

УДК 50(063)
ББК С.я43
М341

Составитель *О. В. Бояркина*

Ответственный за выпуск *В. Д. Черкасов*

Материалы XI научной конференции молодых ученых, аспирантов и студентов Мордовского государственного университета имени Н. П. Огарева : в 3 ч. Ч. 2 : Естественные науки / сост. О. В. Бояркина ; отв. за вып. В. Д. Черкасов — Саранск : Изд-во Мордов. ун-та, 2006. — 184 с.
ISBN 5—7103—1465—X

В сборник включены материалы итоговой XI научной конференции молодых ученых, аспирантов и студентов, проходившей 17—21 апреля 2006 г. в Мордовском университете.

Предназначен для преподавателей, аспирантов, научных работников и студентов вузов.

УДК 50(063)
ББК С.я43

ISBN 5—7103—1465—X

© Коллектив авторов, 2006
© Оформление. Издательство
Мордовского университета, 2006

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

УДК 616.748.2-007.251:612.017

**ВЛИЯНИЕ ИММОБИЛИЗАЦИОННОГО СТРЕССА
ПРИ ПЕРЕЛОМЕ БЕДРЕННОЙ КОСТИ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ
НА РЯД ПОКАЗАТЕЛЕЙ СИСТЕМЫ ГЕМОСТАЗА**

Е. В. Давыдова, Н. С. Русейкин, В. О. Слесарев

Перелом бедра в настоящее время является одной из ведущих причин длительной иммобилизации, на фоне которой формируется тромбоз глубоких вен нижних конечностей. Наиболее высок риск развития тромбоза глубоких вен в первые 2 – 3 недели после травмы, при этом риск тромбоэмболических осложнений повышается по мере увеличения длительности иммобилизации (Белова А. Н., 2000; Горшков С. З., 2000).

Целью нашего эксперимента явилось изучение динамики ряда показателей системы гемостаза при переломе бедренной кости на фоне иммобилизационного стресса. Исследование проведено на морских свинках массой 600 – 100 грамм. Перелом бедра создавался под эфирным наркозом ударом молотка по направляющему стержню без специального соблюдения правил асептики. Иммобилизационный стресс воспроизводили, помещая животных на 10 суток в клетки малого объема, ограничивающие перемещение, но не затрудняющие доступ к пище и воде. Динамическое наблюдение проводили на 1, 3, 5, 10 и 21 сутки после травмы. Группу контроля составили 8 интактных животных.

Число тромбоцитов в первые сутки после травмы снизилось на 29,4 %, 3-е сутки – на 26,8 %, 5-е сутки – на 26,3 %, 10-е сутки – на 36 %, 21-е сутки – на 30 % по сравнению с контрольными данными (табл. 1).

Изменения со стороны времени свертывания крови указывают на продолжительную гиперкоагулемию. При этом повышение свертывающей активности в динамике болезни постепенно нарастало. В 1-е сутки иммобилизационного стресса время свертывания крови укоротилось на 19,8 %, что существенно не отличалось от серии с переломом бедренной кости без гиподинамии. На 3-е и 5-е сутки уровень показателя был меньше данных интактных животных на 34,4 и 36 % и меньше, чем в серии без гиподинамии на 8,7 и 23 % соответственно. Минимальное время свертывания регистрировалось на 10-е сутки – на 38,1 % ниже контроля и на 34,2 % ниже данных серии без гиподинамии. Лишь на 21-е сутки наблюдалось некоторое удлинение времени свертывания, однако оно оставалось значительно короче, чем у здоровых животных (на 23,7 %).

Протромбиновое время в 1-е сутки иммобилизации существенно не отличалось от серии без ограничения подвижности и превышало контрольные значения на 29,4 %. На 3-е сутки опыта наблюдалось максимальное удлинение показателя – на 92,7 % по отношению к данным интактных свинок и на 47,8 % по сравнению с серией без гиподинамии. С 5-х су-

УДК 912 (470.345)

**ЛЕСОПОЛЬЗОВАНИЕ НА ТЕРРИТОРИИ МОРДОВИИ
В XVII—XIX ВЕКАХ**

О.М. Абрамова, П.И. Меркулов

Мощная экспрессия протоонкогенов *c-fos*, зафиксированная в первые часы после частичной гепатэктомии, происходит на фоне активного синтеза м-РНК. Второй менее выраженный пик накопления м-РНК *c-fos* совпадает по времени с репликативной активностью.

При обсуждении механизма индуцированной суперэкспрессии протоонкогенов *c-fos* в научной литературе рассматриваются гипотезы, объясняющие усиление экспрессии за счёт частоты инициации скорости транскрипции, или связывания и накопления короткоживущих м-РНК этих протоонкогенов в связи с увеличением времени их жизни. Предположительно стабилизация м-РНК при частичной гепатэктомии может определяться липидами. Следует отметить, что активация *c-fos* возможна при переходе участка хроматина, в котором он локализуется, из гетерохроматина в эухроматин.

Таким образом, экспрессия протоонкогена *c-fos* в печени максимальна к 3 часу и отмечается в фазе транскрипционной активности. Второй пик транскрипционной активности протоонкогенов *c-fos* наблюдается к 21 часу и совпадает с репликативным синтезом ДНК.

Лесное хозяйство как самостоятельная отрасль на территории Мордовии начала зарождаться еще в недрах феодального строя. В XVI в. в России широко практиковалась передача «служилому» дворянству земли и леса. В конце XVII в. в связи с развитием кораблестроения в России стала возрастать потребность в лесных материалах, пригодных для строительства кораблей. Поэтому значение леса несколько возросло.

Указ Петра I, изданный в 1703 г., положил начало государственному хозяйству в лесах. Было предложено во всех городах и уездах описать доступные леса вдоль больших рек и их притоков в обе стороны на 50 верст. В них запрещалась рубка всех деревьев, пригодных для кораблестроения, под страхом смертной казни. Эти леса назывались корабельными рощами и относились к заповедным. Даже частные лесные массивы, входящие в эти полосы, стали собственностью государства. Владельцы их могли рубить только то, что не шло на корабли. Такие корабельные рощи были выделены на территории Мордовии вдоль рек Мокши, Суры, Алатыря и их притоков.

В начале XVIII в. на территории республики возникает поташное производство. К этому времени на территории республики действовало 15 поташных заводов. Для руководства ими в 1707 г. в с. Починках была создана контора, которая согласно указа Петра I пользовалась монопольным правом производства поташа в прилегающих к ней уездах. И уже к 1740 г. число поташных заводов возросло до 20. Лес вокруг них вырубался обычно за 5 — 7 лет, затем они переносились на новое место. Таким образом, за 35 лет состав заводов обновился более чем на 70 %. О масштабах истребления лесов этим производством говорят следующие цифры: ежегодно для изготовления поташа необходимо было заготавливать около 17,5 тыс. м³ золы. Нетрудно себе представить, сколько нужно сжечь леса, чтобы получить такое ее количество. И это продолжалось ежегодно на протяжении четырех десятилетий.

В 1782 г. в сентябре вышел указ Екатерины II, которым разрешалось всем лесовладельцам свободно рубить свои леса, даже и те, которые раньше считались заповедными. Это нанесло ущерб лесам, и в частности, корабельным рощам.

В 1860 гг. по условиям сбыта леса многие районы Мордовии были в плохом положении. Особенно затруднен был сбыт из лесов западного массива, где в то время не было никаких транспортных путей, кроме рек, по которым проходил сплав леса на отдаленные рынки. Так, из Темниковского уезда большая часть лесных материалов доставлялась сплавом

за 300 — 500 км. Заметно оживился сбыт леса из этого массива с вводом в действие в 80-х гг. прошлого столетия железной дороги Рузаевка — Рязань. В казенных лесах отпуск производился по сметам, составляемым на год согласно инструкции 1869 г. Однако не всегда этих смет придерживались. В дачах с хорошими условиями сбыта лес вырубался значительно выше утвержденной сметы. Наибольшей эксплуатации подвергались леса вблизи подъездных путей и населенных пунктов.

Рубки ухода за лесом стали проводиться в основном с 1900 г. Первое наставление по этому вопросу было издано лесным департаментом в 1897 г. под названием «Наставления к уходу за лесом (руководство для чинов казенного лесного ведомства)». Этим наставлением предписывалось вести рубки ухода очень осторожно с выборкой отстающих в росте деревьев, т. е. по низовому методу. Проводимые в незначительных размерах рубки ухода часто не отвечали своему назначению. Почти не проводился уход за молодняком, в чем очень нуждались молодые леса. Так, в Саранском лесничестве в 1900 г. из рубок ухода было проведено только прореживание на площади всего лишь 111 га, в Ардатовской даче прореживание и проходные рубки на площади 179 га.

Пожары в прошлом щеке были настоящим бичом для леса. Особенно крупные лесные пожары были отмечены на территории Мордовии в 40-х гг. XIX в. Эти пожары явились главной причиной смены сосны менее ценными березой и осиной. Смена дуба осиной и березой произошла вследствие больших и бессистемных вырубок его. Неуклонно снижалась и продуктивность лесов. Приисковые рубки обесценивали и захламляли леса.

Лесные массивы, которые в далеком прошлом занимали почти всю территорию нынешней Мордовии, были главным источником существования населения. Люди промыслили охотой на дичь и зверей, которые в изобилии водились в здешних лесах. Впоследствии большое развитие получил бортный промысел, т. е. добыча меда диких пчел. Мед употреблялся в пищу, служил продуктом обмена, торговли, им же платили дань.

Наибольшее развитие лесные промыслы в республике получили после отмены крепостного права (1861 г.). В этот период был отменен бесплатный отпуск леса. В этот период была развита сухая перегонка дерева. Для дегтя только в западном лесном массиве до революции ежегодно заготавливалось 2400 т бересты. Там производилось дегтя и смолы свыше 320 т в год.

Немалое значение в жизни населения республики имел так называемый побочный промысел в лесах. К нему относятся пчеловодство, охота, заготовка грибов, ягод, орехов и др.

Современные демографические проблемы России общеизвестны. Особенно острой является проблема депопуляции населения — устойчивого превышения смертности над рождаемостью. Нынешний кризис уже четвертый с начала XX в. Однако его причины качественно отличаются от трех предыдущих. В чем же выражаются нынешние демографические проблемы в России?

Это, прежде всего, низкая рождаемость, которая давно уже не обеспечивает даже простого воспроизводства населения. За 25 лет она снизилась с 15,9 ‰ до 10,2 ‰. Крайне высокая смертность. Ее уровень в 1,6 раза превышает показатели развитых государств. С 1980 г. она выросла с 11,0 ‰ до 16,7 ‰. В 2005 г. смертность в 1,6 раза превысила рождаемость, а в 23 регионах страны — в 2 — 3 раза. Все еще высокой остается младенческая смертность (11,6 ‰) — более чем в 1,5 раза выше, чем в Европе. Низкая продолжительность жизни (мужчины — 59,0 лет; женщины — 72,2 лет). По этому показателю Россия опустилась с 35-го места в мире в 1975 г. на 142-е в настоящее время — уровень Ирака и Гондураса, ниже только страны Африки и Океании. Все вместе это ведет к общему сокращению численности населения в России. За последние 15 лет страна потеряла около 5 млн. чел., или 3,2 % населения. Численность жителей страны ежегодно сокращается на 600-700 тыс. чел. К 2050 г. население России может уменьшиться до 104 млн. чел. и составить всего 1,1 % от мирового населения.

Среди других острых демографических проблем можно выделить следующие: 1) снижение доли детей и молодежи в структуре населения; 2) рост доли граждан пенсионного возраста; 3) более чем в 2 раза за последние 15 лет рост числа инвалидов; 4) нарастание доли нелегальных мигрантов, отношения которых с местным населением складываются как конфликтные (по некоторым оценкам до 10 млн. чел.).

Последствия демографического кризиса для России выглядят весьма тревожными. При 2,4 % доли в мировом населении, России принадлежит около 13 % мировой территории, тогда как в начале XX в. жители Российской империи составляли 8 % мирового населения.

Три четверти территории России представляют собой фактически незаселенные пространства, а 13 тыс. населенных пунктов остались без жителей и почти столько же имеют людность менее 10 чел. Такое положение имеет особую опасность для приграничных регионов, особенно на востоке страны, здесь мы рискуем попросту утратить эти территории.

Решение демографической проблемы в России требует комплексных методов. Обеспечить рост численности нации можно только, поднимая и экономику, и социальную сферу, а также качественно развивая инфраструктуру. Для решения демографической проблемы должны быть созда-

В.В. Мещеряков

Важнейший инструмент сохранения природных экосистем – особо охраняемые природные территории (ООПТ) – территории, на которых, ради сохранения их природных свойств и характеристик, природопользование и управление состоянием экосистем регламентируется специальными нормативными актами, установлен специальный режим природопользования, включающий полное или частичное, постоянное или временное ограничение природопользования, а в ряде случаев – применение специальных приёмов природопользования или проведение восстановительных мероприятий.

Основная научная проблема территориальной охраны дикой природы состоит в том, что создание изолированных ООПТ не может обеспечить сохранения полноценной биоты, поскольку фрагментация природных сообществ неизбежно вызывает их деградацию [4]. По утверждению Н. Ф. Реймерса и Ф. Р. Штильмарка [2], эффективное функционирование системы ООПТ возможно только в результате интегрального сложения отдельных охраняемых природных территорий в общую экологическую инфраструктуру региона, где ООПТ являются регуляторной, стабилизирующей системой в общей ткани эко-, агро- и урбосистем. Система ООПТ является важнейшим условием поддержания экологического равновесия, на котором базируется всё хозяйство и жизнедеятельность человека. Таким образом, проблема формирования такой системы ООПТ, основанной на принципах экологической сети (каркаса) охраняемых природных территорий, как перспективы территориальной охраны биологических ресурсов дикой природы и поддержания экологического равновесия в целом, является для Республики Мордовия чрезвычайно актуальной.

В Республике Мордовия основным лимитирующим фактором для большинства редких и нуждающихся в охране видов животных и растений является разрушение местообитаний. Следовательно, для сохранения этих видов необходимо юридическое запрещение тех видов хозяйственной деятельности, которые ведут к разрушению конкретных местообитаний, то есть создание ООПТ. Состояние живой природы в Республике Мордовия оценивается нами как критическое и вызывает серьёзные опасения. Быстрыми темпами идёт обеднение биологического разнообразия. Существенно нарушено большинство коренных типов природных сообществ. Анализ сохранности основных типов леса показал, что к настоящему времени в неизменном или малоизменённом виде сохранилось лишь 6,2 % хвойно-широколиственных и 8 % широколиственных лесов. Результаты анализа обеспеченности мерами охраны сохранившихся участков старовозрастных лесов показали, что доля охраняемых высоковозрастных лесов составляет 68,5 %. Для сохранения остатков коренных сообществ также необходима

организация ООПТ.

В настоящее время в Республике Мордовия насчитывается 109 особо охраняемых природных территорий четырёх категорий: Мордовский государственный заповедник им. П. Г. Смидовича (10,7 % от общей площади охраняемых территорий), Государственный национальный парк «Смольный» (12,2 %), 9 комплексных государственных заказников (33,2 %), 98 памятников природы (2,5 %), а также охраняемые леса первой группы (41,4 %).

Проведённый нами анализ распространения редких и исчезающих видов растений и животных показал, что существующая в республике сеть ООПТ не отражает разнообразия флоры и фауны региона. Во флоре Республики Мордовия к числу редких и исчезающих принадлежат 232 вида сосудистых растений. Из них 65 видов относятся к категории вероятно-исчезнувших и исчезающих [3]. В целом доля видов, которые нельзя считать благополучными, составляет 17,5 %. Из них 177 видов (13,3 %) нуждаются в территориальной охране.

Анализ современного состояния фауны республики мы провели на примере наземных позвоночных животных, так как эта группа является наиболее изученной. На сегодняшний день фауна наземных позвоночных животных Республики Мордовия включает 327 видов, из них 154 вида (около 50 %) являются в разной степени уязвимыми [1]. Около 16 % видов оказались на грани исчезновения. Доля видов, нуждающихся в специальной охране, составляет 47,1 %, в том числе в территориальной – 25,7 %.

Обобщая в целом полученные данные, можно сделать вывод, что в настоящее время фауна Республики Мордовия, как и флора, территориальными формами охраны охвачена недостаточно. Под реальной охраной в республике находятся два объекта, имеющих специальный штат охраны: Мордовский государственный заповедник и Национальный парк «Смольный». Случаи нарушения режима ООПТ многочисленны. Имеющиеся заказники (общей площадью 99242 га) и памятники природы (общей площадью 7576,8 га) эту функцию выполняют лишь частично в отношении промысловой фауны и отдельных местообитаний редких млекопитающих и птиц. Создание рациональной системы ООПТ, основанной на принципах экологической сети (каркаса) ценных природных территорий предполагает дальнейшую работу по оптимизации существующей сети ООПТ республики и её расширению.

1. Каменев А. Г., Тимралева З. А., Альба Л. Д., Вечканов В. С., Кузнецов В. А. Состояние животного мира Мордовии // Интеграция образования. 2000. №2. Саранск. С. 44 – 48.

2. Реймерс Н. Ф., Штильмарк Ф. Р. Особо охраняемые природные территории. М.: Мысль, 1978. 295 с.

3. Силаева Т. Б., Тихомиров В. Н., Майоров С. Р. Редкие и исчезающие растения Мордовии. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 1996. 70 с.

4. MacArthur R. H., Wilson E. O. The theory of island biogeography. Princeton, 1967. 203 p.