

СОДЕРЖАНИЕ

Физико-математические науки

- ОБ АДДИТИВНОСТИ РАБОТ В КЛАССИЧЕСКОЙ МЕХАНИКЕ
Иванов Е.М. 10

Медицинские науки

- ТЕЧЕНИЕ ХРОНИЧЕСКОГО ТОКСИЧЕСКОГО ГЕПАТИТА ПРИ АДОПЦИИ АЛЛОГЕННОГО ЛИКВОРА
Каримов Х.Я., Утямышев Р.Г. 13

- ФОРМИРОВАНИЕ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ЖЕЛУДКА ЧЕЛОВЕКА В ЭМБРИОГЕНЕЗЕ
Молдавская А.А., Калаев А.А. 17

- ИММУНО-ЦИТОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ НАЗАЛЬНО-АССОЦИИРОВАННОЙ ЛИМФОИДНОЙ ТКАНИ (НАЛТ)
Осин А.Я., Климкина Т.Н., Осина Т.Д. 20

- КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ МОРФОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ МИОМЕТРИЯ МАТКИ ПЕРВОРОДЯЩИХ ЖЕНЩИН С ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЙ РОДОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ
Павлович Е.Р., Ботчей В.М., Подтетнев А.Д. 27

Экономические науки

- ОЦЕНКА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ РАЗЛИЧИЙ МУНИЦИПАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ МЕТОДОМ КОМПОЗИЦИОННОГО ИНДЕКСА
Глухова Е.В. 31

Материалы конференций

Приоритетные направления науки, техники и технологий

- СОСТОЯНИЕ ПРООКСИДАНТНОЙ СИСТЕМЫ КРОВИ У БОЛЬНЫХ РОЖЕЙ НА ПРИМЕРЕ МАЛОНОВОГО ДИАЛЬДЕГИДА
Афашагова.М.М., Ахохова.А.В. 36

- STATISTICAL DESCRIPTION OF CONTROL SYSTEMS IN NANOLITHOGRAPHY
Borisenok S.V. 36

- СТВОЛОВЫЕ КЛЕТКИ - СК: ИЗОБРЕТЕНИЯ, ПАТЕНТЫ, ФИРМЫ
Боровская Т.А. 37

- ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ - СОСТАВНАЯ ЧАСТЬ СОЦИАЛЬНО - ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНОВ
Боровская Т.А., Моргунова Н.Л. 38

- ЛЕКСИКОГРАФИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ТЕРМИНОСИСТЕМЫ ЭКОЛОГИИ
Гаврилина И.С. 39

- К ВОПРОСУ О ПРОБЛЕМАХ МЕЖДУНАРОДНОЙ СТАНДАРТИЗАЦИИ В РОССИИ
Гришина Е.В., Щербакова Л.К. 39

- РОЛЬ СЕМЕЙНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ СЕСТРЫ В РЕАБИЛИТАЦИИ РЕБЕНКА С ХРОНИЧЕСКИМИ ЗАПОРАМИ
Гуськов А.В. 40

- АДСОРБЦИОННОЕ ИЗВЛЕЧЕНИЕ ПАЛЛАДИЯ АКТИВНЫМИ УГЛЯМИ ИЗ КОСТОЧКОВОГО СЫРЬЯ
Еремина А.О., Головина В.В. 41

- РЕАЛИЗАЦИЯ ПАЛЛИАТИВНОЙ ПОМОЩИ – ОДНО ИЗ ПРИОРИТЕТНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ В ОНКОЛОГИИ
Иванов О.А., Богомолов Н.Г., Иванов В.М., Гуськов В.В., Иванова С.П. 41

- ПРИМЕНЕНИЕ КОМПЛЕКСНОЙ ЛАЗЕРОТЕРАПИИ И ФАРМАКОТЕРАПИИ В РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ ЯЗВЕННОЙ БОЛЕЗНЬЮ ЖЕЛУДКА
Касаткин С.Н. 42

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОРРЕЛЯЦИИ ПРИ АНАЛИЗЕ ИЗМЕНЕНИЙ НЕКОТОРЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ИММУНИТЕТА У БОЛЬНЫХ ОСТРЫМ ГНОЙНЫМ ХОЛАНГИТОМ <i>Конопля Н.А., Ярош А.Л., Гаврилюк В.П.</i>	42
ВОЗМОЖНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИММУНОСЕНСОРОВ В УРГЕНТНОЙ МЕДИЦИНЕ <i>Коханов А.В.</i>	43
ВЛИЯНИЕ α -ТОКОФЕРОЛА НА СТРЕСС-РЕАКТИВНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ХРОНОТРОПНОЙ ФУНКЦИИ СЕРДЦА БЕЛЫХ КРЫС <i>Курьянова Е.В.</i>	44
МИКРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА БОЛЬНЫХ РЕЦИДИВИРУЮЩИМ ВУЛЬВОВАГИНАЛЬНЫМ КАНДИДОЗОМ В КРАСНОДАРСКОМ КРАЕ (РОССИЯ) <i>Куценко И.И., Назаренко Е.И., Холина Л.А., Закиева В.А., Лузум А.Е., Боровиков И.О.</i>	45
ВЫСОКОЧАСТОТНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА МЕТАСТАТИЧЕСКИЕ ОПУХОЛИ ПЕЧЕНИ <i>Матвеев Н.Л., Хабицов В.С., Панфилов С.А.</i>	45
ПРОТЕКТИВНОЕ ДЕЙСТВИЕ ПРЕПАРАТА FPP НА СПЕРМАТОЗОИДЫ ЧЕЛОВЕКА <i>Николаев А.А., Луцкий Д.Л. Терентьев А.А.</i>	46
ИММУНОКОРРЕКЦИЯ КАК ФАКТОР ПОВЫШАЮЩИЙ ЭФФЕКТИВНОСТЬ АНТИБАКТЕРИАЛЬНОЙ ТЕРАПИИ У БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКОЙ ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНЬЮ ЛЁГКИХ <i>Оболонкова Н.И., Каменев В.Ф.</i>	46
УСЛОВИЕ ФОРМИРОВАНИЯ ДИЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЭЛЕКТРОФОРЕТИЧЕСКИХ ПОКРЫТИЙ С УЧЕТОМ ДЕЙСТВИЯ ПОВЕРХНОСТНЫХ СИЛ ВТОРОГО РОДА <i>Овчинникова Е.В.</i>	47
ПРОБЛЕМЫ СТАНОВЛЕНИЯ ОБЩЕВРАЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ НА МУНИЦИПАЛЬНОМ (ГОРОДСКОМ) УРОВНЕ <i>Панцулая Г.Е., Колесов В.И.</i>	47
РОЛЬ НЕЭНДОКРИННЫХ КЛЕТОК В ГОРМОНАЛЬНОЙ РЕГУЛЯЦИИ ГОМЕОСТАЗА <i>Парахонский А.П.</i>	48
НЕИММУННЫЕ МЕХАНИЗМЫ В ПАТОГЕНЕЗЕ АТОПИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ <i>Парахонский А.П.</i>	49
ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ ВТОРИЧНОГО ПВХ <i>Пахнева О.В., Попова М.Н.</i>	49
ОСОБЕННОСТИ ФЕНОТИПА ЛИМФОЦИТОВ У БОЛЬНЫХ КОЖНЫМИ И СИСТЕМНЫМИ ФОРМАМИ КРАСНОЙ ВОЛЧАНКИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СОДЕРЖАНИЯ В КРОВИ ЦИРКУЛИРУЮЩИХ ИММУННЫХ КОМПЛЕКСОВ, АНТИТЕЛ К ДНК И ЦИТОКИНОВ <i>Романова Н.В.</i>	50
ЗАВИСИМОСТЬ ФЕНОТИПА ЛИМФОЦИТОВ У БОЛЬНЫХ ОГРАНИЧЕННОЙ И СИСТЕМНОЙ СКЛЕРОДЕРМИЕЙ ОТ СЫВОРОТОЧНЫХ ЦИРКУЛИРУЮЩИХ ИММУННЫХ КОМПЛЕКСОВ, АНТИТЕЛ К ДНК И ЦИТОКИНОВ <i>Романова Н.В.</i>	51
ПРЕДПРИИМЧИВОСТЬ КАК ЛИЧНОСТНАЯ ПРЕДПОСЫЛКА ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА <i>Ротманова Н.В.</i>	52
ИЗМЕНЕНИЕ СТРУКТУРНО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ СЕЛЬДИ ТИХООКЕАНСКОЙ В ПРОЦЕССЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО СОЗРЕВАНИЯ <i>Салтанова Н.С.</i>	52
ПРОСТРАНСТВЕННАЯ РАБОТА СИЛ В ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ, ПОДДЕРЖИВАЮЩИХ ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ <i>Сапожников А.И., Микишев А.И., Золина Т.В., Яксубаев К.Д.</i>	53
НАРУШЕНИЕ БИОРИТМОВ КАК ФАКТОР РИСКА ВОЗНИКНОВЕНИЯ ВЕГЕТАТИВНЫХ И НЕВРОТИЧЕСКИХ РАССТРОЙСТВ <i>Семенниченко Т.А.</i>	54

ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ АРТЕРИЙ В УЗЛАХ ПРОВОДЯЩЕЙ СИСТЕМЫ СЕРДЦА ЧЕЛОВЕКА <i>Соколов В.В., Варегин М.П., Евтушенко А.В.</i>	54
ФАЗООБРАЗОВАНИЕ В СИСТЕМЕ $\text{CuCr}_2\text{O}_4 - \text{NiCr}_2\text{O}_4 - \text{FeCr}_2\text{O}_4$ <i>Таланов В.М., Ульянов А.К., Шабельская Н.П.</i>	55
ВОЗМОЖНЫЕ ФАКТОРЫ РИСКА У РАБОЧИХ ПРИ БУРЕНИИ, ДОБЫЧЕ И ПЕРЕРАБОТКЕ ПРИРОДНОГО ГАЗА С ВЫСОКИМ СОДЕРЖАНИЕМ СЕРОВОДОРОДА <i>Тарасов В.Н., Абрамов А.А., Рыбкин В.С., Горбачев А.А., Салько В.Н.</i>	55
ВЫПОЛНЕНИЕ АСПИРАЦИОННОЙ БИОПСИИ ОПУХОЛЕВИДНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ ПЕЧЕНИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТРЕХМЕРНОЙ ВИЗУАЛИЗАЦИИ <i>Хабицов В.С., Панфилов С.А.</i>	57
ИММУНОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПАТОГЕНЕЗА АТЕРОСКЛЕРОЗА И АЛГОРИТМЫ ИММУНОМОДУЛИРУЮЩЕЙ ТЕРАПИИ <i>Хлюстов В.Н., Абидов М.Т., Гончарук А.В.</i>	58
МОДЕЛИРОВАНИЕ ДЕЙСТВИЯ БАКТЕРИЦИДНЫХ ПРЕПАРАТОВ НА ОБЪЕКТАХ ВОДОПОТРЕБЛЕНИЯ <i>Черных Н.А., Рошупкина Г.П.</i>	61
К ВОПРОСУ ОБ ОЦЕНКЕ ВОЕННО-ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ ВОЕННОСЛУЖАЩИХ ПОСЛЕ ПЕРЕНЕСЕННОЙ ВНЕБОЛЬНИЧНОЙ ПНЕВМОНИИ <i>Шульжеский Р.В., Хацкевич В.Л.</i>	61
РАЗРАБОТКА СПОСОБА МОДЕЛИРОВАНИЯ ОСТРОГО ГНОЙНОГО ХОЛАНГИТА У ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ЖИВОТНЫХ <i>Ярош А.Л., Конопля Н.А., Иванов С.В.</i>	62
<i>Проблемы морфологии. Теоретические и клинические аспекты</i>	
МОРФОЛОГИЯ БИОЛОГИЧЕСКИХ ЖИДКОСТЕЙ ПРИ ХРОНИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ: РАЗВИТИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ <i>Аюпова А.К., Ющенко А.А., Урляпова Н.Г.</i>	62
МОРФОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ РЕВАСКУЛЯРИЗИРУЮЩЕЙ ОСТЕОТРЕПАНАЦИИ В ЛЕЧЕНИИ ОСЛОЖНЕННЫХ ИШЕМИЧЕСКИХ ФОРМ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЫ <i>Базлов С.Б.</i>	63
МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ИНФАРКТА МИОКАРДА ПРИ САХАРНОМ ДИАБЕТЕ 1 ТИПА <i>Болатчиев Х.Л., Сабанчиева Ф.М., Болатчиева Ф.Б., Болатчиев А.Х.</i>	64
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ АНТИКОНВУЛЬСАНТА ВОЛЬПРОАТА НАТРИЯ В КОМПЛЕКСЕ С БИСФОСФОНАТОМ КСИДИФОНОМ ДЛЯ СНИЖЕНИЯ НЕБЛАГОПРИЯТНОГО ВЛИЯНИЯ СУДОРОЖНОГО СИНДРОМА НА ТЕЧЕНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ПАРОДОНТИТА <i>Боричевская Л.В., Воложин А.И.</i>	65
МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ НЕКОТОРЫХ СТРУКТУР ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА ГЛАЗА У ЖЕНЩИН КЛИМАКТЕРИЧЕСКОГО ПЕРИОДА <i>Борхунова Е.Н., Обрубова Г.А., Обрубов С.А., Имамалиева Г.А.</i>	66
РЕГИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ СРОКОВ ПРОРЕЗЫВАНИЯ ПОСТОЯННЫХ ЦЕНТРАЛЬНЫХ РЕЗЦОВ И ПЕРВЫХ МОЛЯРОВ У ДЕТЕЙ г. ИЖЕВСКА <i>Ватлин А.Г., Чучков В.М.</i>	67
ИЗМЕНЕНИЯ ПРОЛИФЕРАЦИИ ДЕРМАЛЬНЫХ ФИБРОБЛАСТОВ ПРИ СТАРЕНИИ КОЖИ <i>Витрук Т.Ю., Пестерев П.Н., Рязанцева Н.В., Мирютова Т.Л., Беляева А.Ю.</i>	69
МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПАРАВЕРТЕБРАЛЬНЫХ ВЕГЕТАТИВНЫХ ГАНГЛИЕВ У ЖИВОТНЫХ С ВЫСОКОЙ КОНСТИТУЦИОНАЛЬНОЙ СКЛОННОСТЬЮ К АЛКОГОЛЬНОЙ БОЛЕЗНИ <i>Волков А.В., Новочадов В.В.</i>	70
МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ КЛИНИКО-МОРФОЛОГИЧЕСКИХ КРИТЕРИЕВ ВАРИАНТОВ И АНОМАЛИЙ СТРОЕНИЯ АРТЕРИЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА <i>Горбунов А.В., Молдавская А.А.</i>	70

ЗАВИСИМОСТИ МЕЖДУ БИОХИМИЧЕСКИМИ И МОРФОЛОГИЧЕСКИМИ ПОКАЗАТЕЛЯМИ ПРИ ОСТРОЙ АЛКОГОЛЬНОЙ ИНТОКСИКАЦИИ <i>Горячев А.Н., Воронцова М.В., Ковнацкий И.О.</i>	71
ОСОБЕННОСТИ МОРФОЛОГИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ ГИГАНТСКИХ ЯЗВ ЖЕЛУДКА <i>Григоренко А.А., Яновой В.В., Кравец С.Б.</i>	72
КЛЕТОЧНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ТОЛСТОЙ КИШКИ У БЕЛЫХ КРЫС ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ БАЛЬНЕОЛОГИЧЕСКИХ ВАНН <i>Гусейнов Т.С., Хажиханова А.П.</i>	73
МОРФОМЕТРИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ СЕЛЕЗЕНКИ ПРИ БАКТЕРИАЛЬНОЙ ИНТОКСИКАЦИИ <i>Дгебуадзе М.А.</i>	73
МИОРЕЛАКСАЦИЯ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ДВИГАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ <i>Денисенко Ю.П., Высочин Ю.В.</i>	74
ДЕЗОРГАНИЗАЦИЯ НЕРВНОЙ ТКАНИ В ЗОНЕ ПЕРИФОКАЛЬНОГО ОТЕКА ПРИ КОНТУЗИОННОЙ ТРАВМЕ ГОЛОВНОГО МОЗГА <i>Дзюба А.В., Кладько А.В.</i>	74
ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ МИНЕРАЛЬНОГО КОМПОНЕНТА ОБЫЗВЕЩАЮЩИХСЯ ВИДОВ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ СКЕЛЕТА У ЛЮДЕЙ ЗРЕЛОГО И СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА <i>Жилкин Б.А., Докторов А.А., Денисов-Никольский Ю.И.</i>	75
МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РЕГЕНЕРАЦИИ ТКАНИ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ПОСЛЕ КРИОДЕСТРУКЦИИ <i>Иголкина Л.А., Новочадов В.В., Горячев А.Н.</i>	77
МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ХРОНИЧЕСКИМ ГЕНЕРАЛИЗОВАННЫМ ПАРОДОНТИТОМ БИОМАТЕРИАЛОМ АЛЛОПЛАНТ <i>Изгина Э.Р., Муслимов С.А., Булгакова А.И., Валеев И.В., Вахитов К.М.</i>	78
СОДЕРЖАНИЕ ЦЕРУЛОПЛАЗМИНА В КРОВИ БОЛЬНЫХ САЛЬМОНЕЛЛЕЗОМ <i>Камбачокова З.А.</i>	78
ПАТОМОРФОГЕНЕЗ НАРУШЕНИЙ В ОРГАНАХ КАСПИЙСКИХ ОСЕТРОВЫХ <i>Карпюк М.И., Журавлева Г.Ф., Гераскин П.П.</i>	79
СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ НАРУШЕНИЯ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ПРИ ВЛИЯНИИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ АНТРОПОГЕННЫХ ФАКТОРОВ <i>Лазько А.Е., Добренькая Е.М.</i>	80
ЗАКОНОМЕРНОСТИ ПЕРЕСТРОЙКИ СОЕДИНИТЕЛЬНОТКАННОГО ОСТОВА СИМПАТИЧЕСКИХ УЗЛОВ ЧЕЛОВЕКА В ПРОЦЕССЕ ОНТОГЕНЕЗА <i>Кладько А.В.</i>	80
ЗАКОНОМЕРНОСТИ НЕЙРОЦИТО-ГЛИАЛЬНО-СОСУДИСТЫХ ОТНОШЕНИЙ В УЗЛАХ СИМПАТИЧЕСКОГО СТВОЛА ПЛОДОВ ЧЕЛОВЕКА <i>Кладько А.В.</i>	80
МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ СТАТУС СИСТЕМЫ КРОВИ В УСЛОВИЯХ ВОЗДЕЙСТВИЯ СЕРОСОДЕРЖАЩИХ ПОЛЛЮТАНТОВ <i>Лазько А.Е., Ярошинская А.П.</i>	81
АНАЛИЗ ГИНЕКОЛОГИЧЕСКОЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ В СЕЛЬСКИХ РЕГИОНАХ (НА ПРИМЕРЕ АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ) <i>Лобжанидзе Н.В.</i>	81
АНАЛИЗ ОТНОШЕНИЯ ГИНЕКОЛОГИЧЕСКИХ БОЛЬНЫХ К СОСТОЯНИЮ СВОЕГО ЗДОРОВЬЯ <i>Лобжанидзе Н.В.</i>	82
МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ СПЕРМАТОЗОИДОВ ПРИ ТРИХОМОНИАЗЕ <i>Луцкий Д.Л., Николаев А.А., Луцкая А.М., Николаев А.А.</i>	83

НЕКОТОРЫЕ КЛИНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОПТИМИЗАЦИИ КОРРЕКЦИИ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ НЕФИКСИРОВАННЫМИ КОМБИНАЦИЯМИ ГИПОТЕНЗИВНЫХ ПРЕПАРАТОВ <i>Маль Г.С., Шанин П.В., Павленко Е.А.</i>	83
СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В РАЗВИТИИ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПО МОРФОЛОГИИ <i>Молдавская А.А.</i>	84
СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В ИЗУЧЕНИИ МОРФОЛОГИИ И УЛЬТРАМИКРОСКОПИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ КЛЕТОК ЭПИТЕЛИЯ ТОНКОЙ КИШКИ ПРИ РАЗНЫХ ТИПАХ ПИТАНИЯ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ <i>Молдавская А.А.</i>	85
ИЗУЧЕНИЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ЭСТРОГЕНСВЯЗЫВАЮЩИХ БЕЛКОВ АЛЬФА-ФЕТОПРОТЕИНА С 17 β -ЭСТРАДИОЛОМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДА МОЛЕКУЛЯРНОЙ ДИНАМИКИ <i>Молдогазиева Н.Т., Терентьев А.А., Антонов М.Ю., Шайтан К.В.</i>	86
ГЕНЕТИЧЕСКИЙ ПОЛИМОРФИЗМ И ПРЕДРАСПОЛОЖЕННОСТЬ К МНОГОФАКТОРНЫМ ЗАБОЛЕВАНИЯМ <i>Мохоосев И.М., Терентьев А.А.</i>	87
СИНДРОМ «СУХОГО ГЛАЗА» КЛИМАКТЕРИЧЕСКОГО ГЕНЕЗА: МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ И КЛИНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ <i>Обрубова Г.А., Овченков В.С., Обрубов С.А., Лысова И.А.</i>	87
СТРУКТУРА СОЕДИНИТЕЛЬНОТКАННОГО КАРКАСА КАПСУЛЫ ТИМУСА ПЛОДОВ ЧЕЛОВЕКА <i>Овчёнков В.С., Баишаков О.А., Древаль А.А.</i>	88
ОПУХОЛИ ЯИЧНИКОВ: ПЕРСПЕКТИВЫ ИММУНОДИАГНОСТИКИ <i>Прокопенко П.Г., Борисенко С.А., Шелепова В.М., Терентьев А.А.</i>	89
ПРОЯВЛЕНИЯ АГРЕССИВНОСТИ У ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ РАЗЛИЧНЫХ ГРУПП КРОВИ <i>Ротманова Н.В.</i>	89
ДИАГНОСТИКА И ЗНАЧЕНИЕ АНТИОКСИДАНТНОГО СТАТУСА ПРИ ВИЧ-ИНФЕКЦИИ <i>Сабанчиева Ж.Х.</i>	90
ОСОБЕННОСТИ ТОПОГРАФИИ ЛЕВОЙ ВЕНЕЧНОЙ АРТЕРИИ И ЕЕ ВЕТВЕЙ В ПЛОДНОМ ПЕРИОДЕ ЭМБРИОГЕНЕЗА ЧЕЛОВЕКА <i>Савищев А.В., Данилевский А.С., Донской М.В.</i>	90
ПОКАЗАТЕЛИ ЛИПИДНОГО ОБМЕНА В КРОВИ БОЛЬНЫХ БОЛЕЗНЬЮ РЕЙТЕРА <i>Саляева Л.А.</i>	91
ПРИМЕНЕНИЕ КОЛЛАГЕН-ГИДРОКСИАПАТИТОВОГО МАТЕРИАЛА «ЛИТАР» В УСЛОВИЯХ РЕПАРАТИВНОЙ РЕГЕНЕРАЦИИ ЛЕГОЧНОЙ ТКАНИ <i>Селякин С.П., Чучков В.М., Марков А.И., Назаров С.Б.</i>	91
МОРФОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ РОТОВОЙ ЖИДКОСТИ ПРИ ХРОНИЧЕСКИХ МИКОБАКТЕРИОЗАХ <i>Слепова С.Б., Аюпова А.К., Ющенко А.А., Урляпова Н.Г.</i>	92
ОСОБЕННОСТИ МИГРАЦИИ ДОМИНАНТНОГО ПЕЙСМЕКЕРНОГО РЕГИОНА В СИНУСНО-ПРЕДСЕРДНОМ УЗЛЕ СЕРДЦА КРЫСЫ IN VITRO <i>Сутягин П.В., Андрусова Н.Г., Литатова В.А., Чарыева И.Г., Пылаев А.С.</i>	93
ПРОСТРАНСТВЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ СИНУСНО-ПРЕДСЕРДНОГО УЗЛА СЕРДЦА КРЫСЫ <i>Сутягин П.В., Писцова Т.В., Федосеев В.А., Чарыева И.Г., Пылаев А.С.</i>	94
РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ХОЛИНО- И АДРЕНОРЕЦЕПТОРНЫХ СТРУКТУР В ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЧАСТИ СИНУСНО-ПРЕДСЕРДНОГО УЗЛА СЕРДЦА КРЫС <i>Сутягин П.В., Писцова Т.В., Федосеев В.А., Чарыева И.Г., Пылаев А.С.</i>	94
АНАЛИЗ ФИЛОГЕНЕТИЧЕСКИХ ВЗАИМООТНОШЕНИЙ БЕЛКОВ СЕМЕЙСТВА АЛЬБУМИНОИДНЫХ ГЕНОВ <i>Терентьев А.А., Молдогазиева Н.Т.</i>	95

УЛЬТРАЗВУКОВАЯ СЕМИОТИКА НАРУШЕНИЙ РЕГИОНАРНОЙ ГЕМОДИНАМИКИ ПРИ ВИБРАЦИОННОЙ БОЛЕЗНИ У ЛИЦ, РАБОТАЮЩИХ НА ВИБРООПАСНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ <i>Толстоухов А.В., Овчёнков В.С.</i>	96
ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬ- НЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ НА УГОЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ КУЗБАССА <i>Толстоухов А.В.</i>	96
ГЕМОПОЭТИЧЕСКИЕ ОРГАНЫ И ИХ ЛОКАЛИЗАЦИИ У ОСЕТРОВЫХ РЫБ <i>Федорова Н.Н., Ложниченко О.В.</i>	96
ОСОБЕННОСТИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО МЕТАБОЛИЗМА ПРОВОДЯЩЕГО И РАБОЧЕГО МИОКАРДА МЕЖПРЕДСЕРДНОЙ И МЕЖЖЕЛУДОЧКОВОЙ ПЕРЕГОРОДОК СЕРДЦА ИН- ТАКТНОЙ КРЫСЫ <i>Федосеев В.А., Павлович Е.Р., Писцова Т.В.</i>	97
ПОРАЖЕНИЯ СОСУДОВ И КОЛЛАГЕНОВЫХ ВОЛОКОН СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ ПРИ ЛЕПРЕ <i>Юценко А.А., Маслов А.К., Дячина М.Н.</i>	97
СОВРЕМЕННЫЕ ДАННЫЕ ОБ УЛЬТРАСТРУКТУРЕ ВОЗБУДИТЕЛЯ ЛЕПРЫ <i>Юценко А.А.</i>	99
МИКРОАНАТОМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НЕКОТОРЫХ ВЕН СЕРДЦА НОВОРОЖДЁННОЙ КРЫСЫ <i>Якимов А.А.</i>	100
КОЖНАЯ МИКРОЦИРКУЛЯЦИЯ У БОЛЬНЫХ С БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ И ХРОНИЧЕСКОЙ ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНЬЮ ЛЕГКИХ <i>Яценко М.К., Воронина Л.П., Трубников Г.А., Рассказов Н.И., Полунина О.С.</i>	101
<i>Правила для авторов</i>	102
<i>Информация об академии</i>	108

CONTENTS

Physico-mathematical sciences

ABOUT THE INDEPENDENCE OF WORKS IN THE CLASSIC MECHANICS

Ivanov E.M.

10

Medical sciences

CHRONIC TOXIC HEPATITIS REALIZATION IN CONDITIONS OF ALLOGENIC CSF ADOPTION

Karimov Kh.Ya., Utyamishev R.G.

13

PERCULARITIES OF FORMATION OF TUMAE MUCOSA VENTRICULUS IN HUMAN EMBRYO-GENESIS

Moldavskaja A.A., Kalaev A.A.

17

IMMUNE -CITOLOGICAL EXPLORATIJNS OF A NOZAL – ASSOTIATIVE LIMPHA SKIN

Osin A.Y., Klimkina T.N., Osina T.D.

20

QUANTITATIVE MORPHOLOGICAL ANALYSYS OF MYOMETRIUM IN THE WOMEN UTERUS DURING FIRST LABOR WITH NORMAL PHYSIOLOGICAL ACTIVITY

Pavlovich E.R., Botchey V.M., Podtetenev A.D.

27

Economic sciences

COMPOSITE INDEX EVALUATION OF DEVIATIONS IN SOCIO-ECONOMICAL DEVELOPMENT OF MUNICIPAL INSTITUTIONS OF THE SARATOV OBLAST

Gluhova E.V.

31

Materials of congress

36

Rules for autors

102

Information on academies

108

УДК 530.1.076

ОБ АДДИТИВНОСТИ РАБОТ В КЛАССИЧЕСКОЙ МЕХАНИКЕ

Иванов Е.М.

*Димитровградский институт технологии, управления и дизайна,
Димитровград*

Показано, что аддитивность (независимость) работ выполняется только для перпендикулярных сил. Работы сил, действующих по одной оси, не равна их арифметической сумме.

В физике, в разделе классической механики, используется принцип независимости механических движений. Например, при движении материальной точки в плоскости ХОУ траектория тела определяется как результат двух независимых движений: движения вдоль оси Х и движения вдоль оси Y, и положение тела на плоскости будет определяться двумя координатами: $X(t)$ и $Y(t)$. Соответственно определяются скорости и ускорения: $V^2 = V_x^2 + V_y^2$ и $a^2 = a_x^2 + a_y^2$. Если движение свободного тела происходит под действием силы F , то силу можно разложить на две составляющие $F^2 = F_x^2 + F_y^2$. Работу, совершаемую силой, направленной вдоль перемещения, можно записать в виде $A = F \cdot S$. Используя соотношения: $S = at^2/2$ и $a = F/m$, выражение для работы можно представить в следующем виде:

$$A = \frac{F^2 t^2}{2m} \quad \text{или} \quad A = \frac{I^2}{2m} \quad (1)$$

где $I = F \cdot t$ - импульс силы. Для свободного тела импульс силы передается телу в виде импульса (количества движения) тела $P = mV$, т.е. $F \cdot t = mV$. Это выражение - II закон Ньютона. Поскольку работа (1) пропорциональна квадрату силы F , то для взаимно перпендикулярных сил F_x и F_y будет выполняться принцип аддитивности (независимости) работ: работу силы A можно представить в виде арифметической суммы работ $(A_x + A_y) = A$:

$$A = \frac{F^2 t^2}{2m} = \frac{t^2}{2m} (F_x^2 + F_y^2) = \frac{F_x^2 t^2}{2m} + \frac{F_y^2 t^2}{2m} \quad (2)$$

Однако, принцип аддитивности работ не применим к силам, действующим вдоль одной координатной оси. Пусть сила F представляет собой сумму двух сил: $F = F_1 + F_2$. Запишем формально сумму работ этих сил. Не трудно убедиться на конкретных числовых значениях, что:

$$A_1 + A_2 = \frac{F_1^2 t^2}{2m} + \frac{F_2^2 t^2}{2m} \neq A = \frac{F^2 t^2}{2m} \quad (3)$$

т.е. условие аддитивности не выполняется. На самом деле работа двух сил будет равна:

$$A = \frac{F^2 t^2}{2m} = \frac{F_1^2 t^2}{2m} + \frac{F_1 F_2 t^2}{m} + \frac{F_2^2 t^2}{2m} \quad (4)$$

или

$$A = \frac{I^2}{2m} = \frac{I_1^2}{2m} + \frac{I_1 I_2}{m} + \frac{I_2^2}{2m} \quad (4a)$$

В курсах физики для определения работы, затрачиваемой на разгон (или торможение) тела, используется теорема о кинетической энергии: изменение кинетической энергии материальной точки при её перемещении между двумя положениями равно работе, совершенной при этом силой: $A = (K_1 - K_0) = m(V_1^2 - V_0^2)/2$. Рассмотрим эту задачу, используя понятия импульса силы и количества движения.

Пусть свободное тело массы m движется равномерно и прямолинейно со скоростью V_0 . Требуется изменить его скорость, например, повысить до величины V_1 . Для этого необходимо сообщить телу дополнительный импульс I_2 (рис. 1а). Запишем закон сохранения импульса:

$$\bar{I}_1 = \bar{I}_0 + \bar{I}_2 \quad (5)$$

Формально запишем закон сохранения энергии (работ):

$$\frac{I_1^2}{2m} = \frac{I_0^2}{2m} + \frac{I_2^2}{2m} \quad (6)$$

Однако нетрудно убедиться простым численным расчетом, что закон сохранения энергии в таком виде ошибочен вследствие неаддитивности работ.

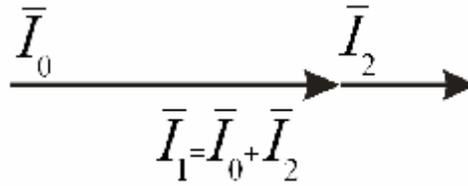


Рисунок 1а. Закон сохранения импульса

Поскольку вектора \vec{I}_0 и \vec{I}_2 лежат на одной прямой, то закон сохранения импульса (5) трактуют как алгебраическую сумму $I_1 = I_0 + I_2$.

Перепишем (5) из векторной формы в алгебраическую, используя теорему косинусов (рис. 1б):

$$I_1 = I_0 + I_2 - 2I_0I_2 \cos b \quad (7)$$

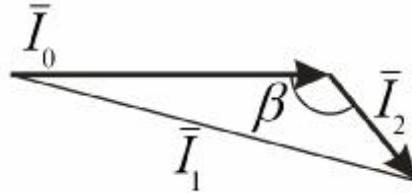


Рисунок 1б. Преобразование из векторной формы в алгебраическую закона сохранения импульса

Для нашего случая угол $b = \pi$ и $\cos \pi = -1$. Тогда вместо (7) получим:

$$I_1^2 = I_0^2 + I_2^2 + 2I_0I_2 \quad (8)$$

Разделив это выражение на удвоенную массу, получим закон сохранения энергии (работ):

$$\frac{I_1^2}{2m} = \frac{I_0^2}{2m} + \frac{I_2^2}{2m} + \frac{I_0I_2}{m} \quad (9)$$

Или в таком виде:

$$K_1 = K_0 + K_2 + 2\sqrt{K_0K_2} \quad (9a)$$

Последний член:

$$\frac{I_0I_2}{m} = 2\sqrt{K_0K_2} = \frac{2mV_0V_2}{2} = \frac{2mV^2}{2}$$

где $V^2 = (\sqrt{V_0V_2})^2$ – квадрат среднегеометрической величины скорости, $2m$ – удвоенная масса при переходе из одной инерциальной системы (V_0) к другой (V_1).

Из уравнений (9) и (9а) найдем работу разгона (торможения):

$$A = K_1 - K_0 = K_2 + 2\sqrt{K_0K_2} = \frac{I_2^2}{2m} + \frac{I_0I_2}{m} \quad (10)$$

А теперь рассмотрим случай, когда тело массы m под действием горизонтальной силы F начинает движение по шероховатой поверхности (коэффициент трения скольжения μ). Сила трения $F_{TP} = \mu mg$. Силу тяги можно представить в виде суммы: $F = F_{TP} + F_a$, где сила $F_a = F - F_{TP}$ в соответствии со II законом Ньютона вызывает ускоренное движение тела:

$a = F_a / m$. Во всех курсах физики работу силы тяги представляют в следующем виде:

$$A = F \cdot S = F_{TP} \cdot S + F_a \cdot S = A_{TP} + A_a = \frac{1}{2} \mu mg F_a t^2 + \frac{F_a^2 t^2}{2m} \quad (11)$$

Однако это выражение неверно, так как для сил, действующих вдоль одной оси, не выполняется принцип аддитивности работ. Запишем векторную сумму импульсов сил: $\vec{I} = \vec{I}_a + \vec{I}_{TP}$, где $I = F \cdot t$, $I_a = F_a \cdot t$, $I_{TP} = F_{TP} \cdot t$. Векторную сумму запишем в алгебраической форме (в общем случае надо использовать теорему косинусов):

$$F^2 \cdot t^2 = F_a^2 \cdot t^2 + 2F_a F_{TP} t^2 + F_{TP}^2 \cdot t^2$$

Разделив все члены равенства на $2m$, получим:

$$\frac{F^2 \cdot t^2}{2m} = \frac{F_a^2 \cdot t^2}{2m} + \frac{F_a F_{TP} t^2}{m} + \frac{F_{TP}^2 \cdot t^2}{2m} \quad (12)$$

или

$$A = A_a + A_{yT} + A_{TP} \quad (12a)$$

где $A = (F \cdot t)^2 / 2m = I^2 / 2m$ – суммарная работа силы тяги, $A_a = (F_a \cdot t)^2 / 2m = I_a^2 / 2m$ – работа, затрачиваемая на увеличение кинетической энергии, $A_{TP} = (F_{TP} \cdot t)^2 / 2m = \frac{1}{2} \mu^2 mg^2 t^2$ – работа, затрачиваемая на преодоление силы трения при равномерном движении, $A_{yT} = (F_a F_{TP} \cdot t^2) / m = \mu m F_a t^2$ – работа силы трения при ускоренном движении.

Автором в работах [1-3] была определена работа центробежных и гироскопических сил. Определим её с помощью принципа адди-

тивности работ, совершаемых ортогональными силами F_x и F_y (рис.2).

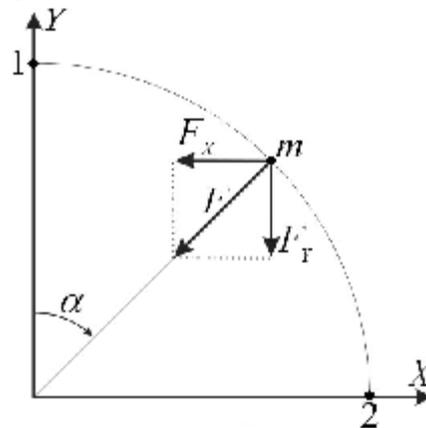


Рисунок 2. Принцип аддитивности работ, совершаемых ортогональными силами F_x и F_y

Пусть материальная точка m равномерно движется по окружности под действием центробежной силы $F = mV^2 / R$. Угол поворота $\alpha = \omega t$, где $\omega = V / R$ или $\omega = 2\pi / T$, T - период вращения. Силу F раскладываем на две составляющие: $F_x = F \cos \omega t$ и $F_y = F \sin \omega t$. Найдем импульсы этих сил:

$$I_x = \int_0^t F \cos \omega t dt = \frac{F}{\omega} \sin \omega t ;$$

$$I_y = \int_0^t F \sin \omega t dt = \frac{F}{\omega} (1 - \cos \omega t) ;$$

$$I^2 = I_x^2 + I_y^2 = \frac{2F^2}{\omega^2} (1 - \cos \omega t) = 2m^2 V^2 (1 - \cos \omega t)$$

Работа, совершаемая силой F , будет равна:

$$A = \frac{I^2}{2m} = mV^2 (1 - \cos \omega t) = 2K (1 - \cos \omega t) \quad (13)$$

Т.е. получили то же самое выражение, что и в работах [1-3]. Для четверти окружности $t = T / 4$ и работа $A_{p/2} = 2K$, аналогично $A_p = 4K$, $A_{2p} = 8K$.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Иванов Е.М. Работа центробежных и гироскопических сил //Вестник ДИТУД. - 2003. - №1.
2. Иванов Е.М. Дополнительные главы классической механики. Димитровград, ДИТУД УлГТУ, 2004.
3. Иванов Е.М. Работа центробежных и гироскопических сил //Успехи современного естествознания. - №9. - 2004.

ABOUT THE INDEPENDENCE OF WORKS IN THE CLASSIC MECHANICS

Ivanov E.M.

Dimitrovgrad institute of technology, management and design, Dimitrovgrad

The independence of works executes only for perpendicular powers. The work of powers? Which act on the same axis, is not equal their arithmetical sum.

УДК: 616.8:612.017.1

ТЕЧЕНИЕ ХРОНИЧЕСКОГО ТОКСИЧЕСКОГО ГЕПАТИТА ПРИ АДОПЦИИ АЛЛОГЕННОГО ЛИКВОРА

Каримов Х.Я., Утямышев Р.Г.

Второй Ташкентский Государственный медицинский институт

Проведенными исследованиями продемонстрировано, что адопция ликвора от интактных крыс, не влияет на показатели иммунного статуса крыс с моделью токсического гепатита, предположительно, за счет угнетения пластических процессов, обусловленного печеночной дисфункцией. Напротив, реципиенты ликвора с моделью токсического гепатита подверглись значительному снижению показателей иммунного статуса, вследствие адопции ликвора от крыс с аналогичной моделью, воспроизведенной за 14 дней до адопции, за счет сбоя центральных механизмов поддержания иммунного гомеостаза. Также, продемонстрировано, что адопция ЦСЖ от доноров с моделью гепатита, стимулирует рост показателей активности иммунной системы у изначально интактных крыс, вероятно, за счет адаптационной интенсификации регуляторных импульсов со стороны центра поддержания иммунного гомеостаза.

Известно, что вирусный гепатит, как и любое другое заболевание, сопровождающееся нарушением синтетической функции печени, является системной патологией, протекающей с поражением многих систем и органов [3]. В этой связи, множество работ посвящено изучению патогенетической картины печеночных патологий и разработке стратегии лечения гепатитов, главным образом вирусных. Для достижения объективных результатов важным является применение адекватной экспериментальной модели гепатопатологического процесса. Имеются указания на то, что модель хронического токсического гепатита является оптимальной для изучения вирусных гепатитов [1]. Моделирование гепатитов способствует познанию их патогенеза, в том числе и с позиции роли центральных иммунорегуляторных влияний на их течение, поскольку статус иммунной системы, безусловно, играет важную роль в исходе заболеваний печени. С другой стороны, нарушение иммунитета при печеночных патологиях представляет интерес ввиду значимости печени в поддержании гомеостаза, в том числе и нейроиммуноэндокринного. Таким образом, перспективными представляются разработки, касающиеся изучения взаимодействия нейроиммунитета и печени.

Цель исследования.

Оценить изменение иммунологических показателей у крыс с хроническим токсическим гепатитом под влиянием адопции аллогенного ликвора, обладающего различной степенью иммунотропной активности.

Материал и методы исследования.

В работе приведены данные, полученные от 32 крыс линии Brown Norway, весом 160-180г.

Оперативное вмешательство осуществлялось под гексеналовым наркозом (доза – 70мг./кг., внутривентриально). Для воспроизведения модели хронического токсического гепатита (ХТГ) был использован гелиотрин, вводимый внутривентриально в дозе 50 мг/кг массы тела один раз в неделю в течение 35 дней [2]. Адопция цереброспинальной жидкости (ЦСЖ) в III желудочек мозга проводилась раз в сутки согласно стандартной стереотопографии на аппарате WPI (Berlin, Germany) [6]. Количественное определение показателей иммунного статуса проводили с использованием набора дифференцировочных маркеров (Sandoz Pharma AG, Switzerland). Статистическая обработка результатов проводилась с расчетом критерия Стьюдента, различия считали достоверными при значении $p \leq 0,05$.

Полученные результаты и их обсуждение.

В проведенных ранее экспериментах было показано, что крысы Brown Norway (BN) с ХТГ имеют достоверно сниженные показатели иммунного статуса по сравнению с нормальными показателями интактных крыс. Примечательно, что при двукратном (в среднем) снижении количества клеток оцениваемых лейкоцитарных элементов, процентное соотношение показателей иммунограммы не изменялось. Вероятно, число всех типов клеток лейкоцитарного звена уменьшилось за счет генерализованного угнетения метаболической функции печени и последующего подавления центральных звеньев иммунорегуляции, что подтверждается исследованиями отдельных авторов [10]. В этой связи, проведено три серии экспериментов направленных на определение степени вовлеченности иммуокомпетентного микроокружения гипоталамуса в меха-

низмы супрессирования иммунной системы при ХТГ.

Задачей первой экспериментальной группы крыс являлось изучение влияния адопции аллогенного ликвора, полученного от интактных крыс линии Sprague Dawley (SD) на показатели иммунного статуса при ХТГ. Полученные данные свидетельствуют, что ни один из оцениваемых показателей, за исключением общего пула лимфоцитов, каких-либо значимых количествен-

ных изменений не претерпел, количество нейтрофилов, мононуклеаров, В-лимфоцитов, Т-лимфоцитов, НК-клеток и лейкоцитов в целом незначительно колебалось в ту или иную сторону. Лишь абсолютное число лимфоцитов в периферической крови животных изучаемой группы достоверно возросло на 9% в сравнении с их количеством в крови контрольной группы крыс с ХТГ, но без манипуляций с составом ЦСЖ. (табл.1).

Таблица 1. Влияние адопции аллогенного ликвора на иммунный статус крыс с ХТГ

показатели иммунитета ($\times 10^6/L$)	крысы с ХТГ (контроль)	ХТГ + адопция интактной ЦСЖ	ХТГ + адопция ЦСЖ от крыс с ХТГ	интактные крысы	крысы без ХТГ + адопция ЦСЖ от крыс с ХТГ
лейкоциты	3130,2 \pm 134,0	3264,9 \pm 126,8	2374,0 \pm 119,1 ^{ab}	6537,2 \pm 172,0	7387,5 \pm 231,1*
нейтрофилы	2017,4 \pm 31,8	2008,8 \pm 20,6	1603,0 \pm 33,4 ^{ab}	4144,6 \pm 77,1	4675,6 \pm 74,3*
мононуклеары	62,7 \pm 2,4	62,5 \pm 1,9	49,9 \pm 1,8 ^{ab}	128,6 \pm 3,0	140,4 \pm 2,9*
лимфоциты	1027,2 \pm 34,6	1117,4 \pm 21,8 ^a	787,0 \pm 38,5 ^{ab}	1994,0 \pm 51,4	2315,1 \pm 70,0*
В-лимфоциты	189,9 \pm 4,0	199,5 \pm 4,2	151,8 \pm 5,8 ^{ab}	383,9 \pm 6,8	431,8 \pm 7,9*
Т-лимфоциты	777,2 \pm 46,1	792,9 \pm 18,5	617,9 \pm 34,5 ^{ab}	1528,3 \pm 69,9	1691,1 \pm 96,2
Т-хелперы	440,0 \pm 26,5	480,8 \pm 27,1	422,3 \pm 18,5	929,1 \pm 39,3	1088,7 \pm 66,0
Т-эффекторы	306,2 \pm 15,7	312,5 \pm 19,0	200,9 \pm 9,0 ^{ab}	528,3 \pm 23,5	586,8 \pm 38,7
НК-клетки	95,2 \pm 1,7	95,0 \pm 1,3	69,0 \pm 1,9 ^{ab}	192,5 \pm 4,4	216,4 \pm 8,7*

Примечания: во всех сравниваемых группах n = 8

a – достоверно по отношению к контрольной группе крыс

b – достоверно по отношению к группе крыс с адопцией аллогенной интактной ЦСЖ

* – достоверно по отношению к группе интактных крыс

Таким образом, исследованиями продемонстрировано, что аллогенная адопция ЦСЖ полученной от интактных крыс, не оказывает значимого влияния на показатели активности иммунной системы крыс с моделью ХТГ. По данным ряда авторов, стимуляция центральных звеньев иммунорегуляции ведет к избирательной модуляции нарушенных звеньев периферической иммунной системы, возвращая супрессированные либо гиперактивированные механизмы реализации иммунных процессов к физиологически нормальным значениям [5]. Казалось бы, внутрижелудочковое введение нормальной ЦСЖ, имеющей физиологичный состав иммунотропных компонентов и обладающей способностью модулировать подавленную активность центра поддержания иммунного гомеостаза, должно ослабить интенсивность иммуносупрессии у крыс с токсическим гепатитом, однако этого не произошло. Отсутствие какого-либо воздействия адопции ЦСЖ на активность иммунитета экспе-

риментальной группы крыс, возможно, обусловлено неспособностью периферической иммунной системы прореагировать на смену вектора центральной эфферентной импульсации (в условиях "искусственной оптимизации" состава ЦСЖ), за счет тотального подавления анаболических (пластических) процессов в организме реципиентов ЦСЖ, имеющих печеночную дисфункцию.

Результаты, полученные во второй серии экспериментов, направленных на изучении роли ликвора полученного от аллогенных крыс-доноров, на которых за 14 дней до забора ЦСЖ была воспроизведена аналогичная модель ХТГ, демонстрируют, что животные изучаемой группы с ХТГ (реципиенты ЦСЖ) подверглись значительному снижению показателей иммунного статуса, вследствие адопции ликвора. Так, количество лейкоцитов в изучаемой группе было достоверно снижено в сравнении с контрольной группой крыс с ХТГ (без адопции ЦСЖ) и в сравнении с группой крыс (первой эксперимен-

тальной серии) с ХТГ и с адопцией ЦСЖ от интактных животных линии SD. Аналогичные изменения были характерны и в отношении нейтрофилов и клеток мононуклеарного ряда. Общий пул лимфоцитов, включая Т- и В-популяции и натуральные киллеры, также подвергся значительному снижению числа клеток в периферической крови. Анализ показателей иммунограммы позволяет предполагать, что адопция аллогенной ЦСЖ в гипоталамическое ликворное микроокружение крыс реципиентов ЦСЖ ведет к угнетению активности иммуноцитов периферической крови за счет сбоя центральных механизмов поддержания иммунного гомеостаза. Указанное подавление иммунитета крыс реципиентов ликвора, полученного от особей с моделью патологии усугубленной с течением времени, возможно, обусловлено замещением собственного ликвора, донорским ликвором, с составом биоактивных субстанций (главным образом цитокинов) истощенным моделью токсического гепатита более прогрессирующего у крыс доноров ЦСЖ. Таким образом, адопция "декомпенсированного" ликвора от крыс с прогрессирующей с течением времени моделью токсического гепатита индуцирует ускорение повреждения функций периферической иммунной системы реципиентов ЦСЖ, за счет экспериментально спровоцированной дезрегуляции механизмов поддержания иммунного гомеостаза в гипоталамусе, как результат адопции "декомпенсированного" (истощенного) ликвора. С другой стороны, возможен и иной механизм снижения активности периферической иммунной системы. По утверждению ряда авторов, угнетение периферических иммунных процессов может являться результатом компенсаторного действия центральных иммунотропных импульсов, направленных на предотвращение цитокиновой гиперсекреции в условиях патологии [4;9].

В третьей серии экспериментов оценивалось влияние адопции аллогенной ЦСЖ от крыс с моделью ХТГ на состояние иммунной системы изначально интактных крыс. Анализ полученных данных позволяет судить о том, что аллогенная адопция ЦСЖ от крыс с моделью патологии ведет к повышению показателей иммунограммы у крыс реципиентов ЦСЖ. В частности, общее количество лейкоцитов повысилось на 13% в сравнении с тем же показателем у интактных крыс. Число нейтрофилов, клеток мононуклеарного ряда и общий пул лимфоцитов также статистически значимо возросли. Среди клеток лимфоцитарного ряда достоверное увеличение клеточности имело место среди В-популяции лимфоцитов и натуральных киллеров. В то же время, общее число Т-лимфоцитов и, в частности, их хелпер-

ная и эффекторная субпопуляции не проявили значимого увеличения, однако тенденция к повышению числа клеток наблюдалась для обеих оцениваемых субпопуляций Т-клеток. Таким образом, показано, что центральное введение ЦСЖ, полученной от доноров с моделью гепатита, стимулирует рост показателей активности периферической иммунной системы. Возможным механизмом действия адоптированной ЦСЖ является адаптационное усиление интенсивности иммунорегуляторных импульсов со стороны центра поддержания иммунного гомеостаза в гипоталамусе. Указанная интенсификация иммуностимулирующих гипоталамических импульсов, возможно, обусловлена составом адоптированной ЦСЖ, свидетельствующим о глубоком подавлении активности периферической иммунной системы, вызванном моделью токсического гепатита в организме донора ЦСЖ. Вероятно, обедненный цитокиновый состав адоптированной ЦСЖ индуцирует компенсаторное повышение концентрации цитокинов в ЦСЖ и, следовательно, периферической крови реципиентов ликвора, т.е. происходит активация иммунной системы экспериментальной группы крыс без ХТГ, обусловленная искусственно спровоцированной ложной афферентной сигнализацией в центр поддержания иммунного гомеостаза. Предложенная гипотетическая схема стимуляции иммунитета изначально интактных крыс реципиентов ЦСЖ согласуется с утверждением отдельных авторов о том, что введение различных иммунологически активных субстанций в III желудочек мозга позволяет изменять вектор иммунотропных влияний гипоталамуса в желаемом направлении [7;8].

Заключение.

1. Адопция аллогенной интактной ЦСЖ в гипоталамическое ликворное микроокружение, не оказывает значимого влияния на показатели активности иммунной системы крыс с моделью ХТГ.

2. Адопция аллогенной ЦСЖ, полученной от крыс с ХТГ, смоделированным за 14 дней до адопции, ведет к угнетению активности иммуноцитов периферической крови за счет интенсификации сбоя центральных механизмов поддержания иммунного гомеостаза у крыс реципиентов ликвора с аналогичной моделью ХТГ, вызванной позднее.

3. Адопция аллогенной ЦСЖ, полученной от крыс с ХТГ, индуцирует компенсаторное повышение количества иммуноцитов периферической крови у изначально интактных реципиентов ликвора, т.е. имеет место активация иммунной системы крыс без ХТГ, обусловленная ложной активирующей афферентной сигнализацией в центр поддержания иммунного гомеостаза.

Работа выполнена при поддержке Научного Комитета НАТО (грант FEL.RIG.980765).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абдуллаев Н. Х., Каримов Х. Я. Печень при интоксикациях гепатотропными ядами. – Ташкент: Медицина, 1989. – 96 с.
2. Каримов Х. Я., Тухтаев Н. К. //Узбекский биол. журнал. – 1999. - №3. – С. 29-31.
3. Майер К. П. Гепатит и последствия гепатита. – М., 2001. – С. 424.
4. Anisman H., Baines M.G. et all. //CMAJ. 1996. № 8 (155). P. 1075-1082.
5. Hillebrands J.-L., Klatter F., Raué H.-P., Koops R. et all. //Transplantation Proceedings 1999., Vol. 31., P. 1563-1566
6. Paxinos G., Watson Ch. The Rat Brain in Stereotaxic Coordinates. 2 Ed., Academic Press, Sydney, 1986. P. 579
7. Rassnick S., Zhou D., Rabin B.S. //Am. J. Physiol. 1995. №1 (269). P.92-97.
8. Stevenson P.G., Hawke S., Bangham C.R. //J. Virology. 1997. №1 (232). P.158-166.
9. Straub R.H., Scholmerich J., Zietz B. //Z. Rheumatol. 2000. (59, Suppl.2-II). P.108-118.
10. Weller R.O., Engelhardt B., Philips M.J. //J. Brain. Pathol. 1996. №3 (6). P.275-288.

CHRONIC TOXIC HEPATITIS REALIZATION IN CONDITIONS OF ALLOGENIC CSF ADOPTION

Karimov Kh. Ya., Utyamishev R.G.

The carried out study demonstrated that the CSF adopted from intact rats had no influence on immune status parameters in rats with toxic hepatitis model, probably, because of synthetic processes inhibition caused by liver dysfunction. Contrary, there was the significant decrease of immune state parameters in CSF recipients with the model of toxic hepatitis because of CSF adoption from rats with the same pathology model reproduced 14 days before adoption procedure, this was caused by failure of immune homeostasis maintenance central mechanisms. Also, it's shown that the CSF adoption from donors with the model of hepatitis is stimulating increase in immune system parameters in initially intact rats, possibly, because of adaptive intensification of regulatory signaling by center of immune homeostasis maintenance.

УДК 611.33:577.95:572.7

ФОРМИРОВАНИЕ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ЖЕЛУДКА ЧЕЛОВЕКА В ЭМБРИОГЕНЕЗЕ

Молдавская А.А., Калаев А.А.

Астраханская государственная медицинская академия, Астрахань

Статья посвящена актуальной морфологической проблеме – формирование слизистой оболочки желудка человека, в раннем эмбриогенезе. Проведен анализ и обобщение научных данных в отечественной и зарубежной литературе о формировании слизистой оболочки желудка. Рассматривается вопрос о процессе формирования врожденных пороков развития желудка.

Уровень частоты встречаемости врождённых пороков развития в настоящее время возрос. В Астраханской области на первом месте по среднегодовому темпу роста находятся врождённые аномалии, которые составляют 9,88%. По данным динамики уровня ранней неонатальной смертности мальчиков и девочек в Астраханской области с 1983 г. по 1996 г. (на 1000 новорождённых), врождённые пороки развития органов пищеварения составляют 0,18, [8,10].

Для понимания механизма формирования врождённых пороков развития необходимо изучение эмбриогенеза органов желудочно-кишечного тракта [1,2,3,4,5,6,7,9]. Приблизиться к пониманию процесса образования врождённых аномалий желудка, в виде атрезии и дивертикулов, даёт возможность изучение формирования слизистой оболочки желудка в эмбриональном периоде пренатального онтогенеза.

В задачу нашего исследования входило изучение формирования слизистой оболочки желудка человека в эмбриогенезе. В исследовании были использованы серии срезов зародышей человека 6, 9, 10, 11, 12, 13,5, 15, 15,5, 16, 17, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 27, 28, 30, 31, 32, 33, 35, 37, 38, 41, 45, 50 мм. ТКД. Применялись методы: эмбриологические, гистологические, морфометрии и математического анализа. Полученные результаты обрабатывались методами вариационной статистики.

У зародышей человека на 4-ой неделе эмбриогенеза в закладке желудка определяется слизистая оболочка, которую выстилает однослойный цилиндрический эпителий; толщина слизистой оболочки на всём протяжении равномерна и составляет 1,4 мкм. На стадии внутриутробного развития, соответствующей 9 мм. ТКД, слизистая оболочка претерпевает следующие изменения: в дорсальном её отделе появляются небольшие единичные полости, размерами до 0,7 мкм; на всём протяжении слизистая оболочка имеет неравномерную толщину, которая составляет 1,4 мкм. в вентральной и центральной части

органа, 7,7 мкм – в дорсальной части. У эмбрионов 10 мм ТКД единичные полости в слизистой оболочке, которые имели место на предыдущей стадии развития, частично исчезают. Толщина слизистой оболочки составляет 1,4 мкм в дорсальной и вентральной части органа, 7,7 мкм – в центральной части. На стадии пренатального онтогенеза, соответствующей 11 мм ТКД, в закладке желудка толщина слизистой оболочки не изменяется. На 6-ой неделе эмбриогенеза в слизистой оболочке желудка вновь появляются новые полости, количество которых увеличивается, размеры полостей различны от 0,7 мкм до 1,4 мкм. На протяжении слизистая оболочка имеет неравномерную толщину, которая варьирует от 7,7 мкм до 15,4 мкм. Краниально отмечается наибольшая толщина слизистой оболочки закладки желудка. У зародышей 13,5 мм ТКД в слизистой оболочке полностью исчезают единичные полости, а на протяжении толщина варьирует от 15,4 мкм до 30,8 мкм. Наибольшая толщина слизистой оболочки закладки желудка имеет место в вентральной части. Показатели роста слизистой оболочки в вентральной части закладки желудка в внутриутробном периоде (15 мм ТКД) превышают аналогичные показатели дорсальной части органа. Соответственно толщина слизистой оболочки варьирует от 7,7 мкм до 30,8 мкм. Необходимо отметить, что слизистая оболочка не на всём протяжении имеет связь с мезенхимой стенок закладки желудка, а определяется только в 2-х, 3-х точках. У зародышей 15,5 мм ТКД слизистая оболочка желудка выполнена однослойным цилиндрическим эпителием. Участки интимной связи слизистой оболочки на протяжении определяются в 4-х, 5-х точках. У предплодов 16-18 мм ТКД в слизистой оболочке закладки желудка участки интимной связи с мезенхимой желудка в большем количестве определяются в дорсальных отделах. Толщина слизистой оболочки у предплодов 16 мм ТКД составляет 15,4 мкм в дорсальных отделах и 30,8 мкм - в вентральных отделах. На стадии за-

родыша 18 мм ТКД параметры слизистой оболочки желудка соответственно равны 15,4 мкм и 46,2 мкм. В слизистой оболочке у предплодов 20 мм ТКД вновь определяется единичная полость, расположенная в дорсальном отделе желудка краниально. Толщина слизистой оболочки, наибольшая в вентральных отделах, а также в дорсальной каудально и в центральной части органа - краниально, она равна 46,2 мкм. На 7-ой неделе внутриутробного развития толщина слизистой оболочки желудка наибольшая - в центральных, вентро-каудальном и дорсо-каудальном отделах. У предплодов 24 мм ТКД в слизистой оболочке продолжают структурные изменения, в виде появления дополнительных полостей, в кранио-дорсальном отделе - размерами от 0,7 до 1,4 мкм. Далее на стадии 25 мм ТКД в слизистой оболочке участки интимной связи с подлежащей мезенхимой желудка становятся более протяжёнными. Толщина слизистой оболочки составляет 1,4 мкм в дорсальной и вентральной части органа; 7,7 мкм в - центральной части. У предплодов 27 мм ТКД вентральные отделы слизистой оболочки относительно утолщаются; ширина в данном отделе составляет 92,4 мкм. У предплодов 28 мм ТКД хорошо выражена слизистая оболочка желудка, которая не на всём протяжении связана, посредством формирующейся подслизистой основой, с мышечной оболочкой закладки желудка. Данная связь имеется в каудо-вентральном отделе желудка. Толщина слизистой оболочки в вентральных отделах равна 107,8-92,4 мкм. У предплодов 30-33 мм ТКД слизистая оболочка желудка на всём протяжении связана с мышечной оболочкой посредством формирующейся подслизистой основой. Толщина слизистой оболочки в вентральных отделах увеличивается. Необходимо отметить, что у предплодов 35 мм ТКД в слизистой оболочке закладки желудка образуется единичная полость в каудо-вентральном отделе. Причём, эта полость ограничена поверхностью слизистой оболочки, в отличие от предыдущих стадий, где полости образовывались между формирующейся собственной пластинкой слизистой оболочки и мышечной оболочкой. Толщина слизистой оболочки наибольшая в каудальной части закладки желудка. На стадии 37 мм ТКД изменения толщины слизистой оболочки закладки желудка затрагивают вентральные отделы, больших параметров достигая в вентральном и центральном отделах каудально. В слизистой оболочке в вентро-каудальных отделах продолжают образовываться полости между подслизистой основой и мышечной оболочкой, в месте наибольшей толщины формирующейся *f. obliquae*. У предплодов 38 мм ТКД полости в слизистой оболочке реду-

цируются до полного исчезновения. Далее слизистая оболочка закладки желудка плотно прилегает к мышечной оболочке. Наибольшая её толщина выявлена в вентральном отделе краниально и каудально. У предплодов 40 мм ТКД слизистая оболочка формирующегося желудка становится тоньше в дорсальном отделе краниально и каудально. У предплодов 45-50 мм ТКД слизистая оболочка закладки желудка образована формирующейся подслизистой основой и однослойным цилиндрическим эпителием. На срезах определяются крупные складки слизистой оболочки в вентро-каудальных отделах закладки желудка. У предплодов 45 мм ТКД слизистая оболочка в центральных отделах утолщается. Для предплодов (48 мм ТКД) характерен обратный процесс. В центральной части закладки желудка слизистая становится тоньше. У предплодов 50 мм ТКД толщина слизистой оболочки плавно увеличивается, достигая наибольших размеров в вентральном отделе краниально и каудально. Наибольшим изменениям подвержены параметры слизистой оболочки желудка в вентральном отделе - каудально и краниально.

Таким образом, в эмбриональном периоде развития резкое увеличение толщины слизистой оболочки приходится на 6 неделю и отмечается в вентро-каудальном отделе. Считаем возможным прийти к заключению, что на 6 неделе внутриутробного развития, в период образования единичных полостей между слизистой и мышечной оболочкой и/или образования полостей только в слизистой оболочке закладки желудка, при воздействии повреждающих факторов риска формируются атрезия или дивертикулы желудка. В предплодном периоде выявлено постепенное увеличение толщины слизистой оболочки, с относительным преобладанием этого параметра в вентро-каудальном отделе на 9 неделе развития. Коэффициент корреляции изменения толщины слизистой оболочки желудка в эмбриогенезе в центрально-краниальном (фундальный отдел) и вентро-каудальном отделе (пилорический отдел) равен 0,97, что указывает на прямую, сильную связь. Коэффициент корреляции в дорсальном отделе составляет 0,95 - прямая, сильная связь.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Арнаутов Д., Величкова Д., Минчев П. Врождённые атрезии кишечного тракта // Педиатрия. - 1990. - № 11. - С. 56-62.
2. Воронецкий С. П., Леусенко Н. М. К вопросу о патологии ранних стадий развития человека. Акушерство и гинекология. - 1959. - № 2. - С. 85-86.
3. Долецкий С.Я., Пугачёв А.Г. Непроходимость пищеварительного тракта у новорождённых

ных и грудных детей. - М., Медицина, 1998. - С. 293.

4. Круцяк В.Н. Физиологические атрезии кишечной трубки в эмбриогенезе человека //Тр. Саратовского Университета, 1981. - С. 69-71.

5. Кейлин С. Л. Влияние некоторых патологических факторов организма матери на возникновении пороков развития плода //Вопросы охраны материнства и детства. - 1958. - № 3. - С. 65-68.

6. Krafka I. Human embryology. New York – London, 1942. 456. p.

7. Ленюшкин А. И, Пороки развития пищеварительного тракта //Медсестра. - 1964. - С. 9-17.

8. Попова - Латкина Н.В. Развитие органов пищеварительной трубки человека с учётом факторов, способствующие возникновению её аномалий и вариантов. //Материалы: “Хирургическая анатомия и восстановительная хирургия органов пищеварительного тракта”. - Донецк, 1965. - С. 5-7.

9. Соколов Н.П., Абдуллаева А.А. //Материалы по аномалиям развития новорождённых. Здравоохранение Туркменистана. - 1988. - № 1. - с. 11-14.

10. Турдыев М. Внутриутробное развитие желудка у человека. Канд. Дис. - Андижан, 1974.

PERCULARITIES OF FORMATION OF TUMAE MUCOSA VENTRICULUS IN HUMAN EMBRYOGENESIS

Moldavskaja A.A., Kalaev A.A.

Clause is devoted to an actual morphological problem – formation of a mucous membrane of a stomach of the person, in early embryogenesis. The analysis and generalization of scientific data in the domestic and foreign literature on formation of a mucous membrane of a stomach is lead. The question on process formation of congenital developmental anomalies of a stomach is considered.

УДК: 611. 23, 612. 2

ИММУНО-ЦИТОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ НАЗАЛЬНО-АССОЦИИРОВАННОЙ ЛИМФОИДНОЙ ТКАНИ (НАЛТ)

Осин А.Я., Климкина Т.Н., Осина Т.Д.

*ГОУ ВПО «Владивостокский государственный медицинский университет»
Минздрава РФ, ГОУ ВПО «Дальневосточный государственный университет»
Минобразования РФ*

В настоящей работе представлены авторские иммуно - цитологические методики исследования назально - ассоциированной лимфоидной ткани (НАЛТ), позволяющие судить о состоянии местной клеточной защиты (МКЗ). В объем исследований были включены способы цитологического анализа НАЛТ, определения эпителиально - лимфоцитарного соотношения, идентификации популяций лимфоцитов, оценки степени генерации лимфоцитов, репродукции клеток, взаимодействия эпителиальных М- клеток и лимфоцитов, макрофагов и лимфоцитов в цитограммах НАЛТ. Описанные методики имеют ряд преимуществ перед существующими аналогами и могут быть эффективно использованы в клинической и лабораторной практике.

Актуальность. В настоящее время уделяется значительное внимание учёных различным областям науки проблемам местного иммунитета. Наряду с центральными органами иммунитета в иммунном ответе участвуют периферические представительства специфической защиты. Местный иммунитет верхних дыхательных путей обеспечивает НАЛТ, представленная группой миндалин. Для исследования их существуют различные методы, которые не лишены недостатков и требуют дальнейшего совершенствования [1,5,6].

Цель нашего исследования состояла в разработке способов иммуно-цитологических исследований НАЛТ в клинических условиях и определении возможностей использования их для оценки состояния местной клеточной защиты верхних дыхательных путей в норме и при патологии.

Объем исследований. Для достижения поставленной цели нами были проведены комплексные иммуно-цитологические исследования НАЛТ, у 1850 детей в возрасте от 1 месяца до 15 лет в течение 1995 – 2004 гг., результатом которых явилась разработка описанных ниже технологий. В общих цитограммах определялось относительное содержание эпителиоцитов (Эц), эозинофилов (Э), нейтрофилов (Н), лимфоцитов (ЛФ), плазмоцитов (Пц), макрофагов (МФ) и эпителиально-лейкоцитарное соотношение (Эц/Лц). Лимфоцитограмма изучалась по содержанию бластных клеток (Бл. К), больших и малых лимфоцитов (БЛФ, СЛФ, МЛФ), интра- и экстрамакрофагальных лимфоцитов (ИМФЛ, ЭМФЛФ), а также по индексам генерации, мито-

зов, деструкции лимфоцитов (ИГЛФ, ИМЛФ, ИДЛФ). Эпителиоцитограмму исследовали по величинам индексов деструкции, цитолиза, вакуолизации, метаплазии и микробной колонизации эпителиоцитов (ИДЭц, ИЦЭц, ИВЭц, ИМЭц, ИМКЭц). Исследование лимфоцитограммы и эпителиоцитограммы отражало эпителиально – лимфоцитарную структуру миндалин [4].

Результаты исследований.

1. Способ иммуно- цитологического анализа НАЛТ.

Технология цитологического анализа НАЛТ усовершенствуется за счёт последующего выполнения ряда технических приёмов - определения общей клеточности биосреды, дифференцированного состава и соотношений основных клеточных элементов, качественных цитологических показателей, заключительной оценки полученных данных.

Способ осуществляется следующим образом. Подготовительная часть технологии к проведению цитологического анализа НАЛТ состоит из получения материала с поверхности миндалин, приготовления цитологических препаратов, их фиксации (в смеси Никифорова 10 мин) и окрашивания по методу Романовского – Гимзе (20 – 30 минут), проведения исследования окрашенных препаратов НАЛТ при световой микроскопии (10 × 90) под иммерсией.

Собственная часть технологии цитологического анализа НАЛТ предусматривает последовательное выполнение ряда технических приёмов:

1. Определяют общее содержание клеток (ОСК) в биосреде в зависимости от интенсивно-

сти клеточной реакции (1 усл. ед. – до 25 клеток в п/з, 2 усл. ед. – 25–50 клеток в п/з, 3 усл. ед. – 50 – 100 клеток в полях зрения и по преобладающему числу соответствующих оценок судят об общем содержании клеток (или величине цитолиза).

2. Определяют клеточный состав общей цитограммы и проводят дифференцированный подсчёт содержания популяций клеточных элементов в относительных показателях при исследовании 100 – 200 клеток. В общих цитограммах чаще всего определяют относительные показатели содержания Эц, Лц (Э, Н, ЛФ), Пц, Мф.

3. Вычисляют соотношение между основными популяциями клеток. Рассчитывают индекс эпителиально-лимфоцитарного соотношения (Эц/ЛФ).

4. Исследуют парциальные цитограммы: лимфоцитогамму и эпителиоцитогамму. Парциальную лимфоцитогамму, исследуют по комплексу следующих показателей:

- по степени зрелости ЛФ в ряду основных их генераций (определение содержания макро-, мезо- и микрогенераций и / или Бл.К, БЛФ, СЛФ, МЛФ в %, расчёт ИГЛФ);

- по локализации ЛФ относительно клеток эпителиального покрова (определение содержания ИЭЛФ, ЭЭЛФ, расчёт ИЭЛФ/ЭЭЛФ);

- путём идентификации основных популяций Лф (Т-ЛФ, В-ЛФ, О-ЛФ, Т-/В – ЛФ);

- по митотической активности или пролиферации Лф (расчёт ИМЛФ);

- по степени повреждения (альтерации) ЛФ (расчёт ИДЛФ и СПДЛФ).

На основании полученных результатов цитологических исследований представляется возможным прижизненно оценить состояние процессов повреждения (альтерации), созревания (генерации), эпителиального транспорта, митоза (цитопродукции), дифференцировки популяций Лф.

Парциальную эпителиоцитогамму исследуют по комплексу следующих показателей:

- по степени повреждения Эц (расчёт ИДЭц, СПДЭц, ИЦЭц),

- по степени вауолизации Эц (расчёт ИВЭц),

- по степени метаплазии Эц (расчёт ИМЭц),

- по степени и интенсивности микробной колонизации (расчёт ИМКЭц, СПМКЭц).

Полученные результаты позволяют прижизненно оценить состояние процессов повреждения (альтерации), вауолизации (вауоальной дистрофии), метаплазии, микробной колонизации Эц.

5. Оценивают результаты исследований и формулируют заключение по цитологическому анализу.

Пример 1. У ребёнка В., 5 лет, страдающего бронхиальной астмой (БА), проведено цитологическое исследование НАЛТ. Результаты реализации способа цитологического анализа представлены ниже.

Цитограмма НАЛТ ребёнка В., 5 лет. Диагноз: БА, лёгкая форма, приступный период.

1. Общее содержание клеток (ОСК) – 2,0 усл. ед.;

2. Общая цитограмма: Эц 35% (снижено), Э 1%, Н 3% (повышено), Лф 55% (повышено), Пц 3% (повышено), Мф 3%;

3. Эц/ЛФ = 0,64 (снижено);

4. Парциальные цитограммы:

Цитограмма ЛФ: Бл.К 2% (повышено), БЛФ 9% (повышено), СЛФ 59%, МЛФ 30%, ИГЛФ 0,11 (повышено), ИЭЛФ 25% (повышено), ЭЭЛФ 75% (снижено), ИЭЛФ / ЭЭЛФ 0,33 (повышено), Т-ЛФ 32% (снижено), В-ЛФ 40%, О-ЛФ 28% (повышено), Т-/ЛФ/В-Лф 0,80 (снижено), ИМЛФ 0,10 (повышено), ИДЛФ 0,15 (повышено), СПДЛФ 0,25 (повышено).

Цитограмма Эц: ИДЭц 0,80 (повышено), СПДЭц 1,90 (повышено), ИВЭц 0,15 (повышено), ИМЭц 0,14 (повышено), ИМКЭц 0,65 (повышено), СПМКЭц 1,45 (повышено).

Заключение: ОСК повышено, в общей цитограмме – снижение Эц, повышение Н, ЛФ Пц, Эц/ЛФ- дисбаланс; в парциальной цитограмме ЛФ – активация процессов генерации, митозов, эпителиально-лимфоцитарного транспорта, Т-ЛФ - дефицит, Т-ЛФ / В-ЛФ- дисбаланс, повышение процессов повреждения; в парциальной цитограмме Эц – усиление процессов повреждения, вауолизации, метаплазии и микробной колонизации Эц.

Положительный эффект предлагаемого способа цитологического анализа НАЛТ состоит в следующем: отличается методической простотой и доступностью выполнения в ЛПУ любого типа и НИУ, высокой точностью и воспроизводимостью, характеризуется комплексным и системным подходом к исследованию НАЛТ, предусматривает унификацию и стандартизацию способа, способствует объективизации и количественной оценке полученных качественных показателей, повышает диагностические возможности способа и качество диагностики нарушений НАЛТ - системы. Точность способа – 95%, воспроизводимость – 90%.

2. Способ определения эпителиально - лимфоцитарного соотношения в цитограмме.

Определение эпителиально-лимфоцитарного соотношения проводится на основании результа-

тов цитологического исследования Эц и ЛФ в НАЛТ и количественного выражения их соотношения соответствующим индексом соотношения Эц и ЛФ (Эц/ЛФ).

Соотношение Эц и ЛФ (Эц/ЛФ) позволяет определять структурно-функциональные взаимоотношения эпителиального покрова и лимфоидной ткани. В лимфоидных органах (миндалины и др.) происходит активная миграция ЛФ в эпителиальный покров, образуя на его поверхности клеточный (эпителиально-лимфоцитарный) комплекс защиты. В результате значительного содержания ЛФ в эпителиальном покрове НАЛТ образуется своеобразный эпителиально-лимфоцитарный пласт, который рассматривается эпителиально-лимфоцитарным симбиозом. Инфильтрация эпителиального покрова лимфоцитами в НАЛТ происходит в связи с антигенным действием попадающих на их поверхность чужеродных веществ, микроорганизмов или продуктов их жизнедеятельности. Движение ЛФ направлено в сторону микробного, антигенного воздействия. ЛФ, мигрировавшие в эпителиальный покров, вступают в контакт с антигенами, а затем возвращаются в лимфоидную ткань и выполняют иммунологическую функцию. Следовательно, миграция лимфоцитов является ответом на антигенное воздействие [4].

Способ осуществляется следующим образом. В зависимости от характера объекта из исследуемой биосреды получают материал, готовят цитологические препараты по общепринятым правилам, фиксируют в смеси Никифорова 10 мин, окрашивают по методу Романовского – Гимзе 20 – 30 мин и проводят световую микроскопию (10 × 90) под иммерсией. Затем осуществляется цитологический анализ с подсчётом цитогаммы на 100 клеток (в %). Состояние структурно-функциональной межклеточной системы «Эц – ЛФ» оценивают величиной Эц/ЛФ, которая определяется частным от деления относительного числа Эц и ЛФ, подсчитанных в общей цитогамме (в %) НАЛТ. $ЭЦ / ЛФ = Эц(\%) : Лф(\%)$. Средние значения Эц, Лф у здоровых детей колеблются в пределах 1,0 – 2,5 (в среднем 0,5 – 2,0). Отклонения индексов соотношения Эц/ЛФ от нормы свидетельствуют о нарушениях эпителиально-лимфоцитарных взаимоотношений и о развитии эпителиально-лимфоцитарного дисбаланса в НАЛТ - системе. Повышение средних величин Эц/ЛФ свидетельствует о повышении пролиферативной активности клеток эпителия, а их снижение – об активации процессов миграции Лф на поверхности эпителиального покрова.

Пример 1. У ребёнка С., 12 лет, страдающего респираторным аллергозом, в периоде рецидива заболевания было проведено цитологическое ис-

следование НАЛТ – системы. При цитологическом анализе была получена следующая цитогамма: Эц 55 % (снижено), Э 1 %, Н 2 %, ЛФ 34 % (повышено), Пц 3 % (повышено), Мф 5 %; Эц/ЛФ – 1,62. Заключение: величина Эц/ЛФ резко снижена (в 1,5 раза по сравнению с нормой), что свидетельствует об активации лимфоидного звена НАЛТ (усиление миграции ЛФ в клетки эпителиального покрова) у обследованного больного.

3. Способ идентификации популяций лимфоцитов в цитогамме.

Идентификация популяций ЛФ (Т-, В-, О-ЛФ) в биосистемах осуществляют с помощью цитохимического метода, ранее предложенного Л. А. Ивановой, Е. В. Васильевой, В. В. Соколовым (1979) для исследования популяций Лф в периферической крови, путём выявления активности кислой фосфатазы (КФ). По характеру распределения химического продукта в клетках косвенно судят об их принадлежности к той или иной популяции [2].

Сущность способа заключается в следующем. Вначале получают материал различных локусов для цитологического исследования и готовят цитологические препараты на предметных стеклах. В последующем в препаратах НАЛТ проводят цитохимическую реакцию на определение активности КФ в ЛФ методом азосочетания по Р.П. Нарцисову (1970) с использованием нафтол- AS – Vi – фосфата в качестве субстрата и азотированного парарозанилина в качестве красителя. Цитохимическая реакция протекает 2 часа [3].

При окраске цитологических препаратов на КФ выделяют три типа реакции в ЛФ:

1. единичные (1-4, реже больше) яркие, чётко очерченные; крупные или средних размеров гранулы (Т – ЛФ);
2. множественные мелкие, нечёткие очерченные гранулы, часто на фоне диффузного окрашивания (О – ЛФ)
3. отсутствие продукта реакции на КФ, ферментоотрицательные клетки (В – ЛФ).

Содержание КФ определяют в 100 клеточных элементах и подсчитывают дифференцированное число ЛФ с разным характером цитохимической реакции: Т – ЛФ, В – ЛФ, О – ЛФ и соотношение Т – ЛФ/ В- ЛФ.

Пример 1. У больного ребёнка Т., 5 лет, из группы риска по развитию БА были проведены исследования цитологических препаратов НАЛТ с целью идентификации популяций Лф. Цитологические препараты были окрашены по методу азосочетания для выявления активности КФ в ЛФ. При цитологическом анализе установлено следующее: Т – ЛФ 42 %, В – ЛФ 42 %, О – ЛФ 16

%, Т – ЛФ/ В- ЛФ-1,0. Заключение: содержание популяций Лф и их соотношение соответствует норме.

Пример 2. У ребёнка С., 10 лет, страдающего тяжёлой формой БА, при исследовании НАЛТ была проведена идентификация популяций Лф. При этом было установлено следующее: Т - ЛФ 29 %, В – ЛФ 42 %, О – ЛФ 21 %, Т-ЛФ/ В-ЛФ 0,58. Заключение : нарушение Т – клеточного звена иммунитета (снижение числа Т – ЛФ) и дисбаланс основных популяций (Т - ЛФ рабочего времени на выполнение данной технологии в 3-4 раза, доступность выполнения в широкой сети ЛПУ, не требуется специальной иммунологической лаборатории и подготовленных специалистов, значительное упрощение технологии идентификации ЛФ значительное сокращение затрат дорогостоящих материально - технических средств, расширение диагностических возможностей и возможностей выявления дефектов клеточных звеньев иммунитета, повышение качества лечебно-диагностической помощи пациентам с нарушениями систем местной защиты.

4. Способ оценки степени генерации лимфоцитов в цитограмме.

Оценка степени генерации (созревания) ЛФ проводится на основании результатов цитологического исследования биосред НАЛТ путём подсчёта различных генераций ЛФ (Бл, К, БЛФ, СЛФ, МЛФ) в % и вычисления соответствующего индекса генерации ЛФ (ИГЛФ) и его оценки.

Способ осуществляется следующим образом. Получают материал для исследования, готовят цитологические препараты по общепринятым правилам, фиксируют их в смеси Никифорова (0 мин) и окрашивают методом Романовского-Гимзе (20 -30 мин), проводят исследование цитологических препаратов при помощи световой микроскопии (10 × 90) под иммерсией. В процессе цитологического анализа подсчитывают 100 ЛФ разных генераций. Сущность технологии заключается в дифференцированном подсчёте генераций ЛФ (ИГЛФ). В лимфоцитогамме по степени зрелости клеточных элементов выделяют бластные клетки (Бл.К), большие, средние и малые ЛФ(БЛФ, СЛФ, МЛФ). В этом случае Бл.К и БЛФ отождествляют с макрогенерациями ЛФ, СЛФ – с мезогенерациями и МЛФ – с микрогенерациями ЛФ. Бл.К соответствуют полибластам с полипотентной ориентацией дифференцировки, БЛФ – лимфобластам, СЛФ – пролимфоцитам и МЛФ– зрелым Лф. Для расчёта ИГЛФ используют следующую формулу: $(Бл. К + БЛФ) : (СЛФ + МЛФ)$, в которой числитель представлен суммой малодифференцированных клеточных элементов (БЛ.К + БЛФ), а знаменатель – суммой зрелых форм ЛФ (СЛФ + МЛФ).

Величины ИГЛФ в норме могут колебаться от 0,05 до 0,15 (в среднем 0,10). Увеличение ИГЛФ свидетельствует о сдвиге в сторону созревающих (малодифференцированных) клеток (Бл.К, БЛФ), а снижение ИГЛФ указывает на преобладание зрелых форм ЛФ (СЛФ, МЛФ). Следовательно, значения ИГЛФ указывает на преобладание зрелых форм ЛФ: чем выше величины ИГЛФ - тем меньше степень зрелости ЛФ. ИГЛФ позволяет судить о характере и интенсивности процессов генерации клеточных элементов.

Пример 1. У ребёнка Т., 12 лет, перенёвшего острую пневмонию, в периоде реконвалесценции провели цитологическое исследование НАЛТ. При проведении цитологического анализа было установлено следующее: Бл.К. - 1%, БЛФ- 9%, СЛФ- 50%, МЛФ- 40 %, ИГЛФ = 0,11 (норма 0,05). Заключение: изменения в лимфоцитогамме связаны с увеличением содержания малодифференцированных клеток (Бл. К., БЛФ, СЛФ) и уменьшением количества зрелых ЛФ – МЛФ, повышением значений ИГЛФ в 2,0 раза. Полученные данные указывают на активацию процессов генерации ЛФ в НАЛТ.

Положительный эффект предлагаемого способа оценки степени генерации ЛФ в цитологических препаратах состоит в следующем: методическая простота и доступность выполнения в ЛПУ всех типов, атравматичность и безопасность для обследованных больных, высокая точность и информативность способа, возможность количественной и интегральной оценки процессов созревания ЛФ, расширение диагностических возможностей цитологических исследований и повышение качества лечебно-диагностического процесса и цитологических исследований. Точность способа – 92 % и воспроизводимость способа – 90.

5. Способ оценки репродукции клеток (цитопродукции) в цитограмме.

Оценка репродуктивной функции клеток проводится на основании результатов цитологического исследования биосред путём подсчёта числа клеток, содержащих картины митозов в %, вычисления индекса митоза клеток (ИМК) и их оценки.

Репродуктивная функция клеток в цитологии исследуется по митотической их активности. Митоз, как наиболее распространённый способ репродукции клеток обеспечивает возможность образования генетически равноценных клеток и сохраняет преемственность хромосом в ряду клеточных генераций. Это достигается сочетанием процессов идентичной редупликации хромосом и их равномерным распределением между дочерними клетками. При цитологическом исследовании определяют процесс митоза в клетке

на разных его стадиях. Чаще всего выделяют 4 стадии собственного процесса митоза:

1. профазу – стадию формирования хромосом и расхождения центриолей,
2. метафазу – стадию перемещения хромосом и экваториальной плоскости делящейся клетки и формирования « материнской звезды»,
3. анафазу – стадию расхождения хромосом к полюсам, формирования 2-х групп хромосом и образования фигуры « дочерних звёзд»,
4. телефазу – заключительная стадия митоза, стадия реконструкции (формирования) дочерних ядер из групп хромосом и разделения тела на 2 части.

В период интерфазы (между процессами митозов) определяются процессы дифференцировки, роста и функционирования клеток, а стадии митозов не определяются [4].

Способ осуществляется следующим образом. Вначале получают материал для исследования, готовят цитологические препараты по общепринятым правилам, фиксируют их в смеси Никифорова (10 мин) и окрашивают методом Романовского – Гимзе (20 –30 мин), проводят исследование цитологических препаратов при световой микроскопии (10 × 90) под иммерсией. Количественная оценка цитопродукции осуществляется по степени митотической активности клеток. Для этого используется индекс митозов клеток (ИМК), который вычисляют по следующей формуле:

$$\text{ИМК} = \frac{n \text{ митоз}}{n \text{ митоз} + n^0}$$

При расчёте ИМК определяют число клеток с фигурами митоза (n митоз) и количество точных элементов, не содержащих фигур митоза (n^0). Теоретически величины ИМК могут колебаться в пределах 0,01 – 0,05. Величина ИМК находится в прямой зависимости от митотической активности клеток. Высокие значения ИМК указывают на повышение митотической активности ЛФ и активацию процессов пролиферации лимфоидной ткани.

Пример 1. В результате окончания лечения ребёнка Т., 10 лет, больного БА, было проведено цитологическое исследование НАЛТ. При этом было установлено следующее. Число ЛФ с фигурами митозов – 8 % (n митоз), число ЛФ без картин митозов (интерфаза) – 92 % (n^0). ИМЛФ = 8: (8 + 92) = 0,08. Заключение: в результате проведенного лечения в НАЛТ – системе определяется усиленная (в 2-3 раза) цитопродукция лимфоидной ткани.

Положительный эффект предлагаемого способа оценки репродуктивной функции клеток в

цитологических препаратах различных биосистем состоит в следующем: методическая простота и доступность выполнения в ЛПУ любого типа, атравматичность и безопасность для обследования больных, высокая токсичность и информативность способа, возможность количественной и интегральной оценки процессов цитопродукции, расширение диагностических возможностей цитологических исследований и повышение информативной их ценности, объективизация полученных данных, возможность сравнения результатов исследования, повышение качества лечебно-диагностического процесса и цитологических исследований. Точность способа составляет 90 %, воспроизводимость способа – 98 %.

5. Способ оценки взаимодействия эпителиальных М- клеток и лимфоцитов в цитограмме.

Оценка взаимодействия эпителиальных М-клеток и ЛФ проводится на основании результатов цитологического исследования биосред путём подсчёта количества эпителиальных М-клеток, соответствующего числа интра – и экстра-эпителиальных ЛФ (ИЭЛФ, ЭЭЛФ) в % и вычисления соотношения ИЭЛФ/ ЭЭЛФ и его оценки.

Взаимодействие эпителиальных М-клеток и ЛФ определяется на основании оценки образования эпителиальных М-клеток и интраэпителиальной локализации ЛФ в структурах лимфоидной ткани. Мукозальный эпителий является псевдомногослойным или однослойным, его клетки очень плотно соединены между собой. В слизистой оболочке существует 3 типа клеток, взаимодействующих с антигеном: альвеолярные макрофаги (АМ), дендритные клетки и микроворсинчатые эпителиальные клетки или М-клетки находятся в эпителии над лимфоидной тканью [7,8].

Эпителиальные М- клетки транспортируют антиген с поверхности слизистой оболочки в подлежащую лимфоидную ткань. М- клетки не обрабатывают антиген (лизосомальная система не принимается во внимание) и не представляют его. М- клетки захватывают ЛФ путём эндоцитоза (эндоцитобиоза), изолируют их от экзо- и эндогенных влияний в различных слоях слизистой оболочки. Следует полагать, что именно клетки эпителия (М-клетки) служат локусом взаимодействия антигенного материала и лимфоидных клеток. Эпителиальные М-клетки включают в себе ЛФ, которые инфильтрируют эпителиальный покров (интраэпителиальные ЛФ – ИЭЛФ). В конечном итоге эпителиальные М-клетки и ИЭЛФ составляют структурно-функциональную основу местной защитно-транспортной системы клеток в лимфоидной ткани [7,8].

Способ осуществляется следующим образом. Вначале получают биологический материал для цитологического исследования, готовят цитологические препараты, фиксируют их в смеси Никифорова (10 мин) и окрашивают методом Романовского - Гимзе (20 – 30 мин), проводят световую микроскопию под иммерсией. Собственная часть технологии цитологического анализа включает определение числа интраэпителиальных и экстраэпителиальных ЛФ (ИЭЛФ и ЭЭЛФ) и расчёт индекса соотношения ЛФ интраэпителиальной и экстраэпителиальной локализации (ИЭЛФ/ЭЭЛФ). Средняя величина ИЭЛФ/ ЭЭЛФ в норме у детей чаще составляет 0,15 – 0,30. Величины содержания ИЭЛФ (12,8 – 22,5 %) и значения ИЭЛФ. ЭЭЛФ находятся в прямой зависимости от степени активности процессов кооперации клеточных элементов (Эц – ЛФ).

Пример 1. У ребёнка К., 5 лет, в разгар ОРЗ было проведено цитологическое исследование НАЛТ - системы. При этом было установлено следующее. ИЭЛФ – 16 % (повышено), ЭЭЛФ – 84% (понижено), ИЭЛФ/ ЭЭЛФ = 0,19. Заключение: в НАЛТ – системе была выявлена активация процессов кооперации эпителиальных М-клеток и ЛФ с повышением количества ИЭЛФ и величины ИЭЛФ/ ЭЭЛФ.

Положительный эффект предлагаемого способа оценки взаимодействия эпителиальных М-клеток и ЛФ в цитологических препаратах различных биосистем состоит в следующем: высокая токсичность и информативность способа, методическая простота и доступность выполнения в ЛПУ любого типа, атравматичность и безопасность для обследованных пациентов, возможность количественной и интегральной оценки процессов кооперации эпителиальных М-клеток и ЛФ, расширение диагностических возможностей цитологических исследований и повышение информативной их ценности, объективизация полученных данных, возможность сопоставления результатов исследования и их сравнения, повышение качества цитологической диагностики в лечебно-диагностическом процессе ЛПУ. Точность способа достигает 92%, воспроизводимость способа – 96%.

6. Способ оценки взаимодействия макрофагов и лимфоцитов в цитограмме.

Оценка взаимодействия МФ и ЛФ проводится на основании результатов цитологического исследования биосред путём подсчёта количества МФ и соответствующего числа интрамакрофагальных (ИМФЛФ) и экстрамакрофагальных (ЭМФЛФ) ЛФ в % и вычисления соотношения ИМФЛФ/ ЭМФЛФ и его оценки.

Способ осуществляется следующим образом. Вначале получают материал для цитологического исследования, готовят цитологические препараты, фиксируют их в смеси Никифорова (10 мин) и окрашивают методом Романовского-Гимзе (20 –30 мин), проводят световую микроскопию (10 × 90) под иммерсией. Затем определяют число интра- и экстрамакрофагальных ЛФ(ИМФЛФ и ЭМФЛФ) в % и рассчитывают индекс соотношения ЛФ интра- и экстрамакрофагальной локализации (ИМФЛФ/ ЭМФЛФ). Проводится подсчёт на 100 ЛФ равной локализации. Средняя величина ИМФЛФ/ ЭМФЛФ в норме у детей чаще составляет 0 – 0,05. Величины содержания ИМФЛФ/ ЭМФЛФ находятся в прямой зависимости от активности системы кооперации клеточных элементов (МФ – ЛФ).

Пример 1. Цитологическое исследование НАЛТ было проведено у ребёнка Т., 14 лет, с диагнозом: рецидивирующий обструктивный бронхит, межрецидивный период. При цитологическом исследовании было получено следующее: ИМФЛФ – 8%, ЭМФЛФ- 92 %, ИМФЛФ/ ЭМФЛФ – 0,09. Заключение: в системе НАЛТ была выявлена активация процессов кооперации АМ и ЛФ с повышением количества ИМФЛФ и величины ИМФЛФ/ ЭМФЛФ.

Преимущества и положительные эффекты предлагаемого способа оценки взаимодействия МФ и ЛФ в цитологических препаратах различных биосистем заключается в следующем: высокая токсичность чувствительность и информативность способа, методическая простота и доступность выполнения в ЛПУ любого типа, атравматичность и безопасность для обследования пациентов, возможность количественной и интегральной оценки процессов кооперации МФ и ЛФ, расширение диагностических возможностей, цитологических исследований и повышение информативной их ценности. Объективизация полученных данных, возможность сопоставления результатов исследования и их сравнения, повышение качества цитологической диагностики в лечебно – диагностическом процессе ЛПУ. Точность способа достигает 90 %, воспроизводимость способа - 95 %.

Таким образом, проведённые исследования позволили разработать комплекс иммуноцитологических способов оценки структурно-функционального состояния НАЛТ в норме и при патологии. Показанные преимущества способов перед аналогами позволяют рекомендовать их к применению в лабораторной и клинической практике, в научно - исследовательской деятельности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Завгородняя Е.Г., Ловпаче З.Н. Эффективность метода прижизненной оценки функционального состояния небных миндалин человека //Вестник оториноларингологии. – 1990. - № 3. – С. 27 – 29
2. Иванова Л.А., Васильева Е.В., Соколов В.В. Идентификация В-, Т-, и « нулевых» лимфоцитов окраской на кислую фосфатазу //Лабораторное дело. – 1979. - № 10. – С. 593 – 596.
3. Нарциссов Р.П. Цитохимия ферментов лейкоцитов в педиатрии: Дисс....докт. мед. наук. – М., 1970. – 360 с.
4. Осин А.Я. Местные факторы защиты в патогенезе и первичной профилактике бронхиальной астмы у детей: Автореф. Дисс....докт. мед. наук. – Томск, 2000. – 46 с .
5. Пчельников Ю.В., Шабашов К.С. Популяции и субпопуляции лимфоцитов в миндалинах //Журнал ушных, носовых и горловых болезней. – 1982. - № 4. – С. 5 – 9.
6. Сапин М.Р., Этингер Л.Е. Иммунная система человека. – М.: Медицина, 1996. – 304 с.
7. Lefraicois L. Basic aspects in intraepithelial lymphocyte immunobiology //In Handbook of Mucosal Immunology / eds by Ogra et al. – New York : Academic Press, 1994 . – P. 287 – 297.
8. Sminia T. A review of mucosal immune system : development structure and function of the upper and lower respiratory tract. – Europ. Respiration Revue. – 1995. – Vol. 6. - № 35. – P. 136 –141.

IMMUNE -CITOLOGICAL EXPLORATIJS OF A NOZAL – ASSOTIATIVE LIMPHA SKIN

Osin A.Y., Klimkina T.N., Osina T.D.

The author ^s imynotsetology methodize of search a nazallimfoid tissue which let to think about the condition of the local cell protection aver represented in this work. The methodizes which aver described here have a number of advantages before the analogs which aver existed and can be used effectively in clinical and lab practice.

УДК: 618.414.1-018

КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ МОРФОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ МИОМЕТРИЯ МАТКИ ПЕРВОРОДЯЩИХ ЖЕНЩИН С ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЙ РОДОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ

Павлович Е.Р., Ботчей В.М., Подтетенев А.Д.
ИКК им. А.Л. Мясникова РКНПК и РГМУ, Москва

На биопсийном материале пяти первородящих женщин в возрасте от 20 до 38 лет с физиологической родовой деятельностью проводили количественное светооптическое изучение строения миометрия матки. Оценили тканевой состав, клеточный состав и число гладкомышечных клеток в поле зрения микроскопа. Показали, что основными компонентами миометрия были гладкомышечные волокна, элементы соединительной ткани и микрососудистого русла. Гладкомышечные клетки демонстрировали разное сродство к толуидиновому синему и были условно разделены на светлые, темные и промежуточные клетки. Выявлена внутригрупповая вариация всех оцененных количественных параметров. Полученные данные могут быть базовыми при оценке тех же параметров у рожениц с патологической родовой деятельностью.

Имеющиеся в литературе описания немногочисленных светооптических исследований миометрия матки животных и человека в родах выявили гетероморфность структуры гладкомышечных миоцитов органа [7, 8]. Эти данные соответствовали ультраструктурным находкам, сделанным у рожениц, которые выявили наличие светлых и темных миоцитов, различавшихся по степени развития в них сократительного и синтетического аппаратов [1, 3]. Вместе с тем, никто не оценивал количественного состава тканевых компонентов миометрия матки при физиологической родовой деятельности, а также соотношения в них разных форм гладкомышечных клеток. Проведение подобных морфологических исследований необходимо для понимания механизмов регуляции сократительной деятельности матки при физиологических и патологических родах [2, 7, 10]. Поэтому настоящая работа посвящена восполнению существующего пробела в изучении морфологии матки с использованием корректных количественных методов анализа ее структуры.

Материал и методы.

Изучали биопсийный материал миометрия матки, полученный во время абдоминальных родов, выполненных по экстренным показаниям со стороны матери или плода у 5 рожениц с физиологической родовой деятельностью в родильном доме 29 ГКБ г. Москвы. Кесарево сечение выполняли в нижней трети матки, делая надрез поперек ее передней стенки. Все женщины в возрасте от 21 до 38 лет (среднегрупповой возраст - 26 ± 3 лет) имели физиологическую родовую деятельность, оцененную согласно описаниям [6]

при сроке беременности от 37 до 40 недель. Показаниями к кесареву сечению были частичная преждевременная отслойка нормально расположенной плаценты, клинически узкий таз, острая гипоксия плода. В целях диагностики иссекали участок матки размером 0,5 x 1 x 1 см, поверхность эпиметрия маркировалась ниткой, биопсию промывали 0,1 М фосфатным буфером (рН=7,4) и помещали в 4% раствор параформальдегида в том же буфере на несколько суток в холодильник ($t=4^{\circ}\text{C}$). Предварительно кусок миометрия частично иссекали со стороны эндометрия, при чем первые три надреза шли перпендикулярно длинной оси куска матки с левой стороны биопсии, а другие два надреза шли параллельно длинной оси куска матки с правой стороны биопсии. При этом первичные надрезы не достигали поверхности эпиметрия, что с одной стороны позволяло проводить операционную биопсию одним блоком, а с другой улучшало условия фиксации, дегидратации и пропитки миометрия в эпоксидных смолах. Проводку материала осуществляли в течение 3 дней: в первый день биопсию промывали 2 порциями охлажденного 0,1 М фосфатного буфера (рН=7,4) по 30 минут и помещали на 2 часа в 1% четырехокись осмия. Затем материал отмывали от фиксатора в 2 порциях 0,1 М фосфатного буфера по 30 минут в каждой и помещали на ночь в 70° этанол ($t=4^{\circ}\text{C}$). Последующие процедуры дегидратации в спиртах возрастающей концентрации (80° , 96° и 100°) шли при комнатной температуре по 30 минут в каждой из двух порций для каждой концентрации. Затем материал помещали на 1 час в смесь 100° этанол - окись пропилен (1 к 1),

еще на 1 час в окись пропилена и еще на 1 час в смесь окись пропилена - полный аралдит (1 к 1), а затем оставляли блоки на ночь в полной смеси аралдита [11]. Затем разрезали каждый кусок на 6 пластин 3 перпендикулярных длиннику куска с левой его стороны (пластины 1-3) и 3 продольных длиннику куска (пластины 4-6). Пластины помещали в смолу в нитроцеллюлозные центрифужные пробирки диаметром 1 см (Beckmann, USA), подобно тому, как это делали ранее с аутопсиями миокарда [4]. При этом первые 3 пластины ткани, чьи плоскости были параллельны длинной оси матки и 3 оставшихся пластины ткани, чьи плоскости были перпендикулярны длинной оси матки, укладывали на дно капсул перпендикулярно их длинной оси. Смолу полимеризовали 2 дня в термостате при 65С°. Получали для каждого случая 6 макроблоков смолы, в основаниях которых последовательно располагался весь материал биопсии. С данных блоков получали полутонкие срезы толщиной 1-2 мкм с использованием микротомы Historange (ЛКБ, Швеция), далее их окрашивали толуидиновым синим, как описано в наших предыдущих публикациях [5, 9]. С использованием окулярной мор-

фометрической сетки на полутонких срезах оценивали тканевый состав миометрия матки первородящих рожениц с физиологической родовой деятельностью. Определяли его клеточный состав и количество гладкомышечных клеток в поле зрения микроскопа. Для каждого случая группы просчитывали 10 полей зрения при объективе 16 и окуляре 10. Количество пересечений в квадратной тестовой системе составляло 281 точку на поле зрения. Все полученные параметры обрабатывали статистически и представляли в виде среднего арифметического и его ошибки ($\bar{X} \pm Sx$).

Результаты исследования и их обсуждение.

Оценивали содержание основных тканевых компонентов миометрия в родах и показали, что объемная плотность гладкомышечных волокон, состоящих из гладкомышечных клеток (ГМК), колебалась в нем в среднем от 51,4±1,7% до 69,7±3,0%, соединительнотканых элементов - от 27,2±2,2% до 46,8±2,3% и элементов микрососудистого русла от 0,3±0,3% до 5,5±0,6% от общего объема ткани на случай. Среднегрупповые данные представлены в табл. 1.

Таблица 1. Тканевый состав миометрия матки первородящих женщин с физиологической родовой деятельностью (объемная плотность тканевых компонентов $Vv \bar{X} \pm Sx$ в %)

Роженица, Возраст (годы)	Гладкомышечные клетки	Соединительнотканые элементы	Микрососуды
Ф-ва, (21)	58,7±4,1	39,6±3,7	1,7±0,5
Е-ва, (22)	55,6±2,5	44,1±2,6	0,3±0,3
М-на, (23)	69,7±3,0	27,2±2,2	3,1±1,7
Б-ва, (24)	58,1±1,7	36,4±1,3	5,5±0,6
Д-ал, (38)	51,4±1,7	46,8±2,3	1,8±0,9
n=5, (26±3)	58,7±3,0	38,8±3,4	2,5±0,9

В целом полученные данные по тканевому составу миометрия матки в норме очень похожи на данные по тканевому составу рабочего миокарда правого предсердия сердца как у интактных животных, так и у людей [4, 5, 9, 11].

Следующим шагом в объективизации морфологических данных по структуре миометрия матки рожениц с физиологической родовой деятельностью была оценка клеточного состава, поскольку ГМК хорошо поделались на 3 группы в зависимости от степени их сродства к толуидиновому синему [1]. Было показано, что у разных рожениц мышечные волокна были построены из разного количества светлых, темных и промежуточных по своей окраске ГМК (табл. 2). Так количество светлых ГМК составляло от 4,0±1,5%

до 9,0±2,1%, промежуточных – от 24,7±5,2% до 50,2±1,9% и темных ГМК - от 41,0±2,6% до 71,3±4,1% на случай. В среднем же по группе преобладающим типом клеток были темные ГМК, которые встречались в 1,9 раза чаще, чем промежуточные миоциты и в 8,3 раза чаще, чем светлые ГМК.

Предварительный визуальный анализ светооптических препаратов [1] показал, что имело место варьирование числа ГМК в поле зрения микроскопа, что могло быть связано как с различиями в тканевом составе, так и различиями в размерах ГМК у разных рожениц.

Таблица 2. Клеточный состав (соотношение светлых, темных и промежуточных гладкомышечных клеток $\bar{X} \pm Sx$, в %) миометрия матки первородящих женщин с физиологической родовой деятельностью

Роженица, Возраст (годы)	Светлые миоциты	Промежуточные миоциты	Темные миоциты
Ф-ва, (21)	7,5±1,1	28,5±2,6	64,0±3,6
Е-ва, (22)	7,0±2,0	29,6±2,7	63,4±3,9
М-на, (23)	9,0±2,1	28,5±2,6	62,5±3,2
Б-ва, (24)	8,8±2,2	50,2±1,9	41,0±2,6
Д-ал, (38)	4,0±1,5	24,7±5,2	71,3±4,1
n=5, (26±3)	7,3±0,9	32,3±7,2	60,4±5,2

Таблица 3. Количество гладкомышечных клеток ($X \pm Sx$) миометрия матки в поле зрения микроскопа у первородящих женщин с физиологической родовой деятельностью

Роженица, возраст (годы)	Число полей зрения	Среднее арифметическое	Разброс
Ф-ва, (21)	10	156±14	99-251
Е-ва, (22)	10	111±9	62-148
М-на, (23)	10	149±24	110-218
Б-ва, (24)	10	181±11	136-252
Д-ал, (38)	10	172±13	121-251
n=5, (26±3)	50	154±12	62-252

Количественный анализ светооптических препаратов (табл. 3) подтвердил, что в разных случаях группы число ГМК варьировало от 111±9 до 181±11 на одно поле зрения.

Проведенный анализ позволил предположить, что по всей вероятности, при физиологической родовой деятельности именно темные миоциты (с большим содержанием сократительного аппарата в цитоплазме) являются теми клетками, которые обеспечивают длительный тонический процесс сокращения матки в родах. Нельзя исключить того, что продолжительность и сила схватки имеют прямую корреляцию с количеством темных ГМК, но для доказательства этой гипотезы требуется проведение дальнейших исследований и увеличение группы обследованных пациенток. Промежуточные миоциты, по видимому, служат переходной формой от светлых к темным клеткам и процесс трансформации промежуточных клеток в темные, скорее всего, происходит за несколько дней или часов до родов, что клинически проявляется в развитии прелиминарного периода. Но в процесс родового акта данная трансформация сохраняется. Это подтверждается тем, что чем дольше роженица находилась в первом периоде родов, тем больше у нее темных и меньше промежуточных миоцитов. Следовательно, усиление силы схватки к концу первого периода родов, которое хорошо известно всем акушерам, можно связать именно с ростом к этому моменту количества темных ГМК.

Что касается тканевого состава матки при физиологической родовой деятельности, то следует отметить большое количество соединительной ткани, которое в среднем составляло 38,8±3,4% от объема органа. То есть даже в период своей наивысшей активности – в родах, ГМК незначительно преобладают над соединительно-тканевыми элементами. Это обстоятельство позволяет нам пересмотреть взгляды многих акушеров на матку как на исключительно гладкомышечный орган. Нельзя исключить, что многие осложнения в родах и раннем послеродовом периоде, связанные с нарушением контрактильности органа, обусловлены именно патологией соединительной ткани, а не мышечного компонента матки. Если при проведении дальнейших исследований данная гипотеза будет доказана, это позволит принципиально изменить подходы к терапии таких осложнений как аномалии родовой деятельности, гипотонические кровотечения в раннем послеродовом периоде и др.

Таким образом, несмотря на большое количество публикаций, посвященных структуре матки, даже на рубеже XXI века ее нельзя рассматривать как хорошо изученный орган. Проведенный морфометрический анализ, основанный на данных доказательной медицины, выявил больше вопросов, чем дал ответов. Стала очевидна высокая актуальность дальнейших исследований в этом направлении.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Братчикова Т.В., Павлович Е.Р., Подтетев А.Д., Кугаевская Л.И. //«Актуальные вопросы акушерства и гинекологии». Москва. РГМУ МЗ РФ, 2004. - С.118.
 2. Гаспарян Н.Д., Карева Е.Н. //Российский вестник акушера-гинеколога. - 2003. - №2. - С.21.
 3. Красильникова А.Я., Персианинов Л.С., Железнов Б.И., Митин К.С. //Акушерство и гинекология. - 1971. - Т.47. - №12. - С.22.
 4. Павлович Е.Р., Швалев В.Н. //Архив анатомии, гистологии и эмбриологии. 1986. Т.91. №7. С.38.
 5. Павлович Е.Р. //“Ультроструктура сердца” под редакцией Шарова В.Г. и Иргашева Ш.Б. – Ташкент: “Медицина”, 1988. - С.13.
 6. Подтетев А.Д. Прогнозирование, профилактика и лечение слабости и дискоординации родовой деятельности. Автореферат диссертации дмн. - Москва. РУДН. - 2004. - 44 С.
 7. Савицкий Г.А., Савицкий А.Г. Биомеханика физиологической и патологической родовой схватки. - Санкт-Петербург: Издательство “ЭЛБИ-СПб”, 2003. - 287 С.
 8. Циркин В.И., Дворянский С.А. Сократительная деятельность матки. (Механизмы регуляции). – Киров: КГМИ. РИСО ВГПИ, 1997. – 271 С.
 9. Червова И.А., Павлович Е.Р. //Гистогематические барьеры и нейро-гуморальная регуляция. – Москва: Наука, 1981. - С.221.
 10. Garfield R.E., Yallampalli Ch. //in book “Basic mechanisms controlling term and preterm birth”. Eds. Chwalisz K., Garfield R.E., Springer-Verlag. Berlin - New York. 1993. P.1.
 11. Pavlovich E.R., Chervova I.A. //Cor et vasa. 1983 V.25. №2. P.138.
- Работа выполнена при финансовой поддержке гранта РФФИ (№№ проектов 01-04-48205).

QUANTITATIVE MORPHOLOGICAL ANALYSIS OF MYOMETRIUM IN THE WOMEN UTERUS DURING FIRST LABOR WITH NORMAL PHYSIOLOGICAL ACTIVITY

Pavlovich E.R., Botchey V.M., Podtetenev A.D.

Myasnicov Institute of Clinical Cardiology PCSPC and RGMU, Moscow

The quantitative light optical investigations of myometrium in women uterus during first labor with normal physiological activity were made. The ages of 5 women were from 20 to 38 years. The tissue and cells components of myometrium were estimated. Were measured tissue components, cell components, and amount smooth muscle cells in microscopic fields. It was shown that the main components of the myometrium were smooth muscle fibers, connective tissue elements and microvessels. Also it was shown that smooth muscle cells had different blue colors and we can see light, dark and transitional types of muscles cells. There were intergroups variations for all quantitative parameters. These data are basically for the future estimation of the same parameters for women with pathological labor.

УДК 31:33

ОЦЕНКА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ РАЗЛИЧИЙ МУНИЦИПАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ МЕТОДОМ КОМПОЗИЦИОННОГО ИНДЕКСА

Глухова Е.В.

*Саратовский государственный социально-экономический университет,
Саратов*

Уровень жизни и социально-экономические условия жизни – важнейшие характеристики общества. Статья посвящена анализу дифференциации и динамике этих характеристик по муниципальным образованиям Саратовской области с использованием метода композиционного индекса.

Одной из важнейших характеристик общества является уровень жизни населения. Эта характеристика формирует основу для развития человеческого потенциала и, тем самым, во многом определяет конкурентоспособность экономики на каждом из ее уровней (страна, регион, муниципальное образование).

В научной литературе имеются весьма разноречивые определения понятия «уровень жизни населения». Их авторы исходят из различных позиций, отталкиваясь в своих дефинициях: от производства, от потребления, от доходов, от стоимости жизни, потребительских нормативов и стандартов или применяя комплексный многоаспектный подход.

Интересное и достаточно полное определение, связывающее интересы и характеристики личности и общества в целом, дается М.А. Мужиной [3]: «Уровень жизни отражает важнейший из выделяемых в социологии аспектов положения человека в обществе. Выражая степень реализованности жизненных интересов и предпочтений, которые являются движущей силой хозяйственной деятельности, уровень жизни тем самым выступает важнейшей интегральной характеристикой социально-экономической системы. Показатели динамики уровня жизни населения дают возможность судить как о характере и направленности перемен в целом, так и об их социальных последствиях для различных групп населения».

Таким образом, анализ состояния экономики как страны, так и отдельно взятого региона должен включать исследование уровня жизни населения входящих в него территорий (на уровне региона – муниципальных образований).

Подавляющее большинство муниципальных образований Саратовской области (34 из 39) отличаются сельскохозяйственной специализацией экономики, 4 муниципальных образования развиваются как в промышленном, так и в сельско-

хозяйственном направлениях, и только экономика г. Саратова не включает сельскохозяйственной составляющей.

Наиболее полное и объективное сопоставление уровня жизни населения различных муниципальных образований обеспечивает их сравнение по всей совокупности показателей, характеризующих уровень и условия жизни, с проведением количественно выводимых разносторонних оценок, что достигается с помощью индексного метода и, в частности, метода построения композиционного индекса уровня и социально-экономических условий жизни населения, предложенного В.М. Жеребиным, А.Н. Романовым в монографии «Уровень жизни населения»[2].

В качестве системы показателей для построения композиционного индекса может быть использован предложенный его авторами и модифицированный с учетом информационных возможностей муниципальной статистики перечень показателей, в который войдут:

I. Население

1. Смертность населения на 1000 населения.

II. Уровень жизни

2. Среднемесячная начисленная заработная плата работающих в экономике, руб.

3. Соотношение среднемесячной начисленной заработной платы работающих в экономике и прожиточного минимума, %.

III. Социальная сфера

4. Число дневных общеобразовательных школ на 10 000 населения.

5. Обеспеченность населения врачами на 10 000 населения.

6. Обеспеченность населения больничными койками на 10 000 населения.

IV. Потребительский рынок товаров и услуг

7. Розничный товарооборот на душу населения.

8. Объем платных услуг на душу населения.

V. Рынок труда

9. Уровень занятости (отношение числа занятых к численности экономически активного населения)¹.

VI. Промышленное производство

10. Объем промышленной продукции на душу населения, руб.

VII. Сельскохозяйственное производство

11. Валовой сбор зерна на душу населения, кг.

12. Валовой сбор картофеля на душу населения, кг.

13. Производство мяса на душу населения, кг.

VIII. Обеспеченность населения жильем

14. Ввод в действие жилых домов, кв.м на 1000 населения.

IX. Обеспеченность населения средствами транспорта и связи

15. Пассажирооборот автобусного транспорта отраслей экономики, млн пас.-км на 1000 населения.

16. Число телефонных аппаратов телефонной сети, подсоединенных к станциям Госкомсвязи, на 1000 населения.

X. Уровень преступности

17. Число зарегистрированных преступлений на 10 000 населения.

XI. Состояние окружающей среды

18. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу в тоннах на тыс. кв. км площади территории.

Методика расчета композиционного индекса предполагает [2] «выведение балльных оценок муниципального образования² по значениям каждого из показателей, характеризующих различные аспекты социально-экономического положения населения». Для получения балльных оценок строится шкала диапазонов реальных значений по каждому из показателей всех муниципальных образований. Диапазоны определяются исходя из минимальных и максимальных значений данного показателя. Диапазоны разбиваются на десять равных интервалов, где каждый интервал соответствует определенному количеству баллов, равному номеру интервала (от 1-го до 10-го).

¹ Поскольку данными о численности экономически активного населения в разрезе муниципальных образований Росстат не располагает, в качестве такой величины была принята сумма среднегодовой численности работающих и численности безработных, определенной по методологии МОТ. При этом последняя величина по муниципальным образованиям была также получена расчетным путем, а именно корректировкой численности официально зарегистрированных безработных на коэффициент, равный соотношению численности безработных, рассчитанной Росстатом по методологии МОТ, и численности официально зарегистрированных безработных (данные в целом по региону – Саратовской области).

² В целях лаконичности и ясности изложения объект исследования в цитате заменен (вместо объекта «регион» речь идет об объекте «муниципальное образование»).

Сумма балльных оценок по всем показателям данного муниципального образования, выведенная в соответствии с 10-балльной градуировочной шкалой, и составляет его индекс уровня жизни населения.

Уровень жизни населения муниципального образования R_n будет характеризоваться таким образом индексом:

$$Ind_{R_n} = \sum_{i=1}^I M(i),$$

где i - показатель, I - число показателей в наборе, M - балльная оценка, соответствующая значению i -го показателя.

Отношение предельных (максимального и минимального) значений индексов по муниципальным образованиям рассматривается как коэффициент дифференциации уровня жизни населения муниципальных образований:

$$K_{dif} = \frac{Ind_{R_{max}}}{Ind_{R_{min}}}$$

Расчет композиционного индекса в отношении муниципальных образований Саратовской области принес следующие результаты.

Дифференциация уровня жизни населения по комплексу предложенных показателей (за исключением VII «сельскохозяйственного» блока) за период с 1999 по 2003 год выросла в 1,1 раза (значение коэффициента дифференциации изменилось с 1,98039 в 1999г. до 2,14583 в 2003г.). Дифференциация по всему комплексу предложенных показателей (с учетом изменений в сельском хозяйстве, но за исключением оценки уровня жизни в г. Саратове) свидетельствует о снижении степени различий уровня жизни населения области (значение коэффициента: в 1999г. – 1,91936; в 2003г. – 1,89474).

Такая разница в коэффициентах дифференциации объясняется, с одной стороны, отсутствием во втором случае МО г. Саратова (максимальное значение композиционного индекса по II, IV, V блокам в 2003 году, что естественно для областного центра) в совокупности объектов исследования, а, с другой стороны, позволяет говорить о значительной роли промышленного производства в формировании различий уровня жизни.

Сравнение значений коэффициентов дифференциации, рассчитанных по блокам показателей, указывает на снижение дифференциации по индикаторам социальной сферы (на 17%) и сельскохозяйственного производства (на 5%) и ростом различий в уровне развития потребительского рынка, транспорта и связи (на 18% и 7% соответственно).

По остальным блокам изменений нет: коэффициент дифференциации равен 10,00, что объясняется недостаточным количеством доступных для анализа в муниципальном разрезе показателей (1-2).

Анализ распределения значений композиционного индекса в порядке убывания (таблица 1) позволяет констатировать, что областной центр –

МО г. Саратова – стабильно пребывает в тройке лидеров по показателям социально экономического развития (без учета блока показателей сельскохозяйственного производства). Наличие более благоприятных возможностей развития в административном центре в отличие от других территорий региона выглядит вполне естественным.

Таблица 1. Определение значений композиционного индекса социально-экономических условий жизни населения муниципальных образований Саратовской области за 1999, 2003 гг. и результаты их ранжирования

	Значения композиционного индекса и место объекта исследования по значению индекса							
	по всему комплексу показателей				по комплексу показателей без сельскохозяйственного блока			
	1999		2003		1999		2003	
	индекс, баллы	место	индекс, баллы	Место	индекс, баллы	Место	индекс, баллы	место
А	1	2	3	4	5	6	7	8
Объединенное муниципальное образование (ОМО) Татищевского района	119	1	108	1	101	1	90	3
Балаковское муниципальное образование (МО)**	101	2	104	2	98	2	101	2
ОМО Советского района	96	3	68	29	86	4	61	22
ОМО Балтайского района	90	4	82	5	72	10	68	10
ОМО Александрово-Гайского района	87	5	81	7	82	5	75	6
ОМО Калининского района	87	5	81	7	74	9	67	12
ОМО Ивантеевского района	86	7	77	14	69	14	64	15
Энгельское МО**	85	8	83	4	82	5	80	4
ОМО Федоровского района	85	8	70	25	65	17	57	30
ОМО Ртищевского района**	84	10	79	11	77	7	72	7
ОМО Новобурасского района	82	11	79	11	70	13	63	18
ОМО Балашовского района**	81	12	72	21	76	8	67	12
ОМО Дергачевского района	80	13	74	19	69	14	64	15
ОМО Екатериновского района	80	13	87	3	62	23	69	9
ОМО Вольского района**	78	15	81	7	72	10	76	5
ОМО Пугачевского района**	77	16	71	22	71	12	62	20
ОМО Саратовского района	77	16	71	22	68	16	64	15
ОМО Лысогорского района	75	18	77	14	62	23	63	18
ОМО Духовницкого района	75	18	75	18	59	28	56	32
ОМО Петровского района**	74	20	65	34	63	20	56	32
ОМО Базарнокарабулакского района	74	20	71	22	62	23	62	20
ОМО Ершовского района	73	22	67	31	65	17	58	28
Марксовское МО**	73	22	65	34	64	19	57	30
ОМО Перелюбского района	73	22	78	13	59	28	61	22
ОМО Самойловского района	72	25	66	32	56	36	48	38
ОМО Новоузенского района	71	26	77	14	63	20	66	14

ОМО Краснопартизанского района	71	26	82	5	60	26	71	8
ОМО Краснокутского района	70	28	73	20	59	28	58	28
ОМО Турковского района	69	29	76	17	57	33	61	22
ОМО Аркадакского района	69	29	70	25	54	38	53	36
Аткарское МО**	68	31	68	29	63	20	59	27
ОМО Озинского района	68	31	69	28	58	31	60	25
ОМО Хвалынского района**	67	33	63	37	60	26	55	34
ОМО Воскресенского района	66	34	80	10	58	31	68	10
ОМО Ровенского района	65	35	57	38	57	33	50	37
ОМО Питерского района	34	36	70	25	55	37	54	35
ОМО Романовского района	63	37	65	34	51	39	48	38
ОМО Красноармейского района**	62	38	66	32	57	33	60	25
МО г. Саратова*	объект не участвовал в расчетах				96	3	103	1

Рассчитано автором. Источник данных [1].

*Областной центр.

**Крупные районные центры.

В 1999 году среди 15 муниципальных образований, показавших наилучшие результаты, 4 позиции занимали муниципальные образования с мощной промышленной составляющей в экономике (Балаковское МО, ОМО Балашовского, Вольского и Советского районов). Примечатель-

но, что в 2003 году только два из них вошли в 15 лучших – Балаковское МО и ОМО Вольского района. Остальные продемонстрировали значительную потерю позиций: так, ОМО Советского района сместилось с 3 на 29 место, ОМО Балашовского района – с 12 на 21 место).

Таблица 2. Изменение балльных оценок значений ряда показателей социально-экономического развития ОМО Советского района за период с 1999 по 2003 гг.

Наименование показателя	Номер показателя по перечню анализируемых показателей	Балльная оценка показателя	
		1999г.	2003г.
А	1	2	3
Смертность населения на 1000 населения	1	9	7
Среднемесячная начисленная заработная плата работающих в экономике	2	10	7
Соотношение среднемесячной начисленной заработной платы работающих в экономике и прожиточного минимума	3	10	7
Объем платных услуг на душу населения	8	7	2
Уровень занятости (отношение числа занятых к численности экономически активного населения)	9	7	1
Объем промышленной продукции на душу населения	10	10	1
Производство мяса на душу населения	13	4	2
Число зарегистрированных преступлений на 10 000 населения	17	5	3

Изменение позиции последнего из объектов исследования объясняется значительным снижением объема пассажирских перевозок (в 3,4 раза; с 250,1 в 1999 г. до 74,5 млн. пас.-км в 2003 г.) и ухудшением показателей по преступности (при абсолютном уменьшении числа преступлений: со 141,5 в 1999г. до 138,7 преступления на 10 000 населения в 2003г., - район теряет свои позиции среди других территорий области, так как наблюдается одновременное снижение средних показателей преступности по области в целом: с 1677 в 1999г. до 1442 преступлений на 100 000 населения в 2003г.).

Несколько другая ситуация наблюдается по ОМО Советского района, которое демонстрирует значительное снижение собственных позиций по половине из предложенных для оценки показателей (таблица 2). При этом по 2,3,9,10 показателям наблюдается наибольшее снижение балльных оценок, однако это объясняется изменением технологии подсчета данных (с 2002г. данные по крупнейшим предприятиям данного района входят в сводную отчетность по месту нахождения головной организации в г. Саратове). Снижение по 1,8,13,17 показателям является, с нашей точки зрения, характерным признаком снижения уровня жизни населения.

По муниципальным образованиям, отличающимся сельскохозяйственной специализацией экономики необходимо отметить массовое изменение позиций за анализируемый период (таблица 1) как в лучшую, так и в худшую сторону, что отражает влияние различных факторов объективного и субъективного характера.

Проведенный с помощью расчета композиционного индекса анализ выявил весьма разномасштабную картину изменения условий жизни населения муниципальных образований Саратовской области и может послужить базой для дальнейших исследований в данной сфере.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Города и районы Саратовской области в 2003 году: том 1,2 /Территориальный орган Федеральной службы госуд. статистики по Саратовской обл. – Саратов, 2004.
2. Жеребин В.М., Романов А.Н. Уровень жизни населения. – М., 2002. – 592 с.
3. Уровень жизни городского населения России и социальные проблемы реформ //Под ред. М.А. Жожиной. – М.: ИСЭПН РАН. Междисциплинарный академический центр социальных наук, 1995. – С. 22.

COMPOSITE INDEX EVALUATION OF DEVIATIONS IN SOCIO-ECONOMICAL DEVELOPMENT OF MUNICIPAL INSTITUTIONS OF THE SARATOV OBLAST

Gluhova E.V.

Life level and socio-economical development are the key characteristics to the society. The article gives the analysis of deviations and dynamics of these characteristics for municipal institutions of the Saratov oblast using composite index.

*Приоритетные направления науки, техники и технологий***СОСТОЯНИЕ ПРООКСИДАНТНОЙ СИСТЕМЫ КРОВИ У БОЛЬНЫХ РОЖЕЙ НА ПРИМЕРЕ МАЛОНОВОГО ДИАЛЬДЕГИДА**

Афашагова М.М., Ахохова А.В.
 Кабардино-Балкарский
 государственный университет,
 Нальчик

Проведено исследование свободнорадикального перекисного окисления липидов на примере малонового диальдегида (МДА) у больных рожей. Последний накапливается в крови при синдроме интоксикации. При высоком содержании антиоксидантов в организме образуется лишь небольшое количество продуктов свободнорадикального окисления, участвующих в регуляции многих физиологических процессов. Уменьшение же содержания антиоксидантов в тканях приводит к тому, что продукты (ПОЛ) начинают производить вместо физиологического патологический эффект.

Целью работы явилось изучение состояния прооксидантной системы крови у больных рожей в зависимости от периода заболевания и степени тяжести патологического процесса.

Материалы и методы. Под наблюдением находилось 47 больных рожей от 40 до 72 лет. Из них у 12 человек заболевание протекало в легкой форме, у 31-в среднетяжелой и у 4 обследуемых в тяжелой форме. У большинства больных патологический процесс протекал в эритематозной форме с преимущественным поражением нижних конечностей. Кровь больных обследована в периоде разгара заболевания, угасания клинических симптомов и ранней реконвалесценции.

Результаты и обсуждения. В процессе заболевания рожей отмечено достоверное повышение уровня МДА, с максимальным значением, в периоде разгара заболевания ($3,7 \pm 0,08$), особенно при тяжелом течении процесса. В период угасания клинических симптомов, параллельно положительной динамике заболевания, наблюдалось постепенное снижение уровня активности показателя ($2,5 \pm 0,07$), приходящего к норме в период ранней реконвалесценции ($1,4 \pm 0,08$). Изучение уровня МДА у больных рожей в зависимости от тяжести заболевания выявило более значительное возрастание МДА при среднетяжелой и тяжелой формах заболевания. Уровень изучаемого показателя возвращался к норме в период ранней реконвалесценции при легком течении и оставался достоверно выше нормы при тяжелом и среднетяжелом течении.

Таким образом, в результате проведенных исследований обнаружена зависимость уровня МДА от периода и степени тяжести патологического процесса при роже. При этом не происходит возвращения изучаемого показателя к норме в периоде ранней реконвалесценции, у больных с тяжелой и среднетяжелой формой рожжи, что свидетельствовало о не завершенности патологического процесса в этом периоде у наблюдавшихся больных. Полученные данные о закономерностях изменения уровня малонового диальдегида у больных рожей, по-видимому, свидетельст-

вует о важной роли процессов перекисного окисления липидов в патогенезе этого заболевания.

STATISTICAL DESCRIPTION OF CONTROL SYSTEMS IN NANOLITHOGRAPHY

Borisenok S.V.
 Herzen State Pedagogical University,
 St. Petersburg

Here we present the application of control methods to nanotechnology. This special technology is used in mastering of real objects with the space sizes of few nanometers. It allows operate with such objects for the purposes of the modern technology, for example, in the field of nanolithography, then the beam of cooled atoms passing through standing laser wave(s) to be concentrated on the so-called "mask". In this sense the method itself is very similar to ordinary lithography but with the opportunity to get nano-scale of the objects (microchips etc.).

Every atomic beam in nanolithography consists of many quantum particles, and for every atom from the beam we have the second order ODE based on the Schroedinger equation. The coefficients of this equation depend on the laser field (consisted actually of two fields: basic and additional modulated). Because of the field modulation they are changed and they are time-dependent, it influences on the atomic dynamics, and we get the opportunity to realize a feedback, i.e. to express the process in the terms of control theory and to apply control methods to the dynamical differential equations. Here the input is the beam characteristics and the output is the space distributions of the particles on the mask.

Standard speed gradient method, however, is not very productive in nanotechnology. From one side, it allows achieve the selected level of *energy* (the eigenfunction of Hamiltonian for dynamical differential equation). But for the practical purposes of nanolithography we need to prepare an atomic beam with the very narrow *spatial* distribution. Thus, it is logical to include the parameters of the desired distribution in the goal function of the control process. For this purpose we have to re-formulate the mathematical task and introduce the new type of controlled systems. We demand the achievement of the narrow *spatial* distribution of the dynamical particles as the main goal of the control. Additionally we investigate the *statistical* properties of the particle dynamics but not the behavior of the single particle. Statistical approach is very natural if we discuss the dynamical properties of a quantum system, but this problem was not formulated in the frame of classical control theory of real systems. At present only separate cases of atomic beam dynamics are investigated.

Let's sum up our main results:

1. The statistical description of the system (the ensemble of N particles) is realized.
2. The closed control equation for proportional speed gradient feedback is presented.
3. The possibility of statistical control application to the purposes of quantum beam focusing is demonstrated.

Thus, the statistical scheme can be successfully applied in the models of quantum beam control.

СТВОЛОВЫЕ КЛЕТКИ - СК: ИЗОБРЕТЕНИЯ, ПАТЕНТЫ, ФИРМЫ

Боровская Т.А.
Саратов

К настоящему времени уже выявлено более трёхсот изобретений, запатентованных только в России как отечественными, так и зарубежными **заявителями**. Среди них есть и **юридические лица** – крупные

медицинские центры, университеты и другие учреждения как зарубежных стран США(US)*, Германия(DE)*, Франции(FR)*, Испании(ES)*, Дании(DK)* и др., так и России(RU)* и **физические лица**, в том числе среди последних - авторы из разных стран. Поскольку в настоящее время СК рассматриваются как универсальный строительный материал, из которого можно сформировать любые клетки организма, информационная актуальность изобретений высока. Фрагмент одной из таблиц патентного обзора даёт некоторые представления о тематических направлениях патентуемых достижений за последние 30 лет в этой области (табл.1).

Таблица 1. Запатентованные изобретения

Дата публ.	Название изобретений
20.07.1976	Способ выявления стволовых кроветворных клеток костного мозга
26.12.1977	Стимулятор миграции стволовых клеток костного мозга
	Способ определения стволовых лимфоидных клеток на гистологическом препарате
	Раствор для замораживания мозга
15.08.1994	Способ восстановления стволовой кроветворной клетки облучённых животных
27.01.1995	Способ ингибирования пролиферации стволовых кроветворных клеток костного мозга
20.09.1996	Сп-б получения костномозгового ингибитора пролиферации стволовых кроветворных кл-к (2 изобр.)
27.09.1996	Способ лечения больных с ожогами
20.03.1997	Гомологические факторы и нейрональные стволовые клетки
20.09.1999	Лекарственный препарат иммунозамещающего действия на основе клеточной суспензии...
20.02.1999	Лекарств. преп-т иммунокорректирующего действ. на осн. клет. суспензии и сп-б лечения сах. диабета
27.06	Устройство для замораживания и хранения клеток ткани
10.12.2000	Способ приготовления клеточного трансплантата из фетальных тканей
27.03.2002	Способ повышения уровней стволовых клеток в периферической крови
27.07.2002	Нейротрансплантация с использованием плюрипотентных нейроэпителиальных клеток
10.08.2002	Ингибитор пролиферации стволовых клеток и его использование
20.10.2002	Культура нервных стволовых клеток, Биотрансплантат для аллопересадки и сп-б его приготовления
10.11.2003	Способ получения недифференцированной клетки
20.11.2003	Трансплантация гемопоэтических клеток
27.03.2004	Способ лечения людей эмбриональными клеточными суспензиями
20.05.2005	Способ выделения мезенхимальных стволовых клеток
20.03.2005	Композиция и способ увеличения количества стволовых клеток...
	Способ имплантации стволовых клеток в миокард в эксперименте
	Композиции и способы доставки генетического материала
	Сп-б получ. клонированных эмбрионов человека путём прим. сп-ба межвидовой трансплантации ядер

Предполагалось, что **есть риск превращения СК, извлечённых из зародышей, в раковые**. Они могут формировать у тех, кому вводятся, агрессивную форму рака – тератому. В последнее время, в результате опубликованных работ коллективов испанских и датских учёных, внёсших серьёзный вклад в науку относительно безопасности **взрослых СК, извлечённых, например, из спинного мозга**, представления специалистов расширились. «Терапия, основанная на размножении малого количества клеток во многих поколениях или с использованием клеток, хранящихся долгое время в банках СК, уже созданных во многих странах, не может считаться безопасной». Испанские учёные предполагают, что предел безопасных делений клеток – 60 генераций. Прежде, чем начнётся широкое использование СК в медицине, необходимо

ещё и ещё изучение их безопасности, изучение всех сторон проблемы СК. Высокая коммерческая стоимость **клеточных технологий** толкает некоторых пользователей гораздо раньше, чем завершаются НИР по их изучению, на использование их для лечения больных. Вокруг некоторых из них много спекуляций и нарушений. В США существует запрет на использование эмбриональных СК. Есть страны, в том числе и Россия, где без должной апробации и разрешительных документов (в частности лицензий) «омолаживать» клиентов пытаются не только в клиниках, но и в косметических салонах. Практическое применение методов, в том числе, **использование новых клеточных технологий** возможно только после их официальной государственной регистрации, лицензирования, которые проводятся Росздравнадзором. Исключение со-

ставляют работы, проводимые в рамках НИР и экспериментов.

Автор статьи может при необходимости оказать помощь и предоставить в адрес организаций и их руководителей интересующую информацию по тем или иным опубликованным изобретениям. За данной информацией можно обратиться по e-mail andim@list.ru, тел. 8/8452/281806; 8-905-3870676. Патентная информация добавит объективности в споры специалистов в оценку значимости достижений в области СК и места Российской науки в данном вопросе, а также позволит специалистам сформировать фонд созданных изобретений, которые, в свою очередь, будут усовершенствоваться в ближайшие годы и не перестанут интересовать профессионалов, просвещённый мир независимо от того, как будет отечественное и зарубежное законодательство регулировать развитие данных проблем.

* В скобках помещены обозначения стран в соответствии с международными кодами стран патентования, помещаемые на патентах.

ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ - СОСТАВНАЯ ЧАСТЬ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНОВ

Боровская Т.А., Моргунова Н.Л.

Саратов

Инновационная деятельность включает следующие направления: проведение НИР и ОКР, внедрение новой техники, передовых технологий, управленческих и экономических нововведений. Инновационную деятельность характеризуют **зарегистрированные патенты на оригинальные технические решения** в любой отрасли хозяйства, включая предложения не только технического характера, но и достижения в медицине, в области пищевых веществ, селекции, микробиологии и тому подобных отраслях с той разницей, что в последних отраслях (не сугубо технического характера) патенты выдаются на новые решения, **характеризующиеся как «техника дела»**. **Патенты на изобретения** и на другие объекты интеллектуальной собственности - **полезные модели, промышленные образцы, а также свидетельства на программы ЭВМ, БД, товарные знаки** и т.д. – особый, объективный показатель развития конкретной отрасли, конкретного предприятия или организаций, конкретной государственно-административной территории. По снижению или резкому повышению активности изобретательской и патентной деятельности населенных пунктов и регионов можно делать далеко идущие выводы о научных, производственных, учебных и других успехах анализируемых структурных единиц. (табл.1)

Таблица 1. Сравнительные показатели за 2004 год областей Южного региона и некоторых областей, соседних с ним, взятые из государственной статистики Патентного ведомства России – Роспатента*.

Области	Число заявок на изобретения	Число заявок на полезные модели	Число заявок на промышленные образцы	Число заявок на товарные знаки	Число патентных поверенных	Число спец. обуч. по ВОИС**
Астраханская	73	17	-	21	2	-
Волгоградская	404	50	20	87	5	7
Кабард.-Балкар. Респ-ка	52	2	-	16	-	-
Карач.-Черкесск. Респ-ка	20	2	1	29	-	-
Краснодарский край	654	132	24	368	6	8
Республика Адыгея	8	-	-	10	-	-
Республика Дагестан	109	19	1	9	-	-
Республика Калмыкия	1	-	-	16	-	-
Сев. Осетия (Алания)	80	7	11	78	-	-
Ростовская область	628	135	32	237	7	16
Ставропольский край	255	59	13	186	-	5

Белгородская	107	59	11	109	-	2
Воронежская	578	98	16	146	4	1
Курская	138	54	38	39	1	2
Оренбургская	109	48	10	49	3	7
Пензенская	157	29	25	79	1	2
Саратовская	298	167	26	100	13	23
Тамбовская	99	6	1	21	-	3

* В данную таблицу не включены столичные области с самыми высокими показателями за 2004 год (г. Москва 5640 заявок на изобретения + Московская обл. 1561; г. Санкт-Петербург 1763 + Ленинградская область 140). ** ВОИС – Всемирная Организация Интеллектуальной Собственности

У подавляющего большинства названных регионов просматривается связь количественных показателей с числом патентных специалистов, работающих в области или регионе, а также качеством их подготовки. Таким образом, администрации вузов, НИИ, промышленных предприятий следует уделить большее внимание патентным службам собственных организаций или пригласить по договору на время подготовки своих кадров, специалистов из соседних предприятий или регионов.

Авторы статьи могут при необходимости оказать такую помощь и предоставить в адрес организаций и их руководителей не только статистическую информацию по каждому из интересующих учреждений России, а также зарубежных стран, но и предоставить конкретные описания изобретений с полными текстами каждого из них. Такие **патентные исследования** позволят заинтересованным специалистам сделать вывод об уровне современного развития отрасли или конкретного ее раздела, узнать все научные школы и производственные центры по данной тематике и познакомиться с авторами всех изобретений и других публикаций. За данной информацией можно обратиться по по e-mail andim@list.ru.

ЛЕКСИКОГРАФИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ТЕРМИНОСИСТЕМЫ ЭКОЛОГИИ

Гаврилина И.С.

*Астраханская государственная
медицинская академия,
Астрахань*

В настоящее время, в связи с ухудшением экологического состояния окружающей среды, учеными выделен ряд важных проблем. Одна из них – экологическое воспитание. Повышение уровня культуры в данном направлении обеспечивается овладением соответствующей единой международной терминологией.

В экологической терминологии существует ряд нерешенных проблем. Так, большинство терминов пришло из ряда различных дисциплин: химии, физики, метеорологии, климатологии, физиологии и т.д. Кроме этого, появились термины, созданные специально для обозначения понятий непосредственно из области загрязнения атмосферного воздуха. Нередки случаи, когда термины, кажущиеся хорошо знакомыми, фактически неизвестны в своем истинном значении, что приводит к неправильному употреблению терминов.

Решение данных задач проводится по таким направлениям, как лингвистические разыскания и лексикографическое описание терминов. При общем лексикографическом подходе термины по экологии вводятся в словники общих толковых словарей, при специальном – создаются специальные словари.

При изучении этих словарей выявляется отсутствие унифицированных методов лексикографирования как в общих, так и в специальных словарях.

В данном докладе представлены некоторые аспекты анализа экологических терминов в специальных толковых словарях.

Результаты проведенного исследования показали, что одной из нерешенных проблем остается необоснованность принципов отбора лексики, в результате чего в словари включаются термины одних подсистем и полностью отсутствуют другие.

К ВОПРОСУ О ПРОБЛЕМАХ МЕЖДУНАРОДНОЙ СТАНДАРТИЗАЦИИ В РОССИИ

Гришина Е.В., Щербакова Л.К.
*Астраханский государственный
технический университет,
Астрахань*

Предстоящее вступление России в ВТО диктует необходимость приблизить практику работ по стандартизации в РФ к единым международным требованиям. От международного сотрудничества по стандартизации и гармонизации стандартов зависит эффективность работ по повышению конкурентоспособности товаров на внешнем рынке. Гармонизация стандартов имеет важнейшее значение для расширения взаимовыгодного обмена товарами (услугами), развития и углубления промышленного сотрудничества.

Европейская экономическая комиссия (ЕЭК) при ООН уделяет значительное внимание развитию международной стандартизации в нашей стране и рекомендует использование международных стандартов в национальной стандартизации. По данным Госстандарта от 1998 г. в России принято до 20% стандартов ИСО (Международная организация по стандартизации) и около 60% стандартов МЭК (Международная электротехническая комиссия), тогда как в западноевропейских странах гармонизировано 70-80% национальных стандартов. На сегодняшний день наиболее приоритетным направлением по использованию международных стандартов в РФ считается машино-

строение, где из 5000 действующих стандартов, более 2000 – международные.

В соответствии с условиями ЕЭК основной акцент при разработке стандартов целесообразно делать на установление единых методов испытаний продукции, требований к маркировке, терминологии, т. е. на те аспекты, без которых невозможно взаимопонимание изготовителя и потребителя независимо от страны, где производится и используется продукция.

Осуществление подобных мероприятий сопряжено с необходимостью выполнения ряда задач: создание условий для гармонизации отечественных стандартов и других нормативных документов с международными стандартами; обеспечение информационного взаимодействия со всеми государствами – членами ВТО; выполнение условий присоединения России к ВТО; государственный контроль и надзор за соблюдением стандартов; подготовка квалифицированных кадров. Однако реализация этих задач в короткие сроки не представляется возможной в условиях создавшейся сложной экономической ситуации в России.

Вместе с тем перед Россией со стороны ВТО поставлены условия по стандартным и фитосанитарным мерам. В этом направлении совместно с Госстандартом работают Министерство здравоохранения, Министерство сельского хозяйства и продовольствия РФ. Разработаны Правила сертификации пищевых продуктов и продовольственного сырья. Соответствующий синтез позволит более сбалансировано и эффективно продолжить гармонизацию Российских санитарных правил и норм в соответствии с международными.

Тенденции развития стандартизации в современных условиях показывают, что России необходимо более оперативно и гибко вводить международную стандартизацию в национальную систему стандартизации с учетом гармонизации Российских нормативных документов с национальными стандартами развитых стран, т.к. нередко эти стандарты приобретают статус транснациональных.

РОЛЬ СЕМЕЙНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ СЕСТРЫ В РЕАБИЛИТАЦИИ РЕБЕНКА С ХРОНИЧЕСКИМИ ЗАПОРАМИ

Гуськов А.В.

Проводимая в настоящее время реформа здравоохранения (переход на семейную медицину) требует четкого понимания роли каждого звена в охране здоровья и лечении пациентов – семейный врач, семейная медсестра.

Актуальной проблемой патологии пищеварительного тракта у детей является систематическая задержка опорожнения кишечника. Неотъемлемой частью реабилитационного процесса при запорах являются клизмы (очистительные, сифонные, лечебные, микроклизмы). Эти манипуляции обычно входят в должностные обязанности медицинских сестер. Однако неправильный выбор метода опорожнения кишечника может повлечь за собой тяжелые, а подчас непоправимые последствия. Так, при некоторых вари-

антах хронической кишечной непроходимости (мегаколон) после обычной очистительной клизмы может развиться тяжелая каловая интоксикация. Из этого вытекает огромная ответственность врача при выборе метода лечения больного с позиций дифференцированного подхода при различной этиологии хронического запора.

Частой причиной запоров у детей первых месяцев жизни является гипертонус анального сфинктера, как один из вариантов дисфункции созревания, либо как синдром вегетативно - висцеральных нарушений. В плане дифференциальной диагностики следует помнить, что до 10% случаев подобные нарушения бывают следствием пороков развития аноректальной зоны. Первым действием врача должно быть пальцевое исследование прямой кишки, что является одновременно диагностическим и лечебным мероприятием. Пустая ампула прямой кишки при запоре является показанием к ирригографии для исключения болезни Гиршпрунга. При этом сложнейший процесс подготовки больного к этой манипуляции и ее выполнение является врачебной процедурой с активным участием медицинской сестры.

Семейная медицинская сестра должна знать, что распространенной ошибкой является применение у детей грудного возраста мыльных клизм, кусочков мыла и таких слабительных, как антрагликозиды, вазелиновое масло. Нерациональна также коррекция рациона кормящей матери пищевыми стимуляторами моторики. Актуальной проблемой в последние годы стало нарушение формирования рефлекса на дефекацию. Родители не приучают ребенка пользоваться горшком, длительно используя памперсы. В то же время насильственное обучение гигиеническим навыкам может иметь негативные последствия – «боязнь горшка». Отсутствие целенаправленного воспитания произвольного рефлекса приводит к привычному запору в результате снижения порога чувствительности рецепторов ампулы прямой кишки. Это может явиться причиной формирования идиопатического мегаколона, диссинергии мышц тазового дна, недержания кала.

В школьном возрасте причиной запоров может быть долихосигма, которая также приводит к формированию мегаколон при отсутствии комплексного лечения, неотъемлемой частью которого является очистительная клизма.

Таким образом, различные этиологические факторы хронического запора требуют от врача дифференцированного подхода к назначению диагностических и лечебных процедур, осуществляемых медицинскими сестрами, которые, в свою очередь, должны обучать родителей и контролировать лечебный процесс далее – на поликлиническом уровне.

АДСОРБЦИОННОЕ ИЗВЛЕЧЕНИЕ ПАЛЛАДИЯ АКТИВНЫМИ УГЛЯМИ ИЗ КОСТОЧКОВОГО СЫРЬЯ

Еремина А.О., Головина В.В.

*Институт химии и химической технологии СО РАН,
Красноярск*

Одним из эффективных методов извлечения целого ряда металлов из различных водных сред является адсорбционный метод с применением углеродных и углеродсодержащих материалов естественного и искусственного происхождения. Чаще других материалов для этих целей применяют активные угли.

Перспективным сырьем для получения активных углей могут быть материалы растительного происхождения, в частности, дробленые фруктовые косточки. Особый интерес к ним определяется возможностью получения достаточно прочных к истиранию активных углей, а также утилизацией крупнотоннажных отходов пищевой промышленности.

В настоящей работе приведены результаты по адсорбционному извлечению палладия из солянокислых водных сред активными углями, полученными из абрикосовых и сливовых косточек. Активные угли имели следующие характеристики: влажность 4-5%; зольность 3-5%; насыпная плотность 350-450 кг/м³; суммарный объем пор 1,0-1,3 см³/г; адсорбционная емкость по йоду 90-95%; удельная поверхность 900-1000 м²/г; прочность на истирание 85-90%.

Приведены изотермы адсорбции палладия из водных сред на активных углях из абрикосовых и сливовых косточек. Содержание палладия в исходных растворах варьировали в пределах от 100 до 1000 мг/л. Контроль за содержанием палладия в водных средах осуществляли фотометрическим методом с нитрозо-R-солью. Изотермы адсорбции палладия на указанных активных углях относятся к изотермам адсорбции Лэнгмюра и могут быть описаны традиционной теорией мономолекулярной адсорбции.

Показано влияние исходной концентрации палладия в растворе на его адсорбцию на активных углях и степень извлечения палладия из водных сред. Зависимости степени извлечения палладия на активных углях от исходной концентрации описываются линейным уравнением для активных углей из абрикосовых косточек и полиномиальным уравнением второй степени для активных углей из сливовых косточек при высокой величине достоверности ($R^2=0,997-0,998$). Степень извлечения палладия из водных сред составила 92,6-99,4% на активных углях из абрикосовых косточек; 76,1-98,8% на активных углях из сливовых косточек. Проведена десорбция палладия горячим раствором (50⁰C) 1 н. HCl. Степень извлечения адсорбированного палладия составила 98-99%. После отмывки от соляной кислоты (после стадии десорбции) активные угли высушивали в течение 3-5 ч при температуре 105-110⁰C и вновь применяли для адсорбции палладия. Потеря адсорбционной активности (по палладию) не превышала 3-5% отн. Отмечено снижение механической прочности активных углей после трех циклов адсорбции-десорбции палладия до 80-85%.

Таким образом, применение активных углей из косточкового сырья (дробленые абрикосовые и сливовые косточки) позволяет достичь высокой степени извлечения палладия из солянокислых водных сред в широком интервале концентраций палладия в растворах. Показана возможность многократного использования указанных активных углей для извлечения палладия из кислых водных сред при незначительном снижении их адсорбционной активности.

РЕАЛИЗАЦИЯ ПАЛЛИАТИВНОЙ ПОМОЩИ – ОДНО ИЗ ПРИОРИТЕТНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ В ОНКОЛОГИИ

Иванов О.А., Богомолов Н.Г.,

Иванов В.М., Гуськов В.В., Иванова С.П.

*Астраханский областной онкологический диспансер,
Астраханская государственная
медицинская академия*

Паллиативная помощь онкологическим больным – область исследований и разработок, включающая разделы теории и практики, требующие скорейшего разрешения. Анализ проблем, препятствующих повсеместному внедрению паллиативной помощи больным злокачественными новообразованиями, позволяет их разделить на следующие группы.

Первая проблема - организационно-медицинская. К ней относится слабо разветвлённая и довольно малочисленная сеть хосписов и отделений сестринского ухода, где оказывается стационарная медицинская помощь.

Вторая проблема - проблема лекарственного обеспечения паллиативного и симптоматического лечения ввиду слабого финансирования и также неправильного учёта потребностей в предметах ухода и лекарственных препаратах. Так, в настоящее время при проведении обезболивающей терапии выявляется дефицит пероральных наркотических анальгетиков, весьма удобных для использования больными. В результате этого приходится сразу назначать наркотические анальгетики в инъекционных формах, что весьма неудобно для больного с точки зрения качества его жизни и также вызывает быстрое привыкание и зависимость. Лекарственное лечение гормонозависимых опухолей (рак молочной железы, рак предстательной железы) требует иногда непрерывного многолетнего использования дорогостоящих препаратов (антиэстрогены, ингибиторы ароматазы, антиандрогены и др.) которые подавляющая масса больных не состоянии приобрести за свой счёт, а бесперебойное обеспечение по льготным рецептам невозможно ввиду скудности бюджетов здравоохранения всех уровней.

Третья проблема - проблема обучения пациентов и его родственников навыкам оказания паллиативной помощи и ухода. Так как болезнь хроническая, то эффективность помощи и качества жизни в немалой степени зависит от умения самого пациента и его родственников оказывать простейшие приёмы ухода и лечебных манипуляций. Обучение этому должны оказывать как врачи первого контакта с больным (участковые, семейные врачи), так и специалисты сестрин-

ского дела. Причём сестринским кадрам в этом вопросе должно придаваться большое значение.

Четвёртая проблема связана с оказанием психологической помощи, внедрением звена между больным и его родственниками. До настоящего времени нет каких-либо общих регламентирующих принципов ввиду неоднородности восприятия такой болезни каждым пациентом вследствие различных мировоззренческих, социальных и религиозных установок; особенностей его психики, нервной системы и характера. Должны быть хорошо подготовленные кадры психологов, но также большую помощь в этой проблеме могут оказать различные волонтерские, благотворительные и религиозные организации.

Решение этих проблем может в существенной степени улучшить качество жизни онкологических больных и, может быть, хоть в какой-то частичной степени способствовать их медицинской и социальной реабилитации.

ПРИМЕНЕНИЕ КОМПЛЕКСНОЙ ЛАЗЕРОТЕРАПИИ И ФАРМАКОТЕРАПИИ В РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ ЯЗВЕННОЙ БОЛЕЗНЬЮ ЖЕЛУДКА

Касаткин С.Н.

*Астраханская государственная
медицинская академия*

Широкая распространенность язвенной болезни желудка, тяжелые осложнения, ведущие нередко к инвалидизации, длительность течения заболевания, склонность к рецидивированию требует необходимости постоянного поиска и разработки патогенетически обоснованных методов терапии, направленных на решение важных социально-экономических проблем, связанных с данной патологией, на улучшение качества жизни больных. Известно, что применение физических методов в комплексном лечении больных язвенной болезнью высокоэффективно, так как большинство физических факторов оказывает действие на патогенетические механизмы заболевания.

В последние годы в комплексное лечение все чаще включают низкоинтенсивное лазерное излучение (НИЛИ), что обусловлено высокой эффективностью данного метода. Лазерное излучение ускоряет регенерацию слизистой оболочки желудочно-кишечного тракта, способствует подавлению воспалительного процесса, стимулирует процессы регенерации тканей, улучшает кровообращение и нормализует нарушенную микроциркуляцию.

Целью нашего исследования явилась реабилитация больных язвенной болезнью желудка с использованием НИЛИ в сочетании со стандартной терапией. Работа проводилась на базе НПМК №1 «Экологическая медицина» Астраханьгазпром в отделе физиотерапии и в кабинете физиотерапии базы кафедры ВК, ЛФК, СМ и физиотерапии АГМА.

Под нашим наблюдением находилось 55 больных с язвенной болезнью желудка с единичными и множественными дефектами стенки диаметром от 0,5 до 2,5 см. Возраст больных от 18 до 49 лет. Из них 36 мужчин и 19 женщин. Все пациенты предъявляли жа-

лобы на интенсивные боли в эпигастриальной области, боли в спине, изжогу, тошноту, отрыжку кислым, снижение аппетита, слабость. Диагноз подтвержден клинически, лабораторно, с обязательным проведением гастродуоденоскопии. Все пациенты получали стандартную фармакотерапию. У 25 пациентов на фоне данного лечения проводилось воздействие НИЛИ. Ежедневно курс – 5-8 процедур. Нами был использован лазеротерапевтический аппарат АДЭПТ-ЕВРО. Способ воздействия накожный по соответствующим полям на передней брюшной стенке в непрерывном режиме с длиной волны 0,95 мкм и 0,65 мкм в одном излучателе одновременно по 2 мин на поле с магнитной насадкой 80 мТл.

После воздействия: 1. область язвенного дефекта; 2. эпигастриальная область под мечевидным отростком грудины; 3. область проекции язвенного дефекта на передней брюшной стенке; 4. область локтевого сгиба 5 мин.; 5. паравертебрально С₄-Th₇-Th₉ в области наибольшей болезненности матрице с инфракрасным импульсным излучением частотой 80Гц в течение 5 мин. Общее время процедуры 16 мин. Суммарная доза за процедуру 25 Дж. Доза за курс 125-200 Дж.

При клиническом наблюдении отмечалось, что уже на 1-3-й день лечения у 35% пациентов исчезал болевой синдром, а после 5-й процедуры у всех наблюдаемых больных (100%) болевой синдрома не было. Начиная со 2-го дня, отмечалось улучшение общего самочувствия, что проявлялось в исчезновении тошноты, изжоги, улучшался аппетит. Клинические показатели были подтверждены гастродуоденоскопией - полное рубцевание язвенного дефекта, которая проводилась после данного курса терапии на 10-13 день. В то же время у пациентов (30 больных) с язвенной болезнью желудка, получавших только медикаментозную терапию, весь период рубцевания язвы продолжался более длительно (18-21 день).

При проведении лазеротерапии каких-либо побочных явлений и осложнений не отмечалось, как в период лечения, так и при наблюдении в анамнезе.

Вывод: применение НИЛИ при язвенной болезни желудка позволяет сократить период рубцевания язвенного дефекта и общий курс реабилитации больных на 35-40%, что говорит о высокоэффективном методе лечения пациентов, страдающих язвенной болезнью желудка в комплексе лазеро- и стандартной фармакотерапии.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОРРЕЛЯЦИИ ПРИ АНАЛИЗЕ ИЗМЕНЕНИЙ НЕКОТОРЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ИММУНИТЕТА У БОЛЬНЫХ ОСТРЫМ ГНОЙНЫМ ХОЛАНГИТОМ

Конопля Н.А., Ярош А.Л., Гаврилюк В.П.

*Курский государственный медицинский университет,
Курск*

Нарушения функционирования иммунной системы при осложнениях желчно-каменной болезни являются одним из основных факторов, влияющих на частоту развития тяжелых гнойно-септических осложнений (Ахаладзе Г.Г., 2002). Анализ литературы показал, что данные, касающиеся изучения иммуно-

го и антиоксидантного статусов при гнойном холангите немногочисленны, а, зачастую, и противоречивые. Также необходимо отметить, что вопросам интерпретации данных в неотрывной связи с изменениями клинической симптоматики заболевания посвящено малое количество работ. В связи с этим нами был проведен корреляционный анализ между параметрами иммунного и антиоксидантного статусов больных острым гнойным холангитом и изменением клинической картины заболевания.

В исследуемую группу вошли 26 больных острым гнойным холангитом, находившихся на лечении в Курской областной клинической больницы в 2001-2003 гг. Все показатели иммунного и антиоксидантного статусов определяли до проведения декомпрессии, на 3-е и 7-е сутки после постановки чрескожной чреспеченочной холангиостомы. Корреляцию между лабораторными показателями и показателями клинической симптоматики проводили путем построения корреляционных матриц ранговых коэффициентов корреляции Спирмена, между показателями в крови и желчи – путем построения корреляционных матриц коэффициентов Пирсона с помощью программы «Microsoft Excel XP» стандартного пакета «Microsoft Office XP». Силу и направление корреляционной связи, достоверность коэффициентов определяли по статистическим таблицам ($p < 0,05$).

При проведении корреляционного анализа между показателями иммунного и антиоксидантного статусов в крови больных и клиническими показателями положительная связь установлена между: уровнями ФНО α и болью; ФНО α , ИЛ-1 β , ИЛ-4, С $_4$, IgA, IgM, активностью каталазы и температурой тела; ФНО α , ИЛ-1 β , ИЛ-4, С $_4$, IgA, IgM, активностью каталазы – частотой сердечных сокращений (ЧСС); малонового диальдегида (МДА), ацилгидроперекисей (АГП) и интенсивностью болевого синдрома; уровнем активности каталазы и активностью каталазы. При проведении корреляционного анализа между изменением показателей иммунного и антиоксидантного статусов в желчи и клинической симптоматикой была выявлена положительная связь между уровнями ФНО α , ИЛ-1 β , МДА, sIgA, активностью каталазы и болью; ФНО α , ИЛ-4, ИЛ-6, С $_3$, IgG, IgA, АГП, МДА и температурой тела; ФНО α , ИЛ-1 β , С $_3$, IgA, МДА, АГП и ЧСС; ИЛ-4, IgG, АГП, sIgA и ЧСС; IgA – температурой тела; уровнем МДА и изменением общего состояния. Корреляционный анализ между показателями иммунного и антиоксидантного статусов в крови и желчи показал, что сильная положительная связь наблюдалась между ФНО α крови и ФНО α , ИЛ-4, С $_4$, IgA, sIgA в желчи; ИЛ-1 β – ИЛ-1 β , ФНО α , ИЛ-4, С $_4$, IgG, IgA, sIgA, активностью каталазы; ИЛ-6 – ИЛ-6, ИЛ-4, IgG, IgA, С $_4$ – С $_4$, ФНО α , ИЛ-4, IgG, IgA, sIgA; С $_3$ – ИЛ-6, ИЛ-4, IgA, АГП; IgM – ИЛ-6, С $_3$, IgG, IgA; IgG – IgG, ФНО α , ИЛ-4, IgA, sIgA; IgA – IgA, ФНО α , ИЛ-6, ИЛ-4, С $_3$, IgG, sIgA; sIgA – ИЛ-6; МДА; активностью каталазы – ФНО α , ИЛ-6, С $_3$, IgG, IgA, sIgA.

На основе полученных данных сделаны следующие выводы: 1) У больных острым гнойным холангитом после проведения дренирования желчных путей обнаружено синхронное (в крови и желчи) изменение

уровней ФНО α и ИЛ-1 β , ИЛ-6, С $_4$ – компонента комплемента, АГП, МДА, коррелирующее с изменением клинической симптоматики. Следовательно, данные показатели, учитывая их роль в механизмах развития воспаления, могут свидетельствовать о стихании и купировании воспалительного процесса в желчных путях. 2) В желчи больных выявлено коррелирующее с клинической симптоматикой изменение содержания ИЛ-4, С $_3$ – компонента комплемента, IgA, что позволяет использование данных показателей, как маркеров купирования или прогрессирования воспаления желчных протоков с целью уточнения прогноза заболевания.

ВОЗМОЖНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИММУНОСЕНСОРОВ В УРГЕНТНОЙ МЕДИЦИНЕ

Коханов А.В.

*Астраханская государственная
медицинская академия,
Астрахань*

Первое упоминание об аналитических устройствах на основе ферментов или ферментсодержащих материалов появилось сравнительно недавно, в 60-х годах нашего столетия. Затем в обиход вошло понятие биосенсор или "биочип". Таким определением, биосенсоры как новый тип аналитических устройств, дающих отклик на присутствие индивидуальных компонентов в анализируемых объектах, сопоставлены с датчиками живого организма - биорецепторами, способными преобразовывать в электрические все типы сигналов, поступающих из окружающей среды (Будников Г.К., 1996).

Конструктивно "биосенсор" представляет собой комбинированное устройство, состоящее из двух преобразователей, или трансдюсеров, - биохимического и физического, находящихся в тесном контакте друг с другом. Биохимический преобразователь, или биотрансдюсер, выполняет функцию биологического элемента распознавания, преобразуя определяемый компонент, а точнее, информацию о химических связях в физическое или химическое свойство или сигнал, а физический преобразователь это свойство фиксирует с помощью специальной аппаратуры. Наличие в устройстве биоматериала с уникальными свойствами позволяет с высокой селективностью определять нужные соединения в сложной по составу смеси, не прибегая ни к каким дополнительным операциям, связанным с использованием других реагентов, концентрированием и т. д. (отсюда и название - безреагентные методы анализа).

Ведутся разработки биосенсоров, основанных на использовании природного хеморецептора. На очереди создание биосенсоров, заменяющих рецепторы живых организмов, что позволит создать "искусственные органы" обоняния и вкуса, а также применить указанные разработки для возможно более точной и информативной диагностики ряда заболеваний. Несомненно, что в ближайшем будущем в этой смежной области биологии и химии следует ожидать новых открытий.

В последние годы в интересах медицины рассматриваются возможности использования биосенсорной технологии для мониторинга иммунных реакций. Сигнальные трансдюсеры иммуносенсоров основаны на взаимодействии антиген-антитело, аналогичном другим методам иммуноанализа (ИДА, ИФА, РИА и т.д.). Однако, такие особенности иммуносенсоров, как моментальное и многократное получение информации, безреагентность, открывают перспективы для их широкого применения в неотложной медицине для экспресс-мониторинга критических состояний.

Успехи в области развития средств микроэлектроники, такие например как планарная технология, уже сегодня позволяют создавать биочипы, объединяющие сенсорную систему, трансдюсер, аналого-цифровой преобразователь и микропроцессор для измерения аналитического сигнала и расчета результатов анализа. Еще более безграничные перспективы открывают нанотехнологии XXI века и создание молекулярных биосенсоров.

Таким образом наступление эры биодатчиков объективная и неизбежная реальность, требующая от медицинской науки сегодняшнего дня лишь одного: определения группы клинически значимых антигенов, на которые целесообразно конструирование иммуносенсорных датчиков.

Данная работа посвящена определению клинической ценности антигенов, ассоциированных с тяжелой скелетной и черепно-мозговой травмой и отбору из них иммунохимических тестов, пригодных для иммуносенсорного экспресс-контроля критических состояний в ургентной травматологии и нейрохирургии.

ВЛИЯНИЕ α -ТОКОФЕРОЛА НА СТРЕСС-РЕАКТИВНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ХРОНОТРОПНОЙ ФУНКЦИИ СЕРДЦА БЕЛЫХ КРЫС

Курьянова Е.В.

*Астраханский государственный университет,
Астрахань*

В настоящее время остается актуальной проблема поиска средств с выраженным антистрессорным эффектом, которые бы не только ограничивали стресс - индуцированные нарушения метаболических процессов, но и ограничивали ту вегетативную бурю, которая развивается в организме, испытывающем стресс. В связи с этим, целью нашего исследования стало выявление возможных эффектов α -токоферола в отношении регуляции хронотропной функции сердца крыс обоего пола в покое и в условиях острого стресса.

Работа выполнена на беспородных самцах и самках белых крыс. Со второй недели жизни животные подразделялись на группы: контроль (К) и введение α -токоферола (ТФ), который осуществлялся *per os* в виде 10%-го масляного раствора D, L- α -токоферолацетата в дозе 10 мг/кг массы тела на 2-3, 5-6, 10-11 и 14-15 неделях жизни. Острый эмоционально-болевой стресс (ЭБС) воспроизводили путем иммобилизации животных в течение 1 часа в тесном

плексигласовом пенале с дополнительным электрокожным раздражением в области корня хвоста. Для анализа электрокардиограмм использовали метод вариационной пульсометрии Р.М. Баевского (1984) с определением частоты сердечных сокращений (ЧСС), моды кардиоинтервалов (Мо), вариационного размаха кардиоинтервалов (ΔX), амплитуды моды (АМо) и индекса напряжения регуляторных систем (ИН). Результаты обработаны статистически с применением t-критерия Стьюдента.

У самцов группы К в покое ЧСС была равна $363 \pm 6,34$ уд/мин, у самок - $408 \pm 8,55$ уд/мин, при чем уровень ЧСС у животных определялся состоянием гуморального канала регуляции, коррелируя с Мо кардиоинтервалов ($r = -0,96$). Более высокая ЧСС у самок ($P < 0,001$) в покое определялась более низким значением Мо по сравнению с самцами ($P < 0,001$). ИН у самцов К равнялся $0,0060 \pm 0,00109$ у.е., у самок - $0,0049 \pm 0,00118$ у.е. В группе ТФ и у самцов, и у самок показатели хронотропной функции сердца не отличались от возрастной нормы. Но на фоне введения α -токоферола у самцов имелась тенденция к ослаблению симпатических влияний на 14% ($0,1 > P > 0,05$), у самок наметилась другая тенденция - к снижению ЧСС ($0,1 > P > 0,05$) за счет роста Мо ($0,1 > P > 0,05$). Отмеченные тенденции отразились в снижении ИН у самцов до $0,0038 \pm 0,00055$ у.е., у самок - до $0,0044 \pm 0,00084$ у.е.

Анализ состояния каналов регуляции хронотропной функции сердца после ЭБС обнаружил, что у самцов группы К повышение ЧСС (на 37%, $P < 0,001$) произошло за счет роста АМо (на 49%, $P < 0,05$), падения Мо (на 25%, $P < 0,001$) и ΔX (на 35,6%, $P < 0,05$), при этом ИН увеличился в 2,8 раза ($P < 0,01$). У самок К ЧСС возросла на 21% ($P < 0,01$) при снижении Мо на 17,6% ($P < 0,05$). В экстракардиальных нервных каналах у самок изменения были выражены сильнее, чем у самцов: АМо повысилась на 73% ($P < 0,001$), ΔX снизился на 63,7% ($P < 0,01$), а ИН увеличился в 5,7 раза ($P < 0,001$). Эти данные указывают на более высокую степень срочной активации нервных каналов регуляции у самок по сравнению с самцами. У самцов группы ТФ ЧСС после стресса возросла только на 21,7% ($P < 0,001$). Это достоверно меньше, чем в контроле, и связано с меньшим ослаблением гуморальных влияний на ЧСС (Мо понизилась всего на 15,7%, $P < 0,01$). Вместе с тем, более выраженным оказалось усиление симпатических нервных влияний (на 77%, $P < 0,01$) с увеличением ИН в 3,6 раза ($P < 0,01$). Весьма интересным оказалось постстрессорное состояние хронотропной функции сердца у самок, получавших ТФ: показатели, отражающие состояние каналов регуляции хронотропной функции не изменились, и ЧСС практически не отличалась от исходной (прирост составил всего 4,8%). Можно предположить, что либо пик стресс-индуцированных сдвигов исследуемых показателей у самок на фоне введения ТФ наступил раньше завершения стрессорного воздействия, и к моменту регистрации ЭКГ показатели вернулись к норме, либо характерные изменения хронотропной функции не сформировались. Таким образом, в работе показано модулирующее влияние α -токоферола на нейрогуморальные каналы регуляции хронотропной

функции сердца в условиях стресса. Механизмы модулирующего эффекта α -токоферола, который имеет выраженные половые особенности, требуют дальнейшего изучения.

МИКРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА БОЛЬНЫХ РЕЦИДИВИРУЮЩИМ ВУЛЬВОВАГИНАЛЬНЫМ КАНДИДОЗОМ В КРАСНОДАРСКОМ КРАЕ (РОССИЯ)

Куценко И.И., Назаренко Е.И., Холина Л.А.,
Закиева В.А., Лузум А.Е., Боровиков И.О.
*Кубанский государственный
медицинский университет,
Краснодар*

Обследовано 200 женщин, больных рецидивирующим вульвовагинальным кандидозом. Заболевание, вызванное грибами рода *Candida albicans*, выявлено у 174 (87%), *Candida glabrata* была обнаружена у 11 (5,5%) обследованных, *Candida tropicalis* и *Candida parapsilosis* - у 3 (1,5%) больных рецидивирующим вульвовагинальным кандидозом. Сочетания вышеперечисленных видов грибов рода *Candida spp.* наблюдались у 9 (4,5%) пациентов ("*Candida albicans* + *Candida glabrata*" - 8 случаев и "*Candida albicans* + *Candida parapsilosis*" - 1 случай). Таким образом, наиболее частым этиологическим фактором рецидивирующих вульвовагинальных кандидозов в нашем регионе являлась *Candida albicans* (самостоятельно и в ассоциациях - в 91,5%). На втором месте (9,5%) - *Candida glabrata*, что также отвечает представлениям по этиологическому распределению грибов рода *Candida*. *Candida tropicalis* и *Candida parapsilosis*, по нашим исследованиям, не имеют этиологической значимости в регионе.

Всем пациентам определялась чувствительность возбудителя к 4 современным антимикотическим препаратам (амфотерицин В, флуконазол, кетоконазол и итраконазол). Наиболее чувствительной *Candida albicans* оказалась к амфотерицину В (который не имеет терапевтического значения при вульвовагинальном кандидозе) и итраконазолу (99,4% штаммов), лишь у одной пациентки был выделен штамм гриба не чувствительный к данным препаратам. В достаточно большом проценте обнаруживались устойчивые штаммы *Candida albicans* к кетоконазолу (66,1%) и флуконазолу (80,9%). *Candida glabrata* проявила себя наиболее устойчивой к современным системным антимикотикам, и здесь наибольшую чувствительность *in vitro* проявил итраконазол (94,7% штаммов), к флуконазолу и кетоконазолу данный вид *Candida* проявил достаточно низкую чувствительность - 68,4% и 63,2% соответственно.

Исходя из вышеизложенного, можно сделать вывод, что на современном этапе наиболее чувствительными грибами рода *Candida* были к итраконазолу.

ВЫСОКОЧАСТОТНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА МЕТАСТАТИЧЕСКИЕ ОПУХОЛИ ПЕЧЕНИ

Матвеев Н.Л., Хабицов В.С., Панфилов С.А.
Астрахань

Несмотря на использование всего арсенала хирургических технологий, резектабельность метастазов и первичных злокачественных опухолей печени остается крайне низкой. Даже при курабельной резекции прогноз заболевания в большинстве случаев неблагоприятный из-за высокой частоты внутривнутрипеченочного прогрессирования и появления внепеченочных метастазов.

В связи с этим нами была проведено исследование, направленное на оценку клинической эффективности местной высокочастотной термодеструкции метастатических опухолей печени.

У 27 больных нами была выполнена высокочастотная абляция 48 метастатических опухолей печени. В 10 случаях после выявления признаков продолженного роста были проведены повторные процедуры. При каждом сеансе воздействию подвергалось, как правило, от двух до четырех опухолевых узлов.

Длительность сеанса термовоздействия на опухолевые очаги печени, при средней мощности энергии 50 Вт составляла от 6 до 18 минут в зависимости от их размеров и данных ультразвукового исследования. Высокочастотная энергия, подаваемая на кончик иглы, подавалась генератором *Elektrotom 106, Berchtold GmbH & Co.*

При биполярной термокоагуляции тканей печени формировалась зона некроза, близкая к округлой, при монополярной - две частично перекрывающиеся зоны некроза. По сравнению с монополярными, использование биполярных орошаемых электродов позволяло создавать большую по объему и более однородную зону некроза.

Для оценки эффективности высокочастотного воздействия всем пациентам через 2, 4 и 8 недель выполняли полипозиционную биопсию зоны абляции и определяли уровень раковоэмбрионального антигена. Уровень раковоэмбрионального антигена оставался нормальным в 2 случаях, снизился у 11 пациентов и повысился в 6 случаях в связи с местным рецидивом.

Постоянным осложнением, сопровождавшим все проведенные вмешательства, был болевой синдром. В 6 случаях выраженность болевого симптома стала причиной досрочного прекращения воздействия. Впоследствии во всех этих случаях были выявлены признаки продолженного роста опухоли.

У 9 больных на протяжении нескольких суток отмечалась умеренная гипертермия и болезненность в области правого подреберья. Во всех случаях наблюдалось кратковременное повышение уровня печеночных ферментов в сыворотке.

Шестимесячная выживаемость составила у пациентов с неколоректальными метастазами 77,1 %, с колоректальными - 72,4 %, годовичная выживаемость - 58,2 % и 67,0 %, соответственно.

ПРОТЕКТИВНОЕ ДЕЙСТВИЕ ПРЕПАРАТА FPP НА СПЕРМАТОЗОИДЫ ЧЕЛОВЕКА

Николаев А.А., Луцкий Д.Л., Терентьев А.А.
ГОУ ВПО АГМА, Астрахань,
РГМУ, Москва

В 1989 году из предстательной железы кролика, а затем и из предстательной железы и из спермы различных млекопитающих, включая человека, был выделен и идентифицирован новый трипептид (*pGlu-Glu-Pro-NH₂*) [Cockle S. M. et al., 1989, 1995], который получил название в последствии название «*fertilization promoting peptide*» или *FPP* [Green C. M. et al., 1994].

Роль *FPP* в функционирование репродуктивной системы млекопитающих очень высока [Fraser L. R. et al., 1997-2001]. Например, у человека *FPP* в дозе 25,0-200,0 нМ стимулирует капацитацию, но без спонтанной потери акросомы. Однако, остаётся не исследованным влияние *FPP* на многочисленные звенья оплодотворяющей способности сперматозоидов.

Целью настоящей работы стало исследование биологических эффектов *FPP* в физиологических дозах на постэякуляторные сперматозоиды человека.

Препарат *FPP* (*pGlu-Glu-Pro-NH₂*) был синтезирован на базе НИИ БОХ РАН им. В. В. Шемякина и Ю.А. Овчинникова. В эксперименте использовалась сперма фертильных мужчин ($n = 19$). Для проведения исследования после полного разжижения эякулята подвижную фракцию сперматозоидов выделяли центрифугированием в градиенте перколла. К полученным таким образом сперматозоидам добавляли препарат *FPP* до конечной концентрации 50,0 нМ/л.

Препараты сперматозоидов с *FPP* инкубировали при 37°C параллельно с контрольными образцами без *FPP*. После 30 минут в контрольные и опытные образцы по каплям добавляли раствор Weisman до достижения pH 5,5. Инкубацию продолжали еще 120 минут, после чего проводили сравнительную оценку состояния сперматозоидов по описанным ранее методам исследования сперматозоидов (для учета живых форм применяли витальную окраску эозинонигрозином) [Николаев А.А., Луцкий Д.Л., 2000].

По полученным нами данным, при инкубации с *FPP* количество активно подвижных сперматозоидов после 30 минут инкубации больше чем в контроле в среднем на 5,4%, а скорость движения сперматозоидов практически не отличается. Так как раствор Weisman модулирует для сперматозоидов условия среды влагища, то инкубация с этим раствором в течении двух часов приводит в контрольных пробах к снижению числа активноподвижных сперматозоидов, снижению их скорости и увеличению числа мертвых сперматозоидов. При инкубации с *FPP* количество активно подвижных сперматозоидов больше чем в контроле в среднем на 21,5 %. Так же было отмечено снижение количества мертвых сперматозоидов по сравнению с контролем на 16,7 %.

Полученные результаты свидетельствуют о наличие у *FPP* свойств, предотвращающих повреждение сперматозоидов в женской репродуктивной системе. Биохимический механизм реализации наблюдаемого протекторного действия *FPP* требует дальнейшего

исследования. Но уже в настоящее время можно предполагать положительный эффект добавления *FPP* в консервирующие смеси, применяемые в банках спермы, а также при осуществлении некоторых вспомогательных репродуктивных технологий.

ИММУНОКОРРЕКЦИЯ КАК ФАКТОР ПОВЫШАЮЩИЙ ЭФФЕКТИВНОСТЬ АНТИБАКТЕРИАЛЬНОЙ ТЕРАПИИ У БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКОЙ ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНЬЮ ЛЁГКИХ

Оболонкова Н.И., Каменев В.Ф.

Белгородский государственный университет,
Белгород

На сегодняшний день одной из наиболее сложных проблем в клинике внутренних болезней является повышение эффективности лечения больных хроническим обструктивным бронхитом. Частые обострения требуют назначения антибактериальных препаратов, а при возникновении резистентности их смены. Поэтому работы, посвященные поиску новых схем лечения данной патологии, являются актуальными для пульмонологии.

Целью настоящего исследования является изучить способность иммунокоррекции высокими дозами тималина (по 40 мг е/д в/м №6) восстанавливать чувствительность возбудителей к антибактериальным средствам у больных хроническим обструктивным бронхитом.

Исследование проведено в период обострения заболевания на 13 больных, страдающих хроническим обструктивным бронхитом от 4 до 16 лет. Бактериальный спектр мокроты и чувствительность возбудителей к антибиотикам определялись до начала лечения и после курса иммунокоррекции.

До начала лечения у первой группы больных (8 человек в возрасте не старше 35 лет) бактериальный спектр мокроты представлен в основном пневмококками, гемолитическими стрептококками, *H.influenzae*, *M.catarrhalis*. У 6 больных этой группы отмечается резистентность *H.influenzae* к ампициллину (амоксциллину) вследствие выработки β -лактамаз, у 8 больных выявлены пенициллинустойчивые пневмококки. Во второй группе больных (5 человек возраст которых от 38 до 50 лет) в бактериальном спектре мокроты доминировали условнопатогенные возбудители (кишечная палочка, макролидрезистентный золотистый стафилококк), а также присутствовали пенициллинрезистентный пневмококк, гемолитический стрептококк и др.

Через 6 дней после проведения иммунокорректирующей терапии бактериальный спектр мокроты у больных 1 группы представлен пневмококками и *H.influenzae*, однако отмечается их чувствительность к ампициллину. Во второй группе больных также наблюдалось восстановление чувствительности пневмококков, кишечной палочки и гемолитических стрептококков к ампициллину, а золотистого стафилококка к макролидам, в частности к эритромицину.

На основании проведенных нами исследований можно сделать вывод, что иммунокорректирующая

терапия на фоне антибактериальной терапии способна восстанавливать чувствительность бактериальных возбудителей к воздействию противомикробных химиотерапевтических средств у больных хроническим обструктивным бронхитом.

УСЛОВИЕ ФОРМИРОВАНИЯ ДИЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЭЛЕКТРОФОРЕТИЧЕСКИХ ПОКРЫТИЙ С УЧЕТОМ ДЕЙСТВИЯ ПОВЕРХНОСТНЫХ СИЛ ВТОРОГО РОДА

Овчинникова Е.В.

*Рязанский военный автомобильный институт,
Рязань*

Формирование диэлектрического покрытия методом электрофореза на стадии осаждения выражается в непосредственном взаимодействии частиц дисперсной фазы с поверхностью электрода. Согласно теории Дерягина Б.В. силы на границе раздела различных фаз классифицируют как:

- поверхностные силы первого рода (силы межмолекулярного взаимодействия F_m);
- поверхностные силы второго рода, возникающие при уменьшении прослойки жидкой фазы, когда наступает перекрытие областей действия сил первого рода (расклинивающее давление).

Проведено исследование процесса катафореза для системы горизонтально расположенных плоских электродов (катод находится между двумя анодами). Движение частиц твердой фазы в дисперсной среде рассматривается в межэлектродном пространстве.

В области действия поверхностных сил первого рода на каждую из осаждаемых частиц диэлектрика действует суммарная сила:

$$F_{\Sigma} = F_{\text{э}} - F_h \pm F_{\text{сед}} + F_m, \quad (1)$$

где $F_{\text{э}} = S \cdot e \cdot e_0 \cdot c \cdot Z \cdot \frac{U}{h}$ – сила электрического воздействия внешнего поля на частицу;

$F_{\text{сед}} = F_g - F_A = V(r - r_0)g$ – сила, вызывающая седиментацию;

F_h – сила вязкого сопротивления среды, зависящая от размера и формы частиц.

В области действия сил второго рода на каждую из осаждаемых частиц действует сила:

$$F_{\Sigma} = F_{\text{э}} - F_h \pm F_{\text{сед}} + F_m - F_{\text{раскл}}, \quad (2)$$

где $F_{\text{раскл}} = g \int_{h_{\min}}^{\infty} P(h)dh$ – сила расклинивающего давления.

Контакт частиц твердой фазы с поверхностью катода возможен при условии:

$$F_{\Sigma} > 0 \text{ или } F_{\text{э}} > F_h \pm F_{\text{сед}} - F_m + F_{\text{раскл}}. \quad (3)$$

С учетом того, что расстояние между анодом и катодом равно h , а напряженность электрического поля определяется по формуле:

$$E = \frac{U}{h}, \quad (4)$$

получено выражение для определения минимального значения напряжения на электродах

$$U_{\min} = \frac{(F_h \pm F_{\text{сед}} - F_m + F_{\text{раскл}}) \cdot h}{P \cdot e \cdot e_0 \cdot c \cdot Z}. \quad (5)$$

Условием протекания процесса катафореза и формирования диэлектрического покрытия при заданном ζ -потенциале является значение рабочего на-

$$U \geq U_{\min}$$

пряжения

Экспериментальные и теоретические исследования показали, что диапазон рабочих напряжений при проведении осаждения составляет от 10 до 120 В.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Духин С.С., Дерягин Б.Н. Электрофорез. М.: Наука, 1976. 327 с.
2. Дерягин Б.В. Адгезия твердых тел. М.: Наука, 1973.
3. Дерягин Б.В., Чураев Н.В., Муллер В.М. Поверхностные силы. – М.: Наука, 1985. 398 с.
4. Журавлев Г.И. Химия и технология термостойких неорганических покрытий. - Л.: Химия, 1975. С. 68.

ПРОБЛЕМЫ СТАНОВЛЕНИЯ ОБЩЕВРАЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ НА МУНИЦИПАЛЬНОМ (ГОРОДСКОМ) УРОВНЕ

Панцулая Г.Е., Колесов В.И.

*Городская клиническая больница №2,
Астрахань*

Цель: Анализ проблем внедрения врачей общей практики (ВОП) на уровне муниципальных поликлиник.

Методы: Аналитический подход с учетом опыта работы по внедрению общеврачебной практики (ОВП) в поликлинике Городской клинической больницы №2 г. Астрахани.

Результаты: Реформирование системы первичной медико-санитарной помощи с приоритетным развитием общеврачебных практик считается наиболее оптимальным и эффективным управлением финансовыми ресурсами, обеспечивающим улучшение медицинской помощи населению.

На протяжении двух последних лет в поликлинике городской клинической больницы №2 г. Астрахани совместно с кафедрой поликлинической педиатрии с курсом семейной медицины Астраханской Государственной медицинской академии прошли переобучение 12 участковых врачей. Приобретено необходимое минимальное для деятельности ОВП оборудование. Однако, ряд нижеследующих проблем не позволяет нам с оптимизмом прогнозировать открытие ОВП – отделения:

1. Кадровые проблемы.

И переобучение (достаточно дорогостоящее мероприятие), и финансирование переобучения в боль-

шей степени носят энтузиастический характер для переобучающихся врачей и администрации лечебного учреждения. Подготовленность переобученных врачей в начале работы относительно низка.

2. Финансовые проблемы.

Органы управлений здравоохранением и фонда ОМС предполагают получить быструю экономическую отдачу от внедрения ВОП, и поэтому не желают принимать во внимание необходимость дополнительных затрат на переходный период становления общей врачебной практики.

К тому же, существенно ограничивает становление ОВП недостаточность бюджета фонда ОМС. До сих пор, в течение двух лет ни один вид финансирования не устраивает управленческие структуры.

3. Общественно-личностный фактор.

Значительно тормозит внедрение ОВП явное или скрытое противодействие (в виде высказываний, теледебатов, публикаций и т.д.) общественных деятелей, пугающих себя и общественность ликвидацией таких специальностей, как акушерство, гинекология, педиатрия и др.

Заключение: Вышеизложенное наводит на мысль, что безуспешность внедрения ОВП в течение 13 лет приобретает системный характер.

РОЛЬ НЕЭНДОКРИННЫХ КЛЕТОК В ГОРМОНАЛЬНОЙ РЕГУЛЯЦИИ ГОМЕОСТАЗА

Парахонский А.П.

*Кубанский медицинский университет,
Краснодар*

Цель работы – анализ экспериментальных данных, характеризующих общебиологическую функцию любых живых клеток в регуляции гомеостаза организма. Многие неэндокринные клетки в живом организме способны продуцировать гормоны. Синтез гормонов в лимфоцитах, иммунокомпетентных и эпителиальных клетках тимуса можно рассматривать как доказательство существования двусторонней связи между эндокринной и иммунной системами. Удаление тимуса приводит к полному прекращению постнатального развития фолликулов в яичнике. С другой стороны, трансплантация тимуса бестимусным (nude) от рождения мышам полностью восстанавливала возрастную динамику гипофизарных уровней фолликулостимулирующего и лютеинизирующего гормонов. Синтез и секреция нейропептидов иммунокомпетентными клетками делает оправданным введение в научную литературу термина "нейроиммуноэндокринология".

Продуцируемые эндотелием кровеносных сосудов эндотелины (ЭТ) оказывают повсеместно действующими молекулами, способными регулировать секрецию гормонов в каждом эндокринном органе. Учитывая особенно важную роль эндотелинов в гипоталамо-гипофизарном отделе нейроэндокринной системы и то, что обнаруживаются все новые и новые локализации этих веществ, можно предположить, что если эндотелины будут найдены и в иммунокомпетентных клетках, то можно считать вполне вероятным

существование в организме не только прямых, но и обратных связей между нервной, эндокринной и иммунной системами, реализующихся на периферии посредством выработки нейропептидов иммунокомпетентными клетками при регуляции этих процессов эндотелинами. Гормональная функция неэндокринных клеток сетчатки, синтез и секреция мелатонина и соматостатина, на первый взгляд, никак прямо не связана с аналогичными функциями лимфоцитов и эндотелиоцитов. Однако, учитывая тот факт, что синтез ЭТ обнаружен также и в сетчатке, можно предположить, что выработка ею гормонов тоже находится под контролем эндотелинов. Таким образом, вырисовывается новая оригинальная концепция, согласно которой в организме, по-видимому, существует система неэндокринных клеток с гормональными функциями, причем регуляция деятельности этой системы в значительной мере осуществляется эндотелинами. Принимая во внимание главное свойство гормонов как биохимических молекул, продуцируемых в живом организме, оказывать действие на клетки-мишени через кровь (эндокринный путь), синапс (нейрокринный путь) или межклеточное пространство (паракринный путь), становится, очевидно, что множество клеток различного происхождения могут рассматриваться как гормонпродуцирующие, независимо от химической природы веществ, синтезируемых ими. Сейчас общепризнано, что локализованные практически во всех органах и продуцирующие биологически активные вещества клетки диффузной нейроэндокринной системы выполняют роль регуляторов гомеостаза, реализуя свое действие через нейрокринные, эндокринные и паракринные механизмы.

В связи с этим различные неэндокринные клетки можно рассматривать как неотъемлемое звено и часть универсальной системы контроля и защиты организма, а секретируемые ими гормональные вещества в этом случае как паракринные сигнальные молекулы для локальной координации межклеточных, межтканевых и межорганных взаимосвязей. Продуцируемые неэндокринными клетками биологически активные вещества могут действовать и как типичные гормоны, достигая клеток-мишеней, распространяясь по кровотоку. В обоих случаях некоторые эндокринные клетки, такие как тучные клетки, эозинофильные лейкоциты, моноциты, тромбоциты и макрофаги, могут поглощать биологически активные вещества из крови или межклеточных пространств и транспортировать их в места, где необходима реализация биологических эффектов.

Таким образом, строго говоря, гормональная функция не является специфической функцией некоторых клеток. Ее следует рассматривать как общебиологическую функцию, присущую любой живой клетке независимо от ее развития и основной роли.

НЕИММУННЫЕ МЕХАНИЗМЫ В ПАТОГЕНЕЗЕ АТОПИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

Парахонский А.П.

*Кубанский медицинский университет,
Краснодар*

Цель работы – обоснование представлений об атопии как феномене, в развитии которого принимают участие как иммунные, так и различные неиммунные механизмы. Неиммунными механизмами являются: 1) нарушение равновесия в вегетативной регуляции функций систем организма в виде повышенной холино- и α -адренореактивности и сниженной β -адренореактивности; 2) повышенная чувствительность тучных, базофильных и ряда других клеток к неспецифическим раздражителям, выражающихся в высвобождении медиаторов на раздражения такой силы, на которые клетки здоровых людей не отвечают; 3) повышение проницаемости слизистых барьеров при атопических заболеваниях дыхательных путей и кожи при атопическом дерматите. Сочетание и взаимосвязь этих механизмов и создаёт то особое качество, которое отличает атопию от других видов аллергических заболеваний. Установлено, что локализация атопического повреждения определяется местными функциональными, обменными, иммунными или другими особенностями, сложившимися в данный момент в той или иной системе или органе. Это создаёт состояние гиперреактивности тканей данного органа. Один из этих механизмов связан с нарушением холино- и адренореактивности тканей. Так, считается, что поллиноз с астмой отличается от поллиноза без астмы больше повышением степени холинореактивности, чем степени сенсibilизации. Атопический дерматит развивается у лиц с нарушенной регуляцией физиологических процессов в коже. У детей без признаков атопического дерматита, родившихся от родителей-атопиков, в ряде случаев выявлялись признаки повышенной α -адренореактивности в виде вазоконстрикции, как и у больных атопическим дерматитом. Другой механизм, определяющий различия в реактивности тканей, связан с особенностями популяционного состава клеток, содержащихся в тканях, в том числе и в крови. Хорошо известны различия в субпопуляционном составе тучных клеток, находящихся не только в разных органах, но и в разных частях одного органа. Тучные, базофильные и ряд других клеток больных атопическими заболеваниями отличаются от аналогичных клеток здоровых людей способностью высвобождать медиаторы в ответ на неспецифические раздражители такой интенсивности, на которые клетки здоровых людей не отвечают. Установлено, что неспецифические раздражители (псевдоаллергены) вызвали у 60% обследованных больных атопическими заболеваниями (поллиноз, круглогодичный атопический и неатопический риниты, бронхиальная астма, атопический дерматит, крапивница) угнетение образования активных форм кислорода (АФК) лейкоцитами венозной крови, что выявлялось в виде угнетения стимулированной люминол-зависимой хемилюминесценции. Указанный эффект давали такие концентрации ирритантов, которые не вызывали аналогичных

изменений в лейкоцитах крови здоровых людей. Это свидетельствует о том, что лейкоциты больных имеют какой-то дефект в механизмах «дыхательного взрыва». Наиболее часто этот дефект выявляется у подгруппы больных с преобладанием неспецифических механизмов в развитии заболевания. Предрасположенность к угнетению АФК является одним из неспецифических признаков атопии и имеет различные механизмы реализации. Концепция патогенеза атопии, основанная на представлении об участии в её развитии иммунных и неиммунных механизмов, требует внесения корректив в показания к проведению специфической алерговакцинации. Так, нами было установлено, что эффективность алерговакцинации больных, отобранных в соответствии с общепринятыми показаниями, зависела от степени выраженности неиммунных механизмов. Любое воспаление, включая и аллергическое, всегда сопровождается образованием аутоантигенов за счёт повреждения тканей самим воспалительным процессом. Глюкокортикоиды, подавляя воспаление, одновременно стимулируют иммунные механизмы. Поскольку в организме образуются аутоантигены, то иммунная реакция направляется на эти аутоантигены и тем самым на повреждение собственных тканей. В условиях снижения экзогенной антигенной нагрузки на организм и увеличения интенсивности и продолжительности образования аутоантигенов в связи с длительным персистированием аллергического воспаления роль выработавшегося в процессе эволюции приспособительного механизма меняется. Его действие направлено на аутоантигены, и оно усиливается широкоим и продолжительным применением глюкокортикоидных гормонов. Попытки прекратить лечение приводят к обострению воспаления, для подавления которого снова назначаются глюкокортикоидные препараты. Так развивается глюкокортикоидная зависимость. Можно заключить, что понятие атопии более широкое, и она может протекать с аллергией и без неё. При любом атопическом заболевании выявляется сочетание специфических иммунологических и неспецифических нарушений, степень которых различна в каждом конкретном случае.

ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ ВТОРИЧНОГО ПВХ

Пахнева О.В., Попова М.Н.

*Вологодский государственный
технический университет,
Вологда*

Поливинилхлорид (ПВХ), один из старейших искусственных материалов, впервые был получен в лабораторных условиях еще в 1835 году. Однако промышленное применение ПВХ началось лишь в пятидесятые годы следующего века. Сегодня это наиболее популярный химический материал, применяемый не только в технике, но и в строительстве. По достоинству оценены такие эксплуатационные свойства ПВХ, как высокие теплоизоляционные и электроизоляционные качества, плохая воспламеняемость, устойчи-

вость к воздействию химикатов, разложению и загниванию, простота в обращении и уходе и газонепроницаемость. Все эти ценные качества ПВХ пригодились в производстве современных строительных материалов. Окна, подоконники и откосы, двери, кабельные каналы, трубы, линолеум, обои, декоративные панели, сайдинг, покрытия для пола, пленки, различные профили - вот далеко не полный перечень современных строительных изделий на основе ПВХ. И до сих пор популярность этого материала непрерывно растет.

В свою очередь развитие производства ПВХ стимулировало развитие технологии утилизации отходов. Например, в Европе большая часть отходов ПВХ перерабатывается, а не сжигается. Поливинилхлорид может подвергаться пятикратной переработке, что характеризует его не только как экологически чистый материал, но и как рациональное средство использования природных ресурсов.

Нами разработана технология изготовления листового материала на основе вторичного поливинилхлорида. Исследования показали, что оптимальное содержание отходов составляет 70 %, из них 42 % - это возвратные отходы и 28 % - отходы других предприятий (пленка, обрезки, бутылки, бракованные изделия и др.), 30 % - композиция, состоящая из следующих компонентов: первичный ПВХ – 23 % (ГОСТ 14332-78Е или 14039-78Ж), стабилизатор – 0,2 % (стеарат кальция ТУ 6.09.4104-75 или тринатрийфосфат ГОСТ 201-78), наполнитель -3,5 % (талкомагнезит молотый ГОСТ 21235-75), пластификатор -2,5 % (диоктилфталат ГОСТ 8728-77Е), а также пигменты – 1 % (пигмент красный ТУ ГАП Ц-822-77, пигмент голубой ГОСТ 6220-72, лак рубиновый ГОСТ 7436-75, пигмент желтый светопрочный ГОСТ 5691-84, пигмент оранжевый ТУ ДБх3 П-28-76, пигмент зеленый фталоцианиловый ГОСТ 4579-71).

Технологическая схема процесса производства листового поливинилхлорида с использованием отходов включает в себя: сортировку, промывку, разогрев отходов до пластического состояния (температура 155-160 °С), вальцевание полученной массы до однородного состояния, прессование в 3 ступени при помощи гидравлического пресса, после прессования ведется охлаждение материала до температуры 25-35 °С при давлении 20-25 МПа, после чего выполняется резка материала и его складирование. Получаемый материал непрозрачный, однослойный или многослойный, различной окраски (в зависимости от добавленного пигмента), соответствует ТУ 205 РСФСР 908-84, отвечает установленным требованиям по водонепроницаемости, водопоглощению, теплостойкости и механической прочности.

В качестве вторичного сырья можно применять практически любые отходы поливинилхлорида, поскольку при глубоком старении ПВХ изменению подвергаются лишь тонкие поверхностные слои, а основная масса сохраняет свои свойства. При этом полностью сохраняются все эксплуатационные качества изделия из первичного материала. Кроме того, полученные из вторичного сырья изделия отвечают самым жестким экологическим требованиям. Поскольку ПВХ оптимально подходит для рециклирования и повторного использования, возникают идеальные ус-

ловия для создания замкнутого цикла кругооборота этого вещества, то есть процесс безотходной утилизации и переработки вносит значительный вклад в дело защиты окружающей среды.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Попова М.Н. Технология изготовления и физико-механические характеристики строительных материалов на основе вторичного поливинилхлорида //Конструкции из композиционных материалов.- 1998.- Вып. 3-4.- С. 16-18

ОСОБЕННОСТИ ФЕНОТИПА ЛИМФОЦИТОВ У БОЛЬНЫХ КОЖНЫМИ И СИСТЕМНЫМИ ФОРМАМИ КРАСНОЙ ВОЛЧАНКИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СОДЕРЖАНИЯ В КРОВИ ЦИРКУЛИРУЮЩИХ ИММУННЫХ КОМПЛЕКСОВ, АНТИТЕЛ К ДНК И ЦИТОКИНОВ

Романова Н.В.

*Государственная медицинская академия,
Ярославль*

Ранее нами были выполнены исследования особенностей фенотипа лимфоцитов при кожной и системной красной волчанке (соответственно ККВ и СКВ). Представляло интерес исследовать фенотип лимфоцитов при ККВ и СКВ в зависимости от содержания некоторых иммунологических факторов.

Цель работы - изучение субпопуляционного состава лимфоцитов у больных ККВ и СКВ в зависимости от уровня циркулирующих иммунных комплексов (ЦИК), антител к ДНК (аДНК) и цитокинов, в частности, интерлейкинов (IL-1 β , IL-4, IL-6) и фактора некроза опухоли альфа (TNF- α).

Было обследовано 78 пациентов в возрасте от 20 до 60 лет, в том числе 34 (10 мужчин, 24 женщины) ККВ и 44 (все женщины) – СКВ. Контрольную группу составили 33 здоровых лиц того же возраста и пола. Иммуноцитопрофилирование лимфоцитов (CD3 – общие Т-лимфоциты, CD4 – Т-хелперы, CD8 - цитотоксические/супрессорные лимфоциты, CD11b - супрессоры, CD16 - NK-клетки, CD19 - В-лимфоциты, CD25 – активированные лимфоциты с рецептором к интерлейкину-2, CD95 - лиганд, опосредующий апоптоз, CD-HLA-DR - активированные лимфоциты) проводили с помощью непрямого иммунофлуоресцентного метода с использованием моноклональных антител. Уровни ЦИК определяли турбидиметрическим методом путем осаждения сывороточных белков полиэтиленгликолем, аДНК и цитокинов – иммуноферментным методом. Все больные ККВ и СКВ были разбиты на подгруппы с повышенным содержанием ЦИК, аДНК, IL-1 β , IL-4, IL-6 и TNF- α и на подгруппы без подъема указанных показателей. Результаты исследований обработаны на компьютере с помощью программы Statistica (версия 6.0) с вычислением среднего значения (M), стандартного отклонения (SD) и оценкой значимости различий с помощью параметрического критерия Стьюдента и непараметрического Манна-Уитни.

Подтверждено снижение при обоих заболеваниях во всех подгруппах содержания CD3 лимфоцитов, на фоне повышения CD19, CD25, CD95 и CD-HLA-DR лимфоцитов, а у больных СКВ, в отличие от ДКВ, более низких показателей CD-HLA-DR и более высоких уровней CD16 и CD25 лимфоцитов. У больных ККВ выявлено более низкое содержание CD3 лимфоцитов в подгруппах с высоким содержанием IL-4 и TNF- α , а также статистически достоверное увеличение количества CD11b, CD95 и CD-HLA-DR лимфоцитов соответственно в подгруппах с высоким содержанием, IL-1 β , TNF- α и IL-1 β . В подгруппе с высоким содержанием IL-4 показано снижение количества CD25 клеток. Не было обнаружено при ККВ изменений фенотипа лимфоцитов, связанных с влиянием ЦИК и аДНК.

При иммунологическом обследовании больных СКВ констатируется более низкое содержание CD3 лимфоцитов в подгруппе с высоким содержанием TNF- α , повышение количества CD4 и CD95 клеток в подгруппе с повышенным уровнем аДНК и CD95 у пациентов с высоким содержанием IL-1 β . В подгруппе больных с подъемом IL-4 наблюдалось снижение количества CD95 и увеличение CD-HLA-DR лимфоцитов. Высокое содержание IL-6 ассоциировалось при СКВ с увеличением количества CD95 лимфоцитов.

Выполненные исследования свидетельствуют о разнонаправленном влиянии цитокинов на фенотип лимфоцитов при ККВ и СКВ. При СКВ фенотип лимфоцитов зависит не только от содержания цитокинов, но и от уровня аДНК.

ЗАВИСИМОСТЬ ФЕНОТИПА ЛИМФОЦИТОВ У БОЛЬНЫХ ОГРАНИЧЕННОЙ И СИСТЕМНОЙ СКЛЕРОДЕРМИЕЙ ОТ СЫВОРОТОЧНЫХ ЦИРКУЛИРУЮЩИХ ИММУННЫХ КОМПЛЕКСОВ, АНТИТЕЛ К ДНК И ЦИТОКИНОВ

Романова Н.В.

*Государственная медицинская академия,
Ярославль*

В ранее опубликованных работах нами были продемонстрированы особенности проявлений фенотипа лимфоцитов при ограниченной и системной склеродермии (соответственно ОСД и ССД). Представляло интерес исследовать фенотип лимфоцитов при ОСД и ССД в зависимости от содержания некоторых сывороточных факторов.

Цель работы - изучение количества субпопуляций лимфоцитов у больных ОСД и ССД в зависимости от уровня циркулирующих иммунных комплексов (ЦИК), антител к ДНК (аДНК) и цитокинов, в частности, интерлейкинов (IL-1 β , IL-4, IL-6) и фактора некроза опухоли альфа (TNF- α).

Было обследовано 51 пациент в возрасте от 20 до 60 лет, в том числе 35 (30 женщин, 5 мужчин) ОСД и 16 (все женщины) – ССД. Контрольную группу составили 33 здоровых лиц того же возраста и пола. Иммуноцитотипирование лимфоцитов (CD3 – общие Т-лимфоциты, CD4 – Т-хелперы, CD8 - цитотоксиче-

ские/супрессорные лимфоциты, CD11b -супрессоры, CD16 - НК-клетки, CD19 - В-лимфоциты, CD25 – активированные лимфоциты с рецептором к интерлейкину-2, CD95 - лиганд, опосредующий апоптоз, CD-HLA-DR - активированные лимфоциты) проводили с помощью непрямого иммунофлюоресцентного метода с использованием моноклональных антител. Уровни ЦИК определяли турбидиметрическим методом путем осаждения сывороточных белков полиэтиленгликолем, аДНК и цитокинов – иммуноферментным методом. Все больные ОСД и ССД были разбиты на подгруппы с повышенным содержанием ЦИК, аДНК, IL-1 β , IL-4, IL-6 и TNF- α и на подгруппы без подъема указанных показателей. Результаты исследований обработаны на компьютере с помощью программы Statistica (версия 6.0) с вычислением среднего значения (M), стандартного отклонения (SD) и оценкой значимости различий с помощью параметрического критерия Стьюдента и непараметрического Манна-Уитни.

У больных ОСД и ССД выявлено снижение содержания CD3, CD4, CD11b лимфоцитов, на фоне повышения CD8, CD16, CD19, CD25, CD95 и CD-HLA-DR лимфоцитов. У больных ССД, в отличие от ОСД, обнаружены более высокие показатели содержания CD25 лимфоцитов. Высокая степень активности ССД по сравнению с низкой характеризовалась повышением количества лимфоцитов, опосредующих апоптоз (CD95).

При ОСД установлено более низкое содержание CD11b, CD19, CD95 и CD-HLA-DR лимфоцитов в подгруппах с высоким уровнем IL-1 β , а также статистически достоверное увеличение количества CD11b лимфоцитов в подгруппе с высоким содержанием TNF- α . У пациентов с высокой концентрацией IL-4 наблюдалось снижение количества CD3 клеток. Высокие уровни ЦИК при ОСД не влияли на фенотип лимфоцитов.

У больных ССД показано снижение содержания CD8 и CD25 лимфоцитов в подгруппах с высоким уровнем аДНК, увеличение количества CD95 у пациентов с высоким содержанием IL-1 β , уменьшение числа CD3 лимфоцитов у больных с высоким уровнем IL-4. Наибольший спектр иммунологических отклонений констатирован в подгруппе пациентов с высокой концентрацией TNF- α (снижение содержания CD3, CD8, CD19 на фоне повышения CD95 лимфоцитов). Не было отмечено влияния высоких уровней ЦИК на фенотип лимфоцитов при ССД.

Проведенные исследования демонстрируют важное влияние цитокинов на фенотип лимфоцитов при ОСД и ССД. Наибольшей биологической активностью при ОСД обладает IL-1 β , а при ССД - TNF- α . Наряду с некоторыми общими чертами сходства действия цитокинов при ОСД и ССД, имеются существенные отличия в эффектах исследованных цитокинов на фенотип лимфоцитов при обоих заболеваниях.

ПРЕДПРИИМЧИВОСТЬ КАК ЛИЧНОСТНАЯ ПРЕДПОСЫЛКА ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА

Ротманова Н.В.

Институт психологии Пермского

*Государственного Педагогического Университета,
Пермь*

Проблема деловых и личностных качеств, составляющих портрет успешных российских бизнесменов, мотивация бизнеса исследуются зарубежными и российскими социологами в контексте рассмотрения важнейших личностных предпосылок успешного предпринимательства (Чирикова А.Е., 1999). При этом большинство исследователей сосредоточиваются на составлении «личностных портретов» успешных предпринимателей, рассматривая ту или иную черту личности как предпосылку к профессиональной успешности в сфере бизнеса (Например, Рабочих Н.Р., 1995; Магун В.С., 1997; Турецкая Г.В., 1998).

Вместе с тем, с одной стороны, в опубликованных исследованиях существует ряд достаточно сильных расхождений в перечне тех свойств, личности, которые определяют успешность предпринимательской деятельности. А с другой – достаточно много данных, касающихся парапредпринимательской активности вне зависимости от личностных свойств.

На основании всего вышесказанного была выдвинута гипотеза о существовании самостоятельного личностного качества – предприимчивость – ответственного за эффективное включение человека в экономическую ситуацию.

Для эмпирической проверки данной гипотезы было организовано исследование 103 человек, работающих в сфере продаж с разной экономической эффективностью, в возрасте от 25 до 30 лет при помощи следующих методик: опросник Я. Стреляу, опросник формально-динамических свойств индивидуальности человека В.М. Русалова, опросник личности Айзенка, многофакторный личностный вопросник Р. Кеттелла 16PF (Форма А), опросник уровня субъективного контроля (УСК), разработанный на основе шкалы локуса контроля Дж. Роттера, опросник изучения типов межличностного поведения Р. Лири. Для исследования предприимчивости использовался специально разработанный, проверенный на надежность и валидность «Опросник предприимчивости». Исследование проводилось в русле теории интегральной индивидуальности В.С.Мерлина (1986).

При использовании корреляционного анализа наиболее тесные взаимосвязи предприимчивости были обнаружены с такими свойствами личности по Кеттеллу, как интеллект (.48, $p < .01$), эмоциональная устойчивость (.52, $p < .001$), сила «Сверх Я» (.37, $p < .05$), смелость в общении (.57, $p < .01$), проницательность и расчетливость (.68, $p < .001$), самостоятельность (.56, $p < .001$). В целом, данный набор свойств соответствует набору, полученному другими исследователями (Магун В.С., 1997; Турецкая Г.В., 1998) в качестве личностных предпосылок успешности предпринимательской деятельности, что свидетельствует о высокой валидности изучения опросником именно предприимчивости.

При изучении корреляционных взаимосвязей показателя «предприимчивость» со свойствами других уровней интегральной индивидуальности (уровня организма, психологического и социально - психологического уровней, а также их подуровней) было выявлено, что предприимчивость связана со свойствами личностного уровня интегральной индивидуальности одно - многозначными взаимосвязями, а со свойствами нейродинамики, темперамента и социально-психологического уровня - много-многозначными, что по теории В.С. Мерлина позволяет предположить, что свойство «предприимчивость» является свойством личностного уровня.

Таким образом, эмпирические данные поддерживают гипотезу о существовании такого свойства личности, как «предприимчивость».

ИЗМЕНЕНИЕ СТРУКТУРНО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ СЕЛЬДИ ТИХООКЕАНСКОЙ В ПРОЦЕССЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО СОЗРЕВАНИЯ

Салтанова Н.С.

*Камчатский государственный
технический университет*

В последние годы характерным является внедрение пресервов с пониженным содержанием хлористого натрия в целях предотвращения нарушения солевого обмена в организме человека, гипертонии, сердечно-сосудистых и других заболеваний. В настоящее время основной объем выпуска приходится на пресервы соленостью 3,5 – 6 %. Вместе с тем уменьшение массовой доли хлористого натрия в продукте снижает ингибирующий эффект от воздействия соли на комплекс ферментов, что способствует интенсификации процесса созревания, улучшению вкуса, аромата и консистенции рыбы. Но биохимическое созревание может происходить и без внесения соли в рыбу. При таком способе можно сократить продолжительность технологического процесса, энергоёмкость, значительно снизить производственные затраты и получить продукт с заданными показателями по массовой доле соли и степени созревания.

Объектом исследований в настоящей работе является сельдь тихоокеанская (*Clupea harengus pallasi*) мороженая, соответствующая по качеству требованиям действующего стандарта (ОСТ 15-403-97 «Сельдь мороженая»). По содержанию жира в зависимости от биологического состояния использовалась осенняя жирная сельдь (с содержанием липидов 18-26 %) и весенняя (9-14 % липидов). Сельдь хранилась в мороженом виде при температуре не выше минус 18 °С не менее 3-4 недель, но не более 6 мес.

Биохимические процессы, происходящие при созревании рыбы, вызывают изменение структурно-механических свойств. Для их характеристики в работе проведены исследования по изменению предельного напряжения сдвига (ПНС) и влагоудерживающей способности сельди при её созревании в процессе холодильного хранения.

Предельное напряжение сдвига определяли на структурометре СТ-1М методом, основанным на оп-

ределении усилия нагружения конуса при его внедрении на определённую глубину в пищевой продукт и установлении времени релаксации напряжений, возникших при его деформировании. Для определения влагоудерживающей способности использовали стандартный метод по ГОСТ 7636-85 «Рыба, водные млекопитающие, беспозвоночные, водоросли и продукты их переработки. Методы анализов».

Проводились анализы на соленой сельди с содержанием соли 3,5 – 3,8 % (контрольный образец) и несоленой (опытный образец).

Уменьшение предельного напряжения сдвига и влагоудерживающей способности в процессе холодильного хранения соленой и несоленой сельди свидетельствуют о размягчении тканей рыбы, в результате чего мясо становится более нежным. При этом уменьшение этих параметров у несоленой сельди происходит быстрее, чем у соленой - это связано с влиянием соли на скорость процесса созревания, поскольку соль является ингибитором ферментов рыбы.

Полученные данные подтверждены изменением в процессе холодильного хранения сельди физико-химических показателей (буферная емкость, накопление азота концевых аминогрупп (АКА), накопление небелкового азота, гидролизуемость, накопление азота летучих оснований (АЛО), кислотное число, перекисное число), которые в процессе предварительного созревания возрастают, что свидетельствует о биохимических процессах, обуславливающих созревание.

ПРОСТРАНСТВЕННАЯ РАБОТА СИЛ В ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ, ПОДДЕРЖИВАЮЩИХ ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Сапожников А.И., Микишев А.И.,
Золина Т.В., Яксубаев К.Д.

Заводские цеха, эстакады морских причалов, пальчиковые пирсы и многие другие объекты, поддерживающие подъемно-транспортное оборудование (ПТО), подвергаются интенсивным динамическим воздействиям, возбуждаемым движением ПТО и торможением его грузовой тележки, ветром, землетрясениями, навалом судов при швартовке к причалу или их стоянке у причала при проникновении в акваторию морских волн, а также провалам основания при карсте, просадках и воздействии мульды сползания.

Динамические воздействия вызывают колебания ПТО и поддерживающих его сооружений, носящих пространственный характер, в ряде случаев возбуждаемых кинематическим путем. Статические воздействия, формируемые весом сооружения при провалах основания, вызывают перекосы и разрушения сооружений. Из всех воздействий наиболее опасными являются сейсмические.

Анализ сейсмического воздействия на сооружения не будет достоверным, если не будет разработана методика определения сейсмического воздействия и адекватного ему значения нагрузки. В данной работе получено обозримое решение этой задачи, что уда-

лось благодаря применению фундаментальных функций.

Распределение нагрузки между несущими конструкциями сооружения осуществляется с помощью матриц приведения, причем, учитывая изменчивость силовой и частотной составляющих сейсмической нагрузки, расчет выполняется по огибающей.

Получены аналитические решения для свайной эстакады регулярной конструкции с секциями, соединенными шарнирными связями, что удалось благодаря выбору межсекционных шарниров в качестве расчетных точек (РТ), и использованию полинома Чебышева. Для многоэтажных зданий регулярной конструкции, применив кронекеровское произведение матриц, удалось построить решение на основании расчета отдельной стены и отдельного перекрытия, причем задача свелась к уравнению Ляпунова, хорошо известному в теории устойчивости.

Следует отметить, что полиномы Чебышева, кронекеровские матричные преобразования и уравнение Ляпунова в строительной механике использованы впервые.

Добившись повышения точности определения нагрузок, упростив расчеты традиционных моделей сооружений, логично уделить внимание оценке адекватности получаемых результатов реальному их поведению. Это удается выполнить в рамках САЕ - системы FEMAP - NASTRAN.

Исследования показали, что в зданиях при действии горизонтальных нагрузок наблюдается деформация перекрытий, степень проявления которой зависит от шага колонн, слабо влияющая на величину их жесткости в горизонтальной плоскости, а, следовательно, и поддерживающую, по отношению к стенам, его функцию. Однако деформация перекрытий вызывает появления дополнительных моментов в колоннах. Важно отметить одно неожиданное обстоятельство: установка дополнительной колонны в центре пролета в точке перегиба ригеля приводит почти к полному исключению деформации, что объясняется жесткостью колонны на изгиб.

Также установлено, что включение колонн в конструкцию стен, широко используемое в кирпичных зданиях, вызывает концентрацию напряжений (в колоннах и стенах) и их увеличение в несколько раз, что неминуемо вызовет разрушение конструкций. Колонна, однако, эффективна как система амортизации здания, удерживаемого ими. Расчеты показали, что стена здания, установленного на колоннаде, препятствуя изгибу ригеля при горизонтальной нагрузке на раму, приводит к увеличению моментов в ее верхних узлах; по мере нарастания пластических деформаций в верхней и нижней заделке колонн, где происходит разрушение по косым сечениям. Это явление, давно известное как экспериментальный факт, наконец нашло теоретическое объяснение.

САЕ – системы эффективно описывают и поведение грунта основания, что позволило исследовать работу причалов – подпорных систем. Учет послойной засыпки пазухи стенки приводит к снижению расчетного значения давления грунта.

В производственных зданиях с тяжелым режимом работы мостовых кранов при их холостом ходе с

грузом на крюке наблюдаются поперечные колебания с амплитудой, в ряде случаев превышающей амплитуду, вызванную торможением грузовой тележки, а при торможении тележки максимальная нагрузка возникает не при самом большом весе груза; играет роль совпадение частот колебания здания и груза, подвешенного на грузовом канате или жестко. Аналогичное поведение наблюдается у пальчиковых пирсов, поддерживающих козловые краны и краны с консолями.

Описанные методики позволяют учесть пространственный характер работы сооружения и тем самым выявить пространственную работу сил, развиваемых между его отдельными элементами, между сооружением и оборудованием, на лапах оборудования и между его узлами. В рамках методик возможен расчет по пути от общего к частному, что позволяет считать методику расчета в макростановке завершённой и, используя метод контурных и расчетных точек (МКиРТ), перейти к расчетам на микроуровне, что целесообразно при исследовании разрушения конструкций.

НАРУШЕНИЕ БИОРИТМОВ КАК ФАКТОР РИСКА ВОЗНИКНОВЕНИЯ ВЕГЕТАТИВНЫХ И НЕВРОТИЧЕСКИХ РАССТРОЙСТВ

Семенищенкова Т.А.

Брянский госуниверситет им. акад. И.Г. Петровского

Внедрение новых здоровьесберегающих технологий в образовательном пространстве является актуальной проблемой современности (Симоненко В.Д., 2004). В настоящее время учебное расписание студентов дневного отделения составляется без учета графика их собственной суточной активности и самочувствия. В связи с этим нами была поставлена цель выяснить, имеется ли вероятность возникновения невротических и вегетативных нарушений в организме молодых людей вследствие рассогласования их биологических ритмов.

Для реализации цели исследования в 2005 г. проведено обследование 35 студентов 2 курса дневного отделения с использованием анкетирования, теста «Сова или жаворонок» (Лэмберг Л., 1998), вопросника для выявления вегетативных изменений (Соловьева А.Д., Хаспекова Н.Б., 2003), теста «Экспресс-диагностика невроза Хека-Хесса» (Батаршев А.В., 2004).

В результате проведенного исследования обнаружена высокая распространенность вегетативных дисфункций (80%) и случаи вероятности наличия невроза (17,14%) среди студентов 2 курса, что требует проведения профилактических и реабилитационных мероприятий. Анализ биологических ритмов показал, что к «утреннему типу» относятся 14,29%, к «нейтральному» – 77,14%, а к «вечернему» – 8,57% студентов. Обнаружена достоверная корреляционная зависимость возрастания вероятности невроза при приближении студентов к «вечернему» типу ($r = -0,35$, $p = 0,038$), а также выявлена отрицательная корреляция между временем, когда молодые люди хотели бы лечь спать, и вероятностью невроза ($r = -0,36$, $p = 0,034$), что говорит о том, что часть студентов,

тяготеющих к «утреннему» типу, испытывают воздействие обстоятельств, заставляющих их засыпать позже, чем требуют физиологические потребности организма, что является фактором риска возникновения невроза.

Достоверной корреляционной зависимости между суммарной продолжительностью сна и вероятностью возникновения невроза не обнаружено, не выявлено также связи между биоритмологическими показателями и возникновением вегетативных дисфункций.

Таким образом, выявлена достоверная зависимость между вероятностью возникновения невротических отклонений и несоответствием режима сна биологическим ритмам студентов, что требует внедрения новых здоровьесберегающих технологий в современное образовательное пространство, в частности, учета биологических ритмов молодых людей при составлении учебного расписания.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Батаршев А.В. Психодиагностика пограничных расстройств личности и поведения. – М.: Изд-во Института Психотерапии, 2004. – 320 с.
2. Лэмберг Л. Ритмы тела. Здоровье человека и его биологические часы. – М.: Вече, АСТ, 1998. – 416 с.
3. Симоненко В.Д. К вопросу о психологических механизмах реализации здоровьесберегающих технологий в современном образовательном пространстве //Актуальные проблемы охраны здоровья учащейся: Материалы международной научно-практической конференции 24-25 марта 2004 года /Под ред. Г.П. Золотниковой, В.Д. Симоненко. – Брянск: Изд-во БГУ, 2004. – С. 31-34.
4. Соловьева А.Д., Хаспекова Н.Б. Методы исследования вегетативной нервной системы //Вегетативные расстройства: клиника, диагностика, лечение. /Под ред. А.М. Вейна. – М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2003. – 752 с.

ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ АРТЕРИЙ В УЗЛАХ ПРОВОДЯЩЕЙ СИСТЕМЫ СЕРДЦА ЧЕЛОВЕКА

Соколов В.В., Варегин М.П., Евтушенко А.В.

Исследования проведены на 65 препаратах сердец людей зрелого и пожилого возраста при использовании комплекса анатомических методик.

Установлено, что внутриузловая ангиоархитектоника синусно-предсердного узла (СПУ) определяется вариантами ветвления предсердных сосудов. Так, в 86,67% случаев, во всех изученных возрастных периодах предсердная ветвь синусно-предсердного узла проникает в СПУ с передне-верхнего или задне-нижнего его полюсов и, располагаясь в центре СПУ, делится на восходящие, нисходящие и конечные ветви. Указанные артериальные ветви участвуют как в кровоснабжении данного узла, так и окружающего его миокарда правого предсердия. В 13,33% случаев предсердная ветвь синусно-предсердного узла проходит рядом с СПУ, над его верхним или под нижним

полусом, отдавая к узлу сравнительно мелкие ветви. С увеличением возраста увеличивается количество внутриузловых артериальных ветвей из всех вышеназванных источников, а также их диаметр и извилистость.

Особенности ангиоархитектоники предсердно-желудочкового узла (ПЖУ) связаны как с вариантами ветвления предсердных ветвей, так и венечных артерий. В 67,5% случаев в передние отделы ПЖУ проникают ветви 3-5 порядков от первой перегородочной ветви левой венечной артерии. Как магистральные сосуды они проходят через ПЖУ и разветвляются на конечные ветви. В 32,5% случаев достаточно большое количество мелких артериальных сосудов проникают в ПЖУ от первой перегородочной ветви передней межжелудочковой ветви левой венечной артерии с передне-боковой его поверхности.

В задние отделы ПЖУ может проникать артерия предсердно-желудочкового узла. Место отхождения последней зависит от типа кровоснабжения сердца. При равномерном типе обнаружены две артерии предсердно-желудочкового узла, которые под различными углами подходят к ПЖУ, а затем, войдя в этот узел, проходят параллельно друг другу и отдают боковые ветви. Как и в СПУ, в ПЖУ с увеличением возраста увеличивается количество внутриузловых артериальных ветвей, их диаметр и извилистость.

Данные об особенностях васкуляризации узлов проводящей системы сердца следует учитывать при анализе причин аритмий различного генеза, а также при кардиохирургических вмешательствах.

ФАЗООБРАЗОВАНИЕ В СИСТЕМЕ

$\text{CuCr}_2\text{O}_4 - \text{NiCr}_2\text{O}_4 - \text{FeCr}_2\text{O}_4$

Таланов В.М., Ульянов А.К., Шабельская Н.П.

В настоящее время все большее значение приобретает проблема поиска и синтеза материалов с заданными свойствами. В сложных оксидных системах со структурой шпинели, содержащих ян-теллеровские катионы, происходят фазовые переходы второго рода и так называемые превращения первого рода, "близкие" ко второму. Эти превращения сопровождаются спонтанным появлением у вещества качественно новых свойств, представляющих высокий интерес для различных технических областей.

Система состава $\text{CuCr}_2\text{O}_4 - \text{NiCr}_2\text{O}_4 - \text{FeCr}_2\text{O}_4$ ($\text{Cu}_x\text{Ni}_y\text{Fe}_{1-x-y}\text{Cr}_2\text{O}_4$) была синтезирована по керамической технологии в присутствии минерализатора KCl. В качестве исходных использовали материалы марки хч: оксид меди (II), оксид никеля (II), оксид хрома (III). Определенную трудность представляла задача ввода в состав твердого раствора оксида железа (II). Это вещество (FeO) при хранении в контакте с воздухом частично окисляется, переходя в соединения с более высокой валентностью (Fe_2O_3 , Fe_3O_4 и т.п.). Поэтому для ввода исходного FeO использовали оксалат железа (II) 2-водный. Образование оксида железа (II) в процессе термообработки может быть представлено следующим образом: разложение оксалата железа (II) $\text{FeC}_2\text{O}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O} = \text{Fe} + 2\text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ и окис-

ление образующегося тонкодисперсного железа: $2\text{Fe} + \text{O}_2 = 2\text{FeO}$.

Навески исходных веществ отвешивали на аналитических весах, гомогенизировали в агатовой ступке в течении часа на воздухе и брикетировали в виде таблетки под давлением 15 МПа. Термообработку образцов осуществляли при температуре 900 °С в течении 6 часов на воздухе.

Рентгенофазовый анализ образцов системы $\text{Cu}_x\text{Ni}_y\text{Fe}_{1-x-y}\text{Cr}_2\text{O}_4$ позволил установить существование нескольких морфотропных (включающих две фазы) областей и многофазных точек: "тройные" – $x = 0,10$; $y = 0,79$ – в равновесии находятся кубическая $Fd\bar{3}m$ (K), тетрагональная $I4_1/amd$, $c/a < 1$ (T_1) и ромбическая $Fddd$ (R) фазы; $x = 0,05$; $y = 0,87$ – в равновесии K, тетрагональная $I4_1/amd$, $c/a > 1$ (T_2) и R – фазы, мультикритическая – $x = 0,10$; $y = 0,84$ – в равновесии K, T_1 , T_2 и R фазы.

Наличие на фазовой диаграмме мультикритических, многофазных точек и морфотропных областей позволяет рассматривать изучаемую систему как перспективную для различных технических приложений.

ВОЗМОЖНЫЕ ФАКТОРЫ РИСКА У РАБОЧИХ ПРИ БУРЕНИИ, ДОБЫЧЕ И ПЕРЕРАБОТКЕ ПРИРОДНОГО ГАЗА С ВЫСОКИМ СОДЕРЖАНИЕМ СЕРОВОДОРОДА

Тарасов В.Н., Абрамов А.А.,

Рыбкин В.С., Горбачев А.А., Салько В.Н.

Служба промышленной санитарии,

ООО «Астраханьгазпром»,

АГМА, Астрахань

Здоровье, как отдельных лиц, так и трудовых коллективов зависит от условий, тяжести и напряженности труда, пола, возраста, стажа работающих, образа жизни, действия факторов окружающей среды, наследственной предрасположенности, качества медицинской помощи.

Среди вышеперечисленных факторов тяжелый и напряженный труд, его условия – особенно опасные и вредные – могут выступать как причина неблагоприятных изменений в состоянии здоровья работающих. В то же время пол и возраст работающих, образ жизни, наследственная предрасположенность при одинаковых уровнях воздействия производственных факторов могут стать условиями, на фоне которых действует и реализуется причина утраты здоровья. С позиции труда при изучении причинно-следственных связей в качестве потенциальных причин неблагоприятных изменений в состоянии здоровья работающих следует считать вредные и опасные условия труда, тяжелый и напряженный труд в соответствии с Руководством Р. 2.2.755-99. Следствием работы в подобных условиях могут быть профессиональные, острые и хронические заболевания с ВУТ, как в сумме, так и по отдельным видам нозологии болезней, а также ухудшение других показателей здоровья.

Выбор конкретных производств, цехов, профессий для анализа причинно-следственных связей рекомендуется проводить, первоначально ориентируясь на наличие случаев уровней заболеваемости с временной

утратой трудоспособностей, профессиональных заболеваний, и профессиональных отравлений. При установлении количественных зависимостей между показателями здоровья и условиями труда, получив исходные данные, целесообразно последовательно применять следующие методы статистической обработки: нахождение весовых индексов факторов; стандартизация показателей; вычисление достоверности различных показателей; дисперсионный анализ; корреляционно-регрессивный анализ. Вместе с тем, если количественная зависимость показателей здоровья работающих от действия производственно - профессиональных причин установлена, необходимо анализировать роль таких условий реализации причин как пол, возраст, стаж, образ жизни работающих, состояние окружающей среды. Необходимо учитывать, что факторы, первоначально намеченные как причина и условия, на фоне которых она действует, могут меняться местами. Следовательно, установление причинно-следственных связей между состоянием здоровья работающих и факторами, его определяющими, требует количественного определения доли каждого фактора в отдельности и их комплексного воздействия, что позволяет в большей степени целенаправленно и обоснованно влиять на эти факторы. Это требует применения адекватных методов исследования причинно-следственных зависимостей с возможностью прогнозирования.

Материалы наших собственных исследований, выполненных на всех основных и вспомогательных объектах ООО «Астраханьгазпром», потенциально опасные для здоровья работающих, позволили дать комплексную оценку состояния в целом и возможность прогнозирования патологии у рабочих газовой промышленности Астраханской области.

На данном предприятии на работающих воздействует ряд производственных и непроизводственных факторов, каждый из которых несет определенную долю риска возникновения общей патологии у членов этого контингента. На работающих в условиях производства постоянно воздействуют вредные и опасные факторы, особенности которых определяются видом производства.

Основные виды производственной деятельности на АГК существенно отличаются друг от друга по цели и задачам, что в значительной мере определяет и условия труда соответствующих трудовых коллективов.

Так, при бурении, капитальном и подземном ремонте нефтяных и газовых скважин на работающих действует комплекс неблагоприятных факторов различной природы – в первую очередь интенсивный производственный шум, неблагоприятные микроклиматические условия (высокая температура летом – до +30 - +40°C, низкая – в холодные периоды года – до -20 - -30°C, большая скорость движения воздуха осенью и весной – до 18-20 м/сек и более с его влажностью в осенне-зимний период – до 70-100%), значительные физические и нервно-эмоциональные нагрузки. Кроме того, на рабочих, занятых бурением нефтяных и газовых скважин, их подземным и капитальным ремонтом, воздействуют химические вещества, загрязняющие воздушную среду в зоне дыхания рабо-

тающих – выхлопные газы дизельных двигателей, вращающих буровую колонну (в основном, они содержат углеводороды, диоксид серы и оксид углерода); в отдельных случаях – при непосредственной близости разбуриваемой скважины от газоперерабатывающего завода – имеет место загрязнение зоны дыхания рабочих буровых бригад веществами, характерными для ГПЗ – сероводородом, оксидами серы, азота, углерода, меркаптанами.

Рабочие производств АГПЗ – операторы, машинисты, старшие операторы – подвергаются воздействию комплекса неблагоприятных в гигиеническом отношении факторов, ведущими среди которых являются загрязнение воздушной среды вредными парами и газами, интенсивный производственный шум, значительное нервно-эмоциональное напряжение – особенно у операторов, занятых в центральной операторной.

Не менее (если не более) неблагоприятны условия труда у значительной группы ремонтных рабочих, которые подвергаются воздействию вредных химических веществ не только ингаляционным путем, но и непосредственно через кожные покровы при разборке и ремонте оборудования, недостаточно освобожденного от остатков нефтепродуктов – в первую очередь, бензина. Этим же рабочих отличает и более высокие физические нагрузки в сравнении с операторами и машинистами.

Своеобразием отличаются условия труда и у работающих целого ряда вспомогательных цехов – операторов товарного парка, реагентного и факельного хозяйства, канализационных и водоочистных сооружений, пусковой и узловой котельных, центральной заводской лаборатории. Работников всех вышеперечисленных подразделений Астраханского ГПЗ отличают определенные особенности их условий труда. Так, рабочие на пусковой и узловой котельных завода подвергаются воздействию весьма интенсивного шума, чего нельзя сказать об операторах товарного парка, реагентного и факельного хозяйства, лаборантов ЦЗЛ. В то же время все работники указанных объектов подвергаются воздействию химических веществ различной степени опасности. При этом в различных цехах и производствах имеются как собственные источники газовыделений (сальниковые уплотнения насосов, компрессоров, пропуски вредных паров и газов через запорную арматуру, резьбовые и фланцевые соединения, отбор проб для анализа и др.), так и общезаводские. При этом установлено, что воздушная среда на всей площадке ГПЗ диффузно загрязнена комплексом вредных веществ, поступающих сюда из многочисленных источников, имеющих как на открытых площадках (большие и малые дыхания резервуаров при наливке нефтепродуктов, продувки аппаратов и емкостей, дренирование подтоварной воды, эстакады налива жидкой серы и др.), так и в помещени-

ях. Как правило, концентрации вредных веществ в зоне дыхания работающих на территории Астраханского ГПЗ несущественно разнятся в различных структурах производства, ибо диффузное поступление вредных паров и газов через приточную вентиляцию в значительной мере нивелирует собственные

газовыделения. При этом содержание, например, углеводородов не превышает ПДК; концентрации других вредных веществ, характерных для Астраханского ГПЗ (сероводород, оксиды серы, азота, углерода, меркаптаны), также находятся, в основном, в пределах допустимых величин, хотя в отдельных случаях может иметь место 2-3 – кратное превышение соответствующих ПДК.

В связи с изложенным крайне трудно среди рабочих коллективов всего газового комплекса найти также категории, которые существенно отличались бы друг от друга по условиям труда за исключением 2-х больших групп – с одной стороны, это рабочие, занятые бурением газовых скважин, их подземным и капитальным ремонтом (ведущие неблагоприятные в гигиеническом отношении факторы в этой категории – метеорологические условия, производственный шум, высокая тяжесть и напряженность труда); с другой стороны – рабочие, занятые переработкой природного газа, нефти и конденсата, условия труда которых характеризуются постоянным присутствием в зоне дыхания вредных химических веществ II-IV класса опасности и достаточно интенсивным производственным шумом.

Все рабочие, занятые в буровых бригадах и на переработке углеводородного сырья – в основном, мужчины (90% списочного состава) в возрасте 23-48 лет (75-80%) и с 3-15-летним стажем (75-85%) работы в рассматриваемых условиях.

Общий уровень распространенности хронических заболеваний среди рабочих буровых бригад в течение 1988-1998 гг. составил $43,9 \pm 0,4$ случаев нетрудоспособности на 100 работающих. Первые 7 ранговых мест по уровню распространенности занимают болезни органов дыхания (21,3 случая на 100 работающих), костно-мышечной системы и соединительной ткани (7,9), травмы (4,3), болезни органов пищеварения (3,2) нервной системы и органов чувств (2,0), кожи и подкожной клетчатки (2,0), сердечно-сосудистой системы (1,8). Указанные классы болезней составляют 97,5% всех случаев хронических заболеваний. Эти данные свидетельствуют о том, на сколько значимы именно условия труда в уровне временной нетрудоспособности у рабочих буровых бригад. Выше уже говорилось, что первостепенное значение у этой категории работающих имеют метеорологические условия и высокое мышечное и нервно-психическое напряжение. Именно поэтому заболевания органов дыхания составляют почти половину всей временной нетрудоспособности (48,8%), болезни костно-мышечной системы – 18%, травмы – 9,8%, болезни нервной системы и органов чувств – 4,6%. Таким образом, только 4 формы патологии, наиболее тесно связанные с условиями труда рабочих буровых бригад, составили 81,2% всей временной нетрудоспособности у работников «Буровая компания» ОАО «Газпром» ДОО «Бургаз».

Профессия и квалификация во многом определяют условия труда работающих. Среди профессиональных групп буровиков наиболее высокий уровень хронической патологии имел место у рабочих вспомогательных профессий – 3-4 разряда, среди которых частота случаев нетрудоспособности была равна 47,0

на 100 работающих; ниже была у рабочих – бурильщиков 5-го разряда – 45,5 случаев; наименьшие показатели имели место у рабочих основной профессии и высшей квалификации – бурильщиков 6-го разряда – 41,4 случая нетрудоспособности (различия достоверны - $P < 0,05$).

Стаж работы отражает накопленную дозу воздействия факторов производственной среды и следствием этого может быть рост неблагоприятных изменений в состоянии здоровья работающих. Проведенный анализ распространенности хронических заболеваний у рабочих буровых бригад с учетом стажа работы показал, что уровень временной нетрудоспособности последовательно увеличивался с 43,8 при стаже до 3-х лет до 58,3 при стаже 5 лет и более. Коэффициент корреляции между стажем работы и уровнем хронической патологии = +1,0 ($P < 0,01$).

Таким образом, на основании приведенных материалов можно сделать заключение, что условия труда, сложившиеся в газовой промышленности Астраханской области, оказывают влияние на формирование, уровень и характер общесоматической заболеваемости у рабочих этой отрасли. Представляет практический интерес возможность определения риска возникновения той или иной патологии, выделять при этом группы лиц с разной вероятностью риска, обосновать необходимость и объем медицинского обследования и последующего диспансерного наблюдения соответствующих контингентов работающих, занятых в газовой промышленности.

ВЫПОЛНЕНИЕ АСПИРАЦИОННОЙ БИОПСИИ ОПУХОЛЕВИДНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ ПЕЧЕНИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТРЕХМЕРНОЙ ВИЗУАЛИЗАЦИИ

Хабицов В.С., Панфилов С.А.

*Лаборатория компьютерного анализа
медицинских изображений МГМСУ,
Астрахань*

Современные комплексные и комбинированные схемы лечения злокачественных новообразований предусматривают обязательное получение ясной цитологической картины, как из первичной опухоли, так и из зон ее метастатического распространения. Метастазы злокачественных опухолей относятся к наиболее распространенным очаговым поражениям печени и обнаруживаются у каждого третьего онкологического больного, особенно часто при новообразованиях поджелудочной железы, желудка, толстой кишки и молочной железы.

При этом акустические условия брюшной полости и забрюшинного пространства не позволяют выполнять ультразвуковое сканирование печени во всех желаемых плоскостях, поэтому наиболее выгодная для выбора безопасной пункционной траектории плоскость не всегда может быть визуализирована. Нередко пункционный доступ к очаговому образованию печени признается либо невыполнимым, либо сопряженным с высоким риском. Сложность пункционного доступа многократно увеличивается при не-

благоприятных анатомических условиях, возникающих под влиянием роста очагового образования.

Нами разработаны принципы планирования оптимальных пункционных траекторий к очаговым образованиям печени, основанные на трехмерной визуализации.

Трехмерные изображения печени были получены нами по данным рентгеновской компьютерной томографии и ультразвукового исследования с использованием программы 3D Doctor фирмы Able Software. Преимуществами данной программы являются возможность экспертной настройки модуля текстурной сегментации, и ее коррекции. Полученное трехмерное изображение можно вращать, произвольно «резать» и масштабировать. Для построения пункционных траекторий полезной возможностью является изменение «прозрачности» отдельных сегментов.

При трехмерном представлении зоны получения цитологического материала, нам практически во всех случаях удавалось наметить траекторию движения пункционной иглы, не только обеспечивающую достижение наиболее однородного участка опухолевидного образования, но и располагающуюся в достаточном отдалении от крупных кровеносных магистралей.

Кроме того, естественное для восприятия трехмерное представление диагностических данных позволяет выбрать наиболее короткую пункционную траекторию. Трехмерные данные были использованы нами для планирования пункционного доступа к очаговым образованиям печени, расположенным в непосредственной близости от долевых ветвей воротной вены и в устьях печеночных вен у 74 больных. Информативный цитологический материал получен в 83,8 % случаев, клинически значимых осложнений отмечено не было.

ИММУНОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПАТОГЕНЕЗА АТЕРОСКЛЕРОЗА И АЛГОРИТМЫ

ИММУНОМОДУЛИРУЮЩЕЙ ТЕРАПИИ

Хлюстов В.Н., Абидов М.Т., Гончарук А.В.

*Клиническая больница УД Президента РФ Москва,
Центр Современной Медицины Москва,
НПП ИрисИмтекс, Москва*

При иммуноморфологическом изучении различных органов иммуногенеза и артерий при атеросклерозе, взятых от лиц, погибших от ИБС в 64%, были выявлены выраженные иммуноморфологические сдвиги в лимфатических узлах и селезенке. В парааортальных лимфоузлах у всех обследованных наблюдался В-иммунный ответ и у 23% выявлены перестройки и в Т-зонах, т.е. развивался иммунный ответ смешанного типа (П.В. Пигаревский, 1986).

В стенках сосудов под липидными пятнами обнаруживалась гипертрофия и плазматизация зародышевых центров вторичных лимфоидных фолликулов коркового слоя парааортальных лимфоузлов, а также скопление большого числа плазматических клеток в мозговом слое. В Т-зоне парааортальных лимфоузлов, контролирующей участки аорты с начальными атеросклеротическими изменениями, в 1.5 раза по

сравнению с нормой увеличивается число CD4+ - клеток (Т – хелперов). А параллельный анализ стенки артерий показал, что в интима аорты в зоне липидных пятен почти в 2 раза возрастает число Т –клеток CD4+. Из Т –лимфоцитов в очагах атерогенеза 70% составляют Т –хелперы «CD4+» (В.А. Нагорнев, 2000, 2002).

Как видно, что наиболее существенно при атеросклерозе изменяется тимусзависимое звено иммунной системы. У больных ИБС в возрасте старше 40 лет в периферической крови достоверно снижено количество тимусзависимых клеток CD8 (Т- супрессоров), сочетающееся со снижением их активности /В.Г. Попов, 1980; В.Г. Попов, П.В. Пигаревский, 1985; А.Н. Климов, 1995.

В норме период жизни липопротеидов низкой плотности (ЛПНП) составляет 3 суток. При атеросклерозе период жизни ЛПНП увеличивается до 4,5 суток. В результате их перекисного окисления образуются модифицированные м-ЛПНП, которые воспринимаются иммунной системой как чужеродные и запускается синтез аутоантител к м-ЛПНП с образованием циркулирующих иммунных комплексов «м-ЛПНП+аутоантитело». Контроль за этим процессом осуществляют Т-супрессоры (CD8), которые однако погибают под воздействием м-ЛПНП. По нашим данным соотношение CD4/CD8 при атеросклерозе увеличивается до 3-6. Циркулирующие иммунные комплексы блокируют Fc –рецепторы на Т –клетках, что приводит к снижению активности Т –супрессоров.

В связи с дефицитом популяции Т-супрессоров и снижением их активности возникает тимус - ависимый иммунодефицит и развивается сенсбилизация к апо-В содержащим липопротеидам. Как следствие этого происходит не программируемый синтез аутоантител к ЛПНП и различным тканям сосудистой стенки с образованием циркулирующих иммунных комплексов, способствующих прогрессированию атеросклероза /А.Н. Климов 1986/.

Процесс отложения липидов в интима артерий сопровождается проникновением лейкоцитов в стенку сосуда. На поверхности эндотелия в результате адгезии, из за токсического раздражения, вызванного м-ЛПНП, происходит накопление моноцитов и Т – лимфоцитов. Попав в интиму сосуда моноциты движутся в направления раздражения. В результате воздействия м-ЛПНП на моноциты, последние превращаются в гиперактивированные макрофаги, которые продуцируют острофазовые белки. Макрофаги поглощают м-ЛПНП. Переполненные м - липопротеидами макрофаги превращаются в пенные клетки.

м-ЛПНП в очагах атерогенеза запускают каскад реакций, характеризующих иммунное воспаление. Среди медиаторов воспаления в местах атеросклеротического поражения артерий выявляется в наибольшем количестве фактор некроза опухоли альфа (ФНО α). Главной мишенью для ФНО α при атерогенезе являются эндотелиоциты. Влияние ФНО α на эндотелий во многом аналогично эффекту, вызываемому интерлейкином ИЛ-1, который также повышается, и приводит к выработке клетками эндотелия хемоадгезивных молекул. Локально действующие цитокины (ИЛ-1, ФНО α), стимулируют продукцию

интерлейкина-6, который в свою очередь увеличивают экспрессию гена С-реактивного белка (СРБ) в печени /О.П. Шевченко 2003/.

Весь этот процесс приобретает хроническое течение по типу реакции гиперчувствительности замедленного типа с само регуляцией. При этом уже не имеет принципиального значения уровни холестерина и триглицеридов в крови, поскольку иммуновоспалительный механизм запущен, и он будет прогрессировать / В.А. Нагорнев 2000, Е.В. Покровская 2001/.

Вовлечение в патологический процесс клеток моноцитарно – макрофагального ряда с последующей активной выработкой комплекса биологически активных веществ, усугубляющих клеточные и сосудистые нарушения, представляет собой одно из обязательных звеньев развития воспаления. Воздействуя на это ключевое звено, можно патогенетически влиять на течение разнообразных воспалительных процессов вне зависимости от инициирующих факторов /М.Т. Абидов 1990/.

В лечении атеросклероза важно не только применение средств снижающих холестерин, но и использование препаратов и различных факторов нормализующих Т – клеточный иммунитет, а также влияющих на секрецию макрофагами острофазовых белков, цитокинов и факторов роста, с тем чтобы предупредить или задержать развитие атеросклеротического процесса /А.Н. Климов, Н.Г. Никульчева 1995, В.А. Нагорнев, О.А. Яковлева, С.В. Мальцева 2000/.

Вот почему в настоящее время поиск путей коррекции клеточного и гуморального иммунитета будет иметь особую роль в лечении атеросклероза и его осложнений. Для иммуномодулирующей терапии нами применялись: как медикаментозные так и не медикаментозные методы.

Материалы и методы.

В группу вмешательства было взято 198 мужчин больных в возрасте 49 - 75 лет. У всех пациентов была ИБС с активацией атеросклеротического процесса. Верификация атеросклероза проводилась из анамнеза – перенесенный инфаркт миокарда, стенокардия, купирующаяся приемом нитратов и гиперлипидемия.

В качестве контроля эффективности лечения атеросклероза нами применялись биохимические, иммунохимические и функциональные методы исследований. Количественное определение аутоантител к ЛПНП проводилось иммуноферментным методом (В.Н. Хлюстов 1999, патент на изобретение № 2137134 от 15.04.1997 г.).

Алгоритмы иммуномодулирующей терапии атеросклероза.

1. **Нормализация соотношения иммунокомпетентных клеток**, а именно восстановление количества [СД8] Т-супрессоров (Т-активин «тимозин», по 100 мкг в/м номером 10 через 1 – 2 дня), внутривенная лазерное облучение крови [ВЛОК] и наружная лазерная терапия [НЛТ].

2. **Прекращение воспалительного процесса** в атеросклеротической бляшке (тамерит по 0.1 в/м 10 - 20 дней, эйконол).

3. **Очищение крови от циркулирующих иммунных комплексов** (альгинаты из морских водорослей, ВЛОК).

4. **Снижение бета-холестерина** (ВЛОК и НЛТ, эйконол).

5. **Повышение альфа-холестерина** (тамерит, эйконол, ВЛОК, НЛТ).

6. **Восстановление микроциркуляции** в миокарде (эйконол, тамерит, ВЛОК).

7. **Нормализация функции эндотелия сосудов** (витамины С, эйконол).

8. **Антиоксидантная терапия** (эйконол, тамерит, витамин С, ВЛОК).

Для оценки эффективности стимуляции иммунной системы мы провели исследование по влиянию «Тимозина» - фирмы НПП ИрбисИмпекс, на функцию мононуклеарных клеток. По нашим данным в концентрации 100 мкг/мл «Тимозин» стимулирует цитотоксическую и пролиферативную активность мононуклеарных клеток периферической крови здоровых доноров. Значительно стимулируется естественная киллерная активность и активируется митогенез иммунокомпетентных клеток. По данным А.Н. Климова (1990, 1995) применение Т-активина у больных ИБС приводит к нормализации соотношения СД4 и СД8 с положительным клиническим эффектом.

Т-активин (тимозин). Активные вещества - комплекс полипептидов из вилочковой железы млекопитающих. Иммуномодулятор. Индуцирует дифференцировку предшественников Т-лимфоцитов в зрелые иммунокомпетентные клетки, нормализует взаимодействие Т и В - лимфоцитов, восстанавливает активность Т-супрессоров, стимулирует продукцию альфа и гамма интерферона.

Тамерит (5-амино-1,2,3,4-тетрагидрофалазин-1,4-диона натрия соли дигидрат), это иммуномодулирующий препарат с противовоспалительным и антиоксидантным действием. Препарат *ингибирует обратимо (на 6-8 часов) гиперактивность* макрофагов, уменьшает избыточный синтез провоспалительных факторов: интерлейкина-1, фактора некроза опухоли, других острофазовых белков и образование нитросоединений и перекисных соединений, определяющих развитие токсического синдрома; уменьшает потребление макрофагами кислорода и генерацию кислородных радикалов; восстанавливает антиген-презентирующую и секреторную функции клеток моноцитарно-макрофагального ряда. Нормализация функционального состояния макрофагов приводит к снижению аутоагрессии и восстановлению функции Т-лимфоцитов.

Альгинаты – соли альгиновой кислоты ламинарий (морской капусты) с катионами калия, натрия, кальция или магния. Альгинаты нормализуют соотношение Т и В – лимфоцитов, выводят из организма циркулирующие иммунные комплексы, холестерин, жирные кислоты и триглицериды.

Эйконол – (Омега – 3 полиненасыщенные жирные кислоты), оказывает иммуносупрессивное действие, подавляя активность макрофагов и снижает синтез лейкотриенов, уменьшает синтез простагландинов, изменяя при этом мембранную активность фагоцитов.

В качестве немедикаментозного иммуномодулирующего лечения нами использовалось **низкоинтенсивное лазерное излучение «НЛИ»**. Эксперимен-

тальные исследования показали заинтересованность лимфоидной ткани в изменениях, происходящих при воздействии НЛИ. Многие авторы связывают иммуномодулирующий эффект лазерного излучения с влиянием на рецепторный аппарат иммунокомпетентных клеток. Причем стимулирующий эффект вызывает НЛИ при длине волны как 0,63 мкм (красный), так и при $\lambda = 0,89$ мкм (инфракрасный). Кроме этого НЛИ оказывает антиоксидантное действие, снижает перекисное окисление липидов мембран тимоцитов.

При облучении зон центральных и периферических органов лимфоидной системы (тимуса, селезенки, лимфоузлов) выявлены положительные морфологические изменения, со значительным усилением процессов митотического деления иммунокомпетентных клеток, увеличением Т – супрессорного звена с восстановлением их активности.

Периферические лимфоузлы при локальном их облучении реагируют увеличением объемов лимфатических синусов, преимущественно мозговых и нарастанием плотности клеток лимфоидного ряда. После НЛИ на область селезенки усиливается митотическая активность лимфоцитов. Локальное воздействие ИК НЛИ на область тимуса вызывает стимуляцию выработки $\alpha 1$ – Тимозина, одного из гормонов тимуса, влияющего на функциональную активность Т – лимфоцитов.

Наружная лазерная рефлексотерапия /НЛР/.

Для наружной лазеротерапии используются аппараты “УЗОР” или “МУСТАНГ” с импульсной головкой ЛО-2 мощностью до 10 мВт и длиной волны $\lambda = 0,89$ мкм. Лазеротерапия проводилась на фоне обычного лечения на корпоральные точки по активирующей методике ежедневно, кроме воскресенья, по точкам “Базового рецепта”, предложенного В.И. Козловым с соавторами в 1993 г. Мощность 2 мВт, частота 80 Гц, экспозиция 25 сек. на точку. Зона воздействия G14, E36, VC12, MC6, RP6. Кроме этого, с этими же параметрами вначале курса проводится воздействие на область тимуса – R27 (справа), а затем в конце

курса на область селезенки – VB24 (слева) по две процедуры на обе позиции.

Для снижения липидов крови, усиления оттока желчи от желчного пузыря и активации поджелудочной железы к “Базовому рецепту” добавляли по две корпоральные точки. В одном сеансе использовали только одну из этих пар точек, и только справа по активирующей методике: понедельник F3, VB41; вторник F8, VB34; Среда F12, RP12; Четверг E19, F14; Пятница RP4 симметрично. Для усиления липидснижающего эффекта ежедневно стимулировали симметрично аурикулярные точки: Ar 22, Ar 26a, Ar 45.

Внутривенное лазерное облучение крови (ВЛОК).

Для ВЛОК применяются аппараты: полупроводниковый “МУЛАТ” и гелий-неоновый “АЛОК-1” с длиной волны 0,63 мкм и мощностью 2 мВт на выходе световода. Процедура отпускается с использованием разовых стерильных игл и световодов типа “бабочка”.

ВЛОК проводится в соответствии с методическими рекомендациями, утвержденными Минздравом РФ. Время одной процедуры 20 минут. На курс лечения от 6 до 10 процедур. Повторный курс через 6 месяцев. Критерием для прекращения ВЛОК является появление феномена “алой крови”, обычно после 6 – 8 процедуры. При лазерной терапии не рекомендуется прием алкогольных напитков из-за инактивирующего действия алкоголя на эффекты лазеротерапии.

Результаты.

У обследованных больных коэффициент атерогенности (К.А.) составил 5,9 в основном за счет сниженного количества Хс ЛПВП и повышенного уровня Хс ЛПНП. Количество аутоантител к ЛПНП достигало 130,0 мкг/мл (N 50,0 мкг/мл). При исследовании Т – клеточного иммунитета выявлено увеличение коэффициента соотношения Т – хелперов (CD4) к Т – супрессорам (CD8) в среднем до 3,7 (N до 2,4) в основном за счет снижения Т-супрессоров (CD8) (табл.1)

Таблица 1. Динамика показателей липидтранспортной системы и состояние аутоиммунитета до иммуномодулирующей терапии

Число Больных ИБС	ХС общий Ммоль/л	Тг ммоль/л	Хс ЛПВП Ммоль/л	Аутоантитела К ЛПНП 1x10 г/л	Коэффициент Тх/Тс
198	6,9±0,5	2,9±0,4	1,0±0,1	130,0±8,80	3,7

Таблица 2. Динамика показателей липидтранспортной системы и состояние аутоиммунитета после иммуномодулирующей терапии

Число Больных ИБС	ХС общий Ммоль/л	Тг ммоль/л	Хс ЛПВП Ммоль/л	Аутоантитела К ЛПНП 1x10 г/л	Коэффициент Тх/Тс
198	5,8±0,3	1,38±0,3	2,0±0,1	70,0±6,40	2,4

При обследовании через 10 дней после иммуномодулирующей терапии произошло снижение К.А. с 5,9 до 1,6 за счет резкого повышения Хс ЛПВП с 1,0 до 2,0 ммоль/л. При этом уменьшилось количество аутоантител к ЛПНП и нормализовался коэффициент CD4/CD8 (табл.2).

При обследовании через три месяца сохранился эффект действия курса проведенной иммуномодулирующей терапии в виде нормализации аутоиммунитета, выражающееся в сохранении нормального соотношения Тх/Тс в пределах 2,4 – 2,6 за счет увеличения CD8 (Т-супрессоров) и сниженного количества аутоантител к ЛПНП до 80 мкг/мл. При этом также

сохранялось показатели повышенного уровня Хс ЛПВП в пределах 1,6 – 1,8 ммоль/л.

Таким образом наши предварительные результаты свидетельствуют, что в результате применения комплекса медикаментозной и немедикаментозной иммуномодулирующей терапии происходит нормализация в иммунокомпетентных органах со снижением коэффициента аутоагрессии (СД4/СД8) и уменьшением выработки аутоантител к ЛПНП. В результате развивается стабилизация атеросклеротического процесса в связи с прекращением воспаления в области атеросклеротической бляшки со снижением холестерина липопротеидов низкой плотности и повышением холестерина липопротеидов высокой плотности.

Данные положительные результаты сохраняются 5 – 6 месяцев, через этот срок необходимо проводить повторный курс иммуномодулирующей терапии атеросклероза.

Дальнейшее исследования с определением фактора некроза опухоли альфа (ФНО α), С реактивного белка и интерлейкинов ИЛ1, ИЛ2 позволят уточнить эффективные подходы в лечении и вторичной профилактике атеросклероза и эффективность иммуномодулирующей терапии в сочетании со статинами в процессах регресса атеросклероза.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ДЕЙСТВИЯ БАКТЕРИЦИДНЫХ ПРЕПАРАТОВ НА ОБЪЕКТАХ ВОДОПОТРЕБЛЕНИЯ

Черных Н.А., Роцупкина Г.П.

Цель работы – определение параметров использования бактерицидных препаратов нового поколения, являющихся эффективными, экологически безопасными, экономически и технологически целесообразными средствами борьбы с биозагрязнениями технических промышленных вод.

В качестве объектов исследования выбраны комплексы медь, серебросодержащих солей фосфоновых кислот, а также представители класса четвертичных аммонийных солей – не получившие широкого распространения из-за отсутствия нормативно-технической и методической базы по ведению санитарно-микробиологического режима на предприятиях. Рабочими средами служили речная (р. Воронеж) и техническая вода (вода систем оборотного охлаждения ТЭЦ и нефтеперерабатывающего предприятия). Показателем эффективности бактерицидного воздействия являлась способность бактерий к росту на питательных средах, время воздействия приготовленных растворов фиксировалось с первых минут каждые два часа в течение первых световых суток (шоковый эффект), далее высев и подсчет бактерий из проб производился дважды в день на протяжении недели.

Первоначально произведен высев бактерий (грамположительных – *Bacillus subtilis*, *Microbacterium* sp и граммотрицательных – *Pseudomonas spinosa*, *Flavobacterium aquatile*) из проб всех типов вод без добавления биоцидных препаратов для получения контрольного показателя уровня загрязнения речной (подпиточной) и промышленных вод. Затем высев производился из проб в условиях воздействия

равного объема препаратов. Максимальная концентрация бактерицидов составляла 50 мг/л, минимальная рабочая концентрация выявлялась путем пошагового (с интервалом 5 мг/л) снижения содержания веществ до обнаружения нижнего рабочего предела.

Экспериментально установлено, что в естественных условиях рост численности популяции с течением времени происходит экспоненциально, а при добавлении препаратов зависимость имеет вид обратно-пропорциональной линейной функции с угловым коэффициентом больше 45° (для шоковых доз быстродействующих препаратов), либо убывающей экспоненты (для агентов длительного действия) со степенным показателем от –0,067 до –3,87.

Результаты математического моделирования позволили установить оптимальные режимы работы каждого препарата: эффективность, время экспозиции, пределы рабочих концентраций, периодичность дозирования композиций. Полученные данные могут быть использованы на объектах использования бактерицидной обработки воды в качестве базовых условий для составления режимных карт ведения водно-биохимического режима.

К ВОПРОСУ ОБ ОЦЕНКЕ ВОЕННО-ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ ВОЕННОСЛУЖАЩИХ ПОСЛЕ ПЕРЕНЕСЕННОЙ ВНЕБОЛЬНИЧНОЙ ПНЕВМОНИИ

Шульжевский Р.В., Хацкевич В.Л.

*Саратовский военно-медицинский институт,
Саратов*

Цель: уточнение функционального состояния организма новобранцев – курсантов регионального учебного центра в период медицинской реабилитации (МР) после перенесенной внебольничной пневмонии (ВП) с использованием физиологических показателей.

Материал и методы: проспективно обследовано 57 военнослужащих по призыву первых трех месяцев службы, перенесших нетяжелую ВП. Функциональное состояние организма оценивалось четырежды: в день выписки из стационара (проба 1), на 5-е (проба 2), 10-е (проба 3) и на 15-е сутки (проба 4) МР в медицинском пункте части. Использовались пробы Руфье, Скибинского и индекс Богомазова, вычисляемые по общепринятым методикам. Реабилитационные мероприятия проводились в течение 15 дней.

Результаты: проба Руфье по результатам пробы 1 составила 15,8 \pm 0,9 у.е., при замере 2 – 12,1 \pm 1,7 у.е., на 10-е сутки МР (проба 3) – 12,5 \pm 1,9 у.е. и в замере 4 – 14,2 \pm 2,2 у.е. Индекс Богомазова соответственно оказался 1) – 53,1 \pm 3,3 у.е.; 2) – 54,8 \pm 5,7 у.е., 3) – 62,9 \pm 6,1 у.е.; 4) – 83,2 \pm 4,9 у.е. Проба Скибинского в пробе 1 показала 20,1 \pm 1,5 у.е., и, соответственно, 2) – 21,8 \pm 2,3 у.е.; 3) – 23,8 \pm 3,7 у.е.; 4) 31,2 \pm 4,1 у.е.

Заключение: на 10-й день МР у большинства (80,7%) реабилитантов имели место признаки низкого уровня резервных возможностей сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Относительная компенсация изучаемых показателей отмечена лишь на момент

завершения МР. Использование в повседневной практике методик определения уровня восстановления военно-профессиональной работоспособности позволит осуществлять обоснованный, индивидуализированный подход к МР при ВП, будет способствовать сохранению здоровья у военнослужащих учебных центров.

РАЗРАБОТКА СПОСОБА МОДЕЛИРОВАНИЯ ОСТРОГО ГНОЙНОГО ХОЛАНГИТА У ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ЖИВОТНЫХ

Ярош А.Л., Конопля Н.А., Иванов С.В.

*Курский государственный медицинский университет,
Курск*

Данные литературы, касающиеся описания способов моделирования острого гнойного холангита у животных немногочисленны и малоинформативны. Смысл всех методик сводится к созданию препятствия оттоку желчи с развитием инфекции. Наиболее полной и информативной является модель гнойного холангита у лабораторных крыс разработанная Г.Г. Ахаладзе (1994).

Однако, на наш взгляд, этот способ имеет существенные недостатки: невозможность выполнения без использования микрохирургической техники и специальных инструментов; полное поперечное пересечение общего желчного протока, что нарушает анатомическую целостность желчевыводящей системы; продолжительный период оперативного вмешательства, следствием чего является длительное токсическое действие наркоза; введение большого объема микробной взвеси, что не исключает ее вытекание в свободную брюшную полость и возможности гидравлической травматизации желчных путей; значительный интервал времени с момента операции до возникновения гнойного холангита, что не отвечает условиям клинического течения заболевания. Всё это не позволяет адекватно провести комплексную оценку нарушений всех форм иммунитета с последующей экспериментальной разработкой различных форм и способов иммунокоррекции.

В связи с этим, нами была разработана модель острого гнойного холангита у экспериментальных животных. Под ингаляционным масочным эфирным наркозом крыса фиксировалась в станке за четыре

конечности. Производилась лапаротомия, и обнажался участок общего желчного протока, который брался на две держалки. Инъекционным путем в проксимальном направлении в общий желчный проток вводилась микробная взвесь штамма № 195 гемолитической *E. coli* в концентрации 1×10^5 КОЕ в 1 мл физиологического раствора в дозе 0,2 мл/кг массы. Сразу после введения проводилась перевязка протока на игле выше места пункции. Брюшная полость ушивалась послойно лавсановой нитью (патент РФ на изобретение №2232430 от 10.07.04).

Животных выводили из эксперимента на 3-е, 5-е, 7-е и 9-е сутки. При этом, на 3-е сутки летальных исходов отмечено не было, на 5-е – погибло 12% крыс, к 7-м суткам после операции погибло 84%, а на 9-е сутки летальность достигла 100%.

При макроскопическом исследовании на момент вывода животных из эксперимента во всех образцах выявлена дилатация общего желчного протока до $0,4 \pm 0,03$ см, увеличение печени и изменение ее окраски (серая, бледная). Содержимым общего желчного протока являлась желчь с примесью гноя.

Для микроскопического исследования забирали участок печени с общим желчным протоком. Во всех образцах обнаружено гнойное воспаление внепеченочных и внутривенных желчных путей различной степени выраженности. Обращает на себя внимание, что в образцах, соответствующих третьим суткам опыта, в воспалительном инфильтрате преобладали сегментоядерные нейтрофильные гранулоциты, причем в 33,3% случаев воспалительный инфильтрат был представлен исключительно ими. В образцах, соответствующих пятым суткам после операции, «главствующее место» в воспалительном инфильтрате стали занимать эозинофилы и плазмциты, которые также отмечались, хотя и в меньшем количестве, в препаратах 1-ой группы.

Вышеописанная морфологическая картина свидетельствует о тяготении воспалительного процесса к хронизации и, одновременно, о подключении иммунологических механизмов реагирования. Данная модель позволяет уже на третьи сутки воспроизвести острый гнойный холангит у лабораторных крыс и может быть использована для детального изучения механизмов развития, течения и лечения данной патологии.

Проблемы морфологии. Теоретические и клинические аспекты

МОРФОЛОГИЯ БИОЛОГИЧЕСКИХ ЖИДКОСТЕЙ ПРИ ХРОНИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ: РАЗВИТИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Аюпова А.К., Ющенко А.А., Урляпова Н.Г.
*ФГУ «НИИ по изучению лепры Росздрава»,
Астрахань*

В последнее десятилетие процессы, происходящие в высыхающих каплях биологических жидкостей, представляющих собой естественную модель самоор-

ганизирующейся системы с широким спектром течения событий, привлекают все большее внимание исследователей. Возрастающий научный интерес к изучению морфологии твердой фазы после дегидратации биологических жидкостей в значительной степени обусловлен успешным развитием новой междисциплинарной отрасли науки – синергетики, рассматривающей процессы самоорганизации, устойчивости, распада и возрождения структур живой и неживой материи.

В медицине и биологии появилось новое понятие – функциональная морфология. Оно «отражает мор-

фологическое состояние молекулярных и надмолекулярных структур в момент выполнения ими функционального акта – взаимодействие с другими структурными элементами организма» (Шабалин В.Н., 2004).

Исследования в этой области знаний направлены на понимание закономерностей развития пространственно-временных событий в высыхающих каплях (фациях), выявление структурных маркеров в морфологической картине биологических жидкостей, свидетельствующих об определенном патологическом процессе, а также на установление причинно-следственных связей между характером структурирования и составом исследуемой жидкости.

В НИИЛ Росздрава изучение системной организации биологических жидкостей проводится с целью совершенствования диагностики хронических заболеваний. Применяются два основных подхода: оценка системной организации фаций биожидкостей, полученных методом клиновидной дегидратации, и исследование структурно-оптических свойств с использованием поляризационной микроскопии.

Нами изучено более 2000 фаций биологических жидкостей больных лепрой, туберкулезом, некоторыми хроническими дерматозами, с онкопатологией, лиц пожилого и старческого возраста с хроническими заболеваниями органов кровообращения, желудочно-кишечного тракта и др.

В результате исследования определены и классифицированы морфотипы сыворотки крови, характеризующие напряженность адаптационного состояния и компенсаторных возможностей организма в целом, а также отражающих тяжесть, стадию, степень активности и возможный исход патологического процесса с учетом возрастных особенностей. Установлены наиболее диагностически значимые структуры при хронических микобактериозах (лепре и туберкулезе). Получены данные, свидетельствующие о перспективности изучения с использованием поляризационно-оптического метода морфологии отделяемого нейротрофических язв для оценки динамики их заживления у больных лепрой, прогноза и контроля эффективности терапевтических мероприятий.

Изучение влияния микобактериальных антигенов (лепронина и туберкулина) на системную организацию больных туберкулезом и лепрой *in vitro* позволило выявить наличие специфических изменений в её морфологической картине. Установленные различия легли в основу нового способа диагностики активности лепрозного процесса (Патент РФ № 2170431), дающего возможность получить результаты в короткий срок, что позволяет оперативно внести коррективы в лечение и тем самым способствует предотвращению осложнений.

В ходе экспериментальных исследований на животных продемонстрирована перспективность применения технологии, основанной на особенностях морфологических показателей твердой фазы сыворотки крови, в оценке токсичности действия лекарственных средств и их противолепрозной активности (Патенты РФ № 2232387 и № 2242761).

Предварительные результаты исследования структурной организации мочи больных лепрой с помощью различных методов микроскопии свидетель-

ствуют о высоком потенциале диагностических возможностей Литос-системы в оценке состояния органов мочевого выделения.

Таким образом, изучение морфологии биологических жидкостей при хронических заболеваниях открывает широкие перспективы для разработки новых методов диагностики активности специфических процессов, определения характера патологии, дифференциальной диагностики, контроля эффективности терапевтических программ, экспертизы лекарственных препаратов.

МОРФОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ РЕВАСКУЛЯРИЗИРУЮЩЕЙ ОСТЕОТРЕПАНАЦИИ В ЛЕЧЕНИИ ОСЛОЖНЕННЫХ ИШЕМИЧЕСКИХ ФОРМ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЫ

Базлов С.Б.

*Кубанский государственный
медицинский университет,
Краснодар*

Гнойно-некротические осложнения ишемических форм диабетической стопы являются одной из важнейших проблем здравоохранения многих стран мира. Особенную актуальность при лечении данной патологии приобретает органосохраняющая тактика и стремление максимально сохранить длину и опорную функцию конечности.

Обследованы 89 пациентов с осложненными ишемическими формами диабетической стопы, при невозможности прямой реконструкции артериального русла. Всем больным в комплексе лечения проведена реваскуляризирующая остеотрепанация (РОТ) по Зусмановичу. Ишемия III стадии по Фонтейну-Покровскому отмечена у 38 больных, IV стадии у 51 пациента. Средний уровень $TcPO_2$ на стопе составил $24 \pm 2,1$ мм.рт.ст., в нижней трети голени - $29 \pm 3,6$ мм.рт.ст. ИМК составил $1,61 \pm 0,8$ мл/мин./100 см³. Эффективность произведенного оперативного вмешательства оценивалась по клиническим данным и результатам инструментального обследования. При проведении операции у всех пациентов для морфологического исследования брались 3-4 фрагмента мышечной ткани на различных участках голени. Срезы толщиной 7 мк окрашивали гематоксилин-эозином. Формирование репрезентативной выборки обеспечивали методом случайного бесповторного отбора срезов на основании таблицы случайных чисел. Подсчет относительной плотности капилляров и оценку их пространственной ориентировки в мышечной ткани голени производили методом «полей» с использованием IBM PC Athlon XP 2800+ и графических пакетов Adobe Photoshop 7.0 и Corel Draw 12.0.

При исследовании морфологических срезов, полученных интраоперационно, у больных с осложненными ишемическими формами диабетической стопы установлено, что во всех отделах мышечной ткани голени капилляры не имеют какой-либо предпочтительной ориентировки. Средний угол между осью капилляров и направляющей линией составил $91,3 \pm 3,7^\circ$, при среднем квадратическом отклонении в

52,5±2,3°. Объемная плотность капилляров мышечной ткани голени составила 0,26±0,03 у.е.

При морфологическом исследовании различных участков мышечной ткани голени через 1-3 месяца после операции выявлены некоторые различия. В тканях, отдаленных от места проведения РОТ, предпочтительной ориентировки капилляров не выявлено. Средний угол между осью капилляров и направляющей составил 101,7±2,4°, при среднем квадратическом отклонении 55,6±5,2°. В участках мышц непосредственно лежащих к перфорированной надкостнице большеберцовой кости выявлено увеличение плотности капиллярного русла до 0,37±0,04 у.е., на фоне выраженной вазодилатации. Средний угол отклонения оси капилляров от направляющей составил 84,2±1,2°, при среднеквадратическом отклонении 28,9±3,9°. С учетом этого можно говорить о перестройке капиллярного русла в области РОТ в сторону объектов с предпочтительной ориентировкой.

С учетом сказанного можно считать, что улучшение кровообращения и микроциркуляции в нижних конечностях после РОТ нельзя связывать только с увеличением плотности и изменением пространственной ориентировки капилляров. Механизмы влияния РОТ на состояние микроциркуляции нижних конечностей гораздо сложнее и требуют дальнейшего изучения.

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ИНФАРКТА МИОКАРДА ПРИ САХАРНОМ ДИАБЕТЕ 1 ТИПА

Болатчиев Х.Л., Сабанчиева Ф.М.,

Болатчиева Ф.Б., Болатчиев А.Х.

Нальчик

Сердечно-сосудистые заболевания – ведущая причина смерти при сахарном диабете 1 типа (СД). С ними связаны почти 80% всех случаев смерти больных сахарным диабетом. Три четверти этих случаев обусловлены ишемической болезнью сердца (ИБС), чаще – инфарктом миокарда (ИМ). Смертность от инфаркта миокарда среди больных сахарным диабетом значительно выше, чем среди больных, не страдающих этим заболеванием, как в острой стадии инфаркта, так и при длительном наблюдении. После перенесения инфаркта миокарда 40-50 % больных сахарным диабетом умирают в течение ближайших 5 лет.

Целью нашей работы было провести анализ течения заболевания у больных инфарктом миокарда и сахарным диабетом, комплексное морфологическое исследование у умерших СД 1 типа с различной степенью тяжести и длительности.

Настоящее исследование выполнено на материале ЦПАО МЗ КБР с 1995 по 2004 г., кардиологического и эндокринологического отделений ГКБ. Изучены 385 протоколов вскрытий умерших с сахарным диабетом с выявлением макроскопических и гистологических изменений в сердце, причин смерти. Тщательно-му комплексному морфологическому исследованию подвергли сердца 60 умерших обоего пола с СД 1 типа разной продолжительности и тяжести течения. В качестве контроля изучали сердца 40 лиц тех же воз-

растных групп, умерших от других заболеваний. Проанализировали течение заболевания у 96 больных инфарктом миокарда и сахарным диабетом 1 типа, находившихся на лечении в кардиологическом отделении ГКБ с 1995 по 2004г. Среди обследованных было 56 женщин и 40 мужчин в возрасте от 39 до 67 лет. Давность заболевания СД была различной, но преимущественно свыше 10 лет.

Результаты исследования: Количество случаев сахарного диабета на секционном материале увеличивается с каждым годом. В 2004 году этот показатель в 2,5 раза больше, чем в 1995 году. При этом следует учитывать низкий (35-40)% вскрытий (в силу национальных традиций республики). В анализируемом материале преобладали умершие с СД 1 типа в возрасте 45-55 лет, преимущественно женщины – 56,4%. При сравнительном изучении инфаркта миокарда у умерших с СД 1 типа и без него выявлены некоторые особенности его течения. Локализация, глубина поражения миокарда были без существенных различий. Однако, следует отметить большую площадь инфарктирования (51,2 см² против 42,2см²) при сахарном диабете. Наиболее часто (68,1%) имели место трансмуральные инфаркты, интрамуральные в 26,8%, субэндокардиальные в 5,1%. В 30,4% инфаркты локализовались в передней стенке левого желудочка с вовлечением в процесс межжелудочковой перегородки и верхушки, 27,7% - задний и задне-боковой,

17,4% - в передней и передне-боковой стенках левого желудочка. Отмечались также инфаркты передних (6,5%) и задних (8,7%) стенок обоих желудочков с вовлечением сосочковых мышц и межжелудочковой перегородки. Частыми осложнениями трансмуральных инфарктов миокарда при СД 1 типа явились аневризмы (36,9%). Клиническая диагностика инфаркта миокарда у больных с СД нередко вызывала трудности, и в 18,4% случаев они не были распознаны. Это, вероятно, можно объяснить частотой атипических форм ИМ (29,3%). Средняя продолжительность жизни у больных с ИМ при СД 1 типа составила 49,3 лет, а в контрольной группе 54,1, т.е. была несколько больше у лиц, не страдающих СД. При сравнительном гистологическом и гистохимическом исследовании сердец в наблюдениях с СД обнаруживались более выраженная лейкоцитарная инфильтрация и слабая клеточно-мезенхимальная реакция при тех же сроках нарушения коронарного кровообращения. В грануляционной и рубцовой тканях, замещающих очаг поражения и стенках кровеносных сосудов, содержалось значительно большее количество мукополисахаридов.

При изучении особенностей клинического течения ИМ при СД 1 типа обращает на себя внимание тяжесть течения ИМ. Свидетельством этого является, в частности, тот факт, что почти треть больных были доставлены в стационар в состоянии кардиогенного шока. Летальный исход наступил в 18 случаях (18,7%). Из них 10 человек умерли в первые сутки от нарастающей острой сердечно-сосудистой недостаточности. В группе умерших преобладали женщины (12чел), что подтверждает известное положение о том, что у женщин часто ИМ протекает более тяжело. Повторный инфаркт миокарда возник у 60 больных из 96 наблюдавшихся нами. В острый период ИМ неред-

ко отмечались симптомы увеличения тяжести сахарного диабета, что показывает неблагоприятное влияние сахарного диабета на течение инфаркта миокарда, с другой – влияние инфаркта миокарда на течение сахарного диабета.

ВЫВОДЫ:

1. Частота острого инфаркта миокарда среди больных сахарным диабетом I типа выше, чем среди лиц без диабета.

2. У больных сахарным диабетом инфаркт миокарда протекает значительно тяжелее, чем у лиц, не страдающих сахарным диабетом, причем у женщин более тяжело, чем у мужчин.

3. Площадь инфарктирования у больных сахарным диабетом как правило, больше ($51,2\text{см}^2$ против $42,2\text{см}^2$) и при них чаще развиваются осложнения – острая сердечно-сосудистая недостаточность и кардиогенный шок.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ АНТИКОНВУЛЬСАНТА ВОЛЬПРОАТА НАТРИЯ В КОМПЛЕКСЕ С БИСФОСФОНАТОМ КСИДИФОНОМ ДЛЯ СНИЖЕНИЯ НЕБЛАГОПРИЯТНОГО ВЛИЯНИЯ СУДОРОЖНОГО СИНДРОМА НА ТЕЧЕНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ПАРОДОНТИТА

Боричевская Л.В., Воложин А.И.

Московский государственный

медико - стоматологический университет Росздрава

Одной из причин развития остеопороза является применение противосудорожных препаратов (карбамезепин, финлепсин и др.). Развитие системного остеопороза оказывает отрицательное влияние на ткани зубочелюстной системы и, в особенности, на пародонтальный комплекс, в котором наблюдается усиление дистрофических и воспалительных процессов (А.И.Воложин и др., 1996, 1998; Е.Ю. Хохлова, 1996). Лечение остеопороза осуществляется различными препаратами, включающими фосфорно-кальциевые соли, препараты фтора и витамина Д. Большое внимание уделяется бисфосфонатам, которые тормозят резорбцию костной ткани (Compston, 1999). Одним из них является препарат ксидифон - синтетический аналог пирофосфатов - естественных регуляторов обмена кальция. Целью работы было уменьшение неблагоприятного влияния судорожного синдрома («коразолового киндлинга») на течение экспериментального пародонтита путем применения противосудорожного препарата вольпроата натрия и бисфосфоната ксидифона.

Развитие судорожной готовности мозга (хроническая эпилептизация мозга) осуществлялась на крысах - самцах линии Вистар по методу Г.Н. Крыжановского и др. (1991) путем ежедневного внутривентрального введения коразола в субконвульсивной дозе 25 -35 мг/кг в течение 30 дней. Поставлено 4 серии опытов: 1 – контроль; 2 – моделирование пародонтита (вшивание лигатуры в десну в области нижних резцов), 3 – моделирование пародонтита на фоне киндлинга, 4 - моделирование пародонтита на фоне кинд-

линга + введение ксидифона (2% водного раствора в желудок с помощью зонда, из расчета 20 мг/кг) и внутривентрально - вольпроата натрия в дозе 30 мг/кг. На 15-й и 30-й день опыта животные были умерщвлены избыточной дозой гексенала, нижние челюсти выделены и фиксированы и после общепринятой обработки изучены гистологически.

Было установлено, что повышенная судорожная активность, обусловленная введением коразола, приводит к снижению резистентности ткани пародонта к комплексу патогенных факторов, которые возникают в результате вшивания шелковой лигатуры в десну. К этим патогенным факторам относятся: механическое повреждение ткани, а также колонизация микрофлоры на волокнах шелковой лигатуры. В результате этого воздействия в течение 14 суток возникал интенсивный воспалительный процесс, который на 15-й и 30-й день снятия лигатуры постепенно стихал. Явления воспаления у всех животных были типичными, они сопровождалась инфильтрацией клетками воспалительного инфильтрата, разрастанием эпителия, проникновением эпителиальных тяжей в соединительную ткань. Характерно, что в условиях киндлинга эти явления выражены в значительно большей степени. Это можно объяснить тем, что в условиях повышенной судорожной активности, благодаря нарушению со стороны центральной нервной системы, происходит изменение трофического обеспечения тканей пародонта и снижение его резистентности к патогенным факторам, которые возникают при ввязывании лигатуры, т.е. при использовании стандартной модели пародонтита. Положительный эффект противосудорожной терапии еще больше подтверждает гипотезу о том, что именно повышенная судорожная активность является причиной усугубления воспалительного процесса с преобладанием дистрофических и некротических процессов. Однако противосудорожная терапия не оказывает положительного влияния на состояние костной ткани. Для того чтобы резорбция уменьшилась и активизировалось построение костной ткани, необходим остеотропный препарат. К ним относится бисфосфонат ксидифон, он обладает мягким действием, нетоксичен и испытан в качестве надежного средства для торможения развития остеопороза при различных воздействиях, нарушающих минеральный обмен. Данная работа является экспериментальной, но она является достаточным аргументом для ее дальнейшего продолжения в клинике, т.к. сами по себе судорожные синдромы, а также использование ряда противосудорожных препаратов приводят к развитию остеопороза, повышают риск развития патологии пародонта. В комплексном лечении этих пациентов, по-видимому, следует использовать, во-первых, препараты, обладающие минимальным действием на минеральный обмен, во-вторых, сочетать их со средствами, которые уменьшают выраженность резорбции костной ткани. Безусловно, что этим пациентам следует рекомендовать полноценную сбалансированную диету, с достаточным содержанием кальция, дефицит которого, как известно, резко повышает риск развития остеопороза, а, следовательно и деструктивных изменений в тканях пародонта.

Полученные данные являются основанием для целенаправленных клинических исследований в этом направлении.

**МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ
НЕКОТОРЫХ СТРУКТУР
ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА ГЛАЗА У
ЖЕНЩИН КЛИМАКТЕРИЧЕСКОГО ПЕРИОДА**

Борхунова Е.Н., Обрубова Г.А.,
Обрубов С.А., Имамалиева Г.А.
*Институт пластической
хирургии и косметологии МЗ РФ,
Москва*

К настоящему времени накоплены фактические данные, свидетельствующие о наличии рецепторов к эстрогенам в эпидермисе, дерме и кровеносных сосудах.

Целью исследования явилось изучение морфологических изменений в тканях век у женщин климактерического периода.

Исследованы мягкие ткани век (кожа, круговая мышца глаза) у 24 пациенток 40-70 лет перенесших эстетическую блефаропластику.

У женщин, находящихся как в позднем репродуктивном периоде, так и в постменопаузальном климактерическом периоде, изменения в эпидермисе неспецифичны. Сосочковый рисунок постепенно сглаживается, что соответствует «огрублению» рельефа кожи. Наблюдаются очаговые патологические изменения: вакуолярная дистрофия эпидермоцитов, папилломатоз, паракератоз, дискератоз, иногда - атрофия. Толщина дермы также уменьшается. Если у женщин, находящихся в позднем репродуктивном периоде, она имеет толщину до 2.1 мм, то в постменопаузальном климактерическом периоде – до 0,6 мм. Если пучки коллагеновых волокон хорошо структурированы и достаточно плотно упакованы у женщин, находящихся в позднем репродуктивном периоде, то в постменопаузальном климактерическом периоде они истончены и их упаковка рыхлая. Обращает на себя внимание и изменение эластических волокон. Преимущественно линейная конфигурация волокон, наблюдающаяся у женщин в позднем репродуктивном периоде, сменяется их фрагментацией и явлениями эластоза в постменопаузальном климактерическом периоде.

Микроциркуляция кожи век претерпевает изменения уже у женщин в позднем репродуктивном периоде. Капилляры отличаются извитой конфигурацией и неравномерной шириной просвета, утолщением стенок. В глубоких слоях дермы обращают на себя внимание крупные вены с отечными стенками и извитым ходом. Их просвет имеет неправильную форму и, как правило, полнокровен. У женщин, находящихся в постменопаузальном климактерическом периоде, капилляры немногочисленны, в стенках венул, артериол, мелких вен - явления склероза и фибриноидного набухания. Они также отличаются извитостью хода и неравномерной толщиной стенок. Лимфатические капилляры расширены.

Особого внимания заслуживают морфологические данные об изменениях в мышечных пучках кру-

говой мышцы глаза. У женщин, находящихся в позднем репродуктивном периоде, мышечные пучки различной толщины расположены плотно, разделены эндомизием неодинаковой ширины. Последний отличается плотной упаковкой тонких пучков коллагеновых волокон, среди которых находятся эластические волокна, некоторые из которых фрагментированы. Очагово в эндомизии наблюдаются очаги мукоидного набухания, что может быть связано с нарушением микроциркуляторных процессов, о которых свидетельствуют дилатация и стаз многих капилляров эндомизия и мышечной ткани, а также лимфостаза. Некоторые капилляры отличаются неравномерным диаметром просвета и «гофрированностью» стенок. Стенки мелких артериол и венул с явлениями склероза.

У женщин, находящихся в перименопаузальном климактерическом периоде, толщина мышечных пучков несколько возрастает, а плотность их упаковки заметно снижается по сравнению с предшествующей группой. В единичных мышечных волокнах отмечена вакуолизация саркоплазмы (дистрофия). Ширина эндомизия увеличивается, его коллагеновые волокна эндомизия тонкие, располагаются рыхло. Многие эластические волокна подвергаются фрагментации, хотя определяются и линейные структуры. Большинство капилляров с явлениями стаза, их стенки «гофрированы», иногда в состоянии мукоидного набухания, ширина просвета неравномерна. Венулы и артериолы с явлениями склероза стенок, наблюдаются очаги мукоидного набухания. Просвет сосудов неравномерной ширины, конфигурация извитая.

У пациенток, находящихся в постменопаузальном климактерическом периоде мышечные пучки в круговой мышце век упакованы настолько рыхло, что иногда создается впечатление расположения отдельных волокон в толстый слой соединительной ткани. Многие мышечные волокна с явлениями вакуолизации саркоплазмы (дистрофия), а также глыбчатого распада и цитолиза (некроз). Ширина эндомизия максимальна по сравнению с предыдущими группами женщин. Ширина коллагеновых волокон эндомизия соответствует таковой у предыдущих групп, однако плотность их расположения снижена. Большинство эластических волокон фрагментировано, отмечается эластоз. В одном случае наблюдали развитие жировой ткани в эндомизии. Многие капилляры мышечной ткани с фибриноидными изменениями стенок, извитой конфигураций, неравномерным диаметром просвета. Наблюдаются явления стаза. Венулы, артериолы с явлениями склероза и фибриноидного набухания стенок, неравномерной шириной просвета. Эти признаки указывают на глубокие нарушения микроциркуляции.

Таким образом, вышеописанные структурные изменения могут обуславливать резкое снижение прочностных и эластических характеристик круговой мышцы глаза и, без сомнения, вызваны дефицитом эстрогенов, влияющих на обменные процессы коллагена.

**РЕГИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ СРОКОВ
ПРОРЕЗЫВАНИЯ ПОСТОЯННЫХ
ЦЕНТРАЛЬНЫХ РЕЗЦОВ И ПЕРВЫХ
МОЛЯРОВ У ДЕТЕЙ г. ИЖЕВСКА**

Ватлин А.Г., Чучков В.М.

Ижевск

Прорезывание постоянных зубов является одним из важных показателей нормального развития зубочелюстной системы ребенка. (Виноградова Т.Ф., 1968, Колесов А.А., 1970, Cameron A.C., Widmer R.P., 2003, Данилкович Н.М., 1971). Признаками правильного прорезывания считается парное прорезывание симметричных зубов в определенной последовательности и соответствующие сроки (Колесов А.А., 1978).

Прорезывание постоянных зубов – это не стандартный процесс, который протекал бы в определенном возрасте у всех детей одинаково: в каждой возрастной группе есть дети с более ускоренным или же с более медленным его темпом. Наиболее частыми причинами, обуславливающими индивидуальные колебания в прорезывании зубов, являются различные внешние и внутренние факторы. Процесс прорезывания постоянных зубов тесно связан с особенностями индивидуального развития ребенка. Из этой группы факторов можно выделить влияние уровня физического развития ребенка, его конституции. Физическое развитие – состояние морфологических и функциональных свойств и качеств растущего организма, а также уровня его биологического развития (Баранов А.А., Кучма В.Р., 1999). Многочисленными исследованиями показано, что чем выше уровень физического развития, тем раньше прорезываются зубы (Волкова А.А., 1973, Алимский А.В., 1975, Гончарова Е.И., 1976, Попович Т.В., 1971, Гончарова Е.И., 1984).

Также установлена роль естественных факторов в прорезывании постоянных зубов – климатогеографического, регионального, алиментарного, этнического и экологического. Колебания в сроках прорезывания постоянных зубов отмечены в различных климатогеографических районах СНГ (Келлер Н.А., 1938, Корчин В.К., 1966, Киткина Л.В., 1976, Алимский А.В., 1998, Филиппова Г.П., 1999, Белугина Л.Б., 2004). Существенная отрицательная корреляция между ростом и среднегодовой температурой установлена для различных районов земного шара (Харрисон Д. и

соавт., 1979, Корчин В.К., 1966). В прорезывании зубов выявлены значительные межгрупповые различия в зависимости от этнических особенностей. Например, сроки прорезывания постоянных зубов различны у русских и киргизских детей (Данилковский Н.М., 1971), у русских и якутов (Филиппова Г.П., 1999), у русских и казахов (Яновский Л.М. и соавт., 1999), у детей Гамбии, белых американцев и европейцев (Mc.Gregor I.A. и соавт., 1957). Из отрицательных факторов экологической обстановки, задерживающих прорезывание зубов, выделены близость ядерного полигона (Алимский А.В., 1998), и загрязнение среды фторидами (Воронина Е.П. и соавт., 1999).

Таким образом, в связи с наблюдаемым повсеместным различием показателей прорезывания зубов необходимы выработка стандартов и всестороннее изучение особенностей процесса прорезывания для каждого из регионов, отличающихся своими условиями, т. к. стандарты одного региона не могут использоваться в других (Данилкович Н.М., 1971, Друкаров М.Д., 1978 и др.).

Целью настоящей работы является сравнительный региональный анализ сроков прорезывания постоянных центральных резцов и первых моляров у детей г. Ижевска и других регионов СНГ.

Материал и методы исследования: в течение 2004-2005 гг. на базе трех детских садов г. Ижевска проведено обследование методом бесповторного частичного наблюдения 549 ребенка в возрасте от 4 до 9 лет. Факт прорезывания постоянного зуба констатировался по критерию ВОЗ. Прорезывание зуба длится определенный период времени, поэтому постоянный зуб можно наблюдать в различные стадии развития, в связи с этим мы выделяли три степени прорезывания:

- 1- прорезались режущий край или жевательные бугры (один или все), коронки зуба;
- 2- прорезалась коронка зуба до уровня своего экватора;
- 3- зуб прорезался полностью, то есть до полного контакта с антагонистом, если таковой имелся;
- 4- удаленные постоянные зубы считались прорезавшимися.

Весь материал был подразделен на возрастно-половые группы с годовым интервалом между ними по Р.Мартину (табл.1).

Таблица 1. Возрастно-половые группы с годовым интервалом между ними по Р.Мартину

Пол	Возраст						Всего
	4	5	6	7	8	9	
Мальчики	25	49	51	48	52	50	275
Девочки	25	50	52	48	49	50	274

Обработка материала, касающегося изучения прорезывания постоянных зубов, включала в себя:

1. Сроки прорезывания постоянных зубов – начальный, средний, конечный. По усовершенствованной методике, предложенной К.Р. Камалян (1990). Сроки прорезывания зубов – как возрасты I 5, I 50,

I 95, при которых P - % детей, имеющих данных зуб (P=5%, 50%, 95%). Когда не существует группы, для которой % детей с интересующим условием равен значению P, искомый возраст I находится следующим образом. Проводится месячная группировка (i=3). Рассматриваются смежные группы A1, A2, для кото-

рых % детей P1, P2 удовлетворяют условию $P1 < P < P2$. Пусть I1, I2 – середины интервалов групп A1, A2. Тогда искомым возрастом I вычисляется по формуле:

$$I = I_1 + (i \times (P - P1/P2 - P1))$$

Достоверность разности количественных показателей оценивалась по критерию Стьюдента (t) по формуле:

$$t^2 = \frac{P1 - P2}{\sqrt{mp1^2 + mp2^2}}$$

В результате исследования мы приводим уже конечные результаты сроков прорезывания в годах и месяцах.

2. Диапазон прорезывания каждого зуба и отдельных групп зубов (разность между I5 и I95).

3. Используются литературные данные, сроков прорезывания постоянных центральных резцов и первых моляров, других регионов СНГ.

Условные обозначения, используемые в тексте:

Н – нижний;

В – верхний;

П – правый;

Л – левый;

ЦР – центральный резец;

1М – первый моляр.

Результаты исследования и их обсуждение.

Региональные особенности прорезывания центральных резцов.

Таблица 2. Региональные особенности прорезывания центральных резцов

Параметры прорезывания	Авторы, регионы, год исследования							
	Н.М.Дан илкович Ленинград 1968	Н.М.Дан илкович Киргизия 1968	М.Д.Друкаров Днепродзержинск, 1978	К.Т.Сомова Кемерово, 1981	К.Р.Камалян Ереван 1999	Л.М.Яновский Иркутск 1999	Белугина Л.Б. Саратов 2002	Собственные данные Ижевск 2004
Пол	М Д	М Д	М Д		М Д		М Д	М Д
Начальные сроки	6,2 6,3 5,1 5,1	5,10 5,11 5,0 5,0	5,5 6,0 5,0 4,5	5,5 5,0	6,1 6,1 5,6 5,1		5,1 5,3 4,5 5,1	5,3 5,5 4,9 5,2
Средние сроки	6,10 6,9 6,5 6,0	6,9 6,11 6,2 6,1	6,7 5,7	6,7 5,9	7,2 7,0 6,4 6,2	6,1 6,4	6,9 6,7 6,4 6,0	6,9 6,7 6,5 6,0
Конечные сроки	8,7 8,3 7,0 6,10	8,10 8,10 7,0 7,1	9,0 8,5 7,5 7,5	8,0 7,0	8,8 8,6 7,5 7,6		8,9 8,7 7,2 7,10	8,7 8,4 7,1 7,9
Длительность диапазонов	2,5 2,0 1,11 1,9	3,0 2,11 2,0 2,1	3,5 2,5 2,5 3,0	2,5 2,0	2,7 2,5 1,11 2,5		3,8 3,4 2,9 2,8	3,4 2,9 2,2 2,6

Прорезывание центральных резцов у детей г. Ижевска (табл. 2) происходит раньше, чем у детей в других регионах, кроме детей г. Саратова, где начало прорезывания центральных резцов, наступает раньше в среднем на 3 месяца. Исключением является и более позднее прорезывание нижних центральных резцов у

девочек г. Ижевска, которые начинают прорезываться позже, чем во всех сравниваемых регионах.

Средние сроки прорезывания ЦР отстают или соответствуют таковым у детей Кемерово, Днепродзержинска, Киргизии, Иркутска и Еревана, но наступают раньше, чем у детей Ленинграда (табл.3).

Таблица 3. Региональные особенности прорезывания первых моляров

Параметры прорезывания	Авторы, регионы, год исследования							
	Н.М.Дан илкович Ленинград 1968	Н.М.Дан илкович Киргизия 1968	М.Д.Друкаров Днепродзержинск, 1978	К.Т.Сомова Кемерово, 1981	К.Р.Камалян Ереван 1999	Л.М.Яновский Иркутск 1999	Белугина Л.Б. Саратов 2002	Собственные данные Ижевск 2004
Пол	М Д	М Д	М Д		М Д		М Д	М Д
Начальные сроки	5,5 5,6 4,9 5,0	5,0 5,0 5,0 4,10	5,0 5,0 5,0 4,5	5,0 4,5	5,2 5,1 5,2 5,1		4,9 5,2 4,9 5,2	5,0 5,3 5,0 5,3
Средние сроки	6,5 6,1 6,4 5,10	6,4 6,2 6,1 6,0	5,9 5,7	6,0 5,7	6,3 6,2 6,2, 6,2	6,3 6,2	6,5 6,4 6,4 6,3	6,6 6,5 6,5 6,4
Конечные сроки	7,10 7,9 7,8 7,5	7,6 7,6 7,1 7,0	7,5 7,5 7,0 7,5	7,0 7,0	7,5 7,7 7,5 7,2		7,11 7,9 7,10 7,8	7,11 7,7 7,11 7,7
Длительность диапазонов	2,5 2,3 2,11 2,5	2,6 2,1	2,5 2,5 2,0 3,0	2,0 2,5	2,3 2,6 2,3 2,1		3,2 3,0 3,2 2,6	2,11 2,4 2,11 2,4

Завершение прорезывания верхних ЦР у девочек Ижевска происходит раньше, чем во всех других исследуемых регионах, но позднее, чем у детей Ленинграда и Кемерово. Завершение прорезывания нижних ЦР у девочек Ижевска наступает раньше, чем у детей Саратова. Прорезывание ЦР у мальчиков Ижевска завершается раньше, чем у детей Саратова, Еревана, Днепродзержинска, Киргизии и соответствует Ленинграду. У детей Кемерово конечные сроки прорезывания ЦР наступают раньше.

Диапазоны прорезывания ЦР у детей Ижевска продолжительнее, чем во всех исследуемых регионах, но короче, чем в Саратове и Днепродзержинске.

Таким образом, ЦР у детей Ижевска прорезываются в более высоком темпе по сравнению с Днепродзержинском и Саратовом.

Прорезывание 1М у мальчиков Ижевска начинается раньше, чем у мальчиков Ленинграда, Еревана, одинаково с Днепродзержинском, Кемерово, Киргизией, но позднее на 1 месяц саратовских детей. У девочек начало прорезывания 1М происходит позже, чем у детей всех сравниваемых регионов.

Средние и конечные сроки прорезывания 1М у ижевских детей наблюдаются позже, чем у детей других регионов. Исключение составляют конечные сроки прорезывания 1М у девочек, которые завешаются раньше, чем у саратовских и ленинградских детей.

Диапазоны прорезывания 1М у мальчиков Ижевска продолжительнее, чем у детей Ленинграда, Киргизии, Днепродзержинска, Кемерово и Еревана. А диапазоны прорезывания 1М у девочек короче, чем у Саратова и Днепродзержинске.

Соответственно темпы прорезывания 1М у детей Ижевска не высоки по сравнению с другими исследуемыми регионами. Однако, выше чем у детей Саратова.

Таким образом, региональные особенности прорезывания ЦР и 1М характеризуются большим разнообразием сроков. Мы полагаем, что более правомерно сопоставлять данные, полученные в наиболее близкий отрезок времени к нашему периоду исследования, т.к. сроки прорезывания зубов у детей Саратова (2002), Иркутска (1999) и Ижевска (2004) практически совпадают.

ИЗМЕНЕНИЯ ПРОЛИФЕРАЦИИ ДЕРМАЛЬНЫХ ФИБРОБЛАСТОВ ПРИ СТАРЕНИИ КОЖИ

Витрук Т.Ю., Пестерев П.Н.,

Рязанцева Н.В., Мирютова Т.Л., Беляева А.Ю.

*ГОУ ВПО «Сибирский государственный
медицинский университет Росздрава»,
Томск*

Актуальность исследования. В настоящее время прослеживается явная тенденция к увеличению в составе населения лиц пожилого и старческого возраста. Существует множество гипотез старения организма. Но многочисленные экспериментальные и клинические исследования до сих пор не выявили молекулярных механизмов старения тканей и органов человека, в том числе, кожи. Недостаточно изучена

динамика возрастных структурных изменений коллагенового каркаса дермы кожи. Известно, что основной коллагенообразующей клеткой соединительной ткани является фибробласт, который обеспечивает процесс обновления дермы. Об участии фибробластов в старении кожи существуют лишь фрагментарные данные, что диктует необходимость детального рассмотрения их структурно-функциональных свойств при старении кожи.

Цель исследования. Оценить степень клеточной пролиферации дермальных фибробластов людей различных возрастных групп при их культивировании *in vitro*.

Материал и методы. Материалом исследования являлись биоптаты кожи здоровых женщин в возрасте от 30 до 60 лет (пациентки клиники пластической хирургии, 12 человек) и кожно-мышечные лоскуты 3 человеческих эмбрионов (срок 8-12 недель).

Фибробласты дермы получали путём фрагментации и трипсинизации кусочков кожи. Клетки культивировали в пластиковых флаконах с питательной средой Игла, содержащей 10% эмбриональной телячьей сыворотки, L-глутамин, гентамицин при температуре 37°C и 5% CO₂ в течение 7-14 сут. Проводили фиксацию материала метанолом, окрашивали азур-эозином. Клеточную культуру просматривали в световом микроскопе. Оценивали скорость пролиферации дермальных фибробластов.

Результаты исследования и их обсуждение. Фибробласты эмбриональной ткани вследствие активного роста клеток уже на 3-5 сут. во всех случаях формировали клеточный монослой. Дермальные фибробласты женщин возраста 30-35 лет отличались медленным ростом (на 6-10 сут), но клеточного монослоя не образовывали. При культивировании фибробластов дермы женщин в возрасте 40-60 лет клеточный рост был либо пролонгированным (на 8-10 сут.) с дальнейшей гибелью клеток, либо отсутствовал. Полученные данные указывают на высокий пролиферативный потенциал эмбриональных фибробластов, тогда как у фибробластов дермы взрослых людей был обнаружен низкий потенциал их пролиферации. Ранее было установлено, что продолжительность жизни культур клеток уменьшается с увеличением возраста их донора. Ограничение пролиферативной способности дермальных фибробластов при старении свидетельствует о нарушении их функциональных свойств: угнетении продукции углеводно-белковых комплексов основного вещества и волокон дермы, снижении синтеза многочисленных факторов роста клеток, а также преждевременной деградации компонентов внеклеточного матрикса. Всё это неизбежно приводит к нарушению регенерации дермы и формированию признаков старения кожи.

**МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ
ПАРАВЕРТЕБРАЛЬНЫХ ВЕГЕТАТИВНЫХ
ГАНГЛИЕВ У ЖИВОТНЫХ С ВЫСОКОЙ
КОНСТИТУЦИОНАЛЬНОЙ СКЛОННОСТЬЮ
К АЛКОГОЛЬНОЙ БОЛЕЗНИ**

Волков А.В., Новочадов В.В.

ГУ Поволжский научный центр РАМН, Волгоград

Известно, что этиловый алкоголь обладает нейротропным влиянием. В первую очередь это положение характерно для центральной нервной системы. Однако, влияние алкоголя не ограничивается только ЦНС. Важное значение принадлежит и нервной ткани, вынесенной на периферию и способной оказывать влияние на работу внутренних органов при алкогольной зависимости. Существующие данные о морфологических основах конституциональной склонности к алкоголю в структурах ЦНС позволяют предположить наличие конституциональной предрасположенности и в периферических нервных узлах, таких, как паравертебральные симпатические ганглии.

Целью данной работы являлось выяснение различий в морфологической картине паравертебральных ганглиев крыс с конституциональной склонностью к потреблению алкоголя.

В работе было использовано 150 белых беспородных крыс, разделение которых на группы производилось с помощью тестирования на предпочтение 30%-ного этанола питьевой воде и теста определения порога вокализации при электрошоковом воздействии по А.Б.Мулику (2001). В результате отбора было сформировано две группы животных, из которых опытная группа из 8 крыс характеризовалась, как склонные к потреблению алкоголя. Контролем служили 8 животных с выраженной несклонностью к потреблению этанола. Выведение животных из эксперимента проводилось путем передозировки нембутала. На вскрытии у животных отделялся участок позвоночного столба на протяжении позвонков С2-Th6. Далее проводилось гистологическое исследование аутопсийного материала в окраске гематоксилином и эозином, тионином по Нисслю и импрегнации солями серебра по Бильшовскому.

Наиболее развитыми симпатическими ганглиями крыс были краниальные шейные и звездчатые ганглии, на уровне грудного отдела позвоночника симпатические структуры были развиты относительно слабо, а дистальнее – вновь выявлялись хорошо сформированные ганглии. Все симпатические структуры были парными, между ними и спинальными ганглиями имелись видимые комиссуральные волокна. Каждое сегментарное скопление было представлено 40-60 нейронами (в грудных отделах – несколько менее). На каждый нейрон приходилось 6-8 клеток глиального ряда, расположенных вдоль перикариона, иногда в непосредственном соприкосновении с ним.

У крыс, склонных к потреблению этилового алкоголя в ткани ганглиев было отмечено большие размеры нейронов и увеличенное количество клеточесателлитов. Идущие от ганглия нервные волокна были хорошо сформированными, аргирофильными. Плотность нервных волокон была большей, чем у животных, несклонных к алкоголю.

Отмечалось увеличение размеров и плотности ядер нейронов. Морфологическим субстратом обнаруженных изменений явилось увеличение паравертебральных симпатических ганглиев. Выраженность изменений убывала в ряду С4-Th2 > Th10-L2 > Th3-Th9, то есть наиболее выраженные признаки гипертрофии были обнаружены в паравертебральных ганглиях, ответственных за симпатическую иннервацию сердца, легких и начальных отделов желудочно-кишечного тракта.

Полученные данные можно трактовать, как более выраженную активацию симпатической нервной системы у крыс, предрасположенных к потреблению алкоголя. Этот факт служит подтверждением того, что конституциональная предрасположенность к алкоголизации имеет под собой морфологический субстрат в виде сдвига баланса вегетативной регуляции в сторону симпатической нервной системы, что подтверждается проведенным морфологическим исследованием.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ
КЛИНИКО-МОРФОЛОГИЧЕСКИХ КРИТЕРИЕВ
ВАРИАНТОВ И АНОМАЛИЙ СТРОЕНИЯ
АРТЕРИЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА**

Горбунов А.В., Молдавская А.А.

*Астраханская государственная
медицинская академия, Астрахань,
Центр диагностики и лечения
ООО «Тамбовмедсервис», Тамбов*

Общеизвестная медико-социальная значимость проблемы сосудистых заболеваний головного мозга в нашей стране и за рубежом, необходимость уточнения адаптивных возможностей сосудистой системы головного мозга как единого целого и приоритетность развития новых технологий в разделе нейронаук предопределяют дальнейшее развитие учения о систематизации функционально значимых вариантов строения артерий головного мозга в ходе индивидуального развития человека. В свете отсутствия четких представлений об онтогенезе артериального русла головного мозга и традиционной необходимости уточнения топографии артериальных бассейнов головного мозга крайне важны системные представления о морфофункциональном значении строения артерий головного мозга. Принимая признанные трудности интерпретации состояния Виллизиева круга принципиален ответ на вопрос: что же не являясь классически признанной формой должно рассматриваться в качестве варианта строения, а что – аномалии развития?

Вышеизложенное и сформировало цель исследования: уточнение методических аспектов в оценке строения артерий головного мозга.

В исследование были включены 15 практически здоровых лиц (ПЗ) в возрасте от 18 до 41 года, 14 пациентов с соматоформной дисфункцией вегетативной нервной системы (СДВНС) в возрасте от 17 до 35 лет, 32 пациента с хронической ишемией головного мозга без инсультов (ХИГМ) от 38 до 67 лет и 20 больных с последствиями ишемических и геморрагических инсультов (ПИ) от 52 до 73 лет.

Всем исследуемым проводились неврологическое и офтальмологическое обследования, магнитно-резонансная томография (МРТ) и магнитно-резонансная ангиография (МРА) головного мозга на томографе «НТАСН»-AIRISTMmate, а также мини-исследование психического статуса (MMSE). Всем пациентам проводились биохимический анализ крови на протромбин, фибриноген, холестерин, мочевины, креатинин, билирубин, β -липопротеиды, определение глюкозы крови, электроэнцефалография, электрокардиография, консультации терапевта. По показаниям были проведены биохимический анализ крови на КФК, АЛТ, АСТ, транскраниальная доплерография, консультации гинеколога, кардиолога, эндокринолога.

Неврологический дефицит в анализируемых группах больных был представлен соответственно следующей симптоматикой: у пациентов СДВНС – эмоциональная лабильность, дистальный гипергидроз, тремор век, установочный нистагм, оживление рефлексов; у пациентов ХИГМ – эмоциональная лабильность, пониженный фон настроения, слабость конвергенции и ограничение движения глазных яблок кнаружи, недостаточность мимической мускулатуры, угасающий горизонтальный нистагм, неустойчивость в пробе Ромберга, неуверенность при выполнении координаторных проб, повышение сухожильных рефлексов при диффузной мышечной гипотонии, наличие пирамидных знаков, невыраженные нарушения функции тазовых органов; у пациентов с ПИ – пониженный фон настроения, более выраженная слабость конвергенции и ограничение движения глазных яблок кнаружи, слабость мышц лица, различной степени выраженности нистагм, симптомы орального автоматизма, бульбарные и псевдобульбарные нарушения, выраженные двигательные расстройства вследствие нарушения статики, координации и гемипарезов, нарушения чувствительности по гемитипу, повышение сухожильных рефлексов при диффузной мышечной гипотонии или повышении мышечного тонуса по гемитипу, наличие пирамидных знаков, выраженные нарушения функции тазовых органов.

Данные MMSE: 28–30 баллов у ПЗ, 26–28 баллов у пациентов СДВНС, 24–26 у больных ХИГМ, 22–24 – больных с ПИ.

Результаты обнаружили отсутствие патологических изменений на МРТ у ПЗ и у пациентов с СДВНС, пара- и перивентрикулярные очажки, участки лейкоариоза у больных ХИГМ и пара- и перивентрикулярные очажки, участки лейкоариоза, различных размеров постинсультные кисты у больных с ПИ.

При МРА головного мозга у 7 ПЗ артериальный круг соответствовал классическому, у 8 выявлен один из вариантов строения: гипоплазия одной позвоночной артерии, S-образная основная артерия, отсутствие задней мозговой артерии. У 6 пациентов с СДВНС выявлено по одному из вариантов строения артерий головного мозга, у 4 – по 2 варианта строения артерий головного мозга. У 9 больных ХИГМ установлено по одному варианту строения артерий головного мозга, у 5 – по 2 варианта, у 12 – по 3 варианта строения артериального круга головного мозга; причем здесь отмечены гипоплазия или извитость обеих позвоночных артерий, удлинённая и S-образная основная артерия,

отсутствие обеих задних соединительных артерий, стеноз внутренних сонных и гипоплазия позвоночных артерий, стеноз задних мозговых артерий. У 4 пациентов с ПИ выявлено от 1 до 3 вариантов строения артерий головного мозга, а у 10 – различные аномалии строения артериального круга головного мозга в виде аневризматических расширений, гемодинамически значимых стенозов, передней и задней трифуркации.

Таким образом, можно констатировать прямую связь большего количества вариантов строения артериального круга головного мозга с патологическими процессами в головном мозге. В то же время более сложные и сочетанные варианты строения и аномалии развития важнейших артерий головного мозга не отмечены у лиц без сосудистых заболеваний головного мозга.

Данные обстоятельства позволяют рассматривать совокупность сложных и/или сочетанных вариантов строения артерий головного мозга при отсутствии выраженного или умеренного неврологического дефицита, но наличии лёгких вегетативных и неврозоподобных нарушений в качестве аномалии развития для отдельного индивида.

ЗАВИСИМОСТИ МЕЖДУ БИОХИМИЧЕСКИМИ И МОРФОЛОГИЧЕСКИМИ ПОКАЗАТЕЛЯМИ ПРИ ОСТРОЙ АЛКОГОЛЬНОЙ ИНТОКСИКАЦИИ

Горячев А.Н., Воронцова М.В., Ковнацкий И.О.

*ГУ Поволжский научный центр РАМН,
Вологод*

Алкоголизм является серьезной проблемой в современном мире. Печень является одним из органов-мишеней, на который приходится основное повреждающее действие этанола и его дериватов. В связи с этим целесообразным является изучение связей между морфологической структурой печени и биохимическими показателями на фоне острой алкогольной интоксикации.

Целью данной работы было выявление зависимостей между показателями уровня общего белка, веществ средней молекулярной массы (ВСММ), продуктами перекисного окисления липидов (диеновыми конъюгатами и диенкетонами) в плазме артериальной крови и крови из портальной вены и морфометрическими показателями ткани печени.

Работа выполнена на 30 белых беспородных крысах обоего пола массой 180 – 250 граммов. Условия эксперимента соответствовали «Правилам проведения работ с использованием экспериментальных животных». Острую алкогольную интоксикацию воспроизводили 24 опытным животным введением 30% этилового спирта в дозе 10 мл/кг массы тела внутрибрюшинно. Контрольным крысам вводился внутрибрюшинно физиологический раствор. Крыс выводили из эксперимента передозировкой нембутала через 1 час, 3 часа, 7 и 24 часа после начала эксперимента. При выведении осуществлялся забор артериальной крови

из почечной артерии и венозной крови из v. portae. На секции производился забор ткани печени.

Полученные образцы крови центрифугировали при 800g, в полученной плазме крови определяли содержание общего белка путем 100-кратного разведения и фотометрирования в ультрафиолете при 280 нм в кварцевой кювете с длиной оптического пути 10 мм. Определение ВСММ проводили фотометрированием при 254 нм надосадочной жидкости, оставшейся после осаждения плазмы крови 10%-ным раствором трихлоруксусной кислоты, диеновые конъюгаты и диенкетоны определяли по Плацеру в гептан-изопропаноловых экстрактах плазмы крови при 233 и 278 нм, соответственно [Камышников В.С., 2003].

Подготовка гистологических микропрепаратов включала приготовление парафиновых блоков, из которых готовились серийные срезы толщиной 5 – 7 мкм, окрашиваемые гематоксилином и эозином и по ван Гизону. С готовых микропрепаратов осуществляли компьютерную микрофото съемку. Оцифрованные изображения обрабатывали с помощью оригинального программного пакета «Polosa» (Новочадов В.В., 2005). Распределение яркости изображения на протяжении от портальной триады до центральной вены в печеночной дольке оценивалось в единицах яркости RGB в каждом сегменте и экспортировалось в книгу MS Excel. Значения яркости в продольном и поперечном сечениях повергались полиномиальной квадратной аппроксимации. В полученных уравнениях кривых рассчитывались значения пиков максимальной яркости и расстояния пиков от портальных триад. Полученные ряды данных подвергались линейному корреляционному анализу.

Полученные данные свидетельствуют о том, что неотъемлемой частью острой алкогольной интоксикации является изменение содержания уровня белка, нарастание ВСММ и продуктов перекисного окисления липидов в плазме крови из различных бассейнов. В печеночной ткани на разных сроках интоксикации происходит повреждение гепатоцитов от смешанной дистрофии до очаговых некрозов. Между данными количественной гистохимии, тканевой радиальной морфометрии, с одной стороны и значениями биохимических показателей, с другой стороны, выявлены многочисленные парные корреляции. Полученные взаимосвязи свидетельствуют о том, что в изменениях морфологии печени при интоксикации этанолом играют роль не только классические продукты его метаболизма, но и другие, эндогенные токсические соединения, что, в свою очередь, изменяет метаболизм в организме, замыкая порочный круг патогенеза острой алкогольной интоксикации.

ОСОБЕННОСТИ МОРФОЛОГИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ ГИГАНТСКИХ ЯЗВ ЖЕЛУДКА

Григоренко А.А., Яновой В.В., Кравец С.Б.

ГОУ ВПО Амурская ГМА,

Благовещенск

Теории язвообразования не перестают привлекать внимание исследователей на протяжении многих лет. Остается много вопросов, касающихся прогнози-

рования развития осложнений при язвенной болезни. Наиболее это характерно для язв больших размеров, склонных к возникновению кровотечений, малигнизации.

Цель. Исследование морфологического строения гигантских язв желудка, периульцерозного инфильтрата, а также “здоровой” стенки желудка на расстоянии от язвы.

Материалы и методы. Было изучено 36 макропрепаратов желудка. Возраст больных составил 48 ± 5 лет. Соотношение мужчин и женщин – 6:1. Окраска микропрепаратов производилась гематоксилин – эозином. С целью выявления морфологических изменений в стенке желудка, а также для проведения сравнительного анализа, микропрепарат был условно разделен на 5 зон: 0 – непосредственно кратер язвы с переходом на края; I – края язвы с переходом на зону периульцерозного воспаления; II – зона периульцерозного воспаления; III – зона инфильтрации с переходом на визуально неизмененную ткань; IV – участок стенки желудка на расстоянии 4-5 см от зоны инфильтрации. При оценке микропрепаратов основное внимание уделялось выраженности лейкоцитарной инфильтрации зон, их сравнительной характеристике, количественной и качественной оценке сосудистого рисунка, а также диспластическим изменениям.

Результаты. Большинство препаратов (70%) характеризовалось выраженной лейкоцитарной инфильтрацией непосредственно у края язвенного дефекта (зона 0, I). Также в данных участках отмечены гипертрофия стенок сосудов и их запустевание. Дисплазия железистого эпителия I, II стадии. В зоне II, соответствующей зоне периульцерозного воспаления, сохранялась лейкоцитарная инфильтрация. Сосудистый компонент проявлялся в гипертрофии стенок с явлениями застоя. По мере удаления от язвенного дефекта (в зонах III, IV) отмечена сохраняющаяся дисплазия железистого эпителия, характеризовавшаяся удлинением желез, нарушением ядерно – цитоплазматического соотношения.

Выводы. Таким образом, проведенное исследование позволило выявить особенности морфологического строения гигантских язв желудка, в первую очередь характеризующиеся диспластическими изменениями как в зоне инфильтрата, так и на расстоянии от язвы. Это в свою очередь предполагает развитие новых методов диагностики и алгоритмов ведения больных с гигантскими язвами желудка. Для своевременного выявления малигнизации язвы, выбора объема оперативного лечения целесообразно выполнять многократную биопсию не только язвенного субстрата и прилегающего инфильтрата, но и окружающей ткани.

**КЛЕТОЧНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СЛИЗИСТОЙ
ОБОЛОЧКИ ТОЛСТОЙ КИШКИ У БЕЛЫХ
КРЫС ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ
БАЛЬНЕОЛОГИЧЕСКИХ ВАНН**

Гусейнов Т.С., Хажиханова А.П.

Махачкала

В связи с частыми врачебными вмешательствами на толстой кишке (различные лечебные клизмы, колоногидротерапия, колиты и т.д.) необходимо знать

изменения в лимфоидных образованиях и структурах стенок толстой кишки.

Мы в эксперименте изучали в сравнительном плане влияние пресных и сероводородных ванн на клеточный состав собственной пластинки слизистой оболочки. Белые крысы принимали 12 ванн через день. Температура ванн 36-37⁰ С, экспозиция 2-4-4-6-8.. минут.

Клеточный состав исследовали общепринятыми методами. Результаты наших наблюдений приведены в таблице 1.

Таблица 1. Клеточный состав (в %) собственной пластинки слизистой оболочки толстой кишки у белых крыс после воздействия пресных и сероводородных ванн

Клетки	Пресные ванны	Сероводородные ванны
Ретикулоциты	2,82±0,82	4,37±2,37
Фибробласты, фиброциты	14,02±0,49	11,67±2,67
Бласты	---	0,1±0,01
Большие лимфоциты	2,34±0,24	2,72±0,72
Средние лимфоциты	7,02±1,23	5,92±0,66
Малые лимфоциты	39,23±1,78	33,98±1,98
Плазмобласты	4,21±0,43	2,12±1,06
Плазмоциты	15,88±1,63	14,85±4,6
Эозинофилы палочкоядерные	3,27±1,01	4,14±0,89
Эозинофилы сегментоядерные	8,66±0,68	9,7±2,02
Макрофаги	0,46±0,23	2,51±1,3
Клетки в состоянии деструкции	2,09±1,06	7,99±3,4

Данные таблицы 1 показывают, что по сравнению с пресными ваннами, сероводородные воды вызывают достоверное повышение в процентах следующих клеток: ретикулоцитов в 1,5 раза, эозинофилов в 1,25 раза, макрофагов в 5,4 раза, клетки в состоянии деструкции в 3,7 раза. В тоже время наблюдается перераспределение ряда клеток (фибробласты, фиброциты, бласты, большие, средние и малые лимфоциты, плазмобласты, плазмоциты. Клеточные сдвиги, возможно, связаны с иммунглобулинами и стимуляцией иммунитета слизистой оболочки толстой кишки.

**МОРФОМЕТРИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ
СЕЛЕЗЕНКИ ПРИ БАКТЕРИАЛЬНОЙ
ИНТОКСИКАЦИИ**

Дгебуадзе М.А.

*Тбилисский государственный
медицинский университет,
Тбилиси*

Несмотря на многочисленность исследований, вопрос изучения структурных изменений различных органов при сепсисе и сегодня не потерял своей остроты и актуальности. При сепсисе морфологические изменения наблюдаются в различных органах иммунной системы, в том числе и в селезенке (Алексеев С.А. И соавт., 2003 и др.); отмечено возникновение предрасположения к септическим состояниям после удаления селезенки.

Целью настоящей работы явилось количественное исследование селезенки при экспериментальном стафилококковом сепсисе. Эксперименты проводи-

лись на кроликах породы «Шиншилла». Им предварительно вводили стафилококковый токсин 0,06 мл (LN – 0, 08) и через 48 часов внутрибрюшинно – 30 миллиграммовую взвесь 24 – часовой культуры золотистого стафилококка штамма №4293 из крови септического больного. Все подопытные кролики перенесли бактериальную интоксикацию и были забиты на 13-е и 17-е сутки после введения микробной культуры.

Для количественной оценки селезенки, на препаратах, окрашенных гематоксилин–эозином (при увеличении 20×10), вычислялась средняя доля площади изображения лимфатических фолликулов и ее доверительные интервалы в процентах. Определялось также количество лимфатических фолликулов на постоянной площади вставки «ВК-4» в десяти полях препаратов селезенки и ее доверительные интервалы (при увеличении 7×10).

Наши исследования при сепсисе в селезенке выявили нарастающие сосудисто-тканевые изменения: очаги дистрофически – некротических изменений, признаки нарушения микроциркуляции с появлением тромбов и агрегатов форменных элементов крови во внутриорганных сосудах. На 13-е сутки после введения микробной культуры в селезенке местами наблюдаются лимфатические фолликулы с нерезко выраженными центрами размножения, а на 17-е сутки в некоторых из них отмечено отсутствие центров размножения. На 13-е сутки по сравнению с контролем наметилась тенденция к уменьшению средней доли площади изображения лимфатических фолликулов (33,3±3,2 и 28,7± 3,2 % соответственно), а также количества лимфатических фолликулов (11,3 ±1,3 и 9,3 ±1,3 соответственно), но эта разница статистически недостоверна. На 17-е сутки статистически достовер-

но уменьшается и средняя доля площади изображения лимфатических фолликулов ($24 \pm 1,6$ %), и количество лимфатических фолликулов на постоянной площади ($6,7 \pm 1,3$).

Можно предполагать, что выявленные нами изменения в селезенке несомненно будут способствовать декомпенсацию иммуногенеза при сепсисе.

МИОРЕЛАКСАЦИЯ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ДВИГАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Денисенко Ю.П., Высочин Ю.В.

Камский государственный институт физической культуры, Набережные Челны, Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург

Обобщение результатов наших многолетних исследований позволяет обосновать основные пути и принципы построения специальной релаксационной подготовки, направленной на повышение эффективности тренировочного процесса футболистов на всех этапах становления спортивного мастерства. Под эффективностью двигательной деятельности мы понимаем достижение наивысших уровней специальной физической работоспособности (СФР) при полном сохранении и улучшении состояния здоровья спортсменов.

На сегодняшний день известны различные способы повышения СФР спортсменов, основанные, главным образом, на наращивании объемов тренировочных и соревновательных нагрузок. Они достаточно эффективны для достижения своей главной цели, но ни один из них не обеспечивает сохранения здоровья спортсменов. Более того, с увеличением объемов и интенсивности нагрузок, которые в спорте уже почти достигли своих пределов, прогрессивно растёт спортивный травматизм и заболеваемость. В нескольких сериях экспериментов, в которых участвовали спортсмены различной квалификации и специализации, была установлена прямая высоко достоверная зависимость СФР и, естественно, спортивных результатов от скорости произвольного расслабления (СПР) скелетных мышц. Заслуживают внимание также данные о существенном влиянии СПР на степень реализации сократительных свойств мышц. Под воздействием широкого спектра адаптогенных факторов происходит сначала кратковременное (после каждого воздействия), а затем стойкое (при длительном использовании) повышение СПР мышц и формирование релаксационного типа долговременной адаптации. Этим обеспечивается одновременное достижение наилучшего конечного результата одновременно по всем критериям эффективности и адаптированности сложных биологических систем: 1) высокий уровень экономичности энергетических затрат; 2) высокая скорость восстановительных процессов; 3) высокий уровень устойчивости к физическим и психоэмоциональным перегрузкам; 4) сохранение здоровья и спортивного долголетия; 5) высокий уровень физической работоспособности и технического мастерства спортсменов.

Необходимо также отметить высоко достоверные корреляционные связи СПР со всеми основными компонентами координации движений и со спортивными результатами во многих видах спорта. Заслуживают внимание данные о существенном влиянии СПР на степень реализации сократительных свойств мышц. Это влияние при низкой СПР проявляется в том, что во время выполнения быстрых движений работающие мышцы встречают значительное сопротивление со стороны своих медленно расслабляющихся антагонистов и поэтому не могут реализовать в полной мере свои сократительные возможности, особенно скорость сокращения. В результате не только возникают огромные бесполезные энерготраты, но и снижается максимальная скорость и темп движений, то есть появляется так называемый «скоростной барьер», а, следовательно, снижается и сам уровень СФР.

Перечисленные факты, на наш взгляд, достаточно значимы для понимания той важной роли, которую играет миорелаксация в росте СФР во всех видах спортивной деятельности, поскольку в каждом из них проявляются повышенные требования либо к скорости, скоростной выносливости или координированности, либо к различным сочетаниям этих качеств, находящихся в прямой взаимосвязи с СПР мышц.

ДЕЗОРГАНИЗАЦИЯ НЕРВНОЙ ТКАНИ В ЗОНЕ ПЕРИФОКАЛЬНОГО ОТЕКА ПРИ КОНТУЗИОННОЙ ТРАВМЕ ГОЛОВНОГО МОЗГА

Дзюба А.В., Кладько А.В.

Барнаул

В ходе проведенных исследований с использованием гистологических методик и измерения тканевого давления в зоне перифокального отека, нами выявлена неоднородность гистоархитектоники нервной ткани.

В целом, исследуемая зона характеризовалась повышением тканевого давления. В ближайшем к месту первичного повреждения величина тканевого давления была достоверно выше показателей прилегающих участков.

Дезорганизация нервной ткани выражалась в увеличении межклеточного вещества, снижении числа глиоцитов, тигролизе, циторексисе, а так же изменением показателей плотности нейронов и их волокон, соотношений клеточных элементов к промежуточному веществу. Степень дезорганизации нервной ткани была неоднородна. У ближайшего участка к контузионному очагу она была максимальна, далее к периферии – менее выраженной с постепенным переходом в нормальную ткань. Данные гистологические проявления локального отека коррелируют с величинами тканевого давления.

Эти наблюдения нам позволили выделить несколько зон перифокального отека при контузионной травме головного мозга.

**ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ МИНЕРАЛЬНОГО
КОМПОНЕНТА ОБЫЗВЕШТЛЯЮЩИХСЯ
ВИДОВ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ СКЕЛЕТА
У ЛЮДЕЙ ЗРЕЛОГО И СТАРЧЕСКОГО
ВОЗРАСТА**

Жилкин Б.А., Докторов А.А.,
Денисов-Никольский Ю.И.

*Научно-исследовательский и учебно-методический
центр биомедицинских технологий,
Москва*

Методами световой, сканирующей, трансмиссионной (ТЭМ) электронной микроскопии, криофрактографии, гистоморфометрического анализа изучали минерал в составе трабекул и кортикального слоя поясничных позвонков, а также гиалинового хряща рёбер и фиброзного хряща межпозвоночных дисков у людей зрелого (19-44 года, 62 случая) и старческого (75-89 лет, 56 случаев) возраста.

Наименьшими структурами минерального компонента разных видов обызвествлённой соединительной ткани являются кристаллы, достигающие в кости,

гиалиновом и фиброзном хрящах близких максимальных размеров (15-17×9-10×4 нм). Кристаллы минерала контактируют друг с другом, в результате чего формируются их копланарные объединения в виде пластин неправильной формы. Размеры копланарных объединений кристаллов приведены в таблице 1. У людей зрелого возраста наименьшие их размеры характерны для компактного вещества пластинчатой кости, а наибольшие для гиалинового хряща.

Структурными единицами кальцифицированного матрикса пластинчатой кости, гиалинового и фиброзного хрящей являются минерализованные матриксные везикулы (табл.2) и обызвествлённые коллагеновые фибриллы с окружающими их кальцифицированными участками основного вещества. В связи с этим выделено три основных пула минеральных частиц, в состав которых входят кристаллы и их объединения: внутривезикулярный, внутрифибрилярный и межфибрилярный. Слияние этих пулов обеспечивает непрерывность минерального компонента, как на тканевом, так и на органном уровнях.

Таблица 1. Размеры минеральных частиц в обызвествляющихся видах соединительной ткани скелета

Объект исследования	Возраст	Материал, исследованный методом ТЭМ	Размеры минеральных частиц, нм		
			Длина	Ширина	Толщина
Компактное вещество пластинчатой кости	Зрелый	отдельные минеральные частицы	24,65 ±1,21	14,42 ±0,63	3-4
		платино-углеродные реплики	23,35 ±0,83	14,69 ±0,70	—
	Старческий	отдельные минеральные частицы	30,69 ±0,95	16,84 ±0,51	3-4
		платино-углеродные реплики	28,76 ±1,11	17,20 ±0,83	—
Губчатое вещество пластинчатой кости	Зрелый	отдельные минеральные частицы	30,12 ±1,22	15,06 ±0,58	3-4
		платино-углеродные реплики	26,63 ±1,22	16,98 ±0,70	—
	Старческий	отдельные минеральные частицы	35,12 ±1,39	18,66 ±0,86	3-4
		платино-углеродные реплики	35,52 ±1,74	20,23 ±0,70	—
Гиалиновый хрящ	Зрелый	отдельные минеральные частицы	34,57 ±0,83	18,93 ±0,57	3-4
		платино-углеродные реплики	33,00 ±1,03	18,41 ±0,73	—
	Старческий	отдельные минеральные частицы	30,24 ±0,76	16,01 ±0,57	3-4
		платино-углеродные реплики	28,84 ±1,00	17,28 ±0,80	—
Фиброзный хрящ	Зрелый	отдельные минеральные частицы	31,52 ±1,21	16,96 ±0,76	3-4
		платино-углеродные реплики	28,91 ±1,08	15,88 ±0,83	—
	Старческий	отдельные минеральные частицы	20,96 ±0,88	12,26 ±0,57	3-4
		платино-углеродные реплики	20,59 ±0,63	12,14 ±0,45	—

Распределение внутривезикулярных минеральных частиц определяет округлая форма везикул матрикса. При этом образуются минеральные глобулы, в которых ориентированные в разных направлениях кристаллы и их объединения плотно прилежат друг другу. Внутрифибриллярно минеральные образования организованы в виде преимущественно параллельных спирально закрученных пластов, контактирующих между собой при помощи отдельных объединений кристаллов.

В межфибриллярных промежутках кристаллы и их объединения формируют околофибриллярные минеральные манжетки, окружающие коллагеновые фибриллы. Манжетки соседних фибрилл связаны между собой посредством переходных участков, имеющих вид плотных групп минеральных частиц. В таких группах кристаллы и их объединения плотно прилежат одно к другому, а сами группы ориентированы под разными углами относительно близлежащих коллагеновых фибрилл.

Таблица 2. Диаметр минерализованных глобулярных образований в обызвествляющихся видах соединительной ткани скелета

Объект исследования	Возраст	Матриксные везикулы, нм	Минерализованные конгломераты, нм	Калькосфериты, мкм
Пластинчатая кость	Зрелый	165-284	—	—
	Старческий	145-611	—	—
Гиалиновый хрящ	Зрелый	99-351	153-1250	0,9-3,3
	Старческий	76-1041	242-1091	1,1-3,3
Фиброзный хрящ	Зрелый	83-316	229-649 (только в территориальном матриксе)	0,7-2,0 (только в территориальном матриксе)
	Старческий	114-211	206-767 (только в территориальном матриксе)	0,9-1,9 (только в территориальном матриксе)

Обызвествлённые везикулы матрикса, коллагеновые фибриллы и прилежащие к ним участки основного вещества в кости и интертерриториальном матриксе фиброзного хряща входят в состав минерализованных коллагеновых волокон, располагающихся в виде пучков. В гиалиновом хряще и территориальном матриксе фиброзного хряща они образуют округлые минерализованные конгломераты (табл.2), объединяющиеся в калькосфериты (табл.2). Контакты пучков минерализованных коллагеновых волокон и/или калькосферитов между собой обуславливают появление минерализованных зон в обызвествляющихся видах соединительной ткани. Кроме того, сформированные участки костной поверхности покрывает особый пул минеральных частиц, представленный наслаивающимися друг на друга пластами кристаллов и их объединений.

В старческом возрасте общие закономерности структурной организации минерального компонента в рассматриваемых видах соединительной ткани не изменены. Максимальные размеры кристаллов минерала остаются прежними. Линейные параметры объединений кристаллов в пластинчатой кости увеличены, а в гиалиновом и фиброзном хряще уменьшены в длину и ширину при неизменной толщине (табл.1). Особенностью гиалинового хряща людей старческого возраста, являются крупные обызвествлённые матриксные везикулы, разделённые на ряд сегментов. Кроме того, определяется продвижение минерализованных зон гиалинового и фиброзного хрящей в сторону их неминерализованных областей.

Таким образом, строение минерального компонента обызвествлённых видов соединительной ткани скелета отличается от такового в зрелом возрасте, что может быть связано с целым рядом причин. Так, отдельные указания на увеличение размеров кристаллов в пластинчатой кости при старении [6] можно связать с выявленным в нашей работе увеличением длины и ширины копланарных объединений кристаллов. Это может быть обусловлено снижением количества формирующихся участков костной поверхности, включающих в свой состав новообразованные, меньшие по размерам объединениями кристаллов [8]. В работе [9] отмечено снижение содержания воды и органических веществ в межклеточном веществе кости при старении. При этом освободившееся пространство могут заполнять растущие кристаллы, что приводит к повышению содержания минерального компонента в костном матриксе [2].

Обнаруженное нами у лиц старческого возраста уменьшение размеров минеральных частиц гиалинового хряща в длину и ширину может быть связано с тем, что у данной группы лиц наблюдается продвижение зоны минерализации в сторону неминерализованного хряща. Это, очевидно, способствует появлению более мелких новообразованных частиц минерала.

В матриксе гиалинового хряща людей старческого возраста наблюдается ряд биохимических изменений, которые теоретически могут влиять на размеры минеральных частиц. Это сдвиг соотношения белков матрикса гиалинового хряща в сторону преобладания

низкомолекулярных форм [1], снижение длины богатой хондроитин-сульфатом области агрегирующих протеогликановых мономеров, уменьшение числа мономеров в составе агрегата и доли мономеров, участвующих в агрегации [5], изменение соотношения различных форм протеогликанов с возрастанием их полидисперсности и увеличением относительного содержания гиалуроновой кислоты: от 0,5 до 6% (за 100 % взято содержание гликозаминогликанов в ткани) [1], а также усиление связи протеогликановых агрегатов с коллагеновой сетью [7].

Появление в везикулах матрикса гиалинового хряща ряда сегментов может быть обусловлено существованием групп везикул, в которых они плотно прилегают друг к другу, либо размещения в них более мелких везикул. Так, авторами работы [3] были выявлены мелкие матриксные везикулы, входящие в состав более крупных везикул и высвобождающиеся после разрыва мембран последних. У лиц старческого возраста полного разрыва мембран везикул или разделения их групп, возможно, не происходит из-за ускоренного обызвествления окружающего межклеточного вещества. Это может обуславливать появление крупных минерализованных матриксных везикул с сегментами.

Обнаруженные в ходе нашего исследования уменьшенные размеры объединений кристаллов фибринозного хряща у лиц старческого возраста хорошо согласуются с нашими данными и сведениями авторов [4] о расширении минерализованной зоны волокнистого хряща в процессе старения. Вероятно, уменьшение размеров таких минеральных частиц связано с увеличением среди них доли растущих, не до конца сформированных.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кабак С.Л., Фещенко С.П., Аниськова Е.П. Костно-суставная система. Морфологические и биохимические аспекты формирования. – 1990. – Минск. – Наука і тэхніка. – 181 с.
2. Колосова Н.Г., Куторгин Г.Д., Сафина А.Ф. Особенности минерализации костной ткани преждевременно стареющих крыс ОХУС. / Бюлл. эксперим. биол. и мед. – 2002. – Т. 133. – № 2. – С. 203-206.
3. Akisaka T. Ultrastructural characteristics of freeze-substituted epiphyseal cartilage. / J. Electron. Microsc. – 1986. – V. 35. – Suppl. № 4. – P. 3055-3056.
4. Benjamin M., Evans E.J. Fibrocartilage. / J. Anat. – 1990. – V. 171. – P. 1-15.
5. Buckwalter J., Roughley P., Rosenberg L. Age-related changes in cartilage proteoglycans: quantitative electron microscopic studies. / Microsc. Res. Tech. – 1994. – V. 28. – № 5. – P. 398-408.
6. Chatterji S., Jeffery J. Changes in structure of human bone with age. / Nature. – 1968. – V. 219. – № 153. – P. 482-484.
7. Lapiere C., Nusgens B., Pierard G. Interaction between collagen type I and type III in conditioning bundles organization. / Connect. Tissue Res. – 1977. – V. 5. – № 1. – P. 21-29.
8. Riggs B., Melton III L. (Риггз Б., Мелтон III Л.) Остеопороз. – Пер. с англ. – СПб. – ЗАО Издательство БИНОМ, Невский диалект. – 2000. – 560 с.

9. Robinson R. Cristal-collagen-water relationships in bone matrix. / Clin. Orthopaed. – 1960. – V. 17. – № 1. – P. 69-76.

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РЕГЕНЕРАЦИИ ТКАНИ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ПОСЛЕ КРИОДЕСТРУКЦИИ

Иголкина Л.А., Новочадов В.В., Горячев А.Н.
ГУ Поволжский научный центр РАМН,
Волгоград

Одной из актуальных проблем современной хирургии является лечение острого панкреатита, о чем свидетельствуют статистические данные о смертности среди больных данной патологией. Такая ситуация обусловлена большим риском послеоперационных осложнений, таких, как массивные кровотечения, панкреатические свищи, изъязвление послеоперационных анастомозов, диабет. Все это заставляет искать более эффективные пути хирургического лечения острого панкреатита.

Одним из наиболее перспективных методов в лечении острого панкреатита является криодеструкция некротических зон поджелудочной железы. К преимуществам данного метода следует отнести малую травматичность и низкую частоту послеоперационных осложнений.

Работа выполнена на 20 белых беспородных крысах. Животным моделировали острый панкреатит путем введения в проток поджелудочной железы каловой взвеси в количестве 0,1 мл. Далее у животных производилось ушивание дефекта брюшной полости. Через сутки у 10 животных опытной группы производилась повторная лапаротомия и коагуляция некротических зон поджелудочной железы путем контакта последней с металлическим криодеструктором, охлажденным в жидком азоте до температуры $-195,6^{\circ}\text{C}$ в течение 15 сек. Площадь соприкосновения криодеструктора с тканью железы составляла приблизительно 0,1-0,4 мм. После криодеструкции производили ушивание брюшной полости. Десяти животным контрольной группы производилась ложная операция. Выведение животных из эксперимента осуществлялось на 5-е сутки эксперимента передозировкой нембутала. На секции осуществляли забор ткани поджелудочной железы, приготовление парафиновых блоков. С каждого блока получали серийные срезы толщиной 5-7 мкм, окрашенные гематоксилином и эозином.

При морфологическом исследовании поджелудочной железы у животных контрольной группы отмечено острое гнойное воспаление, характеризующееся обильной воспалительной инфильтрацией, причем среди инфильтрата преобладали преимущественно нейтрофильные клетки. Инфильтрация затрагивала в основном междольковую и прикапсулярную межучточную ткань. В строме самих долек было отмечено появление лишь мелких клеточных инфильтратов. Кроме того, была отмечена реакция стромальных элементов, заключающаяся в увеличении размеров ядер фибробластов. В клетках долек отмечались дистрофические и некробиотические изменения, пре-

имущественно по типу баллонной дистрофии. У части ацинарных клеток наблюдались разрывы мембран с выходом оксифильных гранул в межклеточное пространство. В междольковых протоках нередко можно было найти массы детрита. Клетки островкового аппарата подвергались некротическим и некробиотическим изменениям. В ткани железы отмечалось артериовенозное полнокровие.

В опытной группе в местах криодеструкции наблюдались очаги некроза различной формы преимущественно по периферии долек. Отмечались нарушения в микроциркуляторном русле, характеризующиеся расширением мелких сосудов и кровоизлияниями. По периферии долек отмечались разрастания грануляционной ткани, в которой были хорошо видны новообразованные сосуды. Островковый аппарат практически изменен не был.

Данные исследования подтверждают, что точечная криодеструкция является перспективным методом хирургического лечения острого панкреатита, позволяющим точно коагулировать зоны некроза без затрагивания островкового аппарата, что позволяет снизить риск не только хирургических, но и эндокринных послеоперационных осложнений.

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ХРОНИЧЕСКИМ ГЕНЕРАЛИЗОВАННЫМ ПАРОДОНТИТОМ БИОМАТЕРИАЛОМ АЛЛОПЛАНТ

Изгина Э.Р., Муслимов С.А.,

Булгакова А.И., Валеев И.В., Вахитов К.М.

*Всероссийский центр глазной и пластической
хирургии, стоматологическая клиника "Санодент",
Уфа*

Одной из наиболее актуальных задач в стоматологии остается проблема лечения хронического генерализованного пародонтита. При комплексном лечении больных с хроническим генерализованным пародонтитом на хирургическом этапе лечения были применены диспергированный биоматериал Аллоплант и дермальный ограничитель. Биопсийный материал брали в момент хирургического лечения и после него в различные сроки (1, 3, 6, 12 мес.) Гистоморфологическими методами было исследовано 90 биоптатов у 32 пациентов. Биопсийный материал для гистоморфологического исследования брали во время хирургического вмешательства (закрытый, открытый кюретаж, лоскутная операция) из области межзубных сосочков и маргинальной десны. Материал фиксировали в 10% нейтральном формалине, обезживали в спиртах возрастающей концентрации и заливали в парафин. Срезы окрашивали гематоксилином и эозином методами Ван-Гизона и Маллори, а также импрегнировали аммиачным серебром по Футу. Препараты исследовались на микроскопе "Jenaval" при увеличении в 50 и 100 раз.

При исследовании тканей пародонта у больных с хроническим генерализованным пародонтитом после лечения биоматериалом Аллоплант, выявлено, что в слизистой оболочке исчезали признаки гидропической, белковой и жировой дистрофии клеток. Проис-

ходило сужение интерстициальных пространств и восстановление межклеточных контактов. В подслизистой основе уменьшалась степень воспалительной инфильтрации, с последующей сменой её на макрофагально-фибробластическую и фибробластическую. Увеличивалось количество новообразованных капилляров. Коллагеновые волокна в сосочковом и сетчатом слоях оформлялись в плотно упакованные фуксинофильные пучки с умеренным количеством основного вещества. У больных с хроническим генерализованным пародонтитом всех степеней тяжести (лёгкая, средняя, тяжёлая) была отмечена достаточно высокая регенерация кости альвеолярной части десны.

Таким образом, при лечении больных с хроническим генерализованным пародонтитом различных степеней тяжести с применением диспергированного биоматериала Аллоплант и дермального ограничителя происходила полноценная регенерация тканей пародонта, восстановление микроциркуляции.

СОДЕРЖАНИЕ ЦЕРУЛОПЛАЗМИНА В КРОВИ БОЛЬНЫХ САЛЬМОНЕЛЛЕЗОМ

Камбачокова З.А.

Кабардино-Балкарский

государственный университет,

Нальчик,

К настоящему времени накопилось большое количество данных, свидетельствующих об участии свободнорадикальных процессов в патогенезе ряда инфекционных болезней. При этом универсальный процесс перекисного окисления липидов в норме обеспечивающий условия для жизненно важных функций клетки становится пусковым механизмом патобиохимических изменений. Этот процесс развивался бы бесконтрольно, если бы в клеточных элементах тканей не находились вещества противодействующие его протеканию, что получило название антиоксидантов. Одним из таких веществ является медь содержащий белок – церулоплазмин, который осуществляет «гашение» свободных радикалов, которые образуются в макрофагах и лейкоцитах при фагоцитозе и развитии перекисного окисления липидов в очаге окисления. В механизме его антиоксидантного эффекта имеет значение способность ограничивать окисление Fe^{2+} в Fe^{3+} и тем самым ослаблять процессы свободнорадикального окисления, для которых необходимы ионы негемового железа

Целью работы явилось определение содержания церулоплазмينا в сыворотке крови у больных сальмонеллезом в зависимости от периода заболевания, варианта, стадии и степени тяжести патологического процесса. Под наблюдением находилось 40 больных с сальмонеллезом, из них 22 женщины и 18 мужчин. У 9 человек заболевание протекало в легкой форме, у 12 в среднетяжелой и у 9 в тяжелой форме. Для оценки антиоксидантной защиты определяли уровень церулоплазмينا в плазме крови методом Равина. Кровь больных обследовали в периодах разгара, угасания клинических симптомов и ранней реконвалесценции.

В результате проведенных исследований у больных сальмонеллезом, уровень церулоплазмينا при

легком течении не изменялся не значительно во всех периодах болезни, что по-видимому объясняется хорошо скомпенсированной реакцией организма. При среднетяжелом и тяжелом течении сальмонеллеза, наблюдается существенное угнетение церулоплазмينا в плазме крови с максимальным значением в периоде разгара заболевания и с возвращением к норме в периоде ранней реконвалесценции, что связано с выраженной интоксикацией организма при этом заболевании.

Таким образом, при сальмонеллезе обнаружено снижение антиоксидантной защиты, зависящее от периода заболевания и степени тяжести патологического процесса. При среднетяжелой и тяжелой форме течения заболевания, на фоне высокого уровня продуктов перекисного окисления липидов, наблюдается дефицит антиоксидантной защиты организма. Уменьшение содержания церулоплазмينا в плазме крови при среднетяжелом и тяжелом течении заболевания, обусловлено, по-видимому, истощением этого звена антиоксидантной защиты.

ПАТОМОРФОГЕНЕЗ НАРУШЕНИЙ В ОРГАНАХ КАСПИЙСКИХ ОСЕТРОВЫХ

Карпюк М.И., Журавлева Г.Ф., Гераскин П.П.

КаспНИРХ,

Астрахань

Результаты многолетних исследований показали, что в период с 1982 по 1990 гг. в печени осетровых обнаружены различной тяжести патоморфологические нарушения, которые проявились вакуолизированными гепатоцитами с периваскулярными и перипортальными инфильтратами, дискомплексацией печеночных пластинок, фибриноидным набуханием стенок кровеносных сосудов, некробиозом и некрозом печеночных клеток. Тяжесть нарушений сопровождалась увеличением содержания внутриклеточных липидов, снижением рибонуклеопротеидов и дезоксирибонуклеопротеидов в гепатоцитах, выявляемых гистохимическими методами. Подобные явления свидетельствуют о жировой дистрофии и снижении образования белка, что сокращает возможность трансляции генетической информации.

Наблюдаемые нарушения в печени нашли отражение в изменениях других органов и тканей. Например, в мышце спины выявлены изменения в виде мышечных пучков, фрагментации мышечных волокон, локального исчезновения поперечно-полосатой исчерченности, некроза. Изменения в ооцитах зарегистрированы в основном в оболочках (набухание, изменение толщины, разрывы) и ядре. В сердечной мышце наблюдаются дистрофические и гипоксические признаки. В селезенке отмечаются нарушения дистрофического и васкуляризационного характера, граница между красной и белой пульпой сглажена или отсутствует. Таким образом, полученные данные свидетельствуют об индуцирующей роли печени в изученном патологическом процессе. Патологические признаки в гепатоцитах, микроциркуляторные расстройства, снижение белоксинтезирующей функции печени в последствии приводят к морфологическим наруше-

ниям половых клеток в процессе созревания и деструкции скелетной мышцы спины.

В последующий период наблюдения с 1990 г. по настоящее время позволили получить новые факты индуцирующей роли печени в процессе регрессии деструктивных нарушений. В этот период зарегистрированы постепенно нарастающие с некоторым колебанием явления регенерации в виде двудерных гепатоцитов, фиброза портальных трактов, пролиферативных явлений. На фоне репарации в печени произошли изменения в скелетной мускулатуре и гонадах. Так, в мышце спины сократилась извитость, исчезли фрагментация миофибрилл и разрывы мышечных волокон. Заметно возросло гистохимически выявляемое содержание рибонуклеопротеидов и дезоксирибонуклеопротеидов, снизилось содержание уровня внутриклеточных липидов в органах.

На данном этапе исследования у осетровых в печени с деструктивными изменениями активность окислительно-восстановительных ферментов определялась на низком и умеренном уровнях. При этом в начале периода отмечена повышенная активность лактатдегидрогеназы, что указывает на преобладающее значение анаэробного гликолиза над анаэробным окислением, уровень которого понизился за счет снижения активности сукцинат-, глутамат-, глюкозо-6-фосфатдегидрогеназ и цитохромоксидазы. В скелетной мышце, сердечной мышце, селезенке, гонадах активность ферментов у рыб со структурными нарушениями, как и в печени, ниже, чем у рыб без нарушений. Анализ изменений активности оксидоредуктаз в органах осетровых дает основание классифицировать инверсию обменных процессов с преобладанием малоэффективного пути окисления, что связано с деструктивными явлениями в печени и мышце на этапе регенерации. В гонадах устойчивый анаэробноз может привести к задержке созревания ооцитов. В последние годы наметилась тенденция повышения активности окислительно-восстановительных ферментов аэробного окисления и снижения активности анаэробного гликолиза в печени, что указывает на высокую пластичность осетровых в процессе жизнедеятельности.

Анализируя полученные материалы исследования, следует отметить, что при развитии структурных нарушений накапливаются регрессивные признаки, которые являются результатом самоиндукции патологического процесса, хотя многое зависит от индивидуальной устойчивости. Следовательно, в одних и тех же условиях, часть рыб будет погибать, а другая будет противостоять негативному влиянию факторов внешней среды, что объясняется элементами адаптивной модификации современных каспийских осетровых.

ЗАКОНОМЕРНОСТИ ПЕРЕСТРОЙКИ СОЕДИНИТЕЛЬНОТКАННОГО ОСТОВА СИМПАТИЧЕСКИХ УЗЛОВ ЧЕЛОВЕКА В ПРОЦЕССЕ ОНТОГЕНЕЗА

Кладько А.В.

*Алтайский государственный медицинский университет
Федерального агентства по здравоохранению и
социальному развитию,
Барнаул*

Проведены исследования с использованием гистологических методик соединительнотканной капсулы и от нее отходящих перегородок пре- и паравертебральных симпатических узлов человека, полученных от плодов и людей разных возрастных групп, установлено.

Установлен волоконный и клеточный состав рыхлой волокнистой соединительной ткани капсулы и трабекул, изменение толщины стромального компонента.

Выявлены закономерности перестройки клеточного состава: обеднение клеточными элементами фибробластического ряда, нарастание количества адипоцитов.

Отмечены закономерности изменения качественного состава волокнистых структур: с возрастом увеличивается количество коллагеновых волокон, а содержание ретикулярных и эластических волокон уменьшается. Изменяется в процессе онтогенеза и ориентация волокон.

Характерны преобразования и аморфного вещества: наибольшее его количество в ганглиях людей зрелого возраста. У пожилых людей – уменьшается за счет возрастных дегенеративных изменений.

ЗАКОНОМЕРНОСТИ НЕЙРОЦИТО–ГЛИАЛЬНО–СОСУДИСТЫХ ОТНОШЕНИЙ В УЗЛАХ СИМПАТИЧЕСКОГО СТВОЛА ПЛОДОВ ЧЕЛОВЕКА

Кладько А.В.

*Алтайский государственный медицинский университет
Федерального агентства по здравоохранению и
социальному развитию,
Барнаул*

Проанализирована гисто- и цитоархитектоника узлов симпатического ствола человеческих плодов разных периодов пренатального развития.

Выявлена закономерность увеличения количества и величины нейронов в процессе пренатального онтогенеза. Нервные клетки морфологически тесно связаны с глиальной капсулой. Количество перинейрональных глиоцитов различно и зависит от величины тела нейрона. Рассчитанный глиальный показатель обладает краниально-каудальным градиентом. Средняя суммарная площадь глиоцитов достигает наибольших цифр на последней неделе пренатального развития, в этом же период нейрцито-глиальный показатель наиболее низок. Плотность капилляров так же имеет краниально-каудальный градиент, протяженность сосудисто-нейроцитных контактов соответ-

ственно выше в узлах шейного и верхнегрудного отделов симпатического ствола.

Установлено, что формирование сосудистого русла и глиальных капсул коррелирует с созреванием нейронов симпатических ганглиев, что связано с морфо-функциональным становлением иннервируемых органов и систем.

СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ НАРУШЕНИЯ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ПРИ ВЛИЯНИИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ АНТРОПОГЕННЫХ ФАКТОРОВ

Лазько А.Е., Добренькая Е.М.

*Астраханский государственный университет,
Астраханская государственная
медицинская академия,
Астрахань*

В последнее время отмечается значительное повышение заболеваемости щитовидной железы зачастую связанное с ухудшением экологической обстановки, повышением содержания канцерогенов, солей тяжёлых металлов, нитритов и нитратов. Астраханская область является эндемичным регионом по дефициту йода, которая проявляется в нарушениях развития щитовидной железы и формирования различных заболеваний, связанных с патологией изучаемого органа (Касаткина Э.П. с соавт., 2001). Кроме того, в Астраханской области находится месторождение сероводорода в котором превышает 24% (Бойко В.И. с соавт., 1999). Определённую роль на формирование патологии щитовидной железы накладывает скопление в дельте Волги отходов, сбрасываемых другими регионами. В почве отмечается высокое содержание нитритов и нитратов, что является следствием длительного орошения (Михайлец Н.Д., 1996).

Материалом исследования послужили операционные образцы щитовидной железы 126 больных обоего пола в возрасте от 24 до 65 лет, подвергнутых хирургическому лечению с последующим исследованием функциональной активности железы. Распространенность патологии щитовидной железы в условиях вредного производства по данным Куликова А.С. с соавт. составляет 32,8%. При патологии щитовидной железы и у практически здоровых работников АГПЗ в крови обнаружено снижение T_3 , T_4 и цинка, в то время как уровень АТкТГ и хрома в сыворотке крови был значительно повышен по сравнению с группой практически здоровых лиц не связанных с производством, что свидетельствует о нарушении функции щитовидной железы.

Работники АГПЗ были разделены на 5 стажевых групп по времени работы в газовой промышленности: I группа – 1-3 года, II группа – 4-7 лет, III – 8-10 лет, IV – 11-15 лет, V – более 15 лет. Степень увеличения концентрации хрома в сыворотке крови работников четко зависела от стажа работы. В I стажевой группе наблюдалось увеличение на 5,6%, во II стажевой группе на 8,2%, в III – на 9,4%, в IV – на 12% и в V стажевой группе на 15 и более процентов. Для нейтрализации влияния биологического возраста в раз-

личных стажевых группах производилось вычисление модуля значений данных параметров из соответствующих возрастных и стажевых групп. Изменение этих показателей было более выражено у больных с патологией щитовидной железы. Во всех группах исследования корреляционный анализ выявил прямые связи между уровнем T_3 , T_4 и цинка в сыворотке крови с содержанием АТкТГ. Обратная корреляционная зависимость отмечена у работников с патологией щитовидной железы между уровнем T_4 и длительностью работы на вредном производстве. У всех обследованных лиц имеет место лёгкая степень йодной недостаточности. Больные с зобом, особенно с аутоиммунным тиреоидитом имеют более высокое содержание неорганического йода в моче по сравнению с лицами, без увеличения щитовидной железы. Основным морфологическим фактором развития тиреоидной патологии с иммунными нарушениями являются лимфоэпителиальные взаимоотношения. В развитии тиреоидной патологии с иммунными нарушениями изменения идут в трёх направлениях: увеличение лимфоидной инфильтрации щитовидной железы; уменьшение размерных характеристик и относительного количества тиреоидного эпителия; уменьшение размеров фолликулов. Существует обратная зависимость между степенью выраженности лимфоидной инфильтрации с одной стороны и гистофункциональной активностью фолликулярного эпителия и относительным количеством коллоида с другой.

МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ СТАТУС СИСТЕМЫ КРОВИ В УСЛОВИЯХ ВОЗДЕЙСТВИЯ СЕРОСОДЕРЖАЩИХ ПОЛЛЮТАНТОВ

Лазько А.Е., Ярошинская А.П.

*Астраханский государственный университет,
Астрахань*

Система, обеспечивающая оптимум физико-химических констант крови, является весьма чувствительной к воздействиям неблагоприятных факторов внешней среды, в том числе и производственных (Савицкий Н.Н., 1946; Бойко В.И., 1979; Бернар Ж., 1982; Сетко Н.П., 1993; 1996). Однако влияние серосодержащих поллютантов на кровь и кроветворение изучено совершенно недостаточно, несмотря на резкое увеличение их содержания в атмосфере в результате интенсификации антропогенной деятельности. К тому же подавляющая часть того, что известно о последствиях такого воздействия, получена в результате экспериментальных исследований на животных.

Было проведено изучение осмолярности плазмы крови, а также осмотической и перекисной резистентности эритроцитов у рабочих Астраханского газоперерабатывающего завода (АГПЗ), имеющих непосредственный контакт с серосодержащими поллютантами. При этом учитывался их возраст и производственный ("газовый") стаж. Были выделены пять возрастных групп - I (20-29 лет), II (30-39 лет), III (40-49 лет), IV (50-59 лет), V (более 60 лет) и пять стажевых групп - I (1-3 года), II (4-7 лет), III (8-10 лет), IV (11-15 лет), V (более 15 лет). Изучение перекисной рези-

стентности цитолемм эритроцитов осуществлялось по методике А.А.Покровского и А.А.Образцова, осмотической резистентности эритроцитов по Л.И.Идельсону, а осмолярности плазмы крови криоскопическим методом на осмометре "One-ten 110" фирмы "Fiske".

Для уменьшения влияния биологического возраста на значения изучаемых параметров морфо-функционального состояния эритроцитов и плазмы крови рабочих АГПЗ различных стажевых групп производилось вычисление модуля значений данных параметров в соответствующих возрастных и стажевых группах.

Как показали результаты изучения осмотической и перекисной резистентности мембран эритроцитов, наиболее низкими морфо-функциональными показателями элементы красной крови характеризуются у рабочих АГПЗ, имеющих "газовый" производственный стаж 1 – 3 года. Затем начинается процесс адаптации механизма эритропоэза к поллютантам АГПЗ, в результате чего морфо-функциональное состояние эритроцитов относительно стабилизируется у рабочих, имеющих стаж 8 – 10 лет.

В дальнейшем начинается процесс постепенного падения уровня адаптации эритронов к специфическим вредностям АГПЗ, ярче всего проявляющийся у рабочих, имеющих "газовый" производственный стаж более 15 лет. Однако на этот процесс накладывается тенденция постепенного отбора из "популяции" работающих наиболее устойчивых к токсикантам субъектов. Суммация этих двух процессов определяет относительную устойчивость системы эритронов в массе стажированных рабочих.

Анализируя динамику осмолярности плазмы крови в зависимости от "газового" производственного стажа, можно высказать предположение, что она обусловлена двумя взаимосвязанными причинами. Первая – постоянное, прогрессирующее, кумулятивное накопление в интерстициальном пространстве у индивидуумов из обследованного контингента токсинов и балластных веществ высокой и средней молекулярной массы, которые всасываются в корни лимфатической системы, что и определяет экспоненциальный рост показателя в III стажевой группе. Вторая – резкое угнетение, срыв функции снижения молекулярной массы, а, следовательно, и детоксицирующей функции лимфатической системы у рабочих V стажевой группы из-за запредельного объема токсинов и балластных веществ, поступающих из периферии и, возможно, уже произошедших органических повреждений самой лимфатической системы.

АНАЛИЗ ГИНЕКОЛОГИЧЕСКОЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ В СЕЛЬСКИХ РЕГИОНАХ (НА ПРИМЕРЕ АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ)

Лобжанидзе Н.В.

Астрахань

В улучшении демографической ситуации немаловажную роль призвано сыграть здравоохранение. Взаимосвязь здравоохранения с демографическими процессами обладает характером обратной связи: не

только течение демографических процессов влияет на здравоохранение и во многом определяет его политику, но и сама тактика и стратегия здравоохранения, в свою очередь, оказывают значительное влияние на структуру и темпы демографических процессов. В силу этого обстоятельства усилия медиков, направленные на укрепление здоровья женщин, могут и должны стать существенным фактором социального управления демографическими процессами, важным моментом в проведении комплексной активной демографической политики.

Учитывая все вышесказанное, мы сочли необходимым провести анализ гинекологической заболеваемости в районах Астраханской области за 1998-2002гг.

По районам Астраханской области гинекологическая заболеваемость была достаточно вариабельна. Так, аднексит встречался чаще всего в Наримановском (26,2%), и Камызякском (21,3%) районах. Особенно высокой была заболеваемость аднекситом в Харабалинском районе (37,9%). При этом в Наримановском, Красноярском (20,2%) и Харабалинском районах также наблюдалась высокая заболеваемость эндометритом (от 15,1% до 26,5%), тогда как в Камызякском районе заболеваемость эндометритом была сравнительно низкой (7,5%).

Самая низкая заболеваемость аднекситом наблюдалась в Черноярском (7,4%) и Енотаевском (5,8%) районах. При этом эндометрит в Черноярском районе встречался гораздо реже (7,0%), чем в Енотаевском, где наблюдалась самая высокая заболеваемость по данной нозологической форме (17,9%).

В Лиманском, Володарском, Ахтубинском, Икрянинском районах заболеваемость аднекситом варьировала от 17,1% до 12,2%. Эндометрит в данных районах встречался от 15,1% до 10,5%. Исключение составлял Володарский район, где заболеваемость эндометритом была соответственно 6,1% и 6,2%.

По частоте встречаемости эндометриоза все районы области можно условно разделить на четыре группы. В первую группу входят районы, где заболеваемость эндометриозом составляла меньше одного процента. Это Наримановский (0,8%) район. Ко второй группе относятся районы, где заболеваемость данной патологией не превышала 3%. Это Ахтубинский (2,8%), Икрянинский (2,6%) и Черноярский (2,1) районы. Третью группу составили районы, где эндометриоз составлял до 4% всей гинекологической патологии. Сюда вошли Камызякский (3,8%) и Енотаевский районы. В последнюю – группу вошли районы, где заболеваемость эндометриозом была выше 4%. Это Харабалинский (4,2%), Лиманский (4,6%), Приволжский (5,6%) и Красноярский (7,2%) районы.

Таким образом, можно сказать, что гинекологическая заболеваемости имеет свою специфику в зависимости от региона области.

АНАЛИЗ ОТНОШЕНИЯ ГИНЕКОЛОГИЧЕСКИХ БОЛЬНЫХ К СОСТОЯНИЮ СВОЕГО ЗДОРОВЬЯ

Лобжанидзе Н.В.

Астрахань

Здоровье людей вообще и женщин в частности не только объект системы здравоохранения, это и важная социально-демографическая характеристика. Поскольку здоровье (жизнеспособность) не застывшее состояние, а динамичный процесс, который зависит от связи и отношений между отдельными поколениями, а также испытывает непосредственное воздействие условий и образа жизни, постольку его следует рассматривать в развитии, т. е. в ходе изменения его вследствие воздействия различных медико - биологических и социальных факторов.

Мы провели анкетирование пациенток с гинекологическими заболеваниями, направленных на обследование в областной перинатальный центр и госпитализированных в гинекологическое отделение областной клинической больницы №1 г.Астрахани за изучаемый период с 1999г по 2004г. с целью анализа их Отношения к состоянию собственного здоровья. При составлении анкеты мы учитывали частоту обращения к гинекологу, причины редкого обращения к специалисту, качество прохождения обследования, санаторно-курортное лечение, нагрузки во время менструаций, отношение к одежде и контрацепции. Все анкетированные были разбиты на две группы: городские и сельские пациентки.

При анализе отношения гинекологических больных к состоянию собственного здоровья, можно сказать, что большинство городских и сельских пациенток не проходит профилактических осмотров у гинеколога и обращается к специалисту только в случае заболевания. Среди причин редкого обращения к гинекологу 43% городских женщин отметили «не читаю нужным», большинство сельских пациенток (72%) не доверяли местному врачу, около 50% как городских, так и сельских пациенток указали как причину редких визитов к гинекологу стеснение. Среди других причин редкого обращения 2% указали нехватку времени.

46,7% городских и 68,5% сельских пациенток не пользуются больничным листом во время гинекологических заболеваний, подавляющее большинство женщин не проходит санаторно-курортного лечения из-за отсутствия средств и времени.

Большинство городских пациенток старались ограничивать физические нагрузки во время менструаций, тогда как среди сельских женщин такой практики не наблюдалось. Среди сельских пациенток 36,8% женщин не знали, что физические нагрузки во время менструаций необходимо ограничивать, 10% не считали нужным, а 23% не имели такой возможности. Обе группы больных предпочитают хлопчатобумажное белье синтетическому, причем, большинство сельских пациенток в холодное время года в отличие от горожанок, носит теплое белье.

Многие обследуемые нами городские и сельские пациентки использовали сразу несколько видов контрацепции. Так, больше половины городских пациен-

ток использовали различные таблетированные средства контрацепции (65,2%-68,9%). Среди сельских пациенток этот вид контрацепции пользовался гораздо меньшей популярностью (22,3%), зато эта группа пациенток часто использовала перерыв в половой жизни во время «опасных дней» (65,7%-77,8%). Спирально, как средством контрацепции пользовалось 15,5% городских и 9% сельских пациенток. Презервативы используют 46% городских и вдвое меньше сельских пациенток (24%). В 1999г. 17,2% городских и 21,1% сельских пациенток не применяли никаких средств контрацепции. К 2003г. это число уменьшилось у городских женщин до 12,7%, а у сельских до 19,9%.

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ СПЕРМАТОЗОИДОВ ПРИ ТРИХОМОНИАЗЕ

Луцкий Д.Л., Николаев А.А.,
Луцкая А.М., Николаев А.А.
*Астраханская государственная
медицинская академия,*

*Областной кожно-венерологический диспансер,
Научно-диагностическая
лаборатория ООО «Техномед»,
Астрахань*

Проведен морфологический анализ эякулятов 89 субфертильных пациентов (средний возраст – 28,6±2,4 года), страдающих хроническим трихомониазом и, в качестве контроля, 92 субфертильных пациентов (средний возраст – 28,1±2,5 года), не страдающих хроническим трихомониазом.

Диагностика трихомониаза проводилась методом непрямой иммуофлуоресценции (люминесцентный микроскоп «Микмед-2 вар.12», ЛОМО, Санкт-Петербург, Россия), с использованием коммерческих диагностических наборов (диагностические наборы «ТрихоСкан», ООО «ЛАБдиагностика», Москва, Россия). Для верификации диагноза использовали культуральный метод (питательные среды для выделения трихомонад фирмы «Bio-Rad», Франция). Для исключения микст-инфекций использовали разработанные нами методики (Луцкий Д. Л., Николаев А. А. и совт. патент №2196991 от 20 января 2003 г., патент №2237899, от 10 октября 2004 г., патент №2242000, от 10 декабря 2004 г.). Для морфологического исследования сперматозоидов применялся микроскоп «Микмед-2 вар.2» (ЛОМО, Санкт-Петербург, Россия).

Исследования проводились на базе научно-диагностической лаборатории ООО «Техномед» (Астрахань, Россия).

В группе субфертильных пациентов, страдающих хроническим трихомониазом тератозооспермия выявлена в 16,85 % случаев, а в группе субфертильных пациентов, не страдающих хроническим трихомониазом (контроль) в 17,39 % случаев.

Сочетание морфологических изменений сперматозоидов с другими формами патоспермии (олигоастенозооспермия) в группе субфертильных пациентов, страдающих хроническим трихомониазом, выявлено в 19,1 % случаев, а в группе субфертильных па-

циентов, не страдающих хроническим трихомониазом (контроль), выявлено в 16,3 % случаев.

Достоверных отличий в частоте встречаемости тератозооспермии при хроническом трихомониазе нами выявлено не было.

Для более детального анализа проведено исследование частоты встречаемости различных дефектов головки, шейки и хвоста сперматозоидов. Выявлены следующие варианты дефектов: головки – микро-, макро-, вытянутая, круглая, аморфная, гиперхромная, двухголовые; шейки – вытянутая, углом; хвоста – короткий, удвоенный. Преобладающих дефектов сперматозоидов, характерных для хронического трихомониаза, выявлено не было.

Далее нами был произведен расчет индекса тератозооспермии по формуле, рекомендованной экспертной группой ВОЗ лабораторному исследованию эякулята человека.

Расчет показал, что индекс тератозооспермии в группе субфертильных мужчин, страдающих хроническим трихомониазом составил $1,87 \pm 0,24$, что достоверно выше, чем в группе субфертильных пациентов, не страдающих хроническим трихомониазом $1,31 \pm 0,14$, а, как известно, при значении индекса тератозооспермии превышающем 1,6 оплодотворяющая способность сперматозоидов является не удовлетворительной.

Таким образом, хронический трихомониаз приводит к увеличению индекса тератозооспермии, что снижает фертильность сперматозоидов, что в свою очередь может являться причиной бесплодия у мужчин.

НЕКОТОРЫЕ КЛИНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОПТИМИЗАЦИИ КОРРЕКЦИИ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ НЕФИКСИРОВАННЫМИ КОМБИНАЦИЯМИ ГИПОТЕНЗИВНЫХ ПРЕПАРАТОВ

Маль Г.С., Шанин П.В., Павленко Е.А.

*Курский государственный медицинский университет,
Курск*

Программу лечения больных гипертонией составляет максимальное сокращение риска сердечно-сосудистой заболеваемости и смертности. В зависимости от уровня артериального давления ли отсутствия осложнений лечение нужно начинать или с низких доз одного препарата или с низких доз комбинаций двух лекарств. В большинстве случаев необходимо проводить комбинированное лечение с применением целого ряда препаратов.

На выбор врача влияет много факторов: предыдущий опыт приема больным гипотензивных средств, цена лекарства, характер риска, наличие или отсутствие повреждения органа - мишени, наличие других заболеваний, которые могут поддерживать или ограничивать применение гипотензивных препаратов.

Преимуществами комбинированной гипотензивной терапии является то, что оба препарата можно применять в малых дозах, что не даст побочного действия, из-за различных механизмов действия увеличивается вероятность того, что осложнения повыше-

ния артериального давления можно будет успешно контролировать.

Одним из возможных оптимальных способов комбинированной терапии является сочетание ингибитора АПФ и диуретика в нефиксированной комбинации, при этом доза ингибитора АПФ может меняться и подбираться индивидуально, а доза диуретика стандартная и оптимальная терапевтическая, которая не меняется.

Целью настоящего исследования явилось определение клинической эффективности нефиксированных комбинаций препаратов у больных гипертонической болезнью для визуализации гипотензивного эффекта.

В исследование были включены 34 мужчины в возрасте от 45 до 59 лет с гипертонической болезнью II степени, II стадии.

Методы исследования включали в себя клинические, биохимические, функциональные, статистические.

Обследованные пациенты включались в группы с учетом стратификационных признаков: стадия гипертонической болезни, возраст.

В течение 3 недель пациенты получали гипотензивную терапию: эналаприл в суточной дозе 10 - 20 мг. и индапамид в суточной дозе 2,5 мг, а также нефиксированную комбинацию – энзискс-дуо (эналаприл – 20 мг, индапамид – 2,5 мг.)

До гипотензивной коррекции субъективный статус характеризовался следующим: головная боль (85%), головокружение (71%), тошнота (28%), снижение работоспособности (55%). При измерении артериального давления регистрировалось повышение систолического ($176,4 \pm 2,4$) и диастолического (в среднем $105,6 \pm 1,6$) давления.

После 4 недель терапии в состоянии больных отмечена положительная динамика. Улучшилось общее самочувствие пациентов, уменьшились или исчезли головокружение (у 68%), головные боли (у 49%), повысилась работоспособность (у 76%). Систолическое АД снизилось до $134,2 \pm 1,8$ мм.рт.ст., среднее ДАД снизилось до $91,0 \pm 0,4$.

Таким образом, нефиксированная комбинация эналаприла и индапамида обладает выраженным гипотензивным эффектом, достоверно снижая средние величины систолического и диастолического артериального давления, уменьшает выраженность субъективных проявлений, что позволяет рекомендовать ее в качестве адекватного способа коррекции.

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В РАЗВИТИИ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПО МОРФОЛОГИИ

Молдавская А.А.

*Астраханская государственная
медицинская академия,
Астрахань*

XXI век, в котором мы живем, называют веком интеграции наук. Действительно, проникновении науки в тайны природы привело к ее внутренней перестройке, главные черты которой сводятся к инте-

грации научного познания, служащей могучим фактором его дальнейшего развития в настоящее время. Морфология охватывает весь комплекс наук, связанных с изучением строения живой материи во всех ее формах – от целых органов до клеточных органелл, фибрилл, корпускул и мембран.

Стратегия и тактика научных исследований направлены на познание законов развития, строения и функционирования организма человека и животных. Достижения научных школ определяют и формируют современные тенденции и перспективы дальнейшего развития морфологии. В связи с этим морфология сохраняет и укрепляет свое положение фундаментальной и естественно-исторической науки и вносит существенный вклад в биологические и медицинские науки.

Современная морфология – наука о биологической организации клеток, тканей и организма человека, стоящая на страже здоровья и полноценного физического развития. Поэтому четко прослеживается цель морфологии, направленная на нахождение способов управления структурной организацией, овладение процессами морфогенеза, протекающими на всех уровнях. В настоящее время усложняются методические и методологические подходы в научных исследованиях, поэтому наряду с классическими методами и методиками, широко внедряются современные методы, адекватные поставленным задачам. Использование электронной микроскопии, гисто- и цитохимии, биофизики, морфогенетики, иммунно-морфологии позволяет реализовать и проанализировать полученные результаты на стыках естественных наук. Расширяется потенциал экспериментальной морфологии, позволяющей выполнить комплексные исследования процессов нормальной жизнедеятельности и решить проблемы патологии.

Морфология неразрывно связана с генетикой и экологией. Непременным условием правильных представлений о динамике структуры служит понимание движущих сил развития природы и направлений развития. Морфология участвует в поисках эффективных способов направленного воздействия на формирование и дает надежные критерии для оценки получаемых результатов. Определенную актуальность и новизну приобретают исследования, имеющие экологическую направленность, изучающие влияние факторов риска и неблагоприятной экологической ситуации в регионах на структурные особенности формирования различных органов и систем при создании экспериментальной модели на животных.

Морфология является фундаментальной наукой, поэтому в настоящее время основополагающее значение приобретает ориентация на функциональные направления в морфологических науках.

Современная морфология не только многоуровневая и многоплановая наука, но и тенденция ее смыкания с математикой и техникой, физикой и химией. Эти тенденции требуют анализа с правильных методологических позиций (В.В. Куприянов, Б.А. Никитюк, 1985).

В настоящее время возрастает актуальность научных работ, посвященных изучению адаптивных реакций мембран, что привело к положительным ре-

зультатам в познании патологии клеточных мембран, ферментативной активности энтероцитов эпителия отделов пищеварительного тракта с помощью методов электронно-микроскопической цитохимии.

Широкий спектр исследований по медицинской эмбриологии подчеркивает ее значение для теории и практики. Программа исследований многопланова и сводится к изучению общих закономерностей развития зародыша, эмбрионального гистогенеза, органогенеза и прогенеза. Внимание исследователей направлено на разработку методов раннего контроля за правильным развитием половых клеток, от которого зависит возникновение врожденных аномалий в эмбриогенезе.

Совершенно справедливо отмечает академик РАМН О.В. Волкова (2003), что эмбриология – «это относительно молодая область знаний, которой принадлежит важнейшее место в фундаментальной и прикладной медицине. Без поступательного развития эмбриологии невозможно появление здорового потомства и поддержание здоровья нации». Перспективы практического использования данных эмбриологии (В.В. Куприянов, 1985) сводятся к антенатальной профилактике заболеваний плода, способам постнатальной коррекции, изучению регулирующих систем в русле проблемы «мать – плод».

Авторские научные школы создавались в России под влиянием передовых идей, поиска изучения и развития общебиологических закономерностей, приоритетных направлений в науке. Эмбриология как основная составляющая биологии развития, прошла длительный период эволюции от описательной эмбриологии к сравнительной, синтетической и конструктивной эмбриологии. Оригинальная школа эмбриологов была создана под влиянием передовых идей С.И. Лебединина, ученики которого (Н.В. Попова – Латкина, П.Я. Герке, Н.Г. Туркевич, Д.М. Голуб) создали свои научные школы. В России Н.В. Попова – Латкина является основателем эмбриологической школы в Астраханском медицинском институте. Ее широкий кругозор, эрудиция, творческая одаренность – основные критерии личности ученого и человека.

Выявление закономерностей нормального органогенеза дало возможность профессору Н.В. Поповой – Латкиной и ее ученикам выявить факторы риска, предрасполагающие к возможному возникновению вариантов и аномалий различных органов, встречающихся у новорожденных и детей раннего возраста.

Биология развития животных и человека – одно из магистральных направлений современной биологической науки. Биология развития все более активно участвует в решении многих фундаментальных проблем, в частности, в исследовании функций генома на разных этапах онтогенеза.

В настоящее время в связи с расширением объема эмбриологических исследований отечественных и зарубежных авторов, представленных на международных форумах, симпозиумах и конгрессах по морфологическим наукам (South Africa, Sun-City, 2001; Египет, 2003; Греция, 2003; Бразилия, 2002; Уфа, 2002; Япония, 2004; Казань, 2004; Париж, 2004; Астрахань, 2005) возрастает интерес к научным разработ-

кам, посвященным развитию организации жизнеобеспечения организма зародыша.

Современная медицина – это система научных знаний и практической деятельности, направленных на сохранение и укрепление здоровья людей, предупреждение и лечение болезней (Петленко В.П., 1985).

Ученых-морфологов характеризует реализация новых научных проектов, неординарность мышления, широта практических замыслов, являющихся источником научного прогресса в создании ведущих научных школ и приоритетных научных направлений (М.Р. Сапин, 2000). Научные школы формируются десятилетиями, и творческое использование их потенциала, методических и методологических возможностей – залог успеха последующих научных исследований.

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В ИЗУЧЕНИИ МОРФОЛОГИИ И УЛЬТРАМИКРОСКОПИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ КЛЕТОК ЭПИТЕЛИЯ ТОНКОЙ КИШКИ ПРИ РАЗНЫХ ТИПАХ ПИТАНИЯ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

Молдавская А.А.

*Астраханская государственная
медицинская академия,
Астрахань*

Морфология сохраняет и укрепляет свое положение фундаментальной естественноисторической науки и вносит существенный вклад в прогресс биологических наук. Богатый опыт современных знаний по морфологии используется для решения кардинальных проблем клинической медицины. Цель морфологии состоит в изучении способов управления структурной организацией живой материи, овладения процессами морфогенеза, протекающими на всех уровнях (В.В. Куприянов, 1981). Применение новых методов исследования (электронной микроскопии, гисто- и цитохимии) позволяет в настоящее время с новых позиций рассматривать и анализировать данные, касающиеся тончайшего строения живых объектов при экспериментальном моделировании.

С целью детального изучения электронномикроскопической структуры стенки, в частности, эпителия слизистой оболочки тонкой и толстой кишки в зависимости от характера вскармливания был проведен эксперимент по искусственному вскармливанию, а именно, введению прикорма в виде молочной смеси «Малютка» новорожденным крысятам. II – серия экспериментальной модели на животных была проведена в течение месяца. Моделирование методики эксперимента осуществлялось на 3 группах крысят линии «Вистар», из которых – 2 группы экспериментальные, 3 – контрольная. В I группе исследовались крысята, получающие смешанное питание, во II группе – крысята, находящиеся на искусственном вскармливании, III группа – получала естественное вскармливание. У крысят 7, 21, 30 - дневного возраста в зависимости от смены вскармливания (естественное, искусственное, смешанное) в ультраструктурной организации клеток эпителия тонкой кишки происходят морфо – функ-

циональные изменения, охватывающие определенные стадии процесса адаптации к характеру питания. Четко прослеживаются изменения в клеточных структурах, органеллах каемчатых энтероцитов тонкой кишки; характер расположения микроворсинок, их параметров; изменения в митохондриальном аппарате (форма, толщина митохондрий); плотность в расположении актиновых микрофиламентов гликокаликса; пикноз ядер; отек интерстиция; расположение гранулярной эндоплазматической сети; разрушение десмосом; различная степень зрелости митохондрий и активности ферментов сукцинатдегидрогеназы и пероксидазы; деструктивные изменения десмосом; локализация прочных и щелевых контактов).

Определяются стадии тканевой и мембранной адаптации эпителия тонкой кишки в зависимости от возраста и характера вскармливания. Большая вероятность возникновения патологических изменений в стенке тонкой кишки, как и в других отделах пищеварительного тракта, может проявляться у крысят, получающих смешанное или искусственное питание. Выявленные тонкие морфо – функциональные характеристики ультрамикроскопических срезов могут служить основой для интерпретации различных патологических процессов в кишечнике у детей при разных типах питания (грудное, смешанное и обычное).

Питание, являясь обязательным условием существования организма человека, определяет его продолжительность и качество жизнедеятельности при различном характере среды обитания. Соблюдение принципов рационального питания способствует активной долголетию, формирует культуру питания, являющуюся составной частью культуры общества. Питание в числе других составляющих определяет качество жизни человека в условиях современной цивилизации.

В гастроэнтерологии при интерпретации различных критериев оценки воспалительных заболеваний органов пищеварительного тракта важное значение имеют данные о морфологических особенностях строения слизистой оболочки тонкой и толстой кишки, в частности, всасывающих энтероцитов, обеспечивающих доставку в кровь питательных веществ. Последние необходимы для клеточного метаболизма всех органов, для поддержания внутриклеточного гомеостаза. О состоянии клеток в целом можно судить на основании изучения морфологических изменений митохондрий и активности ферментов. По данным авторов (А. Teigin, 1998; G. Webster, 1999), морфофункциональное состояние митохондриального аппарата является маркером ряда наследственных заболеваний.

Результаты морфологических изменений митохондрий, как и других структур клеток эпителия слизистой оболочки стенки тонкой кишки, могут служить основой для гастроэнтерологических научных исследований в медицинской практике по изучению нормы и изменению эпителия слизистой оболочки отделов пищеварительного тракта при нарушениях митохондриального аппарата.

ИЗУЧЕНИЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ЭСТРОГЕНСВЯЗЫВАЮЩИХ БЕЛКОВ АЛЬФА-ФЕТОПРОТЕИНА С 17 β -ЭСТРАДИОЛОМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДА МОЛЕКУЛЯРНОЙ ДИНАМИКИ

¹Молдогазиева Н.Т., ¹Терентьев А.А.,

²Антонов М.Ю., ²Шайтан К.В.

¹*Кафедра биохимии Российского государственного
медицинского университета, Москва*
²*Кафедра биоинженерии Московского государственного
университета им. М.В. Ломоносова,
Москва*

Альфа-фетопроtein (АФП) – основной онкофетальный белок млекопитающих, который характеризуется молекулярной массой около 70 кДа и трехдоменным пространственным строением. Одной из возможных биологических функций АФП может являться связывание и транспорт различных гидрофобных лигандов, в том числе эстрогенов.

Способность с высокой аффинностью связывать как свободные, так и иммобилизованные эстрогены была продемонстрирована для АФП мыши и крысы. Для альфа-фетопротеина человека было показано высокоэффективное связывание иммобилизованных эстрогенов. Локализация эстрогенсвязывающего участка АФП крысы была произведена с использованием химерного белка и было показано, что он расположен в домене III и включает аминокислотные остатки (а.о.) 423-506. Предполагается, что пептидный фрагмент, состоящий из 15 а.о., ELIDLTKGMVSIAS (424-438), является высокоаффинным (с Kd около 10⁻⁸ М) эстрогенсвязывающим участком АФП крысы. Аналогичный участок был обнаружен в составе АФП мыши. Путем сравнения первичных структур АФП человека и крысы был выявлен участок ELMAITRKMAATAAT (а.о. 428-442), который, предположительно может также быть высокоаффинным эстрогенсвязывающим участком АФП человека. С использованием метода конкурентного анализа было показано, что пептидный фрагмент АФП человека AADPIGHLCIRHEM (а.о. 458- 472) способен связывать 17 β -эстрадиол со средней аффинностью (Kd около 10⁻⁵ М).

Целью нашего исследования являлось изучение эстрогенсвязывающей способности вышеуказанных пептидных фрагментов с использованием метода молекулярной динамики (МД). Для этого были созданы модельные системы, состоящие из молекул пептидов и 17 β -эстрадиола в различных соотношениях (1:1, 1:4 и 4:1) с различным исходным расположением пептидов и гормона. МД расчеты осуществляли при длине траектории 10 нс с использованием термостатов Берендсена и столкновительного с заданными температурами 300, 600 и 1000К. Обработку полученных траекторий осуществляли с помощью оригинальной программы для расчета парных расстояний и свободной энергии взаимодействия (ΔF).

Была произведена оценка связывающей способности каждого пептида и аминокислотных остатков, предпочтительно участвующих во взаимодействии. Показано, что в составе пептида ELMAITRKMAATAAT АФП человека во взаимодействии участвуют следующие а.о.: Glu-428, Leu-429, Ile-432, Arg-

434, Met-436, Ala-440, Ala-441 и Thr-442. В составе низкоаффинного пептида АФП человека предпочтительными являются а.о. Ala-458, Ala-459, Asp-460, Ile-461, Ile-462, His-465 и Arg-469. В составе пептидного фрагмента АФП крысы в образовании комплекса с гормоном участвуют Glu-424, Asp-427, Lys-432, Met-433, Ile-435, Ala-436 и Ser-437. Связывание гормона зависело также от изменения конформации пептидов, оцениваемому по двумерным и трехмерным картам распределения плотности вероятности для торсионных углов ϕ , ψ , χ .

ГЕНЕТИЧЕСКИЙ ПОЛИМОРФИЗМ И ПРЕДРАСПОЛОЖЕННОСТЬ К МНОГОФАКТОРНЫМ ЗАБОЛЕВАНИЯМ

Мохосоев И.М., Терентьев А.А.

*Российский государственный
медицинский университет,
Москва*

Расшифровка генома человека предоставила ученым обширную фундаментальную информацию в области биологии и медицины, которую еще необходимо тщательно проанализировать и применить на практике. Одной из задач геномики является разработка новых подходов ранней диагностики и выявления предрасположенности к разным заболеваниям и разной чувствительности к лекарственным препаратам в различных популяциях человека. Для решения этой задачи обычными экспериментальными методами (таких как, определение уровня экспрессии генов в циркулирующих лимфоцитах, протеомный анализ внутренних жидкостей, молекулярный анализ биоптатов тканей и др.) требуется достаточно большое количество времени, большие физические и экономические затраты.

Применение современных компьютерных технологий позволяет одновременно исследовать экспрессию десятков тысяч генов при условии доступа к геномным базам данных, а также при наличии образцов ДНК, аппаратуры для проведения ПЦР и секвенатора ДНК. На основе анализа ДНК разработаны тесты, позволяющие получать информацию о большом числе генов, кодирующих искомые белки и способных внести вклад в различную устойчивость или подверженность заболеваниям и восприимчивости к лекарствам. Большинство заболеваний и различия в восприимчивости к действию лекарств обусловлены множеством факторов, как генетических (гены и их продукты), так и негенетических (факторы окружающей среды и др.), т.е. являются многофакторными. Таким образом, возникает необходимость идентифицировать множественные гены, ассоциированные со сложными многофакторными заболеваниями, такими как онкологические и сердечно-сосудистые заболевания, диабет, болезни Альцгеймера и Паркинсона, некоторые формы психических расстройств и др.

Так, нонсенс мутации, приводящие к замене только одной аминокислоты, были обнаружены в 3-х генах, у больных с ранней аутосомной доминантной формой болезни Альцгеймера. Мутации были обнаружены в гене, кодирующем белок-предшественник

β -амилоида и расположенном на 21-ой хромосоме, а также гене пресенилина1 (PSEN1) на хромосоме 14 и гене пресенилина2 (PSEN2) на хромосоме 2. В результате у больных наблюдается увеличения содержания пептида A_{42} , который, возможно является первичным нейротоксичным агентом, участвующем в патогенезе заболевания. Другим генетическим фактором риска при болезни Альцгеймера является полиморфизм гена АРОЕ, кодирующего аполипопротеин E – белок липопротеидов низкой плотности. Выявлено 3 варианта гена (АРОЕ $\epsilon 2$, $\epsilon 3$, $\epsilon 4$), которые кодируют белки, различающиеся только по одной аминокислоте. Обладание одним АРОЕ $\epsilon 4$ аллелем примерно в два раза увеличивает риск возникновения болезни Альцгеймера. Точнее, эффект аллеля АРОЕ $\epsilon 4$ заключается в уменьшении возраста возникновения заболевания: болезнь возможна на 5-10 лет раньше при наличии одного аллеля и на 10-20 лет раньше при наличии двух аллелей. Замена остатка аргинина на глутамин в 506-ом положении (Arg506Glu), обусловленная мутацией в гене фактора V, предотвращает деградацию этого фактора и способствует тромбообразованию. Эта замена увеличивает риск инфаркта миокарда, инсульта и тромбоза вен у мужчин.

Наибольшие успехи были достигнуты в случае фенотипических признаков, обусловленных изменениями в одном гене. Точечный нуклеотидный полиморфизм (SNP- single nucleotide polymorphism, СНИП), обусловленный вариациями в гене, когда один нуклеотид заменяется на другой, составляет примерно 90% всех изменений в геноме человека. СНИПы появляются с частотой 1 на каждые 800-1200 оснований. Теоретически возможно существование примерно 3 млн. СНИПов. Установлено, что СНИПы возникают как в кодирующей, так и в некодирующей части генома. Они эволюционно стабильны, не меняются от поколения к поколению и передаются по наследству. Одной из целей геномики является идентификация комбинаций СНИПов, ассоциированных с определенными изменениями в функционировании белков, обуславливающих, в свою очередь, изменения метаболических процессов, лежащих в основе физиологических функций и возникновения тех или иных заболеваний. Основная задача - создание карт СНИПов на протяжении всего генома человека.

СИНДРОМ «СУХОГО ГЛАЗА» КЛИМАКТЕРИЧЕСКОГО ГЕНЕЗА: МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ И КЛИНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ

Обрубова Г.А., Овченков В.С.,

Обрубов С.А., Лысова И.А.

*Институт пластической хирургии и
косметологии МЗ РФ,*

*ГОУ ВПО «Российский Государственный
Медицинский Университет Федерального агентства
по здравоохранению и социальному развитию»,
Москва*

Анатомо-функциональный подход, основанный на принципе единства системы «глаз-веки-гонады», позволяет рассматривать проблему синдрома «сухо-

го» глаза» климактерического генеза во взаимосвязи между различными системами организма. Именно это обеспечивает оптимальный уровень функционирования всей прекорнеальной слезной пленки.

Целью исследования явилось изучение клинических признаков синдрома «сухого глаза» климактерического генеза.

Настоящая работа является 2-х этапным исследованием. На первом этапе проведено комплексное клиническое (гинекологическое и офтальмологическое) обследование 120 пациенток в возрасте от 35 до 65 лет. На втором - проведено морфологическое исследование. Оценивалось содержание нуклеиновых кислот в тимocyтах вилочковой железы у женщин климактерического периода. Их количество определяли в относительных единицах двухволновым методом фотометрической насадкой ФМЭЛ-1А.

Установлено, что синдром «сухого глаза» климактерического генеза характеризуется теми или иными признаками гипострогении (изменениями со стороны кожи, приливами жара, потливостью, нарушениями сна, атрофическим вагинитом, циститом, уретритом, нарушением функций ЦНС, сердечно-сосудистыми заболеваниями, остеопорозом). При легкой форме синдрома «сухого глаза» климактерического генеза проявления гипострогении отмечаются в 62,5% случаев, при среднетяжелой - в 76,9% случаев. Тяжелые формы синдрома «сухого глаза» климактерического генеза нами не обнаружены. К объективным офтальмологическим проявлениям состояния переднего отдела глазного яблока относится проявления гипоплакрии в 60,7% случаев, локальный отек бульбарной конъюнктивы с «наползанием» ее на свободный край века, умеренно выраженная гиперемия конъюнктивы, наличие включений, глыбок слизи «загрязняющих» прекорнеальную слезную пленку. Обращает на себя внимание отсутствие статистически достоверных изменений как показателей слезопродукции (основной и рефлекторной), так и стабильности прекорнеальной слезной пленки. При среднетяжелой степени - проявления гипоплакрии наблюдаются в 84,6% случаев. Величина основной слезопродукции снижена до $9,80 \pm 1,34$ мм, стабильности прекорнеальной слезной пленки до $4,91 \pm 0,74$ с. Отмечается уменьшение или отсутствие у краев век слезных менисков, локальный отек бульбарной конъюнктивы с «наползанием» ее на свободный край века, умеренно выраженная гиперемия конъюнктивы. У единичных пациенток зафиксированы изменения роговицы в виде точечной кератопатии и микроэрозий роговицы.

Экспериментальными исследованиями установлено одинаковое количество нуклеиновых кислот в тимocyтах у женщин, находящихся в климактерическом периоде. Белковый обмен одинаково высок у женщин, находящихся как в позднем репродуктивном периоде, так и в постменопаузальном климактерическом периодах. Следовательно, тимус обеспечивает адекватную гормональную активность, иммунологическую компетентность и в период старения организма.

Таким образом, эстрогенный дефицит, возникающий в климактерическом периоде, является главной причиной развития синдрома «сухого» глаза. На-

рушения микроциркуляции в тканях века, на фоне эстрогенного дефицита, способствуют развитию атрофических процессов как в конъюнктиве, так и в круговой мышце глаза. Измененная конъюнктивит является признаком неполноценной функции бокаловидных клеток. В такой конъюнктиве создаются условия для дегенеративно-дистрофических изменений. Спазм микрососудов приводит к снижению давления кислорода, изменению синтеза цитокинов и факторов роста. Синтез факторов роста эндотелия сосудов стимулируется создающейся гипоксией. Вследствие гипоксии проявляется ангиогенез капиллярной сети, приводящий к развитию большого количества тончайших капилляров, что обуславливает характерный внешний вид конъюнктивы глазного яблока. Отсутствие тяжелых форм синдрома «сухого глаза» у женщин, находящихся в различных фазах климактерического периода мы объясняем сохраняющейся функциональной активностью центрального органа иммуногенеза – тимуса.

СТРУКТУРА СОЕДИНИТЕЛЬНОТКАННОГО КАРКАСА КАПСУЛЫ ТИМУСА ПЛОДОВ ЧЕЛОВЕКА

Овчёнков В.С., Башмаков О.А., Древаль А.А.

Москва

На материале трупов плодов человека от 13 до 40 недель анатомическими, гистологическими и морфометрическими методами с последующей статистической обработкой, изучена соединительная ткань капсулы тимуса. Соединительная ткань, как многофакторная структура, обладающая полифункциональными свойствами, обеспечивает в организме, в том числе, и гомеостаз.

Для оценки организации соединительнотканного остова капсулы тимуса плодов человека проведено измерение её толщины в различных отделах органа, включая места формирования трабекул, а также толщину коллагеновых и эластических волокон и их взаимосвязь с артериальными и венозными кровеносными сосудами.

Макро – микроскопическое строение всех компонентов соединительнотканного остова тимуса имеет общие черты организации и находится в прямой взаимозависимости, связанной с возрастной органоспецифической детерминированностью. Толщина капсулы тимуса плодов от 13-ой до 40-ой недели резко меняется и это связано, на наш взгляд, в первую очередь, с темпом роста органа. Если в 13-16 недель толщина капсулы составляет 22,4 мкм, то в 25-28 и в 29-32 недели она имеет два высотных пика – 61,4 и 100,7 мкм соответственно, несколько снижаясь к периоду новорожденности - 85,7 мкм. Толщина коллагеновых волокон в различных отделах капсулы тимуса варьирует от 0,66 до 5,28 мкм, с наибольшей толщиной на задней поверхности. Если диаметр капилляров колеблется от 7,3 до 18,5 мкм, то наибольшие колебания диаметра составляют артериолы и особенно вены – от 5,9 до 58,7 и от 19,8 до 174,2 мкм соответственно. Коллагеновые и эластические волокна

либо густо оплетают кровеносные сосуды в виде муфты, либо проходят параллельно их стенки.

ОПУХОЛИ ЯИЧНИКОВ: ПЕРСПЕКТИВЫ ИММУНОДИАГНОСТИКИ

Прокопенко П.Г., Борисенко С.А.,
Шелепова В.М., Терентьев А.А.
*Российский государственный
медицинский университет, РОНЦ,
Москва*

Злокачественные эпителиальные опухоли яичников в подавляющем большинстве случаев представлены серозными опухолями и имеют строение папиллярных раков. Появление императивных симптомов заболевания в 75-85% случаев совпадает с широким распространением раковых клеток. 5-летняя выживаемость таких больных составляет 6,6%, после рецидивов заболевания у этих больных 3-летняя выживаемость 0%. Онкогинекологи ведущих лечебных учреждений признают, что предел возможного улучшения результатов лечения рака яичников (РЯ) в настоящее время уже достигнут. Основной причиной неэффективного лечения РЯ принято считать отсутствие методов специфической диагностики. Однако традиционно диагностика опухолей яичников остается нацеленной на конечный этап заболевания – РЯ, при полном игнорировании и отделении предыдущих – доброкачественных и пограничных опухолей яичников (ДОЯ и ПОЯ). На наш взгляд, невосприятие единства опухолевого заболевания яичников в его целостности и непрерывности - это основное препятствие на пути успешного решения этой проблемы.

Исключительные особенности эволюции опухолевого заболевания яичников указывают на актуальность нестандартных подходов к разработке методов иммунодиагностики с учетом широких потенциалов различных эпителиев полового тракта к однородным цитоструктурным перестройкам в условиях патологии, бессимптомного метастазирования курабельных опухолевых клеток на этапах ДОЯ и ПОЯ, непрерывного прогрессирования опухолевого заболевания и приобретение клетками резистентности к лечению на этапе РЯ.

Арсенал эмбриональных белков, обнаруженных нами при раке яичников поликлональными антителами (Прокопенко П.Г и др., 2001), может стать основой для создания различных диагностических комбинаций, в которые необходимо включать неспецифические, но быстрореагирующие белки, например ферритин, который почти в 60% случаев реагирует на доброкачественный процесс в яичниках повышением сывороточного уровня и в 100% - про ПОЯ. Следует отметить *протеин серозных опухолей* яичников с ММ около 40 КД – ПСО-40. Это белок уникален тем, что иммунодиффузионным методом обнаруживается в сыворотке крови доноров в 25% случаев, больных ДОЯ почти в 100% случаев, но при этом не выявлен в сыворотке крови больных РЯ. Но основным и наиболее специфичным из известных на сегодня для иммунодиагностики опухолей яичников белком следует считать сывороточный онкоовариальный альфа-1-

глобулин – СОВА-1. Поэтому особые надежды мы возлагаем на количественное определение СОВА-1 в крови больных (метод находится в стадии разработки), поскольку его удалось обнаружить (кроме ткани и сыворотки крови больных РЯ) только в амниотической жидкости. В сыворотке крови доноров его уровень ниже 0,05 мг/л, а в сыворотке крови 69-76% больных РЯ – 1-10 мг/л, независимо от стадии РЯ и в 100% (8 больных) при ПОЯ. Такой же уровень мы наблюдали и в 25% у больных с ДОЯ. Априорно, динамичное повышение сывороточного уровня СОВА-1 от 0,05 до 1 мг/л можно ожидать на самых ранних этапах развития ДОЯ. С учетом довольно узкой специфичности СОВА-1 мы считаем его весьма перспективным маркером опухолей яичников не только в комбинации антигенов, но и в сольном применении.

ПРОЯВЛЕНИЯ АГРЕССИВНОСТИ У ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ РАЗЛИЧНЫХ ГРУПП КРОВИ

Ротманова Н.В.

Наиболее ярко в психологической литературе по проблемам взаимосвязи групп крови и психологических особенностей описывается разница в проявлениях агрессивности, задающая направление для дальнейшего анализа личностных особенностей человека. К сожалению, большинство из авторов рассматривает данную проблему в сравнительном ключе – т.е. люди с какой группой крови более агрессивны (например, М.С. Русаков, 2004). Только Н.Н. Лавров (2002) делает попытку вскрыть механизмы влияния группы крови на проявления агрессивности. По его мнению, решающую роль здесь играет следующая цепочка: группа крови – предопределенность организма к определенному соотношению разных гормонов, влияющих на стрессоустойчивость (кортизон, допамин, моноаминоксидаза) - различные типы реагирования на стресс – агрессия как защитная функция при стрессе.

В этой связи, в настоящей работе описывается попытка изучения различий в структуре проявлений агрессивности и механизмов их взаимодействия с разноуровневыми свойствами интегральной индивидуальности.

Для определения групп крови у обследуемых специальным медицинским персоналом был произведен забор крови с последующим биохимическим анализом. Для изучения разноуровневых свойств интегральной индивидуальности были использованы общеизвестные методики, применяемые в лаборатории В.С. Мерлина – Б.А. Вяткина.

Факторное отображение структур агрессивности у носителей различных групп крови показывает четкое их различие. Так у **представителей 1 группы крови** выделилось 3 фактора - «внешние формы проявления агрессии», «внутренние формы проявления агрессии», подозрительность. У **представителей 2 группы крови** также выделилось 3 фактора - вербализация своих негативных переживаний, направленную на других людей, направленность своих агрессивных тенденций на другого человека, подозрительность и обида. У **представителей 3 группы крови**

выделилось 2 фактора - физическая агрессия, косвенная агрессия и негативизм. У **представителей 4 группы крови** выделилось 4 фактора - «внутренние проявления агрессии», «внешние проявления агрессии», подозрительность и негативизм.

В результате факторизации у представителей разных групп крови выделилось по четыре различных значимых фактора. Сходной для представителей всех групп крови является только одна выявленная взаимосвязь – раздражения и фрустрированности.

При рассмотрении факторной структуры показателей агрессивности и свойств интегральной индивидуальности также наблюдаются различия: у носителей 1 и 2 групп крови склонность к агрессии, направленной на другого, связана с подвижностью нервной системы, направленностью во вне (экстраверсия), беспечностью. У представителей 3 группы крови данные формы агрессии оказываются связанными с нейротизмом, склонностью к чувству вины и самостоятельностью.

Другой сходный фактор «Внутренне направленная агрессия» выделился у людей с 1, 3 и 4 группой крови, а у представителей 2 группы крови данный фактор распался на два.

Выводы:

1. Структура агрессии различается у представителей различных групп крови.

2. Агрессия, направленная на другого человека, в большей мере связана со свойствами нервной системы и личности у представителей 1 группы крови, со свойствами нервной системы и темперамента – 2 группы крови и со свойствами личности – у 3. Агрессия, направленная на себя, оказалась более тесно связана со свойствами темперамента у людей с 1 и 4 группами крови, со свойствами личности – у людей со 2 и 3 группами крови.

3. У представителей разных групп крови наблюдаются существенные отличия во взаимосвязях агрессивности и разноуровневых свойств интегральной индивидуальности, т.е. в зависимости от группы крови в онтогенезе формируются разные механизмы и стили проявления агрессивности, разные стимулирующие и блокирующие проявления той или иной формы агрессии взаимосвязи.

ДИАГНОСТИКА И ЗНАЧЕНИЕ АНТИОКСИДАНТНОГО СТАТУСА ПРИ ВИЧ-ИНФЕКЦИИ

Сабанчиева Ж.Х.

*Кабардино-Балкарский государственный
университет им. Х.М. Бербекова,
Нальчик*

Перекисное окисление липидов, свободнорадикальные повреждения белков, ДНК ведут к различным нарушениям структуры и функции клетки, ее регуляции. Защита от свободных радикалов обеспечивается антиоксидантной системой. Оценка показателей антиоксидантного статуса проведена у 58 больных ВИЧ-инфекцией. Контрольную группу составили 41 здоровых человека. Ферментативное звено оценивали по активности глутатиопероксидазы (ГП) и су-

пероксиддисмутазы (СОД). Рассчитывали коэффициент СОД/глутатиопероксидаза – характеризующей баланс в ферментативном звене антиоксидантной системы. Статистическая обработка выполнена с использованием пакета стандартных программ приложения Excel 7.0. Анализ полученных данных выявил ряд изменений общей антирадикальной активности сыворотки крови у больных ВИЧ-инфекцией. При оценке функционирования ферментативного звена антиоксидантной системы выявлено снижение активности СОД во всех периодах болезни. Так в период первичных проявлений снижение активности составила 15 %, в стадию – СПИДа – 27%. Изменение активности глутатиопероксидазы сыворотки крови у больных ВИЧ-инфекцией выявило незначительное снижение. Коэффициент СОД/глутатиопероксидаза уменьшился на 37 % у больных ВИЧ-инфекцией, что демонстрирует функциональную недостаточность ферментативного звена антиоксидантной системы, при которой избыточное образование активных форм кислорода и активация ими перекисного окисления липидов не компенсируется повышением активности ни СОД, ни глутатиопероксидазы.

У больных ВИЧ-инфекцией функционирование антиоксидантной системы значительное снижение уровня АО сыворотки крови коррелировало с наличием сопутствующих инфекций – как вирусный гепатит В и С. Данные лабораторные показатели можно использовать для оценки антиоксидантного статуса и контролировать состояние антиоксидантной системы. Коэффициент СОД/глутатиопероксидаза позволяет выявить группу больных с высокой вероятностью развития тяжелых генерализованных осложнений.

ОСОБЕННОСТИ ТОПОГРАФИИ ЛЕВОЙ ВЕНЕЧНОЙ АРТЕРИИ И ЕЕ ВЕТВЕЙ В ПЛОДНОМ ПЕРИОДЕ ЭМБРИОГЕНЕЗА ЧЕЛОВЕКА

Савищев А.В., Данилевский А.С., Донской М.В.

Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Астраханская медицинская академия федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию»

Исследованы сосуды сердца на 64 препаратах сердец плодов от 20 до 36 недель внутриутробного развития.

Проводилась инъекция взвесью свинцового сурика в скипидаре с последующей рентгенангиографией.

В результате исследования выявлено, что наиболее часто (76,3%) левая венечная артерия отходит под острым углом от внутренней полуокружности восходящей аорты, между ней и легочным стволом, спускается прямо вниз вертикально. После разделения ее на два ствола позади левого ушка сердца, передняя межжелудочковая ветвь идет косо, поворачивает в правую сторону, пересекает правый край сердца и локализуется в одноименной борозде. Достигнув верхушки сердца, она анастомозирует с задней межжелудочковой ветвью правой венечной артерии. В других случаях (23,7%) может огибать верхушку, продолжаясь на

диафрагмальной поверхности в задней межжелудочковой борозде. От передней межжелудочковой ветви к левому желудочку отходят 2-5, а к правому - 1-3 сравнительно крупные ветви. Огибающая ветвь левой венечной артерии отходит от главного ствола под прямым углом, поворачивает на заднебоковую поверхность сердца и ложится в поперечную борозду. Наиболее часто (57,2%) она продолжается в левую краевую ветвь. Но может заканчиваться между левым краем сердца и задней межжелудочковой бороздой (21,4%). Иногда она достигает задней межжелудочковой борозды и либо продолжается в ней, либо делится на заднюю межжелудочковую ветвь и заднюю ветвь правого желудочка (17,1%).

В подавляющем большинстве случаев (79,3%) левая венечная артерия на протяжении эмбрионального периода ветвится по рассыпному типу. Ее наиболее крупные ветви на своем пути довольно часто погружаются в мышцу и вновь появляются на поверхности из под перехватившего их мышечного пучка наружного слоя миокарда. Данный факт подтверждает высказывание А.С. Христуло-Финити (1957) о сосудах, имеющих «ныряющий» ход.

Резюмируя вышеизложенное, можно констатировать, что проведенное нами исследование позволяет уточнить характерные особенности тополокации левой венечной артерии и ее ветвей в плодном периоде эмбриогенеза человека.

ПОКАЗАТЕЛИ ЛИПИДНОГО ОБМЕНА В КРОВИ БОЛЬНЫХ БОЛЕЗНЬЮ РЕЙТЕРА

Саляева Л.А.

*Окружной кардиологический диспансер
Центр сосудистой хирургии,
Сургут*

Острые и хронические урогенитальные инфекции у человека могут протекать с поражением различных органов и систем, в том числе и суставов (болезнь Рейтера).

Было обследовано 207 больных болезнью Рейтера, вызванной урогенитальной хламидийной, уреоплазменной и смешанной (хламидия + уреоплазма) инфекциями. Контролем служили 40 практически здоровых человек.

Изучено содержание в крови общего холестерина, липопротеидов низкой плотности (ЛПНП-ХС), липопротеидов высокой плотности (ЛПВП-ХС), триглицеридов (ТГ). Кроме того, рассчитывали холестериновый коэффициент атерогенности (КАТ).

Обнаружено незначительное, но достоверное снижение на 13% уровня общего холестерина в крови больных со смешанной инфекцией по сравнению с контрольной группой. Уровень содержания липопротеидов высокой плотности в крови больных болезнью Рейтера практически не отличался от результатов данного параметра в контрольной группе. Наблюдалось увеличение на 12% коэффициента атерогенности в группе больных с урогенитальной хламидийной инфекцией по сравнению с контрольной группой. Однако, это, скорее всего, связано с сопутствующими заболеваниями у обследуемых нами больных, в част-

ности с гипертонической болезнью и ишемической болезнью сердца. Отмечено снижение на 23% содержания ЛПНП-ХС в крови больных со смешанной инфекцией по сравнению с тем же показателем у здоровых людей. Не выявлено существенных изменений в содержании триглицеридов в сыворотке крови больных болезнью Рейтера по сравнению с контрольной группой.

ПРИМЕНЕНИЕ КОЛЛАГЕН-ГИДРОКСИАПАТИТОВОГО МАТЕРИАЛА «ЛИТАР» В УСЛОВИЯХ РЕПАРАТИВНОЙ РЕГЕНЕРАЦИИ ЛЕГОЧНОЙ ТКАНИ

Селякин С.П., Чучков В.М.,

Марков А.И., Назаров С.Б.

Ижевск, Самара

Известно, что не все ткани обладают одинаковыми возможностями к полному восстановлению. Но, иногда, этого и не требуется. В некоторых случаях для санации очагов хронической инфекции, благоприятным является их полное замещение соединительной тканью.

На протяжении многих лет Самарскими учеными ведется разработка материала стимулирующего репаративные процессы в костной ткани. Конечно, костная ткань обладает более высокими репаративными способностями, чем легочная, тем не менее, изучение морфологических изменений в области внедрения биокомпозита в ткань легкого представляет определенный интерес в плане лечения ряда тяжелых заболеваний дыхательной системы.

Выбор коллаген-апатитового материала «ЛитАр», разработанного учеными г. Самары обусловлен рядом причин. Данный биокомпозит отвечает основным требованиям, предъявляемым к имплантатам: отсутствие токсичности, алергизирующего влияния, наличие биodeградируемости и необходимых механических свойств. По своим характеристикам он превосходит используемые в настоящее время в клинике аналогичные материалы. Из всех коллаген-апатитовых имплантатов в РФ, только «ЛитАр» официально разрешен Министерством Здравоохранения для использования в медицинской практике (ТУ 9398 – 001 – 518911443 – 00). Имеются сообщения об успешном применении этого биокомпозита в травматологии, ортопедии, стоматологии и парадонтологии [1, 2].

Имплантация материала «ЛитАр» в паренхиму легких производилась 15 интактным кроликам под внутривенным наркозом. Контрольную группу составляли 3 кролика.

После торакотомии слева, осуществляли продольную пневмотомию язычковых сегментов.

У животных опытной группы в легкое помещали фрагмент композита «ЛитАр», предварительно обработанный порошком ампициллина. Рану легкого ушивали непрерывным обвивным швом с погружением коллаген-апатитового комплекса в ткань легкого. В контрольной группе ушивание раны легкого производили без имплантации композита.

Через дренажный катетер из плевральной полости шприцом эвакуировали воздух и на разряжении дренаж удаляли. На кожу накладывали танталовые скобки.

На 3, 7, 14 и 25 сутки под внутривенным наркозом производили реторокотомию и резекцию левого легкого. После фиксации в формалине и глутаральдегиде препараты отправляли на гистологическое и электронно-микроскопическое исследование.

На 3-и сутки, после имплантации материала «ЛитАр» в интактную легочную ткань кроликов, наблюдалась интенсивная его биотрансформация. В ячейках коллагеновых волокон определялось большое количество гранулоцитов с преобладанием эозинофилов. Значительная часть клеток фиксировалась к набухшим коллагеновым волокнам. При этом в зоне контакта последние истончались, разрыхлялись, фрагментировались и лизировались. На 7-е сутки клеточные популяции были представлены скоплением многоядерных гигантских клеток, лимфоцитов и макрофагов. Лишь в отдельных участках зоны имплантации обнаруживались микроочаги тканевого детрита с включением в него нейтрофильных гранулоцитов. По периферии клеточного вала определялось разрастание грануляционной ткани содержащей полости, свободных от форменных элементов крови. Их стенки, были представлены светлыми клетками, с базофильным, центрально расположенным, крупным ядром. На 14-е сутки вокруг остатков биокомпозита наблюдалась активная моноклеарная реакция. Также определялась область молодой и зрелой грануляционной ткани, сосуды которой имели типичные уплотненные эндотелиоциты и были заполнены форменными элементами крови. Отмечалась трансформация грануляций в волокнистую ткань. На 25-е сутки «ЛитАр» был представлен отдельными островками со скоплением вокруг фагоцитирующих имплантат макрофагов, гигантских клеток, а так же лимфоцитов, грануляциями, созревающей и зрелой волокнистой тканью.

В контрольной группе животных морфологические изменения в легких соответствовали традиционным представлениям о заживлении ран. На третьи сутки преобладала экссудативная реакция, на 7-е сутки определялась грануляционная и волокнистая ткань. На 25-е сутки – формировался линейный рубец.

Таким образом, материал «ЛитАр» при его введении в легочную ткань не вызывал реакции отторжения. На 25-е сутки эксперимента подвергался практически полной биодеградации. Морфологические изменения в области имплантации биокомпозита соответствовали пролиферативной реакции с замещением коллаген-аппатитового комплекса волокнистой соединительной тканью. По сравнению с контрольной группой, у экспериментальных животных клеточные и тканевые реакции были более ярко выраженными, что свидетельствует о стимулирующем влиянии «ЛитАр» на репаративные процессы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Литвинов С.Д. Особенности регенерации костной ткани после замещения её дефектов синтетическим имплантатом /С.Д. Литвинов, А.Ф. Краснов,

Ю.А. Ершов //Бюллетень экспериментальной биологии.- 1995.- Т. 119.- №4.- С.435-438.

2. Буланов С.И. Разработка коллаген-аппатитовых имплантатов и их применение в стоматологии /С.И. Буланов, С.Д. Литвинов, Д.В. Баженов. - Ульяновск: Ульяновский государственный университет, 2002.- 159 с.

МОРФОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ РОТОВОЙ ЖИДКОСТИ ПРИ ХРОНИЧЕСКИХ МИКОБАКТЕРИОЗАХ

Слепова С.Б., Аюпова А.К.,

Ющенко А.А., Урляпова Н.Г.

ФГУ «НИИ по изучению лепры Росздрава»,
Астрахань

Ротовая жидкость – это сложная водная среда организма, содержащая компоненты как слюнного (муцины, секреторные иммуноглобулины, липиды, мочевины, глюкоза, амилаза, электролиты и др.), так и «неслюнного» происхождения (слущенный эпителий, лимфоциты, сывороточные компоненты, бактерии, вирусы, грибы и продукты их жизнедеятельности и др.). На состав ротовой жидкости существенное влияние оказывают состояние полости рта, внутренних органов, интоксикации, прием лекарственных препаратов. В настоящее время на основе биохимических и иммунологических показателей слюны разработаны неинвазивные методы диагностики ряда заболеваний. Известны работы, свидетельствующие об информативности методов структурного анализа ротовой жидкости в оценке состояния процесса при хронических пневмониях, холестеатоме среднего уха, хроническом пародонтите, сиалостазе, сахарном диабете (Карташова О.А., Гильмияров Э.М., 2001; Кукилия И.С., Шатохина С.Н., 2004; Селифанова Е.И. с соавт., 2005 и др.).

Цель настоящего исследования – определить особенности морфологической картины ротовой жидкости при хронических микобактериозах.

Обследовано 30 больных лепрой и 30 больных туберкулезом. Группу сравнения составили 30 больных псориазом и 90 лиц пожилого и старческого возраста с патологией органов кровообращения. В качестве контроля использовали ротовую жидкость от 30 доноров. Для структурного анализа биожидкости применяли метод клиновидной дегидратации. Ротовую жидкость в форме капли объемом 0,01 мл наносили на предметное стекло и высушивали при 18-25 °С. Образовавшаяся в результате дегидратации тонкая полупрозрачная пленка (фация) исследовалась с помощью стереомикроскопа фирмы «Leika», оснащенного цифровой фотокамерой «Pixera».

Изучение фаций ротовой жидкости всех обследованных лиц позволило нам выделить 5 морфологических типов: кристаллический, крупноглыбчатый, мелкоглыбчатый, смешанный и аморфный.

Кристаллический тип характеризовался наличием по всей поверхности фации крупных дендритных структур. Крупноглыбчатый тип имел бугристую поверхность фации, обусловленную содержанием крупных полиморфных текстур. Мелкоглыбчатый тип отличался наличием диффузно расположенных мелких

образований. Смешанный тип определяла совокупность крупных и мелких элементов. Аморфный тип представлял собой тонкую бесструктурную пленку.

Анализ полученных результатов показал, что у доноров, а также у больных лепрой и больных псориазом преобладает кристаллический тип ротовой жидкости (80%, 56,7% и 60% соответственно). У больных туберкулезом и у лиц пожилого и старческого возраста с патологией органов кровообращения наиболее часто отмечается крупноглыбчатый тип (40% и 37,8% соответственно). Остальные морфотипы (мелкоглыбчатый, смешанный, аморфный) встречаются во всех группах в равной степени.

Установлено, что микроструктурными элементами фации ротовой жидкости являются трещины, имеющие трехлучевой или радиальный характер, пластинчатые структуры, «просовидные» включения, аркадные складки. Наиболее часто трещины выявлялись в структурной организации ротовой жидкости доноров (67%). Аркадные складки, пластинчатые структуры регистрировались у больных лепрой в 33% и 30%, у больных туберкулезом – в 26,7% и 56,7%, у пожилых лиц – в 46,7% и 33,3% случаев соответственно. «Просовидные» включения в наших исследованиях наблюдались только в фациях геронтологических больных (12,2%).

Таким образом, выявлены основные типы ротовой жидкости, определены микроэлементы ее морфологической картины, а также установлены некоторые отличительные особенности структурной организации данной биожидкости при лепре и туберкулезе.

ОСОБЕННОСТИ МИГРАЦИИ ДОМИНАНТНОГО ПЕЙСМЕКЕРНОГО РЕГИОНА В СИСУСНО-ПРЕДСЕРДНОМ УЗЛЕ СЕРДЦА КРЫСЫ IN VITRO

Сутягин П.В., Андрусова Н.Г.,

Липатова В.А., Чарыева И.Г., Пылаев А.С.

Российский Государственный

Медицинский Университет,

Москва

Регуляция сердечной хронотропии у млекопитающих неизменно сопровождается процессом передвижения доминантного пейсмекерного региона (ДПР), т.е. захватом лидирующей роли группой пейсмекеров, обладающей при данном воздействии наивысшей частотой генерации потенциалов действия. Миграция доминантного пейсмекерного региона происходит в ответ на всевозможные факторы, такие как введение нейромедиаторов, стимуляция нервных проводников, электрическая стимуляция и т.д.

Эксперименты проводились на участках правого предсердия крыс-самцов линии Wistar, содержащих переднюю стенку, верхнюю и нижнюю полые вены и ушко. Синусно-предсердный узел располагался на границе верхней поллой вены и ушка по ходу одноименной артерии. Препарат закрепляли и помещали в проточную термостатируемую кювету, заполненную модифицированным раствором Кребса-Рингера, уравновешенным 5% карбогеном до pH=7,4 при t=38 °C. Местоположение ДПР определяли с помощью стек-

лянных микроэлектродов и фиксировали по линейке окуляр-микрометра. Критерием истинности клетководителей ритма служила форма их потенциала действия (наличие фазы медленной диастолической деполяризации, плавный переход из фазы медленной диастолической деполяризации в фазу начального быстрого подъема потенциала и низкая скорость начального быстрого подъема потенциала). После обнаружения ДПР в кювету последовательно (через 15-минутные отмывки) вводили растворы ацетилхолина иодида в трех возрастающих концентрациях (2.5*10⁻⁶ г/мл: 5.0*10⁻⁶ г/мл: 7.5*10⁻⁶ г/мл) или норадреналина битартрата также в трех возрастающих концентрациях (0.6*10⁻⁷ г/мл, 1.2*10⁻⁷ г/мл и 1.8*10⁻⁷ г/мл) и во время каждого из введений вновь определяли местоположение доминантного пейсмекерного региона. В ходе эксперимента также регистрировали базальный уровень частоты следования потенциалов действия (ЧСПД) и его изменения при введении различных концентраций медиаторов.

В ответ на увеличение концентрации норадреналина в области низких концентраций в кювете происходит практически линейное увеличение ЧСПД и величины миграции ДПР вниз вдоль артерии синусно-предсердного узла. В области максимальных концентраций норадреналина линейность в передвижении ДПР нарушается, поскольку кривая начинает выходить на плато. Высокие концентрации норадреналина приводят к максимальному, но вполне конечному передвижению ДПР (около 0.3 мм) в точку, которая, по видимому, может функционально обозначать нижнюю границу центральной части синусно - предсердного узла. При этом дальнейшее увеличение ЧСПД уже не сопровождается передвижением ДПР. Изучение передвижения ДПР в эксперименте с ацетилхолином не выявило такового в 11 из 13 случаев. Местоположение ДПР оставалось постоянным. В двух экспериментах из 13 ДПР переместился вверх вдоль артерии синусного узла на 0,05 и 0,12 мм соответственно. Введение ацетилхолина в кювету приводило к снижению ЧСПД.

Таким образом, миграция доминантного пейсмекерного региона в синусно-предсердном узле крысы в ответ на действие ацетилхолина и норадреналина происходит исключительно в пределах центральной его части. При этом векторы перемещения доминантного пейсмекерного региона в ответ на введения ацетилхолина и норадреналина разнонаправлены: норадреналин перемещает доминантный пейсмекерный регион вниз вдоль артерии синусно-предсердного узла, а ацетилхолин стремится его возвратить в исходное состояние.

**ПРОСТРАНСТВЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
СИНУСНО-ПРЕДСЕРДНОГО УЗЛА
СЕРДЦА КРЫСЫ**

Сутягин П.В., Писцова Т.В.,
Федосеев В.А., Чарыева И.Г., Пылаев А.С.
*Российский Государственный
Медицинский Университет,
Москва*

Синусно-предсердный узел сердца крыс состоит из истинных и латентных клеток-водителей ритма. Морфо-функциональная идентификация с использованием внутриклеточной лантановой метки, проведенная нами ранее, показала соответствие типичных нодальных клеток истинным клеткам-водителям ритма. Периферия узла занята латентными клетками-водителями ритма. Также, как и у большинства млекопитающих, в том числе и человека, синусно-предсердный узел сердца крыс расположен вокруг и вдоль артерии синусно предсердного узла. Линейное расположение синусно-предсердного узла вдоль одноименной артерии позволило осуществить одномерное картирование центральной части синусно-предсердного узла, выяснить его функциональные границы крыс и их связь с анатомическими особенностями хода артерии синусного узла.

Эксперименты проводились на взрослых крысах-самцах линии Wistar. В качестве препарата использовали участок правого предсердия, содержащий переднюю стенку, верхнюю и нижнюю полые вены и ушко, помещенный в проточную термостатируемую кювету, заполненную модифицированным раствором Кребса-Рингера, уравновешенным 5% карбогеном до рН=7,4 при t=38° С. Форму потенциалов действия истинных и латентных клеток-водителей ритма определяли с помощью стеклянных микроэлектродов. Положение кончика микроэлектрода фиксировали по шкале окуляр-микрометра. Критерием истинности клеток-водителей ритма служила форма их потенциала действия - наличие фазы медленной диастолической деполяризации (фаза 4), плавный переход из фазы медленной диастолической деполяризации в фазу начального быстрого подъема потенциала (фаза 0) и низкая скорость начального быстрого подъема потенциала. Латентные клетки-водители ритма также имеют диастолический подъем, но переход из фазы 4 в фазу 0 становится резким, также увеличивается скорость нарастания потенциала в фазе 0. Путем последовательного введения микроэлектродов вдоль артерии синусного узла составлялись карты распределения различных видов потенциалов действия клеток-водителей ритма. За нулевую точку отсчета принималась локализация истинных клеток-водителей ритма. Нижней и верхней границами синусно-предсердного узла считались крайние точки, в которых еще обнаруживался диастолический подъем.

В результате проведенного исследования показано, что истинные клетки-водители ритма (исходный доминантный пейсмекерный регион) располагаются в пределах центральной части синусно-предсердного узла. В случае краниального ветвления артерии синусно-предсердного узла центральная часть узла всегда находится в месте дихотомии. Базируясь на дан-

ных настоящего исследования и на данных по миграции доминантного пейсмекерного региона в ответ на введение ацетилхолина и норадреналина, мы оценили длину центральной части синусно-предсердного узла сердца крыс: она составила около 0.3 мм в длину. Периферическая часть синусно-предсердного узла имеет длину около 1 миллиметра и повторяет форму центральной части, включая и окружая ее.

**РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ХОЛИНО- И
АДРЕНОРЕЦЕПТОРНЫХ СТРУКТУР
В ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЧАСТИ
СИНУСНО-ПРЕДСЕРДНОГО
УЗЛА СЕРДЦА КРЫС**

Сутягин П.В., Писцова Т.В.,
Федосеев В.А., Чарыева И.Г., Пылаев А.С.
*Российский Государственный
Медицинский Университет,
Москва*

Действие классических медиаторов на синусно-предсердный узел млекопитающих и, в частности, крыс сопровождается эффектом передвижения доминантного пейсмекерного региона (ДПР). Картирование области синусно-предсердного узла сердца крыс показало, что это образование проводящей системы расположено вдоль артерии и имеет центральную часть (функциональное ядро и хвост), построенную истинными клетками-водителями ритма, суммарной длиной около 0.3 мм, и периферическую, занятую латентными. Процессы передвижения ДПР происходят в пределах центральной части. При этом, в ответ на введение возрастающих концентраций норадреналина наблюдается передвижение ДПР вниз вдоль артерии синусно-предсердного узла, а при введении ацетилхолина такого передвижения не происходит или происходит вверх.

Целью настоящей работы явилась автордиографическая оценка распределения относительных плотностей мест связывания ³H-DHA и ³H-QNB вдоль артерии в ткани периаартериального пространства центральной части синусно-предсердного узла сердца крыс.

Эксперименты проводились на крысах-самцах линии Wistar. Местоположение ДПР определялось с помощью стеклянных микроэлектродов в условиях электрофизиологического эксперимента. После обнаружения ДПР стеклянный микроэлектрод оставляли в ткани, а культивационную среду в кювете меняли на промывочную. Связывание лигандов проводилось путем замены промывочной среды на таковую с добавлением ³H-DHA (Amersham, 38 Ci/mMol) и ³H-QNB (Amersham, 30 Ci/mMol). Радиоавтографическое исследование относительной плотности распределения тритиевой метки проводили на последовательных полутонких срезах толщиной 3 мкм, покрытых фотографической эмульсией, выдержанных в течение года и затем проявленных. След от стеклянного микроэлектрода в ткани указывал на местоположение доминантного пейсмекерного региона. Денситометрические измерения плотности серебряных зерен проводились в непосредственной близости от стенки арте-

рии синусно-предсердного узла. Далее для каждого полутонкого среза строили графики распределения относительной плотности автордиографической метки вдоль артерий.

Характер распределения количества катехоламиновых рецепторов латеральной области синусно-предсердного узла оказался неоднородным вдоль артерии. Наименьшее количество рецепторов характерно для исходного ДПР. Вниз вдоль артерии (по ходу кровотока) в области функционального хвоста наблюдается плавный характер нарастания плотности мечения катехоламиновых рецепторов до максимальных значений с некоторым последующим снижением их представленности, тогда как вверх вдоль артерии количество рецепторов резко возрастает до практически максимальных величин. Количество мест связывания $^3\text{H-DHA}$ в периартериальной области значительно превосходило таковое, измеренное в ткани перинодального атриального миокарда. Распределение плотности М-холинэргических рецепторов имело аналогичный характер. Количество мест связывания $^3\text{H-QNB}$ в ткани синусно-предсердного узла находилось на уровне перинодального атриального рабочего миокарда. Такой характер распределения холино- и адренорецепторов в центральной части синусно-предсердного узла сердца крысы вполне объясняет направление и степень передвижения ДПР в ответ на введение ацетилхолина и норадреналина *in vitro*.

АНАЛИЗ ФИЛОГЕНЕТИЧЕСКИХ ВЗАИМООТНОШЕНИЙ БЕЛКОВ СЕМЕЙСТВА АЛЬБУМИНОИДНЫХ ГЕНОВ

Терентьев А.А., Молдогазиева Н.Т.

*Российский государственный
медицинский университет,
Москва*

Цель исследования: Семейство белков – продуктов альбуминоидных генов состоит из сывороточного альбумина, альфа-фетопротеина (АФП), альфа-альбумина (афамин) и витаминД-связывающего белка (ВДСБ). Представители этого семейства обладают молекулярной массой в пределах от 66 (альбумин) до 82 кДа (афамин), при этом различия в молекулярной массе этих белков обусловлены, преимущественно, разным содержанием углеводов. Белки этого семейства демонстрируют относительно высокую степень сходства первичной структуры (так, до 40% идентичности наблюдается между аминокислотными последовательностями АФП и сывороточного альбумина). Целью нашего исследования было проведение филогенетического анализа всех представителей семейства альбуминоидных генов у разных биологических видов.

Методы: В настоящее время в базах данных первичных структур белков Swiss-Prot и TrEMBL существуют аминокислотные последовательности всех четырех представителей этого семейства лишь для трех биологических видов – человека, мыши и крысы. С использованием программы ClustalW (версия 1.82) нами осуществлено попарное выравнивание полных (незрелых) аминокислотных последовательностей

альбумина, АФП, афамина и ВДСБ человека мыши и крысы. Степень сходства между белками оценивалась по значениям идентичности (score) в каждой паре.

Результаты: Значение идентичности для пары альбумин-АФП оказалось наибольшим у человека (40%) и наименьшим у крысы (32%), в то время как у мыши оно составляло 34%. В паре альбумин-афамин значения идентичности убывали в ряду человек (34%), мышь (29%) и крыса (28%). Значения идентичности в паре альбумин-ВДСБ оказались практически одинаковыми у всех трех видов млекопитающих (22% у крысы и по 21% у человека и мыши).

В паре АФП-афамин наибольшая степень идентичности наблюдается у человека (39%), в то время как у мыши (32%) и крысы (31%) эти значения очень близки. Наименьшие значения идентичности оказалось характерно для пар АФП-ВДСБ (от 19% у мыши до 17% у мыши и 16% у человека) и афамин-ВДСБ – у человека 19%, по 17% у мыши и крысы.

Выводы: Попарное выравнивание показало, что все четыре белка данного семейства обладают большим сходством у мыши и крысы, по сравнению с человеком. У всех рассмотренных биологических видов значения идентичности между парами убывают в ряду альбумин-АФП, АФП-афамин, альбумин-афамин, альбумин-ВДСБ, афамин-ВДСБ и АФП-ВДСБ. Причем, если значения идентичности между парами: альбумин-АФП, альбумин-афамин и АФП-афамин у разных видов отличаются на 5-8%, то степени идентичности между парами с участием ВДСБ отличаются лишь на 1-3%.

Сходство первичных последовательностей в парах альбумин-ВДСБ и АФП-ВДСБ у человека меньше, чем у грызунов, в то время как во всех остальных парах значения идентичности у человека заметно превышают эти значения у грызунов. Здесь, вероятно имеет место неравномерность дивергенции этих белков в процессе эволюции.

Наименьшая степень сходства в парах с ВДСБ объясняется тем обстоятельством, что аминокислотная последовательность этого белка существенно короче у всех видов (полная аминокислотная последовательность составляет 474 а.о. у человека и 476 а.о. у грызунов), чем в других белках (от 599- до 611 а.о. в незрелых белках). Попарное выравнивание выявляет большие участки выпадений аминокислотных остатков вблизи от или на С-конце полипептидной цепи. Вероятно, витамин Д-связывающий белок является самым молодым представителем семейства белков альбуминоидных генов и ген, кодирующий этот белок, образовался в процессе эволюции путем делеций или вырезания больших участков на 5'-конце (или вблизи от 5'-конца) гена-предшественника.

**УЛЬТРАЗВУКОВАЯ СЕМИОТИКА
НАРУШЕНИЙ РЕГИОНАРНОЙ
ГЕМОДИНАМИКИ ПРИ ВИБРАЦИОННОЙ
БОЛЕЗНИ У ЛИЦ, РАБОТАЮЩИХ НА
ВИБРООПАСНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ**

Толстоухов А.В., Овчёнков В.С.
*Российский государственный
медицинский университет,
Москва*

При воздействии на организм физических нагрузок и вибрации страдает регионарная гемодинамика верхних и нижних конечностей. Ультразвуковая визуализация позволяет судить о конструкции сосудистой стенки, её проницаемости и реологических свойствах крови, местном кровотоке, проходимости кровеносного сосуда по величине пульсовой волны и изменению электрического сопротивления области, снабжаемой этим сосудом.

Анализ литературы и собственных данных позволяет заключить, что диагностическое значение капилляроскопии при вибрационной болезни от воздействия локальной вибрации оценивается неоднозначно - от важного информативного показателя до отсутствия значимости в диагностике вибрационной патологии у рабочих виброопасных профессий; частота и выраженность изменений капилляров в опорно-двигательном аппарате зависит от многих факторов: стажа работы в контакте с вибрацией, стадии вибрационной болезни, частоты и амплитуды колебаний вибрации, выраженности сопутствующих неблагоприятных условий; капилляроскопические изменения сохраняются весьма длительно и после прекращения контакта с вибрацией. Так, при 1 степени заболевания улучшение кровообращения в капиллярах наступает через 4-5 лет, при 2 степени - через 7-10 лет, причем отмечается неполная регрессия изменений.

Лазерная доплеровская флоуметрия (ЛДФ) при оценке микроциркуляторного русла мягких тканей конечностей отличается неинвазивностью, простотой исследования, оперативностью контроля за реакцией сосудистого бассейна на функциональные изменения, возможностью длительного мониторинга.

В настоящее время лазерная доплеровская флоуметрия, на наш взгляд, являясь основополагающим методом, позволяет анализировать капиллярную гемодинамику в реальном масштабе времени, дает уникальную возможность проводить измерения величины перфузии тканей кровью и определить показатель микроциркуляции, а также степень компенсации кровотока на микрососудистом уровне в зоне бассейна поврежденного сосуда.

**ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ НА
УГОЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ КУЗБАССА**

Толстоухов А.В.
*МЗ РФ ГОУ Институт повышения квалификации,
Клиническая больница №6 Федерального управления
«Медбиоэкстрем»,
Москва*

Среди неблагоприятных факторов окружающей среды и производственной экологии, воздействующих на организм, по-прежнему, ведущее место занимают вибрация, физическое перенапряжение и широкое применение промышленных аэрозолей. Научно обоснованная реализация оценки здоровья и управления профессионального риска определяет необходимость разработки новых методологических подходов в диагностике патологических процессов в организме при воздействии вредных факторов. Особенностью профессиональных заболеваний на современном этапе является трансформация клинической картины в сторону «стертых» форм или начальных стадий патологического процесса. С целью выявления профессиональной патологии на раннем этапе, за последние десятилетия в Кузбассе, разработан ряд технологий с учетом современного развития науки. К числу новых диагностических технологий относятся разработка и применение ультразвуковых методов исследования при начальных проявлениях вибрационной болезни, комплексная система лучевой диагностики с использованием компьютерной томографии легких при пневмокониозе и профессиональном бронхите, внедрение методов компьютерной томографии для исследования патологии опорно-двигательного аппарата при физическом перенапряжении и действии вибрации. Разработка и использование данных технологий позволило нам качественно улучшить диагностику профессиональных заболеваний шахтеров Кузбасса на ранних этапах развития патологического процесса, что привело к более качественному лечению и уменьшению экономических затрат на этапе медико-социальной экспертизы и реабилитации пострадавших.

**ГЕМОПОЭТИЧЕСКИЕ ОРГАНЫ И ИХ
ЛОКАЛИЗАЦИИ У ОСЕТРОВЫХ РЫБ**

Федорова Н.Н., Ложниченко О.В.

Указания о наличии гемопоэтических структур в составе сердечной мышцы осетровых есть у Е.К. Суворова (1948). В проведенном исследовании выявлено, что эпикардальный орган является универсальным - в нем происходит образование, как красной крови, так и клеток белой крови. Интересно то, что первые кроветворные островки у белуги отмечены на 10 сутки активного питания, у личинок осетра на 15, у севрюги в личиночном периоде развития зачатков эпикардального кроветворного органа не отмечено. Причем, у белуги масса кроветворных островков намного больше, чем у осетра. Необходимо так же отметить то, что полустволовые и унипотентные клетки

предшественницы в исследуемом органе не отмечены. В эпикардальном кроветворном органе активнее всего происходит эритропоэз – до 90% клеток крови – клетки эритропоэтического ряда. Гранулоцитарный и агранулоцитарный росток выражен слабо.

У осетровых образовательная кроветворная ткань находится и в головных хрящах над продолговатым мозгом. У личинок белуги зачаток краниального кроветворного органа отмечен на 15 сутки активного питания, тогда как у осетра и севрюги – на 10 сутки. Причем, у личинок белуги он еще не функционировал – и представлял собой небольшое плотное скопление мезенхимных клеток, расположенное в щелевидном промежутке между гиалиновым хрящом и оболочкой продолговатого мозга. Необходимо отметить, что у осетра и севрюги среди развивающихся клеток крови огромное количество ретикулярных клеток. В течение личиночного периода развития произошло увеличение массы кроветворного органа. В краниальном кроветворном органе активнее всего происходит формирование клеток эритропоэтического ряда – клетки красной крови составили до 70,0% от числа всех клеток клетки гранулярного и аганулярного ряда отстаивали в своем развитии.

У рыб тимус представляет собой оформленный орган и располагается, как и лимфоидные скопления у круглоротых, поверхностно, в своеобразных пазухах черепа в заглазничной области, отделяясь от глоточной полости тонкой слизистой оболочкой. В личиночный период развития у личинок осетра и севрюги тимус отмечен на 10 сутки активного питания, у личинок белуги на 15 сутки. Кроме того, у всех исследуемых видов осетровых рыб тимус представлен компактным, функционирующим органом, где активно происходит лимфоцитопоэз, полустволовые и унипотентные клетки отсутствовали. Безусловно, не завершено развитие его стромы – у севрюги и белуги нет деления на дольки, не развито мозговое и корковое вещество. Только у личинок осетра в формирующихся дольках имеется незначительное количество мозгового вещества.

ОСОБЕННОСТИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО МЕТАБОЛИЗМА ПРОВОДЯЩЕГО И РАБОЧЕГО МИОКАРДА МЕЖПРЕДСЕРДНОЙ И МЕЖЖЕЛУДОЧКОВОЙ ПЕРЕГОРОДОК СЕРДЦА ИНТАКТНОЙ КРЫСЫ

Федосеев В.А., Павлович Е.Р., Писцова Т.В.

Кафедра морфологии МБФ РГМУ и лаборатория нейроморфологии с группой электронной микроскопии ИКК им. А.Л. Мясникова РКНПК, Москва

С целью выявления метаболических различий проводящего и рабочего миокарда (РМ) изучали распределение активности некоторых ферментов цикла Кребса, гликолиза, пентозного шунта и процесса β -окисления жирных кислот гистохимическими методами с использованием полуколичественного анализа. Проводили реакции на выявление активности следующих ферментов на криостатных срезах межпредсердной (МПП) и межжелудочковой перегородок (МЖП) сердца интактных половозрелых крыс-самцов

весом 250-300 граммов, используя рекомендации профессора Пирса: глюкоза-6-фосфатдегидрогеназы, лактатдегидрогеназы, β -оксибутиратдегидрогеназы и сукцинатдегидрогеназы (соответственно Г6ФДГ, ЛДГ, β -ОБДГ и СДГ). Животных забивали перидозировкой нембуталового наркоза. Сердца извлекали из грудной клетки и замораживали в криостате. Толщина срезов составляла 7-10 мкм. Полуколичественную оценку активности ферментов производили по количеству, размерам и плотности расположения гранул моноформазана и диформазана. Светооптический гистохимический анализ показал, что в атриоventрикулярном узле (АВУ) в пределах МПП, а также атриоventрикулярном пучке Гиса (АВП) и его ножках (НПГ) в пределах МЖП активность ЛДГ и Г6ФДГ была визуально выше, а активность СДГ и β -ОБДГ была соответственно ниже, чем в околоузловом РМ, что делает проводящую систему более защищенной к возможному дефициту кислорода по сравнению с РМ. В пределах РМ перегоронок сердца часто выявлялась мозаичность гистохимической реакции по границам вставочных дисков внутри одного волокна и между мышечными слоями миокарда. Активность β -ОБДГ и СДГ существенно увеличивается, а ЛДГ уменьшается в субэндокардиальной зоне рабочего миокарда. В проводящем миокарде АВУ, АВП и НПГ мозаичность внутри одного мышечного волокна и зональность распределения активности исследованных ферментов прослеживалась значительно слабее. Предлагается использовать выявленные гистохимическими методами метаболические различия миоцитов проводящего миокарда МПП и МЖП, а также их РМ для поиска других отделов проводящей системы сердца, в том числе и не описанных к настоящему времени в составе левого и правого предсердий, атриоventрикулярных клапанов сердца, а также в устьях легочных вен, как у крысы, так и у представителей других видов млекопитающих, в том числе и у человека. Это будет иметь важное теоретическое и практическое значение в последующих медико-биологических исследованиях сердца в экспериментальной биологии и клинической медицине.

ПОРАЖЕНИЯ СОСУДОВ И КОЛЛАГЕНОВЫХ ВОЛОКОН СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ ПРИ ЛЕПРЕ

Ющенко А.А., Маслов А.К., Дячина М.Н.
*ФГУ «НИИ по изучению лепры Росздрава»,
Астрахань*

Важным фактором патогенеза развития лепрозного процесса является поражение сосудов и коллагеновых волокон соединительной ткани. При электронно-микроскопическом исследовании биоптатов пораженных тканей больных лепроматозным типом лепры в активной стадии болезни нами выявлено, что ультраструктура большей части эндотелиальных клеток сосудов нарушена, а эндотелиоциты с неизменным субклеточным строением встречаются крайне редко. Большинство эндотелиальных клеток пораженных участков кожи находится в состоянии набухания и характеризуется просветлением цитоплазмы. Сохра-

няется вытянутая форма ядра и изрезанность границ. Наблюдаются глубокие изменения митохондрий (набухание, просветление матрикса, деструкция крист). Гранулярный ретикулум функционально более выражен. Резко возрастает число пиноцитозных пузырьков. Эндотелиальные клетки часто содержат микобактерии лепры (*M.leprae*). Сильно набухший эндотелий может облитерировать просвет капилляра и полностью тромбировать его.

Деструктивные изменения в эндотелиальных клетках, нарастающие в процессе развития болезни, длительной персистенции в эндотелии *M.leprae*, в конечном итоге приводят к их распаду. Происходит разрыв цитоплазматической мембраны, в результате чего *M.leprae* вместе с обломками клеток попадают в просвет сосуда и разносятся током крови. При массовом распаде пораженных эндотелиальных клеток может возникнуть явление бактериемии.

M.leprae обнаружены нами в просвете крупных сосудов кожи. При этом многие из них жизнеспособны, учитывая сохранность ультраструктуры бактерий. Они обнаруживались либо в виде одиночных клеток, либо группами, расположенными в субстанции умеренно электронно-оптической плотности. Это могут быть остатки цитоплазмы эндотелиальных клеток или липиды. В данном случае проводилось электронно-цитохимическое исследование на присутствие в бактериальных клетках окислительно-восстановительных ферментов – сукцинатдегидрогеназы и пероксидазы. Локализация маркеров на эти ферменты в *M.leprae* доказывает, что микобактерии жизнеспособны, хотя существует мнение, что сывортка крови является неблагоприятной средой для возбудителя лепры.

Кроме того, у больных лепроматозным типом лепры в значительной степени разрушаются коллагеновые волокна пораженных участков кожи. Методами электронной иммунохимии нам удалось обнаружить два пути поражения сосудов и коллагеновых волокон у больных лепроматозным типом лепры в активной стадии болезни.

Широкий спектр проявлений лепры от полярного лепроматозного типа до полярного туберкулоидного и видимое несоответствие между количеством жизнеспособных микобактерий в тканях и степенью тканевых реакций позволяют предположить, что одной из причин повреждения тканей при лепре являются иммунные комплексы, в состав которых входят микобактериальные антигены и специфические иммуноглобулины сыворотки. Лепрозная узловатая эритема является непрямым доказательством образования в организме комплексов антиген-антитело.

Поэтому следующей целью мы поставили выявить локализацию антигенов *M.leprae* в тканях гранулемы больных лепроматозным типом лепры методом электронной иммунохимии, установить связь локализации антигенов с определенными биологическими структурами и степенью поражения последних. Изучали биоптаты лепром в впервые зарегистрированных нелеченых больных лепроматозным типом лепры в активной стадии заболевания.

Выявление антигена *M.leprae* проводили одноэтапным методом Р.К.Nakane, G.B.J.Pierce (1966) с

помощью кроличьих *M.leprae*-антител, меченных пероксидазой или коллоидным золотом.

На ультратонких срезах тканей лепром отмечались группы лепрозных макрофагов, содержащих большое количество *M.leprae*. Маркеры антигенов микобактерий локализовались в электронно-оптически плотном слое клеточной стенки (КС) *M.leprae*, а также снаружи от ее электронно-оптически прозрачного слоя – в области микрокапсулы (МК). Количество выявленного антигена в оболочках *M.leprae* не зависело от степени дезинтеграции бактериальных клеток: в КС и МК интактных клеток и в тех же структурах дезинтегрированных *M.leprae* с полностью лизированной цитоплазмой содержалось относительно равное количество маркера. В тканях, окружающих фагоциты, маркеры выявлялись в коллагеновых волокнах лепромы и соединительнотканного каркаса сосудов. Особенно часто они локализовались вокруг капилляров и других сосудов мелкого и среднего калибра. Маркеры на антигены выявлялись также в коллагеновых волокнах дермы. В обоих случаях в местах их отложений наблюдалась разреженность волокон и исчезновение поперечной исчерченности коллагена, что свидетельствует о нарушении структурной целостности коллагеновых волокон.

Настоящее исследование дало возможность выяснить и другую причину поражения сосудов – повреждение соединительнотканного каркаса сосудов в месте фиксации микобактериального антигена. Учитывая факт изменения ультраструктуры коллагеновых волокон дермы и перикапиллярной соединительной ткани в местах локализации маркеров микобактериальных антигенов, можно предположить, что в данном случае выявились не только свободные антигены *M.leprae*, но и в большей мере фиксированные в тканях иммунные комплексы антиген-антитело, как известно, обладающие повреждающим действием на структуру ткани.

Таким образом, полученные данные позволяют характеризовать микрокапсулу *M.leprae* как полифункциональный органоид, осуществляющий не только связывающую и защитную функции, но и определяющий вирулентные и иммуногенные свойства возбудителя. Важным патогенетическим фактором следует считать наличие фиксированных иммунных комплексов в местах наибольшего повреждения ткани (соединительнотканый каркас сосудов и коллагеновые волокна лепромы). Исследование показало возможность обнаружения микобактериальных антигенов в тканях при лепре вне связи с локализацией возбудителя. Этот факт предполагает перспективность использования иммуноцитохимических методов в диагностике малобактериальных форм лепры (недифференцированной и туберкулоидной).

**СОВРЕМЕННЫЕ ДАННЫЕ ОБ
УЛЬТРАСТРУКТУРЕ ВОЗБУДИТЕЛЯ ЛЕПРЫ**

Ющенко А.А.

ФГУ «НИИ по изучению лепры Росздрава»,
Астрахань

Отсутствие методов культивирования *M. leprae* чрезвычайно затрудняет изучение их биологических свойств, а также решение многих важнейших проблем практической лепрологии, например, разработку диагностикумов, получение вакцины, скрининг *in vitro* новых лекарственных средств и т.д. При изучении традиционными методами биохимических свойств *M. leprae*, выделенных из инфицированных тканей человека, всегда оставалось сомнение не обусловлены ли получаемые результаты фрагментами клетки хозяина, адсорбированными на поверхности бактерий.

Наши знания о биологии возбудителя лепры значительно пополнились только после появления высококоразрешающих электронных микроскопов и электронной цитохимии, а также высокочувствительных радиоизотопных методов исследования.

Длительное время не удавалось, используя общепринятые подходы, воспроизвести лепру и на лабораторных животных. То есть триада Генле-Коха при лепре до сих пор не получена.

Только в 1960 году американский ученый Ch. Shepard сообщил об ограниченном (увеличение на 2-3 порядка) размножении *M. leprae*, взятых от больного человека, в подушечке лап мыши. А в 1971 году W. Kirchheimer и E. Stortz удалось показать, что при внутривенном или подкожном заражении возбудителем лепры девятипалых броненосцев (*Dasypus novemcinctus*, Linn) через 1,5-2 года у броненосцев развивается генерализованный инфекционный процесс с поражением кожи и внутренних органов, напоминающий лепроматозный тип лепры у человека. При этом из лепром на коже, инфицированных печени и селезенки можно получить до 10^9 *M. leprae* на 1 грамм ткани. То есть эта модель обеспечивает получение биомассы *M. leprae* в значительно больших количествах, чем удается выделить из лепром больного человека, что позволяет расширить исследования по изучению их биологических свойств.

На ультраструктурном уровне *M. leprae* принципиально не отличается от других микобактерий (Imaeda T., 1965; Ющенко А.А., 1970). Поверхность *M. leprae* представлена электронно-плотной бахромчатой микрокапсулой толщиной 5-15 нм. Установлено, что микрокапсула в основном состоит из мукополисахаридов; она в значительной степени определяет антигенность и формирование лекарственной устойчивости микобактерий. Под микрокапсулой определяется 3-слойная клеточная стенка (ее толщина 8-20 нм), состоящая из наружного осmioфобного слоя и двух плотно прилегающих друг к другу осmioфильных слоев. Клеточная стенка обладает выраженной ригидностью, устойчивостью к деформации и химическим воздействиям; она хорошо сохраняется в тканях лепрозных поражений даже при полном лизисе цитоплазмы *M. leprae* («клетки-тени»).

К внутренней поверхности клеточной стенки примыкает 3-слойная плазматическая мембрана (элементарная мембрана Робертсона), внутренний слой которой плотно связан с цитоплазмой бактериальной клетки. В цитоплазме выявляется небольшое число (1-2) мезосом, представляющих собой инвагинаты в цитоплазму плазматической мембраны и характеризующихся выраженным полиморфизмом (петлевидные, гроздевидные, трубчатые). Собственно цитоплазма представлена мелкогранулярным умеренно электронно-плотным веществом, в котором находятся рибосомы, небольшие электронно-плотные включения волютина, включения типа вакуолей (предположительно, липоидные), крупные гомогенные включения невыясненной природы, а иногда так называемые «спороподобные тельца».

В центре бактериальной клетки вдоль ее длинной оси находится трудно выявляемый нуклеоид (генофор), который не имеет строго определенной формы, не ограничен мембраной, представляет собой свободно «плавающий» в цитоплазме конгломерат тонких, умеренно плотных нитей кольцевидной ДНК, имеющих, как и у других прокариотов, точечную связь с плазматической мембраной.

Особенно важным нам представляется вопрос о так называемых «спороподобных тельцах», хорошо сохраняющихся при полном лизисе остальной части цитоплазмы бактериальной клетки. На ультратонких срезах полость этих сферических образований, как правило, заполнена веществом умеренной электронной плотности, напоминающим цитоплазму гомогенных микобактерий. Диаметр спороподобных телец иногда приближается к поперечнику самой бактериальной клетки, но чаще равен примерно одной трети – одной четвертой части его. Некоторые из малых спороподобных образований следует, по-видимому, отнести за счет эксцентричного прохождения плоскости среза более крупных «телец».

Очевидно, что интактные микобактерии лепры с лизированной цитоплазмой, содержащие описанные спороподобные тельца, в светооптическом микроскопе будут иметь вид «зернистых» и «фрагментированных» клеток. Но, называя эти образования «спороподобными», предполагается, следовательно, что они могут дать начало развитию новой вегетативной клетки, т.е. имеют вполне определенное значение для сохранения вида *M. leprae*, и в таком случае выявляемая светооптически «зернистость», «фрагментация» или «глыбчатая коагуляция» цитоплазмы микобактерий Хансена не всегда является показателем потери ими жизнеспособности.

Недавно (1996) возможность формирования возбудителя лепры спороподобных структур была подтверждена J. Gomez, J. De Maio, C. Ko и W. Bishai, которые сообщили об обнаружении ими в геноме *M. tuberculosis* и *M. leprae* генов sigF и whiB, являющихся регуляторными генами спорообразования у *Bacillus subtilis* и *Streptomyces coelicolor*. Авторы установили, что нарушение экспрессии этих генов влияет на темпы роста и морфологию колоний микобактерий, т.е. на их адаптацию в стационарной и латентной фазах. Отсюда следует вывод, что наличие гомологов регуляторных генов споруляции в этих патогенных

микобактериях подтверждает гипотезу о том, что скрытая стадия туберкулеза и лепры может быть обусловлена спороподобным состоянием возбудителя. Тем самым получено генетическое подтверждение более ранних данных электронно-микроскопических исследований о наличии у *M. tergae* спороподобных образований (Ющенко А.А., 1969, 1970).

МИКРОАНАТОМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НЕКОТОРЫХ ВЕН СЕРДЦА НОВОРОЖДЁННОЙ КРЫСЫ

Якимов А.А.

*Уральская государственная медицинская академия,
Екатеринбург*

В последние годы всё чаще регистрируется коронарная болезнь сердца, отнюдь не в лучшую сторону изменяется эпидемиологическая картина недостаточности кровообращения, обусловленной как ишемическим поражением миокарда, так и связанной с кардиомиопатиями либо врождёнными пороками сердца. На этом фоне понятен интерес исследователей к вопросам анатомии венечных артерий, но, к сожалению, как справедливо отмечает В.В. Соколов (1994) «очень мало исследований посвящено его (сердца – А. Я.) венозной системе, <...> несмотря на роль указанных структур в дренажной функции миокарда не только в норме, но и патогенезе заболеваний сердца». Тем более ничтожно мал удельный вес работ, освещающих вены сердца в сравнительно-анатомическом и возрастном аспектах. А необходимость таких работ обусловлена не только интересами фундаментальной науки, но и напрямую связана с практикой. В частности, немаловажным для кардиохирурга является моделирование той или иной патологии на лабораторном животном с последующим выполнением корригирующего вмешательства. При этом экспериментатор не всегда задумывается о корректности экстраполяции результатов с животных на человека. Недопустимо, когда эксперимент проводится без информации о том, какими темпами изменяются анатомические структуры животного с возрастом, сопоставимы ли эти изменения с таковыми у человека и – главное – без понимания того, что же считать «нормой», референтной величиной. Рост числа микрохирургических вмешательств требует изучения микроанатомической топографии всех структур сердца без исключения.

Цель настоящей работы состояла в изучении типов ветвления и протяженности вен дорзальной поверхности сердца новорождённой крысы. В выборочную совокупность вошли 17 нелинейных животных, которых помещали в герметичную ёмкость, где создавали летальную концентрацию паров эфира для наркоза. Сердца фиксировали в жидкости Кайзерлинга (на 100 мл кипячёной воды брали 1,5г уксуснокислого калия, а количество KNO_3 увеличивали до 5,0 для лучшей визуализации кровеносных сосудов) и просматривали под бинокулярной лупой при 8- и 16-кратном увеличении. Для морфометрии использовали окулярные вставки, поверенные по объект-микрометру с ценой деления 0,01мм. С некоторых препаратов делали схематические рисунки.

Статистическую обработку результатов осуществляли с помощью пакета Statistica 6.0. и программы Биостат.

Результаты исследования и их обсуждение.

Установлено, что длина средней вены сердца (СВС) составляет в среднем 4,01мм при медиане 4,0мм, величины значений этого показателя подчиняются закону нормального распределения. 25- и 75-й процентиля равны соответственно 3,75 и 4,3мм. В большинстве случаев направление СВС совпадает с ходом дорзальной межжелудочковой борозды. В 100% случаев СВС располагается в этой борозде на расстоянии 1,7 – 1,9мм до впадения в левую краниальную полую вену. От места формирования СВС, которое обычно располагалось в 0,2 – 0,4мм левее верхушки сердца, вена на большинстве препаратов шла по дорзальной стенке левого желудочка, нередко напоминая дугу, обращённую выпуклостью влево. Мы не наблюдали случаев впадения СВС непосредственно в правое предсердие либо слияния её с венами дорзальной стенки правого желудочка. Было отмечено, что венозный отток от дорзальной стенки правого желудочка происходит, как правило, не в какой-то единый коллектор, а осуществляется в равной мере в систему СВС и напрямую в правое предсердие. В 4 случаях из 17 по правому краю сердца располагалась довольно крупная магистраль, которая формировалась из 3-5 мелких вен на одинаковом расстоянии от верхушки до венечной борозды и впадала как в правое предсердие, так и в левую краниальную полую вену.

Следует отметить и весьма типичную для крысы венозную магистраль, косо огибающую левый край сердца и собирающую кровь и от вентральной, и от дорзальной стенки левого желудочка. По аналогии с человеком назовём её здесь задней веной левого желудочка (ЗВ), хотя формирование этой вены происходит на грудно-рёберной поверхности сердца. В месте впадения ЗВ в левую краниальную полую вену (в венечной борозде) последняя всегда резко меняет своё направление с косо краниокаудального на горизонтальное. Длина участка ЗВ, расположенного на дорзальной поверхности, в среднем составляла 3,109мм при медиане 3,1мм. Первый квартиль значений данного показателя существенно меньше четвёртого (0,35мм против 0,55), что говорит о редкой встречаемости вертикальной ориентации этой вены на дорзальной стенке левого желудочка (насколько можно судить о частоте на основании 17 наблюдений). Сказанное подтверждают результаты измерения расстояния от верхушки до места появления ЗВ на дорзальной поверхности сердца. Величины этого показателя, как и показателей, упомянутых выше, распределены нормально. Интервал между 25 и 75-ыми процентиллями равен 1,7 – 2,25мм, медиана составляет 1,85мм, лимит показателя 1,25 – 2,75мм. Наиболее характерен переход ЗВ на дорзальную поверхность в 1,7 – 1,94мм от верхушки сердца по его левому краю.

Подводя итог сказанному, следует отметить, что топографическая микроанатомия вен сердца новорождённой крысы во многом отличается от таковой у человека. В частности, у крысы отсутствует венечный синус, а в персистирующую левую краниальную полую вену с дорзальной поверхности впадает, кроме

СВС, и несколько правожелудочковых притоков, и крупный коллектор, несущий кровь едва ли не от всего левого желудочка. Следует помнить, что для сердца крысы характерно наличие путей венозного оттока во внесердечную циркуляцию (Halpern, 1957). Однако их изучение, как и исследование многих других аспектов анатомии сосудов сердца крысы на этапах онтогенеза способно явиться предметом отдельных работ.

КОЖНАЯ МИКРОЦИРКУЛЯЦИЯ У БОЛЬНЫХ С БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ И ХРОНИЧЕСКОЙ ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНЬЮ ЛЕГКИХ

Яценко М.К., Воронина Л.П.,
Трубников Г.А., Рассказов Н.И., Полунина О.С.
*Государственная медицинская академия,
Астрахань*

Медицинское значение бронхиальной астмы (БА) и хронической обструктивной болезни легких (ХОБЛ) чрезвычайно велико, в первую очередь из-за их высокой распространенности. Прогрессирование БА и ХОБЛ ведет к нарастанию дыхательной недостаточности, гипоксемии и гипоксии тканей, развитию легочной гипертензии и хронического легочного сердца (Чучалин А.Г., 2004). Нарушения в системе микроциркуляции занимают ведущее место в патогенезе этих осложнений. В настоящее время появилась возможность изучать состояние кожной микроциркуляции (МЦ) методом лазерной доплеровской флоуметрии (ЛДФ), в связи с его неинвазивностью, возможностью длительного мониторинга, отсутствием противопоказаний к проведению исследования (Богданова Э.А., 1998).

Цель исследования: изучить особенности кожной МЦ у больных с БА и ХОБЛ.

Материал и методы: обследовано 82 стационарных больных (46 - с БА и 36 - с ХОБЛ), средний возраст которых составил $48,72 \pm 1,55$ лет. В контрольную группу вошли 32 практически здоровых человека до 60 лет. Регистрация показателей МЦ осуществлялась с помощью лазерного анализатора кровотока ЛАКК - 01 с последующей обработкой ЛДФ - грамм в компьютерной программе «ЛАКК 2.2 0486». Запись ЛДФ - грамм проводилась с участков кожи на наружной поверхности предплечья (зона Захарьина - Геда сердца, точка 1), грудной клетки (точка легочного меридиана или Фай - Шу, точка 2). Оценивались следующие показатели МЦ: показатель микроциркуляции (ПМ), его среднеквадратичное отклонение (СКО), коэффициент вариации (КВ). Нами проводились функциональные пробы: дыхательная (для оценки вазоконстрикции в ответ на активацию симпатической нервной системы), постуральная (для оценки

реактивности венозных микрососудов), окклюзионная - ишемическая (для оценки резерва кровотока и реактивности микрососудов) и тепловая (для оценки тепловой вазодилатации). По результатам анализа изучаемых показателей определялся гемодинамический тип микроциркуляции (ГТМ).

Результаты исследования: в точке 1 средние значения ПМ и СКО ($5,86 \pm 0,54$ и $0,93 \pm 0,08$ прф.ед., соответственно) у больных с БА достоверно не отличались от средних значений этих показателей контрольной группы ($5,23 \pm 0,18$ и $0,86 \pm 0,02$ прф.ед., соответственно). Достоверных различий по средним значениям ПМ и СКО у больных с ХОБЛ по отношению к контролю так же не было выявлено. В этой же точке средние значения КВ ($13,9 \pm 1,09$ %) у больных с ХОБЛ были достоверно ($p < 0,001$) ниже среднего значения этого показателя в контроле ($16,98 \pm 0,62$ %). Однако, средние значения КВ у больных с БА достоверно не отличались от группы контроля ($19,6 \pm 1,79$ и $16,98 \pm 0,62$ %, соответственно). В точке 2 средние значения ПМ и СКО у больных как с БА ($8,98 \pm 1,04$ и $1,6 \pm 0,2$ прф.ед., соответственно), так и с ХОБЛ ($9,6 \pm 1,07$ и $1,26 \pm 0,08$ прф.ед., соответственно) были достоверно ($p < 0,05$) ниже по сравнению со средними значениями этих показателей в контрольной группе ($13,4 \pm 1,64$ и $2,4 \pm 0,25$ прф.ед., соответственно). В этой же точке средние значения КВ ($15,22 \pm 1,03$ %) лишь у больных с ХОБЛ были достоверно ($p < 0,05$) ниже по сравнению со средними значениями этого показателя в контрольной группе ($22,8 \pm 1,86$ %).

При анализе ГТМ, который проводился по общепринятой методике в группах обследуемых больных с БА и ХОБЛ, нормоциркуляторный тип МЦ был выявлен у 12 человек (14,63 %), гиперемический - у 36 (43,9 %), спастический - у 7 (8,53 %), стазический - у 1 (1,22 %) и застойный - у 8 (9,76 %). Кроме того, у 18 человек (21,96 %) имел место смешанный (сочетание двух и более) ГТМ.

Выводы:

1. У больных как с БА, так и с ХОБЛ выявлено снижение перфузии тканей кровью (ПМ, СКО, КВ), ухудшение механизмов регуляции в микрососудистом русле (СКО), а так же снижение вазомоторной активности микрососудов (КВ).

2. Изменения кожной МЦ в точке 1, отражающей системный кровоток, были выявлены лишь у больных с ХОБЛ. Наиболее информативной оказалась точка 2, позволяющая косвенно судить о легочном кровотоке у больных с БА и ХОБЛ.

3. Патологические типы микроциркуляции выявлены в 85,37 % случаев, что подчеркивает важность исследования МЦ у больных с БА и ХОБЛ, для диагностики расстройств МЦ и их своевременной коррекции.

ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ

В журнале Российской Академии Естествознания «Успехи современного естествознания» публикуются:

- 1) обзорные статьи (см. правила для авторов)
- 2) теоретические статьи (см. правила для авторов)
- 3) краткие сообщения (см. правила для авторов)
- 4) материалы конференций (тезисы докладов), (правила оформления указываются в информационных буклетах по конференциям).
- 5) методические разработки.

Разделы журнала (или специальные выпуски) соответствуют направлениям работы соответствующих секций Академии естествознания. В направлятельном письме указывается раздел журнала (специальный выпуск), в котором желательна публикация представленной статьи.

1.Физико-математические науки 2.Химические науки 3.Биологические науки 4.Геолого-минералогические науки 5.Технические науки 6.Сельскохозяйственные науки 7.Географические науки 8.Педагогические науки 9.Медицинские науки 10.Фармацевтические науки 11.Ветеринарные науки 12.Психологические науки 13.Санитарный и эпидемиологический надзор 14.Экономические науки 15.Философия 16.Регионоведение 17.Проблемы развития ноосферы 18.Экология животных 19.Экология и здоровье населения 20.Культура и искусство 21.Экологические технологии 22.Юридические науки 23.Филологические науки 24.Исторические науки

Редакция журнала просит авторов при направлении статей в печать руководствоваться изложенными ниже правилами. *Работы, присланные без соблюдения перечисленных правил, возвращаются авторам без рассмотрения.*

СТАТЬИ

1. Статья, поступающая для публикации, должна сопровождаться направлением от учреждения, в котором выполнена работа или структурного подразделения Академии естествознания.

2. Прилагается копия платежного документа.

3. Предельный объем статьи (включая иллюстративный материал, таблицы, список литературы) установлен в размере 8 машинописных страниц, напечатанных через два интервала (30 строк на странице, 60 знаков в строке, считая пробелы). Статья должна быть представлена в двух экземплярах.

4. Статья должна быть напечатана однотипно, на хорошей бумаге одного формата с одинаковым числом строк на каждой странице, с полями не менее 3-3.5 см.

5. При предъявлении рукописи необходимо сообщать индексы статьи (УДК) по таблицам Универсальной десятичной классификации, имеющейся в библиотеках. К рукописи должен быть приложен краткий реферат (резюме) статьи на русском и английском языках.

6. **Текст.** Все части статьи (таблицы, сноски и т.д.) должны быть приведены полностью в соответствующем месте статьи. Перечень рисунков и подписи к ним представляют отдельно и в общий текст статьи не включают. Однако в соответствующем месте текста должна быть ссылка на рисунок, а на полях рукописи отмечено место, где о данном рисунке идет речь.

7. **Сокращения и условные обозначения.** Допускаются лишь принятые в Международной системе единиц сокращения мер, физических, химических и математических величин и терминов и т.п.

8. **Литература.** Вся литература должна быть сведена в конце статьи в алфавитные списки отдельно для русских и иностранных авторов, но со сквозной нумерацией. Работы одного и того же автора располагают в хронологической последовательности, при этом каждой работе придается свой порядковый номер. В списке литературы приводят следующие данные: а) фамилию и инициалы автора (авторов), б) название журнала (книги, диссертации), год, том, номер, первую страницу (для книг сообщают место издания, издательство и количество страниц, для диссертации - институт, в котором выполнена работа). Образец: 16. *Иванова А.А.* // Генетика. 1979. Т. 5. № 3. С. 4. Название журнала дают в общепринятом сокращении, книги или диссертации - полностью. Ссылки на источник в виде порядкового номера помещают в тексте в квадратных скобках: [16], [7, 25, 105].

9. **Иллюстрации.** К статье может быть приложено небольшое число рисунков и схем. Цветные иллюстрации и фотографии не принимаются. Рисунки представляют тщательно выполненными в двух экземплярах. На обратной стороне каждого рисунка следует указать его номер, фамилию первого автора и название журнала. Обозначения на рисунках следует давать цифрами. Размеры рисунков должны быть такими, чтобы их можно было уменьшать в 1.5-2 раза без ущерба для их качества.

10. Стиль статьи должен быть ясным и лаконичным.

11. Направляемая в редакцию статья должна быть подписана автором с указанием фамилии, имени и отчества, адреса с почтовым индексом, места работы, должности и номеров телефонов.

12. В случае отклонения статьи редакция высылает автору соответствующее уведомление. Сумма оплаты возвращается за вычетом почтовых расходов.

13. Редакция оставляет за собой право на сокращение текста, не меняющее научного смысла статьи

14. Копия статьи обязательно представляется на магнитном носителе (floppy 3.5" 1,44 MB, Zip 100 MB, CD-R, CD-RW).

15. Статья оформляется только в текстовом редакторе Microsoft Word (версия 6.0/95 и выше). Математические формулы должны быть набраны с использованием приложения Microsoft Equation 3.0. Рисунки представляются в формате tiff (расширение *.tiff). Серые заливки должны быть заменены на косую, перекрестную или иную штриховку или на черную заливку.

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

Краткие сообщения представляются объемом не более 1 стр. машинописного текста без иллюстраций. Электронный вариант краткого сообщения может быть направлен по электронной почте epitop@sura.ru

ФИНАНСОВЫЕ УСЛОВИЯ

Статьи, представленные членами Академии (профессорами РАЕ, членами-корреспондентами, действительными членами с указанием номера диплома) публикуются на льготных условиях. Члены РАЕ могут представить на льготных условиях не более одной статьи в номер.

Для членов РАЕ стоимость одной публикации – 200 рублей.

Для других специалистов (не членов РАЕ) стоимость одной публикации – 400 рублей.

Краткие сообщения публикуются без ограничений количества представленных материалов от автора (150 рублей для членов РАЕ и 200 рублей для других специалистов). Краткие сообщения, как правило, не рецензируются. Материалы кратких сообщений могут быть отклонены редакцией по этическим соображениям, а также в виду явного противоречия здравому смыслу. Краткие сообщения публикуются в течение двух месяцев.

Оплата вносится перечислением на расчетный счет.

Получатель ИНН 5836621480 КПП 583601001 ООО Издательский Дом «Академия Естествознания»	Сч. №	40702810500001022115
Банк получателя ОАО "Импэксбанк" г. Москва	БИК	044525788
	Сч. №	30101810400000000788

Назначение платежа: За публикацию (статьи, краткого сообщения, материалов конференции)
В том числе НДС

Публикуемые материалы, сопроводительное письмо, копия платежного документа направляются по адресу:
- г. Москва, 105037, а/я 47, АКАДЕМИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ, редакция журнала «УСПЕХИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ (для статей)

или

- г. Саратов, 410601, а/я 3159, АКАДЕМИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ, Саратовский филиал редакции журнала «УСПЕХИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ (для кратких сообщений)

или

- по электронной почте: epitop@sura.ru. При получении материалов для опубликования по электронной почте в течение четырех рабочих дней редакцией высылается подтверждение о получении работы.

СПИСОК УЧРЕЖДЕНИЙ, ПОЛУЧАЮЩИХ ЖУРНАЛ «УСПЕХИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ»

1. Республика Адыгея	Адыгейский государственный университет Майкоп, Республика Адыгея, Первомайская ул., 208
2. Республика Башкортостан	Башкирский государственный университет Уфа, ул.Фрунзе, 32
3. Республика Башкортостан	Башкирский государственный медицинский университет Уфа-центр, ул. Ленина, 3
4. Республика Бурятия	Бурятский государственный университет Улан-Удэ, ул.Смолина, 24а
5. Республика Дагестан	Дагестанский государственный университет Махачкала, М.Гаджиева, 43а
6. Ингушская Республика	Республиканская библиотека Ингушской Республики Сунженский район, станица Орджоникидзевская, ул. Луначарского, 106
7. Кабардино-Балкарская Республика	Кабардино-Балкарский государственный университет Нальчик, ул.Чернышевского, 173
8. Республика Калмыкия	Калмыцкий государственный университет Республика Калмыкия, Элиста, ул.Пушкина, 11
9. Карачаево-Черкесская Республика	Республиканская универсальная научная библиотека г. Черкесск, ул. Красноармейская, 49

10. Республика Карелия	Национальная библиотека Республики Карелия г. Петрозаводск, ул. Пушкинская, 5
11. Республика Коми	Национальная библиотека Республики Коми г. Сыктывкар, ул. Советская, 13
12. Республика Марий Эл	Марийский государственный университет Йошкар-Ола респ. Марий Эл, пл. Ленина, 1
13. Республика Мордовия	Мордовский государственный университет Саранск, Большевикская ул., 68
14. Республика Саха	Якутский государственный университет Якутск, ул. Белинского, 58
15. Республика Северная Осетия	Национальная научная библиотека г. Владикавказ, ул. Коцова, 43
16. Республика Северная Осетия	Северо-Осетинская государственная медицинская академия г. Владикавказ, ул. Пушкинская, 40
17. Республика Татарстан	Казанский государственный университет Казань, ул. Кремлевская, 18
18. Республика Тыва	Тывинский государственный университет Республика Тыва, г. Кызыл, ул. Ленина, 36
19. Удмуртская Республика	Удмуртский государственный университет Ижевск, ул. Университетская, 1
20. Республика Хакасия	Хакасская республиканская универсальная библиотека г. Абакан, ул. Чертыгашева, 65, п/я 13
21. Чувашская Республика	Чувашский государственный университет Чебоксары, Московский просп., 15
22. Алтайский край	Алтайский государственный университет Барнаул, ул. Димитрова, 66
23. Краснодарский край	Кубанский государственный университет г. Краснодар, ул. Ставропольская, 149
24. Краснодарский край	Кубанская государственная медицинская академия г. Краснодар, ул. Седина, 4
25. Красноярский край	Красноярский государственный университет Красноярск, просп. Свободный, 79
26. Красноярский край	Красноярская государственная медицинская академия г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, 1
27. Красноярский край	Красноярский государственный торгово-экономический институт г. Красноярск, ул. Л. Прушинской, 2
28. Приморский край	Дальневосточный государственный университет Владивосток, ГСП, ул. Суханова, 8
29. Приморский край	Владивостокский государственный медицинский университет Владивосток, пр. Острякова, 2
30. Ставропольский край	Ставропольский государственный университет Ставрополь краевой, ул. Пушкина, 1
31. Хабаровский край	Дальневосточная государственная научная библиотека г. Хабаровск, ул. Муравьева-Амурского, 1/72
32. Амурская область	Амурская областная научная библиотека г. Благовещенск, ул. Ленина, 139
33. Архангельская область	Архангельская областная научная библиотека им. Н. А. Добролюбова г. Архангельск, ул. Логинова, 2
34. Астраханская область	Астраханская медицинская академия Астрахань, ул. Бакинская, д. 121
35. Белгородская область	Белгородский государственный университет Белгород, ул. Студенческая, 12
36. Владимирская область	Владимирский государственный университет Владимир, ул. Горького, 87
37. Брянская область	Брянская областная научная библиотека им. Ф. И. Тютчева г. Брянск, ул. К. Маркса, 5
38. Волгоградская область	Волгоградский государственный университет Волгоград, 2-я Продольная ул, 30

39. Волгоградская область	Волгоградская медицинская академия Волгоград, пл. Павших бойцов, 1
40. Вологодская область	Вологодская областная универсальная научная библиотека им. И. В. Бабушкина г. Вологда, ул. М.Ульяновой, 1
41. Воронежская область	Воронежский государственный университет Воронеж, Университетская площадь, 1
42. Воронежская область	Воронежская государственная технологическая академия Воронеж, пр-т Революции, 19
43. Ивановская область	Ивановский государственный университет Иваново, ул.Ермака, 39
44. Иркутская область	Иркутский государственный университет Иркутск, ул. Маркса, 1
45. Калининградская область	Калининградский государственный университет Калининград областной, ул.А.Невского,14
46. Калужская область	Калужская государственная областная научная библиотека им. В. Г. Белинского г. Калуга, ул. Луначарского, 6
47. Камчатская область	Камчатская областная универсальная библиотека им. С. П. Крашенинникова г. Петропавловск-Камчатский, просп. К. Маркса, 33/1
48. Кемеровская область	Кемеровский государственный университет Кемерово, Красная ул., 6
49. Кировская область	Кировская областная универсальная научная библиотека им. А.И. Герцена г. Киров, ул. Герцена, 50.
50. Костромская область	Костромская областная универсальная научная библиотека им. Н. К. Крупской г. Кострома, ул. Советская, 73
51. Курганская область	Курганский государственный университет Курган, ул. Гоголя, 25.
52. Курская область	Курская областная универсальная научная библиотека им. Н.Н. Асеева г. Курск, ул. Ленина, 49
53. Ленинградская область	Санкт-Петербургский государственный университет С.-Петербург, Университетская наб.,7/9
54. Липецкая область	Липецкая областная универсальная научная библиотека г. Липецк, ул.. Кузнечная, 2
55. Магаданская область	Магаданская областная универсальная научная библиотека имени А.С. Пушкина г. Магадан, просп. К.Маркса, 53/13
56. Мурманская область	Мурманская государственная областная универсальная науч- ная библиотека г. Мурманск, ул. С. Перовской, 21-а
57. Нижегородская область	Нижегородский государственный университет Нижний Новгород, ГСП-20 просп. Гагарина,23,корп.2
58. Новгородская область	Новгородский государственный университет Новгород, Б.Санкт-Петербургская ул., 41
59. Новосибирская область	Новосибирский государственный университет Новосибирск, ул. Пирогова, 2
60. Новосибирская область	Новосибирский государственный аграрный университет г. Новосибирск, ул. Добролюбова, 160
61. Омская область	Омский государственный университет Омск-77, просп.Мира, 55а
62. Оренбургская область	Оренбургский государственный университет Оренбург, ул. Победы, 13
63. Орловская область	Орловский государственный университет Орел, Комсомольская ул., 95
64. Пермская область	Пермский государственный университет Пермь, ул.Букирева, 15

65. Псковская область	Псковская областная универсальная научная библиотека г. Псков, ул. Профсоюзная, 2
66. Ростовская область	Ростовский государственный университет Ростов-на-Дону, ул.Б.Садовая, 105
67. Ростовская область	Ростовский государственный медицинский университет г. Ростов-на-Дону, 22, Нахичеванский пер., 29
68. Рязанская область	Рязанская областная универсальная научная библиотека им. М. Горького г. Рязань, ул. Ленина, 52
69. Самарская область	Самарский государственный университет Самара, ул.Академика Павлова, 1
70. Саратовская область	Саратовский государственный университет Саратов, Астраханская ул., 83
71. Саратовская область	Саратовский медицинский университет Саратов, Б.Казачья, 112
72. Сахалинская область	Сахалинская областная универсальная научная библиотека г. Южно-Сахалинск, ул. Хабаровская, 78
73. Свердловская область	Уральский государственный университет Екатеринбург, просп. Ленина, 51
74. Смоленская область	Смоленская областная универсальная библиотека г. Смоленск, ул. Б. Советская, 25/19
75. Тамбовская область	Тамбовский государственный университет Тамбов, Интернациональная ул., 33
76. Тверская область	Тверской государственный университет Тверь, ул. Желябова, 33
77. Томская область	Томский государственный университет Томск, пр. Ленина, 36
78. Томская область	Сибирский государственный медицинский университет г. Томск, Московский тракт, 2
79. Тульская область	Тульский государственный университет Тула, просп. Ленина, 92
80. Тюменская область	Тюменский государственный университет Тюмень, ул. Семакова, 10
81. Ульяновская область	Ульяновский государственный университет Ульяновск ул. Л. Толстого д. 42
82. Челябинская область	Челябинский государственный университет Челябинск, ул. Братьев Кашириных, 129
83. Читинская область	Читинская областная универсальная научная библиотека им. А. С. Пушкина г. Чита, ул. Ангарская, 34
84. Ярославская область	Ярославский государственный университет Ярославль, Советская ул., 14
85. Москва	Российская государственная библиотека Москва, ул. Воздвиженка, 3
86. Санкт-Петербург	Санкт-Петербургский государственный университет С.-Петербург, Университетская наб.,7/9
87. Еврейская автономная область	Биробиджанская областная универсальная научная библиоте- тека им. Шолом-Алейхема г. Биробиджан, ул. Ленина, 25
88. Агинский Бурятский автономный округ	Агинская окружная национальная библиотека им. Ц. Жам- царано пос. Агинское Читинской обл., ул. Калинина, 14
89. Коми-Пермяцкий автономный округ	Коми-Пермяцкая окружная библиотека им. М. П. Лихачева г. Кудымкар Пермской обл., ул. 50 лет Октября, 12
90. Корякский автономный округ	Корякская окружная библиотека пос. Палана Камчатской обл., ул. 50-летия Комсомола Кам- чатки, 1
91. Ненецкий автономный округ	Центральная библиотека Ненецкой окружной централизо- ванной библиотечной системы г. Нарьян-Мар Архангельской обл., ул.Портовая, д. 11

92. Таймырский автономный округ	Таймырская окружная библиотека г. Дудинка Красноярского края, ул. Матросова, 8а
93. Усть-Ордынский Бурятский авт. округ	Окружная библиотека им. М. Н. Хангалова г. Усть-Ордынский Иркутской обл., ул. Советская, 24А
94. Ханты-Мансийский автономный округ	Ханты-Мансийская окружная библиотека г. Ханты-Мансийск Тюменской обл., ул. Комсомольская, 59 “а”
95. Чукотский автономный округ	Чукотская окружная публичная универсальная библиотека им. Тан-Богораза г. Анадырь, ул. Отке, 5
96. Эвенкийский автономный округ	Эвенкийская окружная библиотека пос. Тура Красноярского края, ул. 50-летия Октября, 21
97. Ямало-Ненецкий автономный округ	Ямало-Ненецкая окружная библиотека г. Салехард Тюменской обл., ул. Республики, 72
98. Горно-Алтайск	Горно-Алтайский государственный университет Горно-Алтайск, ул. Ленкина, 1
99. Магнитогорск	Магнитогорский государственный университет Магнитогорск, просп.Ленина, 114
100. Сургут	Сургутский государственный университет Сургут Тюменской обл., ул.Энергетиков, 14
101. Череповец	Череповецкий государственный университет Череповец Вологодской обл., Советский п.,8
102. Москва	Библиотека по естественным наукам Российской Академии Естетствознания г. Москва, Знаменка 11/11

Тел. (8412) 31-51-77
(8412) 47-24-05
(8412) 47-11-08
(8452) 53-41-16

ФАКС (8412) 31-51-77
(8412) 56-43-47

Е-mail: epitop@sura.ru

Сайт <http://www.rae.ru/>
<http://www.congressinform.ru/>

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ (РАЕ)

РАЕ зарегистрирована 27 июля 1995 г.

в Главном Управлении Министерства юстиции РФ в г. Москва

Академия Естествознания рассматривает науку как национальное достояние, определяющее будущее нашей страны и считает поддержку науки приоритетной задачей. Важнейшими принципами научной политики Академии являются:

- опора на отечественный потенциал в развитии российского общества;
- свобода научного творчества, последовательная демократизация научной сферы, обеспечение открытости и гласности при формировании и реализации научной политики;
- стимулирование развития фундаментальных научных исследований;
- сохранение и развитие ведущих отечественных научных школ;
- создание условий для здоровой конкуренции и предпринимательства в сфере науки и техники, стимулирование и поддержка инновационной деятельности;
- интеграция науки и образования, развитие целостной системы подготовки квалифицированных

научных кадров всех уровней;

- защита прав интеллектуальной собственности исследователей на результаты научной деятельности;
- обеспечение беспрепятственного доступа к открытой информации и прав свободного обмена ею;
- развитие научно-исследовательских и опытно-конструкторских организаций различных форм собственности, поддержка малого инновационного предпринимательства;
- формирование экономических условий для широкого использования достижений науки, содействие распространению ключевых для российского технологического уклада научно-технических нововведений;
- повышение престижности научного труда, создание достойных условий жизни ученых и специалистов;
- пропаганда современных достижений науки, ее значимости для будущего России;
- защита прав и интересов российских ученых.

ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ АКАДЕМИИ

1. Содействие развитию отечественной науки, образования и культуры, как важнейших условий экономического и духовного возрождения России.
2. Содействие фундаментальным и прикладным

научным исследованиям.

3. Содействие сотрудничеству в области науки, образования и культуры.

СТРУКТУРА АКАДЕМИИ

Региональные отделения функционируют в 61 субъекте Российской Федерации. В составе РАЕ 24 секции: физико-математические науки, химические науки, биологические науки, геолого-минералогические науки, технические науки, сельскохозяйственные науки, географические науки, педагогические науки, медицинские науки, фармацевтические науки, ветеринарные науки, экономические науки, философские науки, проблемы развития ноосферы, экология животных, исторические науки, регионоведение, психологические науки, экология и здоровье населения, юридические науки, культурология и искусствоведение, экологические технологии, филологические науки.

Членами Академии являются более 5000 человек. В их числе 265 действительных членов академии, бо-

лее 1000 членов - корреспондентов, 630 профессоров РАЕ, 9 советников. Почетными академиками РАЕ являются ряд выдающихся деятелей науки, культуры, известных политических деятелей, организаторов производства.

В Академии представлены ученые России, Украины, Белоруссии, Узбекистана, Туркменистана, Германии, Австрии, Югославии, Израиля, США.

В состав Академии Естествознания входят (в качестве коллективных членов, юридически самостоятельных подразделений, дочерних организаций, ассоциированных членов и др.) общественные, производственные и коммерческие организации. В Академии представлено около 350 ВУЗов, НИИ и других научных учреждений и организаций России.

ЧЛЕНСТВО В АКАДЕМИИ

Уставом Академии установлены следующие формы членства в академии.

1. профессор Академии

2. коллективный член Академии
3. советник Академии
4. член-корреспондент Академии

5. действительный член Академии (академик)
6. почетный член Академии (почетный академик)

Ученое звание профессора РАЕ присваивается преподавателям высших и средних учебных заведений, лицеев, гимназий, колледжей, высококвалифицированным специалистам (в том числе и не имеющим ученой степени) с целью признания их деятельности и стимулирования развития инновационных процессов.

Коллективным членом может быть региональное отделение (межрайонное объединение), включающее не менее 5 человек и выбирающее руководителя объединения. Региональные отделения могут быть как юридическими, так и не юридическими лицами.

Членом-корреспондентом Академии могут быть ученые, *имеющие степень доктора наук*, внесшие значительный вклад в развитие отечественной науки.

Действительным членом Академии могут быть ученые, *имеющие степень доктора наук, ученое звание профессора и ранее избранные членами-корреспондентами РАЕ*, внесшие выдающийся вклад в развитие отечественной науки.

Почетными членами Академии могут быть отечественные и зарубежные специалисты, имеющие значительные заслуги в развитии науки, а также особые заслуги перед Академией. Права почетных членов Академии устанавливаются Президиумом Академии.

С подробным перечнем документов можно ознакомиться на сайте www.rae.ru

ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Региональными отделениями под эгидой Академии издаются: монографии, материалы конференций, труды учреждений (более 100 наименований в год).

Издательство Академии Естествознания выпускает пять общероссийских журналов:

1. "Успехи современного естествознания"
2. "Современные наукоемкие технологии"
3. "Фундаментальные исследования"

4. "Рациональное питание, пищевые добавки и биостимуляторы"

5. "Современные проблемы науки и образования"

Издательский Дом «Академия Естествознания» принимает к публикации монографии, учебники, материалы трудов учреждений и конференций.

ПРОВЕДЕНИЕ НАУЧНЫХ ФОРУМОВ

Ежегодно Академией проводится в России (Москва, Кисловодск, Сочи) и за рубежом (Италия, Франция, Турция, Египет, Таиланд, Греция, Хорватия) на-

учные форумы (конгрессы, конференции, симпозиумы). План конференций – на сайте www.rae.ru.

ПРИСУЖДЕНИЕ НАЦИОНАЛЬНОГО СЕРТИФИКАТА КАЧЕСТВА РАЕ

Сертификат присуждается по следующим номинациям:

- Лучшее производство – производители продукции и услуг, добившиеся лучших успехов на рынке России;
- Лучшее научное достижение – коллективы, отдельные ученые, авторы приоритетных научно-исследовательских, научно-технических работ;
- Лучший новый продукт – новый вид продукции, признанный на российском рынке;
- Лучшая новая технология – разработка и вне-

дрение в производство нового технологического решения;

- Лучший информационный продукт – издания, справочная литература, информационные издания, монографии, учебники.

Условия конкурса на присуждение «Национального сертификата качества» на сайте РАЕ.

С подробной информацией о деятельности РАЕ (в том числе с полными текстами общероссийских изданий РАЕ) можно ознакомиться на сайте РАЕ – www.rae.ru

105037, г. Москва, а/я 47,
Российская Академия Естествознания.
E-mail: epitop@sura.ru