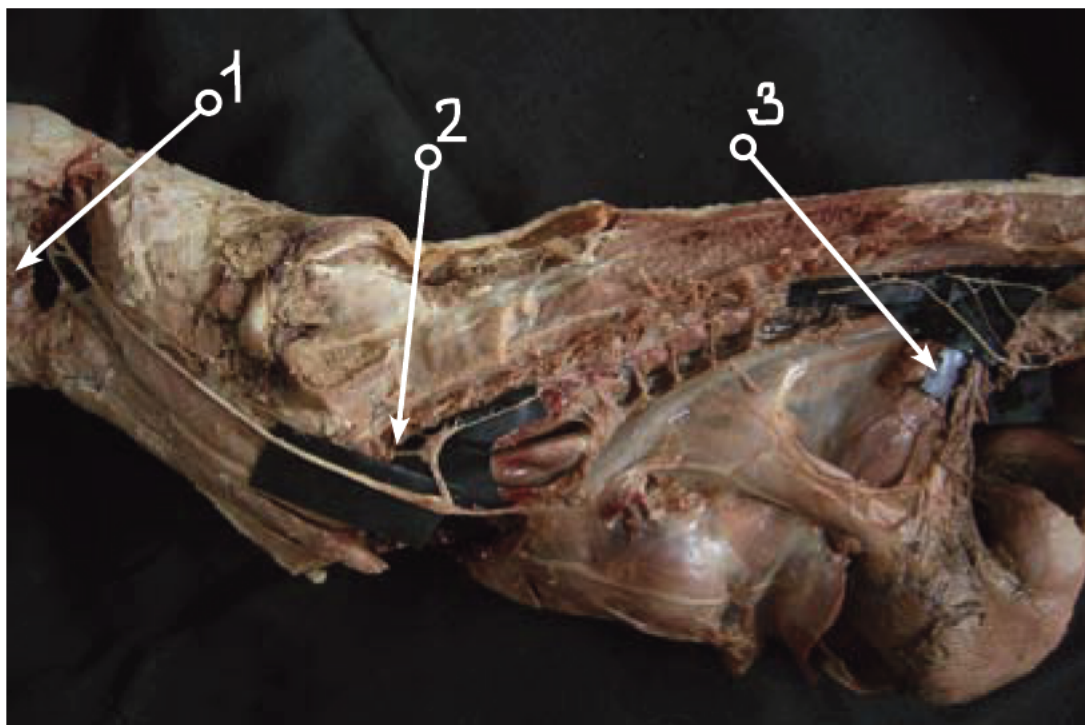
**Введение.** По современным представлениям вегетативная нервная система (ВНС) рассматривается как комплекс центральных и периферических клеточных структур, регулирующих жизненно важные функции организма. Регулирующая деятельность ВНС осуществляется двумя ее отделами – симпатическим и парасимпатическим. Особый интерес представляет изучение симпатического отдела, через который нервная система осуществляет связь со всеми жизненно важными внутренними органами, расположенными в шейногрудной и брюшной областях (рисунок 1).

Для осуществления лечебно-профилактической работы в животноводстве и разработки новых методов использования неспецифических средств терапии необходимы точные данные о закономерностях развития, морфологического строения, топографии симпатических ганглиев и нервов у разных видов и пород животных в постнатальном онтогенезе.

Краниальный шейный ганглий (КШГ) у собаки располагается на латеральной поверхности длинной мышцы головы или на уровне мышечков затылочной кости. Постганглионарные волокна, отходящие от него, образуют следующие нервы: яремный, внутренний и наружный сонные. КШГ у собаки прилежит к вентрокаудальному краю дистального ганглия блуждающего нерва и вместе с ним окружен общей мощной соединительнотканной капсулой. Оба ганглия имеют продольно-овальную или продольно вытянутую форму, а на поперечном разрезе – вертикально-овальную.

Шейногрудной ганглий (ШГГ) лежит на уровне шейки первого ребра и имеет звездчатую форму. От него отходят ветви к сердцу, глубокой шейной, передней межреберной, глубокой грудной и подключичной артериям, возвратному, блуждающему и диафрагмальному нервам и позвоночный нерв.

Чревный ганглий расположен на корнях чревной и краниальной брыжееч-



*Рис. 1. Шейногрудная часть симпатического отдела нервной системы у собаки где 1 – краниальный шейный ганглий; 2 – шейногрудной ганглий; 3 – чревный ганглий.*

ной артерии. Полулунный узел представляет собой единую ганглиозную массу, которую только условно можно разделить на чревной и краниальный брыжеечный узлы. Эта ганглиозная масса слева и справа имеет форму треугольных пластинок. В краниальные углы пластинок входят большие внутренностные нервы, а в дорсальный край вступают ветви малого внутренностного нерва. В формировании солнечного сплетения также принимает участие кишечная ветвь вагуса, отходящая от дорсального пищеводного ствола.

Изучением структурной организации и возрастной морфологии нейроцитов симпатических ганглиев занимались [1, 3, 4] и другие, но целостного представления морфогенеза вышеуказанных ганглиев у собак не имеется.

Целью настоящего исследования является изучение постнатального морфогенеза нейроцитов правого и левого КШГ и ШГГ, а также чревного ганглия собаки методом их сравнительного морфометрического анализа.

#### **Объекты и методы исследования.**

Материалом для исследования послужили 20 беспородных собак среднего размера шести возрастных групп – от новорожденных до 6-ти месячных.

Возрастные особенности изучались преимущественно на однопометных животных. Взятый материал фиксировался в 12% формалине, затем заключался в парафин. Изготавливались срезы на санном микротоме, проводили депарафинизацию и для выявления нервных структур использовали метод импрегнации азотнокислым серебром по прописи Бильшвского-Грос окраски гематоксилин-эозином.

**Результаты и их обсуждение.** На препаратах измерялись большой (D) и малый (d) диаметры клетки и ядра. На основании проведенных измерений вычислены объемы клеток и ядер по формуле вращающегося эллипсоида:

и ядерно-нейроплазменное отношение:

где  $V_{я}$  и  $V_{к}$  – соответственно объемы ядра и клетки.

Все результаты измерений подвергались вариационно-статистической обработке [2]. Данные биометрии представлены на рисунках 2...4.

Анализируя полученные данные, мы видим, что в изменении показателей биометрии исследуемых ганглиев прослеживаются общие закономерности.

У двухнедельных собак наблюдается значительное увеличение всех показателей биометрии нейроцитов исследуемых ганглиев по сравнению с новорожденными: у КШГ объем ядра ( $V_{я}$ ) в

$$V = \frac{\pi}{6 \cdot Dd^2},$$

у ШГГ -  $V_{я}$  в 1,28

$$K = \frac{V_{я}}{V_{к} - V_{я}},$$

1,37 раза, объем нейроплазмы ( $V_{н}$ ) в 1,28 раза, ядерно-нейроплазменное отношение (ЯНО) в 1,13 раза; у ШГГ -  $V_{я}$  в 1,28 раза,  $V_{н}$  в 1,3 раза, ЯНО в 1,13 раза; у чревного ганглия -  $V_{я}$  в 1,4 раза,  $V_{н}$  в 1,3 раза, ЯНО в 1,08 раза. Ускорение морфогенеза нейроцитов в первые недели постнатальной жизни предположительно можно объяснить началом активной деятельности всех систем организма.

В месячном возрасте наблюдается уменьшение объема ядра (КШГ - 27 %, ШГГ – 15 %, чревного ганглия – 24 %) при незначительном уменьшении объема нейроплазмы (КШГ - 6 %, ШГГ – 8 %, чревного ганглия – 8 %) – это приводит к уменьшению ядерно-нейроплазменного отношения соответственно (в 1,20; 1,26; 1,21 раза).

В 2-х, 4-х и 6-ти месячном возрасте наблюдается пропорциональное увеличение объема ядра и нейроплазмы для всех ганглиев. При этом ядерно-нейроплазменное отношение стабилизируется и составляет в 6-ти месячном



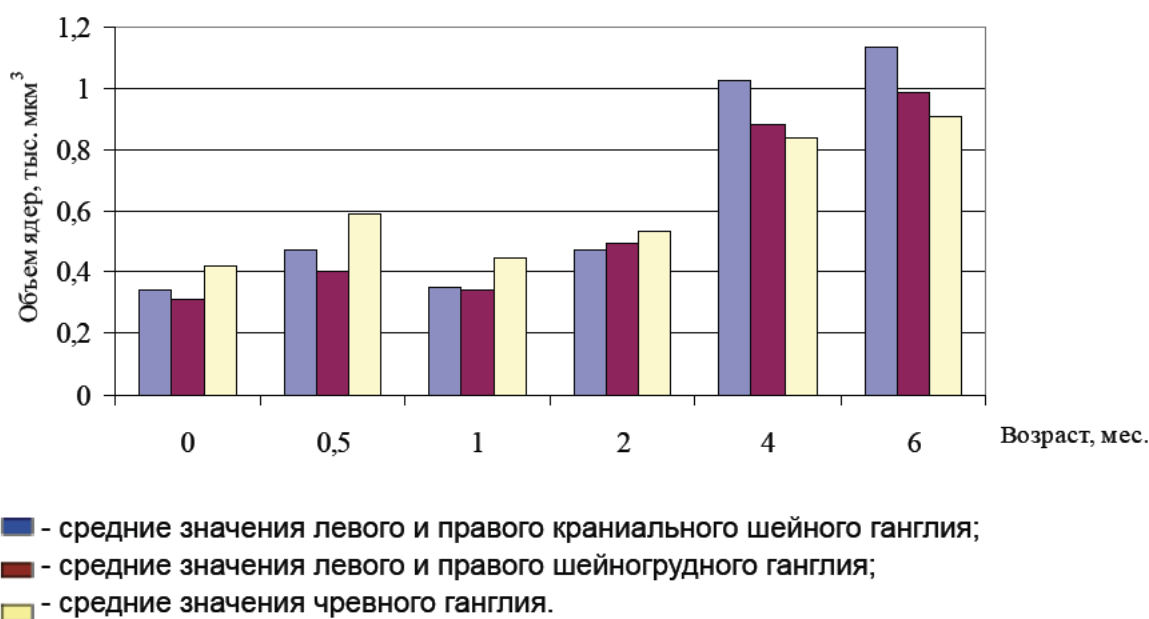


Рис. 2. Возрастные особенности объема ядер нейроцитов симпатических ганглиев собаки

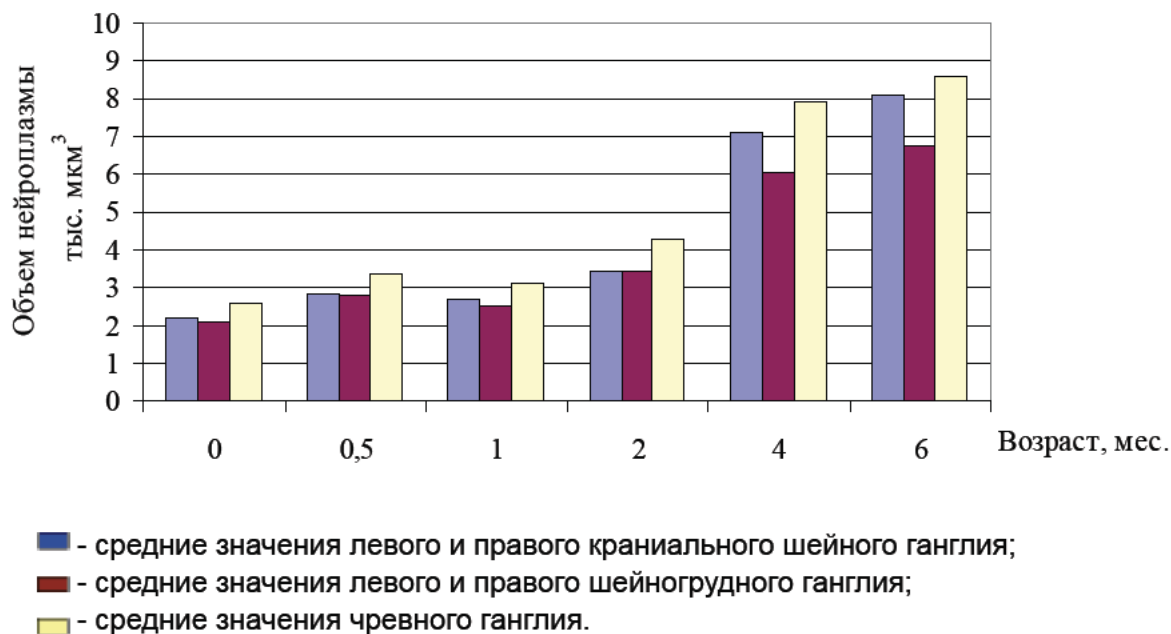
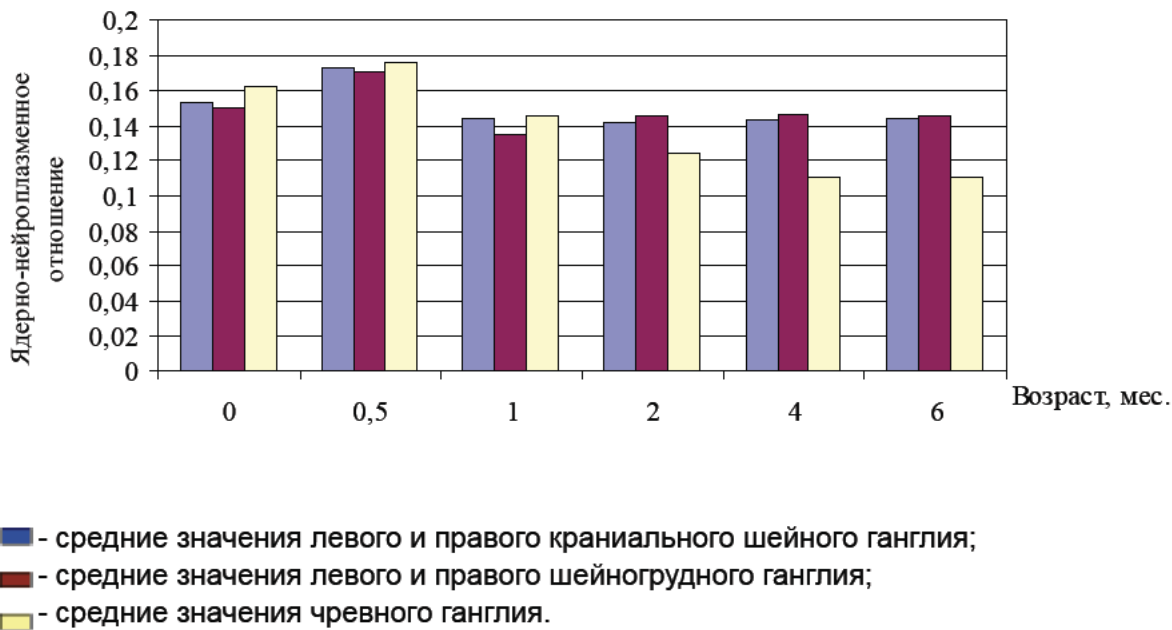


Рис. 3. Возрастные особенности объема нейроплазмы нейроцитов симпатических ганглиев собаки

возрасте: у КШГ – 0,145; у ШГГ – 0,146; у чревного ганглия 0,106.

**Заключение.** Морфологические изменения нейроцитов исследуемых ганглиев у собак в постнатальном периоде характеризуются:

1) изменением объема ядра и нейроплазмы, причем можно выделить два периода наиболее интенсивного роста этих показателей: – I-й - от рождения до 2-х недель; II-й - от месяца до 6-ти месяцев. В период от 2-х недель до ме-



*Рис. 4. Изменение ядро-нейроплазменного отношения нейроцитов симпатических ганглиев собаки*

сяца наблюдается уменьшение объема ядра и нейроплазмы.

2) изменением ядро-нейроплазменного отношения. Можно выделить три периода: I-й - увеличения, от рождения до 2-х недель, связанный с опережающим ростом ядра по отношению к нейроплазме; II-й – уменьшения, от 2-х недель до месяца, связанный с тем, что происходит уменьшение размеров ядра на 15...27 %, при незначительном уменьшении объема нейроплазмы на 6...8 %; III-й стабильный, от месяца до 6-ти месяцев, объясняется тем, что объем ядра и цитоплазмы увеличиваются пропорционально.

#### *Литература:*

1. Жеребцов Н.А. Некоторые закономерности постнатального морфогенеза нейроцитов домашних млекопи-

тающих и птиц// Актуальные проблемы ветеринарной медицины. Материалы международной науч.-прак. конф. 25-26 сентября 2003. –Ульяновск: УГСХА, 2003. – с. 13.

2. Лакин Г.Ф. Биометрия. М., Высшая школа. 1980., с. 293.

3. Малашко В.В. Цито- и морфометрический анализ чревного сплетения свиней//Весті АН БССР, сер. Біялагічных навук, Минск, 1981., -№4. –С.108-110

4. Онипко Н.А. К морфологии симпатической нервной системы свиньи крупной белой породы с учетом возрастных особенностей//Автореф. дис. ... канд. вет. наук, - Харьков, 1970. -22с.