

обучения ограничиваются 2-мя приемами пищи (бюджетное отделение – 35,8%; договорное отделение – 38,6%). Трехразовое питание отметили 37,3% бюджетников и 30% договорников, четырехразовое питание – 20,9% бюджетников и 18,6% договорников. 5,9% грантников и 7,1% договорников питаются 5 раз в день. 6 раз в день садятся за обеденный стол только 5,7% студентов коммерческого отделения. Следует отметить, что режим и качество питания не соответствуют должному, так как студенты принимают пищу в различные часы, в том числе и поздно вечером, часто «перехватывая» fast-food, пирожки, самсу, чипсы, шоколадки и т.п., что приводит к преобладанию жирной и углеводной пищи, содержащей мало белка особенно животного происхождения.

Естественный 8-часовой сон, необходимый для переработки, упорядочивания информации, поступившей во время бодрствования, характеризуется циклической сменой фаз сна. Медленный сон нужен для восстановления деятельности соматических органов, а функцией быстрого парадоксального сна является восстановления работоспособности клеток головного мозга. Процессы, происходящие во сне, имеют отношение к памяти, обучению [4,5]. По данным анкетирования оказалось, что почти у половины студентов-второкурсников обоих отделений (грант – 51,5%; договор – 50,7%) продолжительность сна составляет 6 часов и менее. 8-9 часов спят 46,9% студентов-бюджетников и 43,7% студентов-договорников. «Отличники» и «хорошисты» бюджетного отделения по сравнению с «троечниками» отводят сну меньше времени, в то время как у студентов коммерческого отделения противоположная картина.

Проведенный анализ длительности времени, затрачиваемого студентами на приготовление домашних заданий и выполнение самостоятельной работы, показал, что студенты бюджетники отводят для выполнения СРС больше времени по сравнению с договорниками, о чем свидетельствуют следующие данные: независимо от величины среднего балла 56,7% студентов-бюджетников и 38,7% студентов-договорников занимают 4 часа и более.

Память лежит в основе психической деятельности человека, лежит в основе развития и обучения. Без нее невозможно понять основы формирования поведения, мышления, сознания, подсознания. Различают логическую и механическую память. В функциях различных полушарий отражаются различные способы познания. Функции левого полушария отождествляются с аналитическим логическим мышлением, логической памятью. Функции правого полушария – конкретное мышление. Механическая память связана с первой сигнальной системой. Данные по исследованию памяти студентов в зависимости от среднего балла показали, что уровень логической

памяти студентов с разным показателем среднего балла независимо от формы обучения отличался незначительно и был достаточно высоким, составляя в среднем 0,92-0,94 у большинства обследованных групп. В то же время, коэффициент механической памяти у «отличников» был выше, чем у «хорошистов», а у студентов «троечников» оказался самым низким.

Таким образом, как следует из приведенных данных, более высокая успеваемость студентов, обучающихся по гранту, по сравнению со студентами-договорниками, объясняется тем, что они больше времени отводят на приготовление домашних заданий, выполнение СРС и соответственно на сон у них остается меньше времени. Низкая успеваемость студентов, обучающихся на платной основе, связана также с тем, что студенты-договорники (12%) вынуждены работать, чтобы оплатить за учебу. Зависимость успеваемости студентов от характера питания выявлено не было. Условия проживания студентов отразились на успеваемости студентов, обучающихся по гранту, об этом свидетельствовали анкетные данные о том, что «троечники» в основном проживали в арендуемых квартирах. Исследования по изучению влияния уровня развития памяти на показатели успеваемости показали, что выявлена прямая зависимость между величиной среднего балла и уровнем развития механической памяти. Низкие показатели механической памяти, по-видимому, связаны с дефицитом сна, отмеченным у более половины студентов.

Список литературы

1. Захарова Т., Кинякина О. Суперпамять. Интенсив-тренинг для развития памяти. – М., 2001. – 162 с.
2. Шарман А. Формула здоровья: GTNet. – 2010. 120 с.
3. Young Chul Chung, M.D., Ph.D., Chul-Hyun Park, M.D., Hye-Kyuna Kwon, B.N. Improved cognitive performance following supplementation with a mixed-grain diet in high school students: A randomized controlled trial. J. Nutrition. 2011. 05.
4. Данилова Н.Н., Крылова А.Л. Физиология высшей нервной деятельности: Учебник. – М.: Изд-во МГУ, 1989. – 399 с.
5. Marta Kopasz, Loessl, Madollna Hornvak. Sleep and memory in healthy children and adolescents – A critical review. J. Sleep Med Rev, 2009.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ ПЕРИФЕРИЧЕСКИХ НЕРВОВ ПЛЕЧЕВОГО СПЛЕТЕНИЯ В ОБЛАСТИ СТИЛОПОДИЙ У ПТИЦ ИЗ ОТРЯДОВ ГОЛУБЕОБРАЗНЫЕ И КУРООБРАЗНЫЕ

Затолокина М.А., Мишина Е.С.,
Ярмамедов Д.М., Горло Е.И., Хаенок К.С.,
Попкова А.Н.

*Курский государственный медицинский
университет, Курск, e-mail: marika1212@mail.ru*

Морфологическое исследование периферической нервной системы имеет определенные трудности, поэтому неудивительно, что до сих пор нет единого мнения о структурно-функциональных особенностях периферических не-

рвов, на определенных этапах эволюционного развития, в разные возрастные периоды, при различных повреждениях [1,3]. В частности, особенностями строения периферических нервов плечевого сплетения у птиц, занимающих определенную нишу в эволюционной лестнице, анатомическое строение конечности которых, изменилось в связи с приспособлением к полету и как следствие, повлекло за собой изменения в строении нервно-мышечной системы, интересовалось значительное количество российских и зарубежных исследователей [2]. При этом, несмотря на такой постоянный интерес ученых в области сравнительной морфологии позвоночных, особенно представителей класса птиц, многие вопросы до сих пор остаются на уровне накопления фактического материала [4].

В связи с этим возникает необходимость в макро-микроскопическом изучении особенностей строения периферических нервов, иннервирующих мышцы крыла, с использованием комплексных морфологических методов исследования, позволяющие показать, не только особенности топографии, но и характеристику внутривольного строения и тем самым дополнить уже имеющиеся данные в этом направлении.

Цель исследования: изучить особенности морфологии некоторых периферических нервов плечевого сплетения в области стилоподий у птиц из отрядов голубеобразные и курообразные в сравнительном аспекте.

Материалы и методы: Материалом для исследования послужили периферические нервы плечевого сплетения, иннервирующие мышцы-сгибатели и мышцы-разгибатели, в области средней трети плечевой кости птиц из отряда голубеобразные – *Columba livia* (10 особей) и курообразные – *Gallus gallus* (10 особей). Все исследуемые животные, перед введением в эксперимент находились на двухнедельном карантине в экспериментальной – биологической клинике (виварий) КГМУ. Обращение с животными, их содержание и умерщвление проводилось в соответствии с конвенцией «О защите позвоночных животных, используемых для экспериментов или в иных целях», принятой Советом Европы (Страсбург, 1986г.). Сосудисто-нервные пучки с окружающими мышцами иссекали в области средней трети плеча на передней и задней поверхности левой и правой конечности и фиксировали в 10%-м растворе нейтрального формалина на протяжении 10 суток. Из полученных 80-ти органокомплексов изготавливали поперечные гистологические срезы, толщиной 10-12 мкм, окрашивали гематоксилином и эозином, по Маллори и по методу Вейгерта-Паля. на поперечных срезах, подсчитывали количество нервных пучков, площадь их поперечного сечения, соотношение разных типов клеток в соединительной ткани. Измеряли площадь поперечного сечения окружающей соединитель-

ной ткани; толщину периневрия, эндоневрия, миелиновой оболочки; подсчитывали количество миелиновых и безмиелиновых нервных волокон в нервных пучках. Полученные данные, обрабатывали вариационно-статистическими методами. Достоверность различий определяли с помощью непараметрического критерия Вилкоксона-Манна-Уитни. При этом различия считали достоверными при 95%-м пороге вероятности ($P \leq 0,05$). Все вычисления выполнялись с помощью аналитического пакета приложения Excel Office 2010, лицензией на право использования которой, обладает КГМУ.

Результаты исследования и их обсуждение. Проведенное морфологическое изучение периферических нервов плечевого сплетения в области средней трети плеча у птиц отряда курообразные выявило, что сосудисто-нервный пучок (СНП) на медиальной поверхности стилоподия на поперечном разрезе имеет веретеновидную форму и состоит из 2-х сосудов магистрального типа и трех нервных пучков разного диаметра. Площадь поперечного сечения СНП на правой конечности составила – $2,91 \pm 0,65$ мм², на левой – $3,75 \pm 0,32$ мм². Весь СНП окружен хорошо выраженным плотным общим фасциальным влагалищем, т.е. располагается в своеобразном соединительнотканном футляре, образованном плотно, параллельно расположенными пучками коллагеновых волокон. на латеральной поверхности эти волокна сливаются с соединительнотканными волокнами эпимизия, а на медиальной поверхности к фасциям окружающих мышц, от общего фасциального футляра отходят стропные элементы, выполняющие, возможно, амортизационную функцию. Нервные пучки отграничены друг от друга прослойками рыхлой волокнистой соединительной ткани эпиневирия, в котором располагаются мелкие кровеносные сосуды и единичные адипоциты. Каждый нервный пучок покрыт многослойным периневрием, внутренний слой которого образован несколькими рядами плоских клеток, наружный – циркулярно расположенными коллагеновыми и эластическими волокнами. Интересно отметить, что с латеральной стороны к периневрию прилежит участок соединительной ткани, образованный плотно расположенными пучками коллагеновых волокон, который на поперечном срезе придает нервному стволу ромбовидную форму. Толщина периневрия достоверно ($p \leq 0,05$) больше в 1,5 раза на правой конечности. Нервные пучки образованы безмиелиновыми и миелиновыми волокнами, с преобладанием последних, толщина миелина в которых составила – $6,8-7 \pm 0,11$ мкм. Прослойки эндоневрия выражены хорошо и содержат большое количество кровеносных капилляров. СНП нерва, иннервирующего мышцы-разгибатели имеет овальную форму, площадь поперечного сечения достоверно ($p \leq 0,05$) больше на левой

конечности. Периферический нерв имеет однопучковое строение и окружен, совместно с магистральными сосудами, общим фасциальным футляром, от которого отходят стропные элементы к фасциям окружающих мышц. Между этими стропами располагаются дольки белой жировой ткани, содержащие в большом количестве мелкие кровеносные сосуды. Эти структуры имеют непосредственное отношение к параневральному аппарату, который более развит в СНП «нервов-разгибателей». Площадь поперечного сечения нервных пучков слева и справа составила – $1,34 \pm 0,43$ мм² и $1,04 \pm 0,23$ мм² соответственно. Нервный пучок окружен плотно прилежащим периневрием, толщина которого слева – $26 \pm 0,7$ мкм, справа – $28 \pm 0,3$ мкм. Кнаружи от периневрия располагается соединительнотканное кольцо из плотной неоформленной ткани, содержащей мелкие кровеносные сосуды и нервные стволы. Принципиальным отличием левого «нерва-разгибателя» от правого является наличие тонкой периневральной перегородки в эндоневрии нервного ствола.

У представителей отряда голубеобразные периферические нервы в СНП были образованы большим количеством нервных пучков. Так, правый «нерв-разгибатель» состоял из двух пучков, практически одинакового диаметра, разделенных тонкими прослойками внутреннего межпучкового эпиневирия. Площадь их поперечного сечения была достоверно ($p \leq 0,05$) большей на левой конечности и составила – 343 ± 73 мм², справа – 295 ± 52 мм². При этом вся площадь СНП была в 5 раз больше по отношению к площади отдельных нервных пучков в отличие от курообразных, у которых преобладание значений площади СНП было не более, чем в 2 раза. Как в надпучковом, так и в межпучковом эпиневирии присутствует значительное количество кровеносных сосудов, преимущественно артериального русла (4-5 в поле зрения) и адипоцитов. Общий фасциальный футляр и параневральные компоненты выражены намного хуже, чем у курообразных. Периневрий, покрывающий каждый нервный пучок более развит в сравнении с курообразными и по отношению к площади нервного пучка, в несколько раз толще. Во внутреннем слое периневрия несколько слоев периневральных клеток чередуются с упорядоченно расположенными соединительнотканными волокнами. В следующем циркулярном слое волокна расположены менее упорядоченно, более хаотично, в некоторых участках этот слой разволокняется и содержит мелкие кровеносные сосуды и дольки жировой ткани. В пучках волокна расположены достаточно плотно, среди них преобладают миелиновые. СНП на медиальной поверхности имели треугольную форму, покрыты общим фасциальным футляром и содержали хорошо развитые структуры параневрия. В окружающем эпиневирии значительное коли-

чество долек белой жировой ткани. Площадь поперечного сечения СНП составила справа – $1,81 \pm 0,87$ мм², слева – $2,07 \pm 0,48$ мм², площадь нервных пучков – 307 ± 53 мкм и 429 ± 77 мкм соответственно. Толщина периневрия была более выражена в нервных пучках правой конечности. Все нервные пучки содержали преимущественно мякотные нервные волокна, диаметр которых составил $4,5-5 \pm 0,07$ мкм, а толщина миелина $1,6-2 \pm 0,03$ мкм. Нервные волокна в эндоневрии расположены достаточно рыхло.

Заключение. Проведенное нами морфологическое исследование показывает зависимость степени развития структур периферических нервов от интенсивности выполняемой конечностью физической нагрузки. Например, структуры параневрия развиты достаточно хорошо у голубеобразных в СНП на медиальной поверхности, а у курообразных на латеральной поверхности. Количество и сложность строения нервных стволов преобладает у голубеобразных. Качественный сравнительный анализ структур нерва на правой и левой конечности подтверждает наличие билатеральной асимметрии. Таким образом, полученные нами новые сведения по внутри- и внествольному строению периферических нервов плечевого сплетения у изученных отрядов птиц соответствуют основным законам структурной организации сложных морфологических образований и могут быть использованы в сравнительной морфологии позвоночных, гистологии и с учетом определенных поправок, при изучении степени влияния физической активности на морфогенез периферической нервной системы, перенесены на человека.

Список литературы

1. Авдеев Д.Б. Морфология блуждающего нерва у птиц из отрядов курообразные и гусеобразные: Автореф. дисер. канд. ветер. наук. – Омск, 2012. – 16 с.
2. Дегтярев В.В., Никулин А.В. Взаимоотношения чувствительных черепных нервов с периферическими и центральными нервными структурами домашних птиц // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2006. – № 24 (8).
3. Левкин Г.Г. Билатеральная асимметрия у животных при содержании в неволе // Асимметрия. – 2009. – №1. – С. 29-36.
4. Никулин А.В. Сравнительная морфология чувствительных черепных нервов домашних птиц: Автореф. дисер. канд. биол. наук. – Оренбург, 2007. – 22 с.

СТРЕССОВЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ И ИХ ПРОФИЛАКТИКА СРЕДИ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ

Игибаева А.С., Хасенова К.Х., Байжанова Н.С.
*Казахский национальный медицинский университет
 им. С.Д. Асфендиярова, Алматы,
 e-mail: fizi-57@mail.ru*

Период обучения является сложным процессом, требующим огромных затрат физических усилий, эмоциональной устойчивости и пси-