

продукции ИЛ-2, ИЛ-4, ИФН- γ , ФНО- α клетками селезенки, были более выражены у крыс препубертатного возраста, наименее устойчивых к гипоксии. Полученные данные подтверждают предположение о возрастных особенностях взаимосвязи устойчивости к гипоксии и развитием воспалительной реакции.

Кошкина Н. А., Макарова Н. А. (г. Киров, Россия)

МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЛИМФАТИЧЕСКИХ УЗЛОВ НОРОК В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПОЛА И ВОЗРАСТА

Koshkina N. A., Makarova N. A. (Kirov, Russia)

MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF THE LYMPH NODES OF MINK DEPENDING ON GENDER AND AGE

Изучены морфологические показатели лимфатических узлов (ЛУ) у 178 клинически здоровых самцов и самок норок породы стандартная темно-коричневая (СТК) различных половозрастных групп. Установлено, что в период с 1-х суток и до 18 мес показатели длины нижнечелюстного и медиального подвздошного ЛУ у самцов и самок увеличиваются равномерно. На 14-е сутки у самцов отмечается увеличение длины в 2–3 раза, а у самок — в 1,5–2 раза. В период с 21-х по 45-е сутки (начало подкормки щенков) у норок зафиксирован максимальный рост длины ЛУ. У самцов данный показатель увеличивается в 4–9 раз, а у самок — в 8–10 раз ($p \leq 0,05$). В период с 3-го по 18-й месяц изменения этих показателей незначительны. Длина поверхностного шейного, подмышечного и подколенного ЛУ у норок за период с 1-х суток и по 18-й месяц изменяется скачкообразно. На 14-е сутки отмечено возрастание ее в 3–5 раз как у самцов, так и у самок ($p \leq 0,05$). С 21-х по 45-е сутки у самок длина ЛУ увеличивается в 3–4 раза. В период с 3-го по 18-й месяц у самцов длина ЛУ увеличивается в 2 раза, а у самок — в 1,2 раза ($p \leq 0,05$). Важно подчеркнуть, что наиболее интенсивно увеличивается длина заглоточного медиального ЛУ. С 21-х по 45-е сутки данный показатель у самцов увеличивается в 12 раз, а у самок — в 16 раз. Иные морфометрические показатели (ширина и толщина) ЛУ в период с 1-х суток по 18-й месяц увеличиваются равномерно. Наиболее интенсивное возрастание ширины и толщины у всех исследованных ЛУ отмечено в период начала подкормки молодняка с 21-х по 45-е сутки. У самцов и самок к 45-суточному возрасту ширина ЛУ увеличивается в 6–7 и 2–3 раза соответственно в сравнении с суточным возрастом ($p \leq 0,05$). Абсолютная масса ЛУ в течение всего периода онтогенеза наиболее значимо изменяется в возрасте с 7-х по 14-е сутки, с 21-х по 45-е сутки (начало подкормки щенков) и в переходный период с 61-х по 120-е сутки. Показатели относительной массы ЛУ активно возрастают в период с 21-х по 45-е сутки, в остальные периоды изменения незначительны. Таким образом, выявленные количественные показатели ЛУ у норок зависят от пола и возраста животных и характеризуются гетерохронией. Длина — наиболее изменчивый показатель. Определены статистически значимые различия в морфологических показателях ЛУ среди самцов и самок ($p \leq 0,05$).

Красноперова М. А. (г. Ижевск, Россия)

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РАЗЛИЧНЫХ ДОЛЕЙ ТИМУСА У КУР

Krasnoperova M. A. (Izhevsk, Russia)

THE MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF THE DIFFERENT THYMIC LOBES

Проведены исследования клеточной организации различных долей тимуса у кур в возрасте от 1 до 6 мес. Тимоциты образуют различные комплексы с ретикулоэпителиальными, дендритными клетками и макрофагами. Исходя из особенностей архитектуры, в каждой доле вилочковой железы условно выделили 4 зоны: субкортикальную, внутреннюю корковую, кортико-медуллярную и мозговую. Высота вышеуказанных зон варьирует в зависимости от возраста и определяется гормональной перестройкой и функциональной активностью клеточных элементов. Объем корковой и мозговой зон также варьирует и зависит от возраста. Определено, что субкортикальная зона у цыплят суточного возраста наиболее развита и в среднем составляет $0,32 \pm 0,05$ мкм, высота мозговой зоны равна $0,28 \pm 0,04$ мкм. С возрастом субкортикальная зона значительно сужается, а мозговая — увеличивается и составляет у цыплят в возрасте 60 сут $0,28 \pm 0,05$ и $0,21 \pm 0,03$ мкм соответственно. К особенностям стромальной организации первой доли вилочковой железы кур также можно отнести преобладание оседлых и свободных макрофагов, содержащих фагоцитированный материал. Вторую и третью доли отличает малое количество ретикулоэпителиальных клеток, в них преобладают тельца Гассалья и шифф-положительные эпителиоциты. Для четвертой и пятой долей характерны высокая активность ретикулоцитов и ретикулоэпителиоцитов (4–7 в поле зрения микроскопа) и присутствие большого количества секретирующих клеток.

Красовская Р. Э. (г. Абакан, Россия)

НЕКОТОРЫЕ МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЛИМФАТИЧЕСКИХ УЗЛОВ ПОДВЗДОШНОЙ КИШКИ У ОВЕЦ И ОБОДОЧНОЙ КИШКИ У СОБАК В ОНТОГЕНЕЗЕ

Krasovskaya R. E. (Abakan, Russia)

SOME MORPHOMETRIC CHARACTERISTICS OF THE LYMPH NODES OF SHEEP ILEUM AND DOG COLON IN ONTOGENESIS

Лимфатические узлы подвздошной кишки у новорожденных ягнят имеют довольно тонкую капсулу (12–19 мкм в области краевых синусов) с тонкими и редкими коллагеновыми и эластическими волокнами, с низким содержанием в ней миоцитов. У ягнят и щенков периода отъема отмечается утолщение капсулы лимфатических узлов (18–38 мкм в области краевых синусов), увеличение числа миоцитов, коллагеновых и эластических волокон. Соотношение коркового и мозгового вещества составляет около 0,8 и 0,5. У ягнят и щенков периода полового созревания толщина капсулы составляет 20–42 мкм в области краевых синусов. Происходит увеличение числа миоцитов, утолщение и увеличение числа соединительнотканых волокон. Соотношение коркового и мозгового вещества составляет 0,85 и 0,55. У взрослых овец и собак толщина

капсулы в области краевых синусов достигает 100 мкм. Отмечается наибольшее количество миоцитов, коллагеновых и эластических волокон в капсуле, а также максимальное количество трабекул. Соотношение коркового вещества лимфатических узлов сетки и книжки к мозговому веществу у взрослых овец не более 0,85.

Крикун Е. Н., Александрова Н. Е. (Москва, Россия)

**КОРРИГИРУЮЩИЕ ФИЗИЧЕСКИЕ УПРАЖНЕНИЯ
ПРИ ОСТЕОХОНДРОЗЕ ПОЗВОНОЧНИКА
У СПОРТСМЕНОВ ВЫСОКОЙ КВАЛИФИКАЦИИ**

Krikun Ye. N., Alexandrova N. Ye. (Moscow, Russia)

**OSTEOCHONDROSIS CORRECTION EXERCISES
FOR HIGH-PERFORMANCE ATHLETES**

С целью изучения корригирующих упражнений при проявлениях остеохондроза позвоночника у спортсменов высокой квалификации нами разработана методика активных и пассивных разноамплитудных движений для различных отделов позвоночного столба. Обследовано 50 спортсменов-волейболистов МС и МСМК (19 — женщин, 31 — мужчина) в возрасте от 19 до 26 лет с начальными проявлениями и частыми рецидивами патологии. Установлено, что мелко- и среднеамплитудные раскачивающие и скручивающие движения способствуют более равномерному диффузному распределению питательных веществ по всему позвоночному столбу; рывковые движения обеспечивают локальное разблокирование соединений позвоночника; упражнения, направленные на растягивание, усиливают трофику соединительнотканых и костных компонентов суставов; пассивные движения, выполняемые при массаже, улучшают кровоток и оптимизируют функциональность мышц спины в триггерных зонах. Полученные данные позволяют тренерам и спортивным врачам, занимающимся кинезитерапией, определить тактику двигательных воздействий с учетом индивидуального подхода, зависимости от локализации и степени поражения позвоночного столба и его биомеханических возможностей. Индивидуализация двигательных воздействий основана на включении в тренировочный процесс небольших модулей-блоков корригирующих физических упражнений, способствующих улучшению репаративных процессов и последующему восстановлению нарушенных функций.

*Криштон В. В., Никонорова В. Г., Румянцева Т. А.
(Санкт-Петербург, г. Иваново, г. Ярославль, Россия)*

**ОСОБЕННОСТИ МОРФОЛОГИИ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ
У КРЫС С РАЗНОЙ СТРЕССОУСТОЙЧИВОСТЬЮ
ПРИ ЦЕРЕБРАЛЬНОЙ ГИПОПЕРФУЗИИ В КОМПЛЕКСЕ
С КРАТКОВРЕМЕННОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКОЙ**

*Krishtop V. V., Nikonorova V. G., Rumyantseva T. A.
(St. Petersburg, Ivanovo, Yaroslavl', Russia)*

**THYROID GLAND MORPHOLOGY IN RATS WITH DIFFERENT
STRESS TOLERANCE LEVEL AFTER CEREBRAL HYPOPERFUSION
COMBINED WITH SHORT-TERM PHYSICAL ACTIVITY**

Работа проведена на 104 крысах линии Вистар, тестированных в тесте «Открытое поле» и разделенных на 2 группы: контрольную — 24 крысы (12 самцов и 12 самок) и экспериментальную — 64 животных

(32 самца и 32 самки). В каждой группе соотношение стрессоустойчивых и стрессонеустойчивых животных составило 50/50. В экспериментальной группе проводили двустороннюю перевязку общих сонных артерий, затем, начиная с 7-х по 35-е сутки после операции, крыс подвергали ежедневному 15-минутному свободному плаванию. Результаты показали, что на 7-е сутки после операции у животных с низкой стрессоустойчивостью отмечается увеличение доли перифолликулярных гемокапилляров, а у животных с высокой — уменьшение. Выявлены уменьшение диаметра фолликулов и средней высоты тироцитов, а также значимая активизация фолликулогенеза на периферии органа. На 14-е и 21-е сутки удельная доля перифолликулярных гемокапилляров значимо возрастала. Начиная с 28-х суток и до конца наблюдения, отмечались рост средней высоты тироцитов, удельной доли гемокапилляров и средней площади интерфолликулярных островков эпителия. В фолликулах в центральной части органа часто встречались дескваты. Спустя 35 сут средняя высота тироцитов и удельная доля перифолликулярных гемокапилляров значимо возрастали. Таким образом, высокая устойчивость к стрессу у животных ассоциировалась с большей высотой тироидного эпителия, удельной площадью гемокапилляров и степенью дегрануляции тканевых базофилов щитовидной железы.

*Круглов С. В., Пиминова О. В., Пугач П. В.,
Чулочникова В. И., Чунослова Т. Н., Васильева Л. Б.
(Санкт-Петербург, Россия)*

**МОРФОЛОГИЯ ТИМУСА ПОТОМСТВА У САМОК КРЫС
ПОСЛЕ 6 МЕС ПРЕГРАВИДАРНОЙ ЭТАНОЛОВОЙ
ИНТОКСИКАЦИИ**

*Kruglov S. V., Piminova O. V., Pugach P. V., Chulochnikova V. I.,
Chunosova T. N., Vasil'eva L. B. (St. Petersburg, Russia)*

**THYMUS MORPHOLOGY IN THE OFFSPRING OF FEMALE RATS
AFTER SIX MONTHS PREGRAVID ETHANOL INTOXICATION**

Исследования показали, что у новорожденных крысят, полученных от самок после 6 мес прегравидарной этаноловой интоксикации, можно выделить два варианта строения тимуса: 1) с низкими показателями массы (ТНПМ) и асимметрично расположенными долями; 2) с относительно высокой массой (ТВПМ), симметричный. Для ТНПМ характерны полное разделение на дольки только левой доли, увеличение количества средних по площади и уменьшение крупных долек, сужение субкапсулярной зоны, вплоть до полного ее исчезновения; уменьшение общего количества клеток, в частности, клеток лимфоидного ряда и, в том числе, CD3⁺; появление лимфоидных узелков, очагов некроза и псевдогландулярной трансформации. В ТВПМ обнаружено увеличение количества средних и крупных по площади долек при одновременном снижении крупных, расширение субкапсулярной зоны до 9 рядов клеток (в контроле 4–6). Также как в тимусе с ТНПМ, здесь снижено количество клеточных элементов. Таким образом, совокупность морфометрических показателей и гистологических характеристик укладывается в картину комбинированной гипоплазии (у животных