

М. Г. Ткачук, М. С. Страдина, Е. В. Петренко
(г. Санкт-Петербург, Россия)

**АДАПТИВНЫЕ РЕАКЦИИ ЛИМФОИДНЫХ
ОРГАНОВ НА ФИЗИЧЕСКИЕ НАГРУЗКИ**

M. G. Tkachuk, E. V. Petrenko, M. S. Stradina
(St.-Petersburg, Russia)

**LYMPHOID ORGANS' ADAPTIVE REACTIONS AFTER
PHYSICAL LOADS**

Физические нагрузки поддерживают оптимальный уровень жизнедеятельности, укрепляют здоровье. Однако длительные интенсивные тренировки, физическое и психоэмоциональное напряжение соревнований являются факторами риска возникновения заболеваний у спортсменов, вызывая нарушения органов иммуногенеза. В исследовании, моделирующем тренировочный процесс, позволяющем вызвать состояние долговременной устойчивой адаптации организма плаванию в течение 5 недель с еженедельно возрастающей продолжительностью и отягощением, составляющим 1% массы тела, подверглись 130 крыс-самцов линии Вистар. Учет индивидуальных реакций животных на нагрузку по еженедельной оценке динамики массы тела, содержания лимфоцитов в крови и поведения во время плавания, позволил выявить животных, адаптирующихся к предложенной физической нагрузке, и не устойчивых к ней. Контрольную группу составили не плававшие крысы той же линии и возраста. Препараты тимуса, селезенки и брыжечных лимфоузлов крыс по окончании тренировок подвергли морфометрическому, гистологическому и электронномикроскопическому исследованию. Полученные данные продемонстрировали зависимость морфологических изменений лимфоидных органов от уровня адаптированности животных к физическим нагрузкам. По окончании тренировок у адаптирующихся к нагрузкам животных сохранилась структура тимуса, в клеточном составе коркового и мозгового вещества его долек наблюдалось достоверное увеличение содержания молодых клеточных форм – лимфобластов и митотически делящихся клеток при снижении числа лимфоцитов с деструктивными изменениями. В белой пульпе селезенки в группе адаптирующихся животных возросло количество лимфоидных узелков, а в них – плотность популяции лимфоидных клеток и доля бластов. Сходные изменения выявлены и в лимфатических узлах: достоверное увеличение количества лимфоидных узелков, содержания лимфобластов и митозов во всех зонах коркового вещества, количества плазмочитов в паракортикальной зоне и в мягкотных тяжах. Указанные изменения свидетельствуют о повышении резервных возможностей иммунной системы. У животных, не устойчивых к физической нагрузке, в тимусе обнаружено значительное утолщение стромы – капсулы и междольковых перегородок, накопление жировых клеток в них и внутри долек. В дольках органа выявлено снижение доли лимфобластов и увеличение количества эпителиоретикулоцитов, дегенерирующих лимфоцитов и макрофагов. В селезенке границы между красной и белой пульпой были неотчетливы, уменьшились площади, занимаемые лимфоидными узелками и маргинальной зоной. В лимфоузлах снижено количество лимфатических узелков. В селезенке и в лимфоидных узелках лимфатических узлов уменьшена доля лимфобластов и митозов; снижено количество лимфоцитов в паракортикальной зоне лимфоузлов, а также плазмочитов в мягкотных тяжах. Ультраструктурные изменения

лимфоидных клеток всех органов демонстрировали признаки деструкции. Подобные явления указывают на значительные инволюционные изменения лимфоидных органов, характеризующие иммунодефицит.

Н. А. Трушель (г. Минск, Беларусь)

ВАРИАНТЫ АНАТОМИИ ВИЛЛИЗИЕВА КРУГА

N. A. Trushel (Minsk, Belarus)

THE VARIANTS OF ANATOMY OF CIRCLE OF WILLIS

Выявление вариантов строения артериального круга большого мозга (виллизиева круга) у людей, не страдавших цереброваскулярными болезнями, и у людей, имеющих эту патологию, важно для определения группы риска развития нарушений мозгового кровообращения. Цель исследования – установить варианты строения артериального круга большого мозга у пациентов с цереброваскулярной патологией и умерших от других причин. Макромикроскопически изучены варианты строения артериального круга большого мозга у 425 взрослых людей (18–90 лет), умерших от причин не связанных с нарушением мозгового кровообращения и не страдавших артериальной гипертензией, болезнями соединительной ткани и сахарным диабетом. Методом компьютерной томографии исследовано строение виллизиева круга у 100 пациентов в возрасте от 18 до 85 лет, имеющих цереброваскулярную патологию. В результате исследования строения виллизиева круга у умерших людей, причина смерти которых не связана с нарушением мозгового кровообращения, классический вариант был установлен в 34,35% случаев. Неклассические варианты сосудов виллизиева круга (65,65%) были представлены: наличием нескольких передних соединительных артерий (2,35%), расщеплением передней соединительной артерии (3,06%), наличием средней артерии мозолистого тела (4%), одноствольным типом передних мозговых артерий (3,06%), пристеночным контактом передних мозговых артерий (3,06%), передней трифуркацией внутренней сонной артерии (2,82%), аплазией передней соединительной артерии (1,41%), наличием возвратной артерии (Гейбнера), которая отходит от передней мозговой артерии на уровне передней соединительной артерии (0,94%), сплетениевидным типом передней мозговой артерии (0,47% случаев), задней трифуркацией внутренней сонной артерии (15,76%), задней трифуркацией обеих внутренних сонных артерий (2,12%), аплазией одной задней соединительной артерии (14,36%), аплазией обеих задних соединительных артерий (1,18%), удвоением задней соединительной артерии (0,47%), сплетениевидным типом базилярной артерии (0,47%), сочетанным вариантом строения, при котором имеется несколько неклассических вариантов строения сосудов в пределах круга (10,12%). Варианты строения виллизиева круга, обнаруживаемые с частотой от 0,47% до 4% случаев можно отнести в группу «редких вариантов» строения круга. У пациентов с цереброваскулярной патологией не было выявлено ни одного случая классического варианта строения артериального круга большого мозга. Были обнаружены следующие неклассические варианты: сочетанный вариант виллизиева круга установлен в 31% случаев, что на 20,8% чаще, чем у людей, умерших от других причин ($p < 0,001$); аплазия задней соединительной артерии – в 25%, что на 10,64% чаще ($p < 0,01$); задняя трифуркация одной внутренней сонной арте-