

СОДЕРЖАНИЕ

Медицинские науки

НЕЙРОИММУНОЭНДОКРИННЫЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ В СИСТЕМЕ: ГИПОТАЛАМУС-ГИПОФИЗ-КОРА НАДПОЧЕЧНИКОВ ПРИ ВОСПАЛЕНИИ

Гриневич В.В., Волкова О.В., Акмаев И.Г. 10

ИССЛЕДОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА СПЕЦИАЛЬНОЙ ОДЕЖДЫ ПРОТИВ SHISTOSOMIASIS ИНФЕКЦИИ

Лу Батай, Чен Минь Цень 15

РОЛЬ SE В ТЕЧЕНИИ ЭНДОТОКСИКОЗА ПРИ ГНОЙНО-ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ В ГИНЕКОЛОГИИ

Виноградова О.П., Коршунов Г.В., Блинохватов А.Ф., Шуваева Л.А 20

АНОМАЛИИ ПОЛОЖЕНИЯ ЗУБОВ У ДЕТЕЙ В ВОЗРАСТЕ ОТ 11 ДО 16 ЛЕТ (НА ПРИМЕРЕ Г. КРАСНОДАРА)

Тайлах М. И., Еричев В. В., Зебенко В. Я. 23

Физико-математические науки

НЕСТАЦИОНАРНАЯ МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ РАССЕЯНИЯ ПРИМЕСИ В МНОГОСЛОЙНОЙ АТМОСФЕРЕ

Семенчин Е.А. 27

Технические науки

ОЦЕНКА АНТИФРИКЦИОННЫХ СВОЙСТВ НИКОТРИРОВАННОЙ СТАЛИ 25Х3МЗНБЦА

Власов В.М., Нечаев Л.М., Фомичева Н.Б., Пантелеева Г.С. 31

Психологические науки

О ВЫБОРЕ ЯЗЫКОВЫХ СРЕДСТВ РЕЧЕВОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ

Гаврилина И.С. 34

Сельскохозяйственные науки

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОЛЕКУЛЯРНЫХ ТЕСТОВ В РАЗВЕДЕНИИ ЖИВОТНЫХ

Дементьев А.В. 37

МИТОХОНДРИАЛЬНЫЕ ФЕРМЕНТЫ РАЗНЫХ ОРГАНОВ У СВИНЕЙ

Лазарева Л.В. 40

Экономические науки

ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА ВЫЯВЛЕНИЯ МОНОПОЛИСТА НА РЕГИОНАЛЬНОМ ТОВАРНОМ РЫНКЕ (НА ПРИМЕРЕ ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ)

Ильченко А.Н., Гонова О.В. 43

Краткие сообщения**Технические науки**

- Локация на основе теории всплесов
Головинский П.А. 46
- Рециклинг отходов ферросплавного производства в строительных материалах
Лохова Н.А., Косых А.В., Тугарина А.О. 46

Биологические науки

- Жабры осетровых рыб как органы кроветворения
Грушко М.П., Федорова Н.Н. 48
- Исследование структурно-функциональных свойств глюкоамилазы из дрожжей *saccharomyces cerevisiae*
Ковалева Т.А., Кожокина О.М., Артюхов В.Г. 49
- Влияние температуры на уровень активности нейтральной протеиназы слизистой кишечника русского осетра
Левченко О.Е. 49
- Использование структуры Вай *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn в его внутривидовой систематике
Поскальнюк Н.А., Донскова А.А. 50

Сельскохозяйственные науки

- Возделывание в агроценозе ценных нетрадиционных растений в Северном Зауралье
Губанов Г.В., Губанов В.Г., Примаков С.А., Герасимов В.В., Губанова В.М. 51
- Теоретические основы создания кормовой базы для молочно-товарных ферм с надоем молока от коровы в год 6000-8000 кг
Губанов Г.В., Бородин Н.И., Пономарев Е.В., Губанов А.Г. 52
- Агроэкологическая оценка и приемы выращивания некоторых рекультивационных трав в Северном Зауралье
Губанов Г.В., Губанов В.Г., Окольников Р.И., Скопина Л.Ю., Губанова В.М., Леонидова А.М. 52
- Безотходные технологии с использованием нетрадиционного сырья для пищевых продуктов
Тупсина Н.Н., Машанов А.И., Матюшев В.В. 53
- Использование пектинов в лечебно-профилактическом питании
Тупсина Н.Н., Машанов А.И., Матюшев В.В. 54

Географические науки

- Особенности переформирования берегов Чебоксарского водохранилища (в пределах Чувашской Республики)
Никонорова И.В., Максимов С.С. 54
- Использование региональной ресурсно-кадастровой ГИС - технологии водный кадастр «Природа» для кадастровой и экономической оценки земель
Рассказова Н.С. 55

Медицинские науки

- Оценка влияния пребывания в условиях среднегорья на показатели иммунологической реактивности и состояния функциональной системы дыхания детей и подростков
Берова М.О. 56
- Профилактика и лечение грибковых инфекций у онкогематологических больных
Борисова М.В., Таранушенко Т.Е., Гончарук З.Н., Рыкованова Т.И., Булава Т.И., Кадричева Т.Г., Малютин О.А., Окладникова Л.М., Лисютина Т.М., Коротких Н.В. 57
- Денситометрия у женщин после овариоэктомии, осложненной компрессионными переломами позвоночника
Бреусова Е.М., Глазырин Д.И. 58
- Гиперлипидемия при хроническом панкреатите: причина или следствие
Вахрушев Я.М., Михайлова О.Д., Григуз Я.И., Шкатова Е.Ю, Булычев В.Ф. 58
- Морфологические свойства ишемизированной почки на фоне альфа-интерферона
Воробьева Н.Д., Аникин Г.Д., Федоров А.А. 59
- Комплексный метод лечения вторичного системного остеопороза
Глазырин Д.И. 60
- Суточное мониторирование артериального давления у беременных с гестозом как метод оценки эффективности терапии
Глухова Т.Н., Салов И.А., Чеснокова Н.П., Кожевникова А.В., Кондракова Ю.И. 61
- Нарушения метаболического гомеостаза и эндогенная интоксикация при перiorальном дерматите
Грашкин В.А. 62
- Оценка эффективности антигипертензивной терапии у женщин в климактерическом периоде с помощью проб с ходьбой
Денисова А.С., Кутькин В.М., Аккер Л.В., Лычев В.Г. 62
- Механическое устройство для измерения патологической подвижности зубов
Еричев В.В., Тайлах М. И. 63
- Деринат-отечественный природный иммуномодулятор
Каплина Э.Н. 63
- Реологические свойства крови при хроническом пародонтите в сочетании с заболеваниями гастроудоденальной области
Киричук В.Ф. Широков В.Ю. 64
- Влияние азидотимидина на формирование эмоциональной памяти
Кокаева Ф.Ф., Гаев В.В., Марзоев А.И. 64
- Эпителиоциты желудка, иммунопозитивные к NO-синтетазе, в формировании хронического холецистита
Коньков А.В., Осадчук М.А., Кветной И.М. 65
- Опыт сочетанного применения стимуляторов гемопоза и гипербарической оксигенации при выполнении расширенных вмешательств на легких
Кораблева Н.П., Черняева А.И. 66
- Периферическая иннервация при сахарном диабете
Корецкая В.П., Громнацкий Н.И., Жукова Л.А. 66

Особенности фосфорно-кальциевого обмена у больных эпилепсией <i>Котова С.М., Заседателева И.Ю.</i>	67
Использование магниторезонансной томографии для высокоточной комплексной неинвазивной диагностики повреждений суставного гиалинового хряща <i>Крайнов Е.А., Докучаев С.В., Новочадов В.В., Маланин Д.А., Михайлов Р.А., Деревянко И.В., Снигур Г.Л.</i>	68
Использование новых биогенных клеящих составов в пластической хирургии суставного гиалинового хряща <i>Крайнов Е.А., Новочадов В.В., Маланин Д.А., Михайлов Р.А., Деревянко И.В., Снигур Г.Л.</i>	68
Основные клинические показатели состояния полости рта у детей со скученностью зубов в возрасте 11-14 лет <i>Куркина О.Н.</i>	69
Трудовые потери, вызванные алкоголизмом, среди женщин полумиллионного города <i>Курьянова Н.Н.</i>	69
Клинико-морфологические особенности формирования воспалительных заболеваний пародонта при хроническом холецистите <i>Лепилин А.В., Осадчук М.А., Вулах Н.А.</i>	70
Клинико-морфологические особенности пародонта у пациентов с синдромом раздраженного кишечника <i>Лепилин А.В., Осадчук М.А., Карабушина Я.Г.</i>	71
Гистаминпродуцирующие тучные клетки десны и апудоциты желудка в динамике ортодонтического лечения аномалий положения зубов у пациентов с хроническим <i>Helicobacter pylori</i> -ассоциированным гастритом <i>Лепилин А.В., Осадчук М.А., Карабушина И.В.</i>	72
Магнитофорез лекарственных веществ в комплексном лечении периферического прозопапареза <i>Лившиц Л.Я., Широков С.Л.</i>	73
Пролиферативная активность и апоптоз эпителиоцитов пищевода при гастроэзофагеальной рефлюксной болезни и пищеводе Баррета <i>Липатова Т.Е., Осадчук М.А.</i>	74
Метаболиты соединительной ткани в оценке течения воспалительных заболеваний толстой кишки <i>Липатова Т.Е., Исламова Е.А.</i>	75
Коррекция микрофлоры кишечника как один из факторов поддержания гомеостаза <i>Литвина Л.А., Стрижак В.М.</i>	76
Миокард при эндотоксикозе: механизмы и морфофункциональные проявления вторичного повреждения <i>Марков Д.Е., Новочадов В.В.</i>	77
Вакцинопрофилактика гепатита А среди декретированных групп детей <i>Медведев Д.В., Лефтерова О.А., Шульдяков А.А.</i>	78
Внедрение молекулярно-генетических методов в практику диагностики и лечения вирусного гепатита С в Саратовской области <i>Миронова Н.И., Пичугина Л.М., Сосновцева О.П., Федотов Э.А.</i>	79

Локальная дисагрегационная тромбоцитопатия при травматических носовых кровотечениях на фоне гнойных синуситов <i>Петров В. В.</i>	80
Морфологические изменения структур продолговатого мозга и внутрисердечных автономных ганглиев у растущих крыс под воздействием иммобилизационного стресса <i>Писарев В.Б., Самусев Р.П., Смирнов А.В., Коломыткина О.Н., Беденко Ж.И., Коробейников С.В.</i>	80
Взаимосвязь нарушений обмена липидов и вторичного повреждения легких при хроническом экспериментальном эндотоксикозе <i>Писарев В.Б., Новочадов В.В., Тмизи Ахмед</i>	81
Современные подходы в назначении этиотропной терапии больным инвазивными бактериальными диареями с отягощенным преморбидным фоном <i>Рамазанова К.Х., Шульдяков А.А., Гаврилова И.Б., Перминова Т.А., Бабиченко О.Е.</i>	82
Оценка онкоэпидемиологической митуации по раку эндометрия в Саратовской области <i>Салов И.А., Чеснокова Н.П., Абу Шарах Имад</i>	82
Микроциркуляторные нарушения при гестозе: клинико-морфологическая характеристика <i>Салов И.А., Глухова Т.Н., Чеснокова Н.П., Микульская Е.Г., Хижнякова О.Н.</i>	83
Коррекция нарушений иммунного и оксидантного статуса у больных с папилломавирусной инфекцией гениталий <i>Сергеева С.Л., Конопля А.И., Лазарева Г.А.</i>	84
Применение аппарата «Мустанг-2000» при синдроме панцитопении у больной хронической железодефицитной анемией <i>Скворцов В.В., Недогода В.В.</i>	85
Эндотоксикоз и методы его коррекции у детей с аноректальными пороками развития <i>Стрюковский А.Е. Тараканов В.А. Мазурова И.Г. Бондаренко С.Б. Барова Н.К.</i>	86
Статистическая обработка данных, полученных при исследовании аномалии положения зубов подростков города Краснодара <i>Тайлах М. И., Еричев В. В.</i>	86
Исследование САН студентов-первокурсников Сургутского государственного педагогического института <i>Талтыгина А.Ф., Багнетова Е.А.</i>	87
Социальная лексика в терминологии алкоголизма и наркомании <i>Татарина Л.А., Лопырева Н.М.</i>	88
К вопросу о роли аутомикрофлоры и микроэлементов в формировании эколого-физиологических особенностей адаптации <i>Толмачева Н.В.</i>	89
Показатель материнской смертности в госпитале Матернидад в Луанде <i>Удодова Л.В.</i>	90
Нозокомеальные инфекции у новорожденных <i>Устинова С.И., Таранушенко Т.Е., Меньшикова Т.Н., Персиянова О.А., Верниковская Л.А., Лобанова С.М., Бурдина Н.Л.</i>	90

Коррекция микробиоценоза влагалища при проведении комплексной терапии гнойно-воспалительных заболеваний придатков матки <i>Уткин Е. В.</i>	91
Изменение антропометрических параметров у девушек с гормональным дисбалансом, обусловленным аномалией половых хромосом <i>Фефелова В.В., Соколова Т.А., Фефелова Ю.А., Нагирная Л.А., Шашило Е.В.</i>	93
Динамика показателей когнитивных расстройств в процессе психофармакотерапии больных шизофренией <i>Филиппова Н.В., Омороков Б.М., Раснюк В.А.</i>	93
Нарушения вегетативной регуляции в пато- и морфогенезе повреждения печени при эндотоксикозе <i>Фролов В.И., Новочадов В.В.</i>	94
Имунно-биологическая реактивность здоровых жителей крайнего северо-западного региона России <i>Царевский Л. П., Романцов М. Г.</i>	95
Иммунореставрация у больных остро прогрессирующим туберкулезом легких с использованием изофона <i>Челнокова О.Г., Кирик Б.С.</i>	97
Метаболические эффекты бактериальных экзотоксинов <i>Чеснокова Н.П., Афанасьева Г.А., Понукалина Т.Н., Дальвадянц С.М., Жевак Т.Н.</i>	98
Опыт применения и перспективы использования электромагнитного излучения миллиметрового диапазона в терапии больных язвенной болезнью двенадцатиперстной кишки <i>Чиж А.Г., Липатова Т.Е.</i>	99
Возможности применения лазеротерапии в лечении больных неспецифическим язвенным колитом <i>Чиж А.Г., Чиж А.А., Исламова Е.А.</i>	100
Оценка местной гипотермии в профилактике послеоперационного деструктивного панкреатита <i>Шапошников В.И.</i>	101
<i>Санитарный и эпидемиологический надзор</i>	
Сравнительная характеристика напряженности иммунитета у детей г. Курска и г. Железногорска <i>Зайцева Л.Ю., Калуцкий П.В., Конопля А.И., Бернштейн М.М.</i>	103
<i>Проблемы развития ноосферы</i>	
Глобальный пик антропоэкологического отравления – биологический предел существования человечества <i>Зубаков В.А.</i>	103
<i>Экология</i>	
Уменьшение экологических рисков нефтегазовых сооружений (МНГС) в условиях крайнего севера <i>Карелин А.Н.</i>	105
Эколого-гидрогеологические проблемы освоения западно-сибирской нефтегазоносной провинции <i>Матусевич В.М., Пикулевич И.А.</i>	106

CONTENTS

Medical sciences

Neuroendocrine interactions in the system: hypothalamus-pituitary-adrenal cortex under inflammation

V.V. Grinevich, O.V. Volkova, I.G. Akmayev 10

Development of specific clothing against Shistosomiasis infection

Lu Bitai, Chen Mingzheng 15

Role SE in development of endotoxycosis at pyo-inflammtkry deseases of the gynecologic

O.P. Vinogradova, G.V. Korshunov, A.F. Blinohvatovmoe, L.A. Shuvaeva 20

Anomalies of position of a teeth at children in the age of from 11 till 16 years (on an example of Krasnodar)

M.I. Tailach, V.V. Elichev, V.J.Zebenko 23

Physical and mathematical науки

Non-stationary mathematical model of diffusing an admixture in multi-tiered atmosphere

E.A. Semenchin 27

Engineering науки

Estimation of antifrictional properties of carbonitrid steel 23X3M3HБЦА

V.M. Vlasov, L.M. Nechaev, N.B. Fomicheva, G.S. Panteleeva 31

Psychological sciences

Selection of speech influence language means

I.S. Gavrilina 34

Agricultural sciences

The Use of Molecular Tests in Animal Breeding

A.V. Dementyev 37

Mitochondrial Ferments of Pig Different Organs

L.V. Lazareva 40

Economic sciences

Economic-mathematical modeling of process of revealing monopolist in the regional commodity market (on an example of the Ivanovo area)

A.N. Ilchenko, O.V. Gonova 43

Concise information

46

УДК 612.432+612.434.14

**НЕЙРОИММУНОЭНДОКРИННЫЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ В СИСТЕМЕ:
ГИПОТАЛАМУС-ГИПОФИЗ-КОРА НАДПОЧЕЧНИКОВ ПРИ ВОСПА-
ЛЕНИИ**

Гриневич В.В.*, Волкова О.В.**, Акмаев И.Г.***

* *Российский государственный медицинский университет, Москва*, ** *Эндокринологический научный центр РАМН, Москва*, *** *Институт общей патологии и патологической физиологии РАМН, Москва*

Статья представляет собой краткий обзор, посвященный новой медико-биологической дисциплине – нейроиммуноэндокринологии. Взаимодействие нервной, эндокринной и иммунной систем рассматривается на примере гипоталамо-гипофизарно-адренокортикальной системы (ГГАС) в условиях острого и длительного воспаления. Статья главным образом базируется на собственных данных авторов, обнаруживших гиперреактивность ГГАС на новый иммунный стимул в условиях хронически текущего воспаления – аутоиммунного заболевания (артрит).

На рубеже двух столетий зародилась новая интегральная медико-биологическая дисциплина - нейроиммуноэндокринология, которая объединяет и координирует исследования, направленные на изучение механизмов взаимодействия основных регулирующих систем - нервной, эндокринной и иммунной [1,2]. Отправной точкой для выделения этой области знаний как самостоятельной дисциплины стали яркие открытия, сделанные в начале и середине XX столетия, когда было показано, что нейроны гипоталамической области мозга способны, сохраняя присущую им организацию и импульсную активность, секретировать пептидные нейрогормоны [3,4]. Первоначально это относилось к способности крупноклеточных нейронов гипоталамуса синтезировать нонапептиды (окситоцин, вазопрессин и их гомологи), транспортировать их по аксонам в заднюю долю гипофиза и оттуда выделять в общий кровоток. Последнее роднило нервные клетки гипоталамуса с эндокринными, с секреторными клетками эндокринных желез, поэтому сам феномен был назван нейросекрецией [5].

Впоследствии выяснилось, что нейросекреция свойственна также тем популяциям мелкоклеточных нейронов гипоталамуса, которые регулируют гормональные функции передней доли гипофиза с помощью стимулирующих нейрогормонов (либеринов) и тормозящих нейрогормонов (статинов), транспортируемых в переднюю долю гипофиза гуморальным путём через кровоток портальной системы гипофиза [6].

Наконец, когда по аналогии с клетками гипофиза, на мембранах секреторных нейронов гипоталамуса были выявлены рецепторы к гормонам периферических эндокринных желез, стали понятны механизмы гипоталамической регуляции эндокринных функций. В их основе, как было установлено ранее для гипофиза, лежит принцип обратной связи, который определяет работу контролирующих механизмов [6].

Эти яркие открытия и вытекающие из них заключения стали краеугольным камнем, который лёг в основу новой для того времени области знаний – нейроэндокринологии. Родившись на стыке казалось бы различных дисциплин, нейробиологии и эндокринологии, нейроэндокринология дала новое измерение нашим знаниям о механизмах, лежащих в основе регуляции важнейших гомеостатических функций. Родившись на стыке различных дисциплин, нейроэндокринология оказалась важной ветвью нейронаук. Она раскрыла эндокринные функции мозга и подняла завесу над некоторыми его тайнами.

Между тем удивительные факты продолжали накапливаться, однако фокус новых открытий сместился в область иммунологии. Стало обнаруживаться большое сходство в организации и функционировании нервной и иммунной систем. Если выше при обсуждении общности нервной и эндокринной систем упоминалось о том, что нейроны, сохраняя специфическую организацию и функцию (генерирование и распространение нервных импульсов) могут одновременно

функционировать как эндокринные клетки, то оказалось, что аналогичное можно сказать и о клетках иммунной системы. Участвуя в регуляции гомеостаза с помощью специфических иммунных механизмов, эти клетки оказались способными экспрессировать рецепторы ко многим сигнальным молекулам, опосредующим воздействия нейроэндокринной системой [2,7], а также синтезировать некоторые эволюционно древние (консервативные) пептиды. В их ряду заслуживают упоминания нейропептиды, тахикинины, инсулиновые гормоны, проопиомеланокортин, дериватами которого являются АКТГ, β -эндорфин и меланоцит-стимулирующий гормон, и, наконец, гормон роста и пролактин, рецепторы которых относятся к большому семейству гемопозитиновых – рецепторов к интерлейкинам, эритропоэтину, гранулоцитарно-макрофагальному колониобразующему фактору [7-9].

При анализе сходства в организации нервной и иммунной систем привлекает внимание тот факт, что обе системы состоят из большого числа фенотипически различающихся клеток, организованных в сложные сети. В пределах такой сети клетки взаимосвязаны и функционируют по принципу обратной связи, когда пусковым сигналом служит адекватный раздражитель, а конечный ответ направлен на обеспечение полезного результата. Различие заключается в том, что в нервной системе клетки жестко фиксированы в пространстве, тогда как в иммунной они непрерывно перемещаются и лишь кратковременно взаимодействуют друг с другом.

Наиболее демонстративно взаимодействия нейроэндокринной и иммунной систем проявляются в реакции стресс. Известно, что эта защитная биологическая реакция развивается в ответ на действие широкого спектра агрессивных факторов внешней среды, таких как микробные, температурные, болевые агенты, факторы неподвижности, гравитации, психоэмоциональные воздействия и ряд других. При всех этих воздействиях активируется гипоталамо-гипофизарно-адреналокортикальная система (ГГАС).

Центральным звеном этой системы являются нейроэндокринные нейроны паравентрикулярного ядра (ПВЯ) гипоталамуса, синтезирующие кортикотропин-рилизинг гормон (КРГ). Их аксоны следуют к наружной зоне срединного возвышения, откуда КРГ поступает в порталный кровоток, достигая клеток аденогипофиза. КРГ через рецепторы 1 типа, активирующие цАМФ, стимулирует синтез проопиомеланокортина

(ПОМК) и его деривата - АКТГ. Последний вызывает выделение и синтез глюкокортикоидов, которые оказывают множество общеизвестных эффектов, в том числе ограничивают распространение воспаления. Важно подчеркнуть, что помимо КРГ, в мелкоклеточных нейронах гипоталамуса синтезируется еще один нейрогормон – вазопрессин (ВП), который через рецепторы 1b типа действует синергично с КРГ на АКТГ клетки гипофиза [10,11].

Ещё Ганс Селье, впервые описавший стресс-синдром, отмечал, что иммунная система остаётся безразличной к стрессу. Позднее были исследованы механизмы, с помощью которых иммунная система вовлекается в стрессовые реакции. Так, было показано, что в ответ на действие патогенных агентов макрофаги и лимфоциты выделяют широкий спектр регуляторных пептидов, объединенным общим названием цитокинов. Эти иммунные пептиды способны проникать в мозг через гемато-энцефалический барьер в тех его участках, где существуют "окна" для подобного рода веществ. К ним относятся система циркумвентрикулярных органов (срединное возвышение нейрогипофиза, субфорникальный орган, задняя крайняя область или *area postrema*), в которых существуют специфические механизмы транспорта для цитокинов. Пониженная барьерная активность в таких участках обусловлена особенностями организации, в первую очередь, наличием капилляров с фенестрированным эндотелием, облегчающим транспортировку цитокинов в нервную ткань из общего кровотока [12].

Попав в мозг, цитокины (и, в первую очередь, интерлейкин-1, ИЛ-1) стимулирует секрецию центрального нейрогормона стресса - КРГ в нейросекреторных нейронах ПВЯ гипоталамуса. Причем, этот процесс зависит от присутствия простагландина E_2 и окиси азота. В свою очередь, КРГ стимулирует секрецию АКТГ в гипофизе, что приводит к стимуляции секреции глюкокортикоидных гормонов в коре надпочечников. Последние при повышенной секреции способны тормозить секрецию ИЛ-1 в макрофагах и тем самым угнетать иммунный ответ в случае его избыточности. Таким образом, здесь в чистом виде работают механизмы отрицательной обратной связи, в которых роль триггера выполняет иммунный пептид, а функцию исполнителя – нейрогормон гипоталамуса и гормоны эндокринной системы [1,12].

Изучение тонких механизмов взаимодействия нейроэндокринной и иммунной систем мы продолжили в исследованиях, которые проводили совместно с отделом физиологии эндокринной системы (G. Aguilera) одного из Национальных Институтов Здоровья США. В них мы исследовали влияние острого и хронического иммунного стресса на состояние ГГАС у крыс. Острый иммунный стресс воспроизводился введением эндотоксина липополисахарида (ЛПС) *E. Coli* в дозе 250мкг/100г внутривенно (в/в), а хронический – длительным введением этого антигена в нарастающих дозах от 25 до 250 мкг/100 г в течение 13-ти дней [13]. Об активности нейроэндокринной оси судили по динамике экспрессии соответствующей мРНК: в паравентрикулярном ядре – КРГ, в гипофизе – ПОМК, в коре надпочечников – 11β -гидроксилазы с помощью метода гибридизации *in situ*. Дополнительно исследовали динамику экспрессии мРНК рецепторов к КРГ и глюкокортикоидам (кортикостерон). Помимо этого, радиоиммунным методом оценивали уровни АКТГ и кортикостерону в крови [13].

Полученные результаты оказались весьма любопытными. Так, было показано, что реакция ГГАС на острое воспаление, вызванное однократной инъекцией ЛПС, характеризуется активацией всех звеньев этой системы, включая синтез КРГ и ВП в мелкоклеточных ПВЯ гипоталамуса [13,14]. Напротив, при длительном введении ЛПС в нарастающих дозах, происходит парадоксальное подавление синтеза КРГ и нарастание синтеза ВП [13].

Подобная картина наблюдается и при ряде длительных воспалительных аутоиммунных заболеваний, таких как артрит, системная красная волчанка и аллергический энцефаломиелит и другие [15-17]. Подавление синтеза КРГ в этих случаях может быть связано как с длительным угнетающим действием глюкокортикоидов, уровни которых повышены, так и с дисбалансом нейротрансмиттеров в гипоталамусе. В любом случае, при подавлении синтеза центрального нейрого르몬а ГГАС, отмечается парадоксальная активация ее гипофизарно-надпочечникового звена [15-17].

В качестве модели аутоиммунной патологии, демонстрирующей вовлечённость и взаимодействие трёх регулирующих систем в механизмах развития заболевания, может служить такое ау-

тоиммунное заболевание как артрит, экспериментально вызываемый с помощью введения адьюванта - культуры убитых нагреванием *Micobacterium butyricum* [15]. Как упоминалось ранее, при этой патологии отмечается парадоксальное подавление синтеза КРГ, сочетающееся с повышенной продукцией АКТГ и глюкокортикоидов. В этих условиях ответ на психоэмоциональный стресс заметно снижен.

Однако при изучении реакции этой оси на иммунный стресс (однократное в/в введение ЛПС в дозе 200 мкг животным с артритом) нами в сотрудничестве с Национальными Институтами Здоровья США (G. Aguilera), Университетом Бристолья, Англия (S. Lightman, M. Harbuz) и Свободным Университетом Амстердама, Голландия (F. Tilders) была обнаружена выраженная активация всех ее звеньев ГГАС [18]. Естественно, нас заинтересовали причины такой необычной реакции, в силу чего были исследованы синтез и секреция наиболее значимых провоспалительных цитокинов – ИЛ-1 и ИЛ-6. Оказалось, что введение ЛПС на фоне артрита приводит к резкому нарастанию в крови уровней цитокинов в крови и их экспрессия в головном мозге и периферических органах [18].

Обобщенная схема нейроиммуноэндокринных взаимодействий в регуляции гипоталамо-гипофизарно-адреналовой системы при остром и хроническом воспалении представлена на рисунке (приводится по [19]). В то время как при остром воспалении происходит активация центральных звеньев ГГАС, то при хроническом выявляется подавление синтеза КРГ и нарастание синтеза ВП в мелкоклеточных нейронах гипоталамуса, что совпадает с активацией синтеза АКТГ и глюкокортикоидов. При сочетании острого и хронического воспаления обнаруживается цитокин-зависимая потенциация активности всех звеньев ГГАС. Подобная корреляция иммунной и нейроэндокринной систем была обозначена нами как феномен гиперчувствительности ГГАС к иммунному стрессу при хроническом (аутоиммунном) воспалении.

Таким образом, ГГАС служит удобным «объектом» для изучения нейроиммуноэндокринных взаимодействий, а представленные сведения могут являться теоретическим базисом для изучения патофизиологии хронических воспалительных и аутоиммунных заболеваний, их диагностики и коррекции у человека.

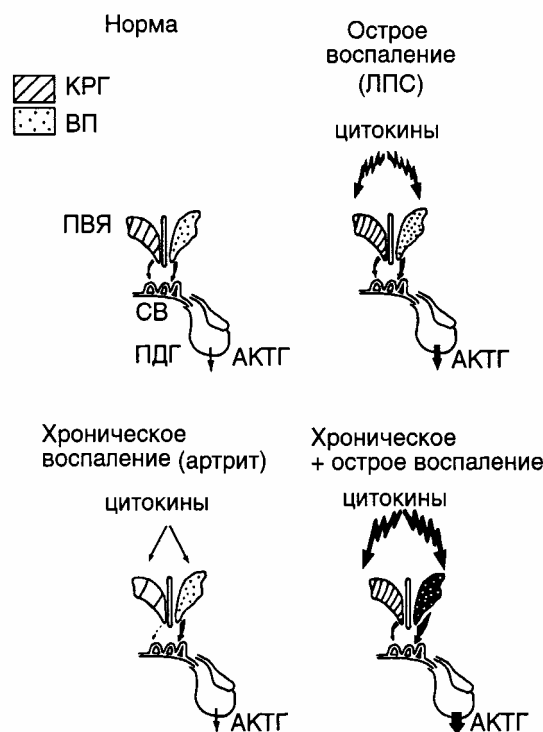


Рис 1. Гиперреактивность гипоталамо-гипофизарно-адренокортикальной системы при хроническом воспалении (артрит) в ответ на острое воспаление, вызванное новым антигеном (ЛПС). Стимуляция синтеза основных нейрогормонов стрессорной оси – кортикотропин-рилизинг гормона (КРГ) и вазопрессина (ВП) “мелкоклеточного происхождения”, а также синтеза проопиомеланокортина в передней доле гипофиза и выделения в кровь АКТГ происходит за счет повышенной продукции цитокинов в головном мозге и периферических органах и их содержания в общем кровотоке. ПВЯ – паравентрикулярное ядро гипоталамуса, ПДГ – передняя доля гипофиза, СВ – срединное возвышение нейрогипофиза (по И.Г.Акмаеву и В.В.Гриневичу, 2001 [19]).

Литература

1. Besedovsky H., del Rey A., Sorkin E. et al. Immunoregulatory feedback between interleukin-1 and glucocorticoid hormones. // *Science*.1986.V. 233. P. 652-654.
2. Blalock J.E., Bost K.L. Neuroimmunoendocrinology. // *Prog. Allergy*. 1988.V. 43. P. 1-165.
3. Scharrer E. Die Lichtempfindlichkeit blinder Elritzen (Untersuchungen über das Zwischenhirn der Frische. I). // *Z. Vergleich. Physiol*. 1928. Bd. 7. S. 1-38.
4. Scharrer E., Scharrer B. Secretory cells within the hypothalamus. // *Res. Publ. Ass. Res. Nerv. Ment. Dis.*1940. V. 20. P. 170-194.
5. Scharrer E., Scharrer B. Neurosecretion. // *Handbuchen der mikroskopischen Anatomie des Menschen / Hrsg.: W. Bargmann. Berlin. Springer*. 1954. Bd. 6. T. 5. S. 953-1066.
6. Schally A.V., Arimura A., Bowers C.Y. et al. Hypothalamic neurohormones regulating anterior pituitary function. // *Rec. Prog. Horm. Res.*1968. V. 24. P. 497-588.
7. Blalock J.E. The syntax of immune-neuroendocrine communication. // *Immunol. Today*. 1994. V. 15. P. 504-511.
8. Ericsson A., Geenen V., Robert F. et al. Expression of preprotachykinin-A and neuropeptide-Y messenger RNA in the thymus. // *Mol. Endocrinol*. 1990. V. 4. P. 1211-1218.
9. Geenen V., Legros J.J., Franchimont P. et al. The neuroendocrine thymus: coexistence of oxytocin and neurophysin in the human thymus. // *Science*. 1986. V. 232. P. 508-511.
10. Aguilera G. Regulation of pituitary ACTH secretion during chronic stress. // *Front. Neuroendocrinol*. 1994. V. 15. P. 321-350.
11. Гриневич В.В., Поскребышева Е.А., Савелов Н.А. и др. Иерархические взаимоотношения между органами гипоталамо-гипофизарно-

адrenalовой системы (ГГАС) при воспалении. // Успехи физиол. наук. 1999. Т.30. С. 50-66.

12. Turnbull A.V., Rivier C.L. Regulation of the hypothalamic-pituitary-adrenal axis by cytokines: actions and mechanisms of action. // *Physiol. Rev.* 1999. V. 79. P. 1-71.

13. Grinevich V., Ma X.M., Herman J.P. et al. Effect of repeated lipopolysaccharide administration on tissue cytokine expression and hypothalamic-pituitary-adrenal axis activity in rats. // *J. Neuroendocrinol.* 2001. V.13. P. 711-723.

14. Grinevich V., Ma X.-M., Verbalis J., Aguilera G. Hypothalamic-pituitary-adrenal axis and hypothalamic-neurohypophyseal responses to restraint or immune challenge in water deprived rats. // *Exper. Neurol.* 2001. V. 171. P. 329-341.

15. Harbuz M.S., Lightman S.L. Stress and hypothalamic-pituitary-adrenal axis: Acute, chronic and immunological activation. // *J. Endocrinol.* 1992. V. 134. P. 327-339.

16. Harbuz M.S., Rees R.G., Eckland D. et al. Paradoxical responses of hypothalamic corticotropin releasing factor (CRF) messenger ribonucleic acid (mRNA) and CRF-41 peptide and adenohipophysial proopiomelanocortin mRNA during chronic inflammatory stress. // *Endocrinology.* 1992. V. 130. P. 1394-1400.

17. Harbuz M.S., Rees R.G., Lightman S.L. HPA axis responses to acute stress and adrenalectomy during adjuvant-induced arthritis. // *Am. J. Physiol.* 1993. V. 264. P. R179-185.

18. Grinevich V., Harbuz M., Ma X.-M et al. Hypothalamic pituitary adrenal axis and immune responses to endotoxin in rats with chronic adjuvant-induced arthritis. // *Exp. Neurol.* 2002. V. 178. P. 112-123.

19. Акмаев И.Г., Гриневич В.В. От нейроэндокринологии к нейроиммуноэндокринологии. // *Бюл. эксперим. биол.* 2001. Т.131, №1. С. 22-32

Neuroendocrine interactions in the system: hypothalamus-pituitary-adrenal cortex under inflammation

V.V. Grinevich, O.V. Volkova, I.G. Akmayev

This short review addresses the new medical biological discipline - neuroimmunoendocrinology. Authors discuss a number of interactions between nervous, endocrine and immune systems under acute and chronic inflammation. Original author's data suggest novel phenomena of hypothalamic-pituitary-adrenal-system hyperactivity in response to acute immune challenge following autoimmune arthritis.

ИССЛЕДОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА СПЕЦИАЛЬНОЙ ОДЕЖДЫ ПРОТИВ SHISTOSOMIASIS ИНФЕКЦИИ

Лу Батай, Чен Минь Цень

Уханьский университет науки и технологий, Ухань, Китайская Народная Республика

Статья рассматривает механизм возникновения и пути передачи Shistosomiasis инфекции. С использованием хлопчатобумажной ткани, прошедшей специальную медицинскую обработку, в качестве основного материала для одежды проведены лабораторные исследования, в том числе и с живыми существами. Показано, что использование 5 %-ных растворов химических медицинских препаратов при отделке ткани позволяет достигнуть 100 %-ного уровня защиты. Промышленно произведенная ткань обладает лучшими свойствами, чем лабораторные образцы, на 43 % и обеспечивает превосходные результаты защиты.

Долгое время эпидемия Shistosomiasis была широко распространена в 12 южных провинциях КНР и представляла огромную опасность для населения в этих эпидемиологических зонах. С момента зарождения нашего государства правительства всех уровней уделяли большое внимание защите населения и лечению Shistosomiasis путем организации специальных органов и организаций. Благодаря использованию эффективных мер в ряде провинций значительно или полностью удалось снизить уровень заболеваний. Однако с 1980-х годов, несмотря на все используемые меры в практике борьбы с инфекцией, эпидемия появилась вновь из-за ослабления внимания к этой проблеме.

Навигационная система реки Янцзы включает много базовых подразделений, водные пути, коммуникационные средства, порты административной связи и лежит в Shistosomiasis эпидемиологической зоне. Повседневный контакт с инфицированной водой является другим опасным путем для профессиональных контактов работающих, поскольку уровень инфицирования для них гораздо выше, чем для жителей городов и населенных пунктов этого региона. Эпидемиологическая ситуация серьезно угрожает здоровью человеческого тела и умственным способностям, стабильности трудовых коллективов, нарушает нормальный порядок и ритм работы. Поэтому важным направлением для предотвращения Shistosomiasis инфекции является индивидуальная защита рабочих в навигационной системе реки Янцзы с использованием специальной одежды. Настоящее исследование посвящено разра-

ботке и изучению специальной одежды против Shistosomiasis инфекции.

1. Теоретические аспекты проблемы

1.1. Механизм возникновения Shistosomiasis инфекции

Условия для возникновения инфекции существуют круглый год, а ее источником является особый вид червеобразных улиток, обитающих в растущей вдоль побережий озер и рек траве, и микробы schistosome, находящиеся в печени этих улиток. В теплое время года с увеличением температуры улитки начинают расти, двигаются в сторону ближайшей воды, формируя зараженную schistosome воду. Во время контакта человека или животных с водой маленькие schistosome немедленно атакуют их с последующим ростом в зараженном организме и трансформацией в червей, способных передвигаться внутри человеческого организма. Затем они начинают расти внутри организма, поражают кожу, что является особенно опасным, с последующим размножением. Человек или животное становятся инфицированным. Степень инфицирования пациенты определяется по специальному тесту schistosomiasis masculine serum (ИНА или СОРТ).

1.2. Механизм индивидуальной защиты

Поскольку передняя линия работ в навигационной системе реки Янцзы вызывает особую тревогу, то необходимо избежать в повседневной работе контактов людей с инфицированной водой. Такими средствами являются комплекты для индивидуальной защиты, в частности одежда, которая может убивать микробы и предохранять людей от попадания микробов на кожные покровы. Функции такой одежды должны не

только обеспечить защиту, но и обладать комфортными свойствами (в частности, вентиляруемостью пододежного пространства, безвредностью и другими).

2. Экспериментальная часть

2.1. Выбор отделочного препарата для медицинской отделки

Как известно, существуют два способа закрепления медицинских препаратов в тканях: первый способ включает получение специального покрытия, а второй способ предполагает фиксацию препаратов в условиях традиционной схемы отделки, в частности, крашения. Материал, обработанный по первому способу, имеет плохие пошивочные и эксплуатационные свойства, но надежную защитную способность. Этот способ нами не использовался.

В соответствии с профессиональными условиями работы рабочих в навигационной системе реки Янцзы (климатические условия, характер основных рабочих движений, способы и частота ухода за одеждой) нами был выбран второй способ нанесения препарата. Нами установлено, что специальный отделочный препарат может быть при крашении хлопчатобумажных тканей. После закрепления внутри ткани он должен обладать способностью убивать микробы *schistosoma* даже при низком содержании в ткани или предохранять (снижать) их способность атаковать людей. Медицинский препарат должен быть безопасным для людей. После проведения многочисленных экспериментов с различными известными медицинскими препаратами был разработан и выбран новый препарат под условным названием А, не имеющий запаха и вкуса и не растворимый в воде. Препарат был капсулирован в медицинских условиях для исключения удаления из ткани даже при невысокой концентрации и сохранения своего основного назначения по уничтожению (гибели) улиток и их микробов. Эти естественные способности нового препарата являются базовыми для разрабатываемой защитной одежды.

Специальный медицинский препарат А принадлежит к ароматическим компонентам и имеет высокий молекулярный вес и несколько функциональных гидрофобных групп в молекуле. Но благодаря наличию в молекулярной структуре фенольных гидроксильных групп, он может растворяться в растворе NaOH. Результаты экспериментов показали, что когда использовался препарат А в NaOH с концентрацией 6 г/л, растворимость составила выше, чем 35 г/л,

благодаря чему он имеет хорошее сродство с целлюлозными волокнами. Он может быть применен для обработки хлопчатобумажных тканей вместе с ускорителем и закреплен на волокне за счет молекулярных сил.

2.2. Выбор материала для одежды

На основании анализа применяемых материалов и анкетирования рабочих в навигационной системе реки Янцзы в качестве внешнего материала была выбрана хлопчатобумажная ткань цвета хаки с линейной плотностью пряжи 21x21, 108x58 текс, именуемая в дальнейшем как ткань В.

2.3. Программа испытаний

В соответствии с предварительными экспериментами основная программа испытаний включала разработку технологических условий получения ткани с защитными свойствами. Образцы отбеленной хлопчатобумажной ткани, полученные в фабричных условиях, обрабатывали химическим медицинским препаратом с последующим крашением по обычной процедуре. После формирования защитной способности ткани из нее проектировали одежду с последующим промышленным изготовлением. Затем одежда была передана в пользование рабочим в навигационной системе реки Янцзы.

Испытания образцов ткани проводили после химической медицинской обработки, крашения для проверки их защитной способности в условиях практического использования.

3. Результаты и их обсуждение

3.1. Разработка совмещенного процесса крашения и придания защитных свойств

В предварительных экспериментах было установлено, что при концентрациях препарата А в диапазоне 0.5-8.0 % (O.W.F.), он полностью позволяет окрашивать хлопчатобумажную ткань при хорошей мягкости последней. Разработанная технология включает следующие этапы:

1) состав раствора: препарат А - 0.5-8.0 % (O.W.F.), каустическая сода - 6 г/л, отделочный вспомогательный препарат - 2 г/л, ускоритель 4.0-6.0 г/л,

2) технологический процесс: увлажнение \bar{U} пропитка медицинским раствором и крашение \bar{U} стирка \bar{U} промывка \bar{U} сушка,

3) технологические условия: температура пропитки - 90-95 °С, время сушки 30 - 45 мин, модуль ванны - 1: 10.

Для улучшения колористических свойств тканей для защитной одежды и их защитных свойств были проведены многократные экспери-

менты с прямыми различными красителями, не повышающими жесткость ткани. Обработка проходила при одинаковых условиях и разных концентрациях красителей. Технология совмещенной обработки включает:

- 1) состав раствора: прямые красители - 0.8% (O.W.F.), добавка - 2 г/л,
- 2) технологические режимы: температура

крашения -90 °С, время крашения – 30 мин, модуль ванны - 1:10.

3.2. Исследование показателей свойств защитных тканей

Для определения медицинских и эксплуатационных свойств тканей был использован ранее опубликованный метод /2/. Полученные результаты приведены в таблице 1.

Таблица 1. Содержание в ткани В медицинского препарата

Наименование показателя	Концентрация медицинского препарата в растворе, % (O.W.F.)				
	0.25	1.0	2.5	5.0	8.0
Поглощение из раствора (А)	0.005	0.035	0.238	0.280	1.050
Содержание медицинского препарата А на ткани, мг/см ²	0.132	0.927	6.309	10.07	27.82

Устойчивость полученного эффекта определяли в специальном эксперименте в течение 10 месяцев в начальной стадии, с последующими интервалами в 2 месяца, что соответствует про-

должительности эксплуатации защитной одежды. Показатели воздействий в исследованные периоды времени приведены в таблице 2. Эксперимент проведен согласно рекомендациям /2/.

Таблица 2. Эксплуатационные показатели ткани В после различных сроков использования

Продолжительность периода, месяцы, и его номер (в скобках)	10 (1)	12(2)	14(3)	16(4)	18(5)
Инсоляция, мВ/см ²	40674	48809	56944	65079	73214
Время стирки, мин	417	500	583	667	750
Продолжительность истирания, мин	150	160	170	180	200
Время промывки, час.	217	260	303	347	390

Полученные результаты подтвердили устойчивость защитных свойств тканей после указанных лабораторных испытаний, моделирующих процесс эксплуатационного изнашивания.

3.3. Эксперименты с живыми мышами

Этот эксперимент был проведен с целью изучения защитного эффекта тканей с различным содержанием медицинского препарата. Ткани, прошедшие медицинскую обработку и крашение в растворах 0.5 2.5 и 5.0 %, были использованы в этом эксперименте. Для инфицирования и изучения в лабораторных условиях выбраны мыши 9 – летнего возраста с весом около 20 гр. В начале эксперимента сформированы группы численностью 15 мышей. Микробы schistosome были сформированы. У мышей был выстрижен волосяной покров в области живота, и эти участки были покрыты тканями. На эту

область капельным методом наносили 60 капель раствора, содержащего schistosome. Затем эта область изучалась под микроскопом и анализировалась. Спустя 40 дней отбирали мышей для анализа крови. Результаты эксперимента приведены в таблице 3.

Как видно из табл.3, при концентрации медицинского агента ниже 2.5 %, защитная способность ткани уменьшается с увеличением срока использования, а достигаемый эффект не является удовлетворительным. При концентрации 5 % и использовании периода 14 месяцев уровень защиты составляет 100 %. Поэтому для обеспечения максимальных показателей защитных свойств тканей необходимо использовать растворы медицинского препарата А с концентрацией более, чем 5 %.

Таблица 3. Результаты испытаний защитных свойств тканей на мышах

Номер группы (в скобках концентрация раствора)	Количество анализируемых мышей	Количество пораженных мышей	Среднее количество червей, обнаруженных в каждой мышце	Общее количество червей	Уровень защиты, %
B0 (0.5)	10	1	0.5	5	90
B1 (0.5)	13	3	1.08	14	77
B2 (0.5)	12	4	1.42	17	67
B3 (0.5)	13	7	1.46	19	46
B4 (0.5)	13	8	4.92	64	38
B5 (0.5)	13	10	10.38	135	23
B0 (2.5)	12	0	0	0	100
B1 (2.5)	13	2	1.23	16	85
B2 (2.5)	13	3	1.23	16	85
B3 (2.5)	13	4	0.69	9	69
B4 (2.5)	13	5	2.54	33	62
B5 (2.5)	13	6	7.62	99	54
B0 (5.0)	12	0	0	0	100
B1 (5.0)	13	0	0	0	100
B2 (5.0)	13	0	0	0	100
B3 (5.0)	11	0	0	0	100
B4 (5.0)	12	3	1.42	17	75
B5 (5.0)	13	9	4.38	57	31

Как видно из табл.3, при концентрации медицинского агента ниже 2.5 %, защитная способность ткани уменьшается с увеличением срока использования, а достигаемый эффект не является удовлетворительным. При концентрации 5 % и использовании периода 14 месяцев уровень защиты составляет 100 %. Поэтому для обеспечения максимальных показателей защитных свойств тканей необходимо использовать растворы медицинского препарата А с концентрацией более, чем 5 %.

3.4. Промышленное производство материалов для защитной одежды

Для производственной проверки было произведено 200 метров ткани в промышленных условиях. В существующую технологическую цепочку была добавлена только операция по медицинской обработке материала во время его крашения при разработанных режимах. Результаты сравнения образцов тканей промышленного и лабораторного методов производства приведены в таблице 4.

Таблица 4. Показатели образцов промышленного и лабораторного способов производства

Концентрация медицинского препарата, %	Образец ткани	Содержание медицинского препарата в ткани, мг/см ²
5.0	Лабораторный 1	10.19
5.0	Лабораторный 2	9.97
5.0	Промышленный	14.34

Результаты сравнения показали, что при одной и той же концентрации медицинского препарата в растворе его содержание в образце промышленного производства на 43 % выше, чем в лабораторных образцах. Это обеспечивает хорошие защитные свойства тканям промышленного способа производства.

После разработки ткани с необходимым уровнем защитных свойств были решены во-

просы по проектированию защитной одежды с высокими функциональными свойствами. Дизайн такой одежды должен обеспечивать защитные свойства и удобство. Чтобы обеспечить лучшую защиту, необходимо максимально изолировать человеческое тело. В комплект одежды также должны входить перчатки и носки. Целесообразно выбрать темно-синий цвет и свободную форму одежды с большими величинами

конструктивных прибавок на основных антропометрических уровнях фигуры человека для обеспечения комфортности. Согласно этим требованиям были разработаны модель комбинезона и изготовлено 200 изделий, которые были переданы в опытную носку.

3.5. Опытная носка защитной одежды

В соответствии с разработанными требованиями были выбраны в Уханьском водном бюро каналы в Hong озере и Jianli озере. Оба озера находятся недалеко друг от друга географически, в провинции Хубэй, в одинаковой эпидемиологической ситуации. Уровень инфекционных заболеваний в обоих местах примерно одинаковый. Для сравнения эффективности новой оде-

жды были сформированы контрольные и экспериментальные группы.

После опытной носки комбинезонов в течение 9 месяцев были взяты контрольные пробы анализов ИНА или СОПТ рабочих из обеих групп для сравнения с пробами, полученными перед экспериментом.

Контрольная группа была составлена из 80 человек, из них 64 человека прошли проверку, уровень прошедших проверку составил 80 %. 2 человека оказались инфицированными.

В экспериментальной группе было 58 человек, из которых 47 человек прошли проверку, что составило 81 %. Среди них инфицированных не было. Результаты статистических анализов после испытательного периода приведены в таблице 5.

Таблица 5. Показатели защитных свойств одежды после испытательного периода

Вид группы	Количество человек, прошедших проверку	Количество инфицированных человек	Уровень инфицирования
Контрольная	64	2	3.13
Экспериментальная	47	0	0
Общее количество	111	2	1.8

Видно, что одежда, изготовленная из обработанных тканей, обладает лучшими защитными свойствами.

4. Заключение

Хлопчатобумажная ткань хаки 21x21, 108x58 в качестве основного материала для одежды получила специальную медицинскую обработку препаратом А с концентрацией 5 % и содержала медицинский препарат в количестве 10 мг/см². После испытания в течение 14 месяцев на живых существах она показала 100 %-ную защитную способность. Промышленным способом выпущенная ткань превышает по своим показателям лабораторные образцы на 43 %. Результаты производственных испытаний показали способность

нового материала защищать от Shistosomiasis инфекции. Ее промышленное производство обеспечивает экономическую выгоду и достижение социального эффекта.

Литература

1. Паразитология человеческого тела /Под редакцией Xu Bingkun. – 2-е издание. Пекин, издательство “Народное здоровье”, 1985 (кит.).
2. Лу Батай. Технологические исследования медицинской обработки одежных материалов против Shistosomiasis инфекции // Журнал Уханьского текстильного инженерного института. – 1999. – 1. - С.17-21 (кит.).

Development of specific clothing against Shistosomiasis infection

Lu Bitai, Chen Mingzheng.

The paper indicates the arising of Shistosomiasis and its infection ways. Using pure cotton fabric as basic outside material for clothing, through medicine finishing treatment, fatigue simulating test and creature protecting experiment, it has taken known, as concentration is 5 % for medicine finishing, protection rate of clothing can reach 100%. Under the same concentration, the medicine content of outside material for the protective clothing made in factory is more than that of samples made in laboratory by about 43 %, the checking result of spot test shows that the protective clothing does have excellent protective ability.

УДК 618.1+616.002.3+616.4

РОЛЬ SE В ТЕЧЕНИИ ЭНДОТОКСИКОЗА ПРИ ГНОЙНО-ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ В ГИНЕКОЛОГИИ

Виноградова О.П.*, Коршунов Г.В.**, Блинохватов А.Ф.***, Шуваева Л.А.****

* Государственный университет г.Пенза, ** НИИ травматологии и ортопедии

г.Саратов, *** Сельскохозяйственная академия, г.Пенза, **** Институт усовершенствования врачей г.Пенза

Важнейшим фактором поддержания селенового статуса организма является феномен эндогенного регулирования, который проявляется как в здоровом организме, так и при различных заболеваниях.

Клинические исследования гинекологических больных с гнойно-воспалительными заболеваниями позволили установить, что снижение иммунной защиты организма часто сопровождается снижением уровня селена в сыворотке крови.

Обследовано 46 больных (18-37 лет). Бактериологическое типирование подтвердило присутствие: Chlamidia trachomonatis; Ureaplasma urealiticum; St. epidermidis; грам (-) флоры; грам (+) флоры; смешанной флоры; E. Colli; дрожжевых клеток; трихомонад. Интервал концентрации селена в сыворотке крови составил 32,0-89,5мкг/л. Средний показатель 64,8 ± 6,3 мкг/л (при норме 115-120 мкг/л). Показатель уровня селена в сыворотке крови доноров г.Пензы составил 81,0 ± 11,7 мкг/л.

Была проведена оценка влияния селенодефицита на течение и прогноз эндотоксикоза .

Таким образом, авторегулирование антиоксидантного гомеостаза в организме можно рассматривать как функцию иммунитета, а воздействие фармакологических препаратов как один из методов регулирования селенового статуса населения.

Интерес к проблеме гнойно-воспалительных заболеваний половых органов у женщин связан с их высокой частотой, «омоложением» и возможностью передачи инфекции от матери к плоду [1]. Неадекватное и несвоевременное лечение данной группы заболеваний приводит к хронизации процесса и становится причиной бесплодия, внематочных беременностей, спаечного процесса в малом тазу, что становится причиной страданий женщин в возрасте социальной активности.

Несмотря на внедрении новых методов диагностики и лечения частота гнойно-воспалительных заболеваний в гинекологии не имеет тенденции к снижению. Это определило направление наших исследований по пути внедрения новых методов обследования, лечения и профилактики у данной группы больных.

Селен является одним из незаменимых микроэлементов в организме человека и представляет собой важнейший компонент антиоксидантной защиты, так как входит в состав фер-

мента глутатионпероксидазы, который участвует в защите клеточных и субклеточных мембран от перекисного окисления липидов [3].

Защитный эффект селена проявляется при воздействии неблагоприятных факторов окружающей среды, а также эндотоксикоза, что подразумевает нарушения в детоксикационных системах организма, связанных с острой или хронической токсемией, что и определяет важность изучения обеспеченности Se организма.

В России под эгидой правительственной программы «Преодоление дефицита селена у различных групп детского и взрослого населения» начато обследование с целью разработки практических рекомендаций по оптимизации селенового статуса.

По Пензе проведено исследование содержания селена в сыворотке крови женщин-доноров. Исследования проводились по методике определения селена флюориметрическим методом в модификации Тутельяна В.А., Хотимченко С.А.,

Голубкиной Н.А. с использованием флюориметра «Флюорат-02-2М» [2].

Обследовано 40 женщин (средний возраст $31,5 \pm 5,7$ лет), выявлено среднее содержание Se в сыворотке крови $-81,0 \pm 11,7$ мкг/л, при норме 115-120 мкг/л [4]. Причем доля лиц с содержанием Se выше 115 мкг/л составила 2,5%, а менее 80 мкг/л – 53,3%. Клинические исследования больных с ГВЗ позволили подтвердить, что в настоящее время практически отсутствуют воспалительные процессы, которые не сопровождались бы развитием острых или хронических эндотоксикозов. Основными причинами которых является накопление в организме продуктов распада белков острой фазы, клеточных метаболитов, токсинов собственного возбудителя, а также снижением иммунной защиты организма, что объясняется снижением уровня Se. Нами обследовано 46 больных с острым метроэндометритом и обострением хронического сальпингоофорита, средний возраст которых составил $27,5 \pm 1,1$ год. Помимо общепринятых клинико-лабораторных исследований проводилось бактериологическое типирование, что подтвердило присутствие *Chlamidia trachomatis*, *Ureaplasma urealiticum*, *Staph.epidermidis*, грамм (-) (+) и смешанной флоры, *E.colli*, дрожжевых клеток, *trachomonas*.

Уровень селена у данной группы больных в день поступления в стационар составил $64,8 \pm 6,3$ мкг/л.

Анализировались условно-специфические тесты характеризующие степень эндотоксикоза. Лейкоцитарный индекс интоксикации варьировал от 1,65 до 3,16, средний показатель $2,4 \pm 0,3$ (при норме 0,3-1,5), ядерный индекс характеризовал легкую степень интоксикации находясь на цифре $0,18 \pm 0,03$, индекс инфицирования имел средний показатель $0,47 \pm 0,03$ при норме $0,57 \pm 0,05$.

На основе проведенных исследований была проведена оценка селенодефицита на течение и прогноз эндотоксикоза. Было проведено рандомизированное плацебоконтролируемое исследование при выздоровлении – выписки. Было от-

мечено увеличение уровня Se в сыворотке крови до $74,3 \pm 5,1$ у группы метроэндометрита и $79,14 \pm 4,4$ у группы сальпингоофорита. Из пролеченных больных 14% повторно госпитализировались с обострением. В комплексной реабилитационной программе нами использовался препарат Селен ЕС на основе органического соединения Se-селенопирана.

У больных, получавших Селен-ЕС дополнительно к базисной терапии, при выздоровлении показатель уровня Se составил соответственно $99,2 \pm 8,3$ мкг/л и $91,3 \pm 2,6$ мкг/л. Отмечено, что клинически заболевание протекало легче, показателем явилось сокращение пребывания больной в стационаре по отношению к больным получавшим базисную терапию + плацебо.

Сальпингоофориты группа плацебо находились на лечении в стационаре $20,4 \pm 0,9$ к/дня, метроэндометриты $16,55 \pm 1,3$ к/дня.

Соответственно, больные получавшие Селен ЕС дополнительно к базисной терапии с сальпингоофаритами находились на лечении $16,6 \pm 0,84$ к/дня и метроэндометритами $10,2 \pm 1,1$.

Таким образом, уровень селена Se в сыворотке крови может рассматриваться как один из показателей величины риска возникновения ГВЗ в гинекологии, авторегулирование антиоксидантного гомеостаза в организме как функция иммунитета, а воздействие препаратов таких как «СЕЛЕН ЕС», как один из методов коррекции эндотоксикоза.

Литература:

1. Сметник В.П., Тумилович Л.Г. «Неоперативная гинекология 2000г» с.313
2. Alfhan G//Anal Chim.Acta-1984-Vol.165-P.187-194
3. Verma S.Restogi A//Rediat Res –1990-V.122№2-P.130-136
4. USNAS/NRC Recommended Dietary Allowances National Academy of Science National Research Council Subcommittee on the 10 th ed, of RDA'S Washington DC National Academy Rrсс – 1989-P.224

Role SE in development of endotoxicosis at pyo-inflammtkry diseases of the gynecologic

O.P. Vinogradova, G.V. Korshunov, A.F. Blinohvatovmюв, L.A. Shuvaeva

The most important factor which supports the selenium status of endogenic control, which is shown either in the healthy organism or in sick one.

It was found out by of clinical researches of the gynecologic patients with pyo-inflamtkry diseases that the decreasing of the immunity protection is often accompanied by the decreasing of selenium level in the blood serum/

46 sick women were examined/ Bacteriological identification acknowledged the receipt of: Chlamidia trachomatis, ureaplasma urealiticum, St.epidermidis, grammes(-) flora grammes(+) flora, mixed flora, E.colli.yest cells, Trichomonas. An interval of the selenium concentration in the blood serum was 32.0-89.5mkg/l. An average index of selenium level (by normal 115-120mkg/l) – $64.8 \pm mkg/l$. Index of selenium level in the blood serum level in the blood serum of donos in Penza was $81.0 \pm 11.7 mkg/l$.

The influence of selenium deficit of development and prognosis of endotoxycosis was estimated.

Thus, the automatic control of antioxidant homeostasis in the organism can be as immunity's function and the influence of pharmacological preparations can be examined as one of the control methods of selenium status for population.

УДК 616.314–007–053.5/6 (470.62-21)

АНОМАЛИИ ПОЛОЖЕНИЯ ЗУБОВ У ДЕТЕЙ В ВОЗРАСТЕ ОТ 11 ДО 16 ЛЕТ (НА ПРИМЕРЕ Г. КРАСНОДАРА)

Тайлах М. И., Еричев В. В., Зебенко В. Я.

Кафедра ортопедической стоматологии КГМА

В настоящее время основной задачей стоматологии является профилактика кариеса, особенно для возрастной группы 11-16 лет. Ранее была установлена связь между кариесом и аномалиями зубочелюстной деформацией системы.

В 2001-2002 г нами было обследовано 2504 ребенка в возрасте от 11 до 16 лет. Из них 1016 (40,6%) мальчиков и 1488 (59,4%) девочек.

Из числа выявленных аномалий прикуса чаще наблюдался глубокий прикус, затем дистальный, осложненный открытым прикусом, мезиальный и открытый, остальные виды прикусов встречались крайне редко.

На основе компьютерной обработке полученных данных очевидно, что деформация зубочелюстной системы встречается в возрастных группах со сменным и постоянным прикусом;

- **аномалии прикуса составляют 53% от общего количества обследованных детей;**
- **аномалии положения отдельных зубов составляют 39% от общего количества обследованных детей.**

Идея плановой санации полости рта у детей зародилась в России в 19 веке. Врачи понимали, что сохранение молочного прикуса весьма важно для правильного формирования соотношения зубных рядов в постоянном прикусе. Впервые вопрос о плановой санации полости рта у детей в России был поднят Н. В. Склифосовским в 1879 году на 4-ом съезде русских естествоиспытателей и врачей. В своем докладе «О прочности зубов обитателей столицы» Н. В. Склифосовский обратил внимание медицинской общественности на значительное распространение кариеса среди детей, доказал связь поражаемости зубов с внешней средой и указал на необходимость профилактики этого заболевания путем воздействия на организм в целом. В более позднее время была проведена целая серия работ по изучению этиологии и распространенности кариеса среди детей и взрослых.

Передовые русские зубные врачи считали основной задачей стоматологии школьное зубо-врачевание. Но решение проблемы пришло со временем. Постепенно были созданы условия для развития стоматологических дисциплин. Изучение распространенности кариеса позволило установить тесную связь между этим заболеванием и аномалиями зубо-челюстной системы [2,3]. Таким образом изучение частоты пораже-

ния зубов кариесным процессом проходило в большинстве случаев параллельно с изучением частоты зубочелюстных деформаций, как одной из причин и следствия кариозной болезни [4].

Так, проводя обследование детей школьного возраста в г. Краснодаре, П.А. Лукиди (1929) установил, что чаще встречается такое аномальное положение отдельных зубов как ретенция и небо-язычное положение, реже - супраокклюзия, вестибулярное положение и тортоаномалии. Из числа выявленных аномалий прикуса чаще наблюдался дистальный, мезиальный и открытый, остальные виды прикусов встречались в одиночных случаях [1].

В 2001-2002 гг. нами было обследовано в г. Краснодаре 2504 ребенка в возрасте от 11 до 16 лет. Из них 1016 (40,6%) мальчиков и 1488 (59,4%) девочек.

Детей в возрасте 11-13 лет (конец сменного прикуса) обследовано 1484 человека, что составило 59,3% от общего количества обследованных. Детей с постоянным прикусом в возрасте 14-16 лет было обследовано 1020 человек, что составило 40,7% от общего количества обследованных детей.

Распределение детей по полу и возрасту было неодинаковым. Мальчиков, без учета возраста, на 472 человека то есть на 18,7% меньше,

чем девочек. Мальчиков в возрасте 11-13 лет – 610 человек (24,4%), девочек – 874 человека (34,9%). Мальчиков в возрасте 14-16 лет – 406 человек (16,2%), девочек этого же возраста – 614 (24,5%). В каждой возрастной группе мальчиков меньше соответственно на 10,5 и 8,3%. При проведении осмотра учитывались как аномалии прикуса, так и аномалии положения отдельных зубов. Полученные данные обрабатывались методами математической статистики. Из общего числа обследованных детей патологические формы прикуса имело 1328 человека, что составило 53,0%, нейтральный прикус - 1176 человек, что составило 47,0% от общего числа обследованных детей.

При этом девочек с патологическими формами прикуса было 417 (31,4%), а мальчиков 287 (21,6%). Из 417 девочек с патологией прикуса в возрасте 11-13 лет осмотрено 194 или 46,5%, в возрасте 14-16 лет 233 или 53,5%. Мальчиков с патологией прикуса в возрасте 11-13 лет выявлено 131 или 45,6%, в возрасте 14-16 лет 156 или 54,4%.

Таблица 1. Частота отдельных видов аномалий зубочелюстной системы у мальчиков и девочек

Виды прикуса	Мальчики, %	Девочки, %	Все дети, %
Дистальный прикус	9,37±0,91	9,42±0,76	9,40±0,58
Осложненный глубоким	4,44±0,65	4,21±0,52	4,30±0,41
Осложненный открытым	1,23±0,35	1,18±0,28	1,20±0,22
Мезиальный прикус	4,19±0,63	4,04±0,51	4,10±0,40
Глубокий прикус	22,92±1,32	22,72±1,09	22,801±0,84
Открытый прикус	6,16±0,75	5,89±0,61	6,00±0,47
Перекрестный односторонний прикус	3,45±0,57	3,37±0,47	3,40±0,36
Перекрестный двухсторонний прикус	1,97±0,44	1,85±0,35	1,90±0,27
Всего	53,73±1,56	52,67±1,29	53,10±1,00

Сравнением отдельных видов аномалий зубочелюстной системы у мальчиков установлено, что дистальный прикус осложненный глубоким прикусом встречался в 3,6 раза ($p < 0,05$) чаще, чем дистальный прикус осложненный открытым прикусом. Мезиальный прикус формировался в 2,2 раза ($p < 0,05$) реже, чем дистальный. Глубокий прикус встречался в 2,4 раза чаще, чем дистальный и в 5,2 раза чаще, чем глубокий. Открытый прикус выявлялся реже, чем дистальный в 1,52 раза ($p < 0,05$), чем глубокий – в 3,7 раза ($p < 0,05$) и чаще чем мезиальный в 1,47 раза ($p < 0,05$). Односторонний перекрестный прикус наблюдался реже, чем дистальный в 2,7 раза ($p < 0,05$), реже чем мезиальный прикус в 1,2 раза ($p < 0,05$) и реже, чем глубокий и открытый прикусы соответственно в 6,6 и 1,8 раза ($p < 0,05$). Перекрестный двусторонний прикус отмечен достоверно значительно реже ($p < 0,05$) остальных прикусов: в 4,7 раза, чем дистальный; в 2,1 раза, чем мезиальный; в 11,6 раза, чем глубокий; в 3,1 раза, чем открытый и в 1,7 раза, чем односторонний перекрестный прикус.

Сравнение частоты отдельных видов аномалий в группе девочек и у популяции в целом показало идентичные с группой мальчиков результаты.

Ранжирование показателей частоты аномалий установило, что первое место, независимо от пола, занимали дети с глубоким прикусом, на втором – с дистальным прикусом, на третьем – с открытым прикусом (таблица 2).

Кроме изучения частоты аномалий прикуса нами проводилось также выявление частоты аномального положения отдельных зубов.

Из 2504 человек аномальное положение отдельных зубов обнаружено у 980, что составило 39,0% от общего количества обследованных детей. Из них 356 мальчиков (35,0%) и 624 девочки (42,0%).

Анализ частоты аномального положения отдельных зубов показал отсутствие различия показателей у мальчиков и девочек ($p > 0,05$). Наиболее часто у детей встречалось вестибулярное положение зубов и скученность зубов, соответственно 13,26±0,96% и 12,22±0,93%, что в 1,56 и в 1,4 раза чаще, чем оральное положение зубов ($p < 0,05$).

Таблица 2. Структура отдельных видов аномалий зубочелюстной системы независимо от пола

Виды прикуса	Доля, %
Дистальный прикус	17,70
Осложненный глубокий	8,10
Осложненный открытым	2,26
Мезиальный прикус	7,72
Глубокий прикус	42,94
Открытый прикус	11,30
Перекрестный односторонний прикус	6,40
Перекрестный двухсторонний прикус	3,58
Всего	100

Диастемы и тремы выявлялись в 3,46 раза и ответственно реже ($p < 0,05$) в 9,75 и 8,98 раза (таблица 3).
в 3,19 раза реже ($p < 0,05$), а тортоаномалии соот-

Таблица 3. Частота аномального положения отдельных зубов в зависимости от пола

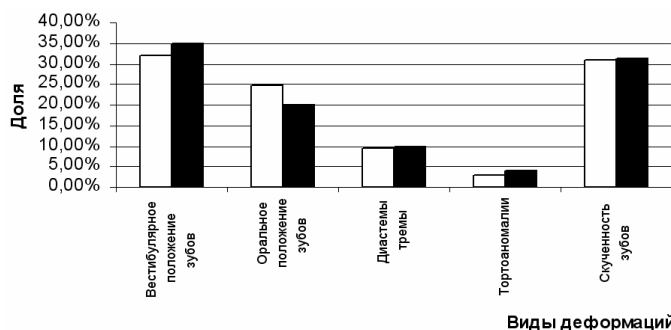
Виды деформаций	Мальчики, %	Девочки, %	Все дети, %
Вестибулярное положение зубов	11,22±1,40	14,65±1,30	13,26±0,96
Оральное положение зубов	8,66±1,25	8,33±1,01	8,47±0,79
Диастемы тремы	3,35±0,80	4,17±0,73	3,83±0,54
Тортоаномалии	0,98±0,44	1,61±0,46	1,36±0,33
Скученность зубов	10,83±1,38	13,17±1,24	12,22±0,93

Сравнение частоты видов деформаций в возрастных группах показало, что у детей 14-16 лет достоверно чаще ($p < 0,05$), чем у детей 11-13 лет встречалось оральное положение зубов 5,69±0,73% против 3,10±0,45% и скученность зубов 7,07±0,80% против 5,39±0,59% (таблица 4).

В величинах остальных аномалий различие не установлено. – 30,9% и 31,41%. На третьем месте – оральное положение зубов 24,72% и 19,87%. На четвертом месте диастемы тремы – 9,55% и 9,94% и на пятом месте соответственно тортоаномалии 2,81% и 3,85% (диаграмма 1).

Таблица 4. Частота аномального положения отдельных зубов в различных возрастных группах

Возраст	Виды деформаций				
	Вестибулярное положение зубов	Оральное положение зубов	Диастемы тремы	Тортоаномалии	Скученность зубов
11-13 лет	18,86±1,02	3,10±0,45	4,58±0,54	3,91±0,50	5,39±0,59
14-16 лет	20,41±1,26	5,69±0,73	5,69±0,73	4,61±0,66	7,07±0,80
P	нет	<0,05	нет	нет	<0,05

**Диаграмма 1.** Структура аномального положения отдельных зубов. (□ – Мальчики, ■ - Девочки)

На основе данных об обследовании 2504 детей в возрасте 11-16 лет, мы считаем возможным, сделать следующие выводы:

- деформация зубочелюстной системы встречается в возрастных группах со сменным и постоянным прикусом;
- аномалии прикуса составляют 53% от общего количества обследованных детей;
- аномалии положения отдельных зубов составляют 39% от общего количества обследованных детей, причем частота этого вида аномалий не претерпевает сколько-нибудь заметного изменения в сторону уменьшения с увеличением возраста.

Литература

1. Лукиди П. А.// О результатах поголового осмотра зубов в пяти школах Краснодара одонтология и стоматология. 1929. №2, 3. С. 49-50.
2. Персин Л. С.// Ортодонтия. Диагностика. Виды зубочелюстных аномалий. 1996.С. 90-93.
3. Персин Л. С. // Ортодонтия. Диагностика. Виды зубочелюстных аномалий. 1999.С.91-93.
4. Хорошилкина Ф. Я., Руководство по ортодонтии. 1999. С. 4-11.

Anomalies of position of a teeth at children in the age of from 11 till 16 years (on an example of Krasnodar).

M.I. Tailach, V.V. Elichev, V.J.Zebencko

Now primary goal of stomatology is preventive maintenance caries, is especial for age group of 11 - 16 years. Connection between caries and anomalies of jaw deformation of system was earlier established.

In 2001-2002 years by us it was surveyed 2504 children in the age of from 11 till 16 years. From them 1016 (40,6%) boys b 1488 (59,4 %) girls. From among revealed anomalies of a bite the deep bite, then distal occlusion, complicated by an open bite, mesial occlusion and open more often was observed, other kinds of bites met extremely seldom.

Conclusion:

- anomalies of a bite make 53% from total of surveyed children;
- anomalies of position of a separate teeth make 39% from total of surveyed children.

УДК 519.644

НЕСТАЦИОНАРНАЯ МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ РАССЕЯНИЯ ПРИМЕСИ В МНОГОСЛОЙНОЙ АТМОСФЕРЕ

Семенчин Е.А.

Ставропольский государственный университет, Ставрополь

Предложена нестационарная математическая модель рассеяния примеси в трехслойной атмосфере (приземный, пограничный слой, слой свободной атмосферы). Приведены результаты исследования этой модели аналитическими методами в случае рассеяния легкой, сохраняющейся примеси при постоянной скорости ветра.

Процесс рассеяния примеси в турбулентной атмосфере описывается начально-граничной задачей [1-3]

$$\frac{\partial q}{\partial t} + u \frac{\partial q}{\partial x} - w \frac{\partial q}{\partial z} + aq = \frac{\partial}{\partial x} K_x \frac{\partial q}{\partial x} + \frac{\partial}{\partial y} K_y \frac{\partial q}{\partial y} + \frac{\partial}{\partial z} K_z \frac{\partial q}{\partial z} + f \quad (1)$$

$$t \in [t_0, T],$$

$$(x, y, z) \in R_+^3 = \{(x, y, z) : x, y \in (-\infty, \infty), z \in [0, \infty)\},$$

$$q(t_0, x, y, z) = j(x, y, z), \quad (2)$$

$$\left\{ K_z \frac{\partial q}{\partial z} + wq \right\} \Big|_{z=0} = \{n_s q\} \Big|_{z=0}, \quad (3)$$

$$q(t, x, y, z) \rightarrow 0, \quad x^2 + y^2 + z^2 \rightarrow \infty. \quad (4)$$

Здесь $q = q(t, x, y, z)$ – функция, значения которой в каждый момент времени $t \in [t_0, T]$ в точках $(x, y, z) \in R_+^3$ совпадают со значениями осредненной концентрации примеси, u – скорость перемещения примеси (скорость ветра), направление которой совпадает с направлением оси Ox , w – скорость вертикального осаждения примеси, a – коэффициент, характеризующий изменения ее концентрации за счет различных превращений, K_x, K_y, K_z – коэффициенты турбулентного обмена соответственно вдоль осей Ox, Oy, Oz , $f = f(x, y, z)$ – функция, описывающая количество примеси, вырабатываемой в атмосферу источником в момент $t \in [t_0, T]$.

Задачу (1)-(4) следует рассматривать с уравнением неразрывности [1]:

$$\frac{\partial u}{\partial x} + \frac{\partial v}{\partial y} + \frac{\partial w}{\partial z} = 0, \quad (5)$$

где u, v, w – компоненты вектора скорости перемещения примеси соответственно вдоль осей

Ox, Oy, Oz .

Обычно полагают [1-3], что $u = u(z)$, $K_x = K_x(z)$, $K_y = K_y(z)$, $K_z = K_z(z)$ являются непрерывно дифференцируемыми функциями аргумента z , $z \in [0, \infty)$, $K_x(z) = K_y(z)$, $w = const$, $a = a(t)$ – непрерывная функция $t \in [t_0, T]$, $f = f(t, x, y, z) = QR(t, x, y, z)$, Q – мощность источника, $R(t, x, y, z)$ – функция, которая выражается через d -функцию Дирака, $j(x, y, z)$ – непрерывная функция аргументов x, y, z , $x, y \in (-\infty, \infty)$, $z \in [0, \infty)$, $v_s = const$. Если имеют место данные ограничения и декартова система координат ориентирована таким образом, что направление ветра совпадает с направлением оси Ox , то соотношение (5) выполняется тождественно. Поэтому в дальнейшем оно учитываться не будет.

Задача (1)-(4) представляет собой математическую модель рассеяния примеси в пространстве $R_+^3 = \{(x, y, z) : x, y \in (-\infty, \infty), z \in [0, \infty)\}$ [1-3]. Такая модель неплохо описывает изменения концентрации примеси в атмосфере. Однако она не учитывает многослойность атмосферы. На самом деле в атмосфере принято выделять два слоя: тропосферу (до высоты 11 км от уровня моря) и стратосферу (простирающуюся по высоте от 11 до 40 км). В свою очередь в тропосфере выделяют три слоя: приземный, пограничный и верхний (слой свободной атмосферы) [4,5]. Рассеяние примеси в верхнем слое атмосферы и стратосфере происходит примерно одинаково (по одним и тем же законам). Однако процесс рассеяния примеси в каждом из трех указанных слоев тропосферы имеет свои особенности [2], которые целесообразно учитывать в

модели (1)-(4).

Стационарные математические модели диффузии примеси в многослойной атмосфере были впервые предложены и изучены численными методами в [6-9]. В данной работе эти модели обобщаются на нестационарный режим диффузии и изучаются аналитическими методами.

Разобьем пространство R_+^3 на три подпространства:

$$\begin{aligned} R_{+1}^3 &= \{(x, y, z): x, y \in (-\infty, \infty), z \in [0, h_1]\}, \\ R_{+2}^3 &= \{(x, y, z): x, y \in (-\infty, \infty), z \in [h_1, h_2]\}, \\ R_{+3}^3 &= \{(x, y, z): x, y \in (-\infty, \infty), z \in [h_2, +\infty)\}, \\ R_+^3 &= R_{+1}^3 \cup R_{+2}^3 \cup R_{+3}^3, \end{aligned}$$

где h_1 – высота приземного слоя атмосферы, h_2 – высота пограничного слоя. h_1, h_2 могут быть вычислены по формулам, приведенным в [2]. Предлагается нестационарная математическая модель рассеяния примеси в трехслойной атмосфере, представляющая собой совокупность трех задач:

$$\begin{aligned} \frac{\partial q_i}{\partial t} + u_i \frac{\partial q_i}{\partial x} - w_i \frac{\partial q_i}{\partial z} + a q_i = \\ = \frac{\partial}{\partial x} K_x^{(i)} \frac{\partial q_i}{\partial x} + \frac{\partial}{\partial y} K_y^{(i)} \frac{\partial q_i}{\partial y} + \frac{\partial}{\partial z} K_z^{(i)} \frac{\partial q_i}{\partial z} + d_{ik} f \end{aligned} \quad (6)$$

$$t \in [t_0, T], \quad q_i(t_0, x, y, z) = j(x, y, z), \quad (7)$$

$$\left. \left[K_z^{(1)} \frac{\partial q_1}{\partial z} + w_1 q_1 \right] \right|_{z=0} = \{n_s q_1\} \Big|_{z=0}, \quad (8)$$

$$q_i(t, x, y, z) \rightarrow 0, \quad x^2 + y^2 + z^2 \rightarrow \infty, \quad (9)$$

$$q_2(t, x, y, z) \Big|_{z=h_1} = q_1(t, x, y, z) \Big|_{z=h_1}, \quad (10)$$

$$q_3(t, x, y, z) \Big|_{z=h_2} = q_2(t, x, y, z) \Big|_{z=h_2}, \quad (11)$$

$$i = 1, 2, 3, \quad d_{ik} = \begin{cases} 1, & i = k, \\ 0, & i \neq k, k = 1, 2, 3. \end{cases}$$

Предполагается, что задачи (6)-(11) рассматриваются последовательно: вначале при $i = 1$, затем при $i = 2$, при $i = 3$.

Проведем исследование модели (6)-(11) аналитическими методами в случае:

$$\begin{aligned} u_1 = const, \quad u_2 = const, \quad u_3 = const, \\ w_i = 0, \quad i = 1, 2, 3, \quad a = 0 \text{ (легкая, сохраняющаяся примесь),} \\ K_x^{(1)} = K_y^{(1)} = k_i u_i, \quad k_i = const, \quad i = 1, 2, 3, \\ K_z^{(1)} = k_0 z^n, \quad k_0 = const > 0, \quad n = const, \quad 0 < n < 2, \end{aligned}$$

$$\left. \begin{aligned} K_z^{(2)} = const, \quad K_z^{(3)} = const, \\ j(x, y, z) \neq 0 \text{ при } (x, y, z) \in R_{+1}^3, \\ j(x, y, z) = 0 \text{ при } (x, y, z) \in R_{+2}^3 \cup R_{+3}^3, \\ d_{i1} = \begin{cases} 1, & i = 1, \\ 0, & i = 2, 3 \end{cases} \text{ (источник расположен} \end{aligned} \right\} \quad (12)$$

в приземном слое).

При $i = 1$ имеем задачу:

$$\begin{aligned} \frac{\partial q_1}{\partial t} + u_1 \frac{\partial q_1}{\partial x} = \\ = k_1 u_1 \frac{\partial^2 q_1}{\partial x^2} + k_1 u_1 \frac{\partial^2 q_1}{\partial y^2} + k_0 \frac{\partial}{\partial z} z^n \frac{\partial q_1}{\partial z} + f \end{aligned} \quad (13)$$

$$0 < n < 2, \quad t \in [t_0, T], \quad q_1(t_0, x, y, z) = j(x, y, z), \quad (14)$$

$$k_0 z^n \frac{\partial q_1}{\partial z} \Big|_{z=0} = 0, \quad (15)$$

$$q_1(t, x, y, z) \rightarrow \infty, \quad x^2 + y^2 + z^2 \rightarrow \infty, \quad z \geq 0. \quad (16)$$

Решение задачи (13)-(16) приведено в [3]. Оно имеет вид:

$$\begin{aligned} q_1(t, x, y, z) = \\ = \int_{t_0}^t dt \int_{-\infty}^{\infty} q^{(1)}(t, x, t, x) dx \int_{-\infty}^{\infty} q^{(2)}(t, h, t, y) dh \times \\ \times \int_0^{\infty} q^{(3)}(t, q, t, z) f(t, x, h, q) dq + \end{aligned} \quad (17)$$

$$\begin{aligned} + \int_{-\infty}^{\infty} q^{(1)}(t_0, x, t, x) dx \int_{-\infty}^{\infty} q^{(2)}(t_0, h, t, y) dh \times \\ \times \int_0^{\infty} q^{(3)}(t_0, q, t, z) j(x, h, q) dq \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} q^{(1)}(t, x, t, x) = \\ = \frac{1}{2\sqrt{pk_1 u_1 (t-t)}} \exp \left\{ -\frac{[x-x-u_1(t-t)]^2}{4k_1 u_1 (t-t)} \right\}, \quad (18) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} q^{(2)}(t, h, t, y) = \\ = \frac{1}{2\sqrt{pk_1 u_1 (t-t)}} \exp \left\{ -\frac{(y-h)^2}{4k_1 u_1 (t-t)} \right\}, \quad (19) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} q_3(t, q, t, z) = \frac{1}{(2-n)k_0 (t-t) q^{n-1}} \left(\frac{z}{q} \right)^{\frac{1-n}{2}} \times \\ \times \exp \left\{ -\frac{z^{2-n} + q^{2-n}}{(2-n)^2 k_0 (t-t)} \right\} I_{-\frac{1-n}{2-n}} \left\{ \frac{2(zq)^{\frac{2-n}{2}}}{(2-n)^2 k_0 (t-t)} \right\}, \quad (20) \end{aligned}$$

$I_{-b}(a)$ – функция Бесселя мнимого аргумента.

При $i = 2$ имеем задачу:

$$\frac{\partial q_2}{\partial t} + u_2 \frac{\partial q_2}{\partial x} = k_2 u_2 \frac{\partial^2 q_2}{\partial x^2} + k_2 u_2 \frac{\partial^2 q_2}{\partial y^2} + K_z^{(2)} \frac{\partial^2 q_2}{\partial z^2}, \quad (21)$$

$$q_2(t_0, x, y, z) = 0, \quad (22)$$

$$q_2(t, x, y, z) \rightarrow 0, \quad x^2 + y^2 + z^2 \rightarrow \infty, \quad (23)$$

$$q_2(t, x, y, z)|_{z=h_1} = q_1(t, x, y, z)|_{z=h_1}. \quad (24)$$

Преобразуем данную задачу, положив $r(t, x, y, z) = q_2(t, x, y, z) - q_1(t, x, y, h_1)$.

Учитывая (24), (25), будем иметь:

$$\frac{\partial r}{\partial t} + u_2 \frac{\partial r}{\partial x} = k_2 u_2 \frac{\partial^2 r}{\partial x^2} + k_2 u_2 \frac{\partial^2 r}{\partial y^2} + K_z^{(2)} \frac{\partial^2 r}{\partial z^2} + f_2, \quad (26)$$

$$f_2 = f_2(t, x, y, h_1) = \left\{ \frac{\partial q_1}{\partial t} + u_2 \frac{\partial q_1}{\partial x} - k_2 u_2 \frac{\partial^2 q_1}{\partial x^2} - k_2 u_2 \frac{\partial^2 q_1}{\partial y^2} \right\}_{z=h_1}, \quad (27)$$

$$r(t_0, x, y, z) = 0, \quad (28)$$

$$r(t, x, y, z) \rightarrow 0, \quad x^2 + y^2 + z^2 \rightarrow \infty, \quad (29)$$

$$r(t, x, y, z)|_{z=h_1} = 0. \quad (30)$$

Непосредственным подсчетом можно убедиться, что решение задачи (26)-(30) имеет вид [3]:

$$r(t, x, y, z) = \int_{-\infty}^{\infty} \int_{-\infty}^{\infty} \int_{h_1}^{\infty} p(t, x, h, q; t, x, y, z) \times \quad (31)$$

$$\times f_2(t, x, h, h_1) d(q - h_1) dx dh dq$$

где

$$p(t, x, h, q; t, x, y, z) = \frac{1}{2k_2 u_2 \sqrt{p(t-t)K_z^{(2)}}} \times \exp\left\{-\frac{(x-x-u_2(t-t))^2}{4k_2 u_2(t-t)} - \frac{(y-h)^2}{4k_2 u_2(t-t)}\right\} \times \left[\exp\left\{-\frac{(z-2q)^2}{4K_z^{(2)}(t-t)}\right\} - \exp\left\{-\frac{z^2}{4K_z^{(2)}(t-t)}\right\} \right], \quad (32)$$

Учитывая (25) и воспользовавшись свойствами d -функции, найдем решение задачи (21)-(24):

$$q_2(t, x, y, z) = q_1(t, x, y, h_1) + \frac{1}{2} \int_{t_0}^t \int_{-\infty}^{\infty} \int_{-\infty}^{\infty} p(t, x, h, h_1; t, x, y, z) \times f_2(t, x, h, h_1) dx dh, \quad (33)$$

p, f_2 заданы соответственно выражениями (32), (27).

При $i = 3$ имеем задачу

$$\frac{\partial q_3}{\partial t} + u_3 \frac{\partial q_3}{\partial x} = k_3 u_3 \frac{\partial^2 q_3}{\partial x^2} + k_3 u_3 \frac{\partial^2 q_3}{\partial y^2} + K_z^{(3)} \frac{\partial^2 q_3}{\partial z^2},$$

$$q_3(t_0, x, y, z) = 0,$$

$$q_3(t, x, y, z) \rightarrow 0, \quad x^2 + y^2 + z^2 \rightarrow \infty,$$

$$q_3(t, x, y, z)|_{z=h_2} = q_2(t, x, y, z)|_{z=h_2}.$$

Решение этой задачи строится точно так же, как и решение задачи (21)-(24) и имеет вид:

$$q_3(t, x, y, z) = q_2(t, x, y, h_2) +$$

$$\frac{1}{2} \int_{t_0}^t \int_{-\infty}^{\infty} \int_{-\infty}^{\infty} p(t, x, h, h_2; t, x, y, z) \times f_3(t, x, h, h_2) dx dh, \quad p(t, x, h, q; t, x, y, z) = \frac{1}{2k_3 u_3 \sqrt{p(t-t)K_z^{(3)}}} \times \exp\left\{-\frac{(x-x-u_3(t-t))^2}{4k_3 u_3(t-t)} - \frac{(y-h)^2}{4k_3 u_3(t-t)}\right\} \times \left[\exp\left\{-\frac{(z-2q)^2}{4K_z^{(3)}(t-t)}\right\} - \exp\left\{-\frac{z^2}{4K_z^{(3)}(t-t)}\right\} \right],$$

$$f_3(t, x, y, h_2) =$$

$$\left\{ \frac{\partial q_2}{\partial t} + u_3 \frac{\partial q_2}{\partial x} - k_3 u_3 \frac{\partial^2 q_2}{\partial x^2} - k_3 u_3 \frac{\partial^2 q_2}{\partial y^2} \right\}_{z=h_2}.$$

Литература

1. Марчук Г.И. Математическое моделирование в проблеме окружающей среды. – М.: Наука, 1982.-320 с.
2. Берлянд М.Е. Современные проблемы атмосферной диффузии и загрязнения атмосферы. – Л.: Гидрометеиздат, 1975.-448 с.
3. Семенчин Е.А. Аналитические решения краевых задач в математической модели атмосферной диффузии. – Ставрополь: изд-во СКИ-УУ, 1993.-142с.

4. Матвеев Л.Г. Курс общей метеорологии. Физика атмосферы. – Л.: Гидромеоиздат, 1984. – 752 с.
5. Рихтер Л.А. Тепловые электростанции и защита атмосферы. – М.: Энергия, 1975.–312 с.
6. Бабешко В.А., Гладской И.Б., Зарецкая М.В., Кособуцкая Е.В. Исследование распространения загрязняющих веществ от точечного источника в стратифицированной атмосфере/ Тез. докл. 2-й международной конф. «Современные проблемы механики сплошной среды». Ростов-на-Дону, 19-20 сент. 1996. С. 10-13.
7. Бабешко В.А., Зарецкая М.В., Кособуцкая Е.В. Об одной модели распространения загрязняющих веществ по глубине водного потока// Доклады РАН. 1994. Т.337. №5 С. 660-661.
8. Бабешко В.А., Гладской И.Б., Зарецкая М.В., Кособуцкая Е.В. К проблеме оценки выбросов загрязняющих веществ источниками различных типов// Доклады РАН. 1995. Т.342. №6 С. 835-838.
9. Кособуцкая Е.В. Некоторые модели распространения опасных загрязняющих веществ в стационарных условиях. Дис. на соиск. ученой степени канд. физ.-мат. наук. – Краснодар, 1998. – 124 с.

Non-stationary mathematical model of diffusing an admixture in multi-tiered atmosphere

Е.А. Semenchin

Offered non-stationary mathematical model of diffusing an admixture in three-tiered atmosphere (near ground, frontier layers and free atmosphere layer). Brought results of studies this models by analytical methods in the event of diffusing light and saving admixtures under constant velocities winds.

УДК 531:539.311:621.891

ОЦЕНКА АНТИФРИКЦИОННЫХ СВОЙСТВ НИКОТРИРОВАННОЙ СТАЛИ 25ХЗМЗНБЦА

Власов В.М., Нечаев Л.М., Фомичева Н.Б., Пантелеева Г.С.

Тульский государственный университет, Тула

Приведены результаты исследования влияния технологических факторов, таких как температура, время, продолжительность насыщения, а также состав смеси насыщения на антифрикционные свойства стали.

Кинетика процессов изнашивания, коэффициенты трения скольжения и коррозионная стойкость высокопрочных покрытий, полученных термодиффузионными технологиями, являются в значительной степени структурночувствительными и зависят от особенностей строения активного слоя. Безусловно, что на триботехнические свойства покрытий в первую очередь оказывает влияние их макроструктура, определяемая характеристиками структурной гетерогенности.

В данной работе представлены исследования структуры и свойств никотрированных покрытий на стали 25ХЗМЗНБЦА в связи с ее применением в узлах трения машин.

Комплекс проведенных исследований показал, что никотрированные слои при соответствующем выборе рациональных режимов обладают высокой износостойкостью при трении скольжения и в том числе в различных коррозионных средах (отработанные газы топлива, порохов, расплавы пластмасс) и в условиях взаимодействия ударных нагрузок, обладает значительно малыми коэффициентами трения и боль-

шим сопротивлением термической усталости. Поэтому целью работы являлась рационализация режимов никотрирования стали 25ХЗМЗНБЦА на основе исследования закономерностей структурообразования покрытий, а также оценка антифрикционных свойств структурно – оптимальной стали.

Для решения задачи по оптимизации никотрирования стал 25ХЗМЗНБЦА был применен метод математического планирования эксперимента. Для достижения требуемых эксплуатационных свойств необходимым и условием является наличие плотного, беспористого «белого» слоя, поэтому параметром оптимизации была выбрана его толщина. В качестве независимых переменных определены технологические факторы: температура насыщения, продолжительность насыщения и состав смеси при никотрировании. Изменяя указанные параметры находили комбинации при которых «белый» слой наиболее толстый. Выбрали пять режимов насыщения, которые представлены в таблице 1.

Таблица 1. Режимы насыщения стали 25ХЗМЗНБЦА

Режим	1	2	3	4	5
Температура, °С	580	580	580	580	600
Время, час	8	8	8	4	6
Соотношение аммиака и эндогаза	30/70	50/50	70/30	50/50	50/50

Износостойкость деталей зависит от микротвердости, толщины и фазового состава никотрированных покрытий. Поэтому для выбранных пяти режимов были проведены исследования толщины слоя (методом металлографического анализа), микротвердости (дюрOMETрическим

анализом), и фазового состава (рентгеноструктурным анализом).

Исходя из максимального значения эффективной глубины диффузной зоны малой пористости и высокой микротвердости, определили режим 2 (580 С – 8 ч. – 50/50) и режим 3 (580 С – 8 ч. – 70/30) как наиболее рациональные.

Таблица 2. Геометрические характеристики и микротвердость никотрированных слоев

Режим насыщения	Толщина “белого” слоя”, мкм	Глубина дифф. зон, мкм		Микротвердость	
		общая	эффективная	на поверхности	в сердцевине
1	~ 5	275	110	739	277
2	до 10	300	200	891	332
3	до 12	275	170	795	303
4	~ 8	300	145	965	306
5	7 – 15	300	160	825	295

Исследования фазового состава никотрированного слоя показали, что основными фазами, образующимися в процессе совместного насыщения поверхности стали 25Х3М3НБЦА азотом и углеродом являются: карбонитридная $Fe_3(CN)$ и нитридные Fe_3N , Fe_2N , Fe_4N – соединения. Известно, что E фаза Fe_3N и Fe_2N хрупкая фаза и ее присутствие в никотрированном слое наименее желательно, т. к. слой будет пористый. И, наоборот Fe_4N – фаза более эластична и ее присутствие благоприятно сказывается на структуре слоя. Исходя из результатов фазового анализа в качестве рационального были выбрана следующие режимы: 580 С – 8 ч. – 50/50 и 580 С – 8 ч. – 70/30.

Для оценки триботехнических свойств никотрированных покрытий используют универсальную установку трения, работающую по схеме “кольцо – башмак”, при этом и кольцо и “башмак” имели никотрированное покрытие.

Контактная нагрузка σ_k изменялась в диапазоне от 1,0 до 5,0 МПа с интервалом варьирования 0,5 МПа. Скорость скольжения $v_{тр}$ изменялась в диапазоне от 1,0 до 5,0 м/с.

Испытания проводили в условиях смазочного “голодания”, т. е. в режиме начального смазывания трущихся поверхностей. При соблюдении точности контроля контактных нагрузок $\sigma_k \pm 2\%$, точность определения коэффициента трения $f_{тр}$ равна 0,01. Максимальные значения коэффициента трения $f_{тр}$ зафиксировали на уровне 0,4.

Для каждого вида покрытия исследовали по пять образцов, причем каждый из образцов на определенную скорость скольжения (1,0 – 2,0 – 3,0 – 4,0 – 5,0 м/с). Давление для каждого из образцов изменилось до установившегося значения коэффициента трения соответственно 1,0 – 1,5 – 2,0 – 2,5 – 3,0 – 3,5 – 4,0 – 4,5 – 5,0 МПа.

В таблице 3 представлены результаты испытаний. Полученные по итогам исследования графические зависимости коэффициента трения от значений контактной нагрузки приведены на рисунке.

Таблица 3. Значения параметра $f_{тр}$ для никотрированных покрытий

Скорость трения, м/с	Контактная нагрузка σ_k , МПа (состав среды 50/50)								
	1,1	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0
1,0	-	-	-	-	-	-	-	0,040,	0,03
2,0	-	-	-	-	-	-	0,40	30	0,20
3,0	-	-	-	-	0,40	0,35	0,22	0,15	0,10
4,0	-	-	-	0,40	0,30	0,19	0,12	0,08	0,05
5,0	-	-	0,40	0,35	0,20	0,08	0,03	0,02	0,01
	Контактная нагрузка σ_k , МПа (состав среды 70/30)								
1,0	-	-	-	-	-	-	-	0,40	0,34
2,0	-	-	-	-	-	-	0,40	0,32	0,25
3,0	-	-	-	-	-	0,40	0,25	0,18	0,15
4,0	-	-	-	0,40	0,35	0,24	0,18	0,14	0,10
5,0	-	-	0,40	0,30	0,20	0,15	0,11	0,09	0,08

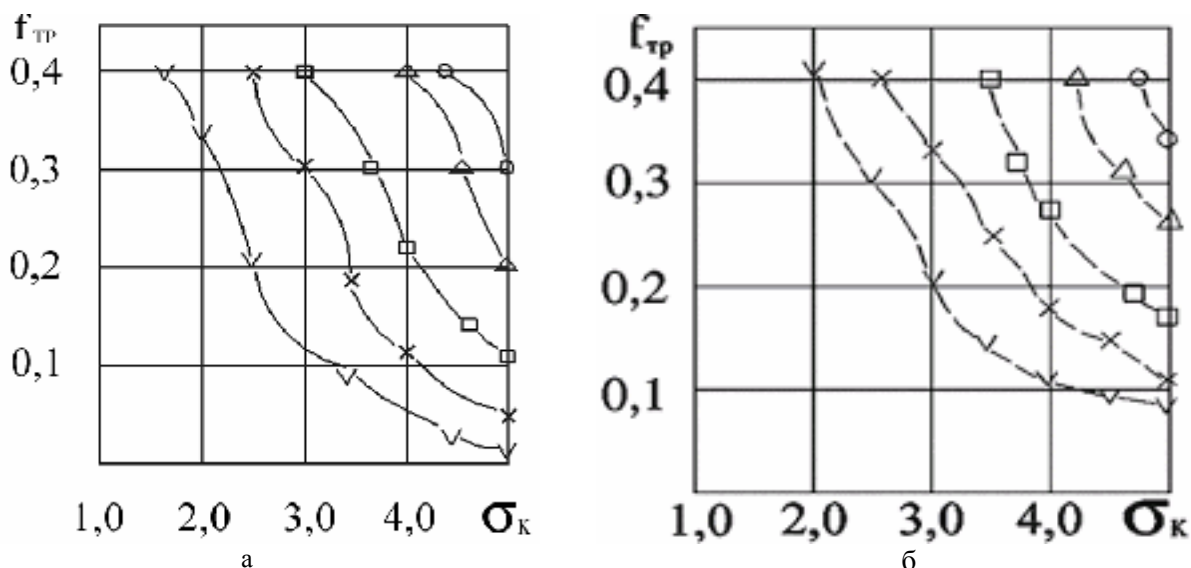


Рис 1. Влияние скорости скольжения $V_{тр}$ и контактной нагрузки σ_k на коэффициент трения $f_{тр}$.
 Обозначения: о-о – 1 м/с; Δ - Δ – 2 м/с; \square - \square – 3 м/с; x-x – 4 м/с; v-v – 5 м/с

Из представленных на рисунке зависимостей видно, что для двух типов покрытий характер распределения коэффициентов трения в зависимости от контактных нагрузок одинаков, т. е. ярко выраженная нелинейность $f_{тр} = F(\sigma_k)$. Для меньших значений скорости скольжения $v_{тр}$ характер зависимости $f_{тр}$ от σ_k более сложный.

По мере увеличения скорости скольжения происходит спрямление линий $f_{тр}$ для второго типа покрытия. Для этого покрытия отмечали также на поверхности трения частые микросколы покрытия и наличия большого числа адгезионных треков, сопутствующих катастрофическим механизмам изнашивания, с протеканием эффектов микросварки.

Исходя из полученных результатов можно сделать вывод, что покрытие с составом насыщающей среды 50/50 более антифрикционно, чем покрытие с составом насыщающей среды 70/30.

В частности:

- при малых значениях параметра $v_{тр} = 1$ м/с и больших значениях параметра $\sigma_k = 5$ МПа и различие в значениях $f_{тр}$ составит

$$f = \left(\frac{0,34 \cdot 0,3}{0,34} \right) \cdot 100\% = 12\%$$

- при больших значениях $v_{тр} = 5$ м/с и малых значениях $\sigma_k = 2$ МПа различие в значениях $f_{тр}$ равно

$$f = \left(\frac{0,35 \cdot 0,30}{0,35} \right) \cdot 100\% = 14\%$$

- при больших значениях $v_{тр} = 5$ м/с и больших $\sigma_k = 5$ МПа различие составит

$$f = \left(\frac{0,08 \cdot 0,01}{0,08} \right) \cdot 100\% = 87,5\%$$

Литература

1. В.М. Власов, Л.М. Нечаев Работоспособность высокопрочных термодиффузионных покрытий в узлах трения машин.- Тула.:Приокск.книж.изд-во,1994 .-235с.

Estimation of antifrictional properties of carbonitrid steel 23X3M3NBЦА

V.M. Vlasov, L.M. Nechaev, N.B. Fomicheva, G.S. Panteleeva

The results of research of influence of technology factors, such as temperature, time, duration of saturation, and also structure of a mix of saturation on antifrictional properties of steel are given.

О ВЫБОРЕ ЯЗЫКОВЫХ СРЕДСТВ РЕЧЕВОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ

Гаврилина И.С.

Астраханская Государственная Медицинская Академия

В статье рассматривается понятие речевого воздействия и его интерпретации в лингвистике. Понятие эффективности речевого воздействия и его особенностей раскрывается на материале англоязычных предисловий к учебным изданиям.

Совсем недавно появился очень актуальный сборник “Русский язык в эфире: проблемы и пути их решения: материалы круглого стола”. Организатором круглого стола выступило Министерство Российской Федерации по делам печати, телерадиовещания и средств массовой информации.

В одной из статей сборника “Популяризация лингвистических знаний в средствах массовой информации” Л.П.Крысин указывает на то, что “популяризация лингвистических знаний в печати... является одной из насущных задач культурного строительства в России.

Такая популяризация должна быть: 1) профессиональной, т.е. авторами статей и передач должны быть профессиональные лингвисты, которые... создают популярные, но не отступающие от научной достоверности материалы для СМИ; 2) систематической, передачи и статьи о языке и лингвистике даются в составе определенных циклов; 3) разнообразной по форме и содержанию [1].

Учитывая выше упомянутое, в данной статье автор развивает тему эффективности речевого воздействия на читателя и будет благодарен специалистам в области естественных наук, если данная информация найдет у них отклик.

Проблема речевого воздействия всегда привлекала внимание лингвистов, философов, психологов, социологов и т.д. Природу, функции и различные аспекты языковой коммуникации каждая из наук исследовала с своих собственных позиций.

В настоящее время одним из приоритетных направлений современной лингвистики (от лат. *Lingua* – язык) является исследование деятельности природы языковой коммуникации, изучение речевого воздействия,

одного из важнейших аспектов коммуникативного процесса.

Исследования речевого воздействия ведутся уже давно. Однако, интенсификация исследований началась во второй половине 20 века.

Выявить особенности языкового оформления сообщений, адресуемых аудитории, с целью достижения психологического эффекта – является одним из основных факторов повышения эффективности речевого воздействия.

В данной работе эффективность речевого воздействия рассматривается в рамках паратекстов, в частности, предисловий к англоязычным научно-популярным и учебным изданиям.

Как показывает анализ, эффективность речевого воздействия в большой мере зависит от того, насколько целесообразным оказывается выбор автором языковых средств, с помощью которых создаются высказывания поддержки.

Одним из таких средств является использование определенных вопросительных конструкций и следующих за ними высказываний, содержащих побуждение.

Охарактеризуем место таких вопросительных конструкций в ряду речевых актов во введении «Foreword» к книге “The complete book of Family Homeopathic Medicine (Homeopathic Medicine at Home)”, опубликованной J.P.Tarcher, Inc., Naughton Mifflin Co.

Как уже отмечалось эффективность речевого акта тесно связана с прагматическими условиями его употребления. Среди прагматических особенностей можно выделить установку данного сообщения и передачу замыслу автора информации о главном предмете книги (гомеопатических средствах) с целью побудить читателя к модификации своего поведения (отношения), дру-

гими словами побудить читателя использовать гомеопатические средства.

Помня о том, что побудительность является главной целью речевых актов, автор показывает уверенность в том, что адресат сообщения (читатель) в состоянии его совершить. С этой целью автор старается предположить, что адресат затрудняется в выборе адекватного для данной ситуации действия и полагает, что может подсказать читателю решение и старается убедить его, что использование гомеопатических средств будет осуществляться в его интересах: *As overwhelming numbers of people lose faith in modern medicine, this is the right era for us to learn about this honored method of healing...* << в то время как подавляющее большинство людей теряют веру в современную медицину, наступает, наконец, время узнать об этом прославленном методе лечения.

[Здесь и далее перевод наш. - И.Г.]

Далее в предисловии можно выделить несколько основных интересующих нас семантических типов вопросов. Эти типы соотносятся со следующими аспектами прагматической ситуации побуждения:

1) К примеру высказывание с семантикой выявления желания адресата осуществить замысел (действие): *Would you like to know how to use inexpensive, effective, natural remedies that have no side effects? «Хотели бы Вы знать, как использовать недорогие, эффективные, натуральные средства, которые не вызывают побочных действий?»*.

Этот прием дает возможность автору показать преимущества гомеопатических средств по сравнению с привычными лекарственными средствами в самом начале речевого воздействия. Данный тип вопроса несет положительный заряд. Смысловая модель вопроса направлена на выяснение потребностей читателя.

Частотность вопросов такого типа высока. Задавая такой упреждающий вопрос, автор выясняет готовность адресата к совершению действия и тут же дает положительный ответ: *If so, Homeopathic Medicine at Home is the book for you.* «Если так, то Домашняя Гомеопатическая Медицина – книга для Вас».

2) Вопросы, выясняющие причины совершения в недалеком будущем целесооб-

разных для адресата действий или не совершения нецелесообразных: *at the evidence of dangers such as gastrointestinal bleeding from aspirin, why not choose Gelsemium to get rid of your tension headache.*

«При наличии таких опасных последствий как желудочное кровотечение вследствие употребления аспирина, почему бы не выбрать Gelsemium для избавления от непрекращающейся головной боли»; *and rather than relying on habitforming laxatives, why not use Nux.* «Скорее чем полагаться на слабительные, которые вызывают привыкание, почему бы не использовать Nux; *as the image of penicillin is tarnished by the reality of allergic reactions, why not use Beladonna.* «вследствие того, что пеницилин связан с реальным возникновением аллергических реакций, почему бы не использовать Beladonna» и т.д.

Следующим языковым средством речевого воздействия на читателя является использование автором слов, словосочетаний, фразеологических единиц, которые осознанно или неосознанно выбираются им для организации собственного высказывания, для того, чтобы определенным образом повлиять на читателя, привлечь внимание к сообщаемой информации.

Помня о неумном интересе молодых людей ко всему приключенческому, авторы учебного пособия “*Study Guide to accompany Essentials of Biology.*” маркируют их конструктивную роль уже в тексте посвящения. Так, определенные лексемы, например, *voyage* «морское путешествие», *journey* «путешествие» и некоторые другие из этого синонимического ряда выступают главным элементом: *“You have embarked upon a fascinating voyage the study of biology; This is truly a voyage of discovery, “We have assigned this study Guide...to help you make the most of this journey,”* являются наиболее многочисленными и типичными. Они как бы вписываются в ожидание студенческой читательской публики. Это не случайно, ибо это обеспечивает коммуникативный заряд для обучаемых.

Итак, как правило предисловие – это особая реплика по отношению к тому, для кого и ради кого написано произведение. Для проанализированных англоязычных предисловий характерно прямое обращение к конкретному или обобщенному (опреде-

ленного возраста) читателю – обучаемому. Смысл подобного посвящения – обращения состоит в том, чтобы предрасположить читателя – воспринимателя и незаметно вовлечь в идентификаторскую перспективу текста.

Многообразие языковых средств, используемых автором способствует решению задачи успешной реализации планируемой цели психологического воздействия на читателя.

Проведенное исследование позволяет сделать вывод о том, что проанализированные языковые средства функционируют в качестве эффективных языковых средств ре-

чевого воздействия, используемых автором во введении, направленном на психологическую поддержку адресата.

Литература

1.Русский язык в эфире: проблемы и пути их решения: материалы круглого стола. – М.: МПР России, 2001.- 88с.

2.Homeopathic Medicine at [Home.](#)- Boston: J.P.Tarcher, Inc./ Houghton Mifflin Co, 1993, 184p.

3.Stady Guide to accompany Essentials of Biology.- New York: Mc Graw Hill Publishing Company, 1990.

Selection of speech influence language means

I.S. Gavrilina

The article deals with the notion of speech influence and its interpretation in linguistics. The author applies this notion in fields of English forewords to educational publications and explains its special features.

УДК 636.4.082:612

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОЛЕКУЛЯРНЫХ ТЕСТОВ В РАЗВЕДЕНИИ ЖИВОТНЫХ

Дементьев А.В.

Новосибирский государственный аграрный университет, Новосибирск

Изучена активность оксидоредуктаз в митохондриях различных органов свиней трех линий породы СМ-1 новосибирской селекции. Исследована активность цитохромоксидазы, сукцинатдегидрогеназы в митохондриях, супернатанте печени и сердца животных. Анализ всех экспериментальных групп показал, что по изменению ферментативной активности митохондрий лучшими являются свиньи линий Светлого и Совета.

Энергию клетке поставляют митохондрии. В состав митохондрий входят цитохромы, в частности, цитохром аа₃(цитохромоксидаза), сукцинатдегидрогеназа. Во внутренней митохондриальной мембране приблизительно четвертую часть от общего белка составляют ферменты, которые принимают участие в транспорте электронов и тканевом дыхании: флавопротеиды, цитохромы и ферменты, участвующие в синтезе макроэргов. Остальная часть общего белка внутренней мембраны митохондрий выполняет структурные функции вместе с входящими в ее состав липидами [1].

Установлено, что во внутренней митохондриальной мембране флавиновые ферменты и цитохромы располагаются в виде отдельных комплексов, включающих в себя НАД-дегидрогеназу, сукцинатдегидрогеназу, цитохромы б, с₁, с, цитохромоксидазу. Эти энзимы формируют дыхательные ансамбли, равномерно распределенные по внутренней мембране митохондрий. На каждую митохондрию в печени приходится около 5000, а в сердце – около 20000 таких ферментативных комплексов [5].

Цитохромоксидаза (цитохромС:О₂-оксидоредуктаза, К.Ф. 1.9. 3.1.) тесно связана с митохондриальными структурами. Этот энзим катализирует транспорт электронов в дыхательной цепи с цитохрома С на кислород.

Сукцинатдегидрогеназа (сукцинат:цитохром С – оксидоредуктаза, К.Ф. 1.3.9.1.) – фермент, в состав которого входит ФАД (флавинаденидинуклеотид). Сукцинатдегидрогеназа принимает участие в каталитических превращениях цикла лимонной кислоты.

Двусторонний обмен фосфатами и промежуточными продуктами цикла трикарбоновых кислот идет между митохондриями и цитоплазмой клеток. Необходима компартментализация промежуточных соединений для интеграции и регуляции биологического окисления, гликолиза, ме-

таболических путей, к которым относится цикл Кребса [3].

Энергетические превращения в митохондриях способствуют осуществлению биологических функций организма.

Известны немногочисленные исследования активности оксидоредуктаз в митохондриях различных органов сельскохозяйственных животных [2].

В литературе отсутствуют сообщения по изучению активности ферментов в митохондриальной и микросомально-цитозольной фракциях различных органов свиней породы СМ-1 новосибирской селекции, поэтому необходимы исследования в этом направлении.

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Эксперимент поставлен в учебно – опытном хозяйстве «Тулинское» при Новосибирском аграрном университете. Объектом для исследования служили свиньи скороспелой мясной породы СМ-1 новосибирской селекции в возрасте 6 месяцев. Животных содержали в соответствии с технологией, предусмотренной для комплексов и ферм. Опытные животные по принципу аналогов были разделены на три группы. В первую группу были включены свиньи линии Светлого, во вторую – Совета, в третью – Сигнала. Изучена активность цитохромоксидазы, сукцинатдегидрогеназы (6,8) в митохондриях, супернатанте пе-

чени и сердца свиней. Во время контрольного убоя были взяты пробы тканей у шести животных из каждой группы. Митохондрии изолировали из 10 % гомогената в 0,25 М растворе сахарозы методом дифференциального центрифугирования. Чистоту митохондриальной фракции проверяли в фазовом контрасте. Для анализов было взято количество митохондрий, соответствующее 0,1-0,2 мг митохондриального белка. Белок определяли с использованием бычьего сывороточного альбумина в качестве стандарта [7]. Полученные результаты обработаны статистически на PC Intel Celeron 1.3 GHz.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

В эксперименте отмечено превосходство животных линии Светлого по активности цитохромоксидазы в сердце над сверстниками линии Сигала (табл.1) на 8,65 % ($p < 0,01$).

Молодняк линии Совета по энзиматической активности находился в промежуточном положении между линиями Сигнала и Светлого. Найдено некоторое уменьшение активности фермента у свиней линии Совета по сравнению со Светлым. При изучении активности цитохромоксидазы в митохондриях сердца выявлено максимальное значение ее у подсвинков линии Светлого.

Таблица 1. Активность цитохромоксидазы (ммкМ цитохрома С/мин·мг белка) митохондрий и супернатанта сердца и печени свиней

Группа	Линия	Сердце		Печень	
		митохондрии	супернатант	митохондрии	супернатант
1-я	Светлый	1949,86	21,38	504,02	4,18
		± 23,14	± 0,33	± 9,61	± 0,13
2-я	Совет	1872,87	20,78	519,73	4,32
		± 24,08	± 0,37	± 8,23	± 0,14
3-я	Сигнал	1794,63	22,27	471,54	4,58
		± 21,32	± 0,29	± 10,47	± 0,11

В опыте установлена невысокая ферментативная активность в супернатанте сердца у животных всех линий. Наблюдалась тенденция к спаду активности энзима у молодняка линии Совета относительно сверстников Сигнала и некоторое нарастание цитохомоксидазной активности у свиней линии Светлого.

Исследование, проведенное в учхозе «Гулинское», показало увеличение активности цитохромоксидазы в митохондриальной фракции печени (табл.1) у подсвинков Светлого в сравнении с животными линии Сигнала на 6,89 % ($p < 0,05$). Максимальное значение активности фермента обнаружено у молодняка линии Совета, оно было выше на 10,22 % ($p < 0,001$), чем у сверстников Сигнала. Установлено, что подсвинки всех изучаемых линий имели идентичный и низкий уровень энзиматической активности в супернатанте печени.

Изучено изменение активности сукцинатдегидрогеназы в митохондриях и супернатанте сердца и печени свиней разных линий (табл.2).

Более низкая активность фермента была у животных линии Сигнала. Отмечено наибольшее нарастание ферментативной активности в сердце свиней линии Светлого по сравнению с худшим хряком (на 9,83 %, $p < 0,001$). Несколько меньшая активность изучаемого фермента найдена у подсвинков Совета. Выявлен спад сукцинатдегидрогеназной активности в супернатанте сердца у животных Светлого и Совета относительно Сигнала.

Установлено нарастание активности сукцинатдегидрогеназы в митохондриях печени (табл.2) у молодняка первой и второй экспериментальных групп. Обнаружено превосходство по энзиматической активности свиней Светлого на 12,24 % ($p < 0,001$) по сравнению со сверстниками худшего хряка. У животных второй экспериментальной группы показано уменьшение ферментативной активности в митохондриальной фракции печени по сравнению с предыдущей группой.

Таблица 2. Активность сукцинатдегидрогеназы (ммкМ цитохрома C/ мин·мг белка) в митохондриях и супернатанте сердца и печени свиней

Группа	Линия	Сердце		Печень	
		митохондрии	суперна-тант	митохонд-рии	суперна-тант
1-я	Светлый	2833,18	23,35	1352,20	25,18
		± 42,06	± 0,68	± 28,15	± 0,54
2-я	Совет	2711,94	22,72	1295,16	24,02
		± 36,14	± 0,83	± 43,27	± 0,77
3-я	Сигнал	2579,61	24,83	1204,74	26,73
		± 28,43	± 0,50	± 31,63	± 0,62

Выявлена низкая активность сукцинатдегидрогеназы в супернатанте печени у подсвинков всех изучаемых групп. Было определено падение активности фермента до 24,02 и 25,18 ммкМ цитохрома C/ мин·мг белка у свиней линий Совета и Светлого.

Таким образом, в опыте установлено, что по активности оксидоредуктаз в митохондриальной фракции различных органов свиней лучшими являются линии Светлого и Совета.

Изучение межлинейных различий по активности цитохромоксидазы и сукцинатдегидрогеназы в митохондриях различных органов животных показало увеличение активности ферментов у подсвинков линий Светлого и Совета. Это может быть связано с нарастанием обмена энергии, выработки макроэргов, активированием тканевого дыхания и окислительного фосфорилирования у молодняка этих линий. Подобное предположение может вытекать из имеющихся представлений об участии оксидоредуктаз в процессах биологического окисления [4].

Литература

- 1.Келети Т. Основы ферментативной кинетики/Пер.с англ. – М.: Мир, 1990. – 348 с.
2. Кузнецов С.Г. // Новые аспекты участия биологически активных веществ в регуляции метаболизма и продуктивности сельскохозяйственных животных: Тез. докл. Всесоюз.совещ., Боровск, 1991.-С.57.
- 3.Кумс Ю.Ю., Ченас Н.К. Ферментативный перенос электрона: Монография / АН Лит.ССР. Ин-т биохимии – Вильнюс: Мокслас, 1988. – 177 с.
4. Ленинджер А. Основы биохимии: В 3 т. / Пер. с англ. – М.: Мир, 1985.- Т.2. – 368 с.
- 5.Марри Р., Гренер Д., Мейс П. И др. Биохимия человека: В 2 т.- М.: Мир, 1993. – Т.1 – 381 с.
6. Hess Н.Н., Pope А.С. // J. Biol. Chem., 1953.- V.204. – p.295.
- 7.Lowry O., Rosebrough N., Farr A.et.al. // J. Biol. Chem., 1951. – V.193. – p.265.
- 8.Potter V. R., Schneider W. C.// J. Biol. Chem., 1942. – V.142. – p. – 543.

The Use of Molecular Tests in Animal Breeding

A.V.Dementyev

The activity of oxidoreductases was examined in the mitochondrions of different organs of three SM-1 pig lines of Novosibirsk breeding. The activity of cytochromoxidase, succinatdehydrogenase was studied in the mitochondrions and supernatant of the animal heart and liver. The analysis of all the experimental groups showed that the best pigs for the change in the fermentative activity of mitochondrions are those of lines Svetly and Sovet.

УДК 636.4.082:612

МИТОХОНДРИАЛЬНЫЕ ФЕРМЕНТЫ РАЗНЫХ ОРГАНОВ У СВИНЕЙ

Лазарева Л.В.

Новосибирский государственный аграрный университет, Новосибирск

Исследована активность трансфераз в митохондриях различных органов трех линий свиней породы СМ-1 новосибирской селекции. Определена активность аспартат-аминотрансферазы, аланин-аминотрансферазы в митохондриях, супернатанте скелетных мышц, сердца и печени животных. В результате эксперимента установлено, что по активности трансфераз в митохондриях лучшими являются свиньи линий Светлого и Совета.

Митохондрии локализуются в цитоплазме клеток. Для каждого типа клеток характерно определенное количество митохондрий, но оно меняется в зависимости от функционального состояния и стадии их развития. Значительную часть объема цитоплазмы клетки занимают митохондрии. Энергетические превращения в митохондриях способствуют осуществлению многих биологических функций в организме. В митохондриях найдены собственная ДНК, все виды РНК, рибосомы [2].

Применение фракционирования белков сделало возможным изучение полиморфизма у животных [3]. Обнаружены изоферменты многих ферментов, в том числе, аспартат-аминотрансферазы и аланин-аминотрансферазы. Изучению механизмов эволюционных взаимоотношений и видообразования будет способствовать определение изоэнзимов в качестве генетических и биохимических маркеров.

Митохондрии являются не только поставщиком энергии в клетке, но и выполняют большую роль в интеграции различных обменов веществ. В литературе имеются единичные работы по определению активности трансфераз в митохондриях различных органов у сельскохозяйственных животных [1], что послужило основанием для настоящего исследования.

Аминотрансферазы – энзимы, катализирующие перенос аминокрупп от аминокислот к кетокислотам, с образованием новых аминокислот. Они участвуют в процессах трансаминирования, синтеза и распада аминокислот.

Проанализирована активность аспартат-аминотрансферазы (L-аспартат:2-оксиглутарат-аминотрансфераза, КФ.2.6.1.1) и аланин-аминотрансферазы (L-аланин: 2 оксиглутарат-аминотрансфераза, КФ. 2.6.1.2) в митохондриях различных органов свиней.

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Опыт проведен в учебно-опытном хозяйстве «Тулинское» при Новосибирском аграрном университете на свиньях скороспелой мясной породы СМ-1 новосибирской селекции в возрасте шести месяцев. Объектом для исследования служили свиньи линий Светлого, Совета, Сигнала.

Экспериментальные животные были разделены на три группы по принципу аналогов с учетом происхождения, породности, возраста, живой массы. Содержали свиней в соответствии с технологией, предусмотренной для комплексов и ферм. Были взяты пробы тканей у шести животных из каждой группы во время контрольного убоя. Определена активность аспартат-аминотрансферазы, аланин-амино-трансферазы в митохондриях, супернатанте скелетных мышц, сердца и печени свиней [6].

Митохондрии выделяли из 10 % гомогената в 0,25М растворе сахарозы методом дифференциального центрифугирования. Чистоту митохондриальной фракции определяли при помощи фазоконтрастного микроскопа. Белок определяли по методу O.Lowry с использованием в качестве стандарта бычьего сывороточного альбумина [5]. Полученные результаты обработаны статистически на Intel Celeron 1,3 GHz.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Изучение активности аспартат-аминотрансферазы в митохондриях скелетных мышц показало, что она была ниже у свиней линии Сигнала, чем у сверстников Светлого и Совета (таблица 1).

Величина активности фермента была выше у подсвинков Совета на 12,89 % ($p < 0,05$).

Наблюдалось некоторое уменьшение активности энзима в супернатанте скелетных мышц у животных линий Светлого и Совета относительно третьей экспериментальной группы.

Таблица 1. Активность аспаргат-амиотрансферазы (мМ/ мин.мг белка) в митохондриях и супернатанте различных органов свиней

Линия	Скелетныемышцы		Сердце		Печень	
	митохондрии	супернатант	митохондрии	супернатант	митохондрии	супернатант
Светлый	76,21	14,15	152,14	28,65	95,52	24,36
	\pm 3,35	\pm 0,52	\pm 6,38	\pm 0,58	\pm 5,72	\pm 0,68
Совет	74,32	15,93	144,25	29,13	94,11	23,09
	\pm 3,62	\pm 0,67	\pm 8,25	\pm 0,62	\pm 2,87	\pm 0,44
Сигнал	67,45	16,05	140,06	30,08	79,02	25,12
	\pm 2,81	\pm 0,36	\pm 7,52	\pm 0,73	\pm 4,47	\pm 0,51

В этой же таблице представлены изменения энзиматической активности в митохондриях сердечной мышцы у молодняка разных линий. Отмечена высокая ферментативная активность относительно митохондриальной фракции скелетных мышц у всех опытных животных. Найдено нарастание активности энзима у свиней Светлого на 8,62 % ($p < 0,05$). Выявлена тенденция к уменьшению активности фермента в супернатанте сердца у сверстников от линии Сигнала до Светлого.

Исследование изменений активности аспаргат-амиотрансферазы в митохондриях сердца показало довольно высокий уровень ферментативной активности. Активность изучаемого фермента достигла максимума у молодняка линии

Совета и составила 99,52 мМ /мин·мг белка ($p < 0,05$). У свиней линии Совета аспаргат-амиотрансферазная активность была достаточно высокой. Выявлено достоверное уменьшение энзиматической активности в супернатанте печени у сверстников Совета.

В эксперименте установлена низкая активность аланин-амино-трансферазы в митохондриях и супернатанте различных органов свиней (таблица 2).

Обнаружено повышение ферментативной активности в митохондриальной фракции скелетных мышц у подсвинков Светлого до 13,15 % ($p < 0,05$). Установлено волнообразное изменение активности изучаемого фермента в супернатанте скелетных мышц свиней изучаемых линий.

Таблица 2. Активность аланин-амиотрансферазы (мМ/мин·мг белка) в митохондриях и супернатанте различных органов свиней

Линия	Скелетные мышцы		Сердце		Печень	
	митохондрии	супернатант	митохондрии	супернатант	митохондрии	супернатант
Светлый	2,70	1,28	3,63	0,95	4,46	1,84
	\pm 0,10	\pm 0,06	\pm 0,11	\pm 0,13	\pm 0,13	\pm 0,12
Совет	2,51	1,14	3,78	1,03	4,41	1,69
	\pm 0,14	\pm 0,10	\pm 0,10	\pm 0,11	\pm 0,12	\pm 0,10
Сигнал	2,39	1,34	3,32	1,12	4,08	1,98
	\pm 0,11	\pm 0,08	\pm 0,10	\pm 0,13	\pm 0,10	\pm 0,09

Выявлено увеличение аланин-амиотрансферазной активности в митохондриях сердца у животных линии Светлого (9,33 %, $p < 0,05$) и еще большее нарастание у молодняка Совета (13,85 %, $p < 0,01$) относительно линии Сигнала. В супернатанте сердца подсвинков от-

мечено постепенное угнетение активности аланин-амиотрансферазы от третьей экспериментальной группы к первой.

Самый высокий уровень энзиматической активности обнаружен в митохондриальной фракции печени свиней линии Светлого, он составил

4,46 мМ/мин·мг белка ($p < 0,05$). Несколько меньшая активность относительно контрольных величин установлена в митохондриях печени животных линии Совета (8,08 %, $p < 0,05$). Достоверное угнетение активности фермента (11,71 %, $p < 0,05$) найдено в супернатанте печени подсвинков Совета в сравнении со сверстниками Сигнала.

В результате эксперимента обнаружено, что по активности аминотрансфераз в митохондриях, супернатанте различных органов свиней лучшими являются животные линий Совета и Светлого. Более высокая трансферазная активность в митохондриальной фракции различных органов у молодняка свидетельствует о том, что процессы трансаминирования протекают у них более активно. Это связано с усилением биосинтеза бел-

ка, а также через цикл трикарбоновых кислот с повышением обмена энергии в тканях [4].

Литература

1. Калачнюк Р. // Свиноводство.-1994.- №1.- С.11.
2. Крупяно В.И.: Автореф.дисс. ...д-ра биол.наук.- Пушкино, 1991.-34с.
3. Наградова Н.К. и др. Мультидомерная организация ферментов.- М., 1991.- 165с.
4. Duee P.H. et al. // Bioch. J.-1994.- V.296.- P. 205.
5. Lowry O. et al.// J. Biol. Chem.- 1951.- V. 193.- №1.- P.265.
6. Reitman S., Frankel S.// Amer. J. Clin. Pathol.-1957.- V. 28.- P.56.

Mitochondrial Ferments of Pig Different Organs

L.V. Lazareva

The transferase activity was examined in the mitochondrions of different organs of three SM – 1 pig lines of Novosibirsk breeding. The activity of aspartate-, alanine-aminotransferase was determined in the mitochondrions and supernatant of skeletal, cardiac and liver muscles. As a result of the experiment the pigs of Svetly (Light) and Sovet lines were identified to be the best for the transferase activity in mitochondrions.

УДК 321.012

ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА ВЫЯВЛЕНИЯ МОНОПОЛИСТА НА РЕГИОНАЛЬНОМ ТОВАРНОМ РЫНКЕ (НА ПРИМЕРЕ ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ)

Ильченко А.Н., Гонова О.В.

Конкуренция является неотъемлемой частью рыночной экономики. В условиях стихийного развития рынка в России здоровая конкуренция - явление нечастое. Большинство региональных товарных рынков в стране характеризуются крайне высоким уровнем монополизма, унаследованным от прежней планово-административной экономики. Борьба с проявлениями монополизма и содействие здоровой рыночной конкуренции - актуальная задача сегодняшнего дня, решение которой возможно научно-обоснованными методами экономико-математического моделирования.

Среди важнейших проблем, препятствующих развитию региональных экономик – моноиндустриальный характер большинства из них. Это наследие административно-командных методов управления советского периода. Государственное регулирование процесса демонополизации – задача масштабная, весьма затратная, требующая предварительной всесторонней оценки будущих последствий от принятия решений для предприятий и регионов. Научному обоснованию подготовки антимонопольных управляющих решений должно помочь применение методов математического моделирования.

Задача – выявить в формализованном виде возможность злоупотребления своим доминирующим положением конкретного хозяйствующего субъекта на заданном региональном товарном рынке и определить необходимость применения антимонопольным органом мер воздействия к нему. Для этого необходимо:

- отнести рынок к одному из классов с точки зрения конкурентных возможностей;
- отнести хозяйствующий субъект к одному из субъектных классов;
- оценить возможность изменения принадлежности как рынка, так и хозяйствующего субъекта к соответствующему классу в динамике;
- построить функцию принятия решения относительно возможности злоупотребления доминирующим положением;
- оценить значение интегрального показателя в соответствии с построенной функцией.

Таким образом, поставленная задача представляет собой многокритериальную задачу принятия решения в условиях неопределенности, имеющую следующую постановку:

На множестве товарных рынков M выделим четыре класса M_i , $M_i \subset M$, $i=1, \dots, 4$: совершенная конкуренция (СК), монополистическая конкуренция (МК), олигополия (О), монополия (М). Требуется принять решение о принадлежности рынка m к какому-либо классу M_i . Для отнесения исследуемого рынка к одному из классов сформулируем множество критериев $X: \{x_i\}$, расположив их в виде иерархической структуры. Множество критериев X включает в себя подмножество частных критериев $\bar{X}: \{\bar{x}_i\}$, подлежащих непосредственной оценке, и подмножество интегральных критериев $\tilde{X}: \{\tilde{x}_i\}$, $X = \bar{X} \cup \tilde{X}$, $X \cap \tilde{X} = \emptyset$. Для определения значимости каждого из критериев, с точки зрения его влияния на принимаемое решение по классификации, присвоим каждому из критериев весовой коэффициент λ_i : $\sum \lambda_i = 1$. Значения весовых коэффициентов определяются экспертным путем и могут впоследствии корректироваться по мере накопления дополнительной информации о классификации рыночных структур [1,2].

Значения интегральных критериев рассчитываются как линейная свертка значений частных и интегральных критериев x_j , расположенных на следующем уровне иерархии и для которых интегральный критерий \tilde{x}_i является «родителем»: $\tilde{x}_i = \sum x_j I_{ij}$.

Как мы отмечали выше, значения частных критериев являются входной информацией для описываемой модели и подлежат непосредственной оценке. Сформируем для каждого из частных критериев порядковую шкалу. Отличительной особенностью порядковых шкал является их способность учитывать как количественные, так и качественные характеристики рассматриваемых процессов[3,4].

Вследствие разнородности частных критериев проведем нормализацию их значений, построив функции вероятностного распределения принадлежности исследуемого рынка к каждому из классов: $P_j: \{p_{ij}, i=1, \dots, 4\}, \sum p_{ij} = 1$.

где p_{ij} – вероятность отнесения исследуемого рынка к i -му классу по анализируемому критерию при получении j -й оценки на порядковой шкале критерия[5].

С учетом сформированного множества критериев классификация текущего состояния исследуемого рынка проводится следующим образом:

1. Осуществляется оценка рынка по всем частным критериям на основе соответствующих порядковых шкал.

2. Рассчитываются вероятностные показатели принадлежности рынка к каждому из классов: $P_{СК}, P_{МК}, P_O, P_M$ с помощью линейной свертки соответствующих значений вероятности и весовых коэффициентов для всей иерархии критериев.

3. Определяется класс, имеющий наибольший вероятностный показатель принадлежности к определенному классу рынка:

$$P_{\text{тек}} = \max \{P_{СК}, P_{МК}, P_O, P_M\}.$$

Для получения более объективной картины состояния рынка проводится исследование тенденции его развития в ретроспективном периоде и составляется прогноз возможности его количественного и качественного видоизменения и перехода из одного класса в другой в краткосрочной и долгосрочной перспективе. Исходной информацией для анализа являются данные о состоянии рынка и о положении хозяйствующего субъекта, рассматриваемые в динамике:

- информация о товаре и участниках рынка (поставщиках и потребителях), позволяющая установить границы товарного рынка;
- число, состав и доли участников рынка;
- наличие и степень преодолемости барьеров проникновения новых участников на рынок;
- информация о затратах и прибыли участников рынка;
- информация о поведении участников рынка.

Модель позволяет провести анализ и прогноз состояния регионального товарного рынка в целом и отдельных хозяйствующих субъектов на нем, получить численную оценку потенциальной или реальной возможности злоупотребления доминирующим положением. Полученный интегральный критерий является объективной характеристикой, которая может лечь в основу принятия управленческого решения антимонопольным органом о характере своих действий по отношению к различным хозяйствующим субъектам, действующим на региональном товарном рынке.

Объектом исследования выступает Ивановский региональный рынок продовольственных товаров первой необходимости. Полученные результаты позволяют сделать вывод о том, что данный товарный рынок является высококонцентрированным, с неравномерным распределением рыночных долей между хозяйствующими субъектами. Намечившаяся тенденция развития экономических процессов на анализируемом товарном рынке направлена в сторону усиления конкуренции. Это во многом связано с приходом на него в последние годы новых участников. Развитию конкурентной среды препятствуют барьеры, характерные и для других региональных товарных рынков Ивановской области: высокие ставки арендной платы за помещение и оборудование, неразвитость дорожно-транспортных систем и торговой инфраструктуры, высокие налоги и кредитные ставки, недостаточная поддержка новых производителей со стороны органов исполнительной власти. Кроме того, необходимо учитывать плохое состояние материально-технической базы предприятий этой отрасли, значительное увеличение за последние годы парка морально и физически устаревшего оборудования.

Все это результат неэффективно проводимых реформ рыночной экономики, отрицательно сказавшийся на функционировании предприятий этой сферы. Поэтому на данном этапе особую актуальность приобретает вопрос антимонопольного регулирования регионального товарного рынка, которое в свою очередь не должно сводиться только к надзору за соблюдением правил поведения на рынке – оно призвано носить созидательный характер. Конечно, необходимо контролировать соблюдение законодательства о конкуренции и взыскивать за его нарушение. Но гораздо важнее развитие отечественного производства, повышение его конкурентоспособности, обеспечение экономической безопасности государства и общества, поощрение честных методов хозяйствования.

Литература

1. Ашихмин А.А. Разработка и принятие управленческих решений: формальные модели и методы выбора: Учеб. пособие. – М.: Изд-во Моск. гос. горн. ун-та, 1995.
2. Дэвид Г. Метод парных сравнений.– М.: Статистика, 1978.– 144 с.
3. Емельянов С.В., Ларичев О.И. Многокритериальные методы принятия решений. – М.: Знание, 1985.
4. Кини Р.Л., Райфа Х. Принятие решений при многих критериях: предпочтения и замещения. – М.: Радио и связь, 1981.
5. Харитонов Е.В. Согласование исходной субъективной информации в методах анализа иерархий // Математическая морфология. – 1999. – Т. 3. – Вып. 2.

Economic-mathematical modeling of process of revealing monopolist in the regional commodity market (on an example of the Ivanovo area)

A.N. Ilchenko, O.V. Gonova

The competition is an integral part of market economy. In conditions of spontaneous development of the market in Russia, a healthy competition the phenomenon infrequent. The majority of the regional commodity markets in the country are characterized by the high level of monopolism inherited from scheduled - administrative economy. Struggle against display of monopolism and assistance of a healthy market competition - an actual problem of today. To solve her it probably scientifically-grounded methods of economic-mathematical modelling.

Технические науки**Локация на основе теории всплесков**

Головинский П.А.

Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, Воронеж

Интерес к ультракоротким импульсам значительно возрос как в СВЧ диапазоне, так и в области лазерных импульсов предельно короткой длительности. Под ультракоротким импульсом мы понимаем импульс, содержащий лишь несколько колебаний векторов напряженности электрического и магнитного поля за время его действия. В целом ряде работ рассматривались вопросы формирования и распространения электромагнитного СВЧ импульса [1-4]. В частности найдено описание эволюции сверхкороткого импульса при его дифракции и фокусировке [5].

С точки зрения возможных применений несомненный интерес представляет использование ультракоротких импульсов для целей локации с повышением разрешения объекта. Если пространственная протяженность или длина импульса l намного меньше размеров объекта L вдоль линии распространения импульса, то длина отраженного импульса будет сопоставима с длиной объекта, а его длительность составит $t = L/c$, где c - скорость распространения импульса. Уже простая регистрация изменения длительности отраженного сигнала по сравнению с длительностью излученного импульса позволяет получить определенную информацию о пространственных характеристиках объекта, особенно, если можно получить отражение по разным направлениям. В то же время, значительно более полная информация может быть получена, если проанализировать отраженный сигнал с использованием всплесков [6].

Теория всплесков позволяет выбрать в качестве полного набора функций функции, принципиально отличные от функций преобразования Фурье. Всплески образуют полные наборы функций, по которым можно разлагать любые функции, в частности, описывающие одномерные сигналы и изображения. Главной особенностью всплесков является их пространственная локализация. Использование всплесков позволяет в таких случаях резко сократить базис разложения.

Проведенный нами анализ показывает возможность и перспективность развития новых ме-

тодов локации с использованием ультракоротких импульсов. Новый подход позволит решить ряд принципиальных проблем, которые не находили своего решения в классической радиолокации, в первую очередь таких, как определение размеров и формы объектов, а также обеспечить их непосредственную визуализацию. Возникает также серия задач, связанных с распространением таких импульсов, их отражении от объектов с разными дисперсионными свойствами коэффициентов отражения, а также задача дифракции на объектах различной формы и различной физической природы. Эти вопросы должны стать предметом дальнейших исследований.

Литература

1. Содин Л.Г. РЭ. 1991. Т.36. С.1014.
2. Содин Л.Г. РЭ. 1992. Т.37. С.849.
3. Гутман А.Л. РЭ. 1997. Т.42. С.271.
4. Алешкевич В.А., Патерсон В.К. Письма в ЖЭТФ. 1997. Т.66. С.323.
5. Михайлов Е.М., Головинский П.А. ЖЭТФ. 2000. Т.117. С.275.
6. Астафьева Н.М. УФН. 1966. Т. 166. С.1145.

Рециклинг отходов ферросплавного производства в строительных материалах

Лохова Н.А., Косых А.В., Тугарина А.О.

Братский государственный технический университет (БрГТУ), Братск

Высокая концентрация предприятий цветной металлургии в структуре промышленности Иркутской области закономерно связана с существованием эффективного Ангарского каскада гидроэлектростанций. Однако промышленное развитие области привело к регрессу окружающей среды, и способность к самоочищению природы практически исчерпана. Остро встал вопрос гармонизации взаимодействия техники и биосферы. Очевидно, что акцент с производственной деятельности человека должен быть смещен на компенсирующую деятельность по устранению негативных последствий.

Основными источниками загрязнения атмосферы в ферросплавных производствах являются электродуговые печи, при работе которых образуется значительное количество пылевидных от-

ходов и газообразных веществ (рис.). Утилизация ультрадисперсного отхода-микрокремнезема (МК), накапливаемого в системе газоочистки и состоящего в основном из аморфного SiO₂-важная часть проблемы создания безотходных и малоотходных технологий.

В БрГТУ проведена оценка приемлемости МК Братского алюминиевого завода (БрАЗ) в качестве сырьевого компонента для производства строительных материалов различных способов омоноличивания (обжиговых и безобжиговых). Изучение химико-минералогического состава минерального сырья осуществлялось с применением химического, рентгенофазового, дериватографического анализов. Статистическая оценка стабильности химического состава микрокремнезема проведена на ПК с помощью программ “Microsoft Excel”, “Statistica”. Радиационно-гигиеническая оценка свидетельствует о том, что сырье отвечает гигиеническим требова-

ниям и может быть использовано для изготовления строительных материалов.

Выявлено, что химический состав МК различных ступеней газоочистки кремниевого цеха не одинаков. Показано, что МК I, II и III полей электрофильтров газоочистки кремниевого цеха БрАЗ не соответствует требованиям ТУ 5743-048-02495332-96 “Микрокремнезем конденсированный” по показателю потерь при прокаливании (п.п.п.). Микрокремнезем IV поля отвечает требованиям вышеназванного стандарта и может быть использован как высокоактивная минеральная добавка к бетону и цементу. Однако масса МК, осаждаемого на этой ступени газоочистки невелика (5...8%). Последнее подтверждает актуальность исследований по применению МК БрАЗ в обжиговых композитах, где органические остатки являются “даровым” топливом и дополнительно поризуют черепок при обжиге.

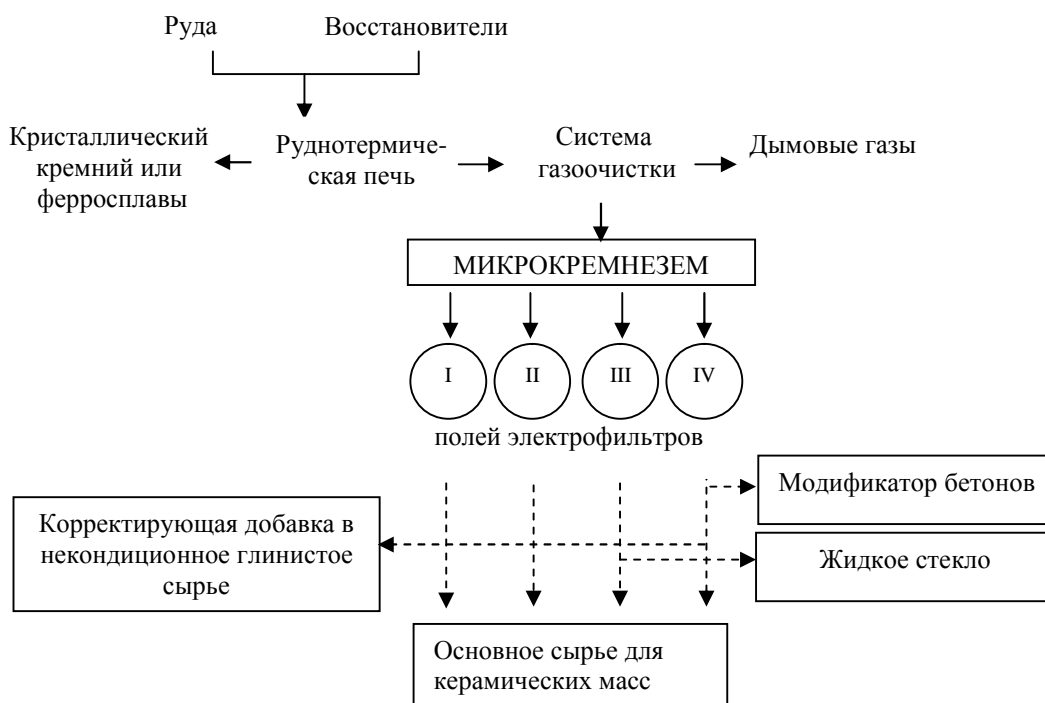


Рис 1. Экотехнологическая схема кремниевого производства БрАЗ и эффективные области использования микрокремнезема

Микрокремнезем таит в себе большой энергетический потенциал, который благодаря направленному технологическому воздействию может быть реализован в нужном направлении при синтезе керамического черепка.

В БрГТУ разработана группа обжиговых материалов различного назначения на основе МК. Эффективно использование МК в сочетании с высококальциевой золой для получения кремневоосновных композитов, способных на сырьевой стадии отверждаться по гидратному меха-

низму, а при обжиге (950...1050 °С) спекаться с образованием водостойкого и морозостойкого керамического черепка. Фазовый состав изделий при этом представлен полевыми шпатами, диопсидом и стеклофазой (патент РФ № 2086517 и № 2191168). Для получения изделий из пластичных и полусухих масс изучена композиция на основе МК, затворенного жидким стеклом, приготовленным из того же МК. Фазовый состав таких изделий после обжига при 650 °С включает кри-

стобалит, что предопределяет высокую прочность и кислотостойкость материала (патенты РФ № 216917 и № 2172306). Сочетание МК с природным компонентом – глиежами также позволяет изготавливать изделия низкотемпературного обжига (650 °С) высокой морозостойкости (патент РФ № 2167126), что обусловлено кристаллизацией кристобалита, полевых шпатов и волластонита.

Биологические науки

Жабры осетровых рыб как органы кроветворения

Грушко М.П., Федорова Н.Н.

Астраханский государственный технический университет, Астрахань

Определение физиологической нормы состояния организмов всегда остается одним из важнейших вопросов естествознания, будь то биологическое, медицинское, токсикологическое и любое другое исследование. Не зная физиологических критериев, невозможно решать задачи разведения, воспроизводства рыбных запасов, оценки качества выловленной рыбы (Теплый Д.Л., Валедская О.М., 1996).

Целью работы явилось изучение морфо-физиологии органов кроветворения, в т.ч. жабр, и выявление особенностей генераций различных клеток крови у половозрелых особей осетровых.

Объектами исследования служили производители белуги (*Huso huso* (L.)) Анализу было подвергнуто 36 особей белуг. Изучение гематологических показателей крови проводилось по методикам, рекомендованным Л.Д. Житеновой, Т.Г. Полтавцевой, О.А. Рудницкой (1989), Н.Т. Ивановой (1983). Гистологический анализ проводили по общепринятым методам (Волкова О.В., Елецкий Ю.К., 1986). Изучение препаратов у производителей проводили под микроскопом МБИ-3, OLYMPUS BX-40.

Скопления ретикулярной ткани находились в области жаберных дужек, у основания жаберных лепестков. Микроокружение развивающихся клеток крови составляли ретикулярные клетки всех четырех типов: покоящиеся, переходные, малоактивные, активные. Преобладали активные ретикулярные клетки.

Развивающиеся клетки разных клеточных форм располагались в кроветворном образовании диффузно. Монобласты были самыми малочисленными клетками кроветворных образований жабр. Были отмечены миелобласты, их удельный вес у белуги составлял - $6,0 \pm 0,05$ %, диаметр у белуги был равен - $17,36 \pm 0,02$ мкм. Удельный вес промиелоцитов был равен - $6,0 \pm 0,06$ %. Диаметр этих клеток составлял - $15,19 \pm 0,01$ мкм. Удельный вес эозинофильных миелоцитов у белуги был равен - $16,0 \pm 0,16$ %, диаметр - $13,02 \pm 0,02$ мкм. Дальнейшая дифференцировка гранулоцитов, по-видимому, происходила в периферической крови. В кроветворных очагах жабр исследованных рыб наблюдалось наибольшее количество развивающихся клеток лимфоцитопозитического ряда. Удельный вес лимфобластов от числа развивающихся клеток лимфоцитопозитического ряда был равен у белуги - $14,0 \pm 0,42$; диаметр лимфобластов составлял - $9,8 \pm 0,02$ мкм. Удельный вес пролимфоцитов был равен - $13,0 \pm 0,21$ %. Диаметр этих клеток составлял у белуги $5,88 \pm 0,01$ мкм. Самыми многочисленными клетками кроветворных образований жабр рыб были лимфоциты. Удельный вес лимфоцитов - $38,0 \pm 0,25$ %; размер - $3,92 \pm 0,01$ мкм. Среди развивающихся клеток были выявлены единичные клетками плазмобласты. Удельный вес плазмоцитов составлял у белуги $6,0 \pm 0,12$ %; диаметр этих клеток - $9,8 \pm 0,03$ мкм.

Таким образом, в гемопоэтической ткани жабр происходил лейкоцитопоз. В жабрах обнаружены формирующиеся клетки гранулоцитопозитического и агранулоцитопозитического рядов. Кроме того, здесь происходила дифференцировка плазмоцитов и лимфоцитов.

Исследование структурно-функциональных свойств глюкоамилазы из дрожжей *saccharomyces cerevisiae*

Ковалева Т.А., Кожокина О.М., Артохов В.Г.
*Воронежский государственный университет,
Воронеж*

Изучение структурно-функциональных свойств глюкоамилазы необходимо для расшифровки молекулярного механизма катализа реакции гидролиза крахмала до глюкозы. В качестве продуцента фермента нами был выбран штамм хлебопекарных дрожжей *Saccharomyces cerevisiae*. Методика очистки глюкоамилазы включала стадии ультрафильтрации на мембране УФМ-50, осаждения изопропиловым спиртом и гель-хроматографии на сефадексах G-25 и G-100. Оптимальными условиями функционирования полученного фермента являются температура 37°C, значение pH среды 4,7, концентрация субстрата $1,17 \cdot 10^{-6}$ моль/л. Исследование процесса термической инактивации показало низкую термостабильность глюкоамилазы дрожжевого происхождения по сравнению с энзимом из микромицета *Aspergillus awamori*. На основании данных, полученных при изучении кинетико-термодинамических параметров термоденатурации, и результатов дифференциально-термического анализа сделано заключение о сложном механизме разворачивания упорядоченной белковой глобулы в хаотический клубок, включающем ряд промежуточных стадий.

Сравнение аминокислотных последовательностей глюкоамилаз из *Saccharomyces cerevisiae* и *Aspergillus awamori* показало их гомологичность на 13,1%. Анализ вторичной структуры этих ферментов свидетельствует об участии ≈60% всех аминокислотных остатков в образовании упорядоченных элементов данного уровня организации. Выявлено, что α-спирали и β-слои, характеризующиеся наличием исключительно антипараллельных цепей, не имеют тенденции к топологии в определенных участках белковой глобулы. Установлено, что в молекулах глюкоамилазы отсутствуют π-спирали, полипролиновые спирали и, по-видимому, 3_{10} -спирали.

Сравнительный анализ пространственных моделей глюкоамилаз из *Saccharomyces cerevisiae* и *Aspergillus awamori* позволил обнаружить их значительное сходство: аналогична плотная упаковка гидрофобного ядра, активный центр находится в полости, содержащей моле-

кулы воды, в каталитическом акте принимает участие карбоксильная группа глутаминовой кислоты.

На основании данных по определению значений рК диссоциирующих групп, фотоокисления в присутствии метиленового голубого и результатов компьютерного моделирования установлено, что в связывании крахмала принимают участие O-гликозилированные участки крахмал-связывающего домена и Trp-120; за разрыв гликозидных связей ответственны COOH-группы Asp-55, Glu-179, Glu-400.

Влияние температуры на уровень активности нейтральной протеиназы слизистой кишечника русского осетра

Левченко О.Е.

Астраханский государственный технический университет, Астрахань

Пищеварение является основой обеспечения любого организма энергией и структурными веществами и представляет собой совокупность процессов, обеспечивающих ферментное расщепление биополимеров. Известно, что факторы окружающей среды оказывают непосредственное воздействие как на организм в целом, так и на процессы, происходящие в нем. В связи с этим, особый интерес представляет исследование закономерностей воздействия факторов окружающей среды на процессы пищеварения. Температура является одним из основных лимитирующих факторов среды обитания и оказывает огромное влияние на организм животных. Работы, проведенные в области изучения функции пищеварительных ферментов при воздействии различных температур, в основном посвящены проблеме адаптации пищеварительной системы пресноводных костистых рыб, в то время как данные по исследованию механизмов адаптации пищеварительной системы осетровых рыб в литературе практически отсутствуют.

В связи с этим, нами было исследовано влияние температуры инкубации на уровень активности пищеварительных ферментов комплекса нейтральной протеиназы слизистой оболочки кишечника молоди русского осетра (*Acipenser gueldenstaedti* Brandt). Исследования проводились с использованием общепринятых физиолого-биохимических методов.

В результате проведенных нами экспериментов установлено, что с повышением температуры

инкубации от 0°C до 60°C происходит последовательное увеличение уровня активности исследуемой группы ферментов. Так, в частности, уровень активности группы нейтральной протеиназы при 0°C составляет $0,11 \pm 0,01$ мкмоль/(г*мин), при 20°C – $0,4 \pm 0,03$ мкмоль/(г*мин), а при 60°C наблюдается максимальный уровень активности данной группы ферментов – $4,4 \pm 0,4$ мкмоль/(г*мин). Как было показано ранее (обзор: Уголев, Кузьмина, 1993), максимальный уровень гидролитической активности для аналогичных ферментов слизистой оболочки кишечника пресноводных костистых, на примере леща, наблюдается так же при 60°C, а при 0°C активность ферментов составляет 5 % от максимального значения, в то время как у русского осетра – 2,5%. В то же время дальнейшее увеличение температуры инкубации (до 70°C) приводит к снижению уровня активности нейтральной протеиназы у русского осетра более чем в 2 раза относительно максимального уровня, зарегистрированного при 60°C.

Таким образом, на основании приведенных данных, можно сделать вывод о том, что температура оказывает существенное влияние на процессы пищеварения у осетровых рыб. Регулируя температуру среды, можно оказывать влияние на процессы потребления и усвоения пищевых веществ.

Использование структуры Вай *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn в его внутривидовой систематике

Поскальнюк Н.А., Донскова А.А.

*Тюменский государственный университет,
Тюмень*

Род *Pteridium* - распространен на всех пяти континентах Земного шара, во всех климатических зонах за исключением тундр и аридных областей. Таким образом орляк одно из сосудистых растений космополитов. (Голмачев, 1974). Во многих частях своего ареала *Pteridium aquilinum* - растение обычное, произрастающее массово и проявляющее способность образовывать заросли. В связи с таким широким распространением нашего вида и различием местообитаний возникает вопрос: один ли это вид?

Pteridium давно находится в центре внимания разных исследователей. Во второй половине 20 столетия ученые, изучающие орляк, активно

разрабатывают вопросы его таксономии (Пересторонина О.Н. 1999).

По инициативе австралийских птеридологов была сделана попытка использовать вайи орляка в его внутривидовой систематике. В Западной Европе она детально изучена, но результаты этих исследований почти не известны в России. Изучением морфологических отличий вай *Pteridium* на территории Европейской России, Крыма и Кавказа занималась О.Н. Пересторонина (1999) Она выявила три географические расы, которые рассматриваются ею в ранге подвидов: в Европейской России - *P. aquilinum* subsp. *aquilinum*, в Крыму - *P. aquilinum* subsp. *brevipes* и на Кавказе - *P. aquilinum* subsp. *transcaucasica*.

Для Западной Сибири литературных данных по этому вопросу не обнаружено, и мы поставили перед собой цель: установить к какому из известных подвидов относится орляк юга Западной Сибири, или здесь он - самостоятельный подвид.

Сбор материала проводили в течение трех вегетационных периодов 2000-2002 гг. на юге Тюменской области (Западная Сибирь). Для изучения фитоценотической приуроченности было сделано 40 геоботанических описаний по общепринятой методике Учетной единицей орляка считали сформированные вайи. Из локальных популяций были взяты массовые выборки, в количестве 25 учетных единиц и проведена статистическая обработка данных. Онтогенетический состав изучали, пользуясь принципами периодизации онтогенеза гаметофитов, предложенными Н.И. Шориной (2001), для чего был заложен лабораторный эксперимент.

Нами также были проведены исследования по изучению жизненной формы *Pteridium aquilinum*, для чего были выкопаны корневища папоротников и законсервированы.

Подвиды у орляка выделяют на основании изучения морфологической структуры его вай: спорофит *Pteridium* - многолетнее травянистое растение с крупными, триждыперистыми листьями. Листья папоротника имеют сложное морфологическое и анатомическое строение; они состоят из основания - филлоподия, черешка и листовой пластинки. Нами было изучено 7 морфологических признаков, 4 из которых являются диагностическими - число перьев первого порядка, число перьев второго порядка, степень расчленения вай (соотношение числа пар трижды перистых перьев первого порядка к числу отдельных и рассеченных перышек), опушение

нижней поверхности перышек. Высота вай, длина черешка и рахиса являются модификационными признаками и их значения варьируют в зависимости от условий местообитания.

Полученные результаты:

В результате анализа полученных данных, мы установили, что *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn в условиях юга Западной Сибири произрастает преимущественно в смешанных (сосново-березовых) лесах и занимает в фитоценозах второй ярус. Сопутствующие *Pteridium aquilinum* виды растений: *Maianthemum bifolium* (L.) F.W Schmidt., *Rubus humulifolius* C.A Mey, *Fragaria vesca* L., *Agrostis canina* L., *Equisetum sylvaticum* L..

Жизненная форма по Раункиеру - безрозеточный геофит с длинными гипогейными корневищами, погруженными на глубину 7 см. Корневище обильно разветвлено до третьего порядка и от него отходят по одиночке крупные надземные листья.

Из 40 описанных ассоциаций, спороносные вайи нами были встречены только в 2-х популяциях в количестве 3 штук. Прорастание спор отмечено через 1 месяц в пробирках с раствором Кнопа, по *Aspidium* типу.

При морфометрической обработке и сравнении наших данных по Западной Сибири с данными О.Н. Пересторониной по Европейской России мы получили следующие результаты. Степень расчленения вайи низкая (10%), опушение слабое в обоих регионах, число перьев первого порядка по Тюменскому р-ну составило 10 пар (8-13), по Европейской части России этот при-

знак варьирует в пределах 11-12 пар. Число перьев второго порядка изменяется от 11 до 13 пар и среднее значение 11 пар по Западной Сибири, а по данным О.Н. Пересторониной составляет от 10 до 11 пар, высота вай (64-171) в среднем составила 84 см, длина черешка изменялась от 37-78 см, что в среднем составило 46 см. Длина рахиса в среднем 59 см.

В результате проведенной нами работы можно сделать следующие выводы.

1) На территории Тюменской области орляк приурочен к березово - сосновым лесам, встречается куртинами, обладает способностью к быстрому вегетативному размножению путем нормальной партикуляции. Корневища гипогейные и погружены в почву на глубину 7 см.

2) На основании сравнения полученных нами данных с данными О.Н. Пересторониной, мы склонны считать, что на территории Западной Сибири обитает тот же подвид, что и в Европейской части России - *Pteridium aquilinum* subsp. *aquilinum*. Мы предполагаем, что наши исследования будут продолжены.

3) Образование спор *Pteridium aquilinum* в условиях юга Западной Сибири происходит очень редко. Споры по нашим данным имеют высокую всхожесть, но в природных условиях их прорастание затруднено. И полный жизненный цикл *Pteridium aquilinum*, как правило, здесь не проходит и размножается вегетативно.

4) Прорастание спор отмечено через 1 месяц. Онтогенез гаметофита *Pteridium* на данном этапе нашего исследования включает два периода и три возрастных состояния.

Сельскохозяйственные науки

Возделывание в агроценозе ценных нетрадиционных растений в Северном Зауралье

Губанов Г.В., Губанов В.Г., Примаков С.А., Герасимов В.В., Губанова В.М.

НИИСХ Северного Зауралья, Тюмень

В Северном Зауралье суровые климатические условия, поэтому многие ценные растения встречаются редко. Этому в значительной степени способствует неразумное природопользование. Исчезают из растительного мира левзея сафлоровидная, иссоп лекарственный, сеньюха голубая, чабер садовый, змееголовник молдавский, душица, тмин, эстрагон и многие другие. Но эти растения крайне нужны пищевой и пере-

рабатывающей промышленности. Но сырья из этих растений мало. Поэтому их нужно выращивать в агроценозе, в культуре, чтобы была возможность выращивать и заготавливать промышленным способом многолетние исследования (1989-2002 гг.) показали возможность выращивания в культуре лекарственного змееголовника молдавского, чабера садового, полыни горькой, тмина, гладиолусов в условиях Северного Зауралья.

Суровые климатические условия, низкая обеспеченность питательных веществ в почве не препятствовали возделыванию нетрадиционных культур в агроценозе. Нами разработана агротехника возделывания этих культур: схемы по-

сева, нормы высева, удобрения, сроки и способы уборки.

Совместно с Тюменской медицинской академией мы разработали возможности использования изучаемых растений при лечении различных болезней.

Так иссоп лекарственный успешно в настоящее время используется при лечении астмы, туберкулеза и других заболеваний.

При лечении сердечных заболеваний и болезней желудочно-кишечного тракта используется синюха голубая, полынь горькая, душица, эстрагон. На основании изучения биологических возможностей растений созданы лечебные балзамы "Три осени", Ева Яха" и другие.

Теоретические основы создания кормовой базы для молочно-товарных ферм с надоем молока от коровы в год 6000-8000 кг

Губанов Г.В., Бородин Н.И., Пономарев Е.В., Губанов А.Г.

Тюменская госсельхозакадемия, Тюмень

В Северном Зауралье нет научного обоснования по созданию кормовой базы для ферм с высокой молочной продуктивностью.

Целью наших исследований было разработать и научно обосновать структуру кормового поля. Исследования и производственная проверка проводились в учхозе ТГСХА в 1997-2002 гг.

За годы исследований установлено, что при продуктивности коров 6000 кг молока от коровы в год потребность в сухом веществе возрастает в 1,2 раза по сравнению с продуктивностью 3000 кг. В тоже время в переваримом протеине в 1,6 раза, в сахарах - в 2,2; в крахмале - в 2 раза. Количество потребляемой клетчатки не возрастает. Для ферм с высокой молочной продуктивностью в структуре кормовых полей должны быть высокопродуктивные культурные пастбища. В учхозе ТГСХА с каждого гектара пастбища получают за сезон свыше 12 т корм.ед. Это добиваются за счет использования перезалужения и в подкормку жидкой фракции навоза, а также видовой подборки высокопродуктивных трав.

В летнее время пастбища обеспечивают кормление животных на 60%. Остальные корма получают с посевов трав и кормовых культур в полевом севообороте. Здесь высеваются высокобелковые травы: козлятник, клевер, люцерна, донник, люцерно-кострецовые и клеверо-тимо-

феечные смеси, кормовое просо, сорго-суданский гибрид, многокомпонентные смеси из одноклеточных трав с обязательным включением вики мохнатой и рапса.

Корма должны быть сбалансированы по белку, сахарам, витаминам, каротину, микроэлементам. Аминокислотный состав растительного белка должен содержать в достаточном количестве те аминокислоты, которые формируют молочную продуктивность у коров.

Мы установили, что наивысшая продуктивность животных в условиях Северного Зауралья достигается при использовании сенажирования кормов.

В период заготовки кормов мы применяем энергоемкие усовершенствованные технологии, которые гарантируют получение кормов только высокого качества.

Агроэкологическая оценка и приемы выращивания некоторых рекультивационных трав в Северном Зауралье

Губанов Г.В., Губанов В.Г., Окольников Р.И., Скопина Л.Ю., Губанова В.М., Леонидова А.М.

НИИСХ Северного Зауралья, Тюмень

При проведении биологической рекультивации нарушенных земель на Тюменском Севере требуется тщательный подбор видов трав. Видовой набор должен быть представлен такими растениями, которые не боятся сильных морозов, способны положительно влиять на разрушение углеводородного сырья в почве, обладать высокой ценотической активностью, хорошо приживаться в мертвых песках из-под карьеров. Сейчас в районах нефтегазодобычи Тюменского Севера широко проводятся рекультивационные работы. Потребность в семенном материале огромная. Часто, чтобы выполнить объемы работ идут на использование обычных кормовых трав. В результате сводятся на нет затраты на рекультивацию: растения вскоре выпадают. Нами в течении 1980-2002 гг. изучается свыше 60 растений. Дана им биологическая и хозяйственная оценка. Многие из них используются в настоящее время в рекультивационных смесях.

Выявлены очень ценные для условий региона растения: череда трехраздельная, кипрей, пушица, полынь, овсяница овечья, некоторые виды мяты, мятлик болотный и др. После сбора разлитой нефти и внесения бактериальных препаратов, мы производим посев более 20 видов

этих трав в смесях. Это позволяет получить через месяц после посева дружные всходы; а в дальнейшем устойчивый ценоз на месте разлива углеводородного сырья.

Мы не только изучаем биологический потенциал рекультивационных трав, но разработали агротехнику их выращивания. На основании этого организовано семеноводство рекультивационных трав в полной потребности.

Безотходные технологии с использованием нетрадиционного сырья для пищевых продуктов

Типсина Н.Н., Машанов А.И., Матюшев В.В.
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск

Рациональное питание – это то правильное питание, которое должно обеспечивать поступление в организм необходимых веществ: углеводов, жиров, белков, витаминов и микроэлементов в нужных количествах и правильных пропорциях. Поскольку большинство из них организм человека не может производить самостоятельно, они должны поступать с пищей.

Для научных разработок нами использовалось нетрадиционное, малотрадиционное местное растительное сырье и продукты вторичной переработки.

К сырью, которое использовалось для разработок новых технологий, с целью повышения пищевой ценности изделий, следует отнести сухие порошки из трав, плодов и ягод; вытяжки из ягод, трав, ядер орехов; муку из круп, сои и фруктов; молочную сыворотку и продукты переработки мелкоплодных яблок и топинамбура.

На факультете пищевой и перерабатывающей промышленности университета ежегодно разрабатываются до трех десятков наименований обогащенных хлебобулочных, кондитерских, макаронных и консервированных продуктов, которые предлагаются для промышленных предприятий.

Примером могут являться рулеты с тыквенным пюре, луковые хлебцы, пряники и булочки с топинамбуром, хлеб и пряник с крапивой, печенье и булочки с соевым йогуртом и тофу, набор детских диетических пирожных, ирисы с ядром кедрового ореха, мармелад, торты и зефир с мелкоплодными яблоками, печенье с бетакаротином и пектином.

Нами разработаны безотходные технологии переработки местных видов растительного сырья, в частности мелкоплодных яблок.

Эти технологии получения пищевых продуктов и полуфабрикатов рекомендованы пищевым предприятиям края.

Схема переработки мелкоплодных яблок



Использование пектинов в лечебно-профилактическом питании

Типсина Н.Н., Машанов А.И., Матюшев В.В.
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск

В крупных промышленных городах население может подвергаться облучению как внешнему так и внутреннему. Последнее связано с аккумулярованием радионуклидов в продуктах растительного и животного происхождения, которые вместе с пищей попадают в организм человека.

В связи с радиоактивным загрязнением должны широко применяться средства индивидуальной профилактики, а в питании - вещества, обладающие защитным протекторным действием.

Перспективным сырьем в этих условиях при производстве продуктов питания являются пектиновые вещества. Пектин – один из ценных компонентов пищи. Он обладает способностью связывать и выводить из организма ионы радиоактивных и токсичных веществ. К тому же пектин является обязательным компонентом большинства растений и неотъемлемой частью пищи человека. Присутствие в пектинах свободных кислотных групп галактуроновой кислоты способствует связыванию в кишечнике ионов металлов, образуя стойкие малодиссоциирующие

соединения - хелаты, которые не всасываются, а выводятся из организма.

Ион металла или метильная группа, замещающая водород карбоксильной группы, соответственно образует метиловые соли. Пектины улучшают перистальтику кишечника, ускоряют вывод из организма шлаков, содержащих посторонние и ядовитые вещества.

Нами изучалось пектиносодержащее сырье сибирского региона - мелкоплодные яблоки (ранетки и полукультурки). Отмечено, что в силу сибирского климата, они способны накапливать более высокое содержание ценных биологически-активных веществ (пектинов, витаминов, минеральных веществ и т.д.), чем крупноплодные яблоки.

Указанные выше свойства пектиновых веществ позволяют использовать их для лечебно-профилактических целей.

Разработан ряд рецептур и технологий производства кондитерских изделий (зефир, пастила, конфеты, мармелад), отделочных полуфабрикатов (кремов, желе), сладких блюд (самбуков) с использованием пектина из мелкоплодных яблок и пектиносодержащего сырья из них - пюре, фруктовой муки, соков, повидла, варенья и т.д.

Использование в производстве разработанных изделий будет служить одним из факторов оздоровления населения.

Географические науки

Особенности перестроения берегов Чебоксарского водохранилища (в пределах Чувашской Республики)

Никонова И.В., Максимов С.С.
Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова, Чебоксары

Устройство и использование прибрежных зон водохранилищ требует создания информационной базы - кадастра берегов, включающего данные о береговых процессах, морфологии и геологии склонов, гидрологических и метеорологических условиях водоема. С этой задачей успешно справляются сотрудники кафедры физической географии и геоморфологии Чув. ГУ.

Чебоксарское водохранилище существует с 1981 г. В активном состоянии, т.е. в стадии формирования, где имеет место развитие экзоген-

ных процессов - абразия, аккумуляция, оползание или эрозия, находятся участки береговой линии, составляющие около 90% длины всех берегов этого водохранилища.

Берега разрушаются под действием волн и течений. Колебание уровня воды в Чебоксарском водохранилище достигает до 2 м и это активизирует оползневые, осыпные и др. процессы. Некоторое влияние на абразию берегов имеют волны, вызываемые движением судов. В результате абразии образуются волноприбойные ниши, высота которых достигает до 2,5 м. Здесь активизируются осыпные, оползневые процессы, отседание и возникает клиф, к которому примыкает пляж. Ниже береговой линии лежит подводный береговой склон. Склоны клифа имеют различную крутизну и обычно не превышают 60-70°. Наблюдения показали, что в некоторых районах клиф

имеет крутизну почти 90° (Географическая база Чув.ГУ, Моргаушский район; северная окраина деревни Шешкарка, Моргаушский район). Абразия активна на правом берегу, что связано со значительной длиной разбега волн северо-восточных румбов и глубоких прибрежных участков. На правом берегу береговые уступы крутые и при подмыве их подошв происходят оползни, отседания и осыпание. На левобережье подводный склон мелководный и абразионная деятельность волн слабая, так как они тормозятся. Абразионные процессы ведут к отступанию берега со скоростью от 0,2 до 4 м в год. По наблюдениям за 1981- 1994 гг. максимальная величина отступления правого берега Волги у с. Ильинка достигла 39 м, а левого берега – 25 м (район санатория «Чувашия»). В 2000-2001 гг. на участке берега между устьями р.Шомировка и Шешкарка в результате абразии волн усилились осыпные процессы и процессы отседания и оползания. Ширина оползневых тел достигает 20- 25 м, длина 80 м, а высота до 10 м. Высота конусов осыпи достигает 10 м, при ширине 6- 8 м.

Но на левобережье Чебоксарского водохранилища осыпные процессы протекают активнее. Здесь конусы осыпи часто полностью перекрывают осыпающийся откос. Аккумулятивные процессы проявляются на мелководьях. Наиболее распространённым аккумулятивным образованием является пляж. На правом берегу ширина пляжа колеблется от 2 до 4 м, на левобережье – 4- 5 м. Восточнее пристани п.Сосновка (Заволжье) его ширина достигает 22 м. Из аккумулятивных форм следует выделить косы (остров Амоксяр, Моргаушский район; восточнее. пристани поселка Сосновка (Заволжье), переймы (тамболо) (южная окраина поселка Сосновка (Заволжье)) и формы заполнения угла (устье р.Шешкарка, Моргаушский район).

Береговой рельеф формируется не только волнением, но и совместным действием склоновых, флювиальных, эоловых и суффозионных процессов. Удачным примером денудационно-аккумулятивных процессов является правом берегу водохранилищ. Здесь значительная крутизна (до 80° - 90°) и высота (до 60- 70 м) склонов, сильно расчленённая овражно-балочно-речной сетью берег, хозяйственная деятельность человека способствуют активному проявлению процессов осыпания, оползания, овражной эрозии, часто суффозионных процессов. В результате суффозии образуются тоннели, которые превращаются в овраги (сев. окр. д.Шомиково, Моргаушский

район и др.). На задернованной поверхности имеет место медленное перемещение грунта.

По нашим данным средняя скорость отступления бровки берега Чебоксарского водохранилища в районе Дома отдыха «Ильинский» (правый берег) за 1982- 1992 гг. составила 3,3 м/год, а к 2000- 2002 гг. этот показатель заметно понижился до 0,2-0,4 м/год и такая тенденция наблюдается на всех пунктах наблюдения.

Процесс переформирования берегов отличается пространственной и временной изменчивостью. Временная неоднородность определяется стадией формирования, режимом регулирования и уровнем режимом. На данном этапе берега водохранилища находятся на стадии становления. Пространственная неоднородность обусловлена геологическим строением, морфологией и конфигурацией чаши и берегов водохранилищ. Анализ последнего позволяет выделить геоморфологические районы в водоеме.

По мере увеличения периода существования Чебоксарского водохранилища интенсивность переформирования берегов затухает, образуется устойчивый профиль берега. Но планируемое изменение условий эксплуатации водохранилища (подъем НПУ на 2 м), приведет к активизации переработки берегов. Несоблюдение одного из основных условий стабилизации береговых процессов - постоянного уровня режима, приведет к незатухающему во времени процессу переработки берегов.

Использование региональной ресурсно-кадастровой ГИС - технологии водный кадастр «Природа» для кадастровой и экономической оценки земель

Рассказова Н.С.

Южно-Уральский университет, Челябинск

Кадастровая и экономическая оценки земель являются важной и достаточно сложной задачей. Большое значение при этом имеет оценка степени подверженности территории неблагоприятным агро - и метеорологическим условиям. Игнорирование этого фактора приводит к неполной и некорректной оценке земель, а ее следствием является неправильное определение земельного налога. Агро - и гидро -метеорологические явления нестабильны в пространстве и во времени, т.е. им присуща ритмичность. Для кадастровой оценки городских и особенно сельскохозяйственных земель необходимо иметь карты, позво-

ляющие оценивать агроклиматические ресурсы территории, причем обязательно на период, являющийся для нее ведущим. Только при таком подходе возможно преодоление тенденции к переоценке ГИС и недооценке роли содержательного географического обоснования принимаемых решений. По ведущему (главному) ритму территории производится выбор периода для составления серии карт при кадастровой и экономической оценке земель. Интегральным показателем климата, отражающим колебания климатических характеристик исследуемой территории, является речной сток.

Исследования автора по выявлению ведущих ритмов в многолетних колебаниях стока рек выполнены для территории Урала и Приуралья (Камский и Тобольский бассейны). Исследование проводилось при помощи авторской ГИС - технологии «Природа». Согласно классификации ГИС, ГИС - технология «Природа» относится: по пространственному охвату - к региональным (Урал и Приуралье), по назначению - к специализированным, по тематическому содержанию - к ресурсно-кадастровым (водным). ГИС – технология и база данных имеют патентную защиту. База данных содержит также растровый картографический банк данных и электронную карту Камского и Тобольского бассейнов. Преимуществом ГИС - технологии «Природа» по сравнению с объектами аналогичного назначения в РФ

и за рубежом является то, что база данных и пакет прикладных программ находятся в одной ГИС - технологии, что обеспечивает пользователю возможность быстрого обращения к данным для их статистической обработки и пространственно-временному анализу.

В результате исследований установлено, что на указанной территории преобладают четыре ритма: 17-19, 11-14, 7-8 и 2-4 года (в порядке убывания их длительности). Выявлено также, что ритмы определенной продолжительности локализуются по территории. По признаку ритмичности оказалось возможным выделить на территории Камского и Тобольского бассейнов 7 районов с примерно одинаковыми составляющими годового стока рек, хотя в каждом конкретном районе степень проявления отдельных ритмов меняется. На основании выявленных ведущих ритмов и вероятного положения границ распространения их параметров (фаз и амплитуд) автором даны рекомендации по выбору временного интервала, на который необходимо составлять серии карт с целью кадастровой и экономической оценки земель. Рекомендации даны в виде карты, где указана максимальная продолжительность ритмов в каждом выделенном районе и описания районов. Карта помещена в картографический банк данных ГИС-технологии «водный кадастр «Природа».

Медицинские науки

Оценка влияния пребывания в условиях среднегорья на показатели иммунологической реактивности и состояния функциональной системы дыхания детей и подростков

Берова М.О.

РЦИБ, иммунологическая лаборатория, Нальчик

Цель: изучение влияния среднегорья на состояние клеточного и гуморального иммунитета, показатели функциональной системы дыхания (ФСД), аэробную производительность детей и подростков.

Методы: у 36 практически здоровых детей и подростков в возрасте от 9 до 16 лет в г.Нальчике (высота 600 м над уровнем моря), где они постоянно проживают, определялись иммунологические показатели: субпопуляции Т- и В-лимфоцитов методом иммунофлюоресценции,

иммуноглобулины – количественное определение методом радиальной иммунодиффузии по Манчини, циркулирующие иммунные комплексы (ЦИК) по реакции в полиэтиленгликоле по Фальку, иммунорегуляторный индекс (CD_4^+ / CD_8^+). Также определялись показатели ФСД. Исследования были проведены после 30-дневного пребывания детей на базе отдыха, находящейся на высоте 1850 м над уровнем моря.

Результаты: после пребывания в условиях среднегорья проявилась тенденция к улучшению иммунологических показателей- достоверно увеличилось количество общих Т-лимфоцитов, Т-хелперов, возросли и приблизились к норме показатели бактерицидной активности нейтрофилов, также пришло в норму содержание циркулирующих иммунных комплексов, которые до пребывания в условиях среднегорья было не-

сколько повышено, возросли показатели иммунорегуляторного комплекса. Кроме того, значительно улучшилось состояние ФСД, о чем свидетельствует улучшение показателей внешнего дыхания, кровообращения, дыхательной функции крови, увеличения скорости поэтапной доставки и потребления O_2 .

Выводы. В результате пребывания детей и подростков в условиях среднегорья выявлено достоверное улучшение иммунологических показателей и состояния ФСД, улучшение общего состояния организма и аэробной производительности.

Профилактика и лечение грибковых инфекций у онкогематологических больных

Борисова М.В., Таранушенко Т.Е., Гончарук З.Н., Рыкованова Т.И., Булава Т.И., Кадричева Т.Г., Малютин О.А., Окладникова Л.М., Лисютина Т.М., Коротких Н.В.

Медицинская академия, Краевая детская больница, Красноярск

Цель: онкогематологические больные составляют одну из групп наивысшего риска по отношению к грибковой инфекции. Анализ клинических особенностей, оценка эффективности профилактики и лечения кандидозов у этих больных – цель наших исследований.

Методы: проведено клинико-лабораторное обследование 111 больных онкогематологическими заболеваниями (58 мальчиков и 53 девочки) в возрасте от 2 до 17 лет, получавших в комплексной терапии антимикотические препараты.

Результаты и обсуждения: среди 111 онкогематологических больных, острый лимфобластный лейкоз составил 79,2%, острый миелобластный лейкоз – 8,3%, острый недифференцируемый – 7,3%, лимфогранулематоз – 3,1%, саркома – 2,1%. Все больные с профилактической целью до начала полихимиотерапии (ПХТ) получали флуконазол в дозе 3-5 мг/кг/сут. Однако, в период цитопенического синдрома, у 67% больных развились клинические проявления кандидоза. Лабораторное подтверждение микотической инфекции получено у 55% случаев (*дрожжеподобные грибы* -70,5%, *Candida albicans* – 25,4%, *Candida kruzi* – 2,0%, *Aspergillus fumigatus* – 2,0%). В структуре клинических проявлений преобладали грибковые катарально-эрозивные и афтозные стоматиты (75,3%), по сравнению с 1995-

1996 гг. уменьшилась частота язвенно-некротических стоматитов и энтеритов до 6,3%; хейлиты, синуситы, тонзиллиты, паронихии, вульвовагиниты встречались от 1 до 3% каждый; у одного больного развился системный аспергиллез. Всем пациентам с клиническими проявлениями кандидоза (74 больных) и 20 больным с агранулоцитозом и фебрильной лихорадкой на фоне адекватной антибактериальной терапии, дозу флуконазола увеличивали до 8-10 мг/кг/сут. Десять больных с агранулоцитозом на фоне высокодозной ПХТ и клиникой кандидоза, подтвержденного высевом грибов, получали флуконазол парентерально в сочетании с амфотерицином В. В случае аспергиллеза методом выбора была терапия липосомальной формой амфотерицина В (амбизом) внутривенно в комбинации с флуконазолом. Тяжелых побочных эффектов на фоне лечения нами не отмечалось. Одновременно лечение грибкового поражения слизистых и кожи заключалось в многократной в течение дня местной обработке нистатином, 2% бикарбонатом натрия и другими средствами для наружного применения.

Заключение. Диагностика десиминированных клинических форм кандидоза у онкогематологических больных представляет значительные трудности, поскольку клиническая симптоматика неспецифична. Обычно кандидозная инфекция начинается в период миелотоксического агранулоцитоза и проявляется только упорной лихорадкой, которая сохраняется даже при нормализации гемограммы и терапии антибиотиками. Решающая роль в таких случаях принадлежит лабораторным исследованиям. Превентивная терапия флуконазолом не в полной мере предупреждает развитие грибковой инфекции, но сокращает сроки и тяжесть течения кандидозов и позволяет избежать тяжелых генерализованных грибковых осложнений при гемобластозах. Наиболее широко в онкогематологии в настоящее время используются флуконазол (дифлюкан), амфотерицин В и его липосомальная форма - амбизом. Оптимальный терапевтический эффект получен при сочетанном приеме флуконазола с амфотерицином В. Липосомальная форма амфотерицина В обеспечивает лучший клинический эффект и минимальные побочные реакции при инвазивной грибковой инфекции (в частности аспергиллезе).

Денситометрия у женщин после овариоэктомии, осложненной компрессионными переломами позвоночника

Бреусова Е.М., Глазырин Д.И.
ГФУН УНИИТО им. В.Д.Чаклина МЗ РФ,
Екатеринбург

В последние годы отчетливо выявлено, что недостаток половых гормонов, особенно, эстрогенов – один из ключевых патогенетических факторов развития остеопороза у женщин (Рожинская Л.Я., Родионова С.С.). Подавляющее большинство женщин с экстирпацией яичников не знают о состоянии своей костной системы и не получают препараты кальция.

Цель нашей работы:

1. Разработать диагностический алгоритм для женщин, перенесших двухстороннюю овариоэктомию.

2. Выявить зависимость частоты компрессионных переломов от сроков после экстирпации яичников.

Проведено обследование 25 женщин в сроки от нескольких месяцев до 10 лет и более после экстирпации яичников по поводу доброкачественных новообразований. Возраст женщин составил от 35 до 78 лет. Всем женщинам проведено клиническое обследование с последующей денситометрией поясничного отдела позвоночника на двухэнергетическом абсорбционном денситометре DPX фирмы LUNAR.

Минеральная плотность костной ткани оценивалась в единицах стандартных отклонений от возрастной пиковой костной массы (Т критерий) и в процентах. У части больных с болевым синдромом в грудном и в поясничном отделах позвоночника проводилось рентгенологическое обследование.

Результаты:

У 7 женщин (28%) в сроки от 0 до 3-х лет после двухсторонней овариоэктомии Т критерий был от +1,7SD (108% от пика костной массы) до -2,8 SD (82% от пика костной массы). В среднем, минеральная плотность костной ткани была на уровне 99,7%. Компрессионных переломов позвонков не было.

В сроки от 3-х до 10 лет после операции все 7 (также 28%) женщин имели отрицательные значения Т критерия от -1,3SD (85% костной массы) до -4,2SD (63% костной массы). В среднем потери костной массы составили 21,4%. Компрессионных переломов позвонков не было.

Показатели Т критерия у 11 (44%) женщин в сроки более 10 лет после операции были от -1,3SD (85% костной массы) до -5,2SD (50% костной массы). Средняя потеря костной массы, как и в предыдущей группе 21%. Из 11 женщин 7 жаловались на боли в спине. При рентгенологическом исследовании у 7 пациенток выявлена гормональная спондилопатия, имелись компрессионные переломы 3-х и более позвонков.

Выводы:

1. У женщин, перенесших двухстороннюю овариоэктомию и не принимающих гормонозаместительную терапию, препараты кальция и витамина D четко выявляется остеопороз в отдаленном послеоперационном периоде.

2. Ведущим осложнением этого периода являются компрессионные переломы позвонков.

3. Обращает на себя внимание, что основным критерием появления переломов является не столько степень потери костной массы, сколько срок после оперативного удаления яичников.

4. Для профилактики возможных компрессионных переломов у женщин с данной патологией необходимо применение диагностического и лечебного алгоритмов:

-ежегодный контроль первые 3 года после операции для определения темпа потери костной массы, в дальнейшем 1 раз в 2 года;

- рентгенологическое исследование позвоночника при наличии болевого синдрома;

- назначение препаратов кальциевого ряда и витамина D в зависимости от показателей денситометрии.

Гиперлипидемия при хроническом панкреатите: причина или следствие

Вахрушев Я.М., Михайлова О.Д., Григус Я.И., Шкатова Е.Ю, Булычев В.Ф.

Ижевская государственная медицинская академия

Изменения липидного обмена при хроническом панкреатите известны, но механизм, обуславливающим их, внимания уделено недостаточно.

Нами обследовано 91 больной хроническим панкреатитом (ХП) с сопутствующей гиперлипидемией в возрасте 24-64 лет, женщин было 70, мужчин - 21. В периферической крови исследовали содержание холестерина (ХС), триглицеридов (ТГ), β -липопротеидов (β -ЛП) а также активность липазы. Базальный уровень инсулина,

С-пептида, трийодтиронина (T_3) и тироксина (T_4) в сыворотке крови изучали радиоиммунологическим методом. Результаты сравнивали с данными контрольной группы (15 практически здоровых лиц).

Среди обследованных больных у 8,8% длительность ХП была до 1 года, у 12,1% - от 1 до 5 лет, более 10 лет – у 60,6% пациентов. Активность липазы у обследованных больных была снижена ($4,83 \pm 1,17$ ед/л), в сравнении с контролем ($9,88 \pm 2,64$ ед/л). При этом путем корреляционного анализа обнаружена сильная обратная связь ($r = -0,88$) между активностью липазы и уровнем ТГ и умеренная ($r = -0,34$) – между активностью липазы и концентрацией β -ЛП сыворотки. Базальный уровень инсулина был повышен ($12,7 \pm 1,96$ мкед/мл) в сравнении с контролем ($8,83 \pm 0,96$ мкед/мл), при одновременном снижении концентрации С-пептида ($362,43 \pm 27,05$ нг/л) в отношении контроля ($758,10 \pm 130,17$ нг/л). С помощью корреляционного анализа выявлена сильная прямая связь между уровнями инсулина и ХС ($r = 0,66$), инсулина и ТГ ($r = 0,67$), инсулина и β -ЛП ($r = 0,72$). Концентрация T_3 и T_4 имела тенденцию к снижению (на 8,9% и 17,1% соответственно). Обнаружена слабая обратная связь между уровнями T_4 и ТГ в крови ($r = -0,12$) и T_4 и β -ЛП ($r = -0,21$).

Таким образом, гипер- и дислипидемия в большинстве случаев является следствием ХП и существенная роль в этом, по нашему мнению, принадлежит нарушению гормонального гомеостаза.

Морфологические свойства ишемизированной почки на фоне альфа-интерферона

Воробьева Н.Д., Аникин Г.Д., Федоров А.А.

Чувашский госуниверситет, кафедра фармакологии, Чебоксары

Интерфероны, как система в целом, обладают широким спектром биологического действия. На модели 90 минутной почечной ишемии с последующей реперфузией мы решили изучить влияние предварительного введения рекомбинантного альфа – интерферона (реаферона) на развитие патологического процесса. Реаферон в дозе 1 млн МЕ/кг в сутки вводили в течение 6 дней перед ишемией. Почки удаляли через 24ч и 48ч после восстановления почечного кровотока. Люминесцентно-гистохимическими методами

определяли уровень свечения катехоламинов, активность НАДН- дегидрогеназ и сукцинатдегидрогеназы.

Результаты исследования показали, что 90 мин ишемии и 24ч ревазуляризации сопровождались полной потерей катехоламинов (отсутствие свечения) в нервных терминалях и выраженным снижением их уровня в других структурах почки. Вторые сутки ревазуляризации не привели к восстановлению уровня свечения катехоламинов в структурах почки. В опытах с предварительным введением реаферона через 24ч после ревазуляризации и ишемии в нервных волокнах наблюдалась потеря 40% катехоламинов от контрольного уровня. Люминесцентно-гистохимическое исследование других структур почки показало, что уровень свечения катехоламинов в них достоверно не изменился по сравнению с контрольной группой, и был достоверно выше, чем в случаях ишемии без реаферона. Через 48 ч ревазуляризации в той же группе свечение катехоламинов в нервных стволах не выявлялось, в сосудах уменьшилось на 35% по сравнению с контролем, в канальцах и клубочках изменений по сравнению с ложно оперированными животными не было. Таким образом, реаферон, введенный перед ишемией, сохранял свечение катехоламинов через 24ч после восстановления почечного кровотока на уровне свечения здоровой почки и уменьшал его снижение через 48 часов ревазуляризации.

Сукцинатдегидрогеназа (СДГ) – фермент цикла Кребса, прочно связан с митохондриями и свидетельствует о наличии и выраженности их функции. У животных без реаферона через 24ч после ишемии наблюдалось достоверное уменьшение активности СДГ на 50% по сравнению с контролем. Через 48ч наблюдалось дальнейшее уменьшение активности фермента дополнительно на 20%. Таким образом, активность СДГ снизилась к концу 48 ч периода на 70% относительно контрольного уровня. Предварительное введение реаферона уменьшало снижение активности СДГ. При сравнении средних величин активности фермента в группе с реафероном и без реаферона оказалось, что активность СДГ на фоне препарата достоверно больше в 1,2 раза в первые сутки и в 1,9 раза на вторые сутки.

Снижение парциального давления кислорода в почке при ишемии переводит все компоненты дыхательной цепи в восстановленное состояние и ингибирует каталитическую активность ферментов, участвующих в окислительно – восста-

новительных превращениях. Известно, что окислительно – восстановительная емкость НАДН-коферментов истощается уже в первые минуты ишемии. В наших опытах уровень активности НАДН-дегидрогеназ в почке в результате 90мин ишемии через 24ч после восстановления почечного кровотока снизился на 50% по сравнению с контролем, через 48ч – еще на 20%. Предварительное введение реаферона уменьшало снижение активности НАДН-дегидрогеназ. Через 24ч активность НАДН-дегидрогеназ в группе с реафероном была в 1,4 раза, а на 2 сутки – в 1,8 выше, чем без препарата. Это позволило предположить, что реаферон стимулирует восстановление активности ферментов цикла Кребса и дыхательной цепи митохондрий.

Комплексный метод лечения вторичного системного остеопороза

Глазырин Д.И.

*ГФУН УНИИТО им. В.Д.Чаклина Минздрава
России*

Системный остеопороз за последние годы имеет тенденцию к увеличению. В 2002 году на консультативном приеме в нашем институте ежедневно проходило по 10-15 человек. Особую тревогу вызывает число множественных компрессионных переломов тел позвонков на фоне системного остеопороза, они часто по месту жительства диагностируются врачами как обострение распространенного остеохондроза. И, как правило, лечение начинается очень поздно, и пациенты обращаются для того, чтобы снять угнетающий больного болевой синдром.

Наш положительный опыт лечения 200 больных с системным остеопорозом и множественными компрессионными переломами тел позвонков позволяет рекомендовать следующую схему. Лечение таких больных должно быть сбалансировано – от приема солей кальция, метаболитов витамина Д – до применения диеты, включающей соли кальция и фосфора, а также должны учитываться физические нагрузки, лечебная физкультура. Обезболивающие средства и ортопедические пособия. Конечно, при переломах и остеопорозе наряду с препаратами, стимулирующими костеобразование, должны применяться препараты, снижающие угнетающий больного болевой синдром.

К таким препаратам, снижающим боли и одновременно улучшающим нормализацию про-

цессов костного ремоделирования при остеопении и остеопорозе, можно причислить новый отечественный фармакологический препарат тизоль (Р 93.192.1), разработанный предприятием ООО «ОЛИМП» г.Екатеринбурга (Лицензия МЗ РФ. Регистарционный № 64/838/00 от 21.06.99 г.). Тизоль – аквакомплекс глицеросольвата титана, обладающий противовоспалительным, противоотечным, противозудным, антисептическим действием, стимулирует регенерацию тканей, локальный кровоток. Наряду с этими свойствами тизоль обладает уникальной способностью транскутанного проведения через кожу и слизистые, превышающую проводимость ДМСО и не имеет его недостатков. Тизоль хорошо сочетается со многими лекарственными средствами, не разрушает их, позволяет повысить их активность и токсикологическую приемлемость для организма. Облегчает их транспортировку к патологическому очагу.

Лекарственные композиции составов: тизоль до 10 г; диклофенак – 0.005 г, тизоль до 10 г; диклофенак – 0,03 г, лидокаин 0 0,02 г, витамин Е – 0,06 г. тизоль до 10 г хорошо диффундируют в кожу и подлежащие ткани, обеспечивают быстрый обезболивающий эффект. Подтверждено на более двухстах больных. Эффект увеличивается под действием магнитного поля или колебаний ультразвуковой частоты (фонофорез).

Действенной миорелаксирующей и противовоспалительной лекарственной композицией, показанной для симптоматического лечения, является композиция, включающая тизоль, сапропель – 0,1 г, диклофенак 0.03, лидокаин 0,01 г, ХГБ 0,0025 г и гидроксиапатит кальция 0.05 г. Композиция позволила создать депо лекарственных веществ на большой глубине, и у всех больных (40 человек) получен быстрый обезболивающий эффект.

Тизоль способствует нормализации процессов костного ремоделирования при остеопении и при местном и системном остеопорозе опорно-двигательного аппарата.

С конца 2000 и включая 2002 год в Уральском НИИ травматологии и ортопедии денситометрически остеопороз был диагностирован у 112 больных, средний возраст которых от 62 до 73 лет, и больным назначалось симптоматическое лечение на 12 месяцев и больше, включающее патогенетическую терапию кальцитонинами, бисфосфонатами препаратами кальция и препаратами многопланового действия (витамина Д и его метаболитов) с учетом финансовых

возможностей больных.

Двадцати двум больным из этой группы, длительное время лечившихся только по поводу гонартрозов и деформирующих артрозов тазобедренных суставов в сочетании с остеохондрозом, наряду с патогенетической терапией применялись с обнадеживающими результатами цитамины, созданные в Санкт-Петербургском институте биорегуляции и геронтологии. Сертификат № 72-ЦГС-3098 от 31.07.1997 г., 9358-022-23089787-96; заключение ЦГС ип № 72/э-882-91-1 от 22.07.97 г.

Основной механизм биологического действия цитаминов состоит в том, что они, имея сходство по химическому строению с пептидными биорегуляторами, с одной стороны, подготавливают незрелые клетки исходной ткани к нормальному развитию в зрелые формы, а с другой – осуществляют коррекцию клеточного обмена в нормально развитых клетках. Хондрамин, который мы применяли, ускоряет восстановление хряща при обменно-дистрофических поражениях суставов. Хондрамин больные принимали по 2 табл. 2 раза в день в течение 45 дней при гонартрозе и коксартрозе I-II степени и 2 раза в год по 45 дней при гонартрозе и коксартрозе III ст. с улучшением функциональных исходов.

Заключение

Частота остеопороза весьма высока среди лиц пожилого возраста.

Лечебные мероприятия должны быть направлены не только на костное ремоделирование, но и на снятие болей в опорно-двигательном аппарате.

Социальные проблемы данной группы больных не решены: многолетнее лечение дорогостоящее, поэтому должны быть введены органами здравоохранения льготы инвалидам этой группы больных в приобретении фармакологических препаратов.

Суточное мониторирование артериального давления у беременных с гестозом как метод оценки эффективности терапии

Глухова Т.Н., Салов И.А., Чеснокова Н.П., Кожевникова А.В., Кондракова Ю.И.

Саратовский государственный медицинский университет, Саратов

Проведен суточный мониторинг артериального давления в условиях палаты интенсивной

терапии родильного дома у 24 беременных женщин с тяжелым течением гестоза (оценка по шкале Гоеке в модификации Г.М.Савельевой – 12 баллов и более).

Обследованные пациентки были разделены на две группы. В I группу вошли 12 беременных, получивших общепринятую терапию гестоза (сульфат магния внутривенно в суточной дозе 10-15г, нифедипин 30-60 мг/сут, седативные препараты, дезагреганты, глюкокортикоиды для профилактики развития респираторного дистресс-синдрома плода. Лечение проводилось в качестве подготовки к родоразрешению путем операции кесарево сечение в связи с тяжелым течением гестоза.

II группу составили 12 беременных с тяжелой формой гестоза, в комплексном лечении которых наряду с указанным комплексом препаратов было использовано введение клофелина в перидуральное пространство в дозе 50 мкг для коррекции гемодинамики.

Контроль артериального давления проводился с интервалом 1 час в течение периода, предшествовавшего родоразрешению (18-24 часа), и первых суток после оперативного родоразрешения. Полученные данные оценивались с использованием следующих показателей: средние цифры систолического (САД) и диастолического (ДАД) артериального давления за дневные (Д), ночные (Н) часы и сутки в целом; индексы времени (ИВ), определяющие процент времени, в течение которого АД превышает критический уровень, пульсовое АД (ПАД) среднее за 24 часа, среднединамическое давление за сутки – СДД.

Как оказалось, у больных I группы в период, предшествующий родоразрешению, средние цифры систолического и диастолического давления как в дневные, так и в ночные часы значительно превышали аналогичные показатели у больных II группы наблюдения.

В течение суток после родоразрешения имела тенденция к нормализации исследуемых параметров на фоне улучшения состояния больных, существенной разницы изучаемых показателей у больных I и II группы в послеоперационном периоде выявлено не было.

Таким образом, примененный наряду с традиционными методами лечения метод введения клофелина в перидуральное пространство у беременных с тяжелой формой гестоза позволяет быстрее стабилизировать гемодинамику больной и обеспечить проведение родоразрешения в бо-

лее безопасных условиях как для роженицы, так и для плода.

Нарушения метаболического гомеостаза и эндогенная интоксикация при периоральном дерматите

Грашкин В.А.

*Областной кожно-венерологический диспансер,
Саратов*

Периоральный дерматит - часто встречающееся заболевание кожи лица, преимущественно молодых женщин, обусловленное приемом оральными контрацептивов, длительным использованием различных косметических средств, медикаментов и кортикостероидных мазей, сопровождающееся изменением количественного и качественного состава условно-патогенной микрофлоры.

Нами впервые изучен метаболический статус организма по веществам низкой и средней молекулярной массы (ВНСММ) и олигопептидам (ОП), а также определена степень эндогенной интоксикации у 75 больных женщин с периоральным дерматитом. Возраст больных составил от 18 до 37 лет при давности патологического процесса свыше двух лет. Группа контроля составила 25 здоровых женщин той же возрастной группы.

В плазме крови впервые констатировано достоверное увеличение катаболического пула, веществ низкой и средней молекулярной массы (ВНСММ), олигопептидов, а в нейтрофильных гранулоцитах циркуляторного русла - лизосомальных кататионных белков на фоне снижения гликогена, НСТ-теста, миелопероксидазы.

Таким образом, выявленные нарушения метаболического гомеостаза при периоральном дерматите являются результатом эндогенной интоксикации, обусловленной накоплением в крови токсических продуктов обмена, оказывающих отрицательное влияние на деятельность аппарата клеточного иммунитета, тонус и проницаемость клеточных мембран, способствуя нарушению микроциркуляции и развитию клеточной и тканевой гипоксии.

Это диктует необходимость проведения корригирующей патогенетической терапии (энтеросорбенты, антигипоксанты, стабилизаторы клеточных мембран, антиоксиданты, иммуномодуляторы).

Оценка эффективности антигипертензивной терапии у женщин в климактерическом периоде с помощью проб с ходьбой

Денисова А.С., Кутькин В.М., Аккер Л.В.,
Лычев В.Г.

Алтайский государственный медицинский университет, кафедра госпитальной и поликлинической терапии, Барнаул

Цель исследования: изучение влияния антигипертензивной и заместительной гормональной терапии на величину привычной скорости ходьбы у женщин с артериальной гипертонией (АГ) в климактерическом периоде.

Методы исследования: обследовано 48 женщин в возрасте от 40 до 55 лет (средний возраст $47,1 \pm 2,6$ лет) с периодом менопаузы до 5 лет, страдающих АГ. Артериальное давление (АД) в начале исследования у них составило в среднем: систолическое - $144,5 \pm 3,4$ мм рт.ст., диастолическое - $85,3 \pm 2,3$ мм рт.ст. Больные были распределены следующим образом: в первую группу вошли 16 женщин, принимающие эналаприл, во вторую - 17 женщин, принимающих эналаприл и климонорм, и в третью группу - 15 пациенток, которым проводилась только заместительная гормональная терапия климонормом. Группы обследуемых существенно не различались по возрасту, уровню АД, частоте и степени поражения органов-мишеней. Также не было различий в дозе принимаемых лекарственных препаратов. Для оценки эффективности лечения наряду с измерениями АД, электрокардиографией, эхокардиографией и др. методами исследования проводилась шестиминутная проба с ходьбой (ПХ) с привычной скоростью по горизонтальной поверхности. Регистрировались пройденное расстояние и основные функциональные показатели кардиореспираторной системы: частота сердечных сокращений, АД и частота дыхательных движений. ПХ проводились повторно через 1 месяц, 3 месяца и полгода от начала лечения.

Результаты: через 6 месяцев лечения у женщин первой и второй групп выявлено достоверное снижение систолического АД (со $143,6 \pm 3,2$ мм рт.ст. до $128,2 \pm 2,4$ мм рт.ст. и со $146,7 \pm 3,9$ мм рт.ст. до $123,3 \pm 2,8$ мм рт.ст., соответственно) ($p < 0,05$). У больных женщин третьей группы имелась тенденция к снижению АД: со $143,0 \pm 3,1$ до $139,9 \pm 2,8$ мм рт.ст. Диастолическое АД существенно снизилось у больных второй группы. При повторных ПХ установлено существенное

повышение привычной скорости ходьбы у женщин второй группы в среднем на 19,8% ($p < 0,05$). У пациенток третьей группы, принимающих климонорм, и второй группы - на фоне приема эналаприла - увеличение пройденной за 6 минут дистанции было достоверно меньше и составило соответственно 7,3% и 6,5% ($p < 0,05$). У больных с повышением привычной скорости ходьбы на 0,5 км/ч и более при эхокардиографическом исследовании выявлено достоверное уменьшение индекса массы миокарда левого желудочка.

Заключение: антигипертензивная терапия ингибитором ангиотензинпревращающего фермента эналаприлом в сочетании с заместительной гормональной терапией климонормом у женщин, страдающих АГ, в климактерическом периоде более эффективна, что находит отражение в большем снижении АД и уменьшении индекса массы миокарда левого желудочка, а также в улучшении физической работоспособности, проявляющемся в виде непроизвольного повышения привычной скорости ходьбы.

Механическое устройство для измерения патологической подвижности зубов

Еричев В.В., Тайлах М. И.

Кубанская государственная медицинская академия, Краснодар

В клинической картине пародонтии одним из важных симптомов, характеризующих функциональное и морфологическое состояние пародонта, является подвижность зубов. Уменьшение или увеличение подвижности зубов служит одним из критериев эффективности лечения, давая при этом возможность дифференциальной оценки состояния пародонта.

Известен ряд аппаратов для определения перемещения зубов, основанные на механическом, оптическом, электродинамическом преобразователях. К сожалению, необходимо отметить некоторые недостатки этих приборов, такие как неточность измерения, в основном, обусловленная громоздкостью конструкций и неудобством прикрепления аппаратов в полости рта больного. Пациент, непроизвольно изменяя положение головы, вносит случайную погрешность в показания прибора.

Для устранения этих недостатков, нами было предложено устройство, способное достоверно

определить состояние опорно-удерживающего аппарата зуба. (Устройство для измерения патологической подвижности зубов, положительное решение от 4 декабря 2002 г на изобретение РФ 2002132649 входящий № 034523).

Для лучшей фиксации прибора в полости рта при измерении подвижности зубов нами предложено использование термопластических полимеров, которые обуславливают точность измерения подвижности зубов, исключая случайные ошибки измерения.

Опытный образец устройства был опробован на 36 пациентах, которые отметили удобство его использования по сравнению с аналогичным устройством (патент РФ. № 2177759, МПК7 А 61/С3/00). По нашему мнению, использование нашего устройства повышает достоверность измерения абсолютной величины подвижности зуба, характеризует состояние ткани пародонта и дает возможность оценивать дополнительный параметр состояния пародонта.

Деринат-отечественный природный иммуномодулятор

Каплина Э.Н.

ЗАО ФП «Техномедсервис», Москва

Деринат-вытяжка из молок осетровых рыб, биологически активное вещество, представляющее собой натриевую соль нативной дезоксирибонуклеиновой кислоты (ДНК-Na), (с молекулярной массой 270-500 кД, гиперхромным эффектом не ниже 37%, содержанием белка менее 1%), растворенную в 0,1% растворе хлорида натрия.

Деринат-это иммуностимулирующий препарат с высокими репаративными и регенераторными свойствами, восстанавливающий иммунитет на клеточном и гуморальном уровнях. Препарат Деринат оказывает положительный терапевтический эффект в 19 различных областях медицины.

При использовании Дерината в лечении септического процесса было отмечено, что Деринат обладает многокомпонентным действием на организм больного. Стимулирует эритропоэз (достоверно увеличивается число эритроцитов, по сравнению с исходным, на 15%), отмечается антикоагулянтный эффект. После введения Дерината отмечалось двукратное уменьшение количества лейкоцитов в крови, отмечен рост числа лимфоцитов на 43% от исходного уровня. Совместное применение Дерината и ронколиклина

повышает рост числа лимфоцитов в крови в 3 раза, высокий синергизм.

Деринат оказывает мощное репаративное действие при лечении больных ЯБДПК. Заживления язвенных дефектов наблюдается у 89% больных – за 10-ти дневный курс лечения. На 40% выше репаративный эффект, в сравнении со стандартной тройной терапией. Деринат оказывает достоверный иммуномодулирующий эффект, уменьшает Т-супрессорную популяцию лимфоцитов и увеличивает уровень показателя $T_{\text{хелперы}}/T_{\text{супрессоры}}$, повышает содержание IgA.

В онкологии, при глубоких цитопениях, Деринат значительно повышает содержание лейкоцитов и нормализует содержание тромбоцитов в периферической крови, способствует снижению кардио- и миелотоксичности, устраняет резистентность.

Реологические свойства крови при хроническом пародонтите в сочетании с заболеваниями гастродуоденальной области

Киричук В.Ф. Широков В.Ю.

*Государственный медицинский университет,
Стоматологическая поликлиника "Дента-Мед",
Саратов*

У больных с хроническим генерализованным пародонтитом при наличии сопутствующих заболеваний гастродуоденальной области (эрозии, язвы, деформация привратника и луковицы двенадцатиперстной кишки) реология крови нарушена, что обусловлено возрастанием вязкости крови, усилением агрегации эритроцитов, снижением деформируемости их мембран и степени доставки кислорода к тканям. Изменения в реологических и вязкостных свойствах крови выявлены у больных пародонтитом как с острыми, так и хроническими эрозиями гастродуоденальной области, причем наиболее выраженные изменения в вязкости крови, способности эритроцитов к агрегации, жесткости эритроцитарных мембран отмечены при наличии хронических эрозий. Повышение вязкости крови определяется количеством эрозий - при множественных эрозиях в желудке и двенадцатиперстной кишке происходит наиболее выраженное усиление вязкостных свойств крови. В то же время агрегационная способность эритроцитов не зависит от количества эрозий в гастродуоденальной зоне.

При сочетании хронического генерализованного пародонтита с эрозиями гастродуоденаль-

ной зоны и язвой двенадцатиперстной кишки вязкость крови больных статистически достоверно повышена по сравнению с контролем. Одновременно происходило повышение способности эритроцитов к агрегации и снижение деформируемости их мембран. Аналогичные, но менее выраженные изменения в гемореологии отмечены у больных хроническим генерализованным пародонтитом в сочетании с эрозиями в гастродуоденальной области и деформацией привратника и луковицы двенадцатиперстной кишки.

Влияние азидотимидина на формирование эмоциональной памяти

Кокаева Ф.Ф., Гаев В.В., Марзоев А.И.

*МГУ им. М.В. Ломоносова; Северо-Осетинский
государственный университет, НИИ МБП Владикавказского научного центра РАН*

Целью настоящей работы явилось изучение влияния азидотимидина, ингибитора обратной транскрипции, на формирование эмоциональной памяти у крыс в приподнятом крестообразном лабиринте.

Приподнятый крестообразный лабиринт, являясь экспериментальной моделью тревожности, дает возможность оценивать формирование эмоциональной памяти по увеличению уровня тревожности при повторном тестировании, что рассматривается как проявление формирования выученного страха

Работа выполнена на половозрелых крысах самцах линии Вистар. Поведение крыс в приподнятом крестообразном лабиринте тестировали в двух сенсах с интервалом 48 часов; тревожность оценивали по уровню исследовательской активности в открытых рукавах: процентной доле числа входов в открытые рукава лабиринта и процентной доле времени проведенного в открытых рукавах. Животным опытной группы перед первым сенсом (за 1 час) вводили азидотимидин (25 мг/кг), контрольной – физиологический раствор.

Поведение животных опытной и контрольной групп не отличалось в первом сеансе. Во втором сеансе у животных контрольной группы уменьшались показатели исследовательской активности по сравнению с первым. т.е. уровень тревожности возрастал. У животных опытной группы показатели исследовательской активности возрастали, т.е. уровень тревожности снижался.

Полученные данные позволяют сделать вывод, что ингибитор обратной транскрипции азидотимидин нарушает формирование эмоциональной памяти (выученного страха) у крыс в приподнятом крестообразном лабиринте и, таким образом, развивают и углубляют сформулированные ранее (Salganik et al., 1983; Анохин и др., 1988; Кокаева и др., 2002) представления о роли обратной транскрипции в механизмах памяти.

Эпителиоциты желудка, иммунопозитивные к NO-синтетазе, в формировании хронического холецистита

Коньков А.В., Осадчук М.А., Кветной И.М.
Военно-медицинский институт, Саратов

Оксид азота (NO) является важным регулятором физиологических процессов в организме. Оксид азота как нейротрансмиттер играет ключевую роль в центральной и периферической нервной системе, нейроэндокринной регуляции и синаптической передаче. Оксид азота регулирует моторику пищеварительного тракта, желудочную секрецию, микроциркуляцию и в физиологических условиях оказывает цитопротективное действие. Вместе с тем, признана роль гиперпродукции оксида азота в формировании патологических процессов в пищеварительной системе, включая хронический гастрит, язвенную болезнь желудка, воспалительные заболевания толстой кишки. Учитывая важную роль нарушений моторики желчевыводящих путей в литогенезе, представляется актуальным изучение оксида азота в формировании хронического калькулезного холецистита.

Целью исследования явилось изучение роли NO-синтетазы в формировании и эволюции хронического холецистита. Обследовано 127 больных хроническим бескаменным холециститом (ХБХ) и 54 больных хроническим калькулезным холециститом (ХКХ). Контрольную группу составили 30 больных хроническим диффузным гастритом (ХГ). Пациенты с ХБХ были разделены на группы в зависимости от типа нарушений моторно-эвакуаторной функции желчевыводящих путей хронического холецистита, при этом у 50 пациентов с ХБХ регистрировалась дискинезия желчевыводящих путей по гипермоторному типу, у 77 – дискинезия желчевыводящих путей по гипомоторному типу. Материал для морфологического исследования получали

прицельно из антрального отдела желудка. Активность NO-синтетазы изучали иммуноцитохимическим методом с применением кроличьих поликлональных антител к NO-синтетазе (ICN, Costa Mesa, USA, титр 1:2000).

В антральном отделе желудка пациентов контрольной группы число эпителиоцитов, иммунопозитивных к NO-синтетазе, составило $12,5 \pm 1,1$ на $0,1 \text{ мм}^2$ слизистой оболочки антрального отдела желудка.

При ХБХ с гипермоторной дискинезией желчевыводящих путей число эпителиоцитов, иммунопозитивных к NO-синтетазе, оставалось в пределах контрольных значений ($11,7 \pm 0,8$ на $0,1 \text{ мм}^2$ слизистой оболочки желудка, $p < 0,05$ по сравнению с показателем у пациентов с ХГ). ХБХ с гипомоторной дискинезией желчевыводящих путей сопровождался нарастанием количественной плотности эпителиоцитов, иммунопозитивных к NO-синтетазе ($16,7 \pm 1,2$ на $0,1 \text{ мм}^2$ слизистой оболочки желудка, $p < 0,05$ по сравнению с показателем у больных ХГ). При ХКХ отмечены наиболее значительные изменения – уменьшение числа эпителиоцитов, иммунопозитивных к NO-синтетазе ($19,8 \pm 1,0$ на $0,1 \text{ мм}^2$ слизистой оболочки желудка), как по сравнению с контрольной группой, так и с больными ХБХ ($p < 0,05$).

При этом отмечена прямая зависимость между количественной плотностью эпителиоцитов, иммунопозитивных к NO-синтетазе, и концентрацией холестерина в пузырной желчи ($r = 0,645$, $0,620$ соответственно при ХБХ с дискинезией желчевыводящих путей по гипомоторному типу и ХКХ), и обратная – с концентрацией желчных кислот в пузырной желчи ($r = -0,608$ и $-0,647$ соответственно при ХБХ с гипомоторной дискинезией желчевыводящих путей и ХКХ).

Проведенные исследования показали, что патогенез хронического холецистита сопровождается изменениями количественной характеристики эпителиоцитов антрального отдела желудка, иммунопозитивных к NO-синтетазе. Полученные результаты свидетельствуют о целесообразности использования в клинической практике морфометрического анализа эпителиоцитов антрального отдела желудка, иммунопозитивных к NO-синтетазе, в качестве критериев ранней диагностики и прогнозирования течения воспалительного процесса в билиарной системе.

Опыт сочетанного применения стимуляторов гемопозза и гипербарической оксигенации при выполнении расширенных вмешательств на легких

Кораблева Н.П., Черняева А.И.

Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования Санкт-Петербургская государственная медицинская академия им. И.И. Мечникова; Кафедра хирургических болезней №2, Санкт-Петербург

Наиболее травматичным вмешательством на легких является расширенная пульмонэктомия (РПЭ). Выполнение таких операций сопряжено с высокой травматизацией тканей и риском повреждения сосудов, кроме того, значительный объем крови больного удаляется вместе с легким. Общая операционная кровопотеря может достигать 1500-2000 мл. Планировать такие виды операций необходимо со значительным запасом крови.

Перспективной альтернативой использованию компонентов донорской крови является аутогемотрансфузия. Ступенчатый метод позволяет заготовить необходимое количество аутокрови, однако неоднократные эксфузии приводят к анемизации больных еще на дооперационном этапе. С целью оптимизации показателей гемограммы при планировании обширных хирургических вмешательств на легких в клинике применяется способ подготовки больных к аутогемотрансфузии.

Парентеральное введение препаратов железа начинается за два дня до первой кроводачи и продолжается в течение 10-14 дней, подкожное введение эритропозтина (ЭП) в дозе 30-35 ЕД/кг массы тела осуществляется между эксфузиями аутокрови, в день операции и в 3-5 сутки послеоперационного периода. Накануне операции ежедневно проводится по 1-му сеансу гипербарической оксигенации (ГБО). Применение 3 сеансов ГБО в комплексе подготовки к оперативному вмешательству является достаточным для повышения уровня кислорода, растворенного в плазме крови, что обеспечивает увеличение доставки кислорода к тканям и повышает их устойчивость к последующей гипоксии, вызванной интраоперационной кровопотерей. Кроме того, ГБО оказывает стимулирующее влияние на костный мозг, что также позволяет снизить дозу ЭП.

Данный способ применен у 17 пациентов, которым выполнена РПЭ, объем заготовленной

аутокрови составил 810 ± 55 мл. Объем кровопотери - 1250 ± 120 мл. Выявлено, что максимальное снижение гемоглобина от исходного ко дню операции составило 8.6 ± 2.1 г/л, что достоверно меньше ($p < 0.05$), чем в контрольной группе - 24.2 ± 3.1 г/л. В обеих группах наблюдалось снижение гемоглобина к 1-ым суткам послеоперационного периода на 22.3 ± 2.5 и 38.1 ± 2.7 г/л соответственно. В опытной группе изменения носили нормохромный характер с отчетливой тенденцией к нормализации показателей к 5-7 суткам послеоперационного периода. В контрольной группе, напротив, наблюдалось усугубление анемии к указанному сроку, когда снижение гемоглобина составило 45.2 ± 3.4 г/л от исходного ($p < 0.05$). В связи с развитием анемии переливание донорской эритроцитарной массы в контрольной группе произведено в 7% случаев, в основной группе проведение аллогемотрансфузии не потребовалось.

Таким образом, сочетанное применение ЭП, препаратов железа и ГБО не только позволяет за короткий срок заготовить необходимое для компенсации операционной кровопотери количество аутокрови, но и приводит к более быстрому восстановлению показателей гемограммы как на этапах эксфузий, так и в послеоперационном периоде, что значительно снижает необходимость в трансфузии компонентов донорской крови.

Периферическая иннервация при сахарном диабете

Корецкая В.П., Громнацкий Н.И., Жукова Л.А.

Курский государственный медицинский университет, кафедра эндокринологии и диабетологии

Цель исследования: оценить выраженность сенсомоторных нарушений у больных сахарным диабетом.

Материал и методы исследования. Обследовано 124 больных сахарным диабетом, в возрасте от 18 до 65 лет. Все больные были разделены на 5 групп: 1-я - 20 больных без проявлений нейропатии, 2-я - 22 пациента с нейропатией без выраженных поражений конечностей, 3-я - 35 человек с нейропатической формой синдрома диабетической стопы без остеоартропатии, 4-я - 18 обследованных с диабетической остеоартропатией, 5-я - 29 пациентов с ишемической формой синдрома диабетической стопы. В каждой группе оценивали сенсомоторные нарушения по ин-

дексу нейропатического дисфункционального счета (НДС, Neuropathy Disability Score, M.J.Young с соавт., 1986).

Результаты исследования. Установлено, что в 1-й группе нарушения были наименее выражены, среднее значение индекса НДС составило $1,8 \pm 0,3$ балла, и было ниже, чем в остальных группах ($p < 0,01$). Во 2-й группе нарушения были выражены сильнее, среднее значение показателя составило $14,4 \pm 1,4$ ($p < 0,01$). В 3-й группе среднее значение показателя составило $18,7 \pm 0,7$ ($p < 0,05$). В 4-й группе среднее значение показателя составило $16,8 \pm 1,3$ балла, и было выше показателей в 1-й группе. В 5-й группе среднее значение показателя составило $13,9 \pm 1,2$, что свидетельствовало о наличии у больных выраженной нейропатии.

Выводы:

1. Ишемическая форма синдрома диабетической стопы сопровождается развитием выраженной нейропатии, которая способна влиять на течение язвенно-некротических процессов в конечностях.

2. Нейропатия, сопутствующая ишемической форме синдрома диабетической стопы, требует проведения дополнительных лечебных мероприятий, направленных на восстановление функции периферических нервов.

Особенности фосфорно-кальциевого обмена у больных эпилепсией

Котова С.М., Заседателева И.Ю.

ГОУВПО СПбГМА им. И. И. Мечникова, Санкт-Петербург

Ионы кальция обладают широким спектром биологических эффектов, занимая ключевые позиции во многих физиологических процессах. Особая роль ионам кальция принадлежит в передаче нервного возбуждения и в обеспечении механизмов мышечного сокращения. Гипокальцемия сопровождается повышением нервно-мышечной возбудимости, формирует судорожную готовность головного мозга. В этой связи представляет интерес изучение метаболизма кальция у больных эпилепсией.

Обследовано 102 пациента с эпилепсией в возрасте от 18 до 52 лет, из них 22 пациентам диагноз был установлен впервые, у остальных стаж болезни составил от 2 до 40 лет.

47 пациентов получали антиэпилептическую терапию препаратами, влияющими на обмен кальция, 14 пациентов получали препараты, не влияющие на кальциевый обмен. 19 пациентов получали комбинацию препаратов обеих групп. Контрольную группу составили 20 здоровых лиц в возрасте от 20 до 50 лет. Помимо общеклинического обследования изучалось содержание ионизированного кальция, фосфора, магния в сыворотке крови, экскреции кальция с мочой. Кроме того, определялась концентрация паратгормона, у части больных – концентрация витамина D.

У значительной части обследованных выявлена гипокальцемия, которая составила 33% у пациентов с эпилепсией, выявленной впервые, и 53% - у получающих противосудорожную терапию. Средние значения кальция в первой группе составили: $1,09 \pm 0,014$ ммоль/л, во второй группе: $1,08 \pm 0,040$ ммоль/л, что достоверно отличается от уровня кальциемии в группе контроля ($p < 0,05$). Аналогичные изменения выявлены в суточной экскреции кальция с мочой. Отмечалась тенденция к умеренному повышению уровня паратгормона. Выявлено также снижение концентрации магния, более выраженное у лиц с длительным стажем заболевания.

Выявление гипокальциемии и гипوماгнемии у многих обследованных является, возможно, отражением экологической ситуации Северо-западного региона России, так называемого «региона с мягкой водой». Нарастание частоты и степени нарушений электролитного баланса с увеличением длительности заболевания связано, вероятно, с отрицательным влиянием противосудорожных препаратов на данные параметры гомеостаза.

Коррекция выявленных нарушений (препараты кальция, активные метаболиты витамина D, УФО, магнерот), нормализация показателей кальция, магния сопровождалась улучшением клинической картины заболевания – видоизменением приступов, снижением их частоты (в 10% случаев). Кроме того, выявлено улучшение психического статуса пациентов – нивелировалась эмоциональная лабильность, сгладились дисфории. Субъективно отмечалось улучшение когнитивных функций и настроения.

Выводы: пациенты с эпилепсией нуждаются в обязательном обследовании фосфорно-кальциевого обмена. Коррекция выявленных нарушений улучшает прогноз заболевания.

Использование магниторезонансной томографии для высокоточной комплексной неинвазивной диагностики поврежденных суставного гиалинового хряща

Крайнов Е.А., Докучаев С.В., Новочадов В.В., Маланин Д.А., Михайлов Р.А., Деревянко И.В., Снигур Г.Л.

Волгоградская медицинская академия, Волгоград

Для неинвазивной диагностики повреждений суставного гиалинового хряща применялись физикальное обследование больного, рентгенографическое исследование сустава. Результаты физикального обследования больных с повреждениями гиалинового хряща показали, что основные клинические симптомы не могут быть отнесены к специфическим признакам нарушения суставных поверхностей. Объективные проблемы физикальной диагностики нашли отражение в низкой частоте достоверности выявления полнослойных дефектов и необходимости дополнения клинического заключения. Рентгенография оказалась достаточно чувствительной к патологии гиалинового хряща в целом, но мало специфичной в отношении разграничения поверхностных и глубоких повреждений. Среди существующих в настоящее время методов исследования коленного сустава всё большее признание получает метод магниторезонансной томографии (МРТ). Благодаря ему удается визуализировать суставной гиалиновый хрящ, крестообразные связки и мениски, которые не определяются при стандартном рентгенологическом исследовании. В то же время, степень достоверности размеров вышеуказанных образований коленного сустава при МРТ изучена недостаточно. Целью нашего исследования было определение достоверности результатов МРТ коленного сустава путем сопоставления их с морфологическими данными. Магниторезонансную томографию выполняли на аппарате Magnetom Vision (Siemens) с гибкой катушкой и напряжением магнитного поля 1,5Тс. При исследовании были использованы стандартные протоколы для оценки состояния суставов с помощью специальной катушки для конечностей. Скауты выполняли в аксиальной, фронтальной и сагиттальной проекциях с толщиной срезов 4 мм. При исследовании во всех трех плоскостях применялись режимы: T1-se-oblique TR 570.0 TE 20.0; T1-se-cor TR 456.0 TE 20.0; T1-se-tra TR 684. TE 20.0; T2-tirm TR 3975.0 TE 30.0; T2-fl2d TR 867.0 TE 15.0. На этапе количественной оценки МРТ-исследования

измеряли толщину суставного гиалинового хряща, сухожилий и связок коленного сустава. Данные полученные при МРТ подтверждались при последующем оперативном лечении сустава (артроскопическое вмешательство). Таким образом, магнитно-резонансная томография является высоко информативным методом в оценке топографо-анатомического строения сустава и диагностики повреждений суставного гиалинового хряща. Данные МРТ с высокой степенью достоверности сопоставимы с данными анатомо-морфологического исследования.

Использование новых биогенных клеящих составов в пластической хирургии суставного гиалинового хряща

Крайнов Е.А., Новочадов В.В., Маланин Д.А., Михайлов Р.А., Деревянко И.В., Снигур Г.Л.

Волгоградская медицинская академия, Волгоград

В хирургии суставного гиалинового хряща широко используются различные методы пластического закрытия дефектов. В качестве пересаживаемой ткани в клинике и в эксперименте применяют надкостницу, надхрящницу, костно-хрящевые трансплантаты, костно-хрящевую пасту, дистракционный регенерат. Существуют несколько способов фиксации трансплантатов в области дефекта. Используют метод плотной посадки (для трансплантатов на плотной основе), чрескостные швы для мягкотканых трансплантатов, однако эти способы недостаточно надёжно фиксируют пересаженный материал в зоне дефекта. В связи с широким распространением в современной травматологии и ортопедии малоинвазивных методов лечения (артроскопическое вмешательство) вновь возникает вопрос о том, как наиболее полноценно адаптировать в области дефекта пересаженную ткань, чтобы она максимально соответствовала предъявляемым к суставу требованиям, обеспечивая возможность раннего восстановления функции конечности с использованием аппаратов пассивного движения или при активном движении с исключением осевой нагрузки. В своей работе мы рассматривали возможность фиксации пересаживаемого материала кровяным сгустком, однако оказалось, что данный способ фиксации не обладает достаточными адгезивными свойствами. Его использование может привести к отслойке трансплантата в ранние сроки после операции. Для решения этой проблемы нами были использованы различные

клеящие составы биологического происхождения (оригинальные многокомпонентные препараты фибринового клея, разработанные совместно с Волгоградской ОСПК). Преимущества этих препаратов заключаются в доступности, простоте приготовления и лёгкости применения при высоких гемостатических и хороших клеящих свойствах. Однако консистенция получаемого клея остаётся недостаточно стабильной. Существуют проблемы со смешением основных компонентов и нанесением их на область дефекта суставного гиалинового хряща при малоинвазивном вмешательстве. Исходя из этого нами проводятся исследования по улучшению состава препарата. Сконструирован и проходит испытания смеситель-дозатор при помощи которого клеящая субстанция наносится на трансплантат и область пластики дефекта. Ведутся исследования по использованию фибринового клея в качестве биогенной матрицы для пересадки культивированных клеток и фиксации их в области дефекта покровного хряща. Результатом проводимых исследований являются научно обоснованные рекомендации по применению биогенных клеточных составов в пластической хирургии суставного гиалинового хряща.

Основные клинические показатели состояния полости рта у детей со скученностью зубов в возрасте 11-14 лет

Куркина О.Н.

Волгоградская Медицинская Академия, Кафедры: «Микробиологии, вирусологии и иммунологии», «Стоматология детского возраста».

Скученность зубов является одним из распространенных видов аномалий формирования зубных рядов и встречается как самостоятельная аномалия. (Персин Л.С.1996, Спатарь Г.К.1985). Учитывая это, представляет интерес изучения встречаемости данной аномалии и ее влияние на интенсивность кариозного процесса, гигиеническое состояние полости рта и ткани пародонта у детей в городе со значительной техногенной нагрузкой.

Для решения поставленной задачи нами подвергнуты обследованию 1000 детей в возрасте от 11 до 14 лет. Обследуемые были разделены на 2-е группы: I-группа без ортодонтической патологии (группа сравнения), II-дети с изучаемой патологией.

Установлено, что скученность передних зубов выявлялась у 60%(600 обследованных). При этом такое состояние чаще наблюдалось на верхней челюсти у 360 человек (70%). Одновременно на обеих челюстях явление краудинга обнаружено у 108 обследуемых (18%).

Выявлено, что средняя величина индекса КПУ у детей со скученным положением зубов составило $12,76 \pm 1,54$, КПУП $16,65 \pm 1,62$. Гигиена полости рта по индексу Грин-Вермильона $1,78 \pm 0,28$. Интегральный индекс состояния тканей пародонта (ПМА) оказался равным $34,02 \pm 7,36$. В группе сравнения интенсивность поражения зубов кариесом оказалась достоверно ниже, при этом КПУ был равен $6,60 \pm 1,54$, чем в группе с аномалией положения зубов. Это характерно и для индекса КПУП ($8,00 \pm 1,02$). Гигиенический индекс по Грин –Вермильону был достоверно меньше, чем у детей с патологией. Индекс ПМА также ниже $20,86 \pm 0,42$, чем у лиц с краудингом.

Изучение колонизации полости рта показало, что микрофлора этой экосистемы весьма разнообразна.

Наиболее часто встречаются *Str.salyvarius* (63%), *Str.sanguis* (34%), лактобациллы (100%). Однако наряду с симбионтами в полости рта обнаруживаются и условно-патогенные микроорганизмы, такие как *Str. mutans* (45%), *S. aureus* (48%), грибы рода *Candid* (30%). Ротовая полость у детей со скученностью зубов обсеменена неклостридными формами микроорганизмов (65%).

Таким образом, скученность зубов встречалась весьма часто, при этом аномалия сопровождалась интенсивным кариозным поражением. Уровень гигиены полости рта указывает на необходимость проведения профессиональной гигиены у лиц, страдающих данной патологией.

Трудовые потери, вызванные алкоголизмом, среди женщин полумиллионного города

Курьянова Н.Н.

Астраханская государственная медицинская академия, Астрахань

Высокий уровень потребления алкогольных напитков, увеличение числа больных алкоголизмом, отрицательное влияние злоупотребления алкоголем на здоровье населения, большой экономический и материальный ущерб, пьянства - выдвинули эту проблему в большинстве стран мира, в том числе и в нашей стране в число важ-

ных проблем, имеющих социально-медицинское значение. В связи с этим, исследовались трудовые потери среди женского населения г. Астрахани за 1996-1999 годы. Было подсчитано, что за исследуемый период сумма трудовых потерь составила 10935 человеко-лет, причем, в 1998 году она была максимальной - 3091 человеко-лет. За 1996-99 годы число трудовых потерь у женщин трудоспособного возраста (15-54 года) потери от 477 человеко-лет в возрастной группе 15-19 лет до 1679 человеко-лет - в возрасте 45-49 лет. В двух возрастных группах 35-39 и 40-44 года трудовые потери были почти одинаковыми - 1551 и 1596 - человеко-лет. Довольно значительные трудовые потери были выявлены в возрастной группе 25-29 лет - 1419 человеко-лет.

Среднегодовое количество трудовых потерь в связи с употреблением алкоголизма исследованные годы было равно 2733,75 человеко-лет, причем, 2359 человеко-лет пришлось на возраст от 15 до 54 лет. Максимальный среднегодовой уровень трудовых потерь пришелся на возраст 45-49 лет - 419,75 человеко-лет, чуть ниже были среднегодовые показатели у женщин в возрасте 40-44 года (399 человеко-лет) и в возрасте - 35-39 лет (387,75). Обращает на себя внимание значительный уровень трудовых потерь от алкоголизма у женщин г. Астрахани в возрастной группе 25-29 лет (354,75 лет).

Следует отметить, что среднегодовые трудовые потери у женщин в возрасте 20-24 года (297 человеко-лет) были выше, чем в возрастной группе 50-54 года (229,5 человеко-лет). Анализируя трудовые потери каждой возрастной группы по годам, удалось выяснить следующее: в 1996 году максимум трудовых потерь приходился на возраст женщин 25-29 лет (473 человеко-лет), причем в возрастной группе 20-24 года они были также велики (384 человеко-лет). В 1997 и 1999 году максимум трудовых потерь был в возрастной группе 45-49 лет (437 человеко-лет), а в 1998 году - в возрастной группе - 35-39 лет (561 человеко-лет).

Таким образом, трудовые потери женщин, злоупотребляющих алкоголем значительны, особенно в зрелом рабочем возрасте.

Клинико-морфологические особенности формирования воспалительных заболеваний пародонта при хроническом холецистите

Лепилин А.В., Осадчук М.А., Вулах Н.А.

*Государственный медицинский университет,
Саратов*

Целью исследования явилась разработка критериев ранней диагностики и прогнозирования течения воспалительных заболеваний пародонта у пациентов с хроническим холециститом.

Обследованы 50 больных воспалительными заболеваниями пародонта (ВЗП) на фоне хронического бескаменного холецистита (ХБХ), в группы сравнения вошли 30 больных ВЗП на фоне хронического диффузного гастрита (ХГ) и 25 пациентов с ХБХ, имеющих интактный пародонт. Контрольную группу составили 20 практически здоровых лиц. Материал для морфологического исследования получали из слизистой в области переходной складки десны и антрального отдела желудка. Тучные клетки (ТК) десны, содержащие мелатонин, и мелатонинсекретирующие клетки (М-ЕС-клетки) антрального отдела желудка исследовали иммуногистохимическим методом, в качестве первичных антител применяли коммерческие антитела в иммуногистохимических реакциях и мелатонину (CID Res.Inc., 1:200).

У практически здоровых лиц число ТК десны, содержащих мелатонин, составило $4,7 \pm 0,3$ на 1 мм^2 десны, а М-ЕС-клеток антрального отдела желудка - $13,8 \pm 0,5$ на $0,1 \text{ мм}^2$ слизистой оболочки. У пациентов с ВЗП на фоне ХГ количественная плотность ТК десны составила $5,3 \pm 0,3$; $5,6 \pm 0,5$; $7,5 \pm 0,5$ на 1 мм^2 десны соответственно при генерализованном катаральном гингивите, пародонтите легкой и средней степени тяжести, а М-ЕС-клеток желудка - $16,4 \pm 0,5$ на $0,1 \text{ мм}^2$ слизистой оболочки.

На основе анализа клинико-рентгенологических показателей отмечено, что ХБХ ассоциируется с более тяжелыми воспалительно-дистрофическими изменениями в пародонте, чем ХГ. Воспалительные и деструктивные изменения в пародонте нарастают соответственно активности воспалительного процесса в желчном пузыре. Это подтверждается прямой корреляцией между содержанием С-реактивного белка и сиаловых кислот в пузырной желчи с индексом РМА, ($r=0,74$, $0,64$), а также с ПИ, ($r=0,80$, $0,70$). Длительность заболевания ХБХ у пациентов с ВЗП составила $8,60 \pm 0,86$, что достоверно дольше, чем у больных

ХБХ, имеющих интактный пародонт - $4,72 \pm 0,56$ ($p < 0,001$). На этом основании можно полагать, что одним из факторов риска возникновения ВЗП у лиц, страдающих ХБХ, является длительность патологии желчевыделительной системы.

Согласно результатам морфометрического анализа, гингивит, хронический пародонтит легкой и средней степени тяжести на фоне ХБХ характеризуются увеличением количества мелатонинпродуцирующих ТК десны, соответственно тяжести поражения пародонта ($7,8 \pm 0,5$; $9,7 \pm 0,3$; $11,3 \pm 0,7$ на 1 мм^2 десны соответственно, $p < 0,05$ по сравнению с практически здоровыми лицами и больными ВЗП на фоне хронического диффузного гастрита). Хронический пародонтит тяжелой степени при ХБХ протекает на фоне гипоплазии ТК десны, продуцирующих мелатонин ($1,3 \pm 0,4$ на 1 мм^2 десны). При ХБХ без клинико-инструментальных признаков патологии пародонта, наблюдается увеличение числа ТК десны, продуцирующих мелатонин ($6,5 \pm 0,6$ на 1 мм^2 десны, $p < 0,05$ по сравнению с практически здоровыми лицами и пациентами с гингивитом и пародонтитом легкой степени на фоне ХГ).

Изменения структурной и функциональной организации ТК десны, продуцирующих мелатонин, определяют воспалительно-деструктивные и дистрофические изменения в тканях пародонта. При анализе связей между индексами, характеризующими степень воспалительно-деструктивных изменений в пародонте, и морфо-функциональными параметрами ТК десны у больных генерализованным катаральным гингивитом, пародонтитом легкой и средней степени тяжести на фоне ХБХ отмечена прямая зависимость между числом ТК десны и значениями индексов РМА ($r = 0,58$), ПИ ($r = 0,64$) и обратная корреляция между числом ТК десны и индексами РМА, ПИ при тяжелом течении пародонтита ($r = -0,70$ и $-0,55$).

Проведенные морфо-функциональные исследования показали, что для ХБХ в сочетании с ВЗП характерна гиперплазия М-ЕС-клеток желудка ($27,1 \pm 1,3$ на $0,1 \text{ мм}^2$ слизистой оболочки желудка, $p < 0,05$ сравнению с показателем в группах больных ВЗП на фоне хронического гастрита и пациентов с ХБХ, имеющих интактный пародонт - $21,2 \pm 1,2$ на $0,1 \text{ мм}^2$ слизистой оболочки желудка). При этом морфометрические показатели ТК десны коррелируют с количественной плотностью М-ЕС-клеток антрального отдела желудка ($r = 0,66$).

Полученные результаты позволяют заключить о тесной взаимосвязи воспалительного процесса в тканях пародонта и желчевыводящей системе. Степень активности воспалительного процесса в желчном пузыре коррелирует со стадией развития заболевания в полости рта. Однонаправленность изменений количественной плотности ТК полости рта и энтерохромаффинных клеток желудка свидетельствует об универсальности изменений в диффузной нейроэндокринной системе пародонта и антрального отдела желудка при хроническом холецистите. Функционально-морфологический анализ ТК полости рта, продуцирующих мелатонин, дополняет диагностические критерии эволюции воспалительно-дистрофических изменений в пародонте, а морфометрический анализ тучных клеток десны, продуцирующих мелатонин, может быть использован в целях доклинической диагностики воспалительных заболеваний пародонта при хроническом холецистите.

Клинико-морфологические особенности пародонта у пациентов с синдромом раздраженного кишечника

Лепилин А.В., Осадчук М.А., Карабушина Я.Г.
*Государственный медицинский университет,
Саратов*

Целью исследования явилось изучение роли серотонинпродуцирующих тучных клеток десны и толстой кишки в формировании воспалительных заболеваний пародонта у пациентов с синдромом раздраженного кишечника.

Нами обследовано 52 пациента с синдромом раздраженного кишечника (СРК), 36 больных гингивитом и пародонтитом различной степени тяжести без сопутствующей патологии желудочно-кишечного тракта, контрольную группу составили 20 практически здоровых лиц. Материал для морфологического исследования получали из слизистой в области переходной складки десны и при колоноскопии из сигмовидной кишки. Тучные клетки (ТК) десны и энтерохромаффинные клетки толстой кишки (ЕС₁), содержащие серотонин, исследовали иммуногистохимическим методом с использованием специфических иммунных антисывороток к серотонину (Dianova, 1:100).

У практически здоровых лиц число ТК десны, содержащих серотонин, составило $5,3 \pm 0,6$ на

1 мм² десны, а ЕС₁-клеток толстой кишки - 2,7±0,1 на 1 мм² слизистой оболочки.

На основании клинико-рентгенологического обследования обнаружено что у 86,5% обследованных пациентов с СРК имеются воспалительные заболевания пародонта различной степени тяжести, при этом у 50% пациентов диагностирован генерализованный катаральный гингивит, у 21,2% - хронический пародонтит легкой степени, у 15,4% пациентов – хронический генерализованный пародонтит средней степени тяжести.

У больных гингивитом без сопутствующей патологии желудочно-кишечного тракта гингивитом число ТК десны, продуцирующих серотонин возрастает недостоверно до 6,2±0,5 на 1 мм² (p>0,05), а у пациентов с пародонтитом легкой и средней степени тяжести количественная плотность серотонинпродуцирующих ТК десны увеличивается до 7,3±0,5 и 9,5±0,8 на 1 мм² соответственно (p<0,05). Согласно результатам морфометрического анализа, гингивит, хронический пародонтит легкой и средней степени тяжести на фоне СРК характеризуются увеличением количества серотонинпродуцирующих ТК десны, соответственно тяжести поражения пародонта (8,7±0,7; 11,2±0,6; 14,3±0,9 на 1 мм² десны соответственно, p<0,05 по сравнению с практически здоровыми лицами и больными воспалительными заболеваниями пародонта без сопутствующей патологии желудочно-кишечного тракта). При этом установлена прямая корреляция между величиной морфометрических показателей ТК, продуцирующих серотонин, и показателем РМА при генерализованном катаральном гингивите, легком и средне-тяжелом вариантах пародонтита у пациентов с СРК (r=0,73 при p<0,05), что расценивается как отражение провоспалительных эффектов серотонина при воспалительных заболеваниях пародонта.

Проведенные морфо-функциональные исследования показали, что СРК характеризуется гиперплазией энтерохромаффинных клеток толстой кишки, секретирующих серотонин - 5,2±0,4 на 1 мм² слизистой оболочки сигмовидной кишки (p<0,05 по сравнению с практически здоровыми лицами). Между показателями количественной плотности ЕС₁-клеток толстой кишки и количественной плотностью ТК десны, продуцирующих серотонин, у пациентов с воспалительными заболеваниями пародонта на фоне СРК отмечена прямая корреляция связь (r=0,57), что свидетель-

ствует об однонаправленности изменений в диффузной нейроэндокринной системе различных отделов пищеварительного тракта.

Проведенные исследования показали, что формирование воспалительных заболеваний пародонта при СРК сопровождается гиперплазией ТК десны, продуцирующих серотонин. Результаты морфометрического анализа серотонинпродуцирующих ТК десны могут использоваться в верификации степени тяжести и прогнозе воспалительных заболеваний пародонта, что позволит оптимизировать тактику ведения данного контингента больных.

Гистаминпродуцирующие тучные клетки десны и апудоциты желудка в динамике ортодонтического лечения аномалий положения зубов у пациентов с хроническим *Helicobacter pylori*-ассоциированным гастритом

Лепилин А.В., Осадчук М.А., Карабушина И.В.
*Государственный медицинский университет,
Саратов*

Целью исследования явилось изучение роли гистаминпродуцирующих клеток желудка и тучных клеток десны в формировании, течении и исходах пародонтопатий в динамике ортодонтического лечения пациентов с аномалиями положения зубов на фоне хронического *Helicobacter pylori*-ассоциированного гастрита.

Нами обследовано 90 больных хроническим *Helicobacter pylori*-ассоциированным гастритом (ХГ), имеющих аномалии положения зубов, из них: у 30 пациентов в ретенционном периоде ортодонтического лечения использовали съемный ретенционный аппарат с базисом из акрилового полимера, во вторую группу вошли 30 пациентов, которым осуществлено шинирование зубов с помощью витого проволочного ретейнера, 30 пациентам третьей группы было проведено шинирование зубов с использованием стекловолоконного материала «Splint It». Перед установкой ретенционных аппаратов всем пациентам была проведена эрадикационная терапия в сочетании с лечением пародонтопатий. Клинико-инструментальное и морфологическое обследования проводились трехкратно: перед началом ортодонтического лечения, перед установкой ретейнеров и через 6 месяцев после использования ретенционных аппаратов. Группу сравнения составили 30 больных ХГ, имеющих интактный зубной ряд и 20 практически здоровых лиц. Материал для

морфологического исследования получали из слизистой в области переходной складки десны и антрального отдела желудка. Тучные клетки (ТК) десны, содержащие гистамин, и ECL-клетки антрального отдела желудка исследовали иммуногистохимическим методом. *Helicobacter pylori* в желудке изучали гистобактериоскопическим методом.

У практически здоровых лиц число ТК десны, содержащих гистамин, составило $7,9 \pm 0,6$ на 1 мм^2 десны, а ECL-клеток антрального отдела желудка - $5,6 \pm 0,4$ на $0,1 \text{ мм}^2$ слизистой оболочки.

На основании клинико-рентгенологического обследования установлено, что у 90% обследованных пациентов ХГ выявляются воспалительные изменения тканей пародонта, имеющие более тяжелое течение при аномалиях положения зубов. Морфометрический анализ показал, что у пациентов с ХГ при наличии пародонтопатий наблюдается гиперплазия ТК десны, продуцирующих гистамин, нарастающая соответственно тяжести воспалительно-деструктивных изменений пародонта ($9,8 \pm 0,5$; $11,7 \pm 0,7$; $14,2 \pm 0,8$ на 1 мм^2 десны соответственно при генерализованном катаральном гингивите, пародонтите легкой и средней степени тяжести, $p < 0,05$ по сравнению с практически здоровыми лицами). В активном периоде ортодонтического лечения у 32,2% пациентов усугубляются изменения в пародонте, отмечается большая частота пародонтита по сравнению с показателями до лечения. После проведенного активного ортодонтического лечения у пациентов с пародонтитом на фоне ХГ наблюдается увеличение гистаминпродуцирующих ТК десны ($10,5 \pm 0,6$, $14,5 \pm 0,8$, $17,7 \pm 0,8$ на 1 мм^2 десны соответственно при генерализованном катаральном гингивите, пародонтите легкой и средней степени тяжести, $p < 0,05$ по сравнению с большими ХГ, имеющими интактный зубной ряд).

Активность воспаления в слизистой оболочке желудка у пациентов с ХГ возникает под влиянием и поддерживается ECL-клетками желудка. В активный период ортодонтического лечения количественная плотность ECL-клеток нарастает от $8,1 \pm 0,5$ до $10,3 \pm 0,7$ на $0,1 \text{ мм}^2$ слизистой оболочки желудка и коррелирует с активностью гастрита ($r = 0,585$).

Эффективность проводимой эрадикационной терапии и стоматологического лечения ассоциирована с видом ретенционного аппарата, используемого больными. В ретенционном периоде по-

сле комплексного этиопатогенетического лечения гастрита и пародонтопатий, у пациентов с ретейнерами из стекловолоконного материала наблюдается нормализация количественной плотности и функциональной активности гистаминпродуцирующих ТК пародонта. В группах пациентов, пользующихся витыми проволочными ретейнерами и ретейнерами из акрилового полимера, отмечается повышение гистаминпродуцирующих тучных клеток десны по сравнению с показателями до начала ортодонтического лечения, наиболее значительное у пациентов, пользующихся ретейнерами из акрилового полимера.

В группах пациентов с ХГ, пользующихся ретенционными аппаратами из стекловолоконного материала и витым проволочным ретейнером, через полгода после проведения комплексной терапии наблюдается снижение активности гастрита и полное восстановление количества и функций ECL-клеток желудка. В тоже время у пациентов с ХГ, пользующихся ретенционными аппаратами из акрилового полимера, гиперплазия ECL-клеток слизистой оболочки желудка не только сохраняется, но и достоверно нарастает по сравнению с показателем после активного периода ортодонтического лечения ($p < 0,05$).

Таким образом, гистаминпродуцирующие ТК полости рта и апудоциты желудка выступают адекватными критериями развития воспалительных процессов в пародонте и желудке и могут быть использованы в качестве полноценного контроля за эволюцией воспалительного процесса в этих отделах пищеварительного тракта. Полученные результаты свидетельствуют о целесообразности использования ретенционных аппаратов из стекловолоконного материала в ортодонтическом лечении пациентов с аномалиями положения зубов на фоне хронического *Helicobacter pylori*-ассоциированного гастрита.

Магнитофорез лекарственных веществ в комплексном лечении периферического прозопапареза

Лившиц Л.Я., Широков С.Л.

Клиника нервных болезней Саратовского государственного медицинского университета, Саратов

Непростая задача выбора эффективных и безопасных средств лечения периферического прозопапареза, в то же время обеспечивающих профилактику вторичной контрактуры мимиче-

ских мышц (ВКММ), достаточно актуальна в современной неврологии. Нами разработана методика локального магнитофармакофореза спазмолитиков в определённые зоны лица с одновременной стимуляцией лицевого нерва «бегущим» импульсным магнитным полем (БИМП). В качестве участков локального магнитофоретического воздействия выступали зоны стыка основных мимических мышц, в которых зарождаются центры патологической межмышечной передачи, представляющие собой субстрат миогенного компонента контрактуогенеза. Методика применялась преимущественно в остром периоде невралгии лицевого нерва (НЛН) у больных из группы риска по развитию ВКММ. Транскутанно вводили смесь, состоящую из 1 части диметилсульфоксида и 2-3 частей 2% новокаина (и/или 10% мидокалма) 50 больным НЛН (основная группа), в том числе с развёрнутой картиной ВКММ. 50 пациентов из группы сравнения лечения переменным магнитным полем не получали. Контроль осуществляли клинико-неврологическим (количественная шкала оценки функции мимической мускулатуры), электронейромиографическим (оценка показателей интерференционной электромиограммы и стимуляционной электронейромиограммы) и тепловизионным (оценка термоасимметрии в определённых точках лица) методами. Все исследования проводились в динамике: до начала лечения и по его завершении.

У пациентов основной группы отмечалось достоверно более полное восстановление функции мимической мускулатуры, более выраженная положительная динамика показателей электронейромиографического и тепловизионного исследования, а ВКММ развилась только у 2 больных (4%), в то время как у пациентов группы сравнения ВКММ была диагностирована в 8 случаях (16%). Была также выявлена тенденция к более частому регрессу орофациального болевого синдрома, сопровождающего НЛН: так, если до лечения жалобы на боли в области поражённой половины лица предъявляли 29% пациентов из основной группы и 22% – из группы сравнения, то по завершении лечения – всего 5% против 13% пациентов соответственно, причём все эти больные имели признаки сформировавшейся ВКММ, и болевой синдром носил у них отчётливый «контрактурный» характер: глубокие, ноющие боли в поражённой половине лица, усиливающиеся при эмоциональном напряжении и на холоде.

Таким образом, применение дифференцированного локального магнитофореза лекарственных веществ спазмолитического действия в сочетании с магнитостимуляцией лицевого нерва с помощью БИМП в ранние сроки НЛН достоверно улучшает исходы её комплексного лечения. Такой эффект мы связываем как с положительным воздействием БИМП на трофику повреждённого лицевого нерва и процессы его ремиелинизации, так и с целенаправленным спазмолитическим действием форетически вводимых лекарственных веществ на зоны миогенного компонента контрактуогенеза. Полагаем, что включение магнитофармакофореза в комплексное лечение больных НЛН в остром периоде заболевания может не только обеспечить более полное восстановления функции мимической мускулатуры, но и предотвратить развитие столь серьёзного осложнения НЛН, как вторичная контрактура мимических мышц.

Пролиферативная активность и апоптоз эпителиоцитов пищевода при гастроэзофагеальной рефлюксной болезни и пищеводе Баррета

Липатова Т.Е., Осадчук М.А.

Военно-медицинский институт, Саратов

Баланс между пролиферацией и апоптозом является важным показателем в контроле избыточного клеточного роста и атрофических изменений в тканях.

Целью исследования явилось изучение процессов клеточного обновления эпителиоцитов дистального отдела пищевода при гастроэзофагеальной рефлюксной болезни (ГЭРБ) и пищеводе Баррета.

Нами обследовано 50 пациентов с пищеводом Баррета (28 пациентов - без признаков дисплазии эпителия и 22 – с дисплазией эпителия) и 120 пациентов с ГЭРБ, из них 50 пациентов с катаральным рефлюкс-эзофагитом и 70 пациентов – с эрозивным рефлюкс-эзофагитом (43 пациента без явлений метаплазии плоского пищеводного эпителия и 27 – с признаками метаплазии плоского пищеводного эпителия по кардиальному или фундальному типу). Группу сравнения составили 30 пациентов с хроническим диффузным гастритом. Материал для гистологического исследования забирали прицельно из дистального отдела пищевода и зоны метаплазии пищеводного эпителия. Для выявления апоптозных ядер использовали метод импрегнации по Мозеру

(1995). Эпителиоциты, вступившие в различные стадии клеточного цикла, изучались иммуногистохимическим методом PCNA (proliferative cell nuclear antigen) с использованием моноклональных антител к пролиферирующему клеточному ядерному антигену (клон PC10, Sigma, St. Louis, USA, титр 1:1000) с последующей электронной микроскопией структуры клеток. Подсчет индексов проводили в 10 полях зрения по трем срезам исследуемой биопсии. Тестовая площадь для определения индексов включала не менее 2000 клеточных ядер.

Процессы клеточного обновления в группе больных хроническим гастритом имели следующую характеристику: индекс PCNA составил $51,4 \pm 3,3\%$, индекс апоптоза – $0,50 \pm 0,05\%$.

В группе пациентов с катаральным рефлюкс-эзофагитом пролиферативная активность эпителиоцитов пищевода возрастала (индекс PCNA = $65,2 \pm 3,8\%$, $p < 0,05$), а индекс апоптоза практически не изменялся ($0,40 \pm 0,06\%$, $p > 0,05$).

Процессы клеточного обновления эпителиоцитов пищевода при эрозивном рефлюкс-эзофагите без метаплазии плоского пищеводного эпителия демонстрировали снижение пролиферативной активности (индекс PCNA - $39,4 \pm 3,5\%$, $p < 0,05$) и нарастание процента клеточной гибели в форме апоптоза (индекс апоптоза $0,72 \pm 0,05\%$, $p < 0,05$). Таким образом, активность апоптоза нарастает соответственно тяжести эзофагита. В группе пациентов с рефлюкс-эзофагитом, у которых была выявлена метаплазия плоского пищеводного эпителия по кардиальному или фундальному типу индекс PCNA также был снижен ($40,2 \pm 3,2\%$, $p < 0,05$), а активность апоптоза достоверно превосходила показатели в группе сравнения и группе больных эрозивным рефлюкс-эзофагитом без метаплазии эпителия пищевода (индекс апоптоза - $0,88 \pm 0,06\%$, $p < 0,05$). С одной стороны, чрезмерный апоптоз при наличии метаплазии у больных рефлюкс-эзофагитом может выступать в качестве протективного фактора против избыточной клеточной пролиферации, роста ткани и опухолевого процесса. Однако увеличение числа апоптозов при снижении активности пролиферативных процессов может иметь следствием атрофические изменения и хронизацию эрозий слизистой оболочки пищевода.

Согласно результатам морфометрического анализа пищевод Баррета без дисплазии эпителия пищевода характеризуется значительным

снижением пролиферативной активности (индекс PCNA - $28,5 \pm 2,7\%$) и нарастанием числа апоптозов (индекс апоптоза - $1,10 \pm 0,07\%$) ($p < 0,05$ по сравнению с показателями в группе контроля и у больных эрозивным рефлюкс-эзофагитом). Напротив, при наличии дисплазии эпителия процессы клеточного обновления кардинально изменялись – индекс пролиферации возрастал до $78,3 \pm 3,5\%$, а активность апоптоза достоверно понижалась до $0,30 \pm 0,05\%$ ($p < 0,05$ по сравнению с показателями в контрольной группе, группе пациентов с рефлюкс-эзофагитом и пищеводом Баррета без дисплазии эпителия пищевода).

Таким образом, развитие ГЭРБ сопровождается изменением пролиферативной активности и жизнеспособности эпителиоцитов пищевода. Результаты проведенного исследования свидетельствуют, что исследование процессов клеточного обновления эпителиоцитов пищевода может быть использовано в диагностике и прогнозировании течения ГЭРБ.

Метаболиты соединительной ткани в оценке течения воспалительных заболеваний толстой кишки

Липатова Т.Е., Исламова Е.А.

*Государственный медицинский университет,
Саратов*

Целью настоящей работы явилась поэтапная диагностика воспалительного процесса в толстой кишке на основе анализа биохимических маркеров метаболизма соединительной ткани при воспалительных заболеваниях толстой кишки.

Под нашим наблюдением находились 60 больных неспецифическим язвенным колитом и 40 больных болезнью Крона толстой кишки в возрасте 27-60 лет. Активность эластазы сыворотки крови изучали по методу С. А. Тужилина и соавт. (1971), содержание оксипролина, соединенного с коллагеноподобным белком плазмы в сыворотке крови – по методу М.А. Осадчука и В.М. Капустина (1987), содержание гликозаминогликанов в сыворотке крови – по методу Б.Ф. Мурашова и соавт. (1986).

В группе практически здоровых лиц активность эластазы сыворотки крови (ЭЛ) составила $0,18 \pm 0,02$ мкг/мл*мин, концентрация белковосвязанного оксипролина (БОП) - $0,23 \pm 0,02$ мг/мл, гликозаминогликанов (ГАГ) - $0,21 \pm 0,02$ г/л.

Изучение маркеров метаболизма соединительной ткани свидетельствует о фазности их изменений в период обострения и ремиссии неспецифического язвенного колита. Так, в период обострения неспецифического язвенного колита нами отмечена высокая эластолитическая активность сыворотки крови - $1,88 \pm 0,06$ мкг/мл*мин ($p < 0,05$ по сравнению с показателем у практически здоровых лиц). При этом активность ЭЛ коррелировала с наличием крови в кале и частотой стула, отражающих выраженность деструктивного компонента воспаления при неспецифическом язвенном колите ($r = 0,67, 0,82$). Отсутствие у большинства больных неспецифическим язвенным колитом перфораций толстой кишки, по-видимому, можно объяснить высоким содержанием в плазме крови БОП ($0,84 \pm 0,05$ мг/мл, $p < 0,05$ по сравнению с показателем у практически здоровых лиц) и ГАГ ($0,45 \pm 0,05$ г/л, $p < 0,05$ по сравнению с показателем у практически здоровых лиц), характеризующих выраженность коллагеносинтетических процессов. В период ремиссии неспецифического язвенного колита наблюдается снижение активности ЭЛ ($0,64 \pm 0,05$ мкг/мл*мин), БОП ($0,68 \pm 0,02$ мг/мл) и ГАГ ($0,38 \pm 0,03$ г/л) по сравнению со значениями в период обострения ($p < 0,05$).

Изучение метаболизма соединительной ткани у больных с болезнью Крона свидетельствует о высокой активности ЭЛ сыворотки крови в период обострения заболевания ($0,94 \pm 0,04$, $p < 0,05$ по сравнению с показателем у практически здоровых лиц). В тоже время следует подчеркнуть, что эластолитическая активность сыворотки крови у больных с болезнью Крона была в два раза ниже, чем при неспецифическом язвенном колите. Повышение концентрации ЭЛ сыворотки крови сочеталось с высоким уровнем БОП ($1,59 \pm 0,08$ мг/мл, $p < 0,05$ по сравнению с показателем у практически здоровых лиц) и ГАГ ($0,76 \pm 0,05$, $p < 0,05$ по сравнению с показателем у практически здоровых лиц). Содержание БОП и ГАГ сыворотки крови было в 1,5-2,0 раза выше чем, при неспецифическом язвенном колите ($p < 0,05$), что подчеркивает особенность течения данной патологией с преобладанием избыточного развития соединительной ткани. Это кардинально отличает болезнь Крона от неспецифического язвенного колита. В фазе начинающейся ремиссии при болезни Крона содержание в крови всех показателей метаболизма соединительной ткани уменьшалось, но не достигало контроль-

ных цифр. Так, активность ЭЛ в сыворотке крови в 2-3 раза превышала нормальные значения ($0,46 \pm 0,04$, $p < 0,05$ по сравнению с показателем в период обострения). Подобная же тенденция отмечалась и в отношении БОП ($1,23 \pm 0,08$, $p < 0,05$ по сравнению с показателем в период обострения) и ГАГ ($0,54 \pm 0,03$, $p < 0,05$ по сравнению с показателем в период обострения). Сохраняющиеся изменения в метаболизме соединительной ткани в период ремиссии болезни Крона позволяют прийти к заключению, что данный период заболевания сопровождается выраженными изменениями соединительной ткани и его следует рассматривать как активный патологический процесс с избыточным коллагенообразованием.

Таким образом, показатели метаболизма соединительной ткани – ЭЛ, БОП и ГАГ могут использоваться в качестве дополнительных методов контроля за течением воспалительно-деструктивных процессов в толстой кишке и верификации фазы заболевания при неспецифическом язвенном колите и болезни Крона.

Коррекция микрофлоры кишечника как один из факторов поддержания гомеостаза

Литвина Л.А., Стрижак В.М.

Новосибирский Государственный Университет, санаторий - профилакторий, Новосибирск

В последние годы стала очевидной огромная роль нормальной микрофлоры кишечника для целого ряда функций организма человека (Петровская В.Г. и др. 1977, Покровский В.И., 1999, Борисов Л.Б. 2001). Между тем такое понимание роли микрофлоры было далеко не всегда, и врачи более старшего поколения могли прочесть в своих учебниках фразу "Роль нормальной микрофлоры недостаточно изучена".

Микроэкологическая система пищеварительного тракта является открытым биоценозом, так как между этим трактом и микрофлорой окружающей среды происходит постоянная циркуляция микроорганизмов. Вместе с тем только определенные виды микроорганизмов должны находить подходящие условия для жизни внутри кишечника. Эволюционно закрепившийся симбиоз между микро и макро организмами представляет собой взаимовыгодное сотрудничество двух "параллельных" миров, и обеспечивает стабильность эндэкологии человека и поддержание гомеостаза, что подтверждено в работах целого

ряда исследователей (Методич. рекоменд. для врачей, 1988, Бондаренко В.М. и др., 1988, Воробьев А.А. и др., 1996).

К сожалению, врачебная практика свидетельствует о все возрастающем воздействии негативных факторов на внутреннюю среду организма, в том числе на микрофлору. Это результат массивного применения антибиотиков, химиопрепаратов, проведение гормональной и лучевой терапии, а также поступление в организм человека ксенобиотиков из внешней среды с пищей и водой (Ануфриева Р.Г., 1990, Кафарская Л.И. и др., 1992, Шендеров Б.Л., 1996, 1998).

Нарушениям микроценоза кишечника могут приводить и гельминтные инвазии, а так же процессы, связанные с дегельминтацией. По данным А.И.Пальцева 1987, 1999 и его сотрудников, описторхоз почти во всех случаях сопровождается нарушениями со стороны микробного пейзажа кишечника.

В нашей работе проводилась коррекция микроценоза на фоне постдегельминтационных состояний. Были отобраны две группы отдыхающих, по 50 чел. в каждой, в возрасте 30 - 40 лет, в анамнезе

которых отмечен хронический описторхоз с последующей недавно проведенной дегельминтацией. Одной группе отдыхающих помимо обычной терапии был предложен препарат "Биовестин", представляющий собой живую активную форму *Bifidobacterium adolescentis* МС-42, с большим исходным содержанием бифидобактерий в 1мл. Контрольная группа отдыхающих препарат не принимала.

Перед началом эксперимента было проведено исследование микрофлоры всех участников. Оказалось, что у 60% отдыхающих этой группы имелся дисбактериоз II -степени, у 30% - III-степени, и лишь у 10% микрофлора оказалась нормальной. Это можно объяснить и дополнительной

токсичностью препаратов, используемых для дегельминтизации, и действующих не только на гельминты, но и на клетки микроорганизмов. Данные анализов практически коррелировали с жалобами 80% больных, носящими диспептический характер: периодически возникающие боли в животе, перемежающиеся запоры и жидкий стул, отсутствие чувства опорожнения после акта дефекации, непереносимость молока, и др.

Повторная проверка состояния микроценоза кишечника была проведена у контрольной и ис-

пытываемой групп отдыхающих через две недели после трехнедельного курса приема препарата. Исследовалось содержание бифидофлоры, лактобацилл, кишечной палочки с нормальной, а также с лактозонегативной и гемолитической ферментативной активностью, количество клебсиелл, цитробактера, протей, золотистого стафилококка и других, обычно исследуемых представителей облигатной, транзитной и остаточной микрофлоры. Анализы показали значительные достоверные отличия микрофлоры контрольной и испытываемой групп больных. Особенно отрадно, что уже при выписке из профилактория в группе, принимавшей бифидопрепарат, отмечена положительная динамика клинических симптомов, выражавшаяся в отсутствии жалоб на диспептические расстройства у со стороны 40 человек из 50, принимавших препарат. Остальным рекомендовано продолжение курса, а через месяц - повторение.

Новосибирская область находится на территории самого крупного в мире очага описторхоза, поскольку по данным биологов (Соусь С.М., 1987) в экосистемах водоемов Обь-Иртышского бассейна имеются все абиотические и биотические факторы (моллюски рода битинии, рыбы, млекопитающие) для развития описторхов. Количество пораженных гельминтами в городе и области в последние годы не только не уменьшилось, но даже возросло, поэтому понятна актуальность вопроса не только о санации населения, но и о коррекции широко распространенного дисбактериоза, существующего в постдегельминтационном периоде. Поскольку микроценоз кишечника относится к внутренней среде организма, его коррекцию необходимо рассматривать как один из факторов поддержания гомеостаза.

Миокард при эндотоксикозе: механизмы и морфофункциональные проявления вторичного повреждения

Марков Д.Е., Новочадов В.В.

Волгоградская медицинская академия, Волгоград

При эндотоксикозе, сама концепция которого подразумевает полиорганность развивающейся патологии, миокард становится мишенью вторичного повреждения, вызванного эндогенными токсическими соединениями с комплексом морфофункциональных изменений, описывае-

мым собирательным понятием «дисметаболическая кардиомиопатия» [Непомнящих Л.М., 1998, 2001; Neiman J., et al., 2000; Eriksson C.J., 2001; Lang C.H., et al., 2001].

В настоящем сообщении рассмотрены биохимических механизмы и морфофункциональные проявления повреждения миокарда, исходя из представлений о роли липидов и продуктов их нарушенного метаболизма в развитии вторичного тканевого повреждения при эндотоксикозе [Новочадов В.В., 2001].

Эксперименты были проведены с использованием 42 белых крыс обоего пола массой 180-240 г. Животные были разделены на контрольную и три опытные группы: с ожоговым повреждением 10% поверхности тела, 5-минутной ишемией с последующей реперфузией ветвей краниальной брыжеечной артерии и с парентеральным введением 2 мг/кг липополисахарида *S. typhi* (Sigma, USA). Эвтаназию животных производили передозировкой нембутала спустя 3, 8 и 24 часа с момента начала эксперимента. В гомогенатах сердечной мышцы определяли активность триацилглицероллипазы, фосфолипазы A₂, лецитин:холестерол-ацилтрансферазы (ЛХАТ), общее содержание и спектр липидов, содержание продуктов их свободнорадикального окисления (гидроперекиси липидов, диеновые конъюгаты, малоновый диальдегид). Морфологическое исследование включало изучение ткани печени в окрасках гематоксилином и эозином, суданом III, нильским голубым, кармином, по Нисслию, Браше, Фельгену с цитоморфометрией наиболее биологически информативных показателей. Морфометрические и биохимические данные были подвергнуты корреляционному анализу.

В результате исследования миокарда было выявлено, что эндотоксикоз различной этиологии сопровождается активацией липаз (в 2,4 - 3,3 раза), депрессией активности ЛХАТ, накоплением продуктов свободнорадикального окисления липидов (максимально по диеновым конъюгатам - более чем в 5 раз) при незначительном увеличении общего содержания липидов преимущественно за счет накопления в ткани миокарда свободного холестерина. Морфологические изменения в миокарде соответствовали представлениям о токсической (дисметаболической) кардиомиопатии, развивались, нарастая к 24 ч эксперимента и были максимальными при эндотоксикозе, вызванном ишемией-реперфузией кишечника. Выявлены корреляции между количеством нейтральных липидов, продуктов их

свободнорадикального окисления, откладывающихся в миокарде и степенью токсического повреждения кардиомиоцитов.

Полученные данные являются подтверждением того, что в развитии вторичного повреждения миокарда при эндотоксикозе в первую очередь принимают участие продукты нарушенного липидного обмена, приносимые к сердечной мышце от других органов. Нарушения микроциркуляции миокарда, выявляемые в ранние сроки эндотоксикоза, способствуют неравномерному распределению токсических субстанций, обуславливая мозаичность развивающегося вторичного повреждения.

Вакцинопрофилактика гепатита А среди декретированных групп детей

Медведев Д.В., Лефтерова О.А.,

Шульдяков А.А.,

Саратовский государственный медицинский университет

Дети из декретированных групп, к которым относятся школы для детей с девиантным поведением, наиболее подвержены заражению вирусом гепатита А. В этой связи, вакцинопрофилактика данного контингента представляется социально наиболее значимой. Однако, принимая во внимание особенности питания прививаемых групп детей (дисбаланс основных составляющих, низкое содержание белка и витаминов), можно ожидать более длительное и менее интенсивное нарастание титров специфических антител в ответ на прививку, чем среди популяции в целом. Следует учитывать также развитие побочных реакций при вакцинации против гепатита А.

Целью настоящей работы являлось изучение возможности использования имунофана с целью фармакологической иммунореабилитации в системе вакцинопрофилактики гепатита А среди декретированных контингентов. В ходе проведенного исследования было привито 40 детей в возрасте 10-12 лет, серонегативных в отношении гепатита А. В первой группе вместе с прививкой против гепатита А вводился иммуномодулирующий препарат имунофан. Установлено, что в этой группе иммунизированных частота побочных реакций как местного, так и системного характера была ниже, а сероконверсия достигла 100 %. Осложнений на введение имунофана отмечено не было.

Таким образом, применение имунофана как

средства фармакологической иммунореабилитации при вакцинации против гепатита А перспективно особенно среди декретированных групп, поскольку позволяет снизить реактогенность

Внедрение молекулярно-генетических методов в практику диагностики и лечения вирусного гепатита С в Саратовской области

Миронова Н.И.¹, Пичугина Л.М.¹, Сосновцева О.П., Федотов Э.А.

¹Министерство здравоохранения Саратовской области; Центр ДНК исследований НПФ «Кредо», Саратов

По прогнозу ВОЗ в последующее десятилетие гепатит С станет основной проблемой национальных органов здравоохранения. В Саратовской области, как и в целом по Российской Федерации, гепатит С уже сейчас занимает лидирующее положение в структуре хронических вирусных гепатитов, а темпы роста заболеваемости выше, чем вирусными гепатитами другой этиологии. Современный уровень знаний о гепатите требует использования в повседневной практической работе молекулярно-диагностических методов диагностики для определения фазы инфекционного процесса, организации лечебных мероприятий, проведения эпидемиологического расследования.

Внедрение таких методов в практическое здравоохранение было целью нашей работы.

С 1998г. в Центре ДНК-исследований НПФ «Кредо» нами проводится определение РНК HCV. Выделение РНК из образцов плазмы пациентов проводится набором «РИБО-сорб» (здесь и далее – коммерческие наборы производства ЦНИИ эпидемиологии МЗ РФ). Амплификацию специфического фрагмента РНК вируса гепатита С осуществляем набором «АмплиСенс HCV-240/ВКО-440» после проведения обратной транскрипции выделенной РНК, визуализацию ампликонов – электрофорезом в агарозном геле.

За период работы на наличие РНК HCV обследовано 1384 пациента, причем ежегодно возрастает число обследованных, а также число практических врачей и лечебных учреждений, использующих результаты молекулярно-генетических исследований при курации своих пациентов. С 2002г. мы проводим определение генотипа и концентрации РНК HCV. Для этого при положительном результате обнаружения РНК HCV образец кДНК использовали для определения генотипа набором «АмплиСенс HCV-генотип». Принцип работы набора состоит в амплифика-

вакцинного препарата, а также обеспечивает формирование полноценного протективного иммунитета.

ции с праймерами, специфичными для разных генотипов. После анализа полученных ампликонов в агарозном электрофорезе сравнивали их подвижность относительно контрольных образцов – фрагментов HCV генотипов 1a, 1b, 2a, 3a. Обследовали 57 больных хроническим вирусным гепатитом С. По нашим данным в Саратовской области отмечается следующее распределение основных субтипов HCV: 1b – 40,3%, 3a – 43,8%, 2a – 7,0%, 1a – 5,3%. В одном случае мы обнаружили одновременно 2 субтипа вируса – 1b + 3a (1,7%), и в одном случае обнаруженная РНК HCV не типировалась. Полученные результаты свидетельствуют, что приблизительно в половине случаев заболевание вызывается вирусом, в отношении которого стандартная монотерапия интерфероном недостаточно эффективна. При планировании противовирусной терапии гепатита С определение субтипа вируса позволяет правильно выбрать оптимальную схему лечения.

Качество работы ПЦР-диагностики вирусного гепатита С проверяется Федеральной Системой Внешней Оценки Качества (ФСВОК). В 2001г. из 14 участвующих лабораторий лишь 3 дали правильные ответы по контролю определения РНК вируса гепатита С, в том числе Центр ДНК исследований НПФ «Кредо».

Для более широкого и рационального применения молекулярно-генетических методов в диагностике и лечения вирусного гепатита С постоянно проводятся обучающие семинары с практическими врачами различного профиля (инфекционистами, эпидемиологами, специалистами клинических лабораторий).

Внедрение нами методов ПЦР-диагностики позволяет в настоящее время осуществлять в Саратовской области диагностику и лечение вирусного гепатита С в соответствии с Российскими и международными консенсусами.

Локальная дисагрегационная тромбоцитопатия при травматических носовых кровотечениях на фоне гнойных синуситов

Петров В. В.

Городская клиническая больница № 3 имени С. М. Кирова, Астрахань

Проблема рецидивирующих носовых кровотечений не теряет своей актуальности в виду сложности патогенетических механизмов данного патологического состояния (И.Б. Солдатов, 1997; R. Biggs, 1999). Одной из наиболее частой причиной рецидивов носовых кровотечений являются тромбоцитопатии (З.С. Баркаган, 1988; O.D. Ratnoff, 1984).

Проведено сравнительное исследование агрегации тромбоцитов при травматических носовых кровотечениях у больных с фоновыми гнойными синуситами в остром периоде церебро-фациальной травмы (основная группа). Агрегацию тромбоцитов изучали не только в венозной крови, но и крови из полости носа по методу С.А.

Шитиковой с АДФ на 64 пациентах. Результаты сравнивали с аналогичной группой больных без фоновой патологии околоносовых пазух (контрольная группа; n=32).

В результате исследования выявлено, что различий в показателях количества тромбоцитов в крови из локтевой вены в основной и контрольной группе не было. Контроль плазменного гемостаза (коагулограмма) выявил склонность к гиперкоагуляции.

При исследовании агрегации тромбоцитов в крови из полости носа, взятой в момент кровотечения у 79. 6 % больных основной группы обнаружено значительное нарушение агрегационной активности тромбоцитов в основной группе. В контрольной группе нарушения агрегации тромбоцитов выявлены не были. Рецидивы носовых кровотечений в основной группе возникали значительно чаще, и трудно поддавались коррекции обычными методами лечения (гемостатики, тампонада носа).

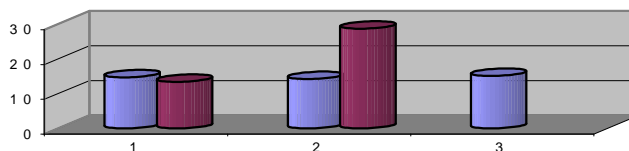


Рис 1. Агрегационная активность тромбоцитов (с) в группах.

(1- «венозная *» и «носовая *» кровь контрольной группы; 2- «венозная и «носовая» кровь основной группы; 3- «венозная» кровь здоровых лиц).

Данный факт можно объяснить следующими особенностями: в норме эндотелиальные клетки слизистой оболочки полости носа и его пазух обеспечивают тромборезистентность в зоне контакта с циркулирующей кровью. Частично атромбогенность эндотелия связана с локализацией анионных групп в гликокаликсе клеток и отталкиванием одноименно заряженных поверхностей. Повреждение травмой, воспалительным процессом эндотелиального пласта вызывает адгезивно-агрегационную реакцию тромбоцитов, однако неповрежденные эндотелиальные клетки продуцируют ряд биологически активных веществ, обладающих антиагрегантным действием (простациклин, EDRF – зависимый от эндотелия расслабляющий фактор, тромбомодулин, гепарин, эктонуклеотиды).

Таким образом, у пациентов с травматическими носовыми кровотечениями на фоне хронических гнойных синуситов имеет место локаль-

ное (эндонозальное) нарушение агрегационной активности тромбоцитов, что является причиной рецидивов носовых кровотечений. Необходима патогенетически обоснованная коррекция локальных дисагрегационных тромбоцитопатий у данной категории больных.

Морфологические изменения структур продолговатого мозга и внутрисердечных автономных ганглиев у растущих крыс под воздействием иммобилизационного стресса

Писарев В.Б., Самусев Р.П., Смирнов А.В.,
Коломыткина О.Н., Беденко Ж.И.,
Коробейников С.В.

Волгоградская медицинская академия, Волгоград

Изучение изменения строения ядер продолговатого мозга (ПМ) у растущего организма под влиянием иммобилизационного стресса является

актуальной и во многом не исследованной проблемой. Дорсальное моторное ядро блуждающего нерва традиционно рассматривается как центральное звено парасимпатической нервной системы. Эфферентные волокна, происходящие из данного ядра, в основном, направляются к органам брюшной полости, однако по современным представлениям часть волокон идет к наддиафрагмальным структурам сердца и дыхательной системы (Sequeira H. et al., 2000).

В наших экспериментах растущие крысы в возрасте 21 суток подвергались воздействию иммобилизационного стресса в течение 30 суток. Контролем служили крысы того же возраста, находившиеся в стандартных условиях вивария.

Под влиянием иммобилизационного стресса границы дорсального моторного ядра блуждающего нерва на уровне чувствительного перекреста оказываются достаточно четкими, но менее выражены, чем в контроле. Обнаруживаются преимущественно средние мультиполярные нейроны с крупными светлыми ядрами. В цитоплазме отмечаются явления периферического хроматолиза. Астроцитарные элементы расположены более плотно. Отмечаются частые контакты нейронов и микроглии по сравнению с контрольными животными.

По результатам морфометрических измерений средний объем тел нейронов под влиянием иммобилизационного стресса уменьшается на 26%, по сравнению с контролем того же возраста ($P > 0,05$). Средний объем ядер нейронов у экспериментальных животных на 30% больше, чем у контрольных ($P > 0,05$). В результате, ядерно-цитоплазматическое отношение в нейронах дорсального моторного ядра блуждающего нерва оказывается выше у растущих крысят, подвергнутых 30-суточному стрессу, что, возможно, свидетельствует о нарушении процессов дифференцировки нейронов под воздействием исследуемого фактора в процессе постнатального онтогенеза. Кроме того, отсутствие четкой демаркации дорсального моторного ядра блуждающего нерва от соседних структур можно расценивать как признак недостаточной зрелости ядра в целом и, возможно, его эфферентных и афферентных связей.

Вышеизложенные результаты коррелируют с полученными ранее данными о наличии морфологических изменений в нейронах внутрисердечных автономных ганглиев у растущих крыс, свидетельствующих о нарушении процессов роста нейроцитов (снижении среднего объема тел

клеток и их ядер) и их функциональной активности.

Таким образом, морфологические изменения, возникающие под влиянием иммобилизационного стресса у растущих крыс, указывают, по видимому, на нарушение процессов формирования дорсального моторного ядра блуждающего нерва, что оказывает негативное влияние на иннервируемые им структуры.

Взаимосвязь нарушений обмена липидов и вторичного повреждения легких при хроническом экспериментальном эндотоксикозе

Писарев В.Б., Новочадов В.В., Тмизи Ахмед
Волгоградская медицинская академия, Волгоград

Характерным для пато- и морфогенеза эндотоксикоза (ЭТ) является то, что более поздние, неспецифические его проявления во внутренних органах (сердце, легких, почках) во много раз превышают последствия первичного повреждения, определяя течение, тяжесть и исходы основного процесса [Малов В.А. с соавт., 1994; Васильев И.Т., 1995; Барановский В.И., с соавт., 1999; Burrell R., 1994; Eisenhuber E., et al., 1998].

Целью исследования стало выяснение роли липидов, как возможных эндогенных субстратов, опосредующих морфофункциональные изменения в тканях легких при хроническом экспериментальном ЭТ.

Исследование проведено на 30 белых беспородных крысах обоего пола массой 180-240 г. ЭТ моделировали введением микробного ЛПС и тетрахлорметана (ТХМ) по оригинальной методике [Писарев В.Б. с соавт., 2001] в течение 30 суток и 90 суток (по 10 особей). Десяти животным контрольной группы вводили стерильный физиологический раствор и добавляли в рацион соответствующие дозы оливкового масла. Животных выводили из эксперимента передозировкой нембутала. В качестве интегральных показателей тяжести ЭТ определяли в плазме крови содержание веществ средней молекулярной массы (ВСММ), их олигопептидной и липидной фракций, а также продуктов свободнорадикального окисления липидов. Для выявления морфологических изменений, происходящих в тканях легких проанализированы микропрепараты, окрашенные гематоксилином и эозином, суданом III и нильским синим. Морфометрию проводили с использованием компьютерного комплекса «Видеотест-Морфо».

К 30 сут концентрации ВСММ и их фракций превышали аналогичные в контрольной группе в 1,44-2,45 раз, к 90 сут - в 2,06-3,11 раза, соответственно.

В ткани легких к 30 сут развивались явления хронической интерстициальной пневмонии с параллельным накоплением липидов в альвеолярных макрофагах, а также нарушением целостности липид-содержащей выстилки альвеол. Очаги пневмофиброза чередовались с участками лимфоидной инфильтрации, просвет бронхов был частично obturated слущенным эпителием и липид-содержащими слизеобразными массами с небольшим количеством лейкоцитов. На 90-е сутки эксперимента явления пневмофиброза были выражены в значительно большей степени. Единичные эмфизематозно расширенные альвеолы на срезах были отделены тканью, превышавшей их просвет в 1,5-2,0 раза. При окраске нильским синим и суданом III в альвеолярных макрофагах и между ними обнаруживалось большое количество липидных капель, липид-содержащая выстилка альвеол была утолщена, а в части альвеол - отслоена на протяжении.

Морфометрическое исследование выявило, что в ткани легких по мере удаления от поверхности альвеол к более васкуляризованной области межальвеолярных перегородок общая площадь, занимаемая липидными каплями увеличивалась в 1,57 раза, хотя их средние размеры существенно не изменялись. Площадь, занимаемая ядрами, напротив, увеличивалась в 1,76 раза. Средние размеры ядер изменялись в том же направлении.

Обобщая представленные данные, можно заключить, что липиды, накапливающиеся в тканях легких при ЭТ, обладают неблагоприятным действием на альвеолоциты, способствуют развитию их дистрофии и некроза, а в итоге - стимулируют процессы фиброгенеза.

Современные подходы в назначении этиотропной терапии больным инвазивными бактериальными диареями с отягощенным преморбидным фоном

Рамазанова К.Х., Шульдяков А.А., Гаврилова И.Б., Перминова Т.А., Бабиченко О.Е.
Саратовский государственный медицинский университет

Инвазивные бактериальные диареи занимают важное место в структуре инфекционной

патологии. Наиболее часто этиологическими агентами кишечных инфекций являются микроорганизмы, относящиеся к родам *Salmonella*, *Shigella*, *Escherichia* (энтерогеморрагические штаммы), *Campylobacter*, *Yersinia*, *Vibrio*. У пациентов с отягощенным преморбидным фоном (хронический алкоголизм, пожилой возраст) заболевание протекает более тяжело, имеется тенденция к затяжному течению процесса, присоединению осложнений, больше процент летальных исходов.

Проблема выбора этиотропного средства при лечении инвазивных бактериальных диарей, особенно у категории больных с неблагоприятным фоном, остается дискуссионной и в настоящее время. В связи с появлением и распространением резистентных штаммов микроорганизмов к традиционно назначаемым антибактериальным препаратам, средствами первого ряда в терапии инвазивных кишечных инфекций (в том числе эмпирической) становятся фторированные хинолоны.

Для оценки эффективности фторхинолонов в терапии больных среднетяжелыми и тяжелыми формами шигеллеза и энтероколитами другой этиологии проведено клинико-лабораторное обследование 30 пациентов, в лечении которых использовались различные фторхинолоны (ципролет, спарфло). Больные в группе сравнения получали традиционно рекомендуемые препараты (хлорамфеникол, ампициллин, бисептол). При анализе полученных данных установлено, что использование фторхинолонов позволяет сократить длительность интоксикации, диареи и ускорить нормализацию копрограммы, других лабораторных показателей в группе пациентов с отягощенным преморбидным фоном.

Оценка онкоэпидемиологической ситуации по раку эндометрия в Саратовской области
Салов И.А., Чеснокова Н.П., Абу Шах Имад
Саратовский государственный медицинский университет, Саратов

Опухолевые заболевания широко распространены и являются второй после сердечно-сосудистых заболеваний причиной смерти от болезней. (Чиссов В.И., 1996; Platz С.Е., Benda J.A., 1996, Parcer S.L., Tong T., Bolden S., Wingo P.A., 1996). В последние десятилетия отмечено значительное увеличение заболеваемости раком тела матки: с 1970 по 1995г. заболеваемость раком

эндометрия увеличилась на 55%, рак эндометрия занимает в настоящее время первое место среди злокачественных опухолей женской половой сферы (Трапезников Н.Н., Аксель Е.М., 1997; Харитонов Т.В., 2000).

В странах со средним и низким жизненным уровнем смертность от онкологических заболеваний составляет около 10% общей смертности и имеет отчетливую тенденцию роста на протяжении XX века. По данным ВОЗ (1998) более 57,2 млн. человек во всем мире страдают неопластическими заболеваниями. Среди женщин, страдающими онкозаболеваниями, наибольший процент приходится на рак молочной железы, а затем соответственно следуют рак желудка, колоректальный рак и рак легкого., рак эндометрия и шейки матки, рак яичника. (Бохман Я.В., 1989; Бернштейн Л.М., 2000). В последние годы отмечено значительное увеличение заболеваемости раком тела матки и зачастую неблагоприятный прогноз при этой патологии. По данным Я.В.Бохмана (1989), 5-летняя выживаемость

больных раком эндометрия составляет лишь 67,7%.

В связи с широкой вариабельностью данных онкоэпидемиологии по различным странам, а также ухудшением экологической ситуации во всем мире и в Саратовском регионе в частности представляло определенный интерес проанализировать частоту встречаемости онкогинекологического рака в Саратовском регионе и сопоставить ее с приведенными данными.

Следует отметить, что в анализируемый период времени возросло число онкологических больных в Саратовском регионе с 9150 человек до 9503 человек, в том числе онкогинекологических больных с 705 до 784 человек.

Заболеваемость раком эндометрия в Саратовском регионе составила в 2000 году 22,8 на 100000 человек, что значительно превышает аналогичный показатель в таких странах, как Англия, Финляндия, Япония.

Таблица 1. Статистические данные онкоэпидемиологии по Саратовскому региону (1996-2000гг) (по материалам областного онкодиспансера).

	1996	1997	1998	1999	2000
Взято на учет больных раком эндометрия	332	313	358	359	332
I-II стадии (чел.)	250	229	257	317	245
III стадии (чел.)	70	55	72	15	68
IV стадии (чел.)	12	29	29	27	19
Заболеваемость раком эндометрия (человек)	22,4	21,5	24,6	24,7	22,8
Смертность (человек)	11,5	9,7	9,5	11,7	11,5
Общее число онкологических больных	9150	9237	9565	9616	9503
Общее число онкогинекологических больные	705	745	824	811	784

Выявление больных раком эндометрия I-II стадии осталось на прежнем уровне, в то время как количество больных с впервые выявленной IV стадией рака эндометрия изменялось волнообразно год от года и остается достаточно высоким в настоящее время, что требует проведения комплекса мероприятий в целях профилактики развития рака эндометрия и выявления этой патологии на начальных стадиях.

Микроциркуляторные нарушения при гестозе: клиничко-морфологическая характеристика

Салов И.А., Глухова Т.Н., Чеснокова Н.П., Миккульская Е.Г., Хижнякова О.Н.

Саратовский государственный медицинский университет, Саратов

Цель исследования – оценка состояния микроциркуляции (МЦ) у беременных с гестозом при помощи метода лазерной доплеровской флоуметрии (ЛДФ) и сопоставление полученных данных с морфологическими изменениями в плаценте.

Проведено обследование 33 беременных с гестозом различной степени тяжести. Контрольную группу составили 15 здоровых беременных в те же

сроки гестации – 36-40 недель. Беременные с гестозом были разделены на 2 группы. В I группу вошли 15 беременных с легким течением гестоза (оценка по шкале Гоеске – 1-3 балла). При оценке состояния МЦ методом ЛДФ, проведении функциональных проб (проба с задержкой дыхания, проба с нифедипином, постуральная проба) изменения уровня базального кровотока (БК) у больных этой группы выявлено не было, что позволило сделать заключение об отсутствии спазма сосудов микроциркуляторного русла у беременных с легким течением гестоза.

II группу составили 18 беременных с гестозом средней степени тяжести (оценка по шкале Гоеске – 4-5 баллов). У беременных этой группы при оценке состояния МЦ наиболее существенные изменения были обнаружены при проведении функциональных проб. Так, при проведении пробы с нифедипином было выявлено увеличение БК в 1,5-2 раза, что подтверждало наличие исходного спазма артериол. При проведении дыхательной пробы (задержка дыхания на высоте вдоха) отмечено уменьшение уровня БК в 2-3 раза (в норме снижение БК не более 50% от исходного). Увеличение кровотока у беременных данной группы во время проведения постишемической пробы составляло в среднем 500% (в норме не более 300%), что свидетельствует об увеличении функционального резерва микроциркуляции и наблюдается при наличии спазма приносящих микрососудов.

При последующем гистологическом исследовании плацент у беременных I группы было обнаружено увеличение размеров створчатых, якорных и концевых ворсин за счет отека их стромы, при этом форма ворсин становилась фестончатой. Сосуды микроциркуляторного русла были сдавлены вплоть до полного запустевания как за счет отека стромы ворсин, так и за счет отека стенок сосудов. В некоторых случаях на фоне отека в строме ворсин возникали мелкие кровоизлияния. Межворсинчатое пространство было сужено.

Гистологическое исследование ворсин плацент женщин II группы выявило явления ангиоматоза, особенно в якорных и концевых ворсинах, что сочеталось со склерозированием не только стенок самих кровеносных сосудов, но и стромы ворсин, при этом картина склероза доминировала над ангиоматозом. На фоне выраженного склерозирования ворсин наблю-

далось расширение межворсинчатого пространства, в котором выявлялись нити фибрина, а также элементы десквамированного хориального эпителия. Кроме того, в некоторых ворсинах обнаруживался тромбоз сосудов, а в отдельных ворсинах кровоизлияния, которые локализовались как в строме, так и в межворсинчатом пространстве. На фоне выявленных изменений отмечалось склеивание отдельных ворсин в конгломераты. Следует подчеркнуть, что в данной группе отмечалось сочетание компенсаторно-приспособительных процессов, направленных на оптимизацию микроциркуляции, и процессов дегенеративного характера.

Таким образом, при сопоставлении данных функциональных и морфологических методов обследования можно сделать вывод, что наиболее рано изменения сосудов зоны микроциркуляции возникают именно в плаценте (еще при отсутствии существенных изменений микроциркуляторного русла беременной). Эти изменения в плаценте имеют место уже при легком течении гестоза. В то же время при среднетяжелом течении гестоза выраженные изменения микроциркуляторного русла обнаружены как в плаценте, так и сосудистой системе беременной.

Коррекция нарушений иммунного и оксидантного статуса у больных с папилломавирусной инфекцией гениталий

Сергеева С.Л., Конопля А.И., Лазарева Г.А.

Курский государственный медицинский университет, Курск

Целью работы было изучение состояния нарушений иммунного статуса у больных с папилломавирусной инфекцией гениталий.

Под наблюдением находилось 35 женщин с папилломавирусной инфекцией гениталий (ПВИГ) в возрасте 23-40 лет, группа контроля состояла из 14 здоровых женщин в том же возрасте. Диагноз устанавливали на основании проведения полимеразной цепной реакции с нуклеотидными последовательностями генома папилломавирусов 16 и 18 типов. В крови и вагинально-цервикальном секрете определены некоторые показатели системного и местного иммунитета. Все пациентки с ПВИГ были разделены на три группы. Больным первой группы проводили базовую терапию (циклоферон, свечи «Виферон»). Пациентки второй группы к базовому лечению получали гроприносил в сочетании с магнито-лазерным облучением. Больные ПВИГ, кроме основного лечения, получали деринат и диквертин.

На момент обследования у больных по сравнению со здоровыми женщинами установлено повышение в крови как абсолютного, так и относительного содержания CD3, CD8 и CD16-лимфоцитов, клеток-индукторов фактора апоптоза (CD95), снижение процента клеток, экспрессирующих поздние маркеры активации (HLA-DR), несущих рецепторы к ИЛ2 (CD25), снижение фагоцитарной (фагоцитарный показатель и фагоцитарное число) и функциональной активности (спонтанный и стимулированный зимозаном тест восстановления нитросинего тетразолия) нейтрофилов, повышение концентрации в сыворотке крови IgA. В вагинально-цервикальном секрете и сыворотке крови выявлено повышение содержания ФНО α , ИЛ6 и ИЛ-1 β при снижении концентрации ИЛ-4. Кроме этого, в вагинально-цервикальном секрете установлено снижение фагоцитарной и функциональной активности нейтрофилов, повышение sIgA, C₃, C₄ - компонентов комплемента и показателей перекисных процессов с одновременным снижением антиоксидантной активности по сравнению с контрольной группой.

Включение в комплексное лечение различных сочетаний фармакологических средств с физиотерапевтическим воздействием значительно уменьшает нарушения общего и местного иммунитета, снижает содержание провоспалительных цитокинов, показатели перекисных процессов в вагинально-цервикальном секрете и сыворотке крови с одновременным нарастанием антиоксидантной активности по сравнению с исходными данными на момент поступления. Наиболее эффективным оказалось сочетание: гроприносил + магнито-лазерное облучение.

Применение аппарата «Мустанг-2000» при синдроме панцитопении у больной хронической железодефицитной анемией

Скворцов В.В., Недогода В.В.

Волгоградская медицинская академия

Больная С.Л.В., 63 лет, инвалид 11 группы, история болезни N 311\20, находилась на стационарном лечении в гастроэнтерологическом отделении (ГЭО) Волгоградской областной клинической больницы (ОКБ) N 1 в январе 2002 г. с диагнозом: хронический атрофиче-

ский гастрит, хронический панкреатит с нарушением внешнесекреторной функции поджелудочной железы 11-111 ст, реактивный гепатит, хроническая железодефицитная анемия 111 ст, панцитопения.

Поступила с жалобами на выраженные боли в верхних отделах живота (преимущественно в эпигастрии и левом подреберье), тошноту, похудание, одышку и сердцебиение при небольшой физической нагрузке. Из анамнеза известно, что патологией желудочно-кишечного тракта страдает в течение 18-20 лет. Неоднократно лечилась в стационарах г. Волгограда (анальгетики, спазмолитики, ферменты, прокинетики, препараты железа, физиолечение) без отчетливого эффекта.

При общем клиническом исследовании обнаружены бледность и сухость кожи, умеренное увеличение размеров печени, болезненность при пальпации в эпигастрии, правом и левом подреберьях, симптомы раздражения брюшины отрицательные. При УЗИ: диффузное увеличение эхоплотности печени и поджелудочной железы, неоднородность их структуры. Стенка желчного пузыря повышенной эхогенности, конкрементов не обнаружено. При фиброгастроскопии (ФГС): тотальный атрофический гастрит. В крови: эритроциты 2600000, гемоглобин 76 г\л, ретикулоциты 1,1%, тромбоциты 140 000, лейкоциты 2900, формула без особенностей, СОЭ 25 мм\час. Малоновый диальдегид (МДА) плазмы – 12 мкмоль\л (норма до 7,69), каталаза (К) – 13,4 мкмоль\мл\мин (норма 14-16), супероксиддисмутаза (СОД) – 1,0 у.е.\мл (норма 1,87-2,38), глутатионпероксидаза (ГП) – 6,4 мкмоль\мл\мин (норма 4,5-7,5). Другие биохимические показатели без отклонений от нормы.

Учитывая недостаточную эффективность медикаментозного лечения, назначен пробный курс инфракрасной лазеротерапии (ИКЛТ) с использованием аппарата «Мустанг-2000» (фирма «Техника», Москва). Длина волны излучения 0,89 мкм, мощность в импульсе – 5 Вт. Проводилось воздействие на болевые зоны в брюшной полости (150-200 Гц, по 90 сек на поле), облучение зоны проекции селезенки и печени (150-300-1500 Гц, 2 мин), средней трети грудины (80-150 Гц, 1 мин), сонной артерии (1000-1200 Гц, 1 мин). На время ИКЛТ все медикаменты были отменены. После 2-3 процедур отмечено значительное ослабление, после 8 – купирование болевого синдрома. Никаких побочных эффектов не отмечали. По завершении курса ИКЛТ (10 процедур) проведено повторное клинико-лабораторное обследование.

Количество эритроцитов увеличилось до 3000000 (15,4%), гемоглобина – до 96 г/л (26,3%), ретикулоцитов – до 3,3% (в 3 раза), тромбоцитов – до 280 000 (100%), лейкоцитов – до 3550 (22,4%). МДА снизился до 5,12 мкмоль/л (57,3%), активность К увеличилась до 16,6 мкмоль/мл/мин (25,4%), СОД – до 1,4 у.е./мл (40%), ГП – до 7,0 мкмоль/мл/мин (9,4%).

Таким образом, применение аппарата «Мустанг-2000» было высокоэффективным при хроническом абдоминальном болевом синдроме и панцитопении, связанной с дефицитом железа.

Эндотоксикоз и методы его коррекции у детей с аноректальными пороками развития

Стрюковский А.Е. Тараканов В.А. Мазурова И.Г. Бондаренко С.Б. Барова Н.К.

КГМА, кафедра хирургических болезней детского возраста, Краснодар

Одно из центральных мест в нарушении гомеостаза, у детей с аноректальными пороками развития, принадлежит синдрому эндогенной интоксикации. Последний развивается на фоне: врождённого порока развития, оперативного вмешательства перенесённого в раннем неонатальном периоде, колита и дисбактериоза. Он обуславливает развитие таких патологических состояний, как электролитные нарушения, гиподиспротеинемию, различные виды анемий. Классические методы купирования эндотоксикоза (высокие очистительные клизмы с однопроцентным раствором хлорида натрия, инфузии растворов глюкозы и гемодеза, переливание плазмы и компонентов крови) требуют большого временного интервала и имеют большое количество побочных эффектов.

Располагаем опытом лечения 128 детей с различными формами аноректальных пороков развития. Всем детям перед радикальной операцией накладывалась декомпрессионно-разделительная колостома. Контрольную группу составили 64 пациента, которым предоперационная подготовка проводилась по классическим канонам (сформирована историческим методом). Основную группу составили 64 ребёнка. Предоперационная подготовка проводилась по разработанной нами программе. Высокие очистительные клизмы приводя-

щего отдела толстой кишки дополнялись промыванием отводящего отдела по методике «встречных» клизм. Предоперационную инфузионную терапию проводили не низкомолекулярными растворами, а препаратами на основе гидроксипропилированного крахмала (рефортан, стабизол, инфукол). Всем детям основной группы проводилась энтеросорбция препаратами третьего поколения. В комплекс предоперационной подготовки была включена комбинированная метаболитная терапия и сочетанная витаминотерапия. Все препараты использовались в возрастных дозировках. Длительность предоперационной подготовки в обеих группах была практически одинаковой и составляла 11-12 суток.

Предложенная программа лечения имеет ряд значительных преимуществ:

- Коррекция анемии, в контрольной группе, потребовала проведения гемотрансфузий в 81,46% случаев, а в основной – только в 11,16% наблюдений;
- Переливание белковых препаратов, детям получавшим предоперационную подготовку по традиционным методам, для купирования гиподиспротеинемии проводилась в 77,42% случаев, а больным получавшим лечение по созданной программе – в 10,23% случаев;
- Длительность послеоперационного периода сократилась – с 32 суток – в контроле, до – 13,42 койко-дня – у детей составивших основную группу.
- Количество послеоперационных гнойно-септических осложнений значительно снизилось, с 52,41% - в контрольной группе, до 6,92% - в основной группе больных.

Приведённый сравнительный цифровой материал позволяет говорить о достаточно высокой эффективности предложенной программы купирования эндотоксикоза у детей с аноректальными пороками развития.

Статистическая обработка данных, полученных при исследовании аномалии положения зубов подростков города Краснодара

Тайлах М. И., Еричев В. В.

Кафедра ортопедической стоматологии КГМА

В 2001-2002 гг. нами было обследовано в г. Краснодаре 2504 ребенка в возрасте от 11 до 16 лет. Из них 1016 (40,6%) мальчиков и 1488 (59,4%) девочек. При проведении осмотра учитывались как

аномалии прикуса, так и аномалии положения отдельных зубов.

Из общего числа обследованных детей патологические формы прикуса имело 1328 человека, что составило 53,0%, нейтральный прикус - 1176 человек, что составило 47,0% от общего числа обследованных детей.

Нами проводилось также выявление частоты аномального положения отдельных зубов. Анализ частоты аномального положения отдельных зубов показал отсутствие различия показателей у мальчиков и девочек ($p > 0,05$). Сравнение частоты видов деформаций в возрастных группах показало, что у детей 14-16 лет достоверно чаще ($p < 0,05$), чем у детей 11-13 лет встречалось оральное положение зубов $5,69 \pm 0,73\%$ против $3,10 \pm 0,45\%$ и скученность зубов $7,07 \pm 0,80\%$ против $5,39 \pm 0,59\%$

Из выше изложенного, возможны следующие выводы:

- деформация зубочелюстной системы встречается в возрастных группах со сменным и постоянным прикусом;

- аномалии прикуса составляют 53%, аномалии положения отдельных зубов составляют 39% от общего количества обследованных детей.

Исследование САН студентов-первокурсников Сургутского государственного педагогического института

Талтыгина А.Ф., Багнетова Е.А.

Сургутский государственный педагогический институт, Сургут

Важность процесса адаптации первокурсников к обучению в вузе объясняет большой исследовательский интерес различных специалистов к изучению этой проблемы. Адаптация студентов – это сложный, динамический процесс перестройки комплекса имеющихся навыков и умений молодых людей в соответствии с новыми задачами, целями, перспективами и условиями их реализации. Такие факторы, как психоэмоциональные перегрузки, проблемы межличностных взаимоотношений со сверстниками, несбалансированное и нерегулярное питание, несоблюдение режима дня усложняют процесс адаптации к обучению в вузе (Н.А. Агаджанян, В.П. Дегтярев, Е.И. Русанова и др., 1997). Если личность не успевает

приспосабливаться к новым особенностям жизнедеятельности, может возникнуть опасность дезадаптации.

Л. Н. Боронина с соавторами (2001) указывают, что между характером оценки адаптации к студенческой жизни и самочувствием студента существует тесная взаимосвязь: чем труднее шел процесс адаптации, тем хуже самочувствие. Представляется важным вопрос изучения психоэмоционального статуса студентов в период адаптации, разработка рекомендаций по совершенствованию учебного процесса с целью снижения психоэмоционального напряжения и сохранения здоровья студентов.

Одним из методов изучения психофизиологических особенностей является тест по изучению самочувствия, активности, настроения (САН). Он используется для оценки функционального состояния человека. Этот тест достаточно прост, поэтому его рекомендуют педагогам для своевременного принятия мер к активизации учащихся, повышению эффективности учебы и предотвращению утомления. Мы изучали САН студентов в качестве параметра, по которому можно судить о характере и продолжительности адаптации. Использовалась бланковая методика для оперативной оценки самочувствия, активности и настроения, разработанная в Первом Московском медицинском институте имени И.М. Сеченова.

В исследовании психоэмоциональных особенностей принимали участие 140 студентов-первокурсников Сургутского государственного педагогического института в возрасте 18-24 лет. Можно отметить большую заинтересованность студентов в проведении исследования, интерес к полученным результатам. Испытуемых просили соотнести свое состояние с рядом признаков по многоступенчатой шкале. Шкала эта состоит из индексов и расположена между тридцатью парами слов противоположного значения, отражающих подвижность, скорость и темп протекания физиологических процессов, а также характеристики эмоционального состояния. Испытуемый должен был выбрать и отметить цифру, наиболее точно отражающую его состояние в момент обследования. При обработке эти цифры перекодировались следующим образом: положительные состояния получали высокие баллами, а отрицательные – низкие. Опрос студентов проводился в начале второго семестра. Были получены следующие средние показатели САН: самочувствие – $4,9 \pm 0,14$; активность – $4,8 \pm 0,14$; настроение – $5,1 \pm 0,13$. Относительно неплохие результаты, возможно, объясняются тем, что студенты восстановили силы в пери-

од каникул и успешно сдали экзамены (Е.А. Юматов, В.А. Кузьменко и др., 2001). Выше сказанное говорит о благополучном протекании процесса адаптации.

Несмотря на общую благоприятную картину достаточно хорошего самочувствия студентов-первокурсников, необходимо более детально рассмотреть степень их удовлетворенности разными сторонами студенческой жизни. Большое значение имеют социально-психологические отношения, организация учебного процесса и условий обучения, бытовые проблемы, организация досуга и занятия спортом. По мнению студентов, ведущими факторами, влияющими на их самочувствие, являются длительность и качество сна, полноценный отдых, нормированная нагрузка, регулярность и качество питания.

Проведение данных исследований наиболее значимо для выявления тех студентов-первокурсников, которые оценили свое самочувствие крайне низко – в 1-3 балла, что может свидетельствовать о сложностях в адаптации к процессу обучения в вузе. Таким студентам необходимо уделить особое внимание, так как состояние напряженности и тревожности, в котором пребывают молодые люди, существенно влияет на физическое и психическое состояние и работоспособность, что отражается на успешности обучения.

Этим студентам необходимо получить рекомендации по коррекции выявленных отклонений в психоэмоциональном состоянии, что можно сделать, в частности, обратившись к медицинским работникам вуза и психологам. Проводимые исследования, обсуждение результатов и разработка адекватных рекомендаций поможет студентам оптимально адаптироваться к различным этапам обучения в вузе.

Социальная лексика в терминологии алкоголизма и наркомании

Татарина Л.А., Лопырева Н.М.

*Государственная медицинская академия,
Астрахань, Россия*

Проблема связи языка и общества привлекала к себе внимание лингвистов разных эпох, и она далеко не нова. При лингвосоциологическом подходе отправным пунктом являются социологические категории (социальная группа, социальная роль индивида, коллективные

установки и др.), от которых идёт исследование характерных для этих категорий языковых явлений.

Процесс речевого функционирования языковой структуры находится под влиянием различных общественных сил, в частности профессиональных интересов и запросов, социальных вкусов и взглядов. Возникает социальная дифференциация языка по социальным группам людей. К числу таких групп относятся группы алкоголиков и наркоманов. Все эти заболевания рассматриваются как социально значимые, и функционирующие в них термины характеризуются скорее как общеупотребительная лексика.

Ситуация с алкоголем в России за последние годы характеризуется как напряжённая. В злоупотребление алкоголем всё более вовлекаются женщины и молодёжь. Именно в группе молодёжи формируется семантическое изменение отдельных слов, что обусловлено желанием, с одной стороны, оградить себя от воздействия окружающих, а с другой, быть понятым и принятым в “своей” среде. Поэтому наряду с общеупотребительными декретированными терминами (“интоксикация”, “абстиненция”, “синдром отмены”, “белая горячка”) бытуют жаргонизмы и сленговые выражения (“набраться”, “вмазать”, “пузырёк”, “водяра”) как в русском, так и в английском языке. При этом сленг приобретает роль социального символа, символа принадлежности к определённой социальной группе. Не случайно сленг изобилует словами с отрицательной коннотацией, символизирующими неодобрительное отношение к людям иной группы. Характерно, что наиболее многочисленная группа сленгизмов в американском английском состоит из синонимов со значением “пьяный”: boozed up, gussed, high, tanked, potted, stinking, soused, ratted и др.

В период 60-80-х годов произошло появление массовой наркомании и выделение наркоманов как особой социальной группировки. Эта группировка заняла в сознании общества некое промежуточное место между преступной средой, молодёжной субкультурой и категорией пьяниц. Как особое социальное образование, наркоманы обзавелись своим собственным сленгом, представляющим также нечто среднее между молодёжным сленгом и преступным арготом. Однако сленг наркоманов – это самостоятельная система лексики. Она включает в себя сотни слов, относящихся к жизни наркоманов: желание получить наркотик, получение, приготовление, покупку, продажу, употребление, формы наркотиков, эффект, фазы и нюансы, ощущение.

Многие слова в сленге имеют узко-территориальные значения, отражают местную специфику («приход», «план», «косяк», «ширнуться», «дичка», «ломка» и др.). Иные имеют интернациональное хождение и заимствованы из английского языка («кайф», «трип», «хэш», «драг-дилер», «бэд трип», «лифт»). Стилистически это зачастую сравнения и метафоры («весо» – столовая ложка как единица дозы, «каша»- конопля, обжаренная в масле; «комариные сигналы», «съедает» организм и др.). С 80-х годов из английского языка распространились такие определения, как «acid house» – место приёма наркотика, «Adam» - наркотик methylene dioхmetamphitamine, «crack up», «to lick», «to pipe» – курить наркотик, «do» – принимать наркотик, «hubba» – форма кокаина, «line» – полоска кокаина на длинном узком зеркальце для вдыхания, «MDMA» – синтетический стимулянт = extasy, «mule» – курьер, «parcodollars», «ready-wash» - крэг, «tweak» – ломка и др.

Систематическое, но не навязчивое и гиперавторитарное воздействие социальных коллективов на эти группы риска должно стать основой пристального внимания, особенно к молодёжи, к организации её досуга, к созданию комфортных условий жизни и быта. В то же время отмечается тенденция средств массовой информации, книг, фильмов, отражая жизнь молодёжи, широко пользоваться жаргонными словами и сленгом, проявляя к ним если не особое внимание, то по крайней мере терпимость, хотя это явление не менее экологически опасно, чем загрязнение окружающей среды.

К вопросу о роли аутомикрофлоры и микроэлементов в формировании эколого-физиологических особенностей адаптации

Толмачева Н.В.

Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова, Чебоксары

В следствие хозяйственного освоения планеты возрастает степень загрязнения объектов окружающей среды, приводящая к нарушению циклов биогенной миграции элементов в биогеохимической пищевой цепи. Это неблагоприятно отражается на состоянии здоровья населения, и особенно детей.

В связи с недостаточной изученностью вопроса о влиянии эколого-биогеохимических факторов на состояние здоровья людей и на состояние аутомикрофлоры их кишечника, нами были проведены исследования детей, проживающих в районах с неблагоприятной экологической обстановкой.

Наибольший интерес представляли районы (опытные) с высокой концентрацией окиси углерода, двуокиси азота, оксида азота, фенола, хлора, хлорофоса и аммиака. В качестве контроля была выбрана территория с наименьшим уровнем загрязнения атмосферного воздуха. Были проведены сравнительные исследования иммунного статуса (Т-В-звена иммунитета), уровней содержания представителей аутомикрофлоры кишечника (*E.coli* с нормальной ферментативной активностью, *E.coli* лактозоположительные, гемолитический *Staphylococcus*, плазмонегативный *Staphylococcus*, лактобактерии, бифидумбактерии, энтерококки), содержание цинка, меди, железа, свинца в волосах детей.

Исследования иммунного статуса (Т-В-звена иммунитета) показали, что уровни содержания Т-В-лимфоцитов в крови детей, проживающих в районах со значительным загрязнением атмосферного воздуха, сдвинуты в сторону максимальной физиологической нормы. Уровни Т-супрессоров резко снижены. Полученные данные дают нам основание оценить иммунный статус детей, проживающих в экологически неблагоприятных районах, как напряженный, что соответствует третьей фазе процесса адаптации.

В результате проведенных исследований аутомикрофлоры кишечника было обнаружено снижение колонизационной резистентности (КР) бифидобактерий на 20%, лактобактерий на 95%, *E.coli* с нормальной ферментативной активностью на 38%. Количество представителей патогенной и условно патогенной флоры было увеличено. При анализе корреляционных связей между вредными веществами атмосферного воздуха и уровнем содержания представителей аутомикрофлоры кишечника установлена: сильная прямая связь ($r = 0,99$) между представителями патогенной флоры и вредными веществами (SO_2 , CO, NO_2 , NO, фенол, хлор и т.д.) и сильная обратная связь ($r = - 0,99$) между вредными веществами и представителями нормальной микрофлоры кишечника.

Содержание Zn, Cu, Fe в волосах детей из микрорайонов с высокой степенью загрязнения атмосферного воздуха были снижены с 13% до 38%, по сравнению с группой контроля, а содержание свинца повышено более чем на 40%. Установлена обратная корреляционная связь между загрязняю-

щими веществами и жизненно необходимыми микроэлементами ($r = -0,8-0,99$) в волосах детей из опытных и контрольных групп.

Установлена сильная прямая связь ($r = 0,99$) между представителями патогенной флоры кишечника и свинцом в волосах детей, а также между представителями нормальной флоры и жизненно важными микроэлементами: Zn, Cu, Fe ($r = 0,99$).

Вышесказанное убедительно свидетельствует о возможности существования взаимосвязанного механизма действия микроэлементов и аутомикрофлоры в формировании эколого-физиологических особенностей адаптации человека к среде обитания.

Показатель материнской смертности в госпитале Матернидад в Луанде

Удодова Л.В.

Астраханская государственная медицинская академия, Астрахань

Родильный дом Матернидад обслуживает женское население города Луанды и близлежащих провинций; интенсивность работы высокая; за сутки регистрируется 100-150 поступлений, 50-60 родов, 10-12 полостных акушерских и гинекологических операций; за год в госпитале Матернидад происходит 18-18,5 тысяч родов.

Показатель материнской смертности высок: 762 на 100000 родов. Согласно определению ВОЗ, в госпитале Матернидад под материнской смертностью понимается смерть женщин, обусловленная беременностью, независимо от ее продолжительности, локализации и наступления в период беременности или в течение 42 дней после ее окончания от какой-либо причины, связанной с беременностью, отягощенной ею или ее ведением, но не от несчастного случая или случайно возникшей причины.

В структуре причин материнской летальности одно из основных мест занимают: малярия - 22%, кровотечения в родах - 18,5 %, сепсис - 13%, гепатит - 12%, эклампсия - 9%, разрывы матки - 9% и другие причины. При оказании экстренной помощи врачи сталкиваются с отсутствием должной организации в осуществлении интенсивной терапии, с поздней госпитализацией, дефицитом медикаментов, донорской крови и т.д.

За время работы в данном госпитале было проведено 2360 родов, выполнено 313 операций, в том числе операций кесарева сечения (60,51% от числа всех полостных операций), экстирпаций матки (21,01%), аднексэктомия и сальпингэктомия (10,88%), других операций (7,6%). Удельный вес кесаревых сечений высок - 18-20% от числа всех родов.

Высокий показатель материнской смертности связан с несвоевременным обращением женщин в стационар, т.е. госпитализация в родильный дом запоздалая, в основном, по следующим причинам: по поводу разрыва матки в связи с клинически узким тазом, разрывом матки по старому рубцу после предшествующих кесаревых сечений, угрозы разрыва матки после применения грубых "традиционных" методов родоразрешения на дому, геморрагического шока 2-3 стадий, септического шока и т.д.

Нозокомеальные инфекции у новорожденных

Устинова С.И., Таранушенко Т.Е., Меньшикова Т.Н., Персиянова О.А., Верниковская Л.А., Лобанова С.М., Бурдина Н.Л.

Красноярская государственная медицинская академия, краевая детская больница, Красноярск

По определению ВОЗ, нозокомеальная инфекция – это любое клинически распознаваемое инфекционное заболевание, которое развивается у пациента в результате его обращения в больницу за лечебной помощью или пребывания в ней. Нозокомеальные инфекции являются четвертой по частоте причиной летальности в США (после заболеваний сердечно-сосудистой системы, злокачественных опухолей и инсультов). Так, по данным специалистов центров по контролю и профилактике заболеваний, у 2 млн. пациентов, госпитализированных в стационары США в 1998 г., развились нозокомеальные инфекции. По данным официальной статистики в России в 1997 г. было зарегистрировано 56 тыс. случаев нозокомеальной инфекции, хотя их предполагаемое число составляет 2,5 млн.. Наиболее высок этот показатель в отделениях интенсивной терапии и реанимации. Наряду с этим следует отметить, что вопросы эпидемиологии, этиологии и структуры нозокомеальных инфекций в специализированных детских стационарах изучены недостаточно, а литературные данные нередко противоречивы.

Цель настоящего исследования – изучить частоту и нозологическую структуру нозокомеальных инфекций и определить наиболее значимые пато-

гены госпитальных инфекций в отделении патологии новорожденных при многопрофильной детской клинической больнице г. Красноярска.

В работе представлен ретроспективный анализ первичной документации 461 новорожденных, поступивших для стационарного лечения по направлениям из поликлиник и районных больниц, а также переведенных из родильных домов. Госпитальная инфекция диагностировалась на основании клинических признаков инфекции, дополнительных результатов параклинических методов исследования (рентгенография, УЗИ и т.д.) и лабораторных данных (общеклинических, микробиологических, серологических и экспресс-методов диагностики). Инфекция рассматривалась как госпитальная, если не находилась в стадии инкубации на момент поступления и развилась не ранее чем через 48 ч после госпитализации.

По данным за 2000 г. в отделении патологии новорожденных было зарегистрировано 69 случаев госпитальной инфекции, что составило 14,9% от всех детей, госпитализированных в отделение. Полученный результат мало отличается от литературных данных, согласно которым число больных с нозокомеальными инфекциями колеблется от 3 до 30%.

По данным проведенного исследования наиболее актуальным и «проблемным» возбудителем следует считать *Candida albicans*, который выделен у 47,8% новорожденных. В 52,2% случаев нозокомеальные инфекции имели место бактериальное происхождение и вызывались «классическими» возбудителями – *S.aureus*, *P.aeruginosa*, *E.coli*, *Klebsiella spp.*, а также оппортунистическими микроорганизмами с более низкой вирулентностью – *S.epidermidis*, *Enterococcus spp.* и др.. Из числа обследованных грам-положительная и грам-отрицательная флора установлены соответственно в 30,4% и 17,7% наблюдений. В целом результаты микробиологического исследования подтвердили ведущую этиологическую роль оппортунистических микроорганизмов в возникновении нозокомеальных инфекций.

Структура нозокомеальных инфекций, которая зависит от профиля стационара, политики применения антибактериальных препаратов, контингента пациентов, показала, что наиболее распространенными были следующие патологические состояния: кандидозная инфекция – в 47,8% случаев (кандидоз кожи –

в 31%, кандидозный менингит – в 3%, кандидоз слизистых в 66% при отсутствии взаимосвязи между частотой кандидоза у новорожденных и наличием кандидоза у матери); гнойный конъюнктивит – в 23,1% случаев; бактериальный вульвовагинит – в 14,4%; энтероколит – в 8,9%; бактериальный менингит – в 1,5%. Клинико-лабораторная манифестация госпитальной инфекции наступала на 7-10 день госпитализации в 55,4% случаев, на 10-15 день – в 33,3% случаев, позднее 15 дня – в 11,3%.

В 40,1% случаев нозокомеальные инфекции регистрировались у детей после интенсивной терапии или реанимационных мероприятий, что возможно обусловлено использованием катетеров, дренажей, нахождением на ИВЛ и т.д..

В проведенном исследовании предпринята попытка выделить факторы риска развития госпитальных инфекций, среди которых наиболее значимыми были: отягощенный акушерско-гинекологический анамнез у матери, патологическое течение беременности, недоношенность, задержка внутриутробного развития, заболевания матери. Указанные факторы риска и их сочетания отмечены у 92% новорожденных с нозокомеальными инфекциями.

Таким образом, результаты проведенного исследования по данным отделения патологии новорожденных позволили уточнить частоту встречаемости, этиологию и нозологическую структуру нозокомеальных инфекций, а также определить наиболее значимые факторы риска в развитии инфекционных заболеваний, которые не находились в стадии инкубации на момент поступления и развивались не ранее чем через 48 часов госпитализации.

Коррекция микробиоценоза влагалища при проведении комплексной терапии гнойно-воспалительных заболеваний придатков матки

Уткин Е. В.

Кемеровская государственная медицинская академия, Кемерово

До настоящего времени одно из основных мест в структуре гинекологической патологии занимают воспалительные процессы придатков матки, причем частота их за последние 10 лет даже возросла [Краснопольский В.И., Буянова С.Н., Шукина Н.А., 2001]. Безусловно, что наибольшие трудности для лечения представляют тяжело протекающие гнойно-воспалительные заболевания, особенно с вовлечением в патологический процесс брюшины мало-

го таза или формированием тубоовариальных гнойных образований, которые могут привести к развитию таких грозных осложнений как разлитой перитонит, сепсис и септический шок. Осложняет данную проблему и то, что, как правило, для подобных заболеваний характерна полимикробная этиология. Все это требует проведения массивной антибактериальной терапии, с применением комбинации 2-3 антибиотиков широкого спектра действия. При этом схемы лечения должны эмпирически обеспечивать элиминацию широкого спектра возможных патогенных микроорганизмов, включая хламидии, гонококки, трихомонады, грамотрицательные факультативные бактерии, анаэробы и стрептококки. Однако подобная терапия будет оказывать отрицательное воздействие и на нормальную влагалищную микрофлору, способствовать развитию дисбиоза влагалища. Профилактика и лечение подобных осложнений основывается на принципах создания оптимальной физиологической среды влагалища и восстановления его нормального биоценоза. Самостоятельное восстановление нормальной микрофлоры влагалища, после массивной антибактериальной терапии, на фоне изменения гормонального гомеостаза и иммунных нарушений, маловероятно. Чаще всего в настоящее время для этой цели используются биотерапевтические препараты (ацилакт, лактобактерин, бифидобактерин и др.), недостатком которых является то, что они содержат штаммы бифидобактерий или лактобактерий, выделенных у людей из кишечника, поэтому при попадании в нехарактерную для их обитания среду эти микроорганизмы, обладающие слабой адгезивной активностью по отношению к влагалищному эпителию, не в состоянии прижиться там на достаточно продолжительное время.

С учетом этих особенностей, в настоящей работе, с целью коррекции биоценоза влагалища после проведенной антибактериальной терапии, использовался препарат "Жлемик", который представляет собой лиофилизированные живые лактобактерии (*Lactobacillus acidophilus* А-4 и *L. acidophilus* В-2), выделенные из влагалища у здоровых женщин и обладающие повышенной приживляемостью, высокой кислотообразующей активностью, антагонистической активностью по отношению к ряду условно патогенных микроорганизмов, способностью восстанавливать уровень эндоген-

ных лактобактерий. Данные штаммы лактобактерий обладают усиленной лизоцимной, гликогенолитической активностью и отличаются устойчивостью к ряду антибиотиков [Коршунов В.М., Володин Н.Н., Ефимов Б.А. и др., 1999].

Комплексное противовоспалительное лечение, включающее в себя антибактериальную, дезинтоксикационную, десенсибилизирующую, противовоспалительную и общеукрепляющую терапию, было проведено 42 женщинам репродуктивного возраста. У 29 из них был диагностирован острый гнойный сальпингит, у 8 – обострение хронического сальпингоофорита и у 5 – пельвиоперитонит. У всех 42 пациенток до начала лечения состояние биоценоза влагалища соответствовало вагиниту по классификации Е.Ф. Кира (1995). Или картина микроскопического исследования мазков из влагалища в большинстве случаев (61,9%) соответствовала III степени чистоты, у 7 (16,7%) больных микрофлора отсутствовала и у 9 (21,4%) – определялась IV степень чистоты влагалищного содержимого. Всем этим больным в период проведения антибактериальной терапии дополнительно применялись влагалищные свечи "Гексикон" (по 1 свече 3-4 раза в сутки в течение 7 дней), содержащие в своем составе хлоргексидина биглюконат. В последующем, с целью коррекции влагалищного микробиоценоза, пациенткам проводилось введение "Жлемика" 1 раз в день в течение 14-15 дней в виде вагинальных свечей или на тампонах. При этом разовая доза составляла $5,0 \times 10^8$ микробных тел на прием.

Эффективность лечения оценивалась по субъективным ощущениям женщин, динамике клинической картины заболевания, видовому и количественному составу микрофлоры влагалища. В процессе терапии у всех женщин исчезали патологические выделения, чувство дискомфорта в органах мочеполовой системы, жжение и неприятные ощущения во влагалище. В мазках констатировалось уменьшение палочковой и кокковой микрофлоры, увеличение количества лактобацилл. Непосредственный положительный эффект от проведенного лечения был отмечен в 97,6% случаев. При этом, к моменту клинического выздоровления у большинства 39 (92,9%) состояние биоценоза было расценено как нормоценоз, у 2 (4,8%) – как промежуточный тип и только у одной больной после проведенной терапии определялись признаки дисбиоза влагалища.

Таким образом, полученные результаты свидетельствуют об эффективности комплексной проти-

вовоспалительной терапии с последующим использованием с целью коррекции биоценоза влагиалища препарата "Жлемик". Он может быть рекомендован к применению при лечении гнойно-воспалительных заболеваний придатков матки.

Изменение антропометрических параметров у девушек с гормональным дисбалансом, обусловленным аномалией половых хромосом

Фефелова В.В., Соколова Т.А., Фефелова Ю.А., Нагирная Л.А., Шашило Е.В.

Государственное учреждение НИИ медицинских проблем Севера Сибирское отделение РАМН, Красноярск.

Среди аномалий гоносом существенное клиническое значение имеет моносомия X, или синдром Шерешевского-Тернера (СШТ). Нами обследовано 90 девушек с СШТ, имевших жалобы на задержку полового развития и изменения в кариотипе типа 45,X с различным процентным содержанием этого клона. Из них 6 человек (5,62+2,41%) вошли в группу с моносомным вариантом кариотипа 45,X и 84 человека (94,38+2,41%) с мозаичным вариантом разной степени выраженности, в том числе 11 человек (10,11+3,29%) с различными структурными изменениями X-хромосомы типа делеции одного плеча, инверсий, радиарной X-хромосомы.

У девушек с СШТ выявлено изменение концентрации гонадотропных гормонов: значительное статистически достоверное повышение фолликулостимулирующего гормона (ФСГ) и повышение (недостоверное) лютеинизирующего гормона (ЛГ). Нами выявлена прямая корреляционная зависимость между увеличением процентного содержания патологического клона клеток 45X и повышением концентрации гормонов ЛГ и ФСГ. Известно, что скорость созревания скелета обратно пропорциональна уровню гипофизарных гонадотропных гормонов.

Рост и масса тела у девушек с СШТ были достоверно ниже среднего роста и массы тела здоровых девушек соответствующего возраста. Основная доля лиц с СШТ представлена девушками с нанизмом. Среди пациентов с СШТ отсутствовали девушки с повышенной массой тела, напротив, наблюдалось большое количе-

ство лиц с гипотрофией (48,35%). При анализе корреляционных связей прослеживается обратная зависимость между параметрами массы тела больных СШТ и процентным содержанием патологического клона клеток 45X. Уменьшение роста и массы тела у девушек с СШТ, как правило, сочеталось с наличием характерных стигмальных отклонений в фенотипе: шейный птериgium, щитовидная грудная клетка, низкий уровень роста волос, низкопосаженные ушные раковины.

У девушек с СШТ нами выявлено достоверное уменьшение всех поперечных размеров таза при увеличении прямого наружного размера таза. Учитывая существующие классификации (Савельева Г.М., 1997) данная форма таза у больных СШТ может быть охарактеризована как поперечно-суженный таз, который по особенностям строения близок к антропоидному с удлиненным переднезадним размером.

Одним из характерных признаков СШТ считается широкая грудная клетка. В группе обследованных нами девушек с СШТ этот признак был выявлен у лиц с моносомным вариантом СШТ. В целом же по группе выявляется тенденция к сужению грудной клетки и уменьшению окружности груди по сравнению с описанием классического морфотипа у больных с СШТ.

У больных с моносомным вариантом СШТ выявлено отклонение морфограммы в сторону предрасположенности к интерсексуальному типу телосложения, в то время как девушки с малым 45X-клоном имели тип телосложения либо характерный для гиподисплазии яичников, либо изосексуальный.

Таким образом, нарушение гомеостаза, обусловленное аномалией половых хромосом в значительной мере сказывается на антропометрических характеристиках. Причем выявляется зависимость выраженности изменений антропометрических показателей от степени мозаичности моносомии X.

Динамика показателей когнитивных расстройств в процессе психофармакотерапии больных шизофренией

Филиппова Н.В., Омороков Б.М., Раснюк В.А.
Саратовский государственный медицинский университет, Саратов

Изучение характера когнитивного дефицита у больных шизофренией с различными психопатологическими синдромами, его динамики в процессе психофармакотерапии, а также взаимосвязи между уровнем когнитивных способностей боль-

ных и длительностью заболевания вызывает большой интерес у современных исследователей.

Проведено обследование 147 больных шизофренией, из них 70% с непрерывным течением заболевания, 30% - с приступообразным. Все больные получали адекватную психопатологическим проявлениям психофармакотерапию, включающую нейролептики традиционного ряда, антидепрессанты, корректоры. Контрольная группа состояла из 43 психически здоровых лиц. Оценка когнитивных способностей проводилась с помощью теста Рейвена (сокращенного варианта). Характер психопатологических проявлений квалифицировался на основе синдромальной оценки, а их интенсивность – по шкале PANSS (Key S.P. et al., 1987) в переводе С.Н. Мосолова. Продуктивные болезненные изменения у больных с приступообразным течением заболевания рассматривались в структуре следующих клинических вариантов обострения: острое бредовое состояние и параноидно-депрессивный синдром; у больных с непрерывным течением – обсессивно-фобический, галлюцинаторно-параноидный синдромы и галлюцинаторная парафрения. Обследование больных проводилось дважды – в начале госпитализации, как только это позволяло их психическое состояние, и перед выпиской из стационара. Результаты обследования больными теста Рейвена были достоверно ниже, чем в контрольной группе, но между данными, полученными в начале лечения и перед выпиской из стационара, существенных различий не отмечено ($p > 0,05$). Показатели когнитивных способностей больных с приступообразным течением были значительно выше, чем у больных с непрерывным как на начальном, так и на завершающем этапах лечения. Результативность выполнения теста Рейвена зависела от характера психопатологических расстройств, но также почти не изменялась в процессе лечения, за исключением больных с острым бредовым состоянием в структуре приступообразной параноидной шизофрении, у которых этот показатель на завершающем этапе лечения значительно превышал исходный. В группе больных с приступообразным течением заболевания только выраженность негативных расстройств достоверно влияла на результативность выполнения теста Рейвена, а среди пациентов с непрерывным течением отмеча-

лась сильная корреляция этого показателя с выраженностью продуктивных, негативных расстройств и суммарной оценкой по шкале PANSS.

Согласно результатам проведенного исследования пациенты с приступообразным течением параноидной шизофрении при относительно небольшой продолжительности заболевания демонстрируют сохранность когнитивных возможностей. Улучшение показателей когнитивных возможностей в процессе терапии обострения наблюдалось только в группе пациентов с приступообразным течением, при непрерывной шизофрении больные демонстрировали стабильность в результатах выполнения тестовых заданий, сохраняющихся на относительно невысоком уровне. Снижение показателей когнитивных способностей больных непрерывной шизофренией обнаруживает зависимость от тяжести психопатологических проявлений, степени прогрессивности и длительности заболевания. Полученные данные указывают на возможность применения теста Рейвена для оценки когнитивных способностей больных шизофренией и могут способствовать разработке терапевтических и реабилитационных программ для повышения эффективности помощи больным шизофренией.

Нарушения вегетативной регуляции в пато- и морфогенезе повреждения печени при эндотоксикозе

Фролов В.И., Новочадов В.В.

Волгоградская медицинская академия, Волгоград

Эндотоксикоз является многокомпонентным патологическим процессом, главным звеном патогенеза которого является вторичное повреждение органов-мишеней эндогенными токсическими соединениями, распространяющимися по организму от первичного очага гемато- и лимфогенно [Яковлев М.Ю., 1997, 2000; Новочадов В.В.; Харланова Н.Г., 2001; Eisenhuber E., et al., 1998].

В настоящем сообщении рассмотрены морфофункциональные изменения в ткани печени при эндотоксикозе при изменении активности симпатического или парасимпатического отделов вегетативной нервной системы.

Эксперименты были проведены с использованием 44 белых крыс обоего пола массой 180-240 г. Животные были разделены на следующие группы: контрольная, без каких-либо манипуляций до выведения из эксперимента; три опытные группы с парентеральным введением 2 мг/кг липополисахара-

рида *S. thyphi* (ЛПС - Sigma, USA) изолированно и на фоне предварительного блокирования активности симпатического (пропранолол в дозе 0,5 мг/кг массы) или парасимпатического отделов вегетативной нервной системы (платифилин в дозе 0,2 мг/кг массы). Выведение из эксперимента проводили передозировкой нембутала спустя 12 и 24 ч после введения ЛПС. В гомогенатах ткани печени определяли активность ацилазы, как показателя токсического повреждения органа [Фролов В.И. с соавт., 1991], активности триацилглицероллипазы, фосфолипазы А₂, лецитин: холестерол-ацилтрансферазы (ЛХАТ), общее содержание и спектр липидов, содержание продуктов их перекисного окисления. Морфологическое исследование включало изучение ткани печени в окрасках гематоксилином и эозином, суданом III, нильским голубым, кармином, по Нисслию, Браше, Фельгену с цитоморфометрией наиболее биологически информативных показателей. Морфометрические и биохимические данные были подвергнуты корреляционному анализу.

Как показали результаты исследования, эндотоксемия сопровождалась резким снижением активности ацилазы печени, увеличением содержания в ней липидов за счет накопления триацилглицеридов, свободного и эстерифицированного холестерина, активацией тканевых липаз, депрессией активности ЛХАТ, накоплением продуктов свободнорадикального окисления липидов. Это находилось в прямой взаимосвязи с истощением депо гликогена, развитием жировой дистрофии и некроза гепатоцитов, активации регенерации и гипертрофии клеток Купфера. Как в условиях преобладания активности парасимпатической, так и, в особенности, при преобладании активности симпатической нервной системы метаболические нарушения и морфологические проявления повреждения печени при эндотоксикозе были выражены в большей степени, чем в отсутствие применения адрено- или холиноблокаторов.

Полученные данные развивают концепцию местного вегетативного дисбаланса как одного из ведущих звеньев пато- и морфогенеза повреждений печени при эндотоксикозе.

Иммуно-биологическая реактивность здоровых жителей крайнего северо-западного региона России

Царевский Л. П., Романцов М. Г.

Северо-Западная академия госслужбы Калининград, кафедра социальной медицины; Научно-технологическая фармацевтическая фирма «Полисан», Санкт-Петербург

Уровень иммунологической реактивности является индикатором состояния систем жизнеобеспечения – основы здоровья человека. Описаны разнообразные типы иммунного статуса при стрессе, действие экологических и социальных факторов. Однако клеточно-гуморальные колебания, наблюдаемые при нарушениях адаптации и в дискомфортной среде проживания не могут расцениваться исключительно как проявления влияния внешней среды на организм. Известно, что уровень иммунологической реактивности человека является генетически детерминированным фактором и зависит от целого ряда конституциональных параметров.

Цель работы – провести сопоставления данных комплексной оценки иммунного и метаболического статуса жителей г. Калининграда (n =98), результатов анкетирования по выявлению иммунной недостаточности (n=145) и данных определения фенотипа HLA-антигенов (n=420), полученных современными методами анализа.

Результаты и их обсуждение. Для иммунного статуса жителей города характерны низкие показатели клеточного звена иммунитета. Содержание Т-лимфоцитов - $45,3 \pm 1,6$ %. ($p < 0,05$, в сравнении с данными у жителей соседних регионов). Это же касается CD4+ (Т-хелперов), что составило $20,2 \pm 1,2$ %. Наличие на мембране лимфоцита кластера дифференцировки CD8+ типично для клеток с цитотоксической и супрессорной активностью: число их было снижено ($14,7 \pm 0,9$ %) в сравнении с данными по другим регионам. Сходная тенденция установлена по индексу отношений между Т-хелперами и Т-супрессорами.

Анализ показателей гуморального звена иммунитета выявил иные тенденции. Содержание В-лимфоцитов составило $6,1 \pm 0,52$ %, что достоверно ниже ($p < 0,05$) показателей гг. Санкт-Петербурга, Витебска, Москвы. Однако функции этих клеток достаточно высоки и содержание основных классов сывороточных IgA, IgM и IgG не отличалось от их уровня у жителей других климато-географических регионов.

Функциональная активность лейкоцитов определялась по основным показателям фагоцитоза:

фагоцитарный показатель равен $68,05 \pm 1,8$ %, фагоцитарное число – $4,6 \pm 0,2$, интегральный фагоцитарный индекс – $3,15 \pm 0,018$ %, что незначительно отличается от «нормативных» значений для жителей Северо-Западного региона и Республики Беларусь. Активность миелопероксидазы в промиелоцитах у женщин составила $1,745 \pm 0,001$, а у мужчин – $1,134 \pm 0,001$. Средний цитохимический коэффициент содержания катионных белков составил $0,209 \pm 0,003$. У 24,6 % обследованных обнаружены дисфункции метаболизма иммунных клеток с преобладанием кислород-зависимых факторов микробицидности фагоцитарной системы. Подтверждено положение о прямой зависимости между функциональной активностью иммунокомпетентных клеток и уровнем их метаболизма. Все это свидетельствует о нарушениях фагоцитарного звена иммунитета и может быть обозначено как *региональный синдром гипорезистентности*. Картина изменений Т-звена иммунитета вполне укладывается в так называемый *супрессивный тип* иммунного статуса как вариант нарушений иммунорезистентности.

Результаты анкетирования выявили неоднородность иммунологической недостаточности, что составило группы риска по инфекционному, атопическому и аутоиммунному синдромам нарушений иммунитета.

Инфекционный синдром иммунологической недостаточности выявлен в 67,3 % случаев. Основные проявления этого синдрома: хронические неспецифические заболевания легких и острые респираторно-вирусные инфекции бактериальные, грибковые инфекции кожи, афтозные стоматиты, дисбактериозы, урогенитальные инфекции, лимфоаденопатии и лихорадка невыясненной этиологии.

Признаки *атопического синдрома* с иммунными нарушениями установлен у 25,4 % обследованных. Клинически это аллергические заболевания кожи (атопический дерматит), дыхательных путей (аллергический ринит, поллиноз) и реакции на различные антигены, в частности медикаменты (анафилактический тип лекарственной аллергии).

Аутоиммунный синдром иммунологической недостаточности обнаружен у 7,1 % лиц с нарушениями иммунитета. В формировании аутоиммунного синдрома немаловажную роль играет травма и заболевания почек. Первона-

чальная посттравматическая недостаточность сопровождается образованием аутоантигенов и переходом в иммунное поражение. У лиц с аутоиммунным синдромом выражена связь с наличием в семье наследственных и аутоиммунных заболеваний.

Выявленные синдромы иммунологической недостаточности – это определенные функциональные фенотипы иммунорезистентности. По-видимому, в основе типологии лежат гено- и фенотипические индивидуальные характеристики иммунных нарушений. Важным представляется изучение ассоциаций между HLA-антигенами и типами клеточно-метаболических реакций при различных синдромах иммунологической недостаточности.

В этой связи интерес представляет изучение особенностей иммунного ответа на иммунизацию, в частности, стафилококковым анатоксином, ассоциированного с системой HLA-антигенов. Фактический материал в пользу связи системы HLA с генами иммунного ответа накоплен при изучении силы иммунного ответа в зависимости от HLA-фенотипа при иммунизации различными антигенами. Этот классический подход позволил говорить о феномене генетической регуляции иммунного ответа и его специфичности у человека по отношению к целому ряду бактериальных, вирусных и других сложных белковых антигенов.

Проведен анализ фенотипа антигенов-HLA крови доноров и лиц с различными синдромами иммунологической недостаточности. Предварительно был определен фенотип HLA антигенов у доноров по группам крови: 01 группы – 155 человек, A11 группа – 135, B111 – 130 (n=420). Обследованные доноры составили две группы.

В первую группу вошли доноры со слабым иммунным ответом на иммунизацию стафилококковым анатоксином (титр антител до 3 ME).

Вторая группа – лица с сильным иммунным ответом (титр антител больше 6 ME). Установлены часто встречающиеся фенотипы HLA.

Распределение антигенов-HLA в группе слабо отвечающих доноров показало, что в фенотипе данной группы лиц выявлялись антигены-HLA по локусу – A2 (52,94 %), A3 (17,65 %), а по локусу В – В7 (41,18 %), по локусу С – С3 (17,65 %), С4 (17,65 %). Реже встречались антигены HLA-A1, B8, B15, B16, B18, а антиген B22 вообще не обнаружен. При этом достоверно значимыми являются положительные ассоциативные связи HLA-B7 ($p < 0,05$, RR=2,1) и отрицательные ассоциативные связи низкого иммунного ответа с антигенами HLA-A1 ($p = 0,01$, RR=0,3), B15 ($p = 0,02$, RR=0,2).

Результаты вычисления частот HLA-гаплотипов и величин неравновесного сцепления показали, что наиболее часто в данной группе лиц встречались гаплотипы HLA-A2B7, A9B8, 2B35, A2B5, A10B40. Причем гаплотип A2B8 имеет не только высокий уровень распространенности, но и высокий показатель неравновесного сцепления аллелей. При этом у слабо отвечающих доноров в сравнение со здоровыми достоверно чаще определялись гаплотипы A2B35, A9B8, A2B7 и реже – HLA-A1B5, A2B16, A2B15.

Распределение антигенов-HLA у высоко отвечающих на анатоксин доноров показало, что в данной группе определялись все антигены HLA-A и B локусов. При этом чаще обнаруживались фенотипы антигенов HLA-A1, A2, A9, A10. Антигены A3 определялись в 46,15 % случаев, а A2 - 46,15 %. Сходная частота обнаружения HLA-антигены по локусу B – B7 (46,15 %), B35 (38,46 %), а по локусу C – C4 (38, 46 %). Редко обнаруживались антигены HLA-A19, B16, B17, B18, B21, B40 и B41.

С целью изучения аспектов генетической детерминации иммунологической недостаточности, проведено исследование роли факторов HLA-ассоциированной предрасположенности в инициации инфекционного, атопического и аутоиммунного синдромов. В исследуемых группах определялись практически все идентифицируемые антигены-HLA-A, -B, -DR локусов, за исключением антигенов HLA-B15, B41, которые не были обнаружены в фенотипе обследуемых. Сравнительный анализ результатов исследования показал, что у лиц с инфекционным синдромом преобладали в фенотипах антигены HLA-A1, A2, B7, B14, B18, B21, B27, DR4, частота которых существенно отличалась от частоты этих антигенов в группе здоровых лиц. По результатам вычисления частот HLA-гаплотипов и величин неравновесного сцепления для аллелей A и B наиболее распространенными в данной группе лиц являлись гаплотипы HLA-A1B5, A2B7, A2B27, A1B8. У лиц с атопическим и аутоиммунным синдромами имелись различия в распределении HLA-антигенов, обусловленные наследственной отягощенности аллергическими заболеваниями. У этих лиц чаще встречались антигены HLA-A3, DR5, A19, B22, DR7, B8. Для B8 и соответствующих гаплотипов с B8 характерен

высокий, гиперергический иммунный ответ по гуморальному типу.

Следовательно, обнаружена высокая частота встречаемости фенотипов HLA – A1, B7, A3, B35. Так, для B35 характерно нарушения гомеостаза микроэлементов и синтеза белков. Положительная ассоциация имела между фенотипами иммунорезистентности с определенными типами метаболизма и антигенами гистосовместимости (антигены-HLA). По-видимому, при клинически выраженных атопическом и аутоиммунном синдромах иммунологической недостаточности для каждой семьи должен выявляться “собственный” HLA-гаплотип. По нашим наблюдениям, варианты иммунорезистентности, определяемые иммунологическими сдвигами и клеточно-метаболическими изменениями, ассоциированы с фенотипом HLA-антигенов, которые детерминируют антигенные, рецепторные и регуляторные функции. что, по-видимому, может служить маркером доклинических нарушений иммунитета, предрасположенности к возникновению и особенностями течения разнообразных синдромов иммунологической недостаточности.

Заключение. Показана важность комплексного исследования системы иммунитета, включающего показатели иммунного статуса, метаболической активности (типами метаболизма) иммунокомпетентных клеток и ассоциации их с антигенами гистосовместимости, или системой HLA-антигенов. Особенностью иммунограммы у здоровых жителей г. Калининграда является супрессивный вариант иммунного дисбаланса. Установлено распространение иммунологической недостаточности в целом и отдельно в инфекционном, атопическом и аутоиммунном синдромах, что открывает возможности для выделения функциональных фенотипов иммунорезистентности, тесно сопряженных с антигенами-HLA, и разработки дифференцированного подхода к оценке состояния здоровья и донологических состояний.

Иммунореставрация у больных остро прогрессирующим туберкулезом легких с использованием изофона

Челнокова О.Г., Кирик Б.С.

Ярославская государственная медицинская академия, кафедра туберкулеза, Ярославль

Рост частоты встречаемости остро прогрессирующих деструктивных форм туберкулеза до 20% среди впервые выявленных больных и неудовле-

творительные результаты лечения более чем у 50% из них, определяют актуальность исследования новых подходов к лечению данной категории больных. Развитие глубокого иммунодефицита является одним из основных звеньев патогенеза остро прогрессирующих деструктивных форм туберкулеза легких. Бурное размножение высоковирулентных микобактерий туберкулеза, углубление иммунодефицита и эндотоксикоза обуславливают каскадное нарастание нарушений гомеостаза, что приводит к потере «управляемости» процесса, быстрому распространению казеозно-некротического поражения легких. В данных условиях важную роль в комплексном лечении наряду с этиотропной терапией приобретает иммунокоррекция. Трудности проведения эффективной иммунотерапии у больных остро прогрессирующим туберкулезом связаны с выраженностью исходных нарушений показателей иммунного статуса, продолжающимся воздействием возбудителя на фоне массивной противотуберкулезной терапии, длительным сохранением эндотоксикоза.

Исследована эффективность использования изофона в комплексном лечении 18 больных остро прогрессирующими формами туберкулеза. Из них у 13 больных выявлен остро прогрессирующий инфильтративный туберкулез, у 3 больных казеозная пневмония, у 2 больных остро прогрессирующий диссеминированный туберкулез. В исследовании использован препарат Научно-исследовательской лаборатории опытно-экспериментального производства ИЛ и ИС МЗ РФ. Изофон является сульфонопиримидиновым производным гидразида изоникотиновой кислоты, что определяет наличие у него бифункциональных свойств - антимиkobактериального и иммуномодулирующего воздействия. Препарат использован в суточной дозе 800 мг вместо изониазида в схеме лечения из 4-5 противотуберкулезных препаратов в течение 2 месяцев у 5 больных, в течение 3-6 месяцев у 13 больных. Применение изофона позволило добиться значительно уменьшения основных клинических проявлений заболевания в течение 1.5-2 месяцев у 16 из 18 больных, что сопровождалось рентгенологической инволюцией процесса. Иммунореставрация также наблюдалась в течение 1.5-2 месяцев использования изофона в виде увеличения абсолютного числа лимфоцитов, в среднем в 2.8 раза, восстановления нормально-

го содержания активных Т-лимфоцитов, увеличения в 2 раза Т - лимфоцитов - хелперов, повышения иммунорегуляторного индекса в 1.5 раза. Дальнейшие клинические исследования подтвердили стойкость полученного иммуномодулирующего эффекта. Иммунореставрация у исследуемых больных сопровождалась значительным снижением эндотоксикоза и массивности бактериовыделения. Значительное рассасывание инфильтративных изменений было констатировано у 13 больных по окончании основного курса лечения. Менее выраженный клинико-рентгенологический эффект был получен у 3 больных. Прогрессирование заболевания наблюдалось у 2 больных казеозной пневмонией.

Небольшое количество наблюдений позволяет сделать лишь предварительные выводы о целесообразности применения изофона у больных остро прогрессирующими формами туберкулеза. Полученные данные свидетельствуют о наличии выраженного иммуномодулирующего эффекта при использовании препарата у данной тяжелой категории больных. Возможность после иммунореставрации длительной поддерживающей иммунотерапии на протяжении основного курса лечения является одним из важных преимуществ использования изофона перед другими иммуномодуляторами у больных остро прогрессирующими формами, так как предупреждает повторное развитие иммунодефицита на фоне массивной антибактериальной терапии и повышает эффективность противотуберкулезных препаратов. Наши наблюдения эффективного применения изофона у 13 больных, выделяющих лекарственно устойчивые МБТ, в том числе к сочетанию изониазида и рифампицина, показали перспективу исследования преодоления лекарственной резистентности МБТ с помощью данного препарата.

Метаболические эффекты бактериальных экзотоксинов

Чеснокова Н.П., Афанасьева Г.А., Понукалина Т.Н., Дальвадянц С.М., Жевак Т.Н.

Саратовский государственный медицинский университет, РосНИИПЧИ "Микроб", Саратов

Целью работы явилась сравнительная оценка влияния газово-гангренозного, чумного и холерного экзотоксинов, а также холерного ЛПС на состояние процессов липопероксидации и активность ферментного звена антиоксидантной системы (АОС) крови в экспериментах на белых крысах. Установлен дозозависимый эффект активации пе-

рекисного окисления липидов (ПОЛ): увеличение дозы воздействия холерного ЛПС в диапазоне от LD₁₆ до LD₅₀ сочеталась с прогрессирующим накоплением в плазме крови и эритроцитах продуктов ПОЛ - малонового диальдегида (МДА), диеновых конъюгатов (ДК) и триеновых конъюгатов (ТК). При этом имела место прогрессирующая недостаточность ферментного звена АОС (каталазы и СОД) на фоне утяжеления клинических проявлений интоксикации соответственно вводимой дозе, заканчивающейся в ряде случаев развитием летальных исходов. Как оказалось в последующих наблюдениях, холерный экзотоксин оказывает модулирующее воздействие на биологические эффекты ЛПС при их комплексном введении белым крысам, определяемое дозой ЛПС.

Чумная интоксикация достигалась внутрибрюшинным введением белым крысам антигенной фракции F2 вакцинного штамма EB в дозе LD₅₀. Как оказалось, уже на ранней стадии интоксикации, при отсутствии выраженных клинических проявлений патологии имело место увеличение содержания в плазме крови и эритроцитах продуктов липопероксидации - МДА и ДК. По мере утяжеления интоксикации и появления выраженных клинических проявлений ее в виде одышки, адинамии и развития в ряде случаев летальных исходов отмечалось прогрессирующее нарастание МДА и ДК в плазме крови и эритроцитах.

Сравнительные исследования по состоянию активности процессов ПОЛ и ферментного звена АОС были проведены в динамике газовой-гангренозной интоксикации, достигаемой внутримышечным введением токсина *C. Perfringens* белым крысам в летальных дозах (25 DLM на 100 грамм массы животного). Как показали результаты экспериментов на ранней стадии (локальная форма) интоксикации содержание МДА и ДК в плазме крови и МДА в эритроцитах практически не изменялось. В то же время уровень ДК в эритроцитах значительно возрастал по сравнению с контролем. В период генерализованной формы патологии было выявлено увеличение уровня МДА и ДК в плазме крови и эритроцитах по сравнению с контролем и предшествующей стадией интоксикации. В динамике интоксикации не выявлено изменение активности СОД в цельной крови, между тем на тяжелой стадии интоксикации возростала активность каталазы.

Результаты сравнительных серий экспериментов в динамике различных форм интоксикаций позволяют сделать заключение о том, что активация процессов липопероксидации является типовым процессом дезинтеграции клеточных мембран при различных бактериальных интоксикациях. В то же время выявлены определенные особенности изменений уровня промежуточных продуктов ПОЛ в плазме крови и эритроцитах, цельной крови, определяемые "спецификой" биологических эффектов токсинов и тяжестью интоксикации.

Опыт применения и перспективы использования электромагнитного излучения миллиметрового диапазона в терапии больных язвенной болезнью двенадцатиперстной кишки

Чиж А.Г., Липатова Т.Е.

Государственный медицинский университет, Саратов

Целью настоящего исследования явилась оптимизация лечения больных язвенной болезнью двенадцатиперстной кишки на основании изучения динамики количественной характеристики и функционального состояния апудоцитов антрального отдела желудка при применении электромагнитного излучения миллиметрового диапазона (ЭМИ ММД) в терапии данного контингента больных.

Под нашим наблюдением находились 88 больных язвенной болезнью двенадцатиперстной кишки (ЯБДК), которым наряду с медикаментозной терапией (тетрациклин 500 мг 4 раза в сутки и метронидазол 500 мг 2 раза в сутки в течение 7 дней, ингибитор протонной помпы), проведен курс ЭМИ ММД. Контрольные группы составили 50 больных ЯБДК, получавших только лекарственную терапию и 30 пациентов с хроническим диффузным гастритом. Материал для морфологического исследования получали прицельно из антрального отдела желудка. Апудоциты слизистой оболочки антрального отдела желудка изучались иммуногистохимическим методом с использованием специфических иммунных антисывороток к хромогранину А (Dako, титр 1:50); серотонину (Dianova, 1:100), мелатонину (CID Res. Inc., 1:200); гистамину (Sigma, титр 1:100), гастрину (Dako, титр 1:150), нейротензину (Sigma, титр 1:200) и соматостатину (Dako, титр 1:100) с последующей электронной микроскопией структуры клеток.

В результате проводимой терапии с ЭМИ ММД был получен выраженный терапевтический эффект. По данным эндоскопических исследова-

ний, заживление язвенного дефекта двенадцатиперстной кишки наблюдалось в сроки от 15 до 22 дней и составило в среднем $17,24 \pm 1,43$ дней. Процесс рубцевания язвы в результате только медикаментозной терапии больных был более длительным ($p < 0,001$) - от 18 до 36 дней, в среднем - $24,55 \pm 1,72$ дней.

Проведенные морфо-функциональные исследования показали, что при использовании в комплексной схеме лечения больных ЯБДК воздействия ЭМИ ММД в слизистой оболочке желудка нормализуется количество и функциональное состояние апудоцитов, продуцирующих серотонин, гастрин и соматостатин, наблюдается умеренная гиперплазия со стороны общей популяции эндокринных клеток, а также клеток, секретирующих мелатонин, гистамин и нейротензин по сравнению со значениями в группе больных хроническим диффузным гастритом.

В то же время, в группе пациентов с ЯБДК, которым проводилось только медикаментозное лечение, хотя и отмечается положительная динамика со стороны исследуемых эндокринных клеток, однако в слизистой оболочке желудка сохраняется достоверная гиперплазия со стороны общей популяции апудоцитов, очаговое увеличение числа эндокринных клеток, секретирующих гастрин, гистамин, серотонин, нейротензин и гипоплазия клеток, секретирующих соматостатин, по сравнению с показателями у больных хронической дуоденальной язвой, получавших воздействие ЭМИ ММД.

Нормализация или приближение к контрольным показателям количества и функционального состояния эндокринных клеток антрального отдела желудка после воздействия ЭМИ ММД обуславливают восстановление баланса между факторами агрессии и цитопротективными свойствами слизистой оболочки желудка, что создает благоприятные условия для репарации пептического дефекта и находит свое отражение в сокращении сроков заживления язвы у этих пациентов.

Сохраняющаяся у пациентов с ЯБДК после медикаментозной терапии кислотно-пептическая агрессия, связанная с повышением активности гастрин-, серотонин-, гистамин-, нейротензинсекретирующих клеток и гипоплазией соматостатинпродуцирующих клеток ведет к более длительному заживлению пептического дефекта, подтверждением чему служат

выявленная нами прямая корреляция между длительностью рубцевания хронической дуоденальной язвы и количеством эндокринных клеток, секретирующих гастрин, серотонин, гистамин и нейротензин ($r=0,835, 0,643, 0,752, 0,582$ соответственно) и обратная зависимость - с числом соматостатинпродуцирующих клеток ($r = -0,824$).

Положительная динамика структурно-функциональной организации ключевых апудоцитов желудка свидетельствует о влиянии ЭМИ ММД на патогенетические звенья язвенной болезни и, следовательно, о целесообразности использования этого метода в гастроэнтерологической практике.

Возможности применения лазеротерапии в лечении больных неспецифическим язвенным колитом

Чиж А.Г., Чиж А.А., Исламова Е.А.

Государственный медицинский университет, Саратов

Целью настоящего исследования явилась клинико-эндоскопическая, морфологическая и биохимическая оценка эффективности применения чрескожной лазеротерапии в лечении больных неспецифическим язвенным колитом.

Под нашим наблюдением находились 32 больных неспецифическим язвенным колитом легкой и средней степени тяжести, которым наряду с медикаментозной терапией (сульфасалазин или салофальк до 4-6 г/сутки), проведен курс чрескожной лазеротерапии (ЧЛ). Контрольные группы составили 28 больных неспецифическим язвенным колитом, получавших только лекарственную терапию и 20 практически здоровых лиц. Активность эластазы сыворотки крови изучали по методу С. А. Тужилина и соавт. (1971), содержание оксипролина, соединенного с коллагеноподобным белком плазмы в сыворотке крови - по методу М.А. Осадчука и В.М. Капустина (1987), содержание гликозаминогликанов в сыворотке крови - по методу Б.Ф. Мурашова и соавт. (1986). Материал для морфологического исследования получали из сигмовидной кишки, для гистологического исследования биоптатов серийные парафиновые срезы окрашивали гематоксилин-эозином и азур-эозином.

Эффективность ЧЛ в лечении больных неспецифическим язвенным колитом оценивали по регрессии клинических симптомов, морфологической картине толстой кишки и показателям метаболизма соединительной ткани сыворотки крови. обследо-

вание пациентов осуществлялось при поступлении пациентов в стационар в фазу обострения заболевания и через месяц с начала проведения терапии.

В группе практически здоровых лиц активность эластазы сыворотки крови (ЭЛ) составила $0,18 \pm 0,02$ мкг/мл*мин, концентрация белковосвязанного оксипролина (БОП) - $0,23 \pm 0,02$ мг/мл, гликозаминогликанов (ГАГ) - $0,21 \pm 0,02$ г/л. В период обострения неспецифического язвенного колита активность ЭЛ повышалась до $1,88 \pm 0,06$ мкг/мл*мин, БОП - $0,84 \pm 0,05$ мг/мл, ГАГ - $0,45 \pm 0,05$ г/л ($p < 0,05$ по сравнению с показателями у практически здоровых лиц).

Полученные результаты исследования свидетельствуют о том, что клиническая ремиссия неспецифического язвенного колита у большинства больных наступала в течение 1-1,5 месяца от начала проводимой терапии. Следует подчеркнуть, что остаточная клиническая симптоматика отмечалась у 32,1% больных после только медикаментозной терапии и только у 6,3% пациентов при использовании комбинации лекарственных средств с чрескожным воздействием лазера на брюшную стенку.

Комбинированная терапия салозопрепаратами и воздействием лазера ведет к улучшению морфологической картины толстой кишки. Так, после применения ЧЛ отмечается достоверное уменьшение степени дистрофии эпителия, деформации и атрофии ворсинок, снижение активности воспаления в слизистой оболочке толстой кишки, что проявляется исчезновением отека, уменьшением нейтрофильной и лимфоплазмочитарной инфильтрации, и не выявляется формирование грубых соединительнотканых рубцов ($p < 0,05$ по сравнению с показателями у пациентов после только медикаментозной терапии).

Изучение метаболизма соединительной ткани показало, что при использовании ЧЛ достигается значительное снижение активности ЭЛ ($0,36 \pm 0,07$ мкг/мл*мин), БОП ($0,54 \pm 0,04$ мг/мл) и ГАГ ($0,27 \pm 0,02$ г/л) по сравнению с показателями в период обострения заболевания ($p < 0,05$). В группе пациентов, которым проводилось только медикаментозное лечение, при повторном обследовании показатели метаболизма соединительной ткани несколько уменьшались, однако, достоверно

превосходили значения в группе пациентов, получавших ЧЛ. Активность ЭЛ в этой группе больных составила - $0,64 \pm 0,05$ мкг/мл*мин, концентрация БОП - $0,68 \pm 0,02$ мг/мл, ГАГ - $0,38 \pm 0,03$ г/л ($p < 0,05$ по сравнению со значениями в период обострения и показателями у пациентов, получавших ЧЛ).

Таким образом, применение ЧЛ в комплексном лечении больных неспецифическим язвенным колитом позволяет в более короткие сроки достичь клинико-эндоскопической ремиссии заболевания, уменьшения или ликвидации активного воспалительного процесса в толстой кишке. Использование ЧЛ при неспецифическом язвенном колите приводит к уменьшению избыточного коллагенообразования, что подтверждается эндоскопическими, морфологическими и биохимическими методами. Маркеры метаболизма соединительной ткани (ЭЛ, БОП и ГАГ) выступают адекватными критериями динамики воспалительно-деструктивных процессов в толстой кишке и могут быть использованы в качестве полноценного контроля за эволюцией воспалительного процесса при неспецифическом язвенном колите.

Оценка местной гипотермии в профилактике послеоперационного деструктивного панкреатита

Шапошников В.И.

Кубанская государственная медицинская академия, Краснодар

Важным фактором, предрасполагающим к развитию острого деструктивного панкреатита, является травматизация ткани поджелудочной железы. Это происходит при выполнении хирургических вмешательств, особенно продолжительных во времени, как на самой железе, так и на окружающих ее органах и тканях.

Установлено, что снижение температуры поджелудочной железы до $+10^{\circ}\text{C}$ не оказывает влияния на структуру и функцию островков Лангерганса, но угнетает экзокринный аппарат этого органа.

Исходя из этого, нами был разработан общедоступный и простой способ местной гипотермии поджелудочной железы, позволяющий во время операции осуществить объемное охлаждение данного органа тающим льдом, который возникает на поверхности железы или при орошении ее хлорэтилом, или при помещении в сальниковую сумку полиэтиленового пакета с тающим льдом (патент РФ № 2110219, от 10 мая 1998 г.).

В экспериментах на 18 беспородных собаках было установлено, что при непосредственном охлаждении всей свободной поверхности поджелудочной железы кусочками тающего льда весом 300 г, помещенных в пластмассовый пакет, в продолжении 20 - 25 минут происходит снижение температуры железы на всю ее толщину и во всех отделах (головка, тело, хвост) до $+19^{\circ}$ - $+22^{\circ}\text{C}$, то есть до величин, вызывающих значительное угнетение активности экзокринного аппарата этого органа (об этом также свидетельствовали выполненные гистохимические исследования) без структурного распада ткани железы. Температура измерялась игольчатым глубинным термометром. Подобные же результаты были получены при охлаждении поверхности железы прерывистой струей хлорэтила в объеме 20 мл в течение 20 - 25 минут. В обоих способах охлаждения железы на всей ее свободной поверхности происходит снижение температуры в пределах от 0° до $+4^{\circ}$. Эти исследования показали безопасность указанных способов охлаждения поджелудочной железы, а значит их целесообразность использования в клинической практике с целью лечения больных с острым панкреатитом и для его профилактики. Кроме положительного воздействия холода на пораженную поджелудочную железу учитывалось также то, что гипотермия снижает рост микроорганизмов и повышает их чувствительность к антибиотикам.

Описанные методики интраоперационной гипотермии поджелудочной железы, с целью профилактики острого деструктивного послеоперационного панкреатита, были применены у 8 больных, при этом у 6 больных охлаждение осуществлялось 20 - 30 мл хлорэтила, а у 2 - тающим льдом весом около 1 кг, помещенного в просвет двух тонких полиэтиленовых пакетов (для профилактики вытекания воды в случаях разрыва одного из них). Герметичность пакета достигалась путем перевязывания его входа крепкой ниткой. Указанный объем льда

заготавливался заранее, путем охлаждения воды в холодильнике. Стерилизация наружного пакета, с находящимся в его полости льдом, производилась во время операции путем помещения в раствор первомура на 2 минуты. Перед введением пакета в сальниковую сумку он тщательно обмывался раствором фурацилина. Затем лед крошился на мелкие фрагменты в полости пакета. Крошковидная масса тающего льда, находящаяся в тонких пакетах, позволяла достигнуть полной адаптации поверхности хладагента с тканью железы во всех ее отделах.

Визуальное равномерное и объемное орошение поджелудочной железы прерывистой струей хлорэтила, со свободным его испарением в атмосферу, проводилось в течение 20 - 25 минут. Это сопровождалось образованием слоя кристалликов льда на всей поверхности орошаемой ткани. Тем самым температура на поверхности железы снижалась почти до 0° , то есть до той величины, при которой в глубине органа охлаждение достигает $+20^{\circ}$ - $+24^{\circ}$, а значит происходит угнетение экзокринного аппарата железы при сохранении функции островковой ткани. Орошению легко подвергались все отделы органа без широкого вскрытия сальниковой сумки. Во время выполнения манипуляции наблюдалось отчетливое уменьшение в размерах поджелудочной железы, а ткань ее становилась более мягкой на ощупь, что можно связать с уменьшением притока к ней крови.

Из 8 больных у 5 операция выполнялась по поводу деструктивного холецистита, у 2 - язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки с пенетрацией язвы в ткань поджелудочной железы, у 1 - рака головки поджелудочной железы (осуществлена панкреатодуоденальная резекция)

Клинические и лабораторные наблюдения за этими 8 больными показали отсутствие у них в послеоперационном периоде такого осложнения, как острый деструктивный панкреатит.

Таким образом, местная интраоперационная гипотермия поджелудочной железы или тающим льдом в пакете, или хлорэтилом является действенной составной частью в комплексе мероприятий по профилактике послеоперационного панкреатита.

Санитарный и эпидемиологический надзор**Сравнительная характеристика напряженности иммунитета у детей г. Курска и г. Железнодорожска**

Зайцева Л.Ю., Калуцкий П.В., Конопля А.И., Бернштейн М.М.

Курский государственный медицинский университет, Государственный центр санитарно-эпидемиологического надзора в Курской области, Курск

Человек, являясь частью биосферы, постоянно подвергается воздействию различных внешних факторов окружающей среды. Одним из таких факторов является магнитное поле Земли, которое относительно однородно. Однако, в некоторых регионах, таких, как Курская магнитная аномалия с административным центром в г. Железнодорожске, отмечается значительное (в 4-5 раз) увеличение напряженности геомагнитного поля по сравнению с фоновыми значениями, связанное с подземным залеганием мощных железосодержащих пластов.

Целью нашего исследования была оценка состояния иммунной системы у детей раннего возраста проживающих в г.Курске (фоновые значения геомагнитного поля) и в г.Железнодорожске (повышение напряженности геомагнитного поля и 4-5 раз), тем более, что ранний возраст детей является одним из критических периодов становления иммунной системы (Д.В.Стефани, Ю.Е.Вельтищев, 1996).

Нами было обследовано 29 здоровых детей (группа здоровья ИБ-IIА) в возрасте от 1 до 3 лет, проживающих в г.Железнодорожске. Группа контроля состояла из 22 здоровых детей того же

возраста г.Курска. В качестве показателей состояния иммунной системы использовались: общее количество лейкоцитов периферической крови, лейкоцитарная формула и абсолютные значения содержания различных видов клеток белой крови. Данные подвергались статистической обработке.

В результате исследования выявлено достоверное увеличение общего количества лейкоцитов у детей, проживающих в аномальном в геомагнитном отношении регионе ($7,3 \pm 0,3$) по сравнению с детьми, проживающими в районе фоновых значений геомагнитного поля ($4,7 \pm 0,1$). Также было установлено снижение относительного количества сегментоядерных нейтрофилов у детей г.Железнодорожска. по сравнению с Курском. При этом абсолютное их количество было практически одинаковым. Кроме того, у детей этого региона увеличено относительное ($61,3 \pm 1,9$ и $49,6 \pm 0,7$, $p < 0,05$) и абсолютное ($4,3 \pm 0,2$ и $2,3 \pm 0,1$) количество лимфоцитов периферической крови. Те же закономерности выявлены при подсчете числа моноцитов.

Полученные данные свидетельствуют о том, что у детей, проживающих в регионе с аномально высокими значениями напряженности геомагнитного поля, иммунная система находится в состоянии напряжения. В этих условиях повышение нагрузки на иммунную систему, особенно в критические периоды ее становления, может привести к неадекватному иммунному ответу и утяжелению течения различных, в т.ч. и инфекционных заболеваний.

Проблемы развития ноосферы**Глобальный пик эндоэкологического отравления – биологический предел существования человечества**

Зубаков В.А.

Центр междисциплинарных исследований по проблемам окружающей среды РАН, СПб

Цивилизация вошла в системный кризис. В поисках стратегии выхода из него предложены две постановки проблемы – политическая и научная. Суть проблемы сводится к ответам на три вопроса: 1) **Где мы?** – в какой экологической

ситуации находится мир? 2) **Почему?** – в силу каких причин или закономерностей? 3) **КАК выйти из нее?** – быть или не быть тотальной экологической катастрофе (ТЭК) и человечеству? Политическая постановка, даваемая документами ООН, как показал Йоханнесбургский саммит и доклады проекта ЮНЕП «Global environment outlook – GEO» (авторские комментарии их опубликованы газетой «Зеленый Мир», №15 и №23, 2002), не дает на них аргументированного ответа. Тезисы ответа профессионалов-геоэкологов (см. брошюру «Эндоэкологическое

отравление и эволюция: стратегия выживания». М., 2002) излагаются ниже.

Где мы? Чтобы понять это, недостаточно простого перечисления проблем, нужна их классификация с выделением индикаторных процессов глобального экокризиса (ГЭК) и ТЭК. Из первого можно выйти, из второй нельзя. ТЭК характеризуется: переходом возобновимых природных ресурсов (почв, чистой пресной воды, растительности и кислорода) в *невозобновимые*; 2) потерей политически разделенным миром, с появлением биолого-токсичного оружия, контроля над технологической возможностью *самоуничтожения* человечества; 3) *электронно-информационным шоком* (люди купаются в электронных полях, не догадываясь о генетических последствиях); 4) *эндоэкологическим отравлением* (ЭЭО) человека и всех высших организмов тяжелыми металлами, радионуклидами и химическими токсинами. Начавшись около 40 лет назад, ЭЭО распространяется, подобно эпидемии, вызывая мутацию геномов в «горячих точках» планеты. Проф. Ю.М.Левин нашел эффективную методику выведения ЭЭ отравителей из организма человека. Но применить ее ко всему человечеству, не говоря уже о животных и растениях, невозможно. Остановить выброс ЭЭ отравителей наша цивилизация также не в силах – для этого надо в год-два изменить всю технологию промышленности и сельского хозяйства. Поэтому, как только эпидемия ЭЭ достигнет глобальных размеров, мутации геномов перейдут в *лавинно-необратимые*. Этот пик, назовем его **«точкой Левина»**, может быть достигнут уже через 40-50 лет. Я интерпретирую его как **биологический предел существования человечества**.

Почему цивилизация подошла к нему? Политическая постановка проблемы не дает ответа на вопрос потому, что политики анализируют развитие мира всего лишь за 30 лет. Геоэкологипрофессионалы, изучающие десятилетиячеленую историю цивилизации, пришли к выводу, что ее научно-технический прогресс (НТП) достигнут **за счет** переэксплуатации и деградации биосферы. В конце XX века человечество заполнило всю экологическую нишу планеты и начал-

ся закономерный переход биосферы в техносферу. В точке Левина он станет необратимым.

Как человечеству выжить? Для ответа на этот вопрос нужен анализ закономерностей уже *всей эволюции жизни* за 4 миллиарда лет. Такой анализ потребовал смены парадигмы истории Земли как планеты. От физико-химической ее трактовки потребовалось перейти к понятиям «Организованности» биологического пространства-времени (В.И.Вернадский), живой Гайи (Лавлок) и самотворчества-аутопоэзиса (У.Матурана) и от палеонтолого-летописной периодизации к биотемпоральной (И.Пригожин, В.Зубаков). В рамках последней стали намечаться и синергетические аналоги, что важно для поиска стратегии выхода из ГЭК. Оказалось, что у точки Левина есть палеоаналог – точка Юри, в которой восстановительный углеродно-метановый геохимический режим, бывший «утробной» средой жизни, сменился кислородным. Точка Юри – это первое в истории Земли ЭЭ отравление прабактерий кислородом – продуктом жизнедеятельности Суанеа, лидеров эволюции того времени. 2 млрд. л.н. РНК-прабактерии мутировали и вымерли. Жизнь сохранилась благодаря тому, что мутанты прабактерий сумели выработать генетический механизм апоптоза – саморазрушения структур жизни ДО ТОГО как начнется лавинная мутация их генома. Акад. В.П.Скулачев назвал его принципом самурая: «лучше смерть, чем потеря чести». Точка Юри явилась исходной точкой и для формирования второго ствола жизни – смертных ядерных организмов, у них апоптоз был задействован в двух формах – старения и феноптоза.

Мое заключение: идущее на наших глазах становление техносферы можно считать синергетическим аналогом процесса становления оксисферы. Процесс киборгизации является аналогом становления эукариотического ствола жизни, возникшего путем эндосимбиоза. На вопрос: Быть или не быть человечеству как биологическому виду? – мой ответ таков: Чтобы выжить, человечество должно **успеть** до подхода к точке Левина, т.е. за 30-40 лет, создать некий **социально-культурный аналог апоптоза**, назовем его **нооапоптозом**.

Экология

Уменьшение экологических рисков нефтегазовых сооружений (МНГС) в условиях крайнего севера

Карелин А.Н.

Филиал Санкт-Петербургского морского технического университета, Северодвинск

Для обеспечения безопасности персонала необходимо разрабатывать меры для обеспечения безопасной среды для работы персонала, сокращения потенциальной возможности опасных проявлений, исключения воздействия потенциально возможных опасностей, локализации и сведения к минимуму последствий воздействия опасных факторов, обеспечения средств эвакуации в случае опасности, охраны окружающей среды.

При проектировании систем и оборудования должны учитываться особенности работы в морских условиях Крайнего Севера, предусматриваться необходимость в установке достаточного количества предохранительных устройств при резервировании оборудования с целью предотвращения или изоляции неконтролируемых утечек легковоспламеняющихся жидкостей или газов. Должны также предусматриваться соответствующие средства для обеспечения практически мгновенного контроля и ликвидации любого потенциально возможного пожара, который может возникнуть во время выполнения операций по добыче/бурению. Важное значение имеет обеспечение целостности несущих элементов стальных конструкций, являющихся опорой для оборудования, путей эвакуации, временного убежища, устройств для эвакуации персонала без обеспечения активной защиты. Системы обеспечения безопасности должны обеспечивать снижение опасности для персонала, оборудования, установки и окружающей среды.

Основной задачей системы аварийной остановки технологического процесса должно быть обеспечение максимальной безопасности установки, защита персонала, оборудования и окружающей среды. Конструктивные требования по обеспечению безопасности можно сформулировать следующим образом.

Подъемные устройства должны быть спроектированы, установлены, испытаны и сертифицированы. Существуют определенные требо-

вания по геометрии крюков или наличия схем фиксации. Крюки должны быть оснащены надежными устройствами, предотвращающими случайное отцепление груза от крюка, или иметь форму, позволяющую снизить опасность отцепления груза. На шлюпбалках, подвесных балках и т.д., должна быть четкая маркировка с указанием допустимой рабочей нагрузки и идентификационного номера для регистрационных целей. На главном кране платформы должны предусматриваться надежные автоматические индикаторы, устройства подачи звуковых или визуальных сигналов. Данные индикаторы должны указывать на превышение допустимой рабочей нагрузки.

Для обеспечения комфортных условий персоналу для спокойной работы, отдыха и для предотвращения травматизма должна предусматриваться обязательная звукоизоляция машинного оборудования, а в зонах, где персонал работает в условиях сильного шума (до уровня ниже 85дБ (А))- защита органов слуха с установкой знаков, предписывающих необходимость защиты органов слуха специальными приспособлениями. Категорически запрещается подвергать звуковому воздействию, превышающей 135 дБ (линейных), персонал, не имеющий приспособлений для защиты органов слуха. Максимальный уровень шума в любой зоне с 12-часовой рабочей сменой, где не предписано использование приспособлений для защиты органов слуха, составляет 85 дБ (А).

Важной проблемой в условиях Крайнего Севера является обеспечение необходимых условий по температурному режиму помещений с учетом широко разветвленной сети отопительных систем и т.п. Сформулируем основные требования безопасности, предъявляемые к термоизоляции.

Термоизоляция должна обеспечиваться трубопроводов или труб с горячими поверхностями, например, теплообменников, резервуаров хранения, расположенных в зонах нахождения обслуживающего и технического персонала. Параметры оборудования и материалов по теплостойкости, тепловым потерям с поверхности и теплопроводности используемого изоляционного покрытия должны обеспечивать исключение возможности получения персоналом ожогов при случайном контакте с внешней по-

верхностью, т.е. температура таких поверхностей не должна превышать 71°C.

В случае разлива или утечки горючих веществ необходимо обеспечить низкие температуры поверхности изолированных сосудов и трубопроводов в целях предотвращения возгорания этих веществ. Температура поверхности определяется в зависимости от условий самовозгорания имеющихся на объекте или системе горючих веществ. Кроме того, все горячие поверхности, клапаны, фланцы, выхлопные трубы дизельных двигателей или турбин должны быть покрыты теплоизоляционным покрытием. Это обеспечит необходимую температуру поверхности и защитит персонал от ожогов при проведении спасательных и противоаварийных мероприятий. При выборе материала для покрытий поверхностей необходимо учитывать, чтобы сам материал был негорючим и непоглощающим с тем, чтобы не служить дополнительным горючим материалом в случае пожара.

Эколого-гидрогеологические проблемы освоения западно-сибирской нефтегазоносной провинции

Матусевич В.М., Пикулевич И.А.

Тюменский государственный нефтегазовый университет, Тюмень

Добыча нефти и газа по масштабу воздействия на окружающую среду, в том числе на гидрогеологические условия, стоит в первом ряду техногенных процессов на территории Запад-

ной Сибири. Первостепенной задачей экологической гидрогеологии в данном регионе является изучение вопросов влияния систем поддержания пластового давления (ППД) в нефтяных пластах на окружающую среду, а также изучение вопросов захоронения промстоков, образующихся при эксплуатации месторождений нефти. Основные эколого-гидрогеологические проблемы освоения Западно-Сибирской нефтегазоносной провинции связаны с охраной подземных и поверхностных вод от загрязнения и истощения. Многолетняя разработка месторождений нефти и газа приводит к снижению энергетического потенциала нефтегазоносных пластов и нарушению природного геогидродинамического и термодинамического равновесий. За четыре десятилетия эксплуатации этого гигантского нефтегазодобывающего региона из его недр извлечены миллиарды кубометров жидкости (нефть, конденсат, вода) и триллионы кубометров газа. Всё это приводит к естественному падению пластовых давлений и возможному проседанию земной поверхности. Поэтому создание систем ППД является решением проблемы не только технологической (повышение нефтеотдачи), но и во многом экологической, т.к. снижает потери упругой энергии пластов и предотвращает возможное проседание поверхности земли. То же самое можно сказать и о захоронении в глубокие водоносные горизонты промстоков, образующихся при эксплуатации месторождений нефти, поскольку добытая вместе с нефтью вода возвращается в пласты.

ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ

Журнал "Успехи современного естествознания" публикует обзорные и теоретические статьи и краткие сообщения, отражающие современные достижения естественных наук, а также экспериментальные работы с соответствующим теоретическим обсуждением. К публикации принимается информация о научных конгрессах, съездах, конференциях, симпозиумах и совещаниях. Статьи, имеющие приоритетный характер, а также рекомендованные действительными членами Академии, публикуются в первую очередь.

Разделы журнала (или специальные выпуски) соответствуют направлениям работы соответствующих секций Академии естествознания. В направительном 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 науки 16. Регионоведение 17. Проблемы развития ноосферы 18. Экология животных 19. Экология и здоровье населения 20. Культура и искусство

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. 4. При предъявлении рукописи необходимо сообщать и н д е к с ы статьи (УДК) по таблицам Универсальной десятичной классификации, имеющейся в библиотеках. К рукописи должен быть приложен краткий реферат (резюме) статьи на русском и английском языках.

5. 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.

6. Сокращения и условные обозначения. Допускаются лишь принятые в Международной системе единиц сокращения мер, физических, химических и математических величин и терминов и т.п.

7. 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 дается 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].

8. Иллюстрации. К статье может быть приложено не большое 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.

9. 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 *.tif). 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 – 150 рублей

Для других специалистов (не членов РАЕ) стоимость одной публикации – 300 рублей.

Краткие сообщения публикуются без ограничений количества представленных материалов от автора (100 рублей для членов РАЕ и 150 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 5837018813 ПРОО "Организационно-издательский отдел Академии Естествознания"	Сч. №	40703810100000000650
Банк получателя ОАО "Импэксбанк" г. Москва ОПЕРУ Московского ГТУ Банка России	БИК	044525788
	Сч. №	30101810400000000788

Назначение платежа: Целевой взнос. НДС не облагается

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)

СПИСОК УЧРЕЖДЕНИЙ, ПОЛУЧАЮЩИХ ЖУРНАЛ «УСПЕХИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ»

1. Республика Адыгея	Адыгейский государственный университет Майкоп, Республика Адыгея, Первомайская ул., 208
2. Республика Алтай	Алтайский государственный университет Барнаул, ул. Димитрова, 66
3. Республика Башкортостан	Башкирский государственный университет Уфа, ул. Фрунзе, 32
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, Большевицкая ул.,68
14. Республика Саха	Якутский государственный университет Якутск, ул.Белинского, 58
15. Республика Северная Осетия	Национальная научная библиотека г. Владикавказ, ул. Коцоева, 43
16. Республика Татарстан	Казанский государственный университет Казань, ул. Кремлевская, 18
17. Республика Тыва	Тывинский государственный университет Республика Тыва, г.Кызыл, ул.Ленина, 36
18. Удмуртская Республика	Удмуртский государственный университет Ижевск, ул. Университетская, 1
19. Республика Хакасия	Хакасская республиканская универсальная библиотека г. Абакан, ул.Чертыгашева, 65, п/я 13
20. Чувашская Республика	Чувашский государственный университет Чебоксары, Московский просп., 15
21. Алтайский край	Алтайский государственный университет Барнаул, ул.Димитрова, 66
22. Краснодарский край	Кубанский государственный университет г. Краснодар, ул. Ставропольская, 149
23. Красноярский край	Красноярский государственный университет Красноярск, просп.Свободный, 79
24. Приморский край	Дальневосточный государственный университет Владивосток, ГСП, ул. Суханова, 8
25. Ставропольский край	Ставропольский государственный университет Ставрополь краевой, ул.Пушкина, 1
26. Хабаровский край	Дальневосточная государственная научная библиотека г. Хабаровск, ул. Муравьева-Амурского, 1/72
27. Амурская область	Амурская областная научная библиотека г. Благовещенск, ул. Ленина, 139
28. Архангельская область	Архангельская областная научная библиотека им. Н. А. Добролюбова г. Архангельск, ул. Логинова, 2
29. Астраханская область	Астраханская медицинская академия Астрахань, ул.Бакинская, д.121
30. Белгородская область	Белгородский государственный университет Белгород, ул.Студенческая, 12
31. Владимирская область	Владимирский государственный университет Владимир, ул.Горького, 87
32. Брянская область	Брянская областная научная библиотека им. Ф. И. Тютчева г. Брянск, ул. К. Маркса, 5

33. Волгоградская область	Волгоградский государственный университет Волгоград, 2-я Продольная ул, 30
34. Вологодская область	Вологодская областная универсальная научная библиотека им. И. В. Бабушкина г. Вологда, ул. М.Ульяновой, 1
35. Воронежская область	Воронежский государственный университет Воронеж, Университетская площадь, 1
	Воронежская государственная технологическая академия Воронеж, пр-т Революции, 19
36. Ивановская область	Ивановский государственный университет Иваново, ул.Ермака, 39
37. Иркутская область	Иркутский государственный университет Иркутск, ул. Маркса, 1
38. Калининградская область	Калининградский государственный университет Калининград областной, ул.А.Невского,14
39. Калужская область	Калужская государственная областная научная библиотека им. В. Г. Белинского г. Калуга, ул. Луначарского, 6
40. Камчатская область	Камчатская областная универсальная библиотека им. С. П. Крашенмникова г. Петропавловск-Камчатский, просп. К. Маркса, 33/1
41. Кемеровская область	Кемеровский государственный университет Кемерово, Красная ул., 6
42. Кировская область	Кировская областная универсальная научная библиотека им. А.И. Герцена г. Киров, ул. Герцена, 50.
43. Костромская область	Костромская областная универсальная научная библиотека им. Н. К. Крупской г. Кострома, ул. Советская, 73
44. Курганская область	Курганский государственный университет Курган, ул. Гоголя, 25.
45. Курская область	Курская областная универсальная научная библиотека им. Н.Н. Асеева г. Курск, ул. Ленина, 49
46. Ленинградская область	Санкт-Петербургский государственный университет С.-Петербург, Университетская наб.,7/9
47. Липецкая область	Липецкая областная универсальная научная библиотека г. Липецк, ул.. Кузнечная, 2
48. Магаданская область	Магаданская областная универсальная научная библиотека имени А.С. Пушкина г. Магадан, просп. К.Маркса, 53/13
49. Мурманская область	Мурманская государственная областная универсальная научная библиотека г. Мурманск, ул. С. Перовской, 21-а
50. Нижегородская область	Нижегородский государственный университет Нижний Новгород, ГСП-20 просп. Гагарина,23,корп.2
51. Новгородская область	Новгородский государственный университет Новгород, Б.Санкт-Петербургская ул., 41
52. Новосибирская область	Новосибирский государственный университет Новосибирск, ул.Пирогова, 2
53. Омская область	Омский государственный университет Омск-77, просп.Мира, 55а

54. Оренбургская область	Оренбургский государственный университет Оренбург, ул. Победы, 13
55. Орловская область	Орловский государственный университет Орел, Комсомольская ул., 95
56. Пензенская область	Пензенский государственный университет Пенза, Красная, 40
57. Пермская область	Пермский государственный университет Пермь, ул.Букирева, 15
58. Псковская область	Псковская областная универсальная научная библиотека г. Псков, ул. Профсоюзная, 2
59. Ростовская область	Ростовский государственный университет Ростов-на-Дону, ул.Б.Садовая, 105
60. Рязанская область	Рязанская областная универсальная научная библиотека им. М. Горького г. Рязань, ул. Ленина, 52
61. Самарская область	Самарский государственный университет Самара, ул.Академика Павлова, 1
62. Саратовская область	Саратовский государственный университет Саратов, Астраханская ул., 83
	Саратовский медицинский университет Саратов, Б.Казачья, 112
	НИПЧИ «Микроб» Саратов, Университетская, 46
63. Сахалинская область	Сахалинская областная универсальная научная библиотека г. Южно-Сахалинск, ул. Хабаровская, 78
64. Свердловская область	Уральский государственный университет Екатеринбург, просп.Ленина, 51
65. Смоленская область	Смоленская областная универсальная библиотека г. Смоленск, ул. Б. Советская, 25/19
66. Тамбовская область	Тамбовский государственный университет Тамбов, Интернациональная ул., 33
67. Тверская область	Тверской государственный университет Тверь, ул.Желябова, 33
68. Томская область	Томский государственный университет Томск, пр.Ленина, 36
69. Тульская область	Тульский государственный университет Тула, просп.Ленина, 92
70. Тюменская область	Тюменский государственный университет Тюмень, ул.Семакова, 10
71. Ульяновская область	Ульяновский государственный университет Ульяновск ул. Л. Толстого д. 42
72. Челябинская область	Челябинский государственный университет Челябинск, ул.Братьев Кашириных, 129
73. Читинская область	Читинская областная универсальная научная библиотека им. А. С. Пушкина г. Чита, ул. Ангарская, 34
74. Ярославская область	Ярославский государственный университет Ярославль, Советская ул., 14
75. Москва	Российская государственная библиотека Москва, ул. Воздвиженка, 3
76. Санкт-Петербург	Санкт-Петербургский государственный университет С.-Петербург, Университетская наб.,7/9

77. Еврейская автономная область	Биробиджанская областная универсальная научная библиотека им. Шолом-Алейхема г. Биробиджан, ул. Ленина, 25
78. Агинский Бурятский автономный округ	Агинская окружная национальная библиотека им. Ц. Жамцарано пос. Агинское Читинской обл., ул. Калинина, 14
79. Коми-Пермяцкий автономный округ	Коми-Пермяцкая окружная библиотека им. М. П. Лихачева г. Кудымкар Пермской обл., ул. 50 лет Октября, 12
80. Корякский автономный округ	Корякская окружная библиотека пос. Палана Камчатской обл., ул. 50-летия Комсомола Камчатки, 1
81. Ненецкий автономный округ	Центральная библиотека Ненецкой окружной централизованной библиотечной системы г. Нарьян-Мар Архангельской обл., ул. Портовая, д. 11
82. Таймырский автономный округ	Таймырская окружная библиотека г. Дудинка Красноярского края, ул. Матросова, 8а
83. Усть-Ордынский Бурятский авт. округ	Окружная библиотека им. М. Н. Хангалова г. Усть-Ордынский Иркутской обл., ул. Советская, 24А
84. Ханты-Мансийский автономный округ	Ханты-Мансийская окружная библиотека г. Ханты-Мансийск Тюменской обл., ул. Комсомольская, 59 "а"
85. Чукотский автономный округ	Чукотская окружная публичная универсальная библиотека им. Тан-Богораза г. Анадырь, ул. Отке, 5
86. Эвенкийский автономный округ	Эвенкийская окружная библиотека пос. Тура Красноярского края, ул. 50-летия Октября, 21
87. Ямало-Ненецкий автономный округ	Ямало-Ненецкая окружная библиотека г. Салехард Тюменской обл., ул. Республики, 72
88. Горно-Алтайск	Горно-Алтайский государственный университет Горно-Алтайск, ул. Ленкина, 1
89. Магнитогорск	Магнитогорский государственный университет Магнитогорск, просп. Ленина, 114
90. Сургут	Сургутский государственный университет Сургут Тюменской обл., ул. Энергетиков, 14
91. Череповец	Череповецкий государственный университет Череповец Вологодской обл., Советский п., 8