

Ерениев С. И. (г. Омск, Россия)

**К МЕХАНИЗМУ ДЕЙСТВИЯ ГЕНО-ИНЖЕНЕРНЫХ
ИНДУКТОРОВ АНГИОГЕНЕЗА ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ ИШЕМИИ
НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ**

Yereniev S. I. (Omsk, Russia)

**ON THE MECHANISM OF ACTION OF GENETICALLY ENGINEERED
ANGIOGENESIS INDUCERS IN CHRONIC LOWER LIMB ISCHEMIA**

Хроническая ишемия нижних конечностей регистрируется при вибрационной болезни от общей вибрации, облитерирующем эндартериите сосудов нижних конечностей, чаще при коморбидности с сахарным диабетом. В лечении непрофессиональных больных в течение последних двадцати лет с целью создания новых путей коллатерального кровообращения в конечностях используется генно-инженерная индукция ангиогенеза. По литературным данным, при снижении капиллярной плотности терапия VEGF165 приводит к улучшению кровоснабжения, что способствует регенерации мышц путем пролиферации миосателлитов и увеличению площади поперечного сечения мышечных волокон, а также деградации избытка соединительной ткани. Фактор роста нервов (NGF) может действовать как непрямо́й активатор ангиогенеза, стимулируя экспрессию и секрецию фактора роста эндотелия сосудов (VEGF). Считается, что главную роль в терапевтическом ангиогенезе играют эндотелиальные клетки-предшественники (EPC), экспрессирующие CD34, VEGFR-2 и vascular endothelial cadherin. Кроме того, из периферической крови и костного мозга (КМ) можно выделять специфическую популяцию ангиогенных клеток по экспрессии Flk-1 и AC-133 и CD34 и KDR соответственно. В самой ишемизированной мышце EPC могут способствовать ангиогенезу двумя путями: непосредственно дифференцироваться в эндотелиальные клетки (ЭК) и/или выделять ангиопоэтические факторы и повышать уровень сывороточного VEGF на 176,0%. Формирование новых сосудов — неангиогенез во взрослом организме рассматривается как результат пролиферации, миграции и ремоделирования уже имеющихся зрелых ЭК. В неоваскуляризации участвуют предшественники ЭК CD34⁺-фракции створчатых клеток периферической крови у взрослых после их мобилизации из КМ. Предшественники ЭК, выделенные из КМ, циркулирующие ЭК и зрелые ЭК, выделенные из сосудистой стенки, экспрессируют схожие эндотелий-специфичные маркеры. Введение VEGF-C ускоряет восстановление функции ишемизированной нижней конечности посредством увеличения скорости образования лимфатических и кровеносных сосудов и уменьшения отека.

Ермакова О. В., Кorableва Т. В.
(г. Сыктывкар, г. Ярославль, Россия)

**СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
МЕРЦАТЕЛЬНОГО ЭПИТЕЛИЯ МАТОЧНЫХ ТРУБ
ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ ХРОНИЧЕСКОГО γ -ИЗЛУЧЕНИЯ
В МАЛЫХ ДОЗАХ**

Yermakova O. V., Korableva T. V. (Syktyvkar, Yaroslavl', Russia)

**STRUCTURAL AND FUNCTIONAL CHARACTERISTICS
OF CILIARY EPITHELIUM OF THE FALLOPIAN TUBES UNDER
THE INFLUENCE OF LOW DOSES CHRONIC GAMMA RADIATION**

Оценка состояния активности мерцательного эпителия маточных труб (МТ) при различных антропогенных воздействиях, включая и радиационные, представляет существенный интерес, так как нарушения мукоцилиарного клиренса играют важную роль в патогенезе ряда болезней репродуктивной системы. С помощью комплексной методики прижизненного наблюдения двигательной активности цилиарного аппарата (ДАЦА) в сочетании с морфометрическими методами [Павлов А. В. и др., 2019] изучена активность мукоцилиарной транспортной системы мерцательного эпителия МТ у крыс линии Вистар (21 самка репродуктивного возраста) при хроническом воздействии малых доз радиации (0,05 и 0,5 Гр, мощность дозы — 35–40 и 350–400 мкГр/ч; время экспозиции — 70 сут). Результаты прижизненного исследования показали, что при хроническом низкоинтенсивном γ -облучении наблюдается статистически значимое ($p < 0,05$) снижение частоты биения ресничек на 13–14% по сравнению с необлученными животными (0,5 Гр — 16,1±0,2 Гц; 0,05 Гр — 15,6±0,2 Гц; контроль — 18,2±0,5 Гц). Морфометрический анализ выявил уменьшение средней высоты клеток эпителиального пласта после облучения на 26% (с 9,1±0,5 до 6,7±0,4 мкм, $p < 0,05$). Таким образом, малые дозы радиации в хроническом режиме инициируют дисфункцию двигательной активности эпителия МТ и его структурную перестройку. Полученные результаты свидетельствуют о высокой информативности использованных методических подходов в качестве чувствительного маркера индуцированных радиацией гистофункциональных нарушений эпителия МТ.

*Ермолин И. Л., Величанская А. Г., Погадаева Е. В.,
Радаев А. М., Абросимов Д. А., Благова Н. В., Бугрова М. Л.,
Васягина Т. И.* (г. Нижний Новгород, Россия)

**ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ОБОЛОЧЕК
СЕДАЛИЩНОГО НЕРВА В ДИАСТАЗЕ 5,0 ММ
ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ БИОДЕГРАДИРУЕМОГО
И НЕБИОДЕГРАДИРУЕМОГО КОНДУИТОВ**

*Yermolin I. L., Velichanskaya A. G., Pogadayeva Ye. V.,
Radaev A. M., Abrosimov D. A., Blagova N. V., Bugrova M. L.,
Vasyagina T. I.* (Nizhny Novgorod, Russia)

**PECULIARITIES OF SCIATIC NERVE SHEATHS FORMATION IN 5.0
MM DIASTASIS USING BIODEGRADABLE
AND NON- BIODEGRADABLE CONDUITS**

Проведено одностороннее тубулирование седалищного нерва на белых нелинейных крысах с массой 300 г в области диастаза (5,0 мм) кондуитами из «Реперена» ($n=4$) и фибрина «Tissucol[®] Kit» ($n=4$) в виде трубок длиной 10 мм, заполненных изотоническим раствором NaCl. Срок наблюдения — 100 сут. Контрольная группа — 5 интактных животных. Формирующийся нерв исследовали на поперечных полутонких срезах, окрашенных метиленовым синим и фуксином. При тубулировании «Репереном» (небиodeградируемым)

площадь формирующегося нерва — в 1,7 раза меньше контрольных показателей, содержал один пучок нервных волокон, окружённый периневрием и умеренно развитым эпиневрием. Площадь пучка нервных волокон в 2,1 раза, а площадь эпиневрия в 1,37 раза меньше, чем в контрольной группе. Этот кондуит предотвращал спаечный процесс и способствовал формированию всех оболочек нерва. При фибриновом кондуите (биодegradуруемом) площадь тубулированного участка нерва превышала контрольные показатели в 2,68 раза. Формировался один пучок нервных волокон, его площадь превышала контроль в 1,76 раз. Периневрй не выделялся, а средняя площадь эпиневрия почти в 4 раза превышала норму. Это связано с резорбцией кондуита, замещением его соединительной тканью и образованием спаек с окружающими тканями, что является одной из отрицательных сторон при применении резорбируемого кондуита.

Ерокина Н.Л., Черненко Я.А., Макарова Д.К., Торгашина М.Е., Рамазанов Н.Б. (г. Саратов, Россия)

КЛЕТочный состав содержимого пародонтальных карманов у больных с переломами нижней челюсти при разных способах иммобилизации

Yerokina N.L., Chernenko Ya.A., Makarova D.K., Torgashina M.Ye., Ramazanov N.B. (Saratov, Russia)

CELLULAR COMPOSITION OF THE CONTENTS OF PERIODONTAL POCKETS OF PATIENTS WITH FRACTURES OF THE LOWER JAW AND DIFFERENT METHODS OF IMMOBILIZATION

Цель — определить значимость цитологического исследования содержимого пародонтальных карманов у больных с переломами нижней челюсти для выбора способа иммобилизации. Изучали цитограммы содержимого пародонтальных карманов у 40 мужчин в возрасте от 20 до 45 лет, имеющих переломы нижней челюсти в сочетании с пародонтитом. У 20 пациентов (1-я группа) для иммобилизации отломков использовали двухчелюстные назубные шины Тигерштедта, у 20 пациентов (2-я группа) — применяли межчелюстную фиксацию на титановых винтах. При завершении иммобилизации у больных 1-й группы в содержимом пародонтальных карманов отмечено увеличение числа нейтрофилов до $32 \pm 0,2$ на фоне уменьшения эпителиоцитов ($13,1 \pm 0,2$), а явления дегенерации и дистрофии эпителиальной выстилки увеличились по сравнению с началом лечения. Результаты цитограмм свидетельствуют о прогрессировании воспалительных и деструктивных процессов, переходе содержимого пародонтальных карманов с хронического воспаления в стадию обострения. У больных 2-й группы в содержимом пародонтальных карманов по сравнению с данными до лечения определялось снижение числа нейтрофильных лейкоцитов до $23,2 \pm 0,6$. В то же время, число эпителиоцитов увеличилось ($23 \pm 0,2$), явления дегенерации и дистрофии эпителиальной выстилки уменьшились. Это свидетельствует о купировании острых воспалительных явлений на уровне тканей пародонта. Таким образом, при переломах нижней челюсти у больных с пародонтитом предпочтительна фиксация на титановых винтах.

Ерофеева Л.М., Мнихович М.В., Дорохович Г.П. (Москва, Россия; г. Минск, Республика Беларусь)

СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА БРЫЖЕЕЧНЫХ ЛИМФАТИЧЕСКИХ УЗЛОВ У ЧЕЛОВЕКА В ПОЖИЛОМ И СТАРЧЕСКОМ ВОЗРАСТЕ

Yerofeyeva L.M., Mnikhovich M.V., Dorokhovich G.P. (Moscow, Russia, Minsk, Republic of Belarus)

STRUCTURAL-FUNCTIONAL CHARACTERISTIC OF HUMAN MESENTERIC LYMPH NODES IN OLD AGE

Морфометрическими методами выявлены структурные и функциональные изменения в брыжеечных лимфатических узлах у человека в период старения, которые характеризуются развитием волокнистой соединительной ткани, фрагментацией лимфоидной паренхимы, отсутствием лимфоидных узелков с герминативным центром, снижением уровня пролиферации лимфоцитов, что подтверждается отсутствием Ki-67-положительных клеток. В то же время, выявлено высокое содержание зрелых CD20⁺-В-лимфоцитов в лимфоидных узелках. В небольшом количестве такие клетки выявляются в корковом плато и паракортикальной зоне. В паракортикальной зоне абсолютное и относительное содержание малых лимфоцитов в старческом возрасте практически не изменилось по сравнению с пожилым. Однако среди лимфоцитов этой зоны практически отсутствуют CD4⁺-Т-хелперы. В мозговых тяжах и синусной системе отмечается высокое содержание плазматических клеток и эозинофильных гранулоцитов. У людей старческого возраста доля этих клеток статистически значимо выше, чем у людей пожилого возраста, что отражает развитие аутоиммунных процессов, связанных с уменьшением количества CD4⁺-лимфоцитов. Таким образом, возрастные изменения в брыжеечных лимфатических узлах приводят к нарушению лимфоцитопоэтической функции и функции иммунной защиты. Развитие волокнистой соединительной ткани в синусной системе затрудняет ток лимфы через лимфатический узел и приводит к нарушению функции очистки лимфы от антигенов, барьерно-детоксикационной функции, а также может играть существенную роль в метастазировании опухолей.

Есауленко И.Э., Никитюк Д.Б., Карпова А.В. (г. Воронеж, Москва, Россия)

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ПОДХОД В ОЦЕНКЕ СОМАТОТИПОВ ЛИЦ РАЗЛИЧНЫХ ЭТНИЧЕСКИХ ГРУПП

Yesaulenko I.E., Nikityuk D.B., Karpova A.V. (Voronezh, Moscow, Russia)

FUNCTIONAL APPROACH IN THE ASSESSMENT OF SOMATOTYPES OF INDIVIDUALS OF DIFFERENT ETHNIC GROUPS

Реализация национальных проектов в сфере образования требует персонализированного подхода к обучающимся с внедрением в учебный процесс здоровесберегающих технологий. Распределение соматотипов в различных этнических группах человеческой популяции не является однородным. На формирование индивидуального ответа организма влияют не только социальные и средовые воздействия, но и соматотип