

УДК 636:611

ВОЗРАСТНЫЕ ОСОБЕННОСТИ МИЕЛОАРХИТЕКТониКИ ШЕЙНОГО ОТДЕЛА БЛУЖДАЮЩЕГО НЕРВА СВИНЬИ И СОБАКИ

Н.Г.Симанова, Т.Г. Скрипник, ФГОУ ВПО «Ульяновская ГСХА»

Современный подход к лечению и профилактике болезней домашних животных требует более глубокого изучения развития нервных регуляторных структур, в частности, возрастных изменений миелоархитектоники нервных стволов. В отечественной и зарубежной литературе достаточно полно описаны возрастные изменения миелоархитектоники блуждающего нерва человека [1]; [7]; [10] и др. Возрастные особенности микроморфологии блуждающего нерва домашних животных освещены недостаточно.

Объектом нашего исследования стал блуждающий нерв свиньи и собаки, как наиболее типичных представителей всеядных и плотоядных домашних животных. У клинически здоровых животных шести возрастных групп: новорожденных, 1-, 2-, 4-, 6-, 18- месячных, выращенных в виварии кафедры анатомии, гистологии и патанатомии УГСХА и усыпленных по стандартным методикам, иссекался блуждающий нерв на уровне 4-го шейного позвонка. Материал фиксировался 2-3%, или 10-12 % нейтральным формалином в зависимости от последующего метода исследования. После традиционной обработки изготавливали гистопрепараты поперечных срезов нервов с окраской гематоксилин-эозином и по Ван-Гизон; разволокненные нервы по

методу В.П. Воробьева с окраской железным гематоксилином по Вейгерту.

Для определения видовой принадлежности нервных волокон использовали классификацию нейроморфологов казанской школы ([2]; [3]; [4]; [5]; [6]), согласно которой волокна диаметром менее 3 мкм являются безмиелиновыми; 3 – 7 мкм – тонкими миелиновыми; 8 – 15 мкм – средними миелиновыми; более 15 мкм – толстыми миелиновыми.

На препаратах, изготовленных по методу В.П. Воробьева, нервные волокна анализировались по всей протяженности. Согласно классификации Н.В. Михайлова [6], миелиновые волокна всегда отличаются наличием перехватов Ранвье. Среди безмиелиновых волокон можно выделить три вида: с веретенообразными, с сигарообразными и с овальными ядрами нейролеммоцитов.

Математическая обработка данных морфометрии проводилась с помощью персонального компьютера в редакторе Microsoft office Excel 2003.

При исследовании поперечных срезов шейного отдела блуждающего нерва выявлено, что у свиньи он является многопучковым (14-25 пучков), а у собаки – однопучковым. В структуре волокон преобла-

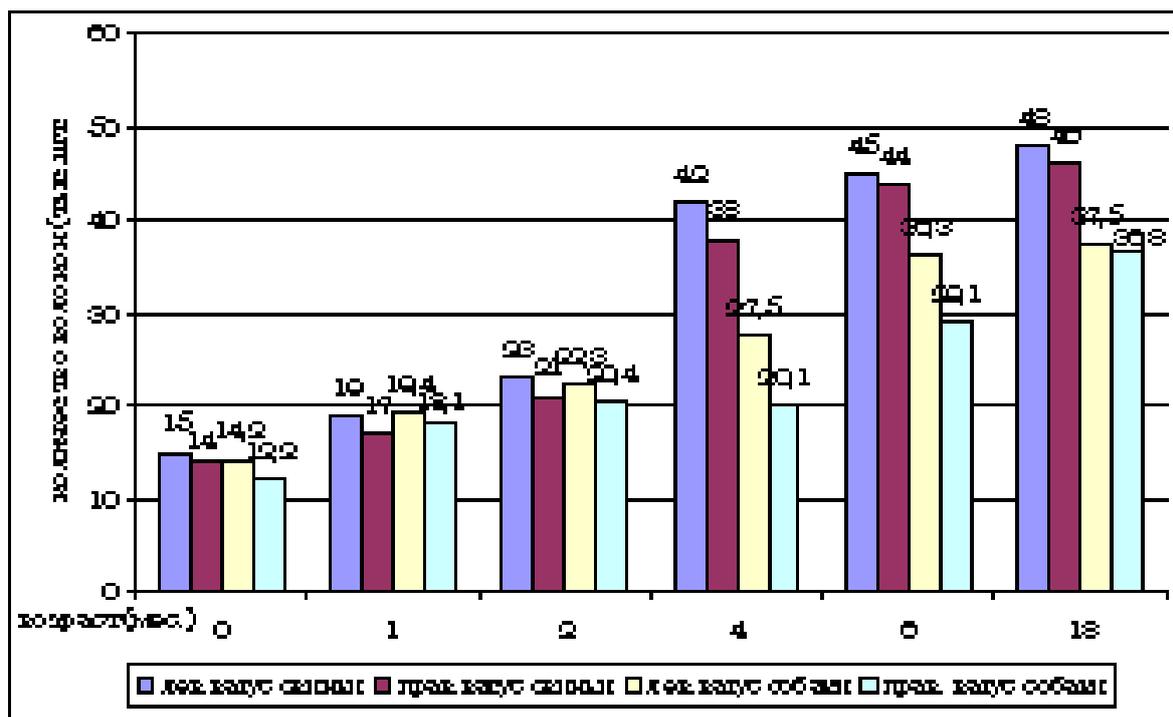


Рис. 1. Изменение общего количества волокон в шейном отделе

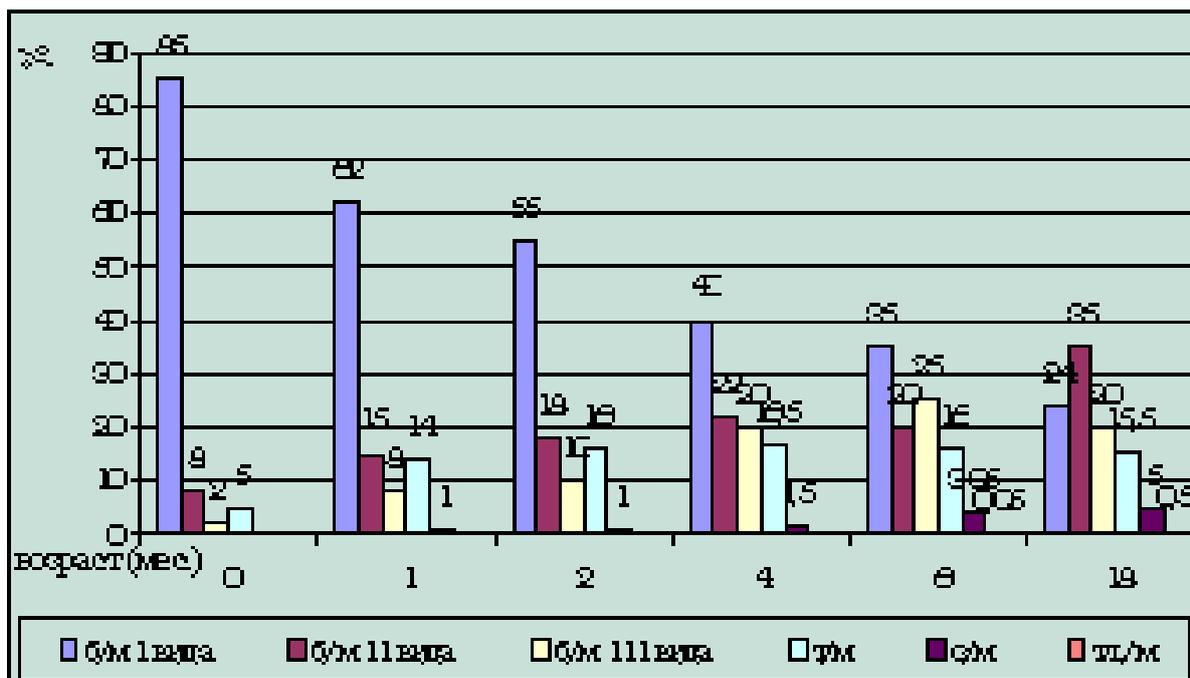


Рис. 1. Процентное соотношение различных типов нервных волокон в разном сечении нерва блуждающего нерва у свиньи

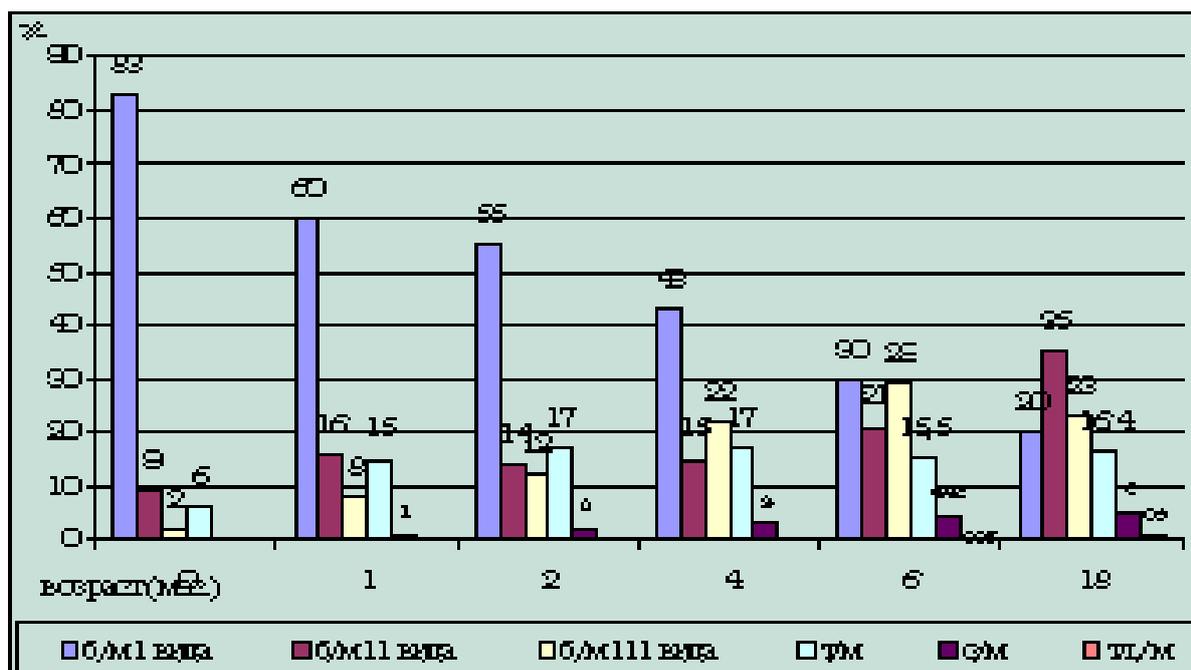


Рис. 3. Процентное соотношение различных типов нервных волокон в разном сечении нерва блуждающего нерва у собаки

с небольшими «островками» миелиновых волокон [8]; [9].

Площадь поперечного сечения нервного ствола (тыс. мкм²) в шейном отделе свиньи увеличивается от 260-270 у новорожденных до 3100-3200 у восемнадцатимесячных справа и слева соответственно, то есть в 12 раз. А у собаки аналогичный показатель увеличивается в 2,7 раза, от 436-457 до 1193-1243 справа и слева соответственно. Показатели изменяются

растании объема структур составляющих нерв. Левый блуждающий нерв и у свиньи, и у собаки толще правого в 1,1-1,2 раза, что связано с различием в объектах их иннервации.

Общее количество нервных волокон увеличивается от 14300-15000 до 46500-48000 (в 3,2 раза) у свиньи и от 12627-14155 до 36794-37458 (в 2,8 раза) у собаки, слева и справа соответственно (рис. 1).

Из диаграммы видно, что до двух месяцев у свиньи

и собаки указанные показатели очень близки. После двух месяцев общее количество волокон в блуждающем нерве свиньи значительно увеличивается и превосходит в 18 мес. аналогичный показатель у собаки в 1,3 раза. Мы связываем это с тем, что свинья является более скороспелым животным по сравнению с собакой и быстрее достигает зрелости тела. Сроки же молочного питания и половой зрелости этих животных совпадают.

Характер распределения различных типов нервных волокон в шейном отделе вагуса у свиньи и собаки очень сходен. Во всех возрастных группах преобладают безмиелиновые и тонкие миелиновые волокна. У новорожденных поросят они составляют 99-100% (до 1% средних миелиновых), у собак – 95% безмиелиновых и 5% тонких миелиновых волокон. Средние миелиновые волокна появляются у собаки лишь в месячном возрасте. У месячных поросят относительное количество средних миелиновых волокон составляет 2,2-2,5%, у собак 1%.

У свиньи толстые миелиновые волокна появляются в двухмесячном возрасте, их относительное количество составляет всего 0,2-0,3%. У полугодовалых свиной содержание толстых миелиновых волокон увеличивается до 2%. У собаки толстые миелиновые волокна появляются лишь в 6 мес. (0,04% в левом и 0,4% в правом вагусе), к 18 мес. их содержание увеличивается

соответственно до 0,6% и 0,4%.

При анализе препаратов разволокненных нервов по В.П. Воробьеву выявлено, что во всех возрастных группах наиболее распространенными являются волокна безмиелинового типа с веретенообразными (1 вид) и сигарообразными (11 вид) ядрами нейролеммоцитов. Волокна с овальными ядрами нейролеиоцитов (111 вид) встречаются реже. С возрастом отмечается снижение количества волокон 1 вида и увеличение 11 и 111 видов. Данные показатели (в % к общему количеству) за прослеженный период онтогенеза изменялись следующим образом: в левом блуждающем нерве 1 вид волокон – с 83 до 20; 11 вид – с 9 до 35; 111 вид – с 2 до 23. В правом блуждающем нерве 1 вид волокон – с 85 до 24; 11 вид – с 8 до 35; 111 вид – с 2 до 20 (рис. 2, 3).

Таким образом, миелоархитектоника блуждающего нерва во все возрастные периоды имеет общую закономерность – преобладание безмиелиновых волокон 1 и 11 видов и тонких миелиновых волокон. С возрастом в шейном отделе блуждающего нерва протекают процессы миелинизации, которые выражаются в появлении и увеличении численности средних и толстых миелиновых волокон. У свиньи по сравнению с собакой выявляется наиболее интенсивная миелинизация волокон блуждающего нерва, что связано, по нашему

Литература

1. Бобин В.В. Возрастные особенности миелоархитектоники периферических нервов. Архив анатомии, гистологии и эмбриологии, 1989, №12.-С.32.
2. Жеребцов Н.А. К вопросу о морфологии волокон нервов скелетных мышц у некоторых домашних животных // Учен. Зап. Казанск. Вет. ин-та.- т. 80 – Казань, 1961.
3. Миндубаев Ю.Х. Морфология нервов внутренних органов мелкого рогатого скота и характеристика нервных волокон в стволе этих нервов // Тез. Докл. 1-й Беларусской конф. Анат., гистол., эмбриол. и топографоанатомов. – Минск, 1957. – С. 210 –211.
4. Михайлов Н.В. О морфологии нервных волокон в составе некоторых нервов у домашних животных // Мат. докл. межвузов. науч. конф. – Казань, 1960.- С. 324 - 325.
5. Михайлов Н.В. Морфологические основы классификации нервных волокон // Материалы докл. 11 Беларусской конф. – Минск, 1972. – С. 116.
6. Михайлов Н.В. Клиническая нейрология: морфофункциональный анализ. – Казань, 1976. – 126 с.
7. Никулин В.М. Миелоархитектоника блуждающего нерва человека. Архив анатомии, гистологии и эмбриологии. 1985, №4.-С.29-33.
8. Симанова Н.Г. О некоторых закономерностях взаимосвязи внутривольного строения блуждающего нерва с развитием нервного аппарата желудка свиньи. Тезисы докладов 3-ей межрегиональной научно-практической конференции молодых ученых.-Бишкек, 1992. С.172-173.
9. Скрипник Т.Г. Возрастные особенности миелоархитектоники блуждающего нерва собаки// Сб.:Материалы международной научно-практической конференции “Актуальные проблемы ветеринарной медицины”-Т.1-Ульяновск, 2003.-С.61-63.
10. Стовичек Г.В. Проблемы внутривольной миелоархитектоники висцеральных нервов. В одноименном сборнике. Ярославль, 1971.- С.5-37.