

имплантации сетки в области брюшной стенки и шеи заживление ран проходило по первичному натяжению. Морфологическими исследованиями установлено, что в течение 4 мес последовательно у животных вокруг имплантированной сетки вначале формируется рыхлая соединительная ткань, которая впоследствии дифференцируется в плотную рубцовую ткань, состоящую преимущественно из коллагеновых волокон, образующих пучки разных порядков, с однонаправленной ориентацией вокруг сетки. Сеть кровеносных сосудов располагается между пучками коллагеновых волокон, там же выявляются фибробласты. Только в двух ранах — у одного животного в ране в области брюшной стенки и у одного бычка в области шеи — спустя 3 мес после операции выявлялись признаки частичного отторжения сетки, такие же признаки у этих животных отмечались после 4 мес наблюдений. Таким образом, проведенные исследования позволяют сделать заключение о возможности использования данной сетки для замещения тканевых дефектов при грыжах у крупного рогатого скота.

Головачева У.Е., Румянцева Т.А., Кожевина А.В., Барабанов И.Е. (г. Ярославль, Россия)

**ЭКСПРЕССИЯ ФАКТОРА РОСТА НЕРВА
В ПОВРЕЖДЕННОМ НЕРВЕ ПОД ВЛИЯНИЕМ
НЕСТЕРОИДНЫХ ПРОТИВОВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ СРЕДСТВ**

Golovacheva U. Ye., Rumyantseva T. A., Kozhevina A. V., Barabanov I. Ye. (Yaroslavl', Russia)

**THE NERVE GROWTH FACTOR EXPRESSION IN THE DAMAGED
NERVE UNDER INFLUENCE OF THE NSAIDS**

Известно, что при повреждении в дистальном участке нерва эндогенные макрофаги секретируют трофические факторы, которые способствуют росту аксонов, в том числе фактор роста нерва (NGF). Целью работы является оценка степени выраженности данного маркера в поврежденном нерве при наложении шва обычной нитью и нитью с адгезией нестероидных противовоспалительных средств (НПВС). Работа выполнена на 18 крысах линии Вистар: контрольная (шов полипропиленовой нитью 8/0) и экспериментальная (нитью с адгезией НПВС) группы по 6 крыс в каждой. Выполнялся микрохирургический шов седалищного нерва. Фрагмент нерва исследовали на 7-, 14-е и 28-е сутки после операции на продольных серийных парафиновых срезах. Маркеры выявляли с помощью моноклональных кроличьих антител (ab6199, UK, 1:500). Оценивали плотность позитивных структур на единицу площади среза дистального участка. Установлено, что на 14-е сутки экспрессия NGF преобладала в эксперименте в 3,3 раза над контролем, достигая максимальных значений (44,06 ед./мкм²). Это свидетельствует о привлечении диклофенаком макрофагов в дистальный участок нерва, так как данное вещество может выступать как агонист фактора, стимулирующего рост макрофагов. На 28-е сутки имеются значимые различия между группами: в контроле экспрессия NGF была выше, чем в эксперименте, в 2 раза по сравнению с предыдущим сроком: в контроле значения увеличились в 1,5 раза,

в эксперименте — снизились в 2,0 раза. Это доказывает положительное влияние NGF на ускорение регенерации нервных волокон.

Головачева У.Е., Ткаченко А.В., Хвастова А.В., Добрягина В.С. (г. Ярославль, Россия)

**ОЦЕНКА ДИНАМИКИ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ПОВРЕЖДЕННОГО
НЕРВА ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ НЕСТЕРОИДНЫХ
ПРОТИВОВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ СРЕДСТВ**

Golovacheva U. Ye., Tkachenko A. V., Khvastova A. V., Dobryagina V. S. (Yaroslavl', Russia)

**ASSESSMENT OF RESTORATION DYNAMICS
OF A DAMAGED NERVE WHEN EXPOSED TO NSAIDS**

Бета-тубулин-3 содержится в осевых цилиндрах периферических нервов, а основной белок миелина (МВР) является компонентом их оболочек. Это позволило использовать данные маркеры для оценки полноты восстановления периферических нервов после повреждения при наложении шва нерва обычным шовным материалом и с адгезией диклофенака. Работа выполнена на 9 крысах линии Вистар: интактная — нерв без шва, контрольная (шов полипропиленовой нитью 8/0) и экспериментальная (нитью с адгезией нестероидных противовоспалительных средств, НПВС) группы по 3 крысы в каждой. Выполняли микрохирургический шов седалищного нерва. Фрагмент нерва исследовали на 28-е сутки после операции на поперечных серийных парафиновых срезах. Маркеры выявляли с помощью моноклональных кроличьих антител (ab6046, UK, 1:250; ab62630, UK, 1:125 соответственно). Оценивали численную плотность позитивных волокон на единицу площади среза дистального участка. Установлено, что на 28-е сутки плотность бета-тубулин-3⁺-структур преобладает в экспериментальной группе по сравнению с контролем в 2,5 раза, а плотность МВР⁺-волокон — в 12 раз. При сравнении дистального участка экспериментальной группы с показателями интактного нерва отмечается его неполное восстановление: плотность бета-тубулин-3⁺-структур в экспериментальной группе — 211±7,2 шт./мм² (354±13,5 шт./мм² в интактной); по МВР — в 155±7,3 шт./мм² против 299±26,3 шт./мм² в интактной. Для доказательства эффективности использования НПВС планируется увеличить сроки эксперимента до 3 мес.

Гончарова Л.А., Нажмудинова О.Ш., Удочкина Л.А., Мучкаева С.А. (г. Астрахань, Россия)

**АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ
У ДЕТЕЙ С ОСТРОЙ И РЕЦИДИВИРУЮЩЕЙ КРИВОШЕЕЙ**

Goncharova L. A., Nazhmudinova O. Sh., Udochkina L. A., Muchkaeva S. A. (Astrakhan, Russia)

**ANTHROPOMETRIC PARAMETERS IN CHILDREN
WITH ACUTE AND RECURRENT TORTICOLLIS**

Изучены антропометрические показатели (рост, масса тела и окружность грудной клетки) у 102 детей с острой и 124 — с рецидивирующей кривошеей в возрасте от 9–12 лет. Группу сравнения составили 54 ребенка того же возраста, но без признаков патологии опорно-двигательного аппарата (ОДА). Оценку состояния ОДА осуществляли с помощью теста

Бейтона по 9-балльной шкале. Средний рост у детей с рецидивами кривошеи составил $131,2 \pm 0,3$ см, масса тела — $24,5 \pm 0,42$ кг, в то время как в группе сравнения — $128,1 \pm 0,4$ см и $26,5 \pm 0,62$ кг, что достоверно свидетельствовало о пониженном уровне физического развития у детей с рецидивами кривошеи ($t=8,2$; $t=2,5$). Окружность груди и запястья у детей с рецидивами кривошеи достоверно меньше, чем у их ровесников с единичными эпизодами кривошеи. Анализ антропометрических показателей свидетельствует о статистически значимом преобладании астенического телосложения среди детей с рецидивами кривошеи. Оценка состояния ОДА по Бейтону показала, что в основной группе детей с физиологическим вариантом нормы движений суставов (1–2 балла) было меньшинство — 22 ребенка, с умеренной гипермобильностью — 47 человек, а большинство (55) составляли дети с выраженной гипермобильностью суставов. В группе сравнения абсолютное большинство составляли дети с физиологическим вариантом нормы движений в суставах. Таким образом, установлено, что в группе детей с рецидивами кривошеи преобладали дети астенического телосложения с признаками гипермобильности суставов.

Горбанева Е. П., Серединцева Н. В. (г. Волгоград, Россия)

**ОСОБЕННОСТИ КЛЕТОЧНОГО ЗВЕНА ИММУНИТЕТА
У СПОРТСМЕНОВ, СПЕЦИАЛИЗИРУЮЩИХСЯ
В СИЛОВЫХ ВИДАХ СПОРТА**

Gorbaneva Ye. P., Seredintseva N. V. (Volgograd, Russia)

**CHARACTERISTICS OF THE CELLULAR IMMUNITY OF ATHLETES
SPECIALIZING IN POWER SPORTS**

Проведено обследование 26 спортсменов-тяжелотелов мужского пола в возрасте 18–20 лет. Для характеристики клеточного звена иммунитета определяли содержание основных субпопуляций лимфоцитов, проводили углубленный анализ малых популяций В-клеток, а также расширенный анализ NK-клеток, основных классов иммуноглобулинов (IgA, IgE, IgG, IgM), лейкоцитарной формулы. Результаты исследования показали значимые расхождения некоторых показателей иммунограммы по сравнению с референсными значениями. Изменения касались в основном лимфоцитарного звена иммунитета. Так, количество В-клеток общих (CD3–CD19+, %) снизилось на 76,0%. Показатель NTK (CD16+CD56+CD3+, %) увеличился на 25,2%; Т-клеток общих (CD3+CD19–, 10^9 /л) увеличился на 39,7%. Больше на 22,1% стало Т-хелперов (CD3+CD19–, 10^9 /л). Наибольшие изменения наблюдались со стороны индекса соотношения Тх/Тс, его уменьшение составило 94,9%. Таким образом, реакция со стороны клеточного иммунитета на физические упражнения силовой направленности, по всей вероятности, связана с физиологическим стрессом, а именно, с интенсификацией белкового обмена, с вовлечением в работу большого числа сократительных белков и, как следствие, образованием микроповреждений и усиленной выработкой гормонов.

Горбулич А. В., Русакова С. Э., Миргородская О. Е.
(Санкт-Петербург, Россия)

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИЧЕСКОЙ АНИЗОТРОПИИ
КОЛЛАГЕНОВЫХ ВОЛОКОН КОЖИ В РАНЕВОМ ПРОЦЕССЕ**

Gorbulich A. V., Rusakova S. E., Mirgorodskaya O. Ye.
(St. Petersburg, Russia)

**ASSESSMENT OF OPTICAL ANISOTROPY
OF THE SKIN COLLAGEN FIBERS IN WOUND PROCESS**

Клиническая медицина нуждается в комплексной объективной оценке состояния волокнистого компонента соединительных тканей кожи после различных видов воздействий, приводящих к изменению процесса коллагеногенеза, структуры и топографии коллагеновых волокон. Цель исследования — определить характер изменений оптической анизотропии волокнистого компонента соединительных тканей на этапах заживления кожно-мышечной раны. Для отработки методики использовали экспериментальный материал огнестрельного повреждения кожи у крыс ($n=27$) и мышей ($n=12$). Для световой микроскопии материал фиксировали в смеси Бродского и заливали в парафин. Срезы кожи окрашивали гематоксилином — эозином для ориентации в светлом поле поляризационного микроскопа. Поляризационно-оптическое исследование интактной кожи во фронтальной плоскости среза выявило два пика максимума оптической анизотропии: на глубине 100 и 250–300 мкм от базальной пластинки эпидермиса (БПЭ). В экспериментальном материале волокна с высокой величиной оптической анизотропии выявлены в субэпителиальной части дермы (примерно в 200 мкм от БПЭ) и на глубине 700–800 мкм сетчатого слоя дермы. Поляризационно-оптический метод для оценки состояния коллагеновых волокон достоверен, нагляден и четко интерпретируется. Получение графических результатов на основе анализа изображений гистологических препаратов в поляризованном свете при различных углах поворота предметного столика является более простым и удобным в применении по сравнению с обработкой результатов сканирования этих препаратов.

Гордова В. С., Григорьева Е. А., Хлупина А. А., Марьян М. А., Смородченко А. Т., Сергеева В. Е. (г. Калининград, г. Чебоксары, Россия; г. Берлин, Германия)

**МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ АДАПТАЦИЯ СЕЛЕЗЕНКИ
НА РАЗНЫХ СРОКАХ ПОСТУПЛЕНИЯ В ОРГАНИЗМ
ВОДОРАСТВОРИМОЙ СОЛИ КРЕМНИЯ**

Gordova V. S., Grigoryeva Ye. A., Khlupina A. A., Maryanyan M. A., Smorodchenko A. T., Sergeeva V. Ye.
(Kaliningrad, Cheboksary, Russia; Berlin, Germany)

**MORPHOLOGICAL ADAPTATION OF THE SPLEEN AT DIFFERENT
PERIODS OF WATER-SOLUBLE SILICA COMPOUND INTAKE**

Наши комплексные исследования, касающиеся поступления в организм кремния с питьевой водой, показали, что это воздействие ускоряет возрастную инволюцию тимуса и затрагивает процессы, сопряженные с нейромедиаторными биогенными аминами и тучными клетками. В связи с этим интересно рассмотреть и вторичный лимфоидный орган — селезенку. Изучали влияние поступления в организм нелинейных лабора-