

# СОДЕРЖАНИЕ

## **Технические науки**

- ИДЕНТИФИКАЦИЯ ДИНАМИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ЗЕРНОВЫХ СУШИЛОК  
*Андреанов Н. М.* 14

## **Биологические науки**

- ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ФАКТОРОВ НА ДЛИНУ ШИШКИ УРАЛЬСКОЙ ЕЛИ  
*Гашева Н.А.* 18

## **Сельскохозяйственные науки**

- ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ВЫСОКОКРЕМНИСТЫХ ДОБАВОК НА КАЧЕСТВО ПТИЦЕВОДЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ  
*Ланцева Н.Н., Мотовилов К.Я.* 21

## **Медицинские науки**

- СИСТЕМА АКТИВАЦИИ ПЛАЗМИНОГЕНА ПРИ РАКЕ ЖЕЛУДКА  
*Огнерубов Н.А., Герштейн Е.С., Казьмин А.И., Кушлинский Н.Е.* 25

## **Экономические науки**

- ДИНАМИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ КОНКУРЕНЦИИ ДВУХ ФИРМ НА ОДНОРОДНОМ РЫНКЕ  
*Копылов А.В., Просвилов А.Э.* 29

## **Материалы конференций**

### **Гомеостаз и инфекционный процесс**

- Непрямая электрохимическая детоксикация в комплексном лечении гнойно-некротических форм диабетической стопы  
*Авакимян В.А., Базлов С.Б., Дидигов М.Т., Гедзюн Р.В.* 33

- Иммунный статус новорожденных от матерей с патологией беременности  
*Аверьянов П.Ф.* 33

- Алгоритм проведения дифференциальной диагностики  
*Амбалов Ю.М.* 34

- Влияние лечения с использованием гемолизата аутокрови на состояние микробного биоценоза кожи и пораженной конечности у больных рожей  
*Амбалов Ю.М., Усаткин А.В., Брагина И.Н., Пшеничная Н.Ю., Коваленко А.П., Пройдаков М.А., Кузнецов В.П., Хоменко О.И.* 34

- Клинико-патогенетическая оценка лечебной эффективности гемолизата аутокрови у больных рожей  
*Амбалов Ю.М., Усаткин А.В., Пшеничная Н.Ю., Кузнецов В.П., Коваленко А.П., Пройдаков М.А., Хоменко О.И., Брагина И.Н., Ермакова Л.А.* 35

- Особенности взаимодействия ВИЧ и HCV- инфекции: клиника и иммунология  
*Амбалов Ю.М., Сизякина Л.П., Пушкарева С.Д., Пшеничная Н.Ю.* 35

- Различная эффективность гемолизата аутокрови у больных геморрагической и негеморрагической рожей  
*Амбалов Ю.М., Усаткин А.В., Коваленко А.П., Пшеничная Н.Ю., Пройдаков М.А., Кузнецов В.П., Брагина И.Н., Хоменко О.И., Ермакова Л.А.* 35

Концентрация лактоферрина и содержание основных популяций лимфоцитов в сыворотке крови женщин с острым аднекситом <i>Антонов А.Р., Ефремов А.В., Нестеров Н.В.</i>	36
Опыт применения внутривенной инфузионной терапии при лечении острой пневмонии у детей раннего возраста <i>Атясова Т.Г., Раздолькина Т.И., Горбатов В.А., Дзюбич Л.И., Ермолаева Т.В., Верещагина В.С., Герасимова Н.Г., Ледайкина Л.В.</i>	36
Микологическое и иммунологическое обследование детей с хронической легочной патологией <i>Бабенкова Л.И., Медведев Ю.А., Эткина Э.И., Николаева М. И.</i>	37
Результаты микологического и иммунологического обследования детей с хронической легочной патологией <i>Бабенкова Л.И., Эткина Э.И., Медведев Ю.И., Николаева М.И.</i>	37
Проблемы профилактики внутрибольничных кишечных инфекций в акушерском стационаре <i>Баринова Е.В., Хромова Н.Л.</i>	38
Протекторное и лечебное применение тыквеола при патологии гепатобилиарной системы у больных тяжелой бронхиальной астмой <i>Басиев З.Г., Басиева О.З.</i>	39
Таваник в комплексной терапии инфекционно-обусловленной бронхиальной астмы <i>Басиев З.Г., Басиева О.З.</i>	39
Роль природного минерального комплекса в сохранении микроциркуляторного гомеостаза <i>Бгатова Н.П., Оксман А.Н., Паничев А.М., Кокиарова В.П., Пожидаева А.А., Силкин С.Н., Гульков А.Н.</i>	40
Эколого-социальная ответственность как условие сохранения гомеостаза общечеловеческих ценностей <i>Белокурова Е.В., Самарина Е.Ф.</i>	40
Роль окислительного стресса в формировании дисфункции эндотелия при хронической сердечной недостаточности <i>Березикова Е.Н., Банникова М.А., Маянская С.Д., Яковлева Н. Ф., Волкова И.И., Лукиша Е.Б., Власова Ю. С., Доронина И. Ю., Корниенко О. Г., Стюхляев В.П.</i>	41
Доклиническая диагностика воспалительных осложнений после операции кесарево сечения <i>Бичуль О.К., Рыжков С.В., Орлов В.И., С.В.Шевченко, Мамчик С.В.</i>	41
Изменения показателей местного иммунитета ротовой полости у больных при хроническом генерализованном пародонтите разной степени тяжести <i>Булгакова А.И., Медведев Ю.А., Миргазизов М.З., Валеев И.В., Ярмухамедова А.Г.</i>	42
Клиническая картина саркомы капюши у ВИЧ-инфицированных <i>Вережников В.К., Дмитриева С.П., Власова Э.В., Борзунов В.М.</i>	42
Профилактика внутриутробного инфицирования плода с помощью эндогенных аутологических цитокинов <i>Вишнякова С.В., Пекарев О.Г., Ефремов А.В., Ширинский В.С., Черных Е.Р.</i>	43
Изучение стабильности наследования локусов VNTR у дефектных по ЛПС вариантов <i>Francisella tularensis</i> <i>Водопьянов А.С., Павлович Н.В., Водопьянов С.О., Мишанькин Б.Н.</i>	43
Компьютерный анализ генома <i>Vibrio vulnificus</i> для выявления потенциальных локусов переменных простых tandemных повторов <i>Водопьянов С. О., Водопьянов А.С., Мишанькин Б.Н.</i>	44
К вопросу о малигнизации папиллом гортани <i>Зыкова Л.Д., Волошина А.Е.</i>	44
Отдельные вопросы эпидемиологии туберкулеза среди работников железнодорожного транспорта <i>Галюкова Н.И.</i>	45

Состояние среднемолекулярных пептидов плазмы крови при вирусных инфекциях различной этиологии <i>Гаитов А.А.</i>	46
ВИЧ-инфекция в детском возрасте <i>Гордеев Н.Н., Беляков А.П.</i>	46
Содержание молекул средней массы плазмы крови у больных с желтухой различного генеза <i>Джуртубаева Д.И.</i>	47
Концентрация интерлейкинов 2 и 4 в сыворотке крови пациенток с острыми аднекситами <i>Ефремов А.В., Антонов А.Р., Нестеров Н.В.</i>	47
Особенности иммунобиохимических показателей в сыворотке крови у больных с ревматоидным артритом <i>Ефремов А.В., Антонов А.Р., Эгерт О.Г.</i>	47
Особенности морфологических и метаболических изменений в миокарде при экспериментальном синдроме длительного сдавления <i>Ефремов А.В., Антонов А.Р., Машиков С.В., Рейхерт В.Э.</i>	48
Нарушения противоопухолевого иммунитета при доброкачественных опухолях и раке гортани <i>Ефремов А.В., Антонов А.Р., Киселев А.Б., Мусин К.Р.</i>	48
Изучение эффективности галактилина у больных розеями <i>Жаров М.А.</i>	49
Эффективность низкоинтенсивного лазерного излучения при острых кишечных инфекциях у детей <i>Зайцева И.А., Шульдяков А.А., Бриль Г.Е., Хворостухина А.И., Бычков Е.Н.</i>	50
Изучение показателя повреждения нейтрофилов у больных псориазом <i>Залиханова З.Х., Гулиев М.О.</i>	50
Роль пахидермии и папиллом в развитии рака гортани <i>Волошина А.Е., Зыкова Л.Д.</i>	51
Иммунологические аспекты нарушения гомеостаза у больных геморрагической лихорадкой с почечным синдромом <i>Иванис В.А., Маркелова Е.В., Перевертьев Л.Ю.</i>	51
Опыт применения лазеротерапии при неспецифическом язвенном колите <i>Исламова Е.А.</i>	52
Эпидемический процесс гепатита А на территории Саратовской области в период с 1983-2002 гг. <i>Капкина Е.В., Лефтерова О.А., Шульдяков А.А., Перминова Т.А., Сретенская Д.А., Стрельникова Н.А.</i>	52
Влияние гирудотерапии на гомеостаз при инфекционных реактивных артритах <i>Каримов Х.Я., Абдувалиев А.А., Ризамухамедова М.З.</i>	53
Применение фермента иммозимазы в лечении послеабортных метроэндометритов <i>Киселева Т.В., Пекарев О.Г., Маянская Н.Н.</i>	53
Сопутствующая патология у больных пожилого и старческого возраста с хроническими заболеваниями органов дыхания (по материалам пульмонологического отделения госпиталя для ветеранов войн) <i>Киселева Е.А., Зарембо И.А., Кокосов А.Н., Карлова Л.Н., Ухварина Н.И. Цветкова Л.Н., Харитоненко Е.Ю.</i>	54
Коррекция иммунометаболических нарушений водо- и жирорастворимыми витаминами при токсической анемии <i>Конопля А.А.</i>	55
К вопросу о структурных основах гомеостаза при инфекционном процессе <i>Корсунова Е.Н., Маршалкина Н.А.</i>	55

Клиническое наблюдение генерализованной формы ветряной оспы <i>Кузнецов П.Л., Веревщиков В.К., Борзунов В.М., Бацкалевич Н.А.</i>	56
Транспортная способность альбумина у больных распространенным гнойным перитонитом <i>Кузнецова Э.Э., Горохова А.Г., Горохов А.Г.</i>	57
Динамика изменения среднемолекулярных пептидов у больных активными формами сифилиса <i>Кулиева А. М.</i>	57
Некоторые показатели обмена веществ у мужчин с сифилической инфекцией <i>Е.Р. Кураמיшина, З.Р. Хисматуллина, А.Ж. Гильманов, А.Р.Мавзютов.</i>	57
Лизосомально-катионный тест в оценке эффективности лечения хронического катарального гингивита препаратом «Хитозан с серебром» <i>Леонов Д.В., Самойлов К.О., Маянская С.Д., Николаев С.Е.</i>	58
Цитологическая оценка эффективности применения препарата «Литовит» в комплексной терапии хронического катарального гингивита <i>Леонов Д.В., Маянская С.Д., Самойлов К.О., Николаев С.Е.</i>	59
Особенности развития водной вспышки гепатит А в условиях активной иммунопрофилактики <i>Лефтерова О.А., Капкина Е.В., Шульдяков А.А., Еремин В.И., Гаврилова И.Б., Царева Т.Д., Бабиченко О.Е.</i>	60
Серологическая диагностика геморрагической лихорадки с почечным синдромом на основе использования одного разведения сыворотки <i>Ли Л.Е., Веселов С.Ю., Алибаева С.Р., Хайбуллина С.Ф., Морзунов С. П.</i>	60
Нарушения фагоцитарного звена системы антиинфекционной защиты при экспериментальном холангите и панкреатите <i>Локтионов А.Л., Костин С.В., Конопля А.И., Пехов Д.В., Хмелевская Ю.В., Чуева Т.В., Анишева Т.Н.</i>	61
Изучение новых фармакологических эффектов некоторых макролидов <i>Лулева Ю.В., Мансимова О.В., Конопля Е.Н.</i>	61
Некоторые аспекты изменения провоспалительных цитокинов (ИЛ1α и ФНОα) у больных с разными формами клещевых боррелиозов в Приморском крае <i>Н.В. Мандракова, А.И.Симакова, Е.В. Маркелова, А.С. Журавлева, И.П. Клепцова</i>	62
Определение уровня плазменного фибронектина и НСТ-теста у больных ПТИ <i>Маржохова М.Ю., Афашагова М.М.</i>	62
Влияние «мышинного» токсина <i>yersinia pestis</i> на экспрессию профессиональных акцепторов апоптогенных сигналов <i>Мишанькин Б.Н., Васильева Г.И., Киселёва А.К., Мишанькин М.Б., Козловский В.Н., Дорошенко Е.П.</i>	63
Изучение фракционного состава коллагена костной ткани альвеолярного отростка у больных генерализованным пародонтитом <i>Мухамеджанова Л.Р., Галеев И.М.</i>	63
Индексы интоксикации при острой дизентерии Флекснера <i>Нагоев Б.С., Маржохова М.Ю., Каблахова Ю.</i>	64
Липиды плазмы крови животных с эндотоксемией как модификаторы активности ферментов <i>in vitro</i> <i>Новочадов В.В.</i>	65
Биологические свойства клебсиелл и стафилококков выделенных при дисбактериозе кишечника у детей раннего возраста с бронхо-легочной патологией <i>Очилова Р.А., Хуснаризанова Р.Ф. Габидуллин З. Г.</i>	65
Воспаление как индуктор регуляторных сдвигов в иммунной системе <i>Парахонский А.П., Цыганок С.С.</i>	66
Показатели перекисного окисления липидов и кининовой системы у больных острой пневмонией <i>Парахонский А.П., Цыганок С.С.</i>	66

LPS-индуцированное нарушение обмена липидов в миокарде на фоне измененной вегетативной регуляции организма <i>Писарев В.Б., Фролов В.И., Новочадов В.В., Марков Д.Е.</i>	67
Кристаллографическая картина экспирата у здоровых детей <i>Постникова И.В., Паиков А.Н.</i>	67
Оценка детоксикационных свойств голубой глины <i>Путалова И.Н., Артемьев В.Н., Окишина Н.А., Петровская О.Н., Ноздрякова Л.С., Горбунова Л.Н., Никифорова Т.А., Альтман И.И.</i>	68
Экономический анализ медицинских затрат при рожее на этапе оказания первичной медицинской помощи <i>Пиеничная Н.Ю., Амбалов Ю.М., Усаткин А.В., Брагина И.Н., Хоменко О.И.</i>	69
Клинические особенности течения шигеллеза флекснера на фоне алкоголизма <i>Рамазанова К.Х., Шульдяков А.А., Решетников А.А., Петренко Т.Н.</i>	69
Ультроструктурные изменения эндотелиоцитов синусоидов у больных хроническим гепатитом С (предварительное сообщение) <i>Романова Е.Б., Амбалов Ю.М., Кириченко Ю.Г., Повилайтите П.Э., Хоменко О.И.</i>	70
Сравнительная характеристика реакций кислородзависимого метаболизма моноцитов и нейтрофилов у больных различными формами красной волчанки и склеродермии <i>Романова Н.В., Шилкина Н.П., Семичева М.Н., Романов В.А.</i>	70
Новое в технологии лечения разлитого перитонита <i>Рябков И.А., Томнюк Н.А., Якубович В.П., Черных А.Н.</i>	71
Гемосорбционная детоксикация в коррекции гомеостаза при экспериментальной почечно-печеночной недостаточности <i>Рязанцев Е.В., Рязанцев В.Е.</i>	71
Гемолитическая активность бактерий рода <i>Enterobacter</i> <i>Ахтариева А.А., Савченко Т.А., Салыхов Р. З, Камалова А.А.</i>	72
Гемолитическая активность клинических штаммов бактерий рода <i>Serratia</i> <i>Салыхов Р.З., Габидуллин З.Г., Ахтариева А.А.</i>	73
Оценка эффективности лимфотропной терапии гнойного воспалительного процесса придатков матки в эксперименте <i>С.И. Семенченко, И.Н. Путалова, Н.В. Кучинская</i>	73
Фактор некроза опухоли- $\alpha$ , интерлейкин-1 $\alpha$ и стабильные метаболиты азота в супернатантах гомогенизатов биоптатов печени при hcv инфекции <i>Скляр Л.Ф., Маркелова Е.В., Печеркина М.И., Моисеенко Е.С., Макеева О.Г.</i>	74
Клиническое применение и эффективность различных форм циклоферона в комплексном лечении больных пародонтитом <i>Соболева Л.А., Лепилин А.В., Шульдяков А.А., Харин Н.А., Соболев Д.В., Мамонова Т.Н., Толтинова А.А.</i>	74
Эффективность циклоферона на модели пораженного пародонта <i>Л.А. Соболева, Т.Н. Саватеева, А.А. Шульдяков</i>	75
Влияние различных двигательных режимов на адаптационные процессы и физическое здоровье учащейся молодежи <i>Соловьев В.Н.</i>	75
Коррекция нарушений местного иммунитета у больных хроническим пародонтитом <i>Сороковик М.Н., Конопля А.И.</i>	76
Место фармакотерапии и хирургическая тактика в лечении гиперспленизма у детей с синдромом портальной гипертензией <i>Тараканов В.А., Старченко В.М., Полев А.В.</i>	76
Изучение репродуктивного здоровья женщин, работающих с крупным рогатым скотом, эпизоотическая ситуация которого характеризуется герпетической инфекцией <i>Ф.К. Тетелютина, Г.Н. Карташова</i>	77

Цитохимическое изучение гликогена в лейкоцитах у больных пиодермиями <i>Тхазаплижева М.М., Гулиев М.О.</i>	78
Биологические свойства бактерий из разных биотопов тела человека <i>Хадзегова С.Б., Абитова Д.Х., Байтаева М.Х., Мамаева Л.М.</i>	78
Анализ инфекционных осложнений при проведении операций лапароскопическая холецистэктомия <i>Хромова Н.Л., Ликстанов М.И., Калиш О.А.</i>	79
Инфекционный эндокардит и особенности гомеостаза после кардиохирургических вмешательств <i>Цветовская Г.А., Князькова Л.Г., Сергеева Г.И., Малиновская Я.В., Ломиворотов В.В., Самойлова Л.М., Оленина Т.М.</i>	80
Реабилитация иммунной системы при легочной патологии <i>Цыганок С.С., Парахонский А.П.</i>	80
Система ингибиторов протеиназ сыворотки крови при хроническом бронхите <i>Цыганок С.С., Парахонский А.П.</i>	81
Микробиоценоз кишечника у больных острой дизентерией <i>Чебыкин А.М., Веревищев В.К., Костин И.М., Борзунов В.М., Гаранина Е.В.</i>	81
Сравнительная оценка цитопатогенного действия аутолизата и антигенной фракции F2 вакцинного штамма <i>ев у.pestis</i> <i>Чеснокова Н.П., Афанасьева Г.А., Дальвадянц С.М., Герасимова М.В.</i>	82
Прогностические факторы при лечении больных злокачественными опухолями головы и шеи <i>Чиж Г.И.</i>	83
Сочетанное применение активного дренирования и перитонеального лаважа - диализа с целью коррекции гомеостаза при распространенном гнойном перитоните <i>Шапошников В.И.</i>	83
Прокоагулянтная активность крови у больных хроническим генерализованным пародонтитом в сочетании с заболеваниями желудочно-кишечного тракта <i>Широков В.Ю., Киричук В.Ф., Костин А.Ю.</i>	84
Морфометрические параметры тимуса в условиях раневого процесса, озонотерапии и действия низкочастотного ультразвука <i>Широченко С.Н., Путалова И.Н.</i>	84
Способ оценки функциональной активности ТФ-содержащих клеток крови в суспензии с помощью лазерного анализатора микрочастиц "Ласка-био" <i>Шорина Г.Н., Стуров В.Г., Миндукушев И.В.</i>	85
<b><i>Проблемы морфологии (теоретические и клинические аспекты)</i></b>	
Морфология яичников у плодов и новорожденных при патологии беременности <i>Аверьянов П.Ф., Медведева А.В.</i>	85
Морфология слизистой оболочки полости рта при желудочно-кишечных заболеваниях <i>П.Ф.Аверьянов</i>	86
Морфология щитовидной железы у плодов и новорожденных при патологии беременности <i>Аверьянов П.Ф.</i>	86
Эндоскопическая интерпретация вариантов строения толстой кишки <i>В.Ф. Азаров, В.Л. Полуэктов, И.Н. Путалова</i>	87
Морфофункциональные изменения <i>Drosophilidae melanogaster</i> в зависимости от возраста <i>Ахиянц И.Л., Сентюрова Л.Г.</i>	87
Анатомия внутренних подвздошных артерий плода <i>Ахтемийчук Ю.Т., Сорохан В.Д., Стасий А.А., Дмытрук В.В., Пламинский А.В.</i>	88
Эссенциальные микроэлементы и гомеостаз <i>Бердеев И.Н.</i>	88

Физиологические атрезии в раннем онтогенезе человека <i>Болотникова Н.И.</i>	89
Структурно-метаболические показатели гранулезы и кумулюса в процессе селекции овариальных фолликулов <i>Боровая Т.Г., Волкова О.В., Степаненко В.А., Бичерова И.А., Погорельская Е.О.</i>	90
Успехи и перспективы развития эмбриологии <i>Волкова О.В., Боровая Т.Г.</i>	90
Морфо-функциональные особенности лимфоидной ткани тонкой и толстой кишок у взрослого человека <i>Григоренко Д.Е., Аминова Г.Г.</i>	90
Гистофизиологическая характеристика задней доли гипофиза при остром системном воспалении у крыс <i>Гриневич В.В., Лискина Е.Б., Пекарский М.И., Волкова О.В.</i>	91
Возрастная анатомия лимфатического русла толстой кишки у человека <i>Т.С. Гусейнов</i>	92
Количественное исследование печени при травматическом шоке <i>Дгебуадзе М. А.</i>	92
Морфология тимуса человека в детские возрастные периоды <i>Ерофеева Л.М.</i>	93
Особенности формирования кровоснабжения зубов человека <i>Жуков Е.Л.</i>	93
Особенности мембранного пищеварения некоторых карповых видов рыб <i>Зайцев В.Ф., Волкова И.В.</i>	94
Структурные особенности сумки фабрициуса цыплят кросса "родонит" в эксперименте <i>Запровальная О.А., Исмаилова А.Ф., Шакирова Г.Р.</i>	94
Влияние гипотиреоза на становление и функционирование репродуктивной системы самок крыс <i>С.Б. Косаревич, Т.Г. Боровая</i>	95
Морфологическая характеристика нервных клеток поясничных спинномозговых узлов человека у новорожденных <i>Кравчук Е.И.</i>	95
Развитие и становление топографии структур позвоночного столба в зародышевом периоде онтогенеза человека <i>Кривецкий В.В., Кривецкая И.И.</i>	96
Ультраструктурные особенности эритроцитов при токсических анемиях <i>Кругликов Г.Г.</i>	96
Иммуногистохимическое исследование распределения некоторых ферментных систем в первичной культуре нейронов гиппокампа <i>Кругляков П.П., Сосунов С.А., Иксан Ваэль, Ховряков А.В., Сосунов А.А.</i>	97
Влияние димефосфона на показатели жизнедеятельности и ультраструктуру миокарда мышей при стрессе <i>Кругляков П.П., Балашов В.П., Шувалова Е.Н.</i>	97
Системный анализ онтогенеза надпочечников человека <i>Лазько М.В., Лазько А.Е.</i>	98
Особенности выбора ретенционных аппаратов в лечении аномалий положения зубов и прикуса у пациентов с хроническим <i>Helicobacter pylori</i> -ассоциированным гастритом <i>Лепилин А.В., Осадчук М.А., Карабушина И.В.</i>	99
Патогенетические особенности воспалительных заболеваний пародонта при синдроме раздраженного кишечника <i>Лепилин А.В., Осадчук М.А., Карабушина Я.Г.</i>	99

Кариометрия как дополнительный метод диагностики патологии зубной железы при тонкоигольной аспирационной биопсии <i>Ломоносова Н.Э.</i>	99
Морфологические аспекты составных носовой области в детском возрасте <i>Макар Б.Г.</i>	100
Морфогенез аденоматозной гиперплазии и плоскоклеточной метаплазии при идиопатическом фиброзирующем альвеолите <i>Мануйлова Т.Ю., Гольбин Д.А., Коган Е.А.</i>	100
Синтопия пищевода у 8-недельного предплода человека <i>Марчук Ф.Д., Дыбель О.В., Марчук Ю.Ф.</i>	101
Коррелятивные взаимоотношения внутренних женских половых органов у 8-месячного плода человека <i>Марчук В.Ф., Бойчук О.М.</i>	101
ДВС крови в морфологическом аспекте <i>Маслякова Г.Н.</i>	102
К вопросу о форме поперечного сечения диафизов длинных трубчатых костей человека <i>Медведева Н.Н., Аверченко И.В., Филиппов А.А.</i>	102
Влияние облучения родителей на структурные преобразования брыжеечных лимфоузлов у мышей первого поколения <i>Мелехин С.В.</i>	103
Исследование пейеровых бляшек тонкой кишки у мышей первого поколения, родившихся от облученных родителей <i>Мелехин С.В.</i>	104
Морфология кожи при воздействии микроволн термогенной интенсивности <i>Мельчиков А.С.</i>	104
О влиянии радикальной дуоденопластики и селективной проксимальной ва-готомии на морфометрические параметры слизистой оболочки двенадцатиперстной кишки <i>В. Л. Могильная</i>	105
Эффект Даларгина в условиях экспериментального язвообразования <i>Могильная Г.М., Пейливаньян Э.Г., Яременко В.Н., Дудецкий В.И.</i>	105
Морфология пищеварительного тракта при разных типах питания в эксперименте по данным электронной микроскопии <i>А.А. Молдавская</i>	106
К вопросу о формировании нижней конечности в эмбриогенезе у человека <i>А.А. Молдавская, А.В. Григанов, М.А. Демичев</i>	106
К вопросу о топографо-анатомических корреляциях печени со смежными органами брюшной полости в эмбриогенезе <i>А.А. Молдавская, Н.Н. Касаткина</i>	107
Топографические взаимоотношения желудка с окружающими органами в эмбриогенезе <i>А.А. Молдавская, А.А. Калаев</i>	107
К вопросу о развитии женского бесплодия по данным центра планирования семьи и репродукции Астраханской области <i>А.А. Молдавская, Д.С. Бондаренко</i>	108
Пародонтологический статус больных с системным остеопорозом, развившемся на фоне заболеваний желудочно-кишечного тракта <i>Мухамеджанова Л.Р., Галеев И.М.</i>	108
Филогенетическое формирование многокорневых зубов млекопитающих и человека <i>Николаев В.Г., Манашев Г.Г., Жуков Е.Л.</i>	109



Развитие дисметаболической кардиомиопатии при хроническом экспериментальном эндотоксикозе <i>Новочадов В.В., Марков Д.Е.</i>	109
Морфологические особенности органов пищеварительной и иммунной системы при использовании в рационе беременных животных природного минерального комплекса <i>Оксман А.Н, Садыкова В.С., Бгатова Н.П., Герцог Т.А.</i>	110
Клинико-иммуноморфологическое исследование эпителиоцитов десны у больных с хроническим катаральным гингивитом <i>Осипова Ю.Л.</i>	111
Ультраструктура миоцитов матки первородящих женщин по результатам исследования биопсий <i>Павлович Е.Р., Подтетенев А.Д.</i>	111
Возрастные изменения минерального состава костной ткани у женщин Карелии <i>Пашкова И.Г., Колупаева Т.А., Кудряшова С.А.</i>	112
Особенности слизееобразования при хроническом воспалении в желудке и двенадцатиперстной кишке <i>В. Г. Печенников</i>	112
Аккумуляция липидов в альвеолярных макрофагах в морфогенезе хронического эндотоксикоза <i>Писарев В.Б., Новочадов В.В., Ахмед Тмизи</i>	113
Структурные особенности переднего вагусного комплекса у растущих крыс под влиянием имобилизационного стресса <i>Писарев В.Б., Смирнов А.В.</i>	113
Изучение объемной плотности ядер гипоталамуса крыс, конституционально склонных и не склонных к алкоголизации <i>Писарев В.Б., Гуров Д.Ю.</i>	114
Реакция коркового вещества надпочечников на острое и длительное введение бактериального эндотоксина липополисахарида у крыс (морфо-функциональное исследование) <i>Поскребышева Е.А., Волкова О.В., Ресненко А.Б., Гриневич В.В.</i>	114
Особенности формирования эмали одно- и многокорневых зубов с позиций филогенеза <i>Пуликов А.С., Манашев Г.Г., Жуков Е.Л.</i>	115
Комплексное гистологическое и микрорентгенографическое исследование в возрастной остеологии <i>В.И. Ригонен, Л.А. Алексина, А.В. Ковалев</i>	115
Морфо- и экогенез экзогенного фиброзирующего альвеолита в условиях жаркого климата <i>Каримов Х.Я., Ризамухамедова М.З.</i>	116
Транспортная функция эндотелия гемокапилляров щитовидной железы крысы при однократной инъекции ретаболила <i>Романов В. А. Полянская Л. И.</i>	116
Морфология слизистой оболочки полости рта при желудочно-кишечных заболеваниях <i>Рыкалина Е. В.</i>	117
Морфогенез сфинктерного аппарата общего желчного протока в раннем периоде онтогенеза человека <i>Рябой С.И., Луканева С.М., Столяр Д.Б.</i>	117
Морфологическая характеристика неокортекса стареющего организма при дефиците белка в пище <i>Саврова О.Б., Еремينا И.З., Медведев Д.И., Чибисов С.М.</i>	118
Динамика лейкоцитоза при белковой диете у грызунов <i>Сапрыкин В.П., Алтаева А.А., Кузовлев А.Н., Попова И.А.</i>	118
Морфологическое обоснование эффективности фибринолитической терапии при артериальных тромбозах <i>В.С.Сергеева</i>	119

Инъекционная смесь для исследования анатомических трубчатых структур <i>Слободян А.Н., Ахтемийчук Ю.Т., Власова Е.В., Яковец К.И.</i>	119
Лечение врожденных деформаций челюстно-лицевой области <i>Смердина Л.Н., Смердина Ю.Г.</i>	119
Влияние иммобилизационного стресса на строение миокарда и иннервирующих его структур в постнатальном онтогенезе <i>Смирнов А.В., Степкина Е.В., Смирнова Т.Ф., Коробейников С.В.</i>	120
Закономерности роста сердца человека в пренатальном периоде онтогенеза <i>Спирина Г.А., Доронин А.И., Демидова Е.С.</i>	121
Сравнительная характеристика ре-генерации наружного сфинктера прямой кишки при различных видах повреждения <i>Суворова Г.Н., Ямщиков Н.В., Вологодина Н.Н.</i>	121
Структурные преобразования щитовидной железы человека в процессе инволюции <i>Удочкина Л.А.</i>	122
Участие вегетативной нервной системы в морфогенезе вторичного повреждения внутренних органов при хроническом эндотоксикозе <i>Фролов В.И.</i>	122
Особенности формирования стенки ме-зонефрических протоков в предплодном периоде развития человека <i>Хмара Т.В.</i>	123
Ультраструктурная перестройка нейронов головного мозга крыс при экспериментальном неврозе <i>Ховряков А.В., Сосунов А.А., Круглякова Е.П., Шиханов Н.П., Сосунов С.А.</i>	123
Серотонинпродуцирующие клетки толстой кишки в оценке эффективности применения лазеротерапии в лечении больных неспецифическим язвенным колитом <i>Чиж А.Г., Исламова Е.А., Липатова Т.Е.</i>	124
<b><i>Научное студенческое сообщество и современность</i></b>	
Итоги социального опроса по качеству жизни больных сахарным диабетом <i>Слаута Ю.С., Белоножкин С.Л., Базоян Н.С.</i>	124
Исследование антигенного дрейфа гемагглютинина вируса гриппа типа В <i>Е.В. Сорокин, Н.В. Третьякова, В.З. Кривицкая, Т.Р. Царева, Т.Г. Лобова</i>	125
Правовое регулирование труда женщин и лиц с семейными обязанностями <i>Субботина Е.В., Самойлов В.П.</i>	125
Возможности консервативного лечения нерезектабельного рака поджелудочной железы <i>Толмачева Е. А.</i>	126
Разработка коммуникационной политики ЗАО "Гелиос" <i>Фельк С.И., Ридель Л.Н.</i>	126
Результаты обследования КД при заболеваниях глотки <i>Фомина С. Л., Рольщиков И. М., Обыденников Г. Т.</i>	127
КД как диагностический метод при верификации синуситов <i>Фомина С. Л., Рольщиков И. М., Обыденников Г. Т.</i>	128
Влияние двойного старения на механические свойства и механизм разрушения аустенитной стали Н22Т2 <i>Фролова О.А., Клевцова В.А.</i>	128
Влияние ассоциативной ионизации на развитие разряда газоразрядного преобразователя <i>В. Н. Цицура, В. К. Кулешов, Ю. В. Алхимов</i>	129
Оценка достоверности копрологического исследования в зависимости от времени хранения материала <i>Х.Х. Шакова</i>	131

Проблематика российской культуры питания и дизайна XXI века <i>Шапошникова Т.С.</i>	132
О роли научно-исследовательской деятельности в подготовке студентов архитектурно-строительных специальностей <i>Шахмина Т. Б., Строганов В. Ф.</i>	132
Анализ параметров молодежной безработицы в Красноярском крае <i>Шепелева Л.А., Лобанова Е.Э.</i>	133
Методика определения молекулярной анизотропии поляризуемости жидких диэлектриков <i>Шуваева О. В.</i>	134

## CONTENTS

### ***Engineering sciences***

The identification of the dynamic characteristics of the grain-dryers <i>Andrianov N. M.</i>	14
---	----

### ***Biology sciences***

Influence of the various factors to a cone length of <i>Picea obovata</i> Ledeb. on Ural <i>N.A.Gasheva</i>	18
--	----

### ***Agricultural sciences***

Influence various is high-Si additives on quality of poultry production <i>N.N. Lantseva, K.Y. Motovilov</i>	21
---	----

### ***Medical sciences***

Plasminogen activator system at gastric cancer <i>N.A. Ognerubov, E.S. Gershtein, A.I. Kazmin, N.E. Kushlinsky</i>	25
---	----

### ***Economic science***

Dynamic model of a competition of two firms in the homogeneous market <i>A.V. Kopilov, A.E. Prosvirov</i>	29
--	----

<b><i>Materials of conferences</i></b>	33
--	----

УДК 631.365.22.001.5

## ИДЕНТИФИКАЦИЯ ДИНАМИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ЗЕРНОВЫХ СУШИЛОК

Андрианов Н. М.

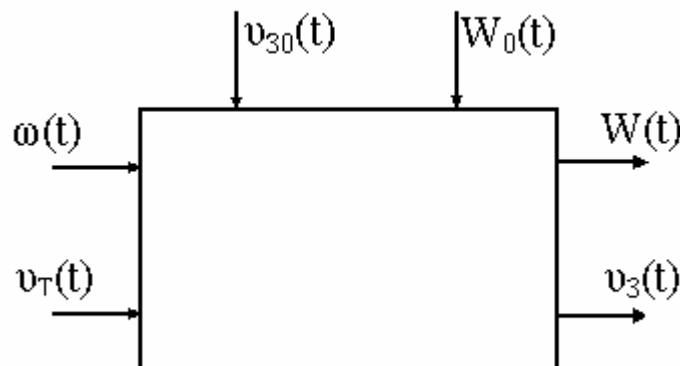
*Новгородский государственный университет, Великий Новгород*

**Представлены результаты исследования зерновых сушилок в условиях нормального функционирования, а также оценки их динамических характеристик в виде передаточных функций. Приведены оценки неравномерности поля температуры и влагосодержания зерна, на основании чего делается вывод о необходимости стабилизации количества тепловой энергии подаваемой в сушильную камеру.**

Неравномерность сушки и отсутствие надежной системы контроля являются главными причинами неэффективной эксплуатации современных зерновых сушилок. Поэтому, получение достоверных сведений об особенностях функционирования сушилок, их статических и динамических характеристиках являются важным этапом создания высокоэффективных технических средств зерносушения.

Исследования выполнены в зерновых сушилках шахтного типа в хозяйствах Ленинградской и Новгородской областей. Обработке под-

вергался ворох различных зерновых культур, прошедший предварительную очистку. Переменными, определяющими условия функционирования сушилки, рис. 1, выбраны начальное влагосодержание  $W_0(t)$ , и температура  $v_{30}(t)$  вороха. Температура теплоносителя  $v_T(t)$  и экспозиция  $\omega(t)$  определяют требуемый режим сушки и в процессе экспериментов поддерживались на заданных уровнях при помощи автоматических регуляторов. Качество и интенсивность протекающего процесса оценивались по температуре  $v_3(t)$  и влагосодержанию  $W(t)$  зерна.



**Рис.1.** Структурная функциональная схема сушильной камеры

Исследование динамики влагосодержания вороха проводилось с отбором проб из потока с квантованием не по времени ( $t$ ), а по объёму ( $v$ ), что позволило получить универсальную модель условий функционирования, пригодную для сушилок любой производительности. Всего получено 37 реализаций влагосодержания с количеством проб от 110 до 332. Установлено, что случайные функции влагосодержания  $W_0(v)$  в течение смены в основном нестационарны. Нестационарность наблюдается преимущественно в утренние и вечерние часы, а также в периоды выпадения атмосферных осадков. Изменение

текущего среднего влагосодержания вороха достигало 2...5 %.

Нестационарные реализации перед обработкой на ЭВМ приводились к стационарному виду. Установлено, что большинство функций плотности распределения вероятности случайных функций подчиняются нормальному закону. Результаты обработки выборок представлены в табл. 1: где  $\bar{X}$  – выборочные средние;  $\sigma$  – среднеквадратические отклонения;  $v$  – коэффициенты вариации;  $\tau$  – интервалы корреляции случайных функций;  $f$  – диапазоны их существенных частот. В качестве примера, в табл. приведены характеристики случайного типового процесса ( $\tau$ , мин;  $f$ ,

$c^{-1}$ ), рассчитанные с использованием полученной универсальной модели для зерносушилки с пла-

новой производительностью 10 т/ч.

**Таблица 1.** Оценки характеристик влагосодержания зернового вороха

$\bar{X}$	$\sigma$	$v$	$\tau$		$f$	
%	%	%	$m^3$	мин	$m^{-3}$	$c^{-1} \cdot 10^{-3}$
15,2...33,6	0,39...1,70	2,2...10,9	0,60...4,85	2,52...19,53	0...8,32	0...3,5

Для определения статистических оценок функционирования получены реализации процессов на входе сушильной камеры и в шестнадцати точках её нижнего горизонтального сечения. Продолжительность реализаций составляла от 3 до 7 часов, период выборки – 3...5 минут. По реализациям процессов вычислялись:

- оценки функции плотности распределения вероятности, их математических ожиданий, среднеквадратических отклонений и коэффициентов вариации;

- оценки корреляционных функций  $\rho_x(\tau)$  и функций спектральной плотности  $S_x(f)$ ;

- оценки взаимных корреляционных функций  $\rho_{xy}(\tau)$  и функций спектральной плотности  $S_{xy}(f)$  процессов на входе и выходе сушильной камеры.

Оценки характеристик зернового вороха на входе и выходе сушильной камеры представлены в табл. 2.

**Таблица 2.** Характеристики зернового вороха на входе и выходе сушильной камеры

Характеристики вороха	$\bar{X}$	$\sigma$	$v, \%$	$\tau, \text{ мин}$	$f, c^{-1} \cdot 10^{-3}$
Влагосодержание					
на входе, %	15,2...33,6	0,7...1,7	2,2...10,9	15...60	0...3,8
на выходе, %	13,5...29,8	0,14...2,6	0,5...12,1	15...68	0...3,9
Температура					
на входе, °C	9,9...18,1	0,4...2,5	3,6...17,1	15...40	0...4,9
на выходе, °C	21,1...31,0	0,23...5,30	1,0...18,1	10...60	0...3,6

Неравномерность поля характеристик вороха в нижнем горизонтальном сечении сушильной камеры оценивалась по отклонениям его влагосодержания  $W_i$  и температуры  $v_{3i}$  в отдельных точках сечения от средних значений в сечении. Установлено, что отклонения влагосодержания в отдельных точках могут достигать  $\pm 2,5 \%$ , а температуры –  $\pm 7 \text{ }^\circ\text{C}$ . Это превышает допуски, задаваемые агротехническими требованиями.

Результаты оценки связей процессов на входе и выходе сушильной камеры представлены в табл. 3. Установлено, что отсутствует корреля-

ционная связь процессов изменения температуры  $v_{30}(t)$  и влагосодержания  $W_0(t)$  вороха на входе сушилки. Не обнаружено также связи процессов  $v_{30}(t) - v_3(t)$  и  $v_{30}(t) - W(t)$ , что позволяет сделать вывод о том, что начальная температура вороха не оказывает существенного влияния на характеристики вороха внутри сушильной камеры.

Особенностью сушильной камеры является то, что коэффициенты взаимной корреляции процессов  $W_0(t)$  и  $v_3(t)$ , а также  $W(t)$  и  $v_3(t)$  являются знакопеременными. Это свидетельствует о существовании нелинейной связи процессов.

**Таблица 3.** Диапазоны изменения коэффициентов взаимной корреляции процессов на входе и выходе сушилки

Процесс	Диапазон изменения
$W_0(t) - v_3(t)$	-0,48...0,32
$W_0(t) - W(t)$	0,39...0,60
$W(t) - v_3(t)$	-0,76...0,38

Динамические характеристики сушильной камеры определялись как в лабораторных, так и производственных условиях. По каналам  $W_0(t) - W(t)$  и  $W_0(t) - v_3(t)$  динамические характеристики

оценивались путем сравнения функций спектральной плотности процессов на входе и выходе сушильной камеры. Установлено, что спектральный состав сигнала при прохождении через су-

шилку практически не меняется. Это позволяет использовать для аппроксимации динамических свойств сушильной камеры по указанным каналам модель усилительного звена с транспортным запаздыванием ( $\tau_T$ ), табл. 4.

Динамические свойства по каналам передачи управляющих сигналов определены для зерносушилки СЗШ–8 [1] методом типовых воздействий. Результаты идентификации характеристик представлены в табл. 4, а диапазоны изменения постоянных времени передаточных функций и значения статических коэффициентов передачи – в табл. 5 и 6.

Структура передаточных функций и значения их коэффициентов свидетельствуют о сложности процессов протекающих в сушильной камере. Для примера на рис. 2 представлены реакции температуры зерна  $v_3(t)$  на скачкообразное увеличение производительности  $\omega(t)$  её выгрузного аппарата при стабилизированной температуре теплоносителя. Характерным является крат-

ковременное увеличение температуры зерна в начальном периоде процесса. Объясняется это изменением аэродинамических характеристик подвижного зернового слоя в сушилке. Так увеличение скорости перемещения зерна ведет к разуплотнению слоя и снижению его аэродинамического сопротивления. Это вызывает увеличение подачи теплоносителя в сушильную камеру и, при постоянстве его температуры, ведет к увеличению количества теплоты, подводимой к зерну. Вследствие этого увеличивается температура зерна. Превышения температуры  $\Delta v_3$  для практически встречающихся режимов сушки могут достигать 2...8 °С и – стать опасными для семенных и продовольственных качеств зерна. На втором этапе развития переходного процесса более заметную роль оказывают инерционные процессы тепловлагообмена. С увеличением влагосодержания зерна его температура постепенно понижается.

**Таблица 4.** Передаточные функции сушильной камеры

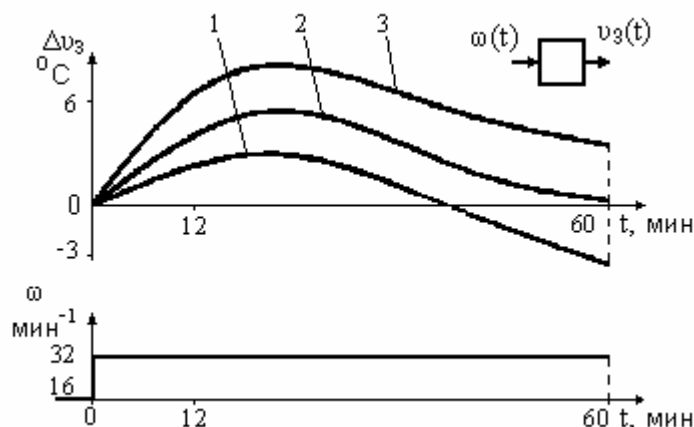
Канал передачи сигнала	Передаточная функция
Температура $v_T$ теплоносителя – температура $v_3$ зерна	$\frac{K_{J_T J_3} \cdot e^{-t_0 \cdot p}}{T_2^2 \cdot p^2 + T_1 \cdot p + 1}$
Частота $\omega$ колебаний выпускного аппарата – влагосодержание $W$ зерна	$\frac{K_{wW} \cdot e^{-t_0 \cdot p}}{T_2^2 \cdot p^2 + T_1 \cdot p + 1}$
Температура $v_T$ теплоносителя – влагосодержание $W$ зерна	$\frac{K_{J_T W} \cdot e^{-t_0 \cdot p}}{T_2^2 \cdot p^2 + T_1 \cdot p + 1}$
Частота $\omega$ колебаний выпускного аппарата – температура $v_3$ зерна	$\frac{K_{wJ_3} (T'' \cdot p^2 + T' \cdot p + 1)}{T_3^3 \cdot p^3 + T_2^2 \cdot p^2 + T_1 \cdot p + 1}$
Влагосодержание $W_0$ зерна на входе - температура $v_3$ зерна на выходе	$K_{W_0 J_3} \cdot e^{-t_T \cdot p}$
Влагосодержание $W_0$ зерна на входе – влагосодержание $W$ зерна на выходе	$K_{W_0 W} \cdot e^{-t_T \cdot p}$

**Таблица 5.** Постоянные времени передаточных функций

Постоянная времени	Пределы изменения по каналам передачи, мин			
	( $v_T - W$ )	( $v_T - v_3$ )	( $\omega - W$ )	( $\omega - v_3$ )
$T_1$	14,38...32,32	10,06...19,53	15,19...31,93	-25,83...-14,24
$T_2$	6,66...15,36	4,49...9,23	6,76...15,56	7,69...14,39
$T_3$	–	–	–	-7,98...-4,61
$T'$	–	–	–	-2,19...68,21
$T''$	–	–	–	69,14...46,12
$\tau_0$	11,3...12,9	3,7...5,1	6,7...16,7	–

**Таблица 6.** Статические коэффициенты передачи

Канал передачи	Единица измерения	Пределы изменения
$v_T - v_3$	$^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{C}$	0,035...0,351
$\omega - W$	$\%/ \text{мин}^{-1}$	- 0,034...0,349
$v_T - W$	$\%/^{\circ}\text{C}$	0,007...0,05
$\omega - v_3$	$^{\circ}\text{C}/ \text{мин}^{-1}$	- 1,13...0,785
$W_0 - v_3$	$^{\circ}\text{C}/\%$	- 1,769...1,009
$W_0 - W$	$\%/\%$	0,507...0,932



**Рис. 2.** Переходные процессы на выходе сушильной камеры по каналу  $\omega - v_3$  при  $v_T = 100^{\circ}\text{C}$ :  
 1 –  $W_0 = 18\%$ ; 2 –  $W_0 = 22\%$ ; 3 –  $W_0 = 26\%$

Установлено, что в результате варьирования начального влагосодержания зерна  $W_0$  в пределах 18...26 %, а частоты  $\omega$  колебаний каретки выгрузного аппарата от  $24 \text{ мин}^{-1}$  до  $32 \text{ мин}^{-1}$  установившаяся температура зерна может отклоняться на  $15,4...19,6^{\circ}\text{C}$  от начального значения. Это подтверждает то, что стабилизация температуры теплоносителя на входе сушильной камеры не обеспечивает стабилизацию температуры зерна при изменениях  $W_0$  и  $\omega$ . Поэтому, современные сушилки для более качественного выполнения рабочего процесса должны оснащаться системами автоматического контроля и регулирования температуры зерна.

На основании полученных результатов разработана система регулирования процесса сушки зерна, реализующая принцип стабилизации количества теплоты подаваемой в сушильную ка-

меру [2]. Её использование позволяет с меньшей погрешностью осуществлять регулирование тепловых режимов в сушилке и достигнуть лучшего качества выполнения процесса.

Литература

1. Колесов Л. В., Андрианов Н. М. Экспериментальное обоснование совершенствования процесса сушки в шахтных зерносушилках // Сб. науч. тр. ЛСХИ «Методы и средства интенсификации технологических процессов на базе микроэлектроники». – Л., 1990. - С. 69.
2. Патент РФ № 2135917. Способ автоматического регулирования процесса сушки зерна и устройство для его осуществления // Андрианов Н. М. и др. – Бюл. изобретений. - 1999. - № 24.

**The identification of the dynamic characteristics of the grain-dryers**

Andrianov N. M.

*Novgorod state university, Grait Novgorod*

The results of the researching the grain-dryers in normal conditions and appreciations of their dynamic characteristics in the form of transmission functions are given. The appreciations of the irregularity of the temperature and humidity of the grain are given, that`s why it is necessary to stabilize the quantity of the heat energy which is given in the drying chamber.

УДК 165.1: 630\* 165.5

## ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ФАКТОРОВ НА ДЛИНУ ШИШКИ УРАЛЬСКОЙ ЕЛИ

Гашева Н.А.

**Применен метод дисперсионного анализа для изучения силы влияния различных комплексных природных факторов на изменчивость длины шишки ели сибирской, произрастающей в Уральской лесорастительной провинции. Показано, что наибольшее влияние на изменчивость длины шишки в этом районе имеют индивидуальные особенности деревьев, долготы местности и высота над уровнем моря.**

Длина шишки как один из диагностических признаков различий ели сибирской (*Picea obovata* Ledeb.) и европейской (*P. abies* (L.) Karst.), а также как показатель, коррелирующий с важными лесохозяйственными характеристиками елей, достаточно хорошо изучена [4,6,7]. Однако нет общепризнанной оценки доли вклада генетических и средовых факторов в изменчивость длины шишки; не исследована проблема закономерностей изменчивости этого признака в популяциях с различным уровнем генетической гетерогенности (например, в симпатрических популяциях двух видов ели на Восточно-Русской равнине и восточных популяциях ели сибирской), не даны исчерпывающие объяснения некоторым противоречивым данным по изменчивости длины шишки (высокий коэффициент корреляции между длиной шишки и формой семенной чешуи в западной части ареала и отсутствие такой корреляции в восточной; различное соотношение внутрикронной и внутривидовой изменчивости по данным разных исследователей [4, 6, 7]). На наш взгляд, существенный вклад в изучение закономерностей изменчивости этого признака может внести экологический подход, когда процессы изменчивости сопоставляются с действием комплекса биотических и абиотических факторов, действующих на определенной территории, а также математическая оценка действия этих факторов.

Цель данной работы - математически оценить вклад различных факторов в изменчивость длины шишки на Урале.

### Район исследования, материал, методика

Исследования длины шишки ели, произрастающей на Урале, проводили в географическом районе, определяемом координатами от 56° в.д. до 65° в.д. и от 61° с.ш. до 55° с.ш. (т.е. в местностях, исключая пессимальные условия обитания). Примерно между 56° и 57° восточной долготы проходит граница Восточно-Русской и Уральской лесорастительных провинций [2]. Считается, что восточнее этой границы ель евро-

пейская уже не встречается, а западнее преобладают гибриды между елью европейской и елью сибирской [2].

Сбор шишек провели в окрестностях 30 географических пунктов. В каждом пункте исследовали по 100 деревьев (от одного дерева – по одной “типичной” шишке). Для выяснения соотношения доли генетических и средовых факторов в общей изменчивости длины шишки собрали по 20-30 шишек с 10-25 деревьев в четырех лесонасаждениях: Ныроб (56° 45' в.д. 60° 45' с.ш.), Шаля (58° 40' в.д. 57° 20' с.ш.), Талица (63° 45' в.д. 57° 00' с.ш.), Чембакчино (69° 55' в.д. 60° 07' с.ш.), удаленных друг от друга в восточном направлении от западной до восточной границы Уральской лесорастительной провинции.

Учет типов леса проводили по Сукачеву [5]. Высоту над уровнем моря и географические координаты определяли по карте. Силу влияния различных факторов изучали методом дисперсионного анализа [3] с применением пакета прикладных программ для персонального компьютера STATAN-96 [1].

### Результаты исследования и обсуждение

Проведенные нами исследования показали, что среднее значение длины шишки ели в этом районе равно 70,6 мм. Размах изменчивости средних показателей составил от 63, мм (Талица - 63° 45' в.д. 57° 00' с.ш.) до 77,0 мм (Щучье Озеро - 56° 30' в.д. до 56° 20' с.ш.). Межпопуляционный коэффициент вариации средних значений длины шишки елей из указанного района Урала оказался очень низким и составил  $6.1 \pm 0.81$  %; внутривидовой коэффициент вариации колебался от 8,7 % (Чусовой, ельник липняковский) до 14,9 % (Кытлым), внутрикронный – от 6% до 12%.

Данные по типу распределения средних значений длины шишки показали наличие достоверного отрицательного эксцесса, что может свидетельствовать о существовании дизруптивного отбора в двух разных направлениях по признаку длины шишки в изучаемом районе. Один



максимум указывал на длину шишки 66 мм, другой - 74 мм. Такой отбор может основываться только на генетических различиях между отдельными особями. Комплексными природными факторами, влияющими на направление отбора, можно считать географическое положение популяции (широта и долгота местности), тип леса, а также условия, формируемые определенными высотами над уровнем моря.

Дисперсионный анализ, проведенный по всем вышеуказанным факторам подтвердил, что нулевая гипотеза о случайном различии в показателях длины шишки на Урале отвергается, а вклад каждого из указанных факторов достоверен и составляет от 11 до 70 % (табл.).

Дисперсионный анализ по фактору принадлежности к разным микропопуляциям проводился одновременно по 30 градациям, соответствующим 30 пунктам сбора шишки на Урале. Оказалось, что сила влияния фактора принадлежности к разным микропопуляциям составляет 18%, т.е. лишь небольшой процент исследованных микропопуляций достоверно отличается по длине шишки.

Поскольку показатель длины шишки признан экологически лабильным [4], важно оценить степень влияния типа леса на изменчивость этого показателя. Для этого методом дисперсионного анализа мы исследовали 3 градации (ельник кисличник, Е. липняковый и Е. долгомошный) и 5 градаций (ельник сфагновый, Е. приручейный, Е. кисличник, Е. липняковый, Е. долгомошный). Все типы леса исследованы в одном географическом районе - в окрестностях города Чусового.

При дисперсионном анализе такого сочетания типов леса оказалось, что когда анализируются типы леса близкие по своим характеристикам, влияние этого фактора незначительно - 2,7 % (анализ по 3 градациям), но достоверно; при анализе же 5 градаций, с участием ельника сфагнового, сила влияния типа леса возрастает до 21 %. Различия по длине шишки достоверны во всех сочетаниях с Е. сфагновым, а также в паре Е. приручейный - Е. липняковый. Таким образом, влияние типов леса (даже мало различающихся) на длину шишки не вызывает сомнения.

Для изучения силы влияния долготы и широты местности на длину шишки методом двухфакторного дисперсионного анализа были исследованы две градации по долготе местности, соответствующие 2 группам микропопуляций, расположенных западнее и восточнее 58<sup>0</sup> в.д., и две градации по широте местности, соответствующие двум группам микропопуляций, расположенными южнее и севернее 58<sup>0</sup> с.ш.. Сила влияния долготы местности на длину шишки достоверна и составляет 31 %; сила влияния широты местности также достоверна и равна 11 %. Такое сильное влияние долготы местности можно объяснить тем обстоятельством, что почти на всем протяжении Уральский хребет проходит своей осевой линией меридионально, а это влияет на распределение метеорологических элементов и не может не влиять на свободный обмен генетической информацией между группами елей, расположенных западнее и восточнее водораздела [8].

**Таблица.** Сила влияния разных факторов на длину шишки ели

Факторы	Сила влияния, %	f-критерий Фишера	Степень свободы k <sub>1</sub>	Степень свободы k <sub>2</sub>
Индивидуальные особенности елей	35; 39; 40; 71	18; 20; 16; 49	9; 9; 24; 17	300; 82; 472; 336
Принадлежность к разным микропопуляциям	18	21	24	2322
Тип леса	21	33	4	485
Долгота местности	31	12,5	1	23
Широта местности	11	4,6	1	23
ВНУМ, м	33; 55	2,9; 139	4; 4	23; 455

Несмотря на преобладание незначительных высот в средней части Урала, высота над уровнем моря вносит свой вклад в неслучайную изменчивость длины шишки ели в исследованном районе. По высоте над уровнем моря нами было выделено 5 градаций на всей исследованной территории: 1 - до 100 м включительно; 2 - до 200 м; 3 - до 300 м; 4 - до 400 м; 5 - более 400. Однофакторный дисперсионный анализ влияния вы-

соты над уровнем моря при указанной выше группировке данных показал, что сила влияния высоты над уровнем моря в исследованном регионе достоверна и составляет 34 %. Эти данные были сопоставлены с влиянием на длину шишки больших высот над уровнем моря. Для этого мы воспользовались полевым материалом, собранным группой д.б.н. С.Н.Санникова в высокогорных частях среднего Урала. Выделены 5 града-

ций высот на Косьвинском Камне: 200 м, 300м, 400 м, 800м и 900 м. В каждой градации исследованы от 85 до 100 деревьев. В данном случае сила влияния высоты местности над уровнем моря оказалась еще больше и составила 55 %.

Длина шишки, изменяясь под воздействием условий окружающей среды, в достаточной степени детерминирована и генетически. Исследуя соотношение вариабельности длины шишки внутри кроны дерева и между деревьями одной популяции, обнаружили, что индивидуальные особенности деревьев в западной части исследованного района (Ныроб – на границе Восточно-Русской и Уральской лесорастительных провинций) на 70 % определяют изменчивость длины шишки, а в восточной - примерно на 40%, что можно объяснить меньшей генетической гетерогенностью восточных популяций ели, удаленных от зоны интенсивной интрогрессивной гибридизации.

Таким образом, применение дисперсионного анализа позволило выявить комплекс факторов, от которых зависит изменчивость длины шишки ели Уральской лесорастительной провинции.

Оказалось, что в исследованном районе главными факторами, определяющими статистически достоверные различия ели по длине шишки являются индивидуальные особенности деревьев, высота над уровнем моря и долгота местности.

#### Литература

1. Гашев С.Н. Статистический анализ для биологов. Тюмень: изд-во ТюмГУ.1998.51 с.
2. Курнаев С.Ф. Лесорастительное районирование СССР. М.: Наука. 1973.203 с.
3. Лакин Г.Ф. Биометрия. М.: Высшая школа. 1990. 352 с.
4. Мамаев С.А. Формы изменчивости древесных растений. М.: Наука. 1972. 289 с.
5. Мелехов И.С. Лесоведение. М.: Лесная промышленность. 1980. 406 с.
6. Попов П.П. Ель на востоке Европы и в Западной Сибири. Новосибирск: Наука. 1999.167 с.
7. Правдин Л.Ф. Ель европейская и ель сибирская в СССР. М.: Наука. 1975. 176 с.
8. Справочник по климату СССР. Вып. 9, ч.4. Ленинград: Гидрометеиздат. 1968. 372 с.

### **Influence of the various factors to a cone length of *Picea obovata* Ledeb. on Ural**

N.A.Gasheva

The variability of cone length of a spruce in territory of Average Ural is investigated. The method of the analysis of variance is applied. The force of influence of the basic natural factors on cone length is determined. Is shown, that the greatest influence on variability of cone length in this area there is a longitude of district, height above a sea level and genetic features of separate trees.

УДК 636.5.084/087.72

## ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ВЫСОКОКРЕМНИСТЫХ ДОБАВОК НА КАЧЕСТВО ПТИЦЕВОДЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ

Ланцева Н.Н., Мотовилов К.Я.

**Изучено влияние высококремнистых природных добавок на качество птицеводческой продукции. Установлено, что включение природных добавок в рацион кур-несушек улучшает прочность скорлупы, что непосредственно ведет к снижению процента боя яиц, повышению инкубационных показателей яиц и увеличению процента вывода цыплят.**

Для реализации генетического потенциала продуктивности птицу необходимо обеспечить не только питательными и биологически активными веществами, но и комплексом минеральных соединений. В настоящее время рационы птицы балансируют по макро- и микроэлементам: Ca, P, Na, Fe, Zn, Cu, Mn, Co, J. Для этого в кормосмесь вводят: мел, известняк, ракушку, а также соли железа, цинка, меди, марганца, кобальта, йода, селена. При дефиците хотя бы одного элемента ухудшается качество продукции, снижается воспроизводительная способность и инкубационные показатели, молодняк птицы выводится слабым и нежизнеспособным. За последние годы проведены многочисленные исследования по использованию в кормлении птицы минеральных подкормок: цеолитов, бентонитов, сапропеля и других высококремнистых комплексов, обладающих сорбционными, ионообменными, каталитическими свойствами, а также являющимися источниками макро- и микроэлементов [1].

С 1986 года нами проведены глубокие исследования по применению местных высококремнистых комплексов с целью повышения качества племенных инкубационных яиц, установлена высокая эффективность использования в рационах племенных кур диатомитов, монтмориллонитов, опалитов и т.д.[2-7].

Цель исследований – изыскание новых местных нетрадиционных высококремнистых минеральных подкормок и их использование в рационах селекционных кур-несушек для повышения качества яиц, инкубационных показателей: выводимости и процента вывода цыплят и жизнеспособности молодняка.

### Методика исследований

Исследования проводились на госплемптице заводе «Новосибирский» на высокопродуктивных курах-несушках.

В рационы опытных групп кур-несушек вводили различные высококремнистые минерально-природные добавки – диатомит, цеолит, кварцит, гранит в количестве 4, 5, 6 % основного рациона, а первая группа (контроль) во всех опытах получала сбалансированный основной рацион, составленный по нормам ВНИТИП. Во время эксперимента определяли морфологические, инкубационные и воспроизводительные показатели.

### Результаты исследований

Включение в рационы кур-несушек – диатомита в количестве 4, 5 и 6 % основного рациона не оказало достоверного влияния на среднюю массу одного яйца, этот показатель был примерно на одном уровне (от 59.2 до 59.6 г). Показатели качества яиц представлены в табл. 1.

**Таблица 1.** Влияние диатомита на качество яиц

Группа	Корма	Толщина скорлупы яиц, мкм	Упругая деформация скорлупы яиц, мкм	Процент боя племенных яиц
1	Основной рацион (контроль)	371±4,39	31,0±1,0	7,69
2	96%ОР+4% диатомита	405±4,97***	31,0±1,4	3,86
3	95%ОР+5% диатомита	392±8,8*	34,3±1,4*	3,80
4	94%ОР+6% диатомита	399±6,2*	35,3±1,7**	3,84

\* P > 0,95, \*\*P>0,99, \*\*\*P>0,999

Введение в рацион диатомита способствовало достоверному увеличению толщины скорлупы яиц. Этот показатель в опытных группах был

выше на 5,66 - 9,16 мкм по сравнению с контролем. Разница достоверна.

Упругая деформация коррелирует с толщиной скорлупы и боем яиц. Достоверные различия по показателю упругой деформации наблюдались в группах с введением 5 и 6 % диатомита, чем выше содержание в рационе диатомита, тем яйцо имеет более высокий показатель упругой деформации.

Скармливание диатомита курам-несушкам способствует снижению процента боя яиц. Самый низкий процент боя был в группе, где птица получала 5% диатомита (почти в 2 раза меньше по сравнению с контрольной группой).

**Таблица 2.** Морфологические показатели яиц

Группа	Единицы Хау	Отношение массы белка к массе желтка	Масса скорлупы, г
1-контроль	75	1,87	0,25±0,13
2-опытная	76	1,70	7,28±0,23**
3-опытная	79	1,63	6,91±0,21*
4-опытная	88	1,74	6,46±0,20

Для оценки качества яиц используется показатель – единица Хау. Установлена зависимость выводимости яиц от показателя единицы Хау: чем больше этот показатель – тем лучше выводимость яиц. Оптимальное значение единицы Хау для кур несушек составил не менее 75. В

опытных группах единица Хау была 76, 79, 88 (табл. 2)

Нами также были оценены вкусовые качества яиц кур-несушек, потреблявших диатомит, методом дегустации (табл. 3)

**Таблица 3.** Дегустация яиц, сваренных вкрутую, балл (оценка по 5 бальной шкале)

Показатели	Группа	
	контрольная (ОР)	опытная (ОР95%+5% диатом)
Аромат: белка желтка	4,0±0,21	4,25±0,13
	4,0±0,23	4,08±0,19
Цвет: белка желтка	4,0±0,24	4,58±0,14*
	3,5±0,15	3,83±0,24
Вкус: белка желтка	4,75±0,13	4,75±0,13
	4,41±0,14	4,5±0,15
Общий балл	24,66±0,66	25,83±0,78

\*P>0,95

Диатомит положительно влияет на вкусовые качества яиц кур. Достоверно выше в опытной группе был показатель по цвету белка яиц, а все остальные показатели существенно не отличались от контроля [7].

Инкубация яиц и выращивание молодняка – основная предпосылка для организации производства яиц и мяса птицы на промышленной ос-

нове и снабжения населения продуктами птицеводства. Эмбриональная жизнеспособность птицы характеризуется выводимостью яиц, которую определяют количеством выведенного молодняка в процентах от всех оплодотворенных яиц. Включение диатомита в рационы кур оказывает положительное влияние на инкубационные показатели яиц (табл. 4)

**Таблица 4.** Инкубационные показатели яиц (n=140)

Группа	Неоплодотворенные	Кровь-кольцо	Задохлики	Слабые	Кондиционные цыплята	Процент вывода
1-контроль (ОР)	$\frac{34}{22,28}$	$\frac{5}{3,57}$	$\frac{8}{5,71}$	$\frac{1}{0,71}$	$\frac{90}{64,28}$	65,0
2-опытная (95%ОР+5% диатом)	$\frac{22}{15,71}$	$\frac{8}{5,71}$	$\frac{12}{7,14}$	-	$\frac{98}{70,0}$	70,0

Примечание. в числителе – количество яиц, в знаменателе – проценты.

При включении цеолита различного месторождения (кемеровского, грузинского, якутского) в состав кормосмеси в количестве 5% в рацион кур-несушек существенных различий по мор-

фологическим показателям яиц между контрольной и опытными группами птицы не установлено (таб. 5,6) [6].

**Таблица 5.** Результаты морфологических исследований яиц при введении в рацион цеолитов различных месторождений

Группа	масса яиц, г	масса желтка, г	масса белка, г	масса скорлупы, г	Толщина скорлупы, мкм
1-контроль	59,2±2,2	20,9±0,6	34,8±1,8	6,5±0,2	377±7,6
2-опытная цеолит кемеровский	61,7±1,5	20,5±7,2	37,7±8,8	6,4±0,1	379±7,0
3-опытная цеолит грузинский	59,1±1,8	18,4±0,3	32,6±1,3	5,9±0,18	382±5,6
3-опытная цеолит якутский	58,7±1,1	18,4±0,4	34,0±0,7	6,0±0,2	381±18,0

**Таблица 6.** Влияние минеральных подкормок на воспроизводство птицы

Группа	Месторождение цеолитов	Неоплодот. яйцо, %	Задохлики, %	Процент вывода
1	-	3,7	6,2	90,2
2	кемеровское	2,0	5,5	91,6
3	грузинское	4,1	2,7	91,7
4	якутское	3,4	3,4	93,1

Включение в кормосмеси кур-несушек цеолитов различных месторождений улучшили воспроизводительные качества, так в опытных группах меньше был процент задохликов и выше вывод кондиционных цыплят.

Были проведены исследования по скармливанию курам-несушкам кварцевого песка, гранитной крошки борокского и медведского месторождения в количестве 5 % основного рациона (табл.7,8).

**Таблица 7.** Показатели качества яиц опытных кур, получавших различные минералы

Группа	Минерал	Масса яиц, г	Масса желтка, г	Масса белка, г	Масса скорлупы, г	Толщина скорлупы, мкм
1-контроль	-	59,2±2,2	20,8±0,6	34,8±1,8	6,5±0,2	377±7,6
2-опытная	Кварцевый песок	60,6±0,7	19,6±0,8	34,8±1,1	6,1±0,19	367±7,2
3-опытная	Гранит борокский	60,8±1,2	18,7±0,3	35,5±0,8	6,5±0,19	388±9,1
4-опытная	Гранит медведский	61,0±0,7	19,1±0,5	35,6±6,4	6,2±0,07	383±6,9

Существенных различий по морфологическим показателям яиц между опытными группами не наблюдалось, вместе с тем при скармливании гранита борокского и медведского наблюдается повышение толщины скорлупы, которая играет важную роль для сохранения целостности яйца во время многочисленных обработок (сортировка, упаковка, транспортировка) и инкубации.

Также было изучено влияние кудюритов месторождений Сибири (Каргатского, Куйбышев-

ского, Болотнинского, Запрудихинского, Канского, Инского, Татарского Кинтерепского) на качество яичной продукции (табл.8) [5].

Исследования показали, что высококремнистые природные комплексы не оказали отрицательного влияния на качество продукции, но самые высокие инкубационные показатели были в группах, где включали куйбышевский и болотнинский кудюриты.

**Таблица 8.** Влияние различных кудюритов на качество яичной продуктивности

Кудюрит	Масса яйца, г	Инкубационные показатели племенных яиц, %		
		выводимость	вывод	бой и насечка
-	57,3	89,9	83,8	3,75
каргатский	58,4	87,3	86,1	3,12
куйбышевский	58,2	91,7	84,7	5,6
болотнинский	57,9	91,3	87,5	1,8
запрудихинский	57,7	89,9	86,0	1,8
канский	58,2	89,9	85,6	2,8
инской	58,3	87,0	81,7	2,5
кинтерецкий	57,7	88,	81,1	2,5
татарский	57,6	86,6	80,6	4,3

### Выводы

1. При включении природной добавки – диатомита в количестве 5% от основного рациона курам-несушкам снижается процент боя племенных яиц в 2 раза, увеличивается вывод цыплят на 5%.

2. Скармливание цеолитов различного месторождения опытной птице оказало также положительное влияние на воспроизводительные качества птицы. Так, в опытной группе, где птица потребляла 5% цеолита якутского месторождения, вывод цыплят был выше на 3% по сравнению с контролем.

3. При потреблении яичными курами гранита борокского месторождения наблюдается повышение толщины скорлупы, что способствует сохранению целостности яйца.

### Литература

1. Антонов А. Полезная добавка // Агропромышленный комплекс России.-1989.- № 3.- С.29-30.
2. Бгатов В.И., Ван А.В., Мотовилов К.Я. Сравнительная оценка эффективности использования цеолитсодержащих пород разных место-

рождений в рационах птицы // Физико-химические и медико-биологические свойства природных цеолитов.- Новосибирск, 1990.- С.86-90.

3. Калюжнов В.Т., Злобина И.Е. Цеолиты как источник микроэлементов в рационах цыплят-бройлеров // Тез.докл.конф. по птицеводству.-Горки., 1990.-С.90-91.

4. Мотовилов К.Я., Бгатов В.И. Механизм действия гравия в организме сельскохозяйственной птицы // Докл. РАСХН-1997.-№3.-С. 30-32.

5. Мотовилов К.Я., Ланцева Н.Н., Перспективы использования кудюритов в рационах животных для повышения продуктивности и получения экологически чистой продукции// Природные минералы на службе человека: Материалы научно-практической конференции.- Новосибирск, 1999.-С.189-191.

6. Мотовилов К.Я., Ланцева Н.Н. Сравнительная характеристика цеолитов различных месторождений, // Комбикормовая промышленность.-1996.-№7.- С. 21.

7. Мотовилов К.Я., Ланцева Н.Н. Диатомиты в кормлении птицы// Аграрная наука.-1997.-№3.-С.49-51.

### **Influence various is high-Si additives on quality of poultry production**

N.N. Lantseva, K.Y. Motovilov

The effect of natural additives with a high Si content on the quality of poultry production was investigated. Adding natural additives into the hatcher's diet was found to improve the egg-shell hardness, which led to lowering egg breaking, increasing egg incubation characteristics and hatching chickens.

УДК 616.33-006:616.15

**СИСТЕМА АКТИВАЦИИ ПЛАЗМИНОГЕНА ПРИ РАКЕ ЖЕЛУДКА**Огнерубов Н.А.<sup>1</sup>, Герштейн Е.С.<sup>2</sup>, Казьмин А.И.<sup>1</sup>, Кушлинский Н.Е.<sup>2</sup><sup>1</sup>Воронежская государственная медицинская академия им. Н.Н. Бурденко, Воронеж; <sup>2</sup>Российский онкологический научный центр им. Н.Н. Блохина РАМН, Москва

**Представлен обзор литературы о значении компонентов системы активации плазминогена при злокачественных новообразованиях различной локализации, а также у больных раком желудка. Рассмотрены клиническое значение и роль активаторов плазминогена урокиназного (uPA) и тканевого (tPA) типов, а также их ингибиторов 1 и 2 типа (РАI-1 и РАI-2) в метастазировании и инвазии опухолей. Показано, что увеличение концентрации в опухоли uPA и РАI-1 может быть связано с повышенным риском возникновения метастазов и рецидивов заболевания, и наоборот высокое содержание в опухолевой ткани РАI-2 и tPA коррелирует с благоприятным прогнозом.**

Рак желудка – широко распространенное злокачественное новообразование, занимающее одно из первых мест среди онкологических заболеваний. Длительное время это грозное заболевание оставалось ведущей причиной смертности от онкологической патологии во всем мире. В последнее время частота этого заболевания в экономически развитых странах постепенно снижается. В настоящее время рак желудка занимает второе место в структуре заболеваемости злокачественными новообразованиями среди мужчин (13,4%) и третье место – среди женщин (9,7%) в России [5]. Однако, несмотря на стабильное снижение заболеваемости раком желудка и смертности, проблема раннего его выявления и лечения на сегодняшний день остается актуальной.

В связи с этим не теряет своей значимости разработка новых подходов к общему прогнозу заболевания и выбору наиболее адекватных схем лечения для каждого больного. Большое внимание в этой области уделяется различным молекулярным и клеточным маркерам, характеризующим биологические свойства опухоли. Они могут быть полезны, по крайней мере, в трех ситуациях. Во-первых, для выявления пациентов с очень хорошим прогнозом, для которых осложнения и стоимость адьювантного лечения не будут оправданы имеющимся риском рецидива. Во-вторых, для выявления группы больных с плохим прогнозом, которым требуется более агрессивное адьювантное лечение. И, в-третьих, для определения чувствительности или резистентности больных к конкретным видам терапии. Кроме того, на основании исследований молекулярно-биологических особенностей опухоли может быть создана новая стратегия лечения, непосредственно влияющая на определенные молекулярные и биологические процессы.

Знание специфических биологических характеристик опухоли может помочь и в усовершенствовании существующих схем терапии, а также в разработке новых подходов к лечению и общему прогнозу. К таким биологическим характеристикам злокачественной опухоли относится ее способность к инвазии, основным механизмом которой является разрушение окружающей базальной мембраны и внеклеточного матрикса ассоциированными с опухолью протеазами. Как известно, протеазы также участвуют в процессах метастазирования и неоангиогенеза, центральное место среди которых, безусловно, принадлежит активаторам плазминогена [2,4]. Ведущую роль в них играет сериновая протеаза – активатор плазминогена урокиназного типа (uPA).

За последнее время все большее число публикаций свидетельствует о существенной роли плазминогена в развитии опухолевого процесса, а точнее в инвазии и метастазировании. Считается, что плазмин, который способен уменьшить уровень внеклеточных матричных гликопротеинов и активировать некоторые прометаллопротеазы, например, коллагеназу IV типа, играет решающую роль в процессах инвазии и метастазирования [9,10,19]. При этом в многоступенчатой цепочке протеаз сериновая протеаза активатор плазминогена урокиназного типа (uPA) занимает ключевую позицию, поскольку катализирует образование плазмина из его предшественника плазминогена. Важную роль играет также рецептор uPA, поскольку при связывании uPA с рецептором его способность активировать плазминоген увеличивается [12]. С другой стороны, в тканях могут присутствовать ингибиторы uPA – РАI-1 и РАI-2 [6].

Активаторы плазминогена — высокоспецифичные сериновые протеазы регуляторного типа.

Активаторы обнаружены в крови, других биологических жидкостях и тканях организма человека и животных. Известны два типа активаторов плазминогена:

- активатор плазминогена урокиназного типа (uPA)
- активатор плазминогена тканевого типа (tPA).

По литературным данным uPA играет важную роль в процессах деградации межклеточного вещества соединительной ткани, как в нормальных тканях, так и в опухоли, в то время как tPA участвует в тромболлизе и фибринолизе [21,29].

Некоторые типы клеток обладают специфическими участками для связывания uPA, расположенными на цитоплазматической мембране [18,22,24]. Такие клетки, как моноциты периферической крови, фибробласты, клетки фибросаркомы имеют по  $10^5$  таких рецепторов на клетку. Для связывания с рецептором не требуется каталитической способности uPA. В свою очередь связанный uPA не диссоциирует быстро с поверхности клеток ( $T_{1/2} > 5$  часов), в связи с чем не подвергается в значительной степени эндоцитозу и/или распаду. При этом связанный фермент приобретает способность активировать плазминоген. Таким образом, наличие uPAR дает возможность клеткам расщеплять плазминоген на своей поверхности [13,15,27,30].

Кроме веществ, активирующих протеолиз, в ткани опухоли и в плазме находятся вещества, специфически ингибирующие действие этих ферментов. К ним относятся тканевые ингибиторы металлопротеиназ и ингибиторы активаторов плазминогена. В настоящее время уже известны два ингибитора активаторов плазминогена – PAI-1 и PAI-2. Причем с увеличением уровня 1 типа ингибитора связывают повышенный риск возникновения метастазов и рецидивов опухоли, а повышение содержания PAI-2 в ткани коррелирует с благоприятным прогнозом. Это явление объясняется тем, что PAI-1 защищает саму опухоль от разрушающего действия протеаз [8].

Клинические исследования показали, что уровни uPA и PAI-1 в экстрактах опухолевой ткани молочной железы могут служить прогностическими факторами, так как они сильно коррелируют с показателями выживаемости без признаков заболевания и общей выживаемостью [16,20]. Эти результаты были однозначно подтверждены более чем пятнадцатью различными группами [25].

По некоторым данным, роль ингибиторов, в частности, PAI-1 [11], может сводиться не только к подавлению метастазирования и инвазии (через торможение активации плазминогена и всего следующего протеолитического каскада), но и к

распространению опухолевого процесса (защита опухолевых клеток от протеолиза) [1,23]. Поэтому высокий уровень ингибитора PAI-1 является неблагоприятным прогностическим фактором. Высокие концентрации uPA в тканях считают признаком плохой общей и безрецидивной выживаемости. Высокие значения tPA, наоборот, коррелируют с хорошей общей и безрецидивной выживаемостью, о чем свидетельствует ряд работ, доказывающих прогностическое значение активаторов и ингибиторов активаторов плазминогена в опухолях различной локализации. Так, в ткани злокачественных опухолей яичников содержание uPA и PAI-1 были значительно выше, а tPA - ниже у женщин в более поздних стадиях заболевания [14]. В тканях папиллярной карциномы щитовидной железы содержание uPA было так же повышенным [31]. По данным исследования Lacueva Gomez F.F. [17] в опухоли и нормальной ткани легкого уровни uPA и PAI-1 повышены, тогда как содержание tPA снижено в злокачественной опухоли по сравнению с непораженной опухолевым процессом тканью легкого. В опухолях мозга высокий уровень uPA и отсутствие tPA коррелируют с более агрессивным характером течения опухолевого процесса и низкими показателями выживаемости [7]. Высокий уровень PAI-1 может расцениваться как неблагоприятный прогностический фактор. Также было отмечено, что онкогенез в толстой кишке связан с увеличением активатора плазминогена урокиназного типа (uPA) и уменьшения активатора плазминогена тканевого типа (tPA) [26].

В настоящее время получены предварительные результаты исследования компонентов системы активации плазминогена у больных раком пищевода [3]. При этом концентрации uPA и PAI-1 в опухоли были достоверно выше, чем в неизменной слизистой, а концентрация tPA, напротив, была в неизменной слизистой достоверно выше, чем в ткани рака пищевода. Также обнаружена высоко достоверная прямая корреляция между уровнями uPA и PAI-1 в опухоли ( $R=0,89$ ;  $p<0,01$ ) и концентрацией tPA в ткани рака и неизменной слизистой пищевода ( $R=0,89$ ;  $p<0,01$ ). Следовательно, при раке пищевода отмечается значительное усиление активации плазминогена по урокиназному типу по сравнению с нормальной слизистой, и соответственно рак пищевода может оказаться чувствительным к ингибиторам uPA, обладающим антиметастатическим и антиангиогенным эффектами.

Интересные результаты получены при изучении содержания PAI-1 в опухолевых тканях при раке желудка и колоректальном раке, разделенных макроскопически на 3 части: центральную часть опухоли, периферическую часть, со-



держашую также нормальную слизистую, и непосредственно нормальную слизистую оболочку [28]. При этом самые высокие уровни PAI-1 антигена были обнаружены в центральной части опухоли. И наоборот, PAI-1 антиген не был обнаружен в нормальной слизистой. Содержание PAI-2 в опухолевых и нормальных тканях достоверно не отличалось. И при раке желудка, и при колоректальном раке самое высокое соотношение uPA/totalPA (сумма uPA и tPA) наблюдалось в центральной части опухоли, уменьшалось к периферии, и было самым низким в нормальной слизистой оболочке.

Однако данных по раку желудка недостаточно, поэтому требуются дополнительные исследования клинического значения системы активации плазминогена при раке желудка.

Вышеуказанные изменения в экспрессии отдельных компонентов системы активации плазминогена, в особенности увеличение концентрации uPA и PAI-1, являются практически универсальными для многих типов злокачественных опухолей. Соответственно определение уровня и соотношения экспрессии различных компонентов системы активации плазминогена в опухолевой ткани может служить показателем инвазивной и метастатической активности опухоли, являясь биологически значимым фактором прогноза. В тоже время подавление активации плазминогена на различных уровнях (ингибирование активаторов, торможение их связывания с рецепторами) может стать одним из подходов к разработке новых схем противоопухолевой антиметастатической терапии.

### Литература

1. Герштейн Е.С., Кушлинский Н.Е. Система активации плазминогена в оценке прогноза и гормоночувствительности рака молочной железы // Вестник ОНЦ РАМН. - 1999. - №2. - С.52.
2. Герштейн Е.С. Система активации плазминогена как показатель метастатической активности опухолей и потенциальная мишень противоопухолевой терапии. // IV ежегодная Российская онкологическая конференция. Москва. - 2000. - С. 21.
3. Герштейн Е.С., Гончаров Д.Ю., Кушлинский Н.Е., Поддубная И.В. Активаторы плазминогена урокиназного и тканевого типов и их ингибитор первого типа при раке пищевода (предварительные результаты). // Современная онкология. - 2001. - Т.3, №4. - С.159.
4. Герштейн Е.С., Кушлинский Н.Е. Активаторы плазминогена урокиназного и тканевого типов и их ингибитор PAI-1 в опухолях человека. Бюлл. эксп. биол. мед., 2001, т.131, №1, с. 81.

5. Трапезников Н.Н., Аксель Е.М. Заболеваемость злокачественными новообразованиями и смертность от них населения стран СНГ. - М.: РОНЦ им. Н.Н. Блохина РАМН. - 2000. - 270с.

6. Andreasen P.A., Georg B., Lund L.R., Riccio A., Stacey S.N. Plasminogen activator inhibitors: hormonally regulated serpins. // Mol. Cell. Endocrinol. - 1990. - Vol.68. - P.1.

7. Bindal A.K., Hamomoud M., Shi W.M., Wu S.Z., Sawaya R., Rao I.S. Prognostic significance of proteolytic enzymes in human brain tumors // J. Neurooncol. - 1994. - Vol.22, №2. - P.101.

8. Constantini V., Sidoni A., Deveglio R. Combined overexpression of urokinase, urokinase receptor, and plasminogen activator inhibitor-1 is associated with breast cancer progression: an immunohistochemical comparison of normal, benign, and malignant breast tissues. // Cancer. - 1996. - Vol.77, №6. - P.1079.

9. Dano K., Andreasen P.A., Grondahi-Hansen J., Kristensen P.I., Nielsen L.S., Skriver L. Plasminogen activators, tissue degradation, and cancer. // Adv. Cancer Res. - 1985. - Vol.44. - P.139.

10. Duffy M.J. The role of proteolytic enzymes in cancer invasion and metastasis. // Clin. Exp. Metastasis. - 1992. - Vol.10. - P.145.

11. Eaton D.L., Scott R.W., Baker J.B. Purification of human fibroblast urokinase proenzyme and analysis of its regulation by proteases and protease nexin. // J.Biol.Chem. - 1984. - Vol.259. - P.6241.

12. Etoh T., Inoue H., Tanaka S., Barnard G.F., Kitano S., Mori M. Angiopoietin-2 is related to tumor angiogenesis in gastric carcinoma: possible in vivo regulation via induction of proteases. // Cancer Res. - 2001. - Vol.61, №5. - P.2145.

13. Graham C.H., Forsdike J., Fitzgerald C.J., Macdonald-Goodfellow S. Hypoxia-mediated stimulation of carcinoma cell invasiveness via upregulation of urokinase receptor expression. // Int.J.Cancer. - 1999. - Vol.80, №4. - P.617.

14. Ho C.H., Yuan C.C., Liu S.M. Diagnostic and prognostic values of plasma levels of fibrinolytic markers in ovarian cancer // Gynecol. Oncol. - 1999. - Vol.75, №3. - P.397.

15. Hoyer-Hansen G., Ploug M., Behrendt N., Ronne E., Dano K. Cell-surface acceleration of urokinase-catalyzed receptor cleavage. // Eur.J.Biochem. - 1997. - Vol.243. - P.21.

16. Janicke F., Schmitt M., Pache L. Urokinase (uPA) and its inhibitor PAI-1 are strong and independent prognostic factors in node-negative breast cancer. // Breast Cancer Res. Treat. - 1993. - Vol.24. - P.195.

17. Lacueva Gomez F.I. The role of plasminogen activators and their specific inhibitor in lung cancer biology (squamous and adenocarcinoma) // Diss.Abstr.Int. - 1993. - Vol.54, №3. - P.802.

18. Lijnen H.R., de Cock F., Collen D. Characterization of the binding of urokinase-type plasminogen activator (uPA) to plasminogen, to plasminogen-activator inhibitor-1 and to the uPA receptor. // *Eur.J.Biochem.* – 1994. – Vol.224. – P.567.
19. Liotta L.A., Tryggvason K., Garbisa S., Hart I., Foltz C.M., Shafie S. Metastatic potential correlates with enzymatic degradation of basement membrane collagen. // *Nature.* – 1990. – Vol.284. – P.67.
20. Lisboa B.W., Friedrichs K., Riethdorf L. et al. Urokinase plasminogen activator (uPA) and its type-1 inhibitor (PAI-1) are superior to the Nottingham Prognostic Index NPI in predicting relapse in node-negative breast cancer patients. // *Breast Cancer Res. Treat.* – 2000. – Vol.64. – P.40.
21. Pollanen J., Sakseba O., Salonen E.M. et al. Distinct localisation of urokinase-type plasminogen activator and its type 1 inhibitor under cultured human fibroblasts and sarcoma cells // *J.Cell.Biol.* – 1987. – Vol.104. – P.1085.
22. Ragno P., Montuori N., Rossi G. Urokinase-type plasminogen activator/type-2 plasminogen-activator inhibitor complexes are not internalized upon binding to the urokinase-type-plasminogen-activator receptor in THP-1 cells. Interaction of urokinase-type plasminogen activator/type-2 plasminogen-activator inhibitor complexes with the cell surface. // *Eur.J.Biochem.* – 1995. – Vol.233. – P.514.
23. Reilly D., Christensen L., Duch M. et al. Type-1 plasminogen activator inhibitor in human breast carcinomas // *Int. J. Cancer.* – 1992. – Vol.50. – P.208.
24. Romer J., Pyke C., Lund L.R., Eriksen J., Kristensen P., Ronne E., Hoyer-Hansen G., Dano K., Brunner N. Expression of uPA and its receptor by both neoplastic and stromal cells during xenograft invasion. // *Int.J.Cancer.* – 1994. – Vol.57, №4. – P.553.
25. Schmitt M., Thomssen C., Janicke F. et al. Clinical significance of the serine protease uPA (urokinase) and its inhibitor PAI-1 as well as the cysteine proteases cathepsin B and L in breast cancer. // In Calvo F, Crepin M, Magdelenat H, eds. *Breast cancer. Advances in biology and therapeutics.* Montrouge, John Libbey Eurotext. – 1996. – P.191.
26. Sier C.F., Verspaget H.W., Griffioen G., Ganesh S., Vloedgraven H.J., Lamers C.B. Plasminogen activators in normal tissue and carcinomas of the human oesophagus and stomach. // *Gut.* – 1993. – Vol.34, №1. – P.80.
27. Stephens R.W., Nielsen H.J., Christensen I.J., Thorlacius-Ussing O., Sorensen S., Dano K., Brunner N. Plasma urokinase receptor levels in patients with colorectal cancer: relationship to prognosis. // *J.Natl.Cancer Inst.* – 1999. – Vol.91, №10. – P.869.
28. Tanaka N., Fukao H., Ueshima S., Okada K., Yasutomi M., Matsuo O. Plasminogen activator inhibitor 1 in human carcinoma tissues. // *Int.J.Cancer.* – 1991. – Vol.48, №4. – P.481.
29. van Roozendaal C.E.P., Klijn J.G.M., Sieuwerts A.M. Role urokinase plasminogen activator in human breast cancer: Active involvement of stromal fibroblasts. // *Fibrinolysis.* – 1996. – Vol.2. – P.79.
30. Wang J., Mazar A., Quan N., Schneider A., Henkin J. Plasminogen activation by pro-urokinase in complex with its receptor – dependence on a tripeptide Spectrozyme plasmin. // *Eur.J.Biochem.* – 1997. – Vol.247. – P.256.
31. Zanetti A., Stoppacciaro A., Marzullo A., Ciabatta M., Fazioli F., Prat M., Comoglio P.M., Baroni C.D., Rucio L.P. Expression of Met protein and urokinase-type plasminogen activator receptor (uPAR) in papillary carcinoma of the thyroid // *J. Pathol.* – 1998. – Vol.186, №3. – P.287.

### Plasminogen activator system at gastric cancer

N.A. Ognerubov<sup>1</sup>, E.S. Gershtein<sup>2</sup>, A.I. Kazmin<sup>1</sup>, N.E. Kushlinsky<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*N.N.Burdenko Voronezh State Medical Academy, Voronezh;* <sup>2</sup>*Russian N.N.Blokhin Cancer Research Center RAMS, Moscow*

The review of the literature about meaning of components of plasminogen activator system is submitted at different malignant neoplasm, and also at the patients with gastric cancer. Are considered clinical meaning and role of urokinase-type (uPA) and tissue-type (tPA) plasminogen activators, and also their inhibitors type-1 and type-2 (PAI-1 and PAI-2) in metastases and invasion of tumours. Is shown, that the augmentation of concentration in a tumour uPA and PAI-1 can be connected to the increased risk of occurrence of metastases and relapses of disease, and on the contrary the high contents in a tumoral tissue PAI-2 and tPA correlates with the favorable prognoses.

УДК 519.862.4

## ДИНАМИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ КОНКУРЕНЦИИ ДВУХ ФИРМ НА ОДНОРОДНОМ РЫНКЕ

Копылов А.В., Просвиров А.Э.

*Волгоградский филиал Российского торгово-экономического университета,  
Волгоград*

**Рассмотрена экономико-математическая модель конкуренции двух фирм на однородном рынке сбыта. Приводится формулировка соответствующей задачи Коши для системы обыкновенных дифференциальных уравнений первого порядка, описывающей динамику развития системы, которая может быть легко обобщена на случай произвольного количества конкурирующих предприятий. Дана экономическая интерпретация полученных результатов.**

Математическому моделированию процессов конкуренции и сотрудничества двух фирм на различных рынках посвящено довольно много научных работ, в основном использующих аппарат теории игр и статистических решений. В качестве примера можно привести работы таких исследователей, как Курно, Стакельберг, Бертран, Нэш, Парето, основные результаты которых приведены в [4].

В данной работе авторы предприняли взглянуть на эту задачу с точки зрения экономической динамики.

Следует отметить, что динамические дифференциальные модели уже давно и успешно используются для математического моделирования самых разнообразных по своей природе процессов. Достаточно упомянуть широко используемую в экологии модель «хищник-жертва» Вольтера [2], математическую теорию развития эпидемий, модели боевых действий и др. В ряде классических примеров дифференциальных моделей экономической динамики отметим модель Эванса установления равновесной цены на рынке одного товара, односекторную модель экономического роста Солоу [4], однопродуктовые динамические макроэкономические модели Леонтьева [3].

Задача решалась в следующей постановке.

На рынке однородного товара присутствуют две основные фирмы, разделяющие его между собой, т.е. имеет место классическая дуополия. Безусловно, это является весьма сильным предположением, однако оно вполне оправдано в тех случаях, когда доля продаж остальных конкурентов на рассматриваемом сегменте рынка пренебрежимо мала. Хорошим примером может служить отечественный рынок микропроцессоров, который по существу разделили между собой две фирмы: Intel и AMD.

Изменение объемов продаж конкурирующих фирм с течением времени описывается следующей системой дифференциальных уравнений:

$$\begin{cases} \frac{dq_1(t)}{dt} = a_1 q_1(t) [N - (q_1(t) + q_2(t))] - \\ - b_1 q_1(t) q_2(t) \\ \frac{dq_2(t)}{dt} = a_2 q_2(t) [N - (q_1(t) + q_2(t))] - \\ - b_2 q_2(t) q_1(t) \end{cases} \quad (1)$$

с начальными условиями

$$q_1(0) = q_{01}, \quad q_2(0) = q_{02} \quad (2)$$

Здесь и далее использованы следующие обозначения:

$q_1(t)$  - объем продаж фирмы I;

$q_2(t)$  - объем продаж фирмы II;

$N$  - объем рассматриваемого сегмента рынка сбыта;

$a_1, b_1, a_2, b_2$  - положительные коэффициенты, характеризующие степень влияния различных факторов на изменения объема продаж первой и второй фирмы соответственно.

Уравнения (1) получены из следующих самых общих соображений.

С достаточным основанием можно утверждать, что скорость изменения объемов продаж фирм со временем задается формулами:

$$\begin{cases} \frac{dq_1(t)}{dt} = A_1 - B_{12} \\ \frac{dq_2(t)}{dt} = A_2 - B_{21} \end{cases}, \quad (3)$$

где  $A_i$  и  $B_{ij}$  являются в общем случае функциями  $q_i$ .

Задача теперь состоит в определении вида зависимостей  $A_i = A_i(q)$  и  $B_{ij} = B_{ij}(q)$ .

Функция  $A_i(q)$  описывает влияние *внутренней среды* предприятия на рост объема продаж и может быть с учетом логистической поправки записана в виде [2]:

$$A_i(q) = a_i q_i [N - (q_i + q_j)] \quad (4)$$

Заметим, что здесь учтен тот факт, что суммарный объем продаж двух фирм  $q_i + q_j$  не может превышать  $N$ .

Слагаемое  $B_{ij}(q)$  выражает влияние *внешней среды* предприятия на рост объема продаж и учитывает уменьшение объема продаж  $i$ -ой фирмы за счет роста продаж  $j$ -ой:  $b_i q_i q_j$ .

В результате подобных рассуждений удается построить систему дифференциальных уравнений (1)-(2), которая тривиально обобщается на случай произвольного количества конкурирующих предприятий.

Для удобства дальнейшего исследования введем в рассмотрение безразмерные переменные:

$$t = a_1 N t \text{ — безразмерное время,} \quad (5)$$

$y_i = \frac{q_i}{N}$  — безразмерный объем продаж  $i$ -ой фирмы ( $i=1,2$ ).

После этого модель задачи приобретает вид:

$$\begin{cases} \frac{dy_1(t)}{dt} = y_1(t)[1 - (y_1(t) + y_2(t))] - \\ - \frac{b_1}{a_1} y_1(t)y_2(t) \\ \frac{dy_2(t)}{dt} = \frac{a_2}{a_1} y_2(t)[1 - (y_1(t) + y_2(t))] - \\ - \frac{b_2}{a_1} y_1(t)y_2(t) \end{cases} \quad (6)$$

Начальные условия приобретают вид:

$$y_1(0) = y_{01}, \quad y_2(0) = y_{02} \quad (7)$$

Таким образом, мы приходим к задаче Коши для системы обыкновенных дифференциальных уравнений (6)-(7), представляющей собой основу для математического моделирования рассматриваемого процесса.

Система (6)-(7) интегрировалась численно на ПЭВМ для широкого диапазона параметров и начальных условий с использованием стандартного алгоритма Рунге-Кутты четвертого порядка

[5], реализованного в среде разработки VBA для пакета MS Office 2002 XP.

Некоторые полученные результаты приведены ниже в виде графиков зависимости безразмерных объемов продаж фирм  $y_1$  и  $y_2$  от безразмерного времени  $t$  на рис. 1-3. На всех графиках по горизонтальной оси отложена величина  $t$ , а по вертикальной оси —  $y_1$  и  $y_2$ .

Рис.1. соответствует ситуации, когда на рынке присутствует только фирма I, т.е. имеет место классическая монополия. Система (1) в этом случае вырождается в задачу Коши для одного уравнения

$$\frac{dq_1(t)}{dt} = a_1 q_1(t)[N - q_1(t)], \quad q_1(0) = q_{01} \quad (8)$$

или в безразмерном виде

$$\frac{dy_1(t)}{dt} = y_1(t)[1 - y_1(t)], \quad y_1(0) = y_{01} \quad (9)$$

Задача (9) допускает аналитическое решение в виде:

$$y_1(t) = \frac{y_{01}}{y_{01} - (y_{01} - 1)\exp(-t)}, \quad (10)$$

причем  $\lim_{t \rightarrow \infty} y_1(t) = 1$ , что полностью со-

гласуется с тем очевидным фактом, что рано или поздно фирма-монополист будет целиком контролировать рассматриваемый сегмент рынка сбыта.

Выражение (10) представляет собой уравнение хорошо известной логистической кривой [3], которая и представлена на рис. 1.

Рис. 2. иллюстрирует динамику процесса раздела рынка между двумя фирмами в том случае, когда их взаимным противодействием, учитываемым посредством коэффициентов  $b_1, b_2$ , можно пренебречь. Это соответствует ситуации, когда влиянием внешней среды предприятий на рост объемов продаж можно пренебречь по сравнению с влиянием внутренней среды. В этом случае единственным внешним фактором, ограничивающим увеличение объемов продаж, является изначальная ограниченность рынка сбыта.

Рис 3. соответствует наиболее общему случаю, когда в полной мере учитываются как внутренние, так и внешние факторы, определяющие развитие обоих предприятий.

Обращает на себя внимание тот факт, что при прочих равных условиях в конечном итоге в выигрыше оказывается фирма с бо́льшим значением коэффициента  $a_i$  и с ме́ньшим значением коэффициента  $b_i$ .

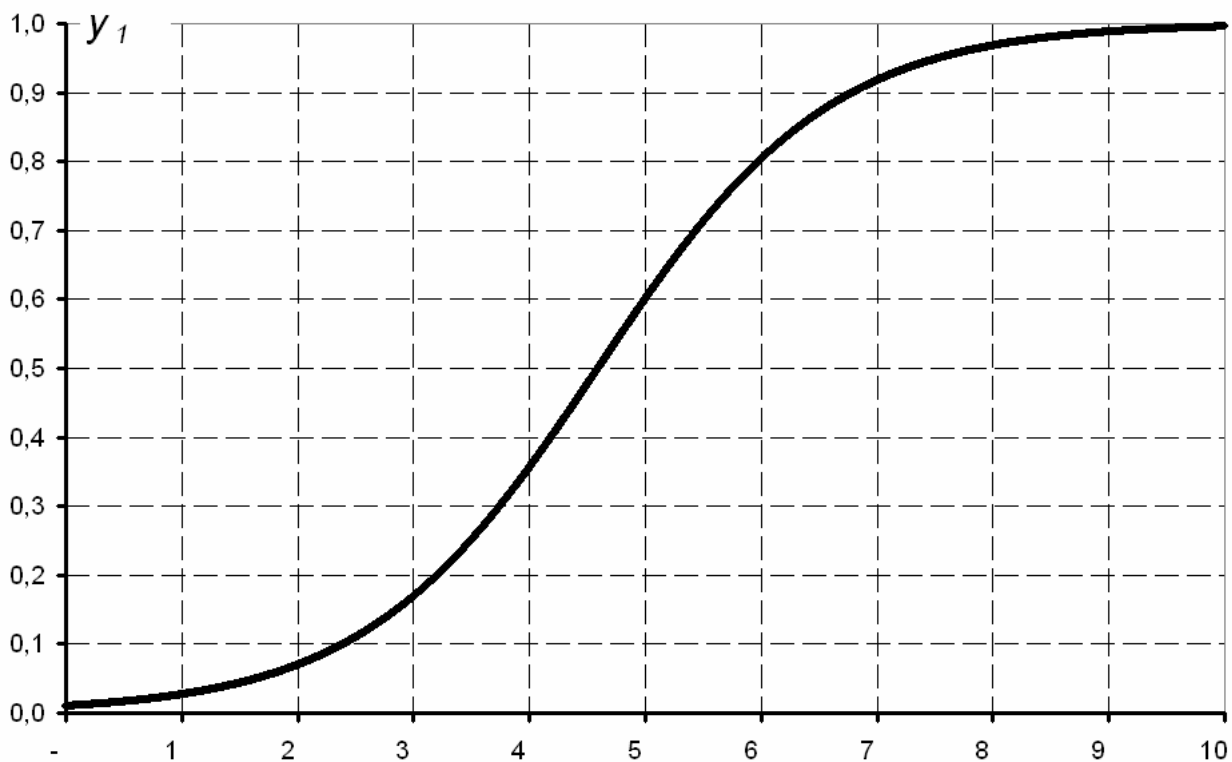


Рис. 1. Динамика изменения объемов продаж при  $a_1 = 0,5$ ;  $a_2 = b_1 = b_2 = 0$ ; ,  
 $y_1(0) = 0,01$ ,  $y_2(0) = 0,00$ .

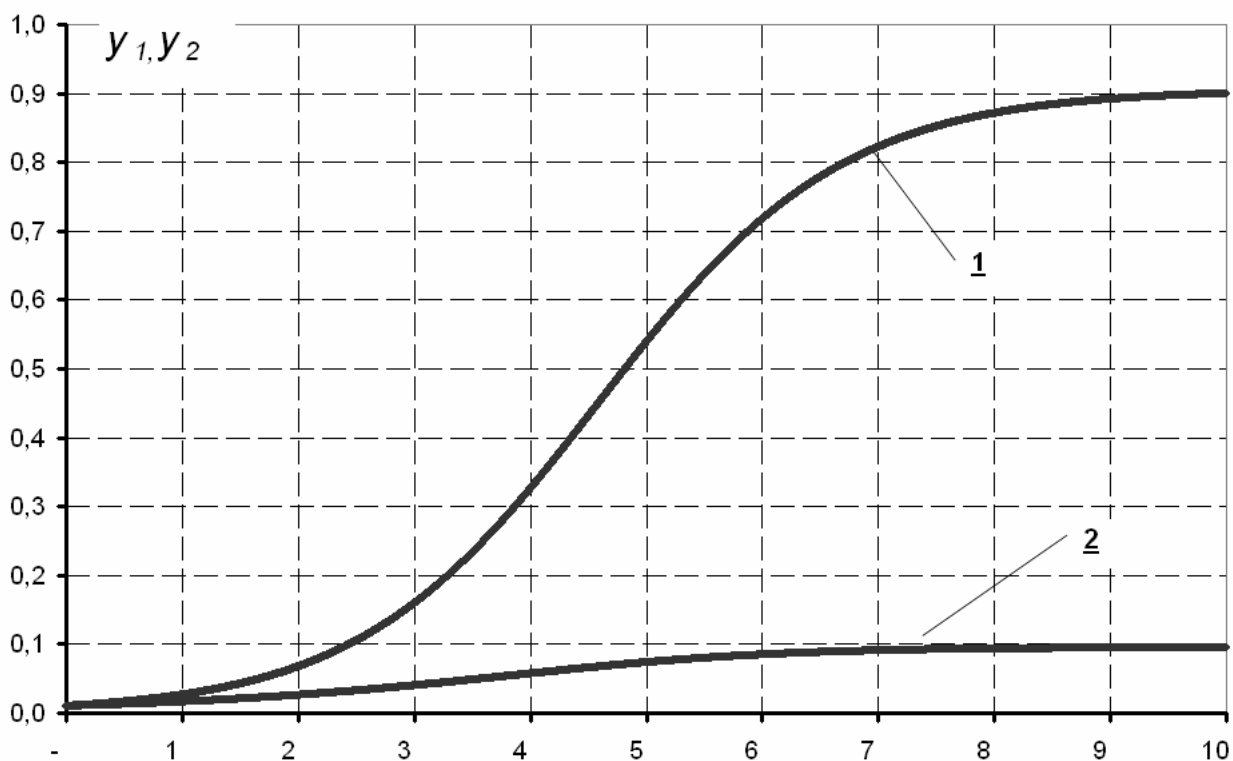


Рис. 2. Динамика изменения объемов продаж при  $\frac{a_2}{a_1} = 0,5$ ;  $\frac{b_1}{a_1} = 0,0$ ;  $\frac{b_2}{a_1} = 0,0$  ,  
 $y_1(0) = 0,01$ ,  $y_2(0) = 0,01$ .

Следует также отметить, что зависимости  $y_1(t)$  и  $y_2(t)$  имеют принципиально нелинейный характер, переживая «взлеты» и «падения», о чем особенно наглядно свидетельствует рис. 3.

Анализ полученных результатов позволяет сделать вывод о том, что, несмотря на некоторую абстрактность, данная модель в целом адекватно

отражает основные закономерности развития рассматриваемой ситуации, и использованные для ее построения принципы могут быть с успехом применены для математического описания динамики развития различных экономических систем.

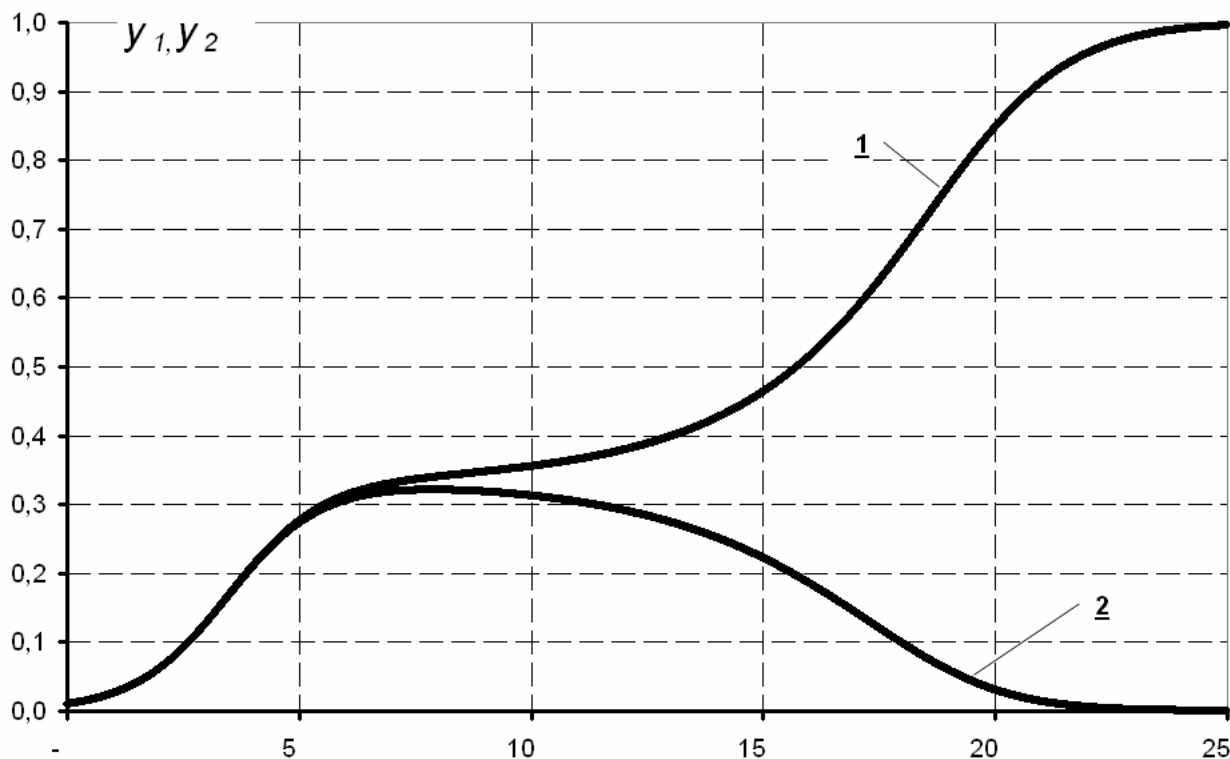


Рис. 3. Динамика изменения объемов продаж при  $\frac{a_2}{a_1} = 1,000$ ;  $\frac{b_1}{a_1} = 0,984$ ;  $\frac{b_2}{a_1} = 1,000$ ,  
 $y_1(0) = 0,01$ ,  $y_2(0) = 0,01$ .

#### Литература

1. Coleman C.S. Combat models//Differential equation models.—New York e.a., 1983.—P. 109-131.
2. Murray J. D. Some simple mathematical models in ecology// Math. Spectrum.—1983-1984.—V. 16, №2.—P. 48.-54.
3. Бережной Л.И.. Теория оптимального управления экономическими системами: Учеб-

ное пособие.- СПб.:ИВЭСЭП, Знание,2002.—64 с.

4. Малыгин В.И.. Математическое моделирование экономики. М., УРАО, 1998.—160 с.

5. Мудров А.Е. Численные методы для ПЭВМ на языках Бейсик, Фортран и Паскаль.—Томск: МП «Раско», 1991.—272 с.; ил.

### Dynamic model of a competition of two firms in the homogeneous market

A.V. Kopilov, A.E. Prosvirov

The economic-mathematical model of a competition of two firms in the homogeneous market of selling is considered. The formulation of the appropriate task Koshy for system of the ordinary differential equations of the first order describing dynamics of development of system is resulted which can be easily generalized on a case of any quantity of the competing enterprises. The economic interpretation of the received results is given.

## **Гомеостаз и инфекционный процесс**

### **Непрямая электрохимическая детоксикация в комплексном лечении гнойно-некротических форм диабетической стопы**

Авакимян В.А., Базлов С.Б., Дидигов М.Т.,  
Гедзюн Р.В.

*Кубанская государственная медицинская академия,  
кафедра госпитальной хирургии, Краснодар*

С целью улучшения результатов хирургического лечения гнойно-некротических поражений стоп при сахарном диабете в рамках открытого проспективного контролируемого исследования произведена клинколабораторная оценка метода непрямой электрохимической детоксикации.

Контроль течения патологического процесса помимо клинических данных включал определение динамики лейкоцитарного индекса интоксикации (ЛИИ), уровня среднемолекулярных пептидов (СМП), эффективной концентрации альбумина (ЭКА).

Основную группу составили 44 пациента, в комплекс лечения которым включалось внутривенное введение гипохлорита натрия в концентрации 600 мг/л по 200 мл два раза в сутки, контрольную 67 больных с традиционными способами детоксикации. При поступлении всем больным проведено оперативное лечение, которое включало вскрытие и дренирование гнойников, экономные ампутации стоп, некрэктомии. Коррекция гликемии осуществлялась дробным введением экзогенного инсулина.

У всех пациентов основной и контрольной групп присутствовали признаки эндогенной интоксикации, что выражалось наличием 2 и более признаков SIRS у 97,3% больных, увеличением ЛИИ до  $5,8 \pm 0,4$  в основной,  $5,3 \pm 0,5$  контрольной группе. Уровень СМП составил  $537,3 \pm 21,6$  у.е. в основной и  $610,5 \pm 24,3$  у.е. в контрольной группе, а ЭКА -  $13,7 \pm 0,6$  г/л и  $14,1 \pm 0,4$  г/л соответственно.

В первые 3 суток после операции у пациентов обеих групп отмечено нарастание уровня молекул средней массы до  $710,6 \pm 41,7$  у.е. в основной и  $688,9 \pm 37,2$  в контрольной и снижении ЛИИ до  $4,2 \pm 0,7$  и  $4,5 \pm 0,3$ . Колебания ЭКА в обеих группах носили статистически недостоверный характер.

У пациентов основной группы, начиная с 3 суток послеоперационного периода отмечается снижение уровня СМП с достижением нормальных значений к 8 - 9 суткам ( $261,2 \pm 19,8$  усл. ед.). Это сопровождалось прогрессивным ростом ЭКА с максимальным приближением к общей концентрации альбумина к 10 - 12 суткам после операции. Среди больных контрольной группы тенденция к снижению концентрации СМП наблюдалась с 5-6 суток до уровня  $361,4 \pm 17,2$  усл. ед. на 8 - 9 сутки, а приближение ЭКА к общей концентрации альбумина к 15-17 суткам послеоперационного периода.

Прогрессирование гнойно-некротического процесса в основной группе отмечено у 7 (15,9%) больных. Этим пациентам произведены высокие ампутации конечностей. В остальных случаях путем проведения этапных некрэктомий и комбинированных ви-

дов кожной пластики удалось сохранить опорную функцию конечности. Средняя продолжительность лечения составила  $26,4 \pm 5,7$  дня. В контрольной группе выполнено 16 (23,9%) высоких ампутаций, продолжительность лечения составила  $31,4 \pm 3,7$  дня.

Таким образом, применение гипохлорита натрия в комплексе лечения гнойно-некротических поражений стоп при сахарном диабете позволяет не только уменьшить проявления синдрома эндогенной интоксикации, но и оказать модифицирующее влияние на весь ход лечения.

### **Иммунный статус новорожденных от матерей с патологией беременности**

Аверьянов П.Ф.

*Саратовский государственный медицинский университет, Саратов*

Иммунологический статус новорожденного формируется в условиях сложных иммунологических взаимоотношений в системе мать-плацента-плод. Различные виды патологии беременности нарушают эти взаимоотношения, что проявляется дисметаболизмом, фетоплацентарной недостаточностью, задержкой развития плода и гипоиммуногенезом.

Целью нашего исследования явилось изучение органов иммуногенеза плодов и новорожденных от матерей с патологией беременности.

При изучении иммунокомпетентной ткани было отмечено, что независимо от этиологического фактора патологии беременности постоянные структурные изменения развивались в тимусе, селезенке и лимфатических узлах. Структурные изменения зависели от срока воздействия и в большей степени проявлялись в тимусе.

При воздействии на иммунную систему в эмбриональном периоде в тимусе преобладали альтернативные изменения, отмечался дефицит абсолютной и относительной массы, уменьшение площади долек, тимических телец, коэффициента паренхиматозно-стромального соотношения, развивалась агонезия, гипоплазия и дисплазия тимуса.

При повреждении лимфоидных органов в раннем фетальном периоде наряду с альтерацией паренхимы отмечались пролиферация клеток стромы, отсутствовала четкая корково-медуллярная организация, нарушение образования тимических телец и ранний склероз стромы. При воздействии на тимус в позднем фетальном периоде отмечался распад тимоцитов в коре, макрофагальная реакция и эозинофилия. В междольковых трабекулах и в стенках сосудов повышалось количество КМП, появлялись тучные клетки. При иммунофлюоросцентном исследовании тимуса установлен дефицит JgM и JgA, и ранняя жировая трансформация. В селезенке отмечалось уменьшение объема белой пульпы, Т-зи В-зависимых зон с соответствующим уменьшением плотности Т-лимфоцитов.

Согласно полученным данным морфогенез органов иммуногенеза зависит от срока воздействия по-

вреждающих факторов. Морфологические изменения тимуса - как центрального органа иммуногенеза, выходили за рамки фаз морфофункционального состояния и проявлялись агенезией, гипоплазией, дисплазией, гиперплазией, ранней жировой трансформацией или незрелым фетальным типом тимуса.

#### Алгоритм проведения дифференциальной диагностики

Амбалов Ю.М.

*Ростовский государственный медицинский университет, Ростов-на-Дону*

Дифференциальная диагностика является практически единственным способом постановки диагноза (Ю.М. Амбалов, 2000). Лишь в редких случаях распознавание болезни может быть осуществлено путем выявления и использования патогномоничных симптомов, т.е. маркерным способом (Ю.М. Амбалов соавт., 2001). Тем не менее, как показывает клинический опыт, абсолютное большинство клиницистов не владеет приемами проведения дифференциальной диагностики. В конечном итоге, это приводит к огромному числу допускаемых врачами диагностических и лечебных ошибок, особенно на начальных этапах ведения больных (Е.П. Шувалова, 2000; Ю.М. Амбалов с соавт., 2001).

Исходя из сказанного, нами был разработан алгоритм проведения дифференциально-диагностического поиска, универсальный для врачей любых специальностей.

Алгоритм проведения дифференциальной диагностики.

1. Провести первичное клиническое обследование больного (жалобы, анамнез болезни, объективные данные, анамнез жизни и др.).

2. Выделить в клинической картине заболевания какой-либо один клинический признак (лучше очевидный).

3. Обратиться к списку заболеваний при которых может встречаться этот симптом.

4. Провести предварительную дифференциальную диагностику, подтвердив или исключив максимально возможное число заболеваний, используя при этом только данные, полученные при клиническом обследовании больного \*.

5. Отобрать неисключенные заболевания, перечень которых и составит предварительный диагноз.

6. Составить план дополнительных (параклинических) исследований, предусмотрев, в первую очередь, те из них, с помощью которых можно было бы подтвердить или исключить оставшиеся заболевания.

7. Определить необходимые лечебные мероприятия с учетом всех неисключенных (возможных) у данного пациента заболеваний.

8. По мере получения результатов дополнительных исследований провести заключительную дифференциальную диагностику и коррекцию лечения.

9. Поставить окончательный диагноз.

\*Примечание: проводится путем выявления у больного патогномоничных признаков и противоречий клинического плана по каждой из искомым болезней и последовательного (или алгоритмического) их подтверждения или исключения.

#### Влияние лечения с использованием гемолизата аутокрови на состояние микробного биоценоза кожи и пораженной конечности у больных рожей

Амбалов Ю.М., Усаткин А.В., Брагина И.Н., Пшеничная Н.Ю., Коваленко А.П., Пройдаков М.А., Кузнецов В.П., Хоменко О.И.

*Ростовский государственный медицинский университет, Ростов-на-Дону*

Развитие микробного дисбиоза кожи пораженной конечности играет важную роль в патогенезе рожистого воспаления и его рецидивов (Ю.М. Амбалов, 1996; Н.Ю. Пшеничная, 1996).

У 49 больных рожей нижних конечностей (РНК), лечившихся с применением (n=25) и без применения (n=24) гемолизата аутокрови (ГАК), исследован в динамике болезни микробный биоценоз кожи пораженной конечности (Н.Н. Клемпарская, 1986).

Установлено, что распространенность ряда микроорганизмов на кожной поверхности пораженной конечности у заболевших рожей значительно отличается от таковой у здоровых лиц. В частности, реже регистрируются *S. epidermidis*, *M. luteus* и *C. xerosis*.

В то же время чаще встречаются *S. haemolyticus*, *S. faecalis* и L-формы  $\beta$ -гемолитического стрептококка (ГС). К периоду клинического выздоровления характер распределения исследованных микроорганизмов у больных геморрагической рожей становился практически таким же, как и у здоровых лиц, причем, у больных как получавших, так и не получавших ГАК. У реконвалесцентов, перенесших негеморрагическую, результаты исследования оказались неоднозначными. У лечившихся ГАК частота выделения *S. epidermidis*, *S. haemolyticus* и *C. xerosis* восстанавливалась до нормальной. Реже регистрировались и L-формы ГС. В группе же сравнения характер распределения микробной флоры оставался практически таким же, как и до начала лечения.

Таким образом, применение ГАК у больных негеморрагической РНК оказывает достоверное нормализующее воздействие на состав микрофлоры кожи пораженной конечности. Использование же модифицированной аутогемотерапии при геморрагической форме рожистого воспаления не дает сколько-нибудь существенного положительного эффекта.



### **Клинико-патогенетическая оценка лечебной эффективности гемолизата аутокрови у больных рожей**

Амбалов Ю.М., Усаткин А.В., Пшеничная Н.Ю., Кузнецов В.П., Коваленко А.П., Пройдаков М.А., Хоменко О.И., Брагина И.Н., Ермакова Л.А.  
*Ростовский государственный медицинский университет, Ростов-на-Дону*

Широкое использование антибиотиков привело к снижению летальности при роже, но не обеспечило предупреждение ее рецидивирования (В.Л.Черкасов, 1986)

С целью противорецидивной терапии рожи нами был разработан способ лечения этого заболевания, основанный на применении комбинации антибиотиков и гемолизата аутокрови (ГАК).

Под наблюдением находилось 288 больных с рожей нижних конечностей (РНК), 145 из которых получали традиционную терапию, а остальные – дополнительно ГАК по 20 мл ежедневно внутривенно в течение 10-14 дней. Проведенные исследования показали, что, если при геморрагической форме РНК применение ГАК практически не влияет на течение заболевания, то при эритематозной и эритематозно-буллезной – эффект оказался очевидным. Он проявлялся в более быстром, чем в группе сравнения, исчезновении таких симптомов заболевания как лихорадка, интоксикация, гиперемия и отек кожи пораженной конечности и т.д. При этом, побочных явлений, связанных с назначением ГАК, выявлено не было.

Использование в остром периоде болезни ГАК благоприятно отразилось и на частоте рецидивирования РНК. Так, если в контрольной группе больных в течение ближайших двух лет наблюдения рецидивы были отмечены у 22,8 % из них, то у получавших ГАК – в три раза реже – у 7,7 % ( $p < 0,001$ ). Причем этот эффект регистрировался как у заболевших впервые (11,6 % против 1,5 %), так и у страдавших рецидивирующей формой РНК (32,9 % против 13,3 %).

### **Особенности взаимодействия ВИЧ и HCV-инфекции: клиника и иммунология**

Амбалов Ю.М., Сизякина Л.П., Пушкарева С.Д., Пшеничная Н.Ю.  
*Ростовский государственный медицинский университет, Ростов-на-Дону*

Несмотря на достижения медицинской науки и практики в профилактике и борьбе с ВИЧ-инфекцией, остановить распространение ее пандемии пока не удается (Покровский В.И., 1999, Fauci A.S., 1999). Общие пути передачи ВИЧ-инфекции и вирусного гепатита С, зачастую связанные с внутривенным введением наркотических препаратов, привело к росту числа лиц, у которых в процессе развития ВИЧ-инфекции присоединяется HCV-инфекция (Hatzakis A., 1998, Benfield T., 1998, William A. O'Brien, 2000). До настоящего времени не существует определенного представления о иммунологических механизмах взаимодействия ВИЧ и HCV, клинико-иммунологических критериях влияния вируса гепатита С на про-

грессирование ВИЧ-инфекции (Caredda F., 1993; Chossegros P., 1996; Marion P., 2000).

Указанная проблема не может быть решена без учета создания клинико-иммунологической характеристики лиц, инфицированных ВИЧ и HCV.

Задачи исследования:

1.изучить особенности коинфекции ВИЧ и HCV в различные стадии ВИЧ-инфекции;

2.оценить динамику течения хронического гепатита С при протекании его на фоне ВИЧ-инфекции.

Обследовано 66 больных с сочетанием ВИЧ- и хронической HCV-инфекцией, 52 больных ВИЧ-инфекцией, у которых не определялись маркеры вирусных гепатитов (1-я группа сравнения) и 56 больных хроническим гепатитом С (2-я группа сравнения).

Определение стадий ВИЧ-инфекции проводилось по классификации В.И.Покровского (1989). Наряду с клиническим исследованием больных проводился ряд дополнительных исследований: индикация маркеров вируса гепатита С методом ИФА, ПЦР-диагностика; фракционное исследование билирубина, определение уровня АлАТ; УЗИ гепатобиллиарной зоны; фенотипирование лимфоцитов с помощью моноклональных антител CD3+, CD4+, CD8+, CD16+, CD20+, CD95+ (Филатов А.В. с соавт., 1990) на проточном цитометре \Coulter-XL\ (США); определение титра антител к ВИЧ, иммуноблота; концентрации ЦИК (Гриневиц Ю.А. с соавт., 1981); содержание иммуноглобулинов классов IgM, IgG, IgA методом радиальной иммунодиффузии (Manchini et al., 1965).

Среди наблюдавшихся больных преобладали лица мужского пола (72%). Из числа обследованных более половины относились только к двум возрастным категориям: от 20 до 30 лет и от 30 до 40 лет. Это было характерным для больных всех 4 стадий. Употребление наркотических препаратов отмечено у 62% больных. Установлено, что коинфекция ВИЧ и HCV утяжеляет клинику ВИЧ-инфекции. Содержание В-лимфоцитов в стадиях 2В, 3А,3Б и лимфоцитов, экспрессирующих CD95 в стадиях 3А и 3Б в случаях коинфекции ВИЧ и HCV было достоверно выше, нежели в 1-й группе сравнения (в аналогичных стадиях ВИЧ-инфекции). Хронический гепатит С на фоне ВИЧ-инфекции в стадиях 2В и 3А практически у всех больных протекал без желтухи, с обострениями, которым соответствовало повышение АлАТ. Достоверных отличий в динамике маркеров HCV не обнаружено, однако у 15+-2,5% больных отмечен переход хронического гепатита С в цирроз печени, тогда как во 2-й группе сравнения- в 5+-2,8 ( $p < 0,05$ ).

### **Различная эффективность гемолизата аутокрови у больных геморрагической и негеморрагической рожей**

Амбалов Ю.М., Усаткин А.В., Коваленко А.П., Пшеничная Н.Ю., Пройдаков М.А., Кузнецов В.П., Брагина И.Н., Хоменко О.И., Ермакова Л.А.  
*Ростовский государственный медицинский университет, Ростов-на-Дону*

При анализе результатов лечения больных рожей нижних конечностей (РНК) с применением гемоли-

зата аутокрови (ГАК) было установлено, что при геморрагическом характере местного воспаления кожи противорецидивный эффект терапии фактически отсутствует. В то же время, у лиц с негеморрагической формой заболевания, лечившихся этим же способом, число рецидивов РНК уменьшилось по сравнению с контрольной группой почти в три раза (соответственно 10,6 % и 30,8 %,  $p < 0.001$ ).

Анализируя причины такого неоднозначного влияния ГАК на клинические проявления болезни при геморрагической и негеморрагической роже, мы пришли к заключению, что в первом случае как бы сам организм заболевшего обеспечивает себе проведение своеобразной аутогемотерапии. Поэтому, вряд ли можно было рассчитывать на какой-либо положительный эффект от дополнительного назначения ГАК этому контингенту пациентов. Иное дело – больные с негеморрагической формой рожи. применение у них ГАК должно было быть востребованным, что и удалось зарегистрировать фактически.

#### **Концентрация лактоферрина и содержание основных популяций лимфоцитов в сыворотке**

**крови женщин с острым аднекситом**  
Антонов А.Р., Ефремов А.В., Нестеров Н.В.  
*Государственная медицинская академия,  
Новосибирск*

В соответствии с задачами исследования определены основные субпопуляции лимфоцитов с использованием моноклональных антител к поверхностным дифференцировочным антигенам. Тестировались CD3 положительные лимфоциты, идентифицируемые как зрелые Т-лимфоциты; CD4 положительные клетки, определяемые как хелперно-индукторная субпопуляция Т-лимфоцитов, и CD8 положительные клетки - супрессорно-цитотоксическая субпопуляция зрелых Т-клеток. В результате анализа полученных данных были выявлены следующие закономерности: процентное содержание CD3 положительных лимфоцитов составляло  $67.3 \pm 3.1$ , что достоверно отличалось от «средней» контрольной группы; содержание CD4 положительных лимфоцитов составляло  $47.1 \pm 2.4$ , что было также достоверно выше значений полученных в группе практически здоровых женщин значений. Процентное содержание CD8 Т-лимфоцитов ( $20.3 \pm 1.8$ ) и не отличалось от «средней» их содержания в контрольной группе.

Кроме того, в настоящей работе проведено тестирование концентрации полифункционального белка лактоферрина (ЛФ).

Литературные данные свидетельствуют, что большинство исследователей отмечает взаимосвязь между уровнями ЛФ и активностью воспалительного процесса, нейтрофильной активацией, его способность активировать Т-лимфоциты. В настоящее время показано, что содержание ЛФ в крови при инфекционно-воспалительных заболеваниях, коррелирует с концентрацией провоспалительных цитокинов, в связи с чем определение ЛФ может быть использовано в качестве маркера активации процесса воспаления.

В результате проведенных исследований была определена «средняя» концентрации лактоферрина в образцах сывороток крови 80 обследованных пациенток составляющая  $2766 \pm 168$  нг/мл, что достоверно ( $p < 0.01$ ) превышало «среднюю» полученную в группе практически здоровых женщин ( $956 \pm 145$  нг/мл).

При индивидуальном анализе полученных данных были получены следующие данные: содержание ЛФ у 62 обследованных пациенток (77,5 % от общего числа) с острыми аднекситами было высоким, а у 18 женщин (22,5%) – в пределах нормы.

Таким образом, у женщин с изучаемым патологическим процессом, тестируются достоверно высокое процентное содержание CD3 и CD4 положительных Т-лимфоцитов и концентрация. При корреляционном анализе была выявлена прямая достоверная коррелятивная взаимосвязь между процентным содержанием Т-лимфоцитов хелперов и концентрацией лактоферрина. Полученные данные свидетельствует о значимости и взаимосвязи активации клеточного звена иммунной системы и повышения концентрации ЛФ в механизмах развития острого аднексита воспаления.

#### **Опыт применения внутривенной инфузионной терапии при лечении острой пневмонии у детей раннего возраста**

Атясова Т.Г., Раздолькина Т.И., Горбатов В.А.,  
Дзюбич Л.И., Ермолаева Т.В., Верещагина В.С.,  
Герасимова Н.Г., Ледайкина Л.В.  
*Мордовский госуниверситет, Саранск*

В настоящей работе была поставлена задача изучить эффективность использования внутривенной инфузионной терапии при лечении острой пневмонии у грудных детей.

Под нашим наблюдением находилось 50 детей в возрасте до 1 года, лечившихся по поводу острой пневмонии в детской республиканской больнице. Преобладала у них внебольничная, тяжелая форма. У 42 больных была диагностирована очаговая и очагово-сливная пневмония и у 8 больных – сегментарная. У 43 больных при поступлении состояние было расценено как тяжелое за счет выраженности симптомов интоксикации, гипоксии, нарушения микроциркуляции и обмена веществ.

Учитывая тяжесть состояния, выраженность токсикоза, микроциркуляторных и обменных нарушений, всем больным было назначено комплексное лечение, включающее антибактериальную, дезинтоксикационную терапию, витамины и физиолечение.

В комплексе лечебных мероприятий была включена внутривенная инфузионная терапия преимущественно методом пункции периферических вен. В качестве инфузионных сред использовались белковые и полиионные препараты: гемодез вливался 30 больным, реополиглюкин – 35 больным, раствор альбумина – 13 больным, антистафилококковая плазма – 12 больным, глюкозо-солевые растворы вводились 21 больному. Внутривенные инфузии проводились в режиме умеренной дегидратации. Объем инфузионных программ строился с учетом тяжести состояния, точной потребности детей в жидкости, выраженности

токсикоза и наличия признаков нарушения микроциркуляции. Скорость введения жидкости внутривенно не превышала 6-8 капель в минуту. При проведении внутривенных инфузий учитывались ежедневная прибавка массы и диурез. Регулярно контролировалось содержание общего белка в сыворотке крови и гематокритный показатель.

В результате проведенной терапии уже на 3-4-й день состояние больных значительно улучшалось: снижалась температура, уменьшались признаки токсикоза и нарушений микроциркуляции, нормализовались лабораторные показатели, улучшился эмоциональный тонус. Постинфузионных реакций и осложнений не отмечалось.

Все больные были выписаны домой в удовлетворительном состоянии под наблюдение участкового педиатра.

**Микологическое и иммунологическое  
обследование детей с хронической легочной  
патологией**

Бабенкова Л.И., Медведев Ю.А., Эткина Э.И.,  
Николаева М. И.

*Башкирский государственный медицинский  
университет, Республиканская детская  
клиническая больница, Уфа*

Заболевания, вызываемые микроскопическими грибами (микозы, микотоксикозы, микогенная аллергия), представляют собой одну из серьезнейших проблем современной медицины ввиду сложностей их диагностики и своеобразия подходов к терапии и профилактике.

Сенсибилизация человека антигенами грибов - явление широко распространенное и далеко не всегда являющееся следствием микотической инфекции. Ввиду этого верификация результатов серологической диагностики микозов становится серьезной проблемой.

Одним из наиболее распространенных видов висцеральных микозов являются поражения легких, вызываемые условно-патогенными плесневыми грибами. При этом большое число возможных возбудителей затрудняет их диагностику. Нами проведено комплексное иммунологическое и микологическое обследование 94 детей в возрасте от 3 до 14 лет с диагнозом "хронический неспецифический заболевания легких" (ХНЗЛ). Для иммунологической диагностики использованы реакции иммунодиффузии в геле (РИ) и реакция пассивной гемагглютинации (РПГА) с комплексным плесневым антигеном, представляющим собой смесь цитоплазмы клеток клинических штаммов плесеней - ведущих возбудителей микозов легких. Содержание антител класса IgG к грибам рода *Aspergillus* и основного антигена - галактоманна этих грибов в крови определяли с помощью наборов для иммуноферментного анализа (ИФА). Параллельно у больных проводилось микологическое исследование лаважной жидкости легких путем микроскопии и высева на среду Сабуро с последующей идентификацией выделенных грибов по культуральным и морфологическим свойствам.

При постановке РИ и РПГА противоплесневые антитела были выявлены в крови 30 больных (в РИ выявлялись от 1 до 4 дуг преципитатов, титры РПГА 1/2 - 1/16). В процессе микологического обследования плесневые грибы в лаважной жидкости были выявлены у 22 пациентов (73,33% больных с позитивными РИ и РПГА). Среди выделенных из лаважной жидкости легких возбудителей микозов преобладали грибы рода *Aspergillus* (у 14 больных), в основном - *Aspergillus fumigatus* (11 больных). Значительно реже (у 8 больных) встречались представители родов *Penicillium*, *Mucor*, *Absidia* и *Alternaria* (соответственно 3, 2, 2 и 1 пациентов). При постановке ИФА аспергиллезные антигены и антитела против них определялись у всех больных легочным аспергиллезом и отсутствовали у пациентов с другими микозами легких. Существенных клинических различий в проявлениях и течении микозов, вызываемых аспергиллами и другими видами условно-патогенных плесеней не обнаружилось.

Положительные результаты РИ и РПГА на плесневые антигены, не подтвержденные выделением грибов, были получены у 8 больных и отмечались у детей при ХНЗЛ с выраженным аллергическим компонентом, что позволяет полагать связь накопления соответствующих антител с микогенной сенсибилизацией, возникающей вне формирования микотической инфекции.

**Результаты микологического и иммунологического  
обследования детей с хронической легочной  
патологией**

Бабенкова Л.И., Эткина Э.И., Медведев Ю.И.,  
Николаева М.И.

*Башкирский государственный медицинский  
университет, Республиканская детская  
клиническая больница, Уфа*

Микозы, микотоксикозы и микогенная аллергия-патология, заболеваемость которыми в последние десятилетия сохраняет устойчивые тенденции к увеличению, представляют собой одну из серьезнейших проблем современной медицины ввиду сложностей их диагностики и своеобразия подходов к терапии и профилактике.

Сенсибилизация человека антигенами грибов - явление широко распространенное и далеко не всегда являющееся следствием микотической инфекции. Клетки и отдельные антигенные комплексы как болезнетворных, так и сапрофитических грибов, обладают выраженными сенсибилизирующими свойствами. Ввиду этого верификация результатов серологической диагностики микозов становится серьезной проблемой.

Одним из наиболее распространенных видов висцеральных микозов являются поражения легких, вызываемые условно-патогенными плесневыми грибами. При этом большое число возможных возбудителей затрудняет их диагностику. Нами проведено комплексное иммунологическое и микологическое обследование 94 детей в возрасте от 3 до 14 лет с диагнозом "хронический неспецифический заболевания

легких” (ХНЗЛ). Для иммунологической диагностики использованы реакции иммунодиффузии в геле (РИ) и реакция пассивной гемагглютинации (РПГА) с комплексным плесневым антигеном, представляющим собой смесь цитоплазмы клеток клинических штаммов плесеней – ведущих возбудителей микозов легких. Содержание антител класса IgG к грибам рода *Aspergillus* и основного антигена – галактоманна этих грибов в крови определяли с помощью наборов для иммуноферментного анализа (ИФА). Параллельно у больных проводилось микологическое исследование лаважной жидкости легких путем микроскопии и высева на среду Сабуро с последующей идентификацией выделенных грибов по культуральным и морфологическим свойствам.

При постановке РИ и РПГА противоплесневые антитела были выявлены в крови 30 больных (в РИ выявлялись от 1 до 4 дуг преципитатов, титры РПГА 1/2 - 1/16). В процессе микологического обследования плесневые грибы в лаважной жидкости были выявлены у 22 пациентов (73,33% больных с позитивными РИ и РПГА). Среди выделенных из лаважной жидкости легких возбудителей микозов преобладали грибы рода *Aspergillus* (у 14 больных), в основном - *Aspergillus fumigatus* (11 больных). Значительно реже (у 8 больных) встречались представители родов *Penicillium*, *Mucor*, *Absidia* и *Alternaria* (соответственно 3, 2, 2 и 1 пациентов). При постановке ИФА аспергиллезные антигены и антитела против них определялись у всех больных легочным аспергиллезом и отсутствовали у пациентов с другими микозами легких. Существенных клинических различий в проявлениях и течении микозов, вызываемых аспергиллами и другими видами условно-патогенных плесеней не обнаруживалось.

Положительные результаты РИ и РПГА на плесневые антигены, не подтвержденные выделением грибов, были получены у 8 больных и отмечались у детей при ХНЗЛ с выраженным аллергическим компонентом, что позволяет полагать связь накопления соответствующих антител с микогенной сенсибилизацией, возникающей вне формирования микотической инфекции.

#### **Проблемы профилактики внутрибольничных кишечных инфекций в акушерском стационаре**

Баринаева Е.В., Хромова Н.Л.

*Городская клиническая больница им.*

*М.А. Подгорбунского, Кемерово*

Внутрибольничные инфекции представляли и представляют собой одну из важнейших проблем в современном акушерстве и неонатологии.

Целью настоящей работы явилось изучение уровня заболеваемости внутрибольничными кишечными инфекциями за период 2000-2002гг., и влияние на заболеваемость фактора искусственного вскармливания. Исследование проведено на базе акушерского стационара ГКБ № 3 им. М.А. Подгорбунского.

Показатель заболеваемости внутрибольничными кишечными инфекциями в 2000 году составил 7.35 на 1000 новорожденных, в 2001 году – 2.90 на 1000 ново-

рожденных и в 2002 году 3.58 на 1000 новорожденных. С целью выяснения путей и факторов передачи, был проведен бактериологический мониторинг, включающий в себя исследование объектов внешней среды и материала на стерильность на молочной кухне, качество молочной смеси и растворов для питья новорожденных. Кроме того, проводилось исследование кала новорожденных на патогенную микрофлору (ПМ) и условно-патогенную микрофлору (УПМ) при переводе из акушерского стационара в другие лечебные учреждения, а также по клиническим и эпидемиологическим показаниям. В 2000 году частота обнаружения не стерильных проб при исследовании материала на стерильность составила 22 %. Для исследования молочной смеси отобрано 23 пробы, во всех пробах обнаружена споровая палочка. Частота обнаружения ПМ с объектов внешней среды при исследовании смывов на общую микробную обсемененность составила 20 %, частота обнаружения УПМ составила 43 %. В 2001 году частота обнаружения не стерильных проб при исследовании материала на стерильность составила 23 %. При исследовании молочной смеси из 36 анализов в 33 случаях найдена споровая микрофлора. Частота обнаружения ПМ с объектов внешней среды при исследовании смывов на общую микробную обсемененность составила 10 %, частота обнаружения УПМ составила 18 %. В 2002 году весь исследуемый материал был стерилен. При исследовании молочной смеси по-прежнему обнаруживается споровая флора (в 39 пробах из 41 исследованных). На объектах внешней среды частота обнаружения ПМ составила 2 %, УПМ – 30 % соответственно. Растворы для питья новорожденных в течение трех лет стерильны. Не стерильные пробы были со следующих предметов – соски, ватные тампоны, бутылочки, емкость для молочной смеси. Наибольшая частота обнаружения УПМ и ПМ была с рук медицинского персонала. За исследуемый период из кишечника новорожденных чаще всего выделялись *Staphylococcus spp.* и *Enterobacter cloacae*.

На основании вышеизложенного, можно сделать вывод, что молочная смесь и растворы для питья новорожденных не были факторами передачи внутрибольничных кишечных инфекций. Бактериологический анализ молочной смеси различных фирм-производителей («Малютка», «Нистожен», «Альпрем»), выявил обсемененность их споровой флорой. Этот факт может способствовать заселению кишечника новорожденных споровой флорой, что приводит к формированию дисбиоза, а в дальнейшем влияет на возникновение кишечных инфекций. В связи с обнаружением не стерильных проб и высокой бактериальной обсемененностью объектов внешней среды, а также отсутствие вспышечной заболеваемости можно предположить контактный путь передачи. Факторами передачи явились руки медицинского персонала, соски для искусственного вскармливания, ватные тампоны для бутылочек с молочной смесью, бутылочки для кормления новорожденных, емкость для молочной смеси.

**Протекторное и лечебное применение тывквеола при патологии гепатобилиарной системы у больных тяжелой бронхиальной астмой**

Басиев З.Г., Басиева О.З.

*Северо-Осетинская медицинская академия,  
Владикавказ*

Тяжело протекающую бронхиальную астму (ТБА) нередко сопровождают внелегочные полиорганные виды патологии, в том числе гепатобилиарной системы (ГБС). Этому могут способствовать патогенетические механизмы развития ТБА, применяемая множественная и часто длительно проводимая лекарственная терапия, перенесенные сопутствующие заболевания и др. (Федосеев Г.Б., Чучалин А.Г., Коркушко О.В. и др.). Для профилактики таких состояний и лечения болезней ГБС нами в течение последних лет в комплексную терапию ТБА, как правило, включается тывквеол (Тл). Препарат представляет собой средоточие биологически активных компонентов (каротиноидов, токоферолов, флавоноидов, фосфолипидов, насыщенных, ненасыщенных и полинасыщенных жирных кислот, комплекса витаминов и др.).

Экспериментально установлено, что Тл обладает гепатопротекторным, желчегонным, антисептическим, мочегонным, противоязвенным, антигипоксическим, мембраностабилизирующим действием. С целью определения эффекта применения Тл при ТБА и изучения его влияния на состояние печени и желчевыводящих путей нами обследовано 78 больных с осложненным течением астмы. Больные были в возрасте 17-67 лет с длительностью заболевания от 2 до 23 и более лет. Комплексное клинико-лабораторное, ультразвуковое, эндоскопическое и функциональное обследование этой группы больных выявило, что ТБА не сочеталась с патологией ГБС только в 34,6% случаев. Среди остальных больных были установлены хронический холецистит (23,1%), хронический гепатит различной этиологии (10,2%), жировая дистрофия и другие виды гепатоза в сочетании с калькулезным холециститом (6,5%), только желчекаменная болезнь (6,3%) и гепатохолецистит (6,5%). У 3,8 % больных ранее была произведена холецистэктомия. На предыдущих этапах в стационарных и поликлинических условиях наряду с базовой терапией ТБА больным назначалась терапия болезней ГБС (легалон, эссенциале, зиксорин, желчегонные средства, диетотерапия и др.).

Тл нами применялся в двух формах – капсулированной (после еды) или некапсулированной (до еды) три раза в день в течение трех недель. В результате такой комбинированной терапии установлена хорошая переносимость препарата, а также сбалансированность его взаимодействия с компонентами базовой терапии. Тл оказывал благоприятное влияние на функцию желудочно-кишечного тракта, почек, снижал индекс интоксикации, улучшал обменные процессы. При этом отмечено увеличение диуреза и выведения хлоридов, снижение проявлений гипоксии. Улучшался билиарный пассаж. Побочных и аллергических реакций не отмечено. Несмотря на проведение ступенчатой терапии, а в ряде случаев интенсивного лечения ТБА, обострения со стороны ГБС не было. Во

всех случаях был достигнут выраженный гепатопротекторный и лечебный эффект Тл. Больным рекомендовалось на последующих этапах противоастматическую терапию сочетать с приемом Тл.

**Таваник в комплексной терапии инфекционно-обусловленной бронхиальной астмы**

Басиев З.Г., Басиева О.З.

*Северо-Осетинская медицинская академия,  
Владикавказ*

Таваник (ТК) является антибиотиком нового поколения из ряда хинолонов, представляющим собой левовращающий изомер офлоксацина (Levofloxacin). В эксперименте и клинике проявил высокую активность против широкого ряда бактерий. С учетом инфекционной обусловленности основной формы бронхиальной астмы (ИБА) и часто низкой при ней эффективности антибиотикотерапии нами стал использоваться ТК в комплексе с базовой терапией (БТ).

Несмотря на то, что ТК в мире применен у более, чем 150 млн. больных, в литературе имеются лишь единичные сообщения о применении этого препарата при ИБА (Chyrek-Borovska S.; Oren B.; Frank-Piskorska A. и др.). С целью обоснования применения ТК при ИБА обследовано 39 больных с такой формой астмы в возрасте 21- 64 лет и длительностью заболевания от 2 до 24 лет. У больных параллельно с течением ТК были проведены многосторонние исследования. Изучена микрофлора бронхов (индуцированная мокрота, бронхолаважная жидкость). Микрофлора верхних дыхательных путей сопоставлялась с обсемененностью нижних дыхательных путей (НДП). В НДП микробный пейзаж был представлен в виде монокультуры и ассоциаций и состоял из Staph. epid. – 44.5%, Str. pyog. – 22.3%, Staph. aur. – 16.7% , Klebs. pneum. – 5.5%, E.coli –5.5%, Staph. saproph. 5.5%. Помимо этого кандиды были выявлены в 19,6% . Резистентность к нескольким препаратам (пенициллины, тетрациклины, гентамицин, линкомицин и др.) имела у 88,8%, при сохранении чувствительности к рифампицину, карбенициллину, ципрофлоксацину и др. Отмечено возрастание полирезистентности микрофлоры при повторных поступлениях больных в клинику. Кроме того, микроаспирации мокроты при ИБА повышали роль грамотрицательных бактерий в инфицировании НДП.

В такой ситуации нами был применен ТК в виде монотерапии с учетом его влияния на широкий спектр возбудителей (аэробы, анаэробы, атипичные, бактерии и др.). ТК применялся в таблетированной форме по 500 мг один раз в сутки в течение пяти дней. Необходимости внутривенного введения не было. Одновременно с таким лечением проводился клинико-лабораторный, функциональный, эндоскопический, бактериологический и иммунологический мониторинг. Были установлены выраженный противовоспалительный эффект, четкое повышение показателей ПТМ, в части случаев – эрадикация. Резко сокращалось количество мокроты, снижалась потребность в применении бронхолитиков и ГКС. Отмечена хорошая переносимость ТК. Осложнений не было. В пе-

риферической крови быстро ликвидировалась эозинофилия. В среднем на 3-4 дня сокращалось пребывание в стационаре. Клинический эффект был достигнут во всех случаях.

**Роль природного минерального комплекса в сохранении микроциркуляторного гомеостаза**

Бгатова Н.П., Оксман А.Н., Паничев А.М.,  
Кокшарова В.П., Пожидаева А.А., Силкин С.Н.,  
Гульков А.Н.  
ГУ НИИ КиЭЛ СО РАМН, Новосибирск, ТИГ ДВО  
РАН, Главный госпиталь Тихоокеанского флота,  
ДГУ, Владивосток

Одним из методов местного лечения гнойных ран в первой фазе раневого процесса является сорбционно-аппликационный метод. Среди его очевидных преимуществ – высокая эффективность, простота, экономичность, отсутствие аллергических и других побочных явлений. В середине 90-х гг. в качестве сорбентов для хирургии впервые были предложены и апробированы природные цеолитсодержащие горные породы. Опыт применения природных цеолитизированных пород для лечения гнойных ран показал их необычайно высокую эффективность.

Целью данной работы было исследование влияния природных цеолитов на организацию микроциркуляторного русла, состояние лимфатического дренажа кожи и печени после термического ожога кожи.

В эксперименте использовали крыс-самцов породы Вистар массой 180-200г. Под эфирным наркозом крысам выбривали участок кожи в поясничной области и моделировали ожоговую рану диаметром 2 см с помощью специально разработанного устройства, путем подачи водяного пара в течение 5 сек. Животные были разделены на 3 группы. Первая группа – интактные животные, не подвергавшиеся термическому ожогу. Вторая группа – животные, не получавшие лечения после ожога. Третья группа – животные, которым в течение 7-ми дней после ожога накладывали на раневую поверхность контейнер с цеолитом. Смену контейнеров производили ежедневно. Животных декапитировали под эфирным наркозом через 1,2,3,7,15,30 и 42 суток после нанесения ожога. В качестве объектов для светооптического и электронно-микроскопического исследования использовали образцы кожи из раневой поверхности и печени, которые обрабатывали по общепринятым методикам.

При исследовании микроциркуляторного русла кожи, было отмечено, что в условиях нормы, кровеносные и лимфатические капилляры имели узкие просветы. Эндотелиоциты содержали небольшое количество органоидов и мелких микропиноцитозных везикул. В условиях ожога, большим структурным изменением подвергались лимфатические капилляры, которые образовывали петли и их просветы были значительно расширены. В структуре эндотелиоцитов происходило набухание органоидов, уменьшалось количество микропиноцитозных везикул (МПВ), ослабевала плотность эндотелиальных контактов.

При использовании цеолитовых контейнеров, структура эндотелиоцитов лимфатических капилля-

ров претерпевала меньшие дистрофические изменения. При этом близкой к нормальному строению была структура эндотелиоцитов кровеносных капилляров.

Большая степень нарушения лимфодренажа кожи у животных, не получавших лечения при ожоге, способствовала большему повреждению структуры печени. У животных, не получавших лечения, развивались некрозы эндотелиоцитов кровеносных капилляров, обширные некрозы паренхимы печени. В структуре эндотелиоцитов лимфатических капилляров и сосудов порталных трактов наблюдали дистрофические изменения, которые были связаны с вакуолизацией цитоплазмы, снижением концентрации цитоплазматических органоидов и микропиноцитозных везикул, появлением открытых контактов между эндотелиальными клетками.

Использование аппликаций цеолитовых контейнеров на ожоговую поверхность оказывает протективное действие на лимфатическую систему кожи, обуславливая большую эффективность ее дренажной функции и удаление токсичных метаболитов. Состояние лимфатического дренажа кожи при термическом ожоге определяет структуру печени и гомеостаз организма в целом.

**Эколого-социальная ответственность как условие сохранения гомеостаза общечеловеческих ценностей**

Белокурова Е.В., Самарина Е.Ф.

*Нижевартовский филиал Тюменского государственного нефтегазового университета, Нижневартовск*

Современное человечество живет в эпоху небывалого развития научно-технического прогресса, сопровождающегося активным воздействием на природную среду. И хотя в последнее время принимаются меры по ее охране и оздоровлению, тем не менее общее состояние окружающей среды продолжает ухудшаться. Главной причиной является то, что основным принципом охраны природы является “сначала нагадил, потом убрал”.

А это глубоко неверный подход. Надо брать гораздо глубже.

Актуальным является вопрос: почему остро возникла проблема именно эколого-социальной ответственности? Пути решения экологической проблемы, которые предлагаются различными специалистами носят в большинстве технократический характер (средства и методы очистки окружающей среды, изменение технологий производства товаров народного потребления, нормативно-правовые методы). Одним из глобальных технократических направлений управления экологической ситуацией является экологическое образование и воспитание населения.

В своей книге: “Десмоэкология...” А.Г. Бусыгин отмечает, что социально-экологическая ответственность как предмет специального анализа введена в научный оборот сравнительно недавно и является общеметодологическим понятием, охватывающим все формы и виды ответственности, характеризующим специфику появления социальных отношений в обществе.

XX век привел к осознанию необратимости процессов, осуществляемых по воле человека, а потом необходимости жить по законам большей целостности чем социум. Эколого-экономическая ответственность, предполагающая осознание необходимости экономии природных ресурсов, сопряжена с пониманием важности малоотходных и безотходных технологий, то есть ответственность за внедрение в производство достижений науки и техники; с установкой на соблюдение природоохранного законодательства, то есть с эколого-правовой ответственностью и т.д.

Экологическая безнравственность из сферы “человек-природа” переносится в область отношений “человек-человек” и, соответственно, “человек-общество”. Отсюда ясно, что нравственное отношение к природе должно пронизывать все сферы деятельности людей: научную, учебную, производственную, бытовую и т.д.

#### **Роль окислительного стресса в формировании дисфункции эндотелия при хронической сердечной недостаточности**

Березикова Е.Н., Банникова М.А., Маянская С.Д., Яковлева Н. Ф., Волкова И.И., Лукша Е.Б., Власова Ю. С., Доронина И. Ю., Корниенко О. Г., Стюхляев В.П.

*Новосибирская государственная медицинская академия, Областной диагностический центр, Новосибирск*

**Цель работы.** Изучить антиоксидантную активность (АОА) крови и флогенный потенциал лейкоцитов в зависимости от степени дисфункции эндотелия в динамике прогрессирования хронической сердечной недостаточности (ХСН).

**Материалы и методы.** Изучались параметры окислительного метаболизма, путем регистрации хемилюминисцентного ответа (ХМЛ) лейкоцитов крови и антиоксидантной активности сыворотки у 46 пациентов (43- 85 года) с ХСН различной этиологии. Из них ХСН I ФК – в 12-ти случаях (24%), ХСН II ФК в 10 случаях (21%), ХСН III ФК в 18 случаях (43%), ХСН IV ФК в 6-ти случаях (13,5%). Параллельно оценивались показатели эндотелиальной дисфункции.

**Результаты.** АОА сыворотки крови в группе больных с ХСН I ФК в 1,9 раз больше АОА в группе с ХСН II ФК и в 2,6 раз больше АОА в группе с ХСН III ФК. Показатели биоцидного резерва лейкоцитов у больных с ХСН I ФК достоверно выше данных показателей у больных с ХСН III ФК в 4 раза. Показатель функциональной дисфункции эндотелия коррелирует с уровнем ХМЛ и АОА крови ( $r=0,7864$ ;  $r=0,6340$ ).

**Выводы:** Выраженное истощение антиоксидантной системы защиты крови, наблюдаемое в динамике прогрессирования ХСН способствует неуклонному развитию эндотелиальной дисфункции.

#### **Доклиническая диагностика воспалительных осложнений после операции кесарево сечения** Бичуль О.К, Рыжков С.В., Орлов В.И., С.В.Шевченко, Мамчич С.В.

*Научно-исследовательский институт акушерства и педиатрии МЗ РФ, Ростов-на-Дону*

Ранняя диагностика воспалительных осложнений после кесарева сечения представляет серьезную проблему современного акушерства.

Целью нашей работы явилось изучение возможности использования количественного определения белков острой фазы воспаления: С - реактивного белка (СРБ), и показателя компонента комплемента С3 в качестве диагностических и прогностических критериев воспалительных осложнений.

В работе представлены данные наблюдения за 110 женщинами, которым было выполнено кесарево сечение. Состояние обследуемых женщин после операции оценивали по динамике местных изменений, общего состояния пациенток, а также результатов лабораторных исследований, которые включали: комплексную оценку результатов микробиологического обследования родовых путей с учетом видового и количественного состава всех ассоциантов микробиоценоза, их персистентных характеристик (адгезивные свойства, антилизоцимная активность и “антиинтерфероновая” активность), а также определения концентрации белков острой фазы воспаления в крови после операции.

Установить закономерность между изменением показателей белков острой фазы воспаления, видом, количеством выделенных микроорганизмов и клинической картиной протекания послеоперационного периода не удалось. В отличие от этого анализ полученных результатов с учетом персистентных характеристик микрофлоры выявил корреляционную взаимосвязь между увеличением концентрации в крови СРБ, С3 и колонизацией слизистых родовых путей, обследуемых женщин, штаммами возбудителей с высокими факторами персистенции. В 95% случаев выделение микроорганизмов с высоким персистирующим потенциалом сопровождалось повышением уровня СРБ в крови выше 180мкг/мл, С3 - выше 200мкг/мл в первые сутки с тенденцией нарастания к третьим суткам. Приведенные данные показывают, что использование только количественных и качественных характеристик микробиоценоза родовых путей женщин является недостаточным для оценки их инфекционного статуса после операции кесарево сечения.

Таким образом, превышение показателей СРБ и С3 выше указанных значений можно рассматривать как критерий риска развития воспалительных осложнений после операции кесарево сечения.

**Изменения показателей местного иммунитета ротовой полости у больных при хроническом генерализованном пародонтите разной степени тяжести**

Булгакова А.И., Медведев Ю.А., Миргазизов М.З., Валеев И.В., Ярмухамедова А.Г.

*Башкирский государственный медицинский университет, Уфа, Башкортостан*

Одним из важных моментов, определяющих степень тяжести течения ХГП, является состояние местных факторов защиты ротовой полости. Ввиду этого нами были исследованы показатели статуса и реактивности местных механизмов иммунитета полости рта у больных хроническим пародонтитом с различными степенями тяжести данной патологии.

В слюне, ротовой жидкости и периферической крови десны 103 больных пародонтитом легкой, средней и тяжелой степени исследованы: содержание клеточных элементов в жидкости пародонтального кармана, поглотительная способность фагоцитов и их активность в НСТ-тесте; содержание в слюне иммуноглобулинов классов IgG, IgA и sIgA, а также ряда цитокинов – фактора некроза опухол-альфа (ФНО- $\alpha$ ), интерлейктивов (ИЛ) - ИЛ-1 $\beta$ , ИЛ-4, и гамма-интерферона (ИФ- $\gamma$ ), которые определяли с помощью иммуноферментных тест-систем иммуноферментного анализа. Типирование лимфоцитов периферической крови десны проводилось в реакции непрямой иммунофлюоресценции при визуальном контроле результатов с использованием моноклональных антител против CD3, CD4, CD8, CD16, CD22, CD25, CD95, CD71 и HLA-DR –антигенов.

При изучении фагоцитарных механизмов местной защиты ротовой полости установлено, что показатели поглотительной активности нейтрофилов периферической крови десны при всех степенях тяжести хронического пародонтита достоверно ниже чем в контрольной группе. Результаты исследования спонтанного НСТ-теста, свидетельствующие о самопроизвольной активации фагоцитарных клеток у больных с хроническим пародонтитом, были достоверно выше, чем у здоровых лиц. При этом результаты стимулированного и спонтанного НСТ теста у больных с легкой, средней и тяжелой степенями заболевания практически не различались. Содержание иммуноцитоклинов в слюне пациентов с различной степенью тяжести хронического пародонтита значительно вариировало: ФНО- $\alpha$  было примерно одинаково у больных с легкой и тяжелой степенью тяжести, но увеличено - у больных со средней тяжестью данной патологии; ИЛ - 1 $\beta$  и ИЛ - 4 - у больных всех степеней тяжести хронического пародонтита было примерно одинаково, ИФ- $\gamma$  - у пациентов второй группы было достоверно ниже нежели у таковых первой и третьей групп. При хроническом пародонтите увеличивается содержание лимфоцитов в периферической крови десны за счет достоверного возрастания зрелых периферических Т-лимфоцитов (CD3) и Т – хелпер-индукторов (CD4) по мере усугубления тяжести поражения пародонта. Количество цитотоксических лимфоцитов (CD8) в группах с разными степенями тяжести данного заболева-

ния не различается, но достоверно выше чем в контрольной группе. Содержание В-лимфоцитов (CD22) у больных с легкой и средней тяжестью заболевания не отличалось от нормальных значений, но было выше более чем в два раза у пациентов с тяжелой степенью данной патологии. Количественное содержание естественных киллерных клеток – CD16 у лиц, страдающих хроническим пародонтитом выше, чем у здоровых людей, но при средней степени тяжести достоверно ниже чем при легкой и тяжелой. Активационные показатели лимфоцитов - HLA DR, CD25, CD95, CD71 у больных хроническим пародонтитом достоверно не отличались от таковых у здоровых лиц. Полученные данные позволили разработку методов комплексных методов лечения пародонтитов с местным использованием препаратов миелопида и лейкоцитарного интерферона.

**Клиническая картина саркомы Капоши у ВИЧ-инфицированных**

Веревищев В.К., Дмитриева С.П., Власова Э.В., Борзунов В.М.

*Уральская государственная медицинская академия, Свердловский областной центр по борьбе и профилактике СПИДа, Екатеринбург*

Интенсивное распространение ВИЧ-инфекции оказало большое влияние на развитие представлений о саркоме Капоши (СК). К 1989 г. СК отмечалась у 15% всех зарегистрированных в США случаев СПИДа, причем являлась первым его проявлением. В настоящее время СК продолжает оставаться одним из диагностических критериев СПИДа. СПИД-ассоциированная СК обычно более злокачественная, чем классическая и характеризуется быстрым развитием кожно-слизистых проявлений, частым поражением внутренних органов – легких, желудочно-кишечного тракта, оболочек мозга, лимфатических узлов и др. В 50-60% случаев СК встречается у мужчин-гомосексуалистов, и значительно реже – у лиц, принадлежащих к другим группам риска инфицирования ВИЧ.

В качестве примера приводим собственное наблюдение течения СК, послужившей причиной смерти у ВИЧ-инфицированного мужчины. Больной Р., 40 лет, наблюдался по поводу ВИЧ-инфекции с ноября 1999 г. в одном из районов области. В течение 2000 г. больной амбулаторно перенес последовательно ОРЗ, ангину, обострение хронического бронхита, хронического гайморита, острую пневмонию. С ноября 2001 г. стал отмечать ухудшение самочувствия, боли и отечность в левой нижней конечности, в области левого бедра и передней поверхности брюшной стенки появились темно-фиолетовые пятна. В марте 2002 г. регистрировалось повышение температуры тела до 38<sup>0</sup>С, кашель со скудной мокротой, одышка, количество кожных элементов стало увеличиваться. При госпитализации в стационар в тяжелом состоянии впервые выставлен диагноз: ВИЧ-инфекция, IV стадия (СПИД), диссеминированная СК, герпетическая инфекция I, II типа, кандидоз слизистой рта, гортани, себорейный дерматит, кахексия. На коже верхней трети левого бедра, ягодицы, передней брюшной



стенки – множественные высыпания темно-фиолетового цвета, возвышающиеся над поверхностью кожи, безболезненные при пальпации, от 2-3 мм до 1-1,5 см, поверхность наиболее крупных элементов с участками шелушения. Левая голень и бедро умеренно отечны. На коже вокруг ануса – ограниченные участки изъязвления с мокнущем, единичные кондиломы. Слизистая ротовой полости розовая, на левой миндалине плотный налет белого цвета, на боковых поверхностях языка так же небольшие участки белого цвета. Пальпируются мелкие, безболезненные шейные, подмышечные лимфоузлы, паховый слева – до 3-х см, плотный, "чувствительный". В общем анализе крови – гемоглобин – 87 г/л, лейкоциты –  $5,0 \times 10^9$ /л, лимфоциты – 30%, СОЭ – 71 мм/час. В анализах мокроты выделена *Candida albicans*. Больному начата антиретровирусная терапия (комбивир, вирамун), бисептол, цефазолин, гентамицин, флуконазол. На фоне прогрессивного ухудшения состояния в начале мая 2002 г. больной скончался, патологоанатомическое исследование подтвердило развитие генерализованной формы СК с поражением кожи, лимфатических узлов, глотки, пищевода, желудка, прямой кишки, печени, легких.

#### **Профилактика внутриутробного инфицирования плода с помощью эндогенных аутологических цитокинов**

Вишнякова С.В., Пекарев О.Г., Ефремов А.В.,  
Ширинский В.С., Черных Е.Р.

*Новосибирская Государственная Медицинская Академия, НИИ клинической иммунологии СО РАМН, Новосибирск*

Внутриутробная инфекция занимает одно из ведущих мест в структуре перинатальной заболеваемости и смертности. В последние годы отмечается возрастание роли восходящего пути инфицирования в возникновении различных видов патологии плода. Согласно исследованиям Н.Н.Русановой (1988), восходящее проникновение инфекции к плодному яйцу наблюдается в 89% всех случаев внутриутробного инфицирования плода, тогда как гематогенный путь инфицирования плода имеет место только в 11% случаев.

Целью настоящего исследования явилась профилактика внутриутробного инфицирования плода путем своевременной адекватной комплексной терапии генитальной инфекции.

Обследовано 90 беременных с впервые выявленной генитальной инфекцией в сроке от 16 до 37 недель беременности. Очевидным было преобладание инфекций передающихся половым путем. Цервикальная инфекция (хламидиоз, микоплазмоз) выявлена в 25,8% случаев, влагалищная (трихомоноз, бактериальный вагиноз, кандидоз) – в 62,7%, частота вирусной инфекции составила 17,8%. Смешанная банальная и условнопатогенная микрофлора выявлена у 15,5% беременных. Моноинфекция отмечалась лишь у 25,6% беременных.

Всем обследованным проведена общепринятая комплексная противовоспалительная этиопатогенети-

ческая терапия. Двадцати пяти беременным (основная группа), наряду с традиционной терапией, в комплекс лечения включали кондиционную среду, представляющую комплекс аутологических эндогенных цитокинов, полученных при стимуляции мононуклеарных клеток пациенток рекомбинантным интерлейкином 2. Кондиционная среда назначалась в виде вагинальных тампонов, которые вводили на 3 часа ежедневно в течение 10 дней.

В основной группе эрадикация возбудителя достигнута у всех беременных, тогда как в группе сравнения – у 92,6%. Полное купирование субъективных ощущений (зуд, жжение, чувство дискомфорта в области наружных половых органов и влагалища) при использовании в комплексе терапии кондиционной среды достигнуто у всех больных, при использовании традиционной терапии – у 91,3%. Купирование признаков воспаления отмечено на 3-4 сутки лечения в основной группе, в контрольной – на 5-7-е, исчезновение патологических выделений из половых путей в основной группе отмечалось на 2-3 сутки, в контрольной – на 4-7 сутки. Признаков внутриутробного инфицирования не отмечено у беременных основной группы, в группе сравнения у 4 беременных, несмотря на проведение 2-х курсов терапии (при отсутствии эрадикации возбудителя после первого курса) во втором триместре беременности, отмечались признаки внутриутробного инфицирования и роды произошли преждевременно.

Полученные данные свидетельствуют об эффективности комплекса аутологических эндогенных цитокинов в лечении генитальной инфекции у беременных и профилактике внутриутробного инфицирования плода.

#### **Изучение стабильности наследования локусов VNTR у дефектных по ЛПС вариантов *Fransicella tularensis***

Водопьянов А.С., Павлович Н.В., Водопьянов С.О.,  
Мишанькин Б.Н.

*Ростовский-на-Дону научно-исследовательский противочумный институт МЗ РФ*

В природных очагах туляремии постоянно проводится комплекс мероприятий, включающий выделение штаммов и изучение их биологических свойств. Метод VNTR-анализа позволяет идентифицировать индивидуальные клоны возбудителей и уже широко применяется для характеристики возбудителей при расследовании вспышек заболеваний.

Исследование коллекции штаммов возбудителя, выделенных в различные годы, показало, высокий консерватизм возбудителя (Олсуфьев Н.Г., 1975; Павлович Н.В. и др., 1991). Вместе с тем, в условиях эксперимента относительно легко могут быть получены и генетически измененные варианты туляремийного микроба (Павлович Н.В. и др., 1993), что может свидетельствовать в пользу пластичности генома туляремийного микроба.

Цель настоящей работы заключалась в изучении стабильности наследования аллельных характеристик

локусов VNTR *Fransicella tularensis* на модели авторской коллекции мутантных штаммов.

В работе использовали исходные вирулентные штаммы трех основных подвигов *Fr tularensis subsp. tularensis* -A-Cole, AE261; *Fr tularensis subsp. mediasiatica* - 543, 240; *Fr tularensis subsp. holarctica* - 503, 250, 117. Коллекция авирулентных сар- мутанты была получена ранее по оригинальной методике (Павлович Н.В. и др., 1993). Селекционированные мутантные штаммы в течение 10 лет хранили на среде Мак-Коя с периодическими пересевами (обычно раз в квартал).

Ранее было показано, что мутанты имеют изменения в генах синтеза ЛПС. Так, одна группа штаммов была дефектна по S-ЛПС (503 сар +/-, 250 сар +/-), другая по R-ЛПС (543 сар-, 503 сар +/-, 250 сар +/-). Один мутантный штамм 503 сар-содержал SR-ЛПС (Sorokin V.M., 1997).

VNTR-анализ проводили методом полимеразной цепной реакции, используя специфичные праймеры к локусам FtA, FtB и FtC (Водопьянов С.О., 2000). В результате проведенной работы установлено полное совпадение размеров аллелей локусов FtA, FtB и FtC у всех изученных пар (исходный штамм - мутантные варианты).

Полученные результаты свидетельствуют о стабильном наследовании аллелей локусов переменных тандемных повторов у изученных вариантов *Fransicella tularensis*. Это делает перспективным проведение VNTR-анализа с локусов FtA, FtB и FtC, поскольку выявленные различия будут определяться уникальными свойствами родительского клона.

#### **Компьютерный анализ генома *Vibrio vulnificus* для выявления потенциальных локусов переменных простых тандемных повторов**

Водопьянов С. О., Водопьянов А.С., Мишанькин Б.Н.  
Ростовский-на-Дону научно-исследовательский противочумный институт МЗ РФ

Переменные тандемные повторы (variable number tandem repeat, VNTR) представляют участки ДНК, состоящие из нескольких последовательно и монотонно повторяющихся олигонуклеотидов [Van Belkum A., 1998]. Полная расшифровка генома холерного вибриона, осуществленная в рамках широкого международного проекта [Heidelberg JF, 2000], позволила идентифицировать шесть локусов переменных тандемных повторов и разработать мультилокусную систему молекулярного типирования возбудителя холеры. Предложенная схема апробирована на обширной коллекции штаммов возбудителя холеры, выделенных как из объектов внешней среды, так и при вспышках заболевания (Водопьянов С.О. и др., 2001, 2002).

Недавно расшифрован геном другого представителя рода *Vibrio* - *V. vulnificus* штамм СМСР6. Целью настоящей работы являлся компьютерный анализ генома *V. vulnificus* с целью поиска потенциальных локусов VNTR, которые, в случае их переменности, можно использовать для молекулярно-генетической идентификации различных штаммов возбудителя.

Полная нуклеотидная структура первой и второй хромосом *V. vulnificus* размерами 3 281 945 и 1 844 853 нуклеотидов находились в GenBank по электронным адресам AE016795 и AE016796. Для анализа использовали авторскую компьютерную программу "Repeat 1.0". При этом параметры минимального порогового значения величины и кратности нуклеотидных повторов были установлены в режиме "четыре по четыре". Выявление возможных нуклеотидных замен в повторах, приводящих к формированию дегенеративных тандемных повторов в данном исследовании не проводили.

Результаты компьютерного анализа свидетельствовали о существовании в геноме *V. vulnificus* значительного числа потенциальных локусов простых тандемных повторов. Так, в составе первой хромосомы обнаружено свыше 30 участков ДНК, содержащих повторы. Размер повторяющейся последовательности составлял от 6 до 8 нуклеотидов, а число повторов варьировало от 5 до 27. В составе второй (меньшей) хромосомы выявлено семь повторов длиной от пяти до девяти нуклеотидов. При этом кратность повторов варьировала от 5 до 23.

В целом число локусов, содержащих простые тандемные повторы в геноме *V. vulnificus*, приблизительно на порядок превышает их количество в составе генома холерного вибриона (Водопьянов, 2001). Учитывая, что размеры полных геномов указанных вибрионов практически одинаковы, обнаруженные различия могут отражать особенности биологии возбудителей. Полученные результаты можно рассматривать как первый этап создания молекулярно-генетической системы мультилокусного VNTR-типирования *V. vulnificus*. Дальнейшим этапом работы может быть конструирование специфических праймеров и анализ коллекции штаммов с целью выявления переменных локусов.

#### **К вопросу о малигнизации папиллом гортани**

Зыкова Л.Д., Волошина А.Е.

Красноярская Государственная Медицинская Академия, кафедра патологической анатомии, Красноярск

По нашим данным, малигнизация папиллом наблюдается у 10% больных из числа всех больных с папилломами гортани и у 22,2% взрослых. Злокачественное перерождение возникает чаще у мужчин в возрасте от 40 до 50 лет. Из 24 больных с малигнизированными папилломами 20 являлись лицами мужского пола.

Малигнизация наступила в различные сроки от начала заболевания – от 1 года до 17 лет. У 11 больных в сроки до 5 лет, у 3 – от 5 до 10 лет, у 5 – через 10 лет и более. У 16 из 24 больных до малигнизации папиллом наблюдались рецидивы заболевания после эндоларингиального удаления опухоли.

Для уточнения морфологических признаков малигнизации исследованы препараты малигнизированных папиллом (у 24 больных) и плоскоклеточного рака (у 187 больных). Вероятно, малигнизация происходит по-разному, но наиболее частыми являются интраэпителиальные анапластические изменения, ко-

торые называют карциномой *in situ* («раком на месте»). При сравнении митотической активности в доброкачественной (47 больных) и злокачественной (35 больных) папилломатозных опухолях не удалось отметить существенного изменения количества делящихся клеток. Возможно, различия в пролиферации клеток этих типов опухолей зависит не от числа вступающих в деление клеток, а от неодинаковой скорости митотического цикла. Основная особенность митотического цикла в злокачественных папилломах - появление большого количества патологических митозов. Нарушения заключались в неправильном распределении хромосом, образовании хромосомных мостиков, слипании хромосом и рассеивании их во время метафазы. Количество патологических митозов составляло 46,7% от общего числа делящихся клеток. Таким образом, особенности деления клеток в папилломах и наличие патологических митозов могут указывать на малигнизацию.

Карцинома *in situ* в папилломах имеет свои особенности строения. Мы наблюдали 3 варианта: 1) базальноклеточный; 2) бовеноидный; 3) полиморфноклеточный. В единичных случаях малигнизация папиллом начиналась с атипических разрастаний эпителия (базальных клеток), переходивших в инвазивный рак.

Морфологические изменения можно было представить следующим образом: типичная папиллома → папиллома с интерэпителиальными анапластическими изменениями → карцинома *in situ* и затем, наконец, инвазивный рак (плоскоклеточный ороговевающий или не ороговевающий).

Полученные данные позволяют выдвинуть два морфологических варианта малигнизации папиллом гортани – через стадию *cancer in situ*, что встречается чаще, и через атипические разрастания эпителия с изоляцией эпителиальных комплексов и нарастанием атипизма в них.

### **Отдельные вопросы эпидемиологии туберкулеза среди работников железнодорожного транспорта**

Галюкова Н.И.

*Противотуберкулезный диспансер Южно-Уральской железной дороги, Челябинск*

Эпидемиологическая опасность туберкулеза для человека определяется как экзогенными, так и эндогенными факторами. Основным источником экзогенного инфицирования являются больные активным туберкулезом, выделяющие микобактерии туберкулеза.

Важным разделом деятельности врачей фтизиатров является работа в туберкулезных очагах, лечение и последующее диспансерное наблюдение.

При анализе организации специализированной амбулаторно-поликлинической помощи мы выделили в качестве приоритетных направлений: качество лечебно – диагностической и профилактической работы.

В доступной нам литературе мы не встретили методов оценки эффективности диспансеризации больных туберкулезом, основанных на сравнительном анализе структуры изучаемой патологии при поста-

новке на учет и ее изменения через определенные промежутки времени.

Была изучена структура клинических форм туберкулеза, с которыми больные берутся на диспансерный учет в начале заболевания и на момент исследования; динамика этих показателей и составляет эффективность диспансерного наблюдения.

Структура патологии, с которой больные ставились на диспансерный учет при выявлении у них туберкулеза, изучалась в зависимости от группы диспансерного учета по туберкулезу и наличия бактериовыделения.

Первое ранговое место в структуре выявленного туберкулеза занимал инфильтративный туберкулез (44, 0 %); среди лиц с инфильтративным туберкулезом на момент выявления 64, 8 % являлись бактериовыделителями.

На втором ранговом месте лица с очаговым туберкулезом – 35,0 %; удельный вес бактериовыделителей на момент выявления – 35, 7 %.

Третье место занимала туберкулома. На четвертом, пятом, шестом местах соответственно внелегочный туберкулез, неактивный туберкулез и состояние после оперативного вмешательства (резекция легкого или его сегмента).

Подавляющее большинство (81,4 %) при постановке на учет получили первую группу диспансерного наблюдения.

Данная группа была сформирована из лиц с очаговым и инфильтративным туберкулезом, среди которых 46,5 % являлись бактериовыделителями.

Выявлена прямая сильная корреляционная связь ( $r = 0,79 \pm 0,13$ ) между структурой клинических форм туберкулеза, наличием бактериовыделения и группой диспансерного учета.

Эффективность диспансерного наблюдения учитывалась по динамике изменения структуры клинических форм во взаимосвязи с группой диспансерного учета и бактериовыделением.

По итогам диспансерного наблюдения первое ранговое место занимал очаговый туберкулез - 29,6% (удельный вес бактериовыделителей – 31,1%); на втором месте инфильтративный туберкулез – 22,8 % (удельный вес бактериовыделителей – 57,4 %); на третьем месте лица с состоянием после оперативного вмешательства – 13,1 % всех случаев.

Удельный вес лиц с первой группой учета снизился до 38,2% (доля бактериовыделителей 45,6 %).

Итоги диспансерного наблюдения по предложенной методике дали возможность оценить эффективность диспансеризации и позволили оптимизировать критерии оценки качества деятельности амбулаторно - поликлинического звена фтизиатрической службы.

**Состояние среднемолекулярных пептидов плазмы крови при вирусных инфекциях различной этиологии**

Гаштов А.А.

*Кабардино-Балкарский государственный университет, Нальчик*

Проведено исследование содержания среднемолекулярных пептидов (СМП) плазмы крови у 113 больных острыми вирусными инфекциями различной этиологии. В том числе, у 49 больных установлен грипп, у 22 – парагрипп, у 28 – аденовирусная инфекция и у 14 – острая респираторно-вирусная инфекция (ОРВИ). Определение уровня СМП в плазме крови проводили скрининговым методом В.В.Николайчика в модификации М.И.Габриловича (1998). Контрольную группу составили 42 практически здоровых людей.

Изменения СМП плазмы крови при острых вирусных инфекциях носят однонаправленный и неспецифический характер с максимальным значением в периоде разгара заболевания, что свидетельствует об уровне эндогенной интоксикации. Некоторые различия при отдельных нозологиях связаны, по видимому, с неоднородностью пула СМП при этих заболеваниях. Параллельно положительной динамики, в ходе заболевания, происходит достоверное снижение концентрации СМП в плазме крови. Нормализация содержания СМП в плазме крови происходит у больных парагриппом, ОРВИ и аденовирусной инфекцией в периоде ранней реконвалесценции. У больных неосложненным гриппом и аденовирусной инфекцией нормализация исследуемого показателя наступает в периоде поздней реконвалесценции, т.е., через месяц после выписки из стационара. У больных гриппом и аденовирусной инфекцией с осложнениями в виде вирусно-бактериальной пневмонией, а также постгриппозной бактериальной пневмонией, нормализация уровня СМП наступает через три месяца после выписки из стационара. Отмечено существенная корреляционная связь уровня СМП в плазме крови, со степенью тяжести патологического процесса и выраженностью основных клинических синдромов. Обнаружено более длительное повышение СМП в плазме крови больных с затяжным течением, при присоединении осложнений и сопутствующих заболеваний бактериальной этиологии.

Проведенные исследования углубляют представления о патогенезе вирусной и вирусно-бактериальных инфекциях, и позволяет считать уровень СМП в плазме крови диагностическим и прогностическим критерием, а также, показателем полноты выздоровления.

**ВИЧ-инфекция в детском возрасте**

Гордеев Н.Н., Беляков А.П.

*Ивановская государственная медицинская академия, Иваново*

Началом эпидемии ВИЧ/СПИД в Ивановской области считается 2000 год, когда количество ВИЧ-инфицированных в 10 раз превысило показатели 1999

года. Всего с момента регистрации первого случая на начало 2002 года выявлено 2500 ВИЧ-инфицированных, из них 25% составили женщины. Из числа всех ВИЧ-инфицированных женщин 96% - женщины от 15 до 29 лет. В связи с ростом числа ВИЧ-инфицированных женщин за последние годы также значительно увеличилось количество детей, рожденных от ВИЧ-инфицированных матерей. Всего за период с 1999 года родилось более 30 таких детей.

Из числа всех детей, рожденных с перинатальным контактом по ВИЧ-инфекции, шесть умерли в разные периоды жизни (от суток до 6-7 месяцев) с различными диагнозами и поражениями ЦНС. По нашим наблюдениям, большинство (76%) детей от ВИЧ-инфицированных матерей родились в срок, с нормальной массой тела. Тем не менее, 24% детей рождено преждевременно с массой тела от 1200 до 2500 граммов. Пороков развития органов и систем не отмечено. На грудном вскармливании у своих ВИЧ-инфицированных матерей находилось не более 40% новорожденных. Продолжительность грудного вскармливания составляла от 5 дней до 5 месяцев. Отмечено, что дети с перинатальными контактами по ВИЧ-инфекции гораздо чаще поражаются повторными респираторно-вирусными инфекциями, у них нередко возникают различные проявления дерматитов, в том числе грибковой этиологии. На первом году жизни 36% детей перенесли пневмонию. Отмечено отставание в психомоторном развитии детей с перинатальным риском инфицирования.

Увеличение частоты ВИЧ-инфекции среди женщин продолжается и в настоящее время, особенно среди инъекционных наркоманок и тех женщин, половые партнеры которых общаются с группами риска по ВИЧ-инфекции. Беременные женщины, являющиеся потребителями инъекционных наркотиков, рискуют передать ВИЧ-инфекцию, а также вирусные гепатиты В и С своим детям.

Большая проблема возникает в связи с рождением отказных детей, рожденных ВИЧ-инфицированными матерями. Все они находятся в различных лечебно-профилактических учреждениях. К сожалению, до сих пор нет единого отделения, где могли бы находиться и получать в полном объеме квалифицированную медицинскую помощь и лечение отказные дети с диагнозом «Перинатальный контакт по ВИЧ-инфекции». В области нет лаборатории и условий для качественного определения провирусной ДНК-ВИЧ методом ПЦР. ВИЧ-инфицированные дети должны наблюдаться врачом педиатром Центра СПИД и находиться на учете участкового педиатра. Таким детям необходимо проводить углубленное клинико-лабораторное обследование в тесном сотрудничестве с врачами стационаров города.

### Содержание молекул средней массы плазмы крови у больных с желтухой различного генеза

Джуртубаева Д.И.

*Кабардино-Балкарский государственный университет, Нальчик*

Целью исследования было изучение содержания молекул средней массы (МСМ) в плазме крови у больных с желтухой различной этиологии. Уровень МСМ определялся с помощью методики В.Н. Николаичика в модификации М.И. Габриловича. Исследования проводились у больных с острым вирусным гепатитом В периоде разгара заболевания, угасания клинических симптомов и в периоде ранней реконвалесценции. У больных с механическими желтухами и больных с острым калькулезным и бескаменным холециститом – при поступлении и перед переводом в профильный стационар или выпиской. Контрольная группа составила 84 донора. Обследовано 41 больной с острым вирусным гепатитом В в возрасте от 22 до 60 лет, 23 больных с механической желтухой в возрасте от 35 до 73 лет. (из них 10 больных с острым калькулезным холециститом, 7 больных с механической желтухой опухолевого генеза и 6 больных с бескаменным холециститом).

В результате исследования выяснено, что у больных острым вирусным гепатитом В в разгаре заболевания происходит достоверное повышение уровня МСМ в плазме крови ( $1,60 \pm 0,02$  ОЕ). В периоде угасания клинической симптоматики отмечается достоверное снижение концентрации МСМ в плазме крови ( $1,47 \pm 0,02$  ОЕ). К периоду ранней реконвалесценции содержание МСМ в плазме крови продолжает снижаться ( $1,30 \pm 0,02$  ОЕ), оставаясь при этом достоверно выше нормы. Обследование больных с механической желтухой выявило следующие закономерности: у больных с острым калькулезным холециститом, как при поступлении, так и перед переводом в хирургическое отделение, концентрация МСМ оставалась достоверно выше нормы ( $1,51 \pm 0,04$  ОЕ и  $1,50 \pm 0,04$  ОЕ соответственно). В то время как концентрация МСМ у больных с механической желтухой опухолевого генеза и у больных с бескаменным холециститом не отличалась от нормальных величин как при поступлении, так и перед выпиской ( $1,09 \pm 0,08$  ОЕ;  $1,06 \pm 0,08$  ОЕ и  $1,22 \pm 0,04$  ОЕ;  $1,02 \pm 0,07$  ОЕ соответственно).

Таким образом, анализ полученных результатов показал, что максимальная концентрация МСМ в плазме крови регистрируется в разгаре заболевания у больных с острым вирусным гепатитом В, а также у больных с острым калькулезным холециститом с нормализацией в период реконвалесценции. У больных с механической желтухой опухолевого генеза концентрация МСМ не превышает нормальных величин. Полученные результаты можно использовать в качестве дифференциально-диагностического критерия.

### Концентрация интерлейкинов 2 и 4 в сыворотке крови пациенток с острыми аднекситами

Ефремов А.В., Антонов А.Р., Нестеров Н.В.

*Государственная медицинская академия, Новосибирск*

Современный этап изучения патогенеза и, в частности, механизмов развития иммунного ответа при воспалительных заболеваниях различной локализации характеризуется активным изучением содержания интерлейкинов - медиаторов межклеточных взаимодействий белковой природы в различных биологических жидкостях и секретах.

Необходимо также отметить, что до настоящего времени вопросы, касающиеся изучения уровней продукции цитокинов при аднекситах представлены единичными работами, а данные представленные в них зачастую противоречивы.

Целью настоящего исследования было изучение концентрации ИЛ-4 - отвечающего за развитие гуморального иммунного ответа и аутоиммунных реакций, и ИЛ-2 повышенные концентрации которого связывают с активацией клеточного звена иммунной системы у 80 женщин с острыми аднекситами.

В результате проведенного исследования были получены следующие результаты: «Средняя» уровень концентрации ИЛ-2 у 80 обследованных пациенток составила  $183 \pm 15,8$  пг/мл, что достоверно превышает ( $p < 0,01$ ) «среднюю» значения показателя в группе практически здоровых женщин. При аналогичном исследовании, проведенном с целью определения концентрации интерлейкина 4, также было выявлено достоверное повышение его концентрации по сравнению с контрольной группой -  $98,7 \pm 10,8$  пг/мл ( $p < 0,01$ ).

Данные, полученные при обследовании пациенток с изучаемым патологическим процессом, свидетельствуют об активации на первых стадиях воспалительного процесса гуморального и клеточного звеньев иммунной системы, что проявляется в достоверно высоких уровнях концентрации ИЛ-2 и ИЛ-4 и говорит об их значимости патогенезе развития иммунного ответа при острых аднекситах.

### Особенности иммунобиохимических показателей в сыворотке крови у больных с ревматоидным артритом

Ефремов А.В., Антонов А.Р., Эгерт О.Г.

*Государственная медицинская академия, Новосибирск*

У 65 пациентов с диагнозом ревматоидный артрит было проведено тестирование уровней содержания основных субпопуляций лимфоцитов, IgA, циркулирующих иммунных комплексов, малонового диальдегида (МДА), аутоантител к антигенам нативной ДНК.

В результате проведенного исследования было выявлено достоверное повышение концентрации малонового диальдегида и аутоантител к антигенам нативной ДНК в сыворотке крови обследованных лиц.

В соответствии с задачами исследования определены основные субпопуляции лимфоцитов с использованием моноклональных антител к поверхностным дифференцировочным антигенам. Тестировались CD3 положительные лимфоциты, идентифицируемые как зрелые Т-лимфоциты; CD4 положительные клетки, определяемые как хелперно-индукторная субпопуляция Т-лимфоцитов, и CD8 положительные клетки - супрессорно-цитотоксическая субпопуляция зрелых Т-клеток. В результате анализа полученных данных были выявлены следующие закономерности: процентное содержание CD3 положительных лимфоцитов составляло  $56.3 \pm 2.8$ , достоверно не отличалось от «средней» нормы; содержание CD4 положительных лимфоцитов составляло  $46.1 \pm 2.1$ , что было достоверно выше нормативных значений. Так же тестировалось достоверное снижение CD8 Т-лимфоцитов ( $16.5 \pm 1.2$ ) относительно «средней» нормативного содержания.

Определение концентрации IgA и содержания циркулирующих иммунных комплексов в сыворотке крови обследованных пациентов выявило достоверное повышение уровня обоих изучаемых показателей, «средние» которых составили  $3.16 \pm 0.14$  г/л и  $203.1 \pm 12.4$  усл.ед. соответственно.

Таким образом, в результате проведенного исследования было выявлено, что у пациентов с ревматоидным артритом с незначительной активностью процесса тестируются выраженные воспалительные реакции и деструктивные изменения, происходящие на фоне активации клеточного и гуморального звеньев иммунной системы, проявляющейся в повышении содержания CD4 положительных лимфоцитов на фоне достоверного снижения CD8 положительных Т-клеток, активным синтезом иммуноглобулина класса А и образованием циркулирующих иммунных комплексов.

#### **Особенности морфологических и метаболических изменений в миокарде при экспериментальном синдроме длительного сдавления**

Ефремов А.В., Антонов А.Р., Машков С.В.,  
Рейхерт В.Э.

*Государственная медицинская академия,  
Новосибирск*

В работе изучались корреляционные соотношения между содержанием микроэлементов и патоморфологическими изменениями в миокарде в посткомпрессионном периоде экспериментального синдрома длительного сдавления.

В первые сутки после компрессии наиболее характерны диффузные дистрофические изменения КМЦ. Их отек и пересокращение увеличивают средний диаметр клеток по сравнению с контролем. Морфометрические параметры артериолярного русла меняются мало, но количество открытых капилляров увеличено. При электронномикроскопическом исследовании в КМЦ обнаруживаются признаки повреждения по контрактурному типу разной степени выраженности. В наименее пострадавших КМЦ (согласно полуколичественной оценке их более 60%) они носят

обратимый характер. В более поврежденных клетках (их около 30%) имеются истинные контрактуры с разрывами миофибрилл в соседних участках. Некоторые клетки (около 10%) подвергаются необратимой дегенерации. Выявляются дряблость миокарда и очаговые изменения тускло-желтого или светло-коричневого цвета с довольно четкими границами, иногда сливающиеся между собой, но без кровоизлияний вокруг. В первые сутки также отмечается выраженный отек стромы миокарда и мелкие кровоизлияния в ней. Ядра большинства мышечных волокон с типичными нарушениями в цитоплазме были сохранены или даже гиперхромны, то есть изменения в цитоплазме КМЦ соответствовали характерным изменениям, наблюдаемым при начальных сроках гипоксии или некробиоза. Однако сохранность ядер большинства волокон и отсутствие клеточной реакции указывают на обратимость этих изменений. Сроки развития очагов повреждений, их локализация в межжелудочковой перегородке или стенках левого желудочка позволяют рассматривать их как повреждения миокарда гипоксического (ишемического) генеза, однако нельзя исключить их возникновения вследствие стрессорного (гормонального) воздействия. К концу периода наблюдения отмечались дистрофические изменения КМЦ, имеющие более очерченный характер, а также участки гипертрофии миокарда с выраженным кардиосклерозом. Показатели микроциркуляторного русла не отличаются от контрольных. Ультраструктурные исследования и стереоморфометрия свидетельствуют о повышенном объеме миофибрилл в КМЦ без каких-либо признаков острого повреждения органоидов. Прделанная работа полностью подтверждает концепцию «вторичного посттравматического микроэлементоза», возникающего в период декомпрессии СДС. В понятие «вторичный посттравматический микроэлементоз» мы сводим пролонгированные купродефицит и гипоманганоз, двухфазную динамику железа и цинка с результирующей в виде железо- и цинкдефицита, так и дисбаланс этих МЭ, особенно в системе «плазма-лимфа-миокард». Проведенный корреляционный анализ выявил положительные связи между концентрацией меди в миокарде и выраженностью деструктивных процессов в кардиомиоцитах ( $+ 0,7$ ;  $p < 0,05$ ) и отрицательные связи между содержанием марганца и селена и частотой необратимых повреждений кардиомиоцитов ( $-0,6$ ;  $p < 0,05$ ). Следовательно, нарушения обмена микроэлементов имеют четкую проекцию на структурные изменения миокарда, что дает возможность либо предупредить их, либо существенно снизить в ходе комплексной терапии СДС.

#### **Нарушения противоопухолевого иммунитета при доброкачественных опухолях и раке гортани**

Ефремов А.В., Антонов А.Р., Киселев А.Б.,  
Мусин К.Р.

*Государственная медицинская академия,  
Новосибирск*

Объектом исследования служили 108 мужчин, страдающих раком гортани II-III ст. в возрасте 33 – 72

лет. Большинство больных были в возрасте от 51 до 60 лет – 58 пациентов (53,3%), в возрасте от 61 до 70 лет – 24 пациента (21,7%) и наименьшее количество больных выявлено в возрасте от 33 до 40 лет – 2 пациента (1,6%), остальные 10 пациентов (10%) пришли на возраст старше 70 лет. Всем больным для верификации диагноза произведено гистологическое исследование опухоли. Исследование показало, что преобладали плоскоклеточные формы рака, из них высокодифференцированный рак выявлен у 8 (7,4%) пациентов, умеренно-дифференцированный рак – у 63 (58,3%) пациентов, низкодифференцированный рак – у 37 (34,3%) пациентов. Все больные были обследованы до каких-либо оперативных вмешательств, либо лучевой терапии или их комбинации. Оториноларингологическое обследование также включало переднюю и заднюю риноскопию, фарингоскопию, непрямую ларингоскопию, отоскопию. Всем больным проводилось общеклиническое обследование, включающее боковую рентгенограмму шеи и переднюю томографию гортани. Группа сравнения включала 35 мужчин с доброкачественными опухолями гортани в возрасте 28-60 лет. Обследование проводилось также до какого-либо лечения. Контроль составили 32 мужчины-донора в возрасте 30 - 45 лет. У обследованных пациентов были определены основные субпопуляции лимфоцитов с использованием моноклональных антител к поверхностным дифференцировочным антигенам. Тестировались CD3 положительные лимфоциты, дифференцируемые как зрелые Т-лимфоциты; CD4 положительные клетки, определяемые как хелперно-индукторная субпопуляция Т-лимфоцитов; CD8 положительные клетки - супрессорно-цитотоксическая субпопуляция зрелых Т-клеток. Кроме того, определялись CD16 положительные лимфоциты, дифференцируемые как популяции NK-клеток. «Средняя» процентного содержания CD3 положительных лимфоцитов в группе РГ и ДОГ достоверно не отличалась от «средней» группы доноров. При сравнении «средних» значений данного показателя между обследуемыми группами также не было выявлено достоверных различий. «Средняя» процентного содержания CD4 положительных лимфоцитов у пациентов с ДОГ составила  $38.2 \pm 1.6$ , а в группе больных РГ -  $34.4 \pm 1.8$ . В результате проведенных исследований было выявлено, что в группе пациентов с ДОГ отмечается выраженная тенденция к снижению «средней» процентного содержания CD16 положительных лимфоцитов, которая составила  $11.2 \pm 1.1$ , по сравнению с донорской группой –  $14.5 \pm 2.1$ . Наиболее значимыми изменениями в Т-клеточном звене иммунной системы при РГ является достоверное, практически в 2 раза, снижение CD16 положительных лимфоцитов, определяемых, как NK-клетки, которые играют значимую роль в противоопухолевом иммунитете. Характерным для развития опухолевого процесса в организме (как доброкачественного, так и злокачественного) является активация CD8 положительных лимфоцитов, что выражается в достоверном повышении «средней» их процентного содержания как при ДОГ, так и при РГ. При РГ повышение уровней процентного содержания CD8 положительных лимфоцитов сопровождается достоверным снижением CD4 положительных лим-

фоцитов. Проведенный корреляционный анализ свидетельствует о сопряженности происходящих в организме перестройках иммунной системы.

### Изучение эффективности галавтилина у больных рожей

Жаров М.А.

*Майкопская городская клиническая инфекционная больница, Майкоп*

В 2000-2001 годах в больнице пролечено 150 больных рожей. Для оценки терапевтической эффективности лечения рожи проанализирована динамика основных показателей клинического течения болезни в трёх группах в сравнительном аспекте, в зависимости от метода местного лечения очага воспаления рожи. Клиническая картина рожи у наблюдаемых больных характеризовалась рядом общих симптомов независимо от формы, тяжести, варианта течения, выраженности интоксикационного синдрома, длительность которых завесила от применяемого метода лечения. Эффективность применения галавтилина изучена в комплексной терапии у 53 больных (1 группа) рожей; мужчин – 20, женщин – 33, в возрасте до 44 – 9 человека, от 45 до 64 – 29, свыше 65 – 15. Больные поступали в среднем на 4 день от начала болезни. Первичная рожа имела место у 41 больного, рецидивирующая – у 12. Эритематозная форма наблюдалась у 32, эритематозно-буллезная – 7, буллезно-геморрагическая – 9, эритематозно-геморрагическая – 5. Легкая форма заболевания установлена в 7, средне-тяжелая в 40, тяжелая – 6. При поступлении зарегистрированы выраженные симптомы интоксикации: лихорадка – 100%, слабость – 92%, снижение аппетита – 88%, ломота в мышцах – 66,7, головная боль – 61,3%, тошнота – 27,3%, рвота – 15,3%. Из антибактериальных средств применялись пенициллин, гентамицин, линкомицин, цефалоспорины. Дезинтоксикационная терапия включала назначение глюкозо-солевых растворов, гемодеза, реополиглокина. Галавтин наносился на пораженную поверхность 2 раза в день в течение 3-12 дней. После наложения мази уменьшались боли, исчезало чувство жжения. Непереносимости препарата не отмечено. При эритематозной форме отек и гиперемия исчезали в среднем на 6 день, эритематозно-буллезной – на 8, эритематозно-геморрагической – на 11, буллезно-геморрагической – на 11 день лечения. Средний койко-день в группе больных эритематозной формой рожи составил 6, эритематозно – буллезной – 9, эритематозно-геморрагической – 13, буллезно-геморрагической – 14 дней. В группах контроля (2 группа – физиолечение; 3 группа – хлоргексидин) без применения галавтилина было пролечено 97 больных рожей. Мужчин было 37, женщин – 60; в возрасте от 0 до 44 лет - 17, от 45 - 64 - 44, старше 65 – 36 человек. При эритематозной форме отек и гиперемия исчезали в среднем на 9 день, эритематозно-буллезной – 13, эритематозно-геморрагической – 19, буллезно-геморрагической – на 20 день лечения. Средний койко-день в этой группе больных при эритематозной формой рожи составил - 10, эри-

тематозно-буллезной – 14, эритематозно-геморрагической – 19, буллезно-геморрагической – 21 день

Таким образом, исследование показало высокую эффективность применения галавтилина в комплексной терапии больных рожей, в сравнении с традиционными методами.

#### **Эффективность низкоинтенсивного лазерного излучения при острых кишечных инфекциях у детей**

Зайцева И.А., Шульдяков А.А, Бриль Г.Е.,  
Хворостухина А.И., Бычков Е.Н.  
*Саратовский государственный медицинский университет, Саратов*

Острые кишечные инфекции остаются широко распространенными заболеваниями, наибольшую угрозу они представляют для детей первых лет жизни. Цель работы состояла в определении характера нарушения процессов липопероксидации и клинко-лабораторном обосновании применения низкоинтенсивного лазерного излучения (НИЛИ) и витамина Е у детей младшего возраста с кишечными заболеваниями. Под нашим наблюдением находились 120 детей в возрасте от 3 мес. до 3 лет с острыми кишечными инфекциями. Все пациенты были разделены на 3 группы. Первую группу (43 чел.) составили больные, которым проводилось базисное лечение. Пациентам второй группы (37 чел.) к комплексной базисной терапии добавлялся витамин Е. Пациентам третьей группы (40 чел.) в комплекс лечебных мероприятий, наряду с витамином Е, было включено ежедневно транскутанно лазерное облучение рефлексогенной зоны в области иннервации D-XI (околопупочная область) в течение 5 минут. Курс лечения составил 6-7 дней, по одной процедуре в день. Комплексное биохимическое обследование включало в себя следующие показатели, характеризующие процессы липопероксидации и антиоксидантной системы (АОС): содержание диеновых, триеновых конъюгатов, малонового диальдегида (МДА), активность супероксиддисмутазы (СОД), каталазы, уровень витамина Е. Все показатели исследовали в динамике заболевания. При анализе процесса липопероксидации у всех больных до начала лечения выявлено достоверное повышение показателей перекисного окисления липидов: диеновых конъюгатов в 1,2 раза, триеновых в 2,2 раза, МДА в 1,3 раза, при одновременном достоверном снижении параметров АОС: СОД в 1,6 раза, каталазы в 1,4 раза, витамина Е в 2 раза. Сопоставление динамики основных клинических симптомов позволило установить, что использование в лечении больных НИЛИ и витамина Е способствовало более быстрому снижению температуры тела, ликвидации симптомов интоксикации, нормализации стула. После проведенного курса терапии в 1-й и во 2-й группах показатели процесса липопероксидации и АОС достоверно отличались от контрольных цифр, а в 3-й группе они соответствовали нормальным значениям. Таким образом, результаты, полученные в настоящей работе, свидетельствуют о высокой эффективности и перспективности применения НИЛИ и витамина Е в

комплексном лечении детей с острыми кишечными инфекциями.

#### **Изучение показателя повреждения нейтрофилов у больных псориазом**

Залиханова З.Х., Гулиев М.О.  
*Кабардино-Балкарский государственный университет, Нальчик*

Проблема псориаза остается одной из основных задач современной дерматологии. В патогенезе этого заболевания, по-видимому, принимают участие иммунопатологические и аллергопатологические процессы (А.А.Курбанова с соавт., 1994.; М.М.Левин с соавт. 1996; Н.Г.Короткий с соавт., 1998 и др.). Многие клиницисты обращают внимание на возможность изучения *in vitro* аллергизации организма при помощи определения показателей повреждения нейтрофилов (ППН). С этой точки зрения значительный интерес представляет изучение ППН с использованием в качестве аллергена пораженных участков кожи.

Под наблюдением находилось 36 больных псориазом с длительностью заболевания от 2 месяцев до 11 лет в возрасте от 16 до 44 лет (25 мужчин и 11 женщин). Клинический диагноз устанавливался на основании характерных кожных проявлений, наследственного анамнеза и положительной псориазической триады. Папулезно-бляшечная форма псориаза была преобладающей (72,4%). У 67% больных симптоматика была расценена как прогрессирующая стадия болезни, у 28% как стационарная и у 5% – регрессирующая. У 10 больных обострения наблюдались в весенне-летний период, у 21 – в осенне-зимний, и у 5 больных не имелось четкой сезонности. Осложнения в виде эритродермии наблюдались у 4 обследованных, артропатии – у 7, ониходистрофии – у 4. В качестве контрольной группы обследовано 26 практически здоровых людей. Обследование больных проводили в динамике псориазического процесса. ППН определяли по методике Л.А. Фрадкина (1975) с последующей цитохимической окраской препаратов на гликоген по А.Л. Шабадашу (1947) и выражали результат в условных единицах. В качестве антигенного стимулятора в реакции использовался экстракт чешуек кожи, полученных с поверхности псориазических папул и бляшек.

В результате проведенных исследований в динамике установлено существенное повышение ППН с максимальными значениями в прогрессирующей стадии болезни ( $0,74 \pm 0,014$  ед.) и постепенным снижением к стадии регресса высыпаний. Изучение ППН у больных псориазом зависело от степени тяжести заболевания и распространенности кожного процесса. Так, у больных с псориазической эритродермией наблюдались максимальные цифры ППН ( $0,86 \pm 0,01$ ) с постепенным снижением к периоду регресса высыпаний. При этом значения ППН значительно медленнее достигали показателей контрольной группы, чем при неосложненных формах псориаза. Аналогичная закономерность прослеживалась у больных с наличием псориазического артрита. У этой группы ППН оставался стабильно повышенным в течение длительного



времени с медленным, постепенным снижением. У 2 больных из этой группы, несмотря на проводимое лечение, не имелось тенденции к нормализации показателя. Между тем, у пациентов с ограниченными формами псориаза не отмечено статистически достоверной разницы в сравнении с ППН здоровых лиц.

Таким образом, у больных псориазом имеется статистически достоверное повышение показателя повреждения нейтрофилов, значения которого коррелируют с тяжестью и распространенностью патологического процесса, а также с наличием осложнений.

### **Роль пахидермии и папиллом в развитии рака гортани**

Волошина А.Е., Зыкова Л.Д.

*Красноярская Государственная Медицинская Академия, кафедра патологической анатомии, Красноярск*

Цель работы: дать клинико-морфологическую характеристику пахидермии и папилломам (предраковые заболевания).

Задачи: проанализировать данные биопсий (материал кафедры патологической анатомии за 5 лет).

Материалы: заключения по биопсиям гортани (материалы кафедры патологической анатомии за 5 лет).

Методы: статистическая обработка результатов биопсий.

Результаты: материал для гистологического исследования был взят у 317 больных (от 34 до 76 лет): 260 – диффузная пахидермия, 43 – веррукозная, 14 – сочетание пахидермии и папилломатоза. Удалось установить, что у 9,8% больных имелась карцинома *in situ*. Наличие карциномы *in situ* при пахидермии и развившемся из нее инвазивном раке позволяет считать её раком нулевой стадии. Микроскопическому исследованию подвергнуты папилломы 117 больных (от 21 до 85 лет). Малигнизация папиллом развивается в сроке от 1 года до 17 лет. По нашим данным, малигнизация папиллом наблюдается у 10% больных из общего числа и у 22,2% взрослых. Малигнизация также чаще всего проходила через стадию *carcinoma in situ*.

Выводы: папилломы и пахидермия безусловно являются предраковыми состояниями. *Carcinoma in situ* наиболее часто предшествует развитию рака гортани.

### **Иммунологические аспекты нарушения гомеостаза у больных геморрагической лихорадкой с почечным синдромом**

Иванис В.А., Маркелова Е.В., Перевертень Л.Ю.

*Владивостокский государственный медицинский университет, Владивосток*

Геморрагическая лихорадка с почечным синдромом (ГЛПС), одна из форм хантавирусной инфекции – природно-очаговое вирусное зоонозное заболевание человека, которое регистрируется на юге Дальнего Востока более 70 лет и характеризуется нередко тяжелым течением и высоким риском летального ис-

хода. Все urgentные состояния у больных ГЛПС (инфекционно-токсический шок, массивные кровотечения, острая почечная недостаточность – ОПН, спонтанный разрыв капсулы почки) связаны с выраженными микроциркуляторными нарушениями в органах-мишенях: легких, миокарде, почках, надпочечниках, центральной нервной системе. Классические клинико-патогенетические синдромы ГЛПС – лихорадка, гиповолемия, синдром гемодинамического стресса, ОПН, ДВС-синдром, респираторный дистресс-синдром, печеночная недостаточность развиваются у больных в короткие сроки (первые 6-8 дней болезни).

Известно, что прямое цитопатогенное действие вируса весьма ограничено и ведущая патогенетическая роль принадлежит иммунной системе. Продолжительная Виремия и клеточный пантропизм хантавируса вызывает активацию эндотелия микрососудов, а также его способность к адгезии, инициации эффекторных клеток и медиаторов иммунного воспаления. В эндотелиальных клетках сосудов, контролирующих гомеостаз и сосудисто-тканевую проницаемость, развиваются типичные деструктивные и некробиотические процессы, инициированные иммунным ответом организма. Рядом работ установлено, что наиболее выраженные иммунопатологические реакции связаны с Т-клеточным ответом.

У 38 больных ГЛПС (диагноз верифицирован нарастанием титров антител к хантавирусам Hantaan и Seoul в сыворотке крови в НМФА) прослежена активность наиболее важных провоспалительных цитокинов – TNF- $\alpha$ , IL-1 $\alpha$ , ответственных за рост патологической проницаемости стенки микрососудов и плазморея, что ведет к увеличению количества жидкости и белка в интерстициальной ткани. Концентрацию цитокинов в сыворотке крови определяли методом твердофазного ИФА (реактивы R&D Diagnostic Inc, USA с чувствительностью 1 пг/мл) в разных группах больных и в разные периоды болезни. Уровень TNF- $\alpha$  в ранние сроки болезни (2-9 дни) был достоверно повышен у большинства больных и составил  $23.9 \pm 1.4$  пг/мл при норме у здоровых  $4.2 \pm 1.2$  пг/мл,  $p < 0.05$ . Степень активности TNF- $\alpha$  был параллелен тяжести клинических проявлений ГЛПС и у больных с тяжелой формой, особенно в 1-ую неделю на фоне гипертермии увеличивался в 5-15 раз.

Активность IL-1 $\alpha$  в раннюю стадию также увеличивалась ( $2.8 \pm 0.8$  пг/мл при норме  $0.53 \pm 0.04$  пг/мл,  $p < 0.05$ ) и коррелировала с тяжестью болезни. Наиболее высокие значения IL-1 $\alpha$  зарегистрированы у больных с выраженным геморрагическим синдромом и тромбоцитопенией. В более поздние сроки (3-5 недели болезни) восстанавливался уровень только IL-1 $\alpha$ . Напротив, уровень TNF- $\alpha$  сохранялся достоверно высоким у больных среднетяжелыми и тяжелыми формами болезни, хотя имел тенденцию к снижению. При легких формах ГЛПС значения TNF- $\alpha$  были близки к норме.

Значительного различия уровней цитокинов в группах больных ГЛПС, ассоциированной с разными серотипами хантавируса – Hantaan и Seoul не отмечено, что говорит об одинаковых механизмах иммунопатогенеза хантавирусной инфекции.

Таким образом, гиперактивность провоспалительных цитокинов TNF- $\alpha$ , IL-1 в раннем периоде ГЛПС играет значительную роль в иммунопатогенезе, определяя тяжесть и прогноз болезни.

### **Опыт применения лазеротерапии при неспецифическом язвенном колите**

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 до 4-6 г/сутки), проведен курс чрескожной лазеротерапии (ЧЛ). Контрольные группы составили 28 больных неспецифическим язвенным колитом, получавших только лекарственную терапию и 20 больных синдромом раздраженного кишечника. 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. Обследование пациентов осуществлялось при поступлении пациентов в стационар в фазу обострения заболевания и через месяц с начала проведения терапии.

В группе больных синдромом раздраженного кишечника активность эластазы сыворотки крови (ЭЛ) составила  $0,36 \pm 0,03$  мкг/мл\*мин, концентрация белковосвязанного оксипролина (БОП) -  $0,27 \pm 0,03$  мкг/мл, гликозаминогликанов (ГАГ) -  $0,34 \pm 0,02$  г/л. В период обострения неспецифического язвенного колита активность ЭЛ повышалась до  $1,88 \pm 0,06$  мкг/мл\*мин, БОП -  $0,96 \pm 0,05$  мкг/мл, ГАГ -  $0,85 \pm 0,03$  г/л ( $p < 0,05$  по сравнению с показателями у больных синдромом раздраженного кишечника). Эластолитическая активность сыворотки крови коррелировала с наличием крови в кале и частотой стула, отражающих активность и выраженность деструктивного компонента воспаления при неспецифическом язвенном колите ( $r = 0,76$  и  $0,84$ ).

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 лимфоцитозитарной 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 ( $0,36 \pm 0,03$  мкг/мл\*мин), БОП ( $0,54 \pm 0,03$  мкг/мл) и ГАГ ( $0,37 \pm 0,04$  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 -  $0,60 \pm 0,08$  мкг/мл\*мин, концентрация БОП -  $0,75 \pm 0,04$  мкг/мл, ГАГ -  $0,68 \pm 0,03$  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.

### **Эпидемический процесс гепатита А на территории Саратовской области в период с 1983-2002 гг.**

Капкина Е.В., Лефтерова О.А., Шульдяков А.А.,  
Перминова Т.А., Сретенская Д.А., Стрельникова Н.А.  
*Саратовский государственный медицинский  
университет, Саратов*

Очередной эпидемический подъем гепатита А, отмечающийся в России с 2000 года, снова заставил

уделить данной проблеме более пристальное внимание.

Целью исследования явилось изучение особенностей формирования эпидемического процесса гепатита А на территории Саратовской области в период с 1983-2002 гг. В течение анализируемых 20-ти лет в Саратовской области доля гепатита А в структуре вирусных гепатитов снизилась с 97,8% в 1983 году, достигнув рекордно низкого уровня в 1999 году – 30,4% (снижение на 69%), а к 2002 году возросла до 42,9% (рост на 29%). За анализируемый период снижение показателя заболеваемости произошло на 68,4%; максимальный показатель заболеваемости превысил минимальный в 11,6 раз.

В двадцатилетней динамике заболеваемости гепатитом А в Саратовской области отмечено 2 эпидемических подъема через 11 лет. В 2000 году зарегистрирован очередной подъем заболеваемости гепатитом А, показатели заболеваемости превысили аналогичные на федеральном уровне на 35%. При анализе динамики заболеваемости гепатитом А в Саратовской области с учетом 2-х эпидемических циклов, отмечается четкая тенденция к ее неуклонному снижению; следующий периодический подъем заболеваемости ниже предыдущего в 1,8 раза.

*Наивысшие показатели заболеваемости отмечались среди детей в возрасте 7-14 лет, что превышало аналогичный показатель среди совокупного населения в 2,8 раза.*

В течение анализируемого 20-летнего периода на фоне снижения заболеваемости гепатитом А наметилась тенденция к уменьшению вовлечения в эпидемический процесс гепатита А детей в возрасте до 14 лет и увеличение долевого участия взрослых в формировании показателей заболеваемости: удельный вес детей в структуре заболеваемости снизился с 53,9% в 1983 году до 26,94% – в 2002 году.

Таким образом, динамика заболеваемости гепатитом А на территории Саратовской области характеризовалась подобными характеристиками и тенденцией, как и в целом по России. Изучение особенностей формирования эпидемического процесса гепатита А в области будет способствовать выбору оптимальных мероприятий, направленных на дальнейшее снижение заболеваемости данной инфекцией.

#### **Влияние гирудотерапии на гомеостаз при инфекционных реактивных артритях**

Каримов Х.Я., Абдувалиев А.А., Ризамухамедова М.З.  
*Второй Ташкентский Государственный медицинский институт, Ташкент, Республика Узбекистан*

В последнее время к реактивным артритам (РеА) относят только заболевания, связанные с кишечной (иерисинии, сальмонеллы, кампилобактерии) и мочеполовой (хламидии, уреаплазмы) инфекциями, а также ассоциаций с ВИЧ-инфекцией. Характерным для РеА является склонность к хронически-рецидивирующему и торпидному течением заболевания. Этиологическая терапия хотя способствует эрадикационному воздействию, но тем не менее перманентное или пароксизмальное течение «стерильного» суставного

синдрома не редки. В связи с этим эффективное влияние на измененный гомеостаз при РеА является паритетным направлением.

Нами у 42 больных РеА использовано в комплексном лечении гирудотерапия (ГТ). Диагноз заболевания верифицирован на основании критерий, разработанных институтом ревматологии РАН. Помимо клинических данных изучены показатели гомеостаза – белок и его фракции, электролиты, коагулограмма, воспалительные тесты, ферменты иммунологические и другие биохимические константы периферической крови до и после курса ГТ. На курс назначалось 4 сеанса (до 6 пиявок в соответствующие точки). Контролем служили 18 больных РеА, получавших общепринятую терапию. Отмечено у больных РеА, получавшие ГТ более быстрая ликвидация суставного синдрома на фоне спонтанной нормализации большинства показателей гомеостаза, особенно со стороны острофазовых и иммунологических. Однако, у больных со светлой кожей и более светлыми прямыми волосами (9 человек) отмечено неяркий рецидив суставного синдрома. Данное обстоятельство указывает на необходимость индивидуального подхода при применении ГТ с учетом индивидуально-типологических особенностей больного – по Авиценне – мизаджа (натуры).

Таким образом, ГТ оказывая противовоспалительный, обезболивающий, иммуномодулирующий эффекты заметно оказывает положительное влияние на показатели гомеостаза, и требует дальнейших углубленных исследований, связанных с индивидуализацией её применения при РеА.

#### **Применение фермента иммозимазы в лечении послеабортных метроэндометритов**

Киселева Т.В., Пекарев О.Г., Маянская Н.Н.  
*Новосибирская Государственная медицинская академия, Новосибирск*

Проблема искусственного аборта остается актуальной до настоящего времени, не смотря на большую работу акушеров-гинекологов по вопросам планирования семьи. Частота возникновения инфекционно-воспалительных осложнений после медицинского аборта составляет по данным литературы от 3,5 до 8%. Наиболее распространенным проявлением послеабортной инфекции является метроэндометрит, который развивается на вторые-третьи сутки после проведенного вмешательства.

Целью нашего исследования явилось изучение эффективности применения иммобилизованного протеолитического фермента “иммозимаза”, полученного методом радиационно-химической сшивки комплекса щелочных и бактериальных протеаз с растворимым носителем полиэтиленоксидом, в лечении послеабортных метроэндометритов.

Основную группу составили 50 пациенток с послеабортными метроэндометритами, в лечении которых, наряду с традиционной антибактериальной, противовоспалительной терапией, в полость матки ежедневно вводили по 5 – 7 мл раствора иммозимазы шприцом Брауна в течение 2 – 5 дней в зависимости

от клинических проявлений и характера отделяемого из матки. Контрольную группу составили 32 женщины с аналогичной патологией, которым проводилось только традиционное лечение.

Диагноз метроэндометрита устанавливался на основании клинических данных (повышение температуры тела, увеличение болезненности, мягкая консистенция матки при пальпации, метроррагия), данных лабораторного обследования (лейкоцитоз крови, сдвиг лейкоцитарной формулы влево, увеличение НСТ-положительных нейтрофилов в крови, повышение СОЭ, ЛИИ, СРБ, фибриногена, концентрации маломолекулярного диальдегида сыворотки крови, увеличение количества лейкоцитов и результаты бактериологического посева отделяемого из матки), выявлении эхографических признаков метроэндометрита (увеличение размеров матки, снижение эхогенности и неоднородная структура стенок матки, расширение полости матки с наличием в ней анэхогенного содержимого с гиперэхогенными точечными и линейными включениями, локализованными по базальной мембране эндометрия и в полости матки).

Выделенная микрофлора была представлена преимущественно Грам - положительными и Грамотрицательными микроорганизмами кишечной группы – 82%, в 76% случаев присутствовала микст инфекция, включая как аэробных, так и анаэробных представителей условно-патогенной микрофлоры.

Наши наблюдения показали, что уже на вторые сутки после введения протеолитического иммобилизованного фермента иммозимазы у 72% женщин основной группы наблюдалось уменьшение болевого синдрома, признаков интоксикации, нормализация температуры, а к 4 – 5 суткам нормализовались клинико-лабораторные показатели у 94% женщин с неосложненными формами метроэндометритов. В то время как в контрольной группе нормализация клинико-лабораторных показателей наблюдалась только к 7 – 8 суткам у 75% женщин. Средняя продолжительность лечения у женщин основной группы составила 8 суток, а у женщин контрольной группы – 15,6 суток.

Побочных действий препарата выявлено не было, отмечалась хорошая переносимость.

Таким образом, проведенные клинико-лабораторные исследования показали, что препарат «иммозимаза» является эффективным при лечении больных с послеабортными метроэндометритами и может быть рекомендован акушерам-гинекологам, как средство энзимной санации очага воспаления при развитии послеабортных гнойно-воспалительных осложнений.

**Сопутствующая патология у больных пожилого и старческого возраста с хроническими болезнями органов дыхания (по материалам пульмонологического отделения госпиталя для ветеранов войн)**

Киселева Е.А., Зарембо И.А., Кокосов А.Н., Карлова Л.Н., Ухварина Н.И.\* Цветкова Л.Н., Харитоненко Е.Ю.\*

*НИИ пульмонологии СПбГМУ им.акад. И.П.Павлова; Госпиталь для Ветеранов войн \*, Санкт – Петербург*

**Цель исследования:** анализ сопутствующей патологии у лиц пожилого и старческого возраста с хроническими болезнями органов дыхания (БОД) по данным аутопсий. **Материал и методы:** проанализировано 290 историй болезни с протоколами патолого-анатомических вскрытий пациентов, умерших в пульмонологическом отделении госпиталя для Ветеранов войн (ГВВ) за период 1996-2000 гг. Из 290 у 244 (84,14%) человек был установлен диагноз хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ) (как основной, сопутствующий или фоновый); у 46 (15,86%) человек - диагноз хронический необструктивный бронхит (ХНБ). Из 290 человек: мужчин – 250 чел (86,21%), женщин – 40 (13,79%). Средний возраст умерших 76,65 лет. **Результаты исследования:** у 290 больных с хроническими БОД выявлено 719 сопутствующих заболеваний: по 2,48 заболевания на человека. На каждого больного с ХОБЛ приходилось в среднем по 2,61 нозологические единицы, тогда как для больного ХНБ эта цифра составляла 1,76. По 7 сопутствующих заболеваний имели 2 человека; по 6 – 6 чел; 5 – 16 чел; 4 – 36 чел; 3 – 67 чел; 2 – 92 чел; 1 сопутствующее заболевание выявлено у 68 человек и не имели сопутствующей патологии 4 человека. Наиболее часто у больных с хроническими БОД встречались ИБС – в 78,62% случаев (у 228 человек); рак различной локализации – 40,69% (118 чел); другие пролиферативные заболевания – 26,55% (77 чел); патология ЖКТ неопухоловой природы (хронические эзофагит, гастродуоденит, холецистит, язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки, ЖКБ) – 24,78% (71 чел); хроническая цереброваскулярная болезнь (ХЦВБ), атеросклероз сосудов головного мозга – 12,07% (35 чел). Следует отметить, что рак различной локализации в 106 случаях из 118 (89,83%) являлся вторым основным, конкурирующим с хроническими БОД, диагнозом и только в 12 случаях (10,17%) был отнесен в рубрику: сопутствующие заболевания. ИБС в 78 из 228 случаев (34,21%) была выставлена как основной диагноз, в 149 случаях (65,35%) отнесена в рубрику: сопутствующие заболевания и в 1 случае (0,44%) - в рубрику: фоновые заболевания. Среди основных заболеваний, которые стали причиной смерти у больных пожилого и старческого возраста, находившихся на стационарном лечении в пульмонологическом отделении ГВВ лидирует ХОБЛ: 180 умерших из 290 (62,07%). На втором месте – злокачественные новообразования: 106 умерших (36,55%); на третьем – ИБС: 78 человек (26,90%) из 290. В 20 случаях (6,90%) основным диагнозом, приведшим к летальному исходу, стала ХЦВБ и атеросклероз сосудов головного мозга, которые у 2 больных вызвали острое нарушение мозгового кровооб-

ращения. **Заключение:** по данным аутопсий у пациентов пожилого и старческого возраста пульмонологического отделения ГВВ отмечается полиморбидность патологии: помимо хронических БОД выявлено в среднем по 2,48 сопутствующих заболевания. Полиморбизм более характерен для больных с ХОБЛ (в среднем по 2,61 заболевания на человека) по сравнению с больными ХНБ (1,76 заболевания). Хронические БОД чаще всего сочетались с ИБС, онкопатологией, другими пролиферативными заболеваниями, патологией ЖКТ неопухоловой природы и ХЦВБ в сочетании с атеросклерозом сосудов головного мозга. Онкопатология занимает второе место среди заболеваний, повлекших за собой летальный исход у больных с хроническими БОД (после ХОБЛ).

#### **Коррекция иммунометаболических нарушений водо- и жирорастворимыми витаминами при токсической анемии**

Конопля А.А.

*Курский государственный медицинский университет,  
Курск*

Из литературы известно, что взаимодействие некоторых водо- и жирорастворимых витаминов на уровне эритроцитов при токсических формах анемии приведет к развитию выраженного иммуномодулирующего эффекта. Проверка этого предположения явилась целью нашего исследования.

На крысах Вистар установлено, что при анемии, вызванной введением фенилгидрозины, препараты витаминов А и Е (ретинола ацетат и токоферола ацетат) оказывают выраженное влияние на антиоксидантный потенциал и не влияют на энергообеспечение эритроцитов. Препарат витамина К (филлохинон) на уровне эритроцитов проявляет антиоксидантные и энергизирующие свойства. Витамин А индуцирует появление иммуностимулирующих свойств у тяжелых эритроцитов ( $d > 1,117$ ). Витамины Е и К предотвращают появление иммуносупрессирующих свойств у легких эритроцитов ( $d < 1,079$ ) отравленных крыс. Витамины А и Е являются синергистами в отношении изменения метаболического статуса эритроцитов и коррекции их иммуномодулирующей активности. В отличие от этого витамины Е и К взаимно инвертируют вызываемые ими иммунометаболические эффекты.

Выявлено, что введение пиридоксина, фолата или кобаламина не влияло, а попарно во всех сочетаниях повышало, но не нормализовало сниженную фенилгидразином иммунологическую реактивность крыс. Примененные по отдельности пиридоксин, фолат и кобаламин не влияли на иммуносупрессирующую активность эритроцитов, отравленных фенилгидразином, крыс. Введение пиридоксина с фолиевой кислотой ослабляло иммуносупрессирующую активность легких эритроцитов и не влияло на свойства тяжелых клеток, а инъекции пиридоксина с кобаламином ослабляло иммуносупрессирующие свойства легких эритроцитов и индуцировало появление иммуностимулирующей активности у тяжелых клеток.

Установлено, что выраженный иммуномодули-

рующий эффект при анемии, обусловленной инъекцией фенилгидразина, вызывает сочетанное введение пиридоксина с ретинола ацетатом или менадионом и кобаламина с менадионом. Пиридоксин сенсibiliзирует иммуноциты к взаимодействию с модифицированными (in vivo или in vitro) ретинола ацетатом или менадионом тяжелыми эритроцитами, кобаламин с менадионом эффективнее, чем каждый из витаминов в отдельности, индуцируют появление у тяжелых эритроцитов иммуномодулирующей активности. Токоферола ацетат и фолат, введенные по отдельности, не оказывают существенного влияния на иммунную реактивность при токсической анемии. Совместное применение токоферола с пиридоксином и фолата с ретинолом вызывает слабо выраженный иммуномодулирующий эффект, частично обусловленный снижением иммуносупрессирующих свойств легких эритроцитов отравленных животных.

#### **К вопросу о структурных основах гомеостаза при инфекционном процессе**

Корсунова Е.Н., Маршалкина Н.А.

*Саратовский Государственный медицинский университет,  
Саратов*

Инфекционный процесс это комплекс реакций, который возникает при взаимодействии инфекционного агента и факторов противоинфекционной защиты. В последние годы выявлены данные, расширяющие представления о параметрах инфекционного процесса. Показано, что инфекционный процесс инициируется микробно-вирусной коалицией, состав которой неоднороден не только при различных формах патологии, но даже и при одном и том же заболевании. Установлена смена инфекционных агентов на разных этапах развития заболевания. Большое значение принадлежит средовым и наследственно-обусловленным биологическим дефектам. Однако, развитие заболевания не только и не столько связано с количеством и качеством возбудителя, но, прежде всего, с ответной реакцией организма на внедрение инфекционного агента: иммунной и неиммунной инактивацией, дезинтеграцией инфекционных агентов, процессов детоксикации. Чтобы разобраться в этом многообразии факторов и их взаимодействии, необходим системный подход и системный анализ (Анохин П.К., Судаков К.В., Ардаматский Н.А.). Предлагается рассмотреть функциональную систему противоинфекционной защиты, состоящую из следующих звеньев: инфекционные агенты в сочетании с генетической предрасположенностью и приобретенными средовыми биологическими дефектами, неспецифическая клеточная защита (осуществляемая нейтрофилами, моноцитами), а также Т-клеточная защита; интерлейкины; гуморальная специфическая и неспецифическая защита; процессы детоксикации. Системообразующим элементом данной системы является микробно-вирусное инфицирование, а приспособительным конечным результатом является степень дезинтеграции и иммунной инактивации антигенов. Предлагаемый способ оценки инфекционного процесса позволяет понять механизмы гомеостаза: полная дезинтеграция

и инактивация возбудителя возможна при адекватной работе каждого звена вышеописанной системы. Однако наличие повреждения какого-либо из ее звеньев также не всегда сопровождается развитием заболевания, так как может компенсироваться другими звеньями.

На наш взгляд, современный уровень развития науки позволяет оценить состояние ответа каждого из звеньев, определить наиболее поврежденное звено и при необходимости назначить адекватную терапию.

#### **Клиническое наблюдение генерализованной формы ветряной оспы**

Кузнецов П.Л., Веревищikov В.К., Борзунов В.М.,  
Бацкалевич Н.А.

*Уральская государственная медицинская академия,  
Екатеринбург*

Приводимый нами клинический случай тяжёлой, генерализованной формы ветряной оспы у взрослых является редким по частоте встречаемости в настоящее время и, к сожалению, крайне неблагоприятным по отношению к исходу.

Больной П., 35 лет, автослесарь, поступил в клинику инфекционных болезней 23.01.03 г., на 3-й день болезни из больницы одного из районных центров. Заболел остро 21 января, с повышения температуры тела до 38,0°C, появления головной боли диффузного характера, чувства озноба, умеренной общей слабости. В этот же день отмечал появление высыпаний на коже грудной клетки и живота. 22 января отмечал снижение температуры тела до субфебрильных цифр, но к вышеперечисленным симптомам присоединились: боль "жгучего" характера в эпигастральной области с иррадиацией в поясничную область, вздутие живота, быстрое распространение новых элементов сыпи на кожу головы, туловища и конечностей. Был госпитализирован в районную больницу по месту жительства с диагнозом: ветряная оспа, тяжёлое течение. В проведённых анализах: в общем анализе крови лейкоцитоз –  $18,0 \times 10^9/\text{л}$  (палочко-ядерных – 13%), в общем анализе мочи – удельный вес 1030, белок 0,3 г/л, положительная реакция на сахар, лейкоцитов – 18-20-25 в поле зрения, клетки почечного эпителия до 4-6 в поле зрения. При УЗИ органов брюшной полости – гепатомегалия (край печени визуализируется на уровне пупка). 23 января отмечается ухудшение общего состояния за счёт появления смешанной одышки – до 26 дыханий в мин., сохранялись интенсивные боли в эпигастрии, тошнота, субфебрильная температура. Сыпь продолжала распространяться по телу и развиваться от макул до папул. В связи с тяжестью состояния больной был переведён в клинику инфекционных болезней академии.

Из эпидемиологического анамнеза: имели место быть контакты в семье с детьми, перенёсшими ветряную оспу в течение двух недель до собственного заболевания. Сам в детстве ветряной оспой не болел. Из анамнеза жизни заслуживает тот факт, что больной не отрицает злоупотребление алкоголем, причём последняя алкоголизация была 20 января, накануне заболевания.

При поступлении: состояние тяжёлое, сознание ясное. Кожный покров гиперемирован, по всему телу обильная полиморфная (макулёзно-папулёзная) сыпь, отёчность лица. В зеве – гиперемия слизистой оболочки, энантема, афты. Тахипное до 32 дыханий в мин., АД – 140/110 мм.рт.ст., тахикардия – 100 уд. в мин. Живот при пальпации мягкий, умеренно болезненный при пальпации в эпигастральной области и правом подреберье. Печень выступает из-под края рёберной дуги на 6 см по среднеключичной линии справа, умеренно болезненная. Выставлен диагноз: генерализованная ветряная оспа, геморрагическая форма, тяжёлое течение.

24 января – состояние тяжёлое, к жалобам присоединились икота, инъецированность сосудов склер, кровоизлияния в конъюнктиву, выросла одышка до 40 дыханий в мин., дыхание диффузно ослаблено, АД – 130/90 мм.рт.ст., тахикардия 130 уд. в мин. В терапии используются донорский иммуноглобулин, антигистаминные, ингибиторы протеаз, увеличены дозы гормонов. Больной переведён в реанимационное отделение. Из обследований: рентгенография органов грудной клетки – без патологии, ЭКГ – синусовая тахикардия, лейкоцитоз –  $24,2 \times 10^9/\text{л}$  (п/я – 22%), тромбоцитопения –  $80 \times 10^9/\text{л}$ , гипербилирубинемия – 44,3 ммоль/л, АСТ/АЛТ – 1,8/1,62. С 18<sup>00</sup> того же дня больной отмечает появление "вздутия" живота и умеренных болей в пояснице, АД – 110/60 мм.рт.ст. С 20<sup>00</sup> отмечается резкая отрицательная динамика: брадикардия 40 ударов в мин., угнетение сознания до сопора, нарастание диффузного цианоза, АД – не определяется. Начаты реанимационные мероприятия в полном объёме, без эффекта. В 20<sup>30</sup> констатирована смерть больного.

Результаты патологоанатомического вскрытия. Основной диагноз: ветряная оспа, генерализованная форма с распространённым везикулярно-пустулёзно-язвенным поражением кожи, множественные некротически-геморрагические очажки в лёгких, селезёнке, печени и слизистой желудочно-кишечного тракта. Осложнения: кровь в полости желудка и просвете толстой кишки, острая сердечно-сосудистая недостаточность, отёк лёгких, головного мозга и мозговых оболочек. Вклинение ствола в большое затылочное отверстие. Фоновое: жировой гепатоз, индуративный панкреатит.

С учётом быстрого прогрессирования болезни можно предположить несостоятельность иммунного ответа на фоне алкогольной болезни у пациента. Желудочно-кишечное кровотечение явилось predisposing фактором к запуску синдрома полиорганной недостаточности, что и привело к летальному исходу. Приведённый клинический случай подтверждает более тяжёлое течение "детских" инфекций у взрослых.

### Транспортная способность альбумина у больных распространенным гнойным перитонитом

Кузнецова Э.Э., Горохова А.Г., Горохов А.Г.

*Научный центр реконструктивной и восстановительной хирургии ВСНЦ СО РАМН, Иркутск*

Как правило, воздействие любого агрессивного фактора формирует определенный метаболический ответ организма, проявляющийся накоплением продуктов конечного обмена в высоких концентрациях, промежуточного и измененного обмена. Сохранение относительного постоянства гомеостаза и поддержание равновесия внутренней среды организма обеспечивают системы детоксикации, включающие биологическую трансформацию токсичных субстанций, связывание и транспорт токсикантов и их элиминацию.

Целью нашего обследования была оценка транспортной (связывающей) способности альбумина в сыворотке крови и перитонеальном экссудате больных распространенным гнойным перитонитом.

Для определения концентрации альбумина использовали флуоресцентный метод и анализатор «Зонд», позволяющий определить общую концентрацию альбумина (ОКА) и эффективную концентрацию (ЭКА), т.е. величину, характеризующую концентрацию и состояние связывающих центров в его молекуле. Если ЭКА и ОКА по величине близки, то связывающие центры свободны и они могут переносить низкомолекулярные соединения. Кроме того, рассчитывалось отношение ЭКА и ОКА, обозначаемое как резервная емкость альбумина (РЕА).

Проведенная работа показала, что у больных перитонитом содержание ОКА в сыворотке крови снижено в 1,5 раза; ЭКА - в 1,9 раза по сравнению с донорами. РЕА составляла  $0,67 \pm 0,02$ , против  $0,90 \pm 0,07$  у доноров ( $p < 0,02$ ). Общая концентрация альбумина в перитонеальном экссудате была на уровне  $16,0 \pm 1,1$  г/л, эффективная -  $10,8 \pm 0,6$  г/л, РЕА -  $0,63 \pm 0,03$ . Близкие значения РЕА крови и выпота свидетельствовали о том, что альбумин претерпевает заметную модификацию уже находясь в выпоте, обусловленную влиянием токсичных продуктов метаболизма.

Таким образом, у больных распространенным гнойным перитонитом наблюдалось нарушение в одном из звеньев детоксикационных механизмов, а именно в транспорте токсичных субстанций, о чем свидетельствовало снижение резервной емкости альбумина.

### Динамика изменения среднемолекулярных пептидов у больных активными формами сифилиса

Кулиева А. М.

*Кабардино-Балкарский государственный университет им. Бербекова Х. М., Нальчик*

В результате изучения в динамике изменения концентрации среднемолекулярных пептидов СМП в плазме крови при активных формах сифилиса, установлено связь содержания СМП в плазме со стадией и степенью тяжести болезни. Целью настоящего исследова-

ния было изучение СМП у больных активными формами сифилиса в разгаре заболевания (при наличии активных проявлений), в процессе лечения (в период ранней реконвалесценции) и в конце лечения. Под наблюдением находилось 20 пациентов с активными формами сифилиса от 18 до 37 лет (13 женщин и 7 мужчин). Среди них 10 с первичным серопозитивным, 6 больных со вторичным свежим и 4 со вторичным рецидивным сифилисом. Диагноз подтверждался присутствием высыпаний на коже и слизистых, соответствующих стадий болезни и результатами исследований стандартного комплекса серологических реакций, которые во всех случаях давали резко положительные реакции с высоким титром реагенов.

Другие ЗППП исключались клинико-лабораторными тестами. Исследование СМП проводилось трижды: после установления диагноза сифилиса (до лечения) в середине специфического лечения и по его окончании. Для исследования получали венозную кровь. Определение содержания среднемолекулярных пептидов в плазме крови проводилось скрининговым методом по методике В.В. Николайчика с авторами (1991) в модификации М.И. Габриловича (1997). Контролем служила группа доноров из 70 человек практически здоровых лиц в возрасте от 16 до 54 года. В результате проведенного исследования выявлено достоверное возрастание уровня СМП ( $1,75 \pm 0,04$  ОЕ), наиболее выраженные в ранние периоды заболевания (сифилис первичный и вторичный свежий).

К середине лечения наблюдалось некоторое снижение уровня СМП ( $1,47 \pm 0,04$  ОЕ). После окончания лечения, на момент первого серологического контроля уровень СМП составил ( $1,30 \pm 0,02$  ОЕ), что ниже предыдущего значения, но выше среднего показателя здоровых лиц, которые по нашим данным составляет ( $1,18 \pm 0,02$  ОЕ). Таким образом, при сифилитической инфекции наблюдалось увеличение СМП, которое максимально выражено на ранних стадиях заболевания и имеет тенденцию к снижению на фоне специфической терапии, при чем нормальных величин уровня СМП к окончанию лечения не достигает.

### Некоторые показатели обмена веществ у мужчин с сифилитической инфекцией

Е.Р. Курамшина, З.Р. Хисматуллина, А.Ж. Гильманов, А.Р. Мавзютов.

*Кафедра дерматовенерологии, БГМУ, Уфа*

В России в настоящее время сложилась неблагоприятная ситуация по заболеваемости сифилисом, хотя с 1998 года наметилась тенденция к ее снижению в целом по стране. В республике Башкортостан заболеваемость сифилисом несколько превышает среднероссийские показатели, а темпы ее снижения ниже, чем по России.

Современное течение сифилиса характеризуется частым поражением внутренних органов и метаболическими расстройствами. Целью настоящего исследования стало изучение некоторых биохимических параметров сыворотки крови у мужчин, больных сифи-

лисом, в зависимости от давности инфекционного процесса. Было обследовано 30 пациентов в возрасте от 16 до 53 лет (15 мужчин, больных первичным сифилисом, и 15 мужчин, больных вторичным сифилисом); в сыворотке крови пациентов определялось содержание ряда метаболитов белкового, углеводного, липидного и пигментного обмена и активность клеточных индикаторных ферментов. Контролем служила сыворотка крови 12 здоровых доноров.

Среди изученных показателей, в белковом спектре сыворотки крови отмечались наибольшие изменения. Так, уровень  $\alpha_1$ -глобулинов при первичном сифилисе был сниженным в среднем на 26,8%, при вторичном сифилисе - на 17,3%, в то время как содержание  $\alpha_2$ -глобулинов при первичном сифилисе снижалось на 22,2%, а при вторичном сифилисе, напротив, было повышено на 5,9%.  $\beta$ -глобулины при первичном сифилисе были уменьшены на 10,5% относительно контроля, и находились в пределах нормы при вторичном сифилисе. Уровень  $\gamma$ -глобулинов был повышен в обеих группах (на 3,1% при первичном сифилисе и на 15,9% - при вторичном сифилисе). Содержание общего белка не отличалось от показателей контрольной группы при первичном сифилисе, и на 4,4% превышало уровень контроля при вторичном сифилисе, находясь на верхней границе нормы. В липидограммах отмечалось снижение уровня  $\alpha$ -липопротеидов на 17,39% и  $\beta$ -липопротеидов на 50,63% относительно группы контроля при первичном сифилисе и повышение уровня  $\alpha$ -липопротеидов на 6,52% и снижение ЛПНП на 24,94% при вторичном сифилисе, а также снижение триглицеридов в обеих группах, сочетавшееся с понижением общего холестерина на 4,7% при первичном сифилисе и повышением на 10,4% при вторичном сифилисе. Большинство показателей углеводного (уровень глюкозы), пигментного обмена (прямой и общий билирубин), содержание небелковых азотистых веществ (мочевины, креатинина), активность ферментов (АсАТ, АлАТ, ГГТ, ЛДГ) в обеих группах пациентов несколько превышали показатели контрольной группы, но находились в пределах нормы.

Таким образом, у мужчин, больных сифилисом, наблюдались биохимические сдвиги (диспротеинемия и дислипидопропротеинемия), свидетельствующие о метаболическом "вовлечении" в патологический процесс внутренних органов (в частности, печени). Изменения показателей имели умеренный характер, затрагивали в основном белково-синтетическую функцию печени и соответствовали типу подострого и/или хронического воспаления без выраженного цитолитического синдрома.

### **Лизосомально-катионный тест в оценке эффективности лечения хронического катарального гингивита препаратом «Хитозан с серебром»**

Леонов Д.В., Самойлов К.О., Маянская С.Д., Николаев С.Е.

*Кафедра терапевтической стоматологии НГМА, Новосибирск*

Существующее в настоящее время большое количество различных методов лечения хронического катарального гингивита (ХКГ) отражает попытки исследователей и клиницистов оказывать воздействие на разные звенья патогенеза воспалительных заболеваний пародонта. Однако сохраняющаяся высокая частота рецидивов заболевания, переход в развитые формы воспалительных заболеваний пародонта обуславливают необходимость разработки новых эффективных методов терапии ХКГ, при использовании которых возникает необходимость применения новых, еще более объективных методик оценки эффективности проведенного лечения.

Целью данного исследования было определение эффективности применения препарата «Хитозан с серебром» в комплексной терапии ХКГ при помощи лизосомально-катионного теста (ЛКТ-теста).

**Материалы и методы** Всего обследовали с применением клинических и лабораторных (цитологических) методов 48 пациентов обоего пола в возрасте до 25 лет, которые были разделены на три группы: 1-я группа (контрольная) из 18-ти человек – лица с интактным пародонтом; 2-я группа из 15-ти человек – лица с ХКГ без фоновой патологии (до и после лечения без применения препарата «Хитозан с серебром»); 3-я группа из 15-ти человек – лица с ХКГ без фоновой патологии (до и после лечения с использованием препарата «Хитозан с серебром»). При лечении пациентов 2-й, 3-й групп применялась стандартная методика, включающая профессиональную чистку зубов, антисептическую обработку полости рта (однократно) водным раствором фурациллина в разведении 1:5000, обучение правилам гигиенического ухода за полостью рта и методам контроля эффективности чистки зубов. Пациентам третьей группы дополнительно в качестве местного лечения проводилась 3-х кратная (через день) аппликация препарата «Хитозан с серебром» на 30 минут под твердеющую повязку.

Исследование состояния пародонта во всех изучаемых группах проводили с помощью клинических методов оценки (ГИ, ИК-а, ИК-и, РМА, ПИ). Цитологическим материалом для постановки ЛКТ-теста по Пигаревскому В.Е. служила периферическая кровь и содержимое десневой борозды в участке воспаленной десны. В окрашенных мазках определяли два диагностических показателя: средний цитохимический коэффициент (СЦК) содержания катионных белков в полиморфноядерных лейкоцитах (ПМЯЛ) исследуемого материала и процент секреторной дегрануляции ПМЯЛ, характеризующий флогогенную активность нейтрофильных гранулоцитов в зоне воспаления.

**Результаты и их обсуждение** У пациентов 2-й и 3-й групп до лечения клинически-определяемые индексы были достоверно ( $P < 0.001$ ) высокими: ИК-а



=  $1,9 \pm 0,06$ ; ИК-и =  $1,7 \pm 0,02$ ; РМА =  $20,9 \pm 2,23$ ; ПИ =  $1,3 \pm 0,03$ . В тоже время, по данным ЛКТ-теста, наблюдается снижение СЦК ПМЯЛ периферической крови до  $1,4 \pm 0,02$  ( $P < 0,001$ ) против  $1,6 \pm 0,02$  в контроле, СЦК ПМЯЛ десневой борозды составил  $1,26 \pm 0,04$  ( $P < 0,001$ ) против  $1,87 \pm 0,09$  в контроле, на основании чего был получен показатель, характеризующий уровень секреторной дегрануляции нейтрофилов в очаге хронического воспаления, равный 23,2 %.

У пациентов 2-й группы через 10 дней после проведенного лечения в 85 % случаев оставались нечётко выраженные признаки воспаления в десне, характерные для начальной стадии ХКГ: кровоточивость в области от 1 до 3 межзубных сосочков, определяемая при зондировании; визуально гиперемия не определялась, но сохранялась незначительная отёчность десны; проба Шиллера-Писарева в этих участках либо отрицательна, либо слабо-положительна. Наблюдается достоверное ( $P < 0,001$ ) повышение СЦК ПМЯЛ десневой борозды до  $1,34 \pm 0,02$ . Секреторная активность ПМЯЛ, полученная на основании анализа результатов ЛКТ-теста составила 18,3 % при сохраняющихся сниженных показателях кислороднезависимой биоцидности ПМЯЛ в крови, что свидетельствует о сохраняющейся высокой флогогенной активности нейтрофилов десневой борозды в зоне хронического воспаления.

У всех пациентов 3-й группы, в результате проведенного лечения с применением препарата «Хитозан с серебром», уже к последнему посещению исчезла кровоточивость, гиперемия, отёчность десны, десневой край заметно уплотнился. Наблюдалась нормализация клинически определяемых индексов (ГИ, ИК-а, ИК-и, РМА, ПИ). Через 10 дней после начала лечения секреторная активность ПМЯЛ десневой борозды снизилась до 2,4 %, что обусловлено достоверно высоким ( $P < 0,001$ ) показателем СЦК нейтрофилов десневой борозды:  $1,6 \pm 0,04$  (что на 19,4 % превышает аналогичный показатель во 2-й группе); при сохраненном СЦК ПМЯЛ крови  $1,4 \pm 0,04$ .

**Вывод** Полученные результаты с высокой степенью достоверности свидетельствуют о выраженной эффективности препарата «Хитозан с серебром» как средстве местной патогенетической терапии ХКГ, и о высокой диагностической ценности ЛКТ-теста в оценке проведенного лечения.

#### Цитологическая оценка эффективности применения препарата «Литовит» в комплексной терапии хронического катарального гингивита

Леонов Д.В., Маянская С.Д., Самойлов К.О., Николаев С.Е.

Кафедра терапевтической стоматологии НГМА, Новосибирск

Высокая частота рецидивов воспалительных заболеваний пародонта, переход в развившиеся формы обуславливают необходимость разработки не только эффективных методов терапии, но и поиск новых, объективных методик оценки эффективности проведенного лечения.

Целью данного исследования было определение эффективности применения препарата «Литовит», обладающего сорбционными, ионообменными, каталитическими свойствами, в комплексной терапии хронического катарального гингивита (ХКГ) при помощи цитологического исследования фагоцитов десневой борозды.

**Материалы и методы** Всего обследовали с применением клинических и лабораторных (цитологических) методов 48 пациентов обоего пола в возрасте до 25 лет, которые были разделены на три группы: 1-я группа (контрольная) из 18-ти человек – лица с интактным пародонтом; 2-я группа из 15-ти человек – лица с ХКГ без фоновой патологии, леченные стандартным методом; 3-я группа из 15-ти человек – лица с ХКГ без фоновой патологии (до и после лечения с использованием препарата «Литовит»). При лечении пациентов 2-й, 3-й групп применялась стандартная методика лечения ХКГ. Пациентам третьей группы дополнительно в качестве местного лечения проводилась 3-х кратная (через день) аппликация препарата «Литовит» с назначением препарата внутрь по схеме. Исследование состояния пародонта во всех изучаемых группах проводили с помощью клинических методов оценки (ГИ, ИК-а, ИК-и, РМА, ПИ). Цитологическим материалом для исследования служило содержимое десневой борозды в участке воспаленной десны. В окрашенных азур-эозином мазках определяли следующие диагностические показатели: соотношение нейтрофилов и макрофагов; относительное количество погибших нейтрофилов и клеток с выраженными деструктивными изменениями, на основании чего был получен относительный коэффициент клеточной деструкции нейтрофилов.

**Результаты и их обсуждение** У пациентов 2-й и 3-й групп до лечения клинически-определяемые индексы были достоверно ( $P < 0,001$ ) высокими: ИК-а =  $1,9 \pm 0,06$ ; ИК-и =  $1,7 \pm 0,02$ ; РМА =  $20,9 \pm 2,23$ ; ПИ =  $1,3 \pm 0,03$ . В тоже время в цитограммах содержимого десневой борозды отмечено повышение более чем в 2,1 раза (по сравнению с контролем) числа погибших нейтрофилов и клеток с выраженными деструктивными изменениями ( $69,5 \pm 1,83$  ( $P < 0,001$ ) против  $32,9 \pm 1,46$  в контроле), характеризующимися набуханием ядер, их гомогенизацией и распадом, увеличением ядерно-цитоплазматического соотношения, увеличением размеров клетки до 20-25 мкм, появлением в цитоплазме гигантских вакуолей, нарушением целостности цитолеммы. Количество же нейтрофильных гранулоцитов, сохранивших структуру клетки уменьшилось на 54,5 % ( $30,5 \pm 1,83$  ( $P < 0,001$ ) против  $67,1 \pm 1,46$  в контроле). Относительный коэффициент клеточной деструкции нейтрофилов, определяющий отношение числа клеток с выраженными структурными изменениями к количеству структурно неизмененных, увеличился более чем в 4,5 раза, определяется повышением количества макрофагов более чем в 3,3 раза, по сравнению с нормой ( $9,6 \pm 0,68$  ( $P < 0,001$ ) против  $2,9 \pm 0,097$  в контроле).

У пациентов 2-й группы после проведенного лечения в большинстве случаев оставались нечётко выраженные признаки воспаления в десне, характерные для начальной стадии ХКГ. В тоже время к 10-му дню

после начала лечения наблюдается снижение количества макрофагов с  $9,6 \pm 0,68$  до  $6,7 \pm 0,63$ , при этом сохранялось преобладание в мазках молодых, незрелых форм моноцитов/макрофагов. Количество нейтрофилов с признаками клеточной дегенерации после лечения сохранялось достоверно ( $P < 0,001$ ) высоким:  $51 \pm 0,45$  при значении  $32,9 \pm 1,46$  в контроле. Коэффициент клеточной деструкции нейтрофилов составил 1,04. Сохраняющееся повышенное количество деструктурированных нейтрофильных гранулоцитов в десневой борозде объясняется процессами активации фагоцитов в зоне воспаления, претерпевающих при этом структурные изменения, что в конечном итоге приводит к появлению значительного количества погибших клеток и клеток с выраженными дегенеративными признаками.

У всех пациентов 3-й группы, в результате проведенного лечения с применением препарата «Литовит», к окончанию курса общей терапии исчезала кровоточивость, гиперемия, отечность десны, десневой край заметно уплотнялся. Наблюдалась нормализация клинически определяемых индексов (ГИ, ИК-а, ИК-и, РМА, ПИ). Количество макрофагов достоверно ( $P < 0,001$ ) снизилось к 10-му дню после начала лечения до  $4,1 \pm 0,54$ , что на 38,8 % меньше аналогичного показателя во 2-й группе. Одновременно наблюдалось снижение количества нейтрофилов с выраженными деструктивными признаками с  $69,5 \pm 1,83$  (до лечения) до  $35 \pm 2,26$ , что соответствует показателю в контрольной группе и является достаточно хорошим прогностическим признаком. Коэффициент клеточной деструкции нейтрофилов достоверно снизился с 2,27 (до лечения) до 0,55.

**Вывод** Полученные результаты свидетельствуют о выраженной эффективности препарата «Литовит» как средства саногенетической терапии ХКГ при его применении в виде аппликации с одновременным назначением внутрь по схеме, и о высокой диагностической ценности цитологического метода оценки проведенного лечения.

#### **Особенности развития водной вспышки гепатита А в условиях активной иммунопрофилактики**

Лефтерова О.А., Капкина Е.В., Шульдьяков А.А.,  
Еремин В.И., Гаврилова И.Б., Царева Т.Д.,  
Бабиченко О.Е.

*Саратовский государственный медицинский университет, Саратов*

В условиях очередного подъема заболеваемости гепатитом А, отмечающегося в России с 2000 года, вакцинации отведена приоритетная роль в качестве меры специфической профилактики данного заболевания.

В Саратовском регионе на фоне общего роста заболеваемости гепатитом А, в 2001 году на территории Ртищевского района зарегистрирована вспышка; уровень заболеваемости в данном районе превысил областной в 8 раз. Пик заболеваемости пришелся на январь. При ликвидации вспышки в январе-феврале 2001 года населению района проведена экстренная активная профилактика гепатита А с использованием

вакцины «Хаврикс». Привито в целом около 20% населения трудоспособного возраста, причем дети дошкольного возраста, школьники и подростки привиты в 100%.

После проведенного мероприятия через 2,5 месяца после начала вспышки уровень заболеваемости снизился в 6,7 раза, а через 5 месяцев зарегистрированы лишь единичные случаи заболевания.

В 2002 году заболеваемости гепатитом А среди детей в возрасте до 14 лет не зарегистрировано, среди совокупного населения отмечено только 2 случая – снижение показателя заболеваемости в 220 раз.

Таким образом, использование в качестве экстренной профилактики мер активной специфической иммунизации позволило в краткие сроки купировать водную вспышку гепатита А.

#### **Серологическая диагностика геморрагической лихорадки с почечным синдромом на основе использования одного разведения сыворотки**

Ли Л.Е., Веселов С.Ю., Алибаева С.Р.,  
Хайбуллина С.Ф., Морзунов С. П.

*ГУП «Иммунопрепарат», Уфа, Башкирский государственный университет, Уфа, Россия, Университет города Рино, Невада, США*

Геморрагическая лихорадка с почечным синдромом (ГЛПС) – острое вирусное заболевание, вызывающее поражение почек, а также сердечно-сосудистой и других систем организма. Для диагностики заболевания используют титрование парных сывороток больных с помощью иммуноферментного анализа (ИФА) или метода флюоресцирующих антител (МФА). Последний наиболее часто используется в клинических лабораториях. Необходимо отметить, что МФА является достаточно трудоемким методом, а стандартный вариант ИФА позволяет проанализировать на одном планшете не более шести пар сывороток. Целью данной работы была разработка иммуноферментного метода определения титра антител к антигену вируса ГЛПС штамма Пумала по одному разведению сыворотки больного. Для решения поставленной задачи лунки планшета сенсibilizировали рекомбинантным нуклеокапсидным белком вируса. В лунки вносили исследуемые сыворотки в конечном разведении 1:1000. Для построения калибровочной кривой, по которой рассчитывали титр иммуноглобулинов, использовали пул сывороток больных ГЛПС в разведении от 1:128 до 1:8192. Реакцию проявляли антителами против IgG человека, мечеными пероксидазой. Анализ результатов показал, что титр сывороток, определенный иммуноферментным методом по графику и с помощью последовательных двойных разведений, имел близкие значения ( $r = 0,85$ ). Для диагностики заболевания статистически значимое различие между титрами парных сывороток, рассчитанными по графику, составило 24%, в то время как при использовании метода последовательных двойных разведений результаты считаются положительными при разнице титров не менее чем в 4 раза. Последнее обстоятельство позволило существенно увеличить чувствительность анализа. Она составила 91%

против 70% при постановке МФА. Специфичность предложенного варианта ИФА находилась в пределах 98%. При этом на одном планшете возможно проводить исследование двадцати пар сывороток.

#### **Нарушения фагоцитарного звена системы антиинфекционной защиты при экспериментальном холангите и панкреатите**

Локтионов А.Л., Костин С.В., Конопля А.И.,  
Пехов Д.В., Хмелевская Ю.В., Чуева Т.В.,  
Анишева Т.Н.

*Курский государственный медицинский университет,  
Курск*

Присоединение гнойных осложнений в хирургической клинике зависит во многом от состояния фагоцитарного звена системы антиинфекционной защиты. Не является исключением панкреатит и холангит, когда присоединение вторичной инфекции вызывает развитие серьезных осложнений и летальность при данной патологии остается очень высокой. Сама тяжесть состояния больных с панкреатитом или холангитом, массивное применение при этом антибиотиков, оперативные вмешательства могут вызвать нарушения врожденного иммунитета, играющего значительную защитную роль в отношении гнойных осложнений. Вследствие этого, возникает потребность в необходимости детального изучения факторов неспецифической резистентности организма, в первую очередь в условиях опыта, т.е. на модели экспериментального панкреатита и холангита с последующей детальной разработкой способов коррекции нарушений. В связи с этим, целью нашего исследования явилось изучение фагоцитарной и функциональной активности нейтрофилов периферической крови в условиях экспериментального холангита и панкреатита.

Острый панкреатит (ОП) моделировали у крыс Вистар под гексеналовым наркозом путем перевязки протока поджелудочной железы и нанесения механической травмы селезеночного сегмента органа (Шалимов С.А. и др., 1989), гнойный обтурационный холангит (ОХ) моделировали по Ахаладзе Г.Г. (1994) в нашей модификации. При ОП на 1,3,5,7 и 9 сутки после перевязки протока и нанесения травмы, а на 2 и 5 сутки после моделирования холангита у экспериментальных животных оценивали показатели функциональной и фагоцитарной активности нейтрофилов (фагоцитарное число, фагоцитарный индекс, показатели спонтанного и индуцированного зимозаном НСТ-теста) В качестве контроля использовали или здоровых животных или крыс после ложной лапаротомии.

Установлено, что на 1-е сутки после воспроизведения ОП выраженного снижения исследуемых показателей не отмечено. На 3 сутки, по сравнению с контрольной группой животных, выявлено статистически достоверное уменьшение всех показателей фагоцитарной и функциональной активности нейтрофилов. Максимальная однотипная супрессия наблюдалась на 5 и 7 сутки. На 9 сутки среди выживших животных (смертность на 5-7 сутки эксперимента составляла 15%) наблюдалось незначительное повышение пока-

зателей фагоцитарной и функциональной активности нейтрофилов периферической крови, но далеко не до уровня нормы. После воспроизведения ОХ на 2-е сутки было отмечено достоверное снижение всех исследуемых показателей по сравнению с контрольными животными. На 5-е сутки функциональная и фагоцитарная активность нейтрофилов периферической крови была снижена еще в большей степени.

Таким образом, функциональная и фагоцитарная активность нейтрофилов периферической крови животных существенно угнетается уже на 2-3 сутки после воспроизведения гнойного холангита или острого панкреатита, что может явиться причиной дальнейших осложнений основного процесса и требует обязательного введения в базисное лечение различных способов стимуляции факторов врожденного иммунитета.

#### **Изучение новых фармакологических эффектов некоторых макролидов**

Лунова Ю.В., Мансимова О.В., Конопля Е.Н.

*Курский государственный медицинский университет,  
Курск*

Целью исследования явилось изучение гепатопротекторных и антиоксидантных свойств некоторых макролидов в условиях острого экспериментального токсического поражения печени.

Опыты проведены на крысах Вистар. Здоровым животным внутрижелудочно 10-кратно вводили полусинтетические 14-членные макролиды рокситомицин (3 мг/кг), кларитромицин (10 мг/кг) или 15-членный - азитромицин (10 мг/кг). Острое токсическое поражение печени вызывали введением четыреххлористого углерода (Блюгер А.Ф., 1975). Макролиды отравленные животные получали десятикратно, начиная с первого введения гепатотоксического яда. В сыворотке крови экспериментальных животных (здоровых или с патологией печени) определяли активность каталазы, аспартат- и аланинаминотрансфераз (АСТ, АЛТ), щелочной фосфатазы (ЩФ), концентрацию билирубина по Ендрашеку,  $\beta$ -липопротеидов, протромбинового индекса, диеновых конъюгатов (ДК) жирных кислот (Стальная И.Д., 1977), ацилгидроперекисей (АГП) (Гаврилов В.Б., Мишкорудная М.И., 1983) и малонового диальдегида (МДА) (Стальная И.Д., Гаришвили Т.Г., 1977), ставили тимоловую пробу.

Установлено, что в использованных дозах макролиды статистически не изменяют исследованные биохимические показатели у здоровых крыс. Отравление четыреххлористым углеродом экспериментальных животных приводит к усилению процессов перекисного окисления липидов (достоверное повышение в сыворотке крови концентрации ДК, АГП и МДА, снижение активности каталазы по сравнению с контрольными животными), развитию цитолитического (увеличение в сыворотке крови активности АСТ и АЛТ), холестатического (повышение активности ЩФ, концентрации билирубина и  $\beta$ -липопротеидов), гепатодепрессивного (снижение содержания протромбинового индекса) и мезенхимально-воспалительного (повышение тимоловой пробы) биохимических син-

дромов поражения печени. Все использованные макролиды (особенно рокситомицин) существенно корригируют (не до уровня нормы) биохимические показатели, характеризующие функциональную активность гепатоцитов и уровень процессов перекисного окисления липидов.

Таким образом, экспериментальным путем выявлены гепатопротекторные и антиоксидантные свойства рокситомицина, кларитромицина и азитромицина в условиях острого токсического поражения печени.

### **Некоторые аспекты изменения провоспалительных цитокинов (ИЛ1α и ФНОα) у больных с разными формами клещевых боррелиозов в Приморском крае**

Н.В. Мандракова, А.И. Симакова, Е.В. Маркелова,  
А.С. Журавлева, И.П. Клепцова  
*ВГМУ. Владивосток*

Иксодовые клещевые боррелиозы (ИКБ) – группа трансмиссивных инфекционных заболеваний с природной очаговостью, вызываемых спирохетами из рода *Borrelia* (Bb). В Приморском крае наблюдается выраженная тенденция к росту показателей заболеваемости ИКБ, которые, начиная с 1995 г., превышают показатели по Российской Федерации в 1,5 – 2 раза.

Несмотря на множество разносторонней информации, в патогенезе, особенно в иммунопатогенезе ИКБ остается много невыясненного и в, частности, в механизмах хронизации. Важную роль в патогенезе ИКБ отводят интерлейкину - 1α (ИЛ-1α) и фактору некроза опухоли-α (ФНО-α). Установлен факт, что ИЛ-1α продуцируется эндотелиоцитами, тканевыми макрофагами и, возможно кератиноцитами. Он принимает участие в гистопатологической основе мигрирующей эритемы – диагностического маркера I фазы клещевого боррелиоза. В отношении роли ФНО-α в патогенезе ИКБ имеется разноречивые данные. J.Radolf и соавт. (1998 г.) показали выработку ФНО-α под воздействием Bb и липопротеина, выделенного из боррелий. Более того ФНО-α, может вызывать деструкцию хрящевой, костной ткани и аналогично ИЛ-1α дает системный эффект, участвует в формировании острофазного ответа (лихорадки, мышечной слабости, синтез белков острой фазы).

Цель данной работы – изучение изменения уровня ИЛ-1α и ФНО-α у больных в острую фазу ИКБ с разными формами болезни.

Под наблюдением в инфекционном отделении ККБ №2 г. Владивостока находились 38 человек с ИКБ в возрасте от 16 до 73 лет, имевшие эритемную форму (1-я группа, n=23) и безэритемную форму (2-я группа, n=15). Диагноз ИКБ был подтвержден в динамике методом НРИФ в титре не менее 1:40, в 1-й группе – у 73%, во 2-й группе – в 100%. Уровень цитокинов в сыворотке крови определяли методом твердофазного ИФА с использованием реактивов "R&D Diagnostic.USA", с чувствительностью 0,1 – 1,0 пг/л.

В ранние сроки болезни (1-я неделя) уровень ФНО-α, в 1-й группе был повышен ( $16,97 \pm 5,03$  пг/л при норме  $4,27 \pm 1,23$  пг/л,  $p < 0,05$ ), во 2-й группе этот

показатель возрастал в 2 раза выше чем, в 1-й группе и составил  $27,09 \pm 7,66$  пг/л,  $p < 0,05$ . Уровень ИЛ-1α в эти же сроки в 1-й группе был повышен ( $4,61 \pm 2,58$  пг/л,  $p < 0,05$ , при норме  $0,54 \pm 0,04$  пг/л), а во 2-й группе это показатель возрастал в 50-100 раз и составил  $53,74 \pm 23,31$  пг/л,  $p < 0,05$ .

В динамике через 10 дней уровень ФНО-α, у больных 1-й группы снизился почти в 3 раза ( $6,98 \pm 4,8$  пг/л), во 2-й группе уменьшился в 2,5 раза и составил  $10,43 \pm 4,54$  пг/л. Уровень ИЛ-1α у больных с эритемной формой ИКБ снизился также, как и ФНО-α в 3 раза ( $0,66 \pm 0,41$  пг/л), а в группе с безэритемной формой показатель ИЛ-1α уменьшился в 1,5 раза и составили  $38,02 \pm 15,81$  пг/л. Сравнивая клинику в 1-й и 2-й группе было отмечено, что в группе больных с безэритемной формой течения ИКБ преобладало острое начало (67,3%), лихорадка у 76% достигала фебрильных цифр и в среднем составила  $6,3 \pm 0,7$  дней. У 53,3 % больных 2-й группы отмечалось также поражение внутренних органов, что свидетельствует о диссеминации процесса, в 5% случаев наблюдалась гепатомегалия, у 40% регистрировались изменения на ЭКГ гипоксического характера.

Таким образом, в результате проведенного анализа установлено, что клиника ИКБ у больных 2-й группы протекала тяжелее и характеризовалась выраженным общетоксическим синдромом и поражением внутренних органов. В ранние сроки болезни уровень ФНО-α и ИЛ-1α при ИКБ повышался в обеих группах, более высокие показатели зарегистрированы при безэритемной форме заболеваемости. При динамическом наблюдении через 10 дней сывороточные показатели ФНО-α и ИЛ-1α снижались в 1,5-3 раза не достигая уровня контрольной группы.

### **Определение уровня плазменного фибронектина и НСТ-теста у больных ПТИ**

Маржохова М.Ю., Афашагова М.М.

*Кабардино-Балкарский госуниверситет, Нальчик*

Целью работы явилось изучение уровня плазменного фибронектина (ПФН) и НСТ-теста в процессе заболевания пищевыми токсикоинфекциями. Он известен, как универсальный опсонин, регулирующий фагоцитарную активность в норме и стимулирующий этот процесс в патологии. НСТ-тест является одним из показателей, характеризующих готовность нейтрофилов к завершеному фагоцитозу.

Были обследовано 36 больных пищевыми токсикоинфекциями (4 больных с легким течением заболевания, 27 со среднетяжелым и 5 с тяжелым течением), вызванными условно-патогенной микрофлорой. Все больные с пищевыми токсикоинфекциями переносили заболевание в гастроэнтероколитическом и колитическом вариантах. Определение уровня ПФН и НСТ-теста проводилось в периодах разгара заболевания, угасания клинических симптомов и ранней реконвалесценции. Для количественного определения плазменного фибронектина использовался набор реактивов для иммуноферментного анализа, произведенный в ЗАО «НВО Иммунотех». В качестве контрольной

группы было обследовано 20 здоровых доноров в возрасте от 22 до 30 лет.

В остром периоде заболевания отмечалось снижение величины показателя ПФН у всех больных ( $191 \pm 5,6$ ). В периоде угасания клинических симптомов происходило повышение показателей ПФН по сравнению с исходными данными ( $253 \pm 6,3$ ) и в периоде ранней реконвалесценции содержание ПФН нормализовалось ( $325 \pm 7,4$ ). Уровень плазменного фибронектина зависел от степени тяжести заболевания. При легком течении ПТИ показатели ПФН не отличались от таковых у здоровых. Наиболее низкая фибронектинемия наблюдалась в остром периоде тяжелого течения ( $148 \pm 8,2$ ) и у больных с наличием сопутствующей патологии, однако приходили к норме в период ранней реконвалесценции.

В периоде разгара заболевания у всех больных отмечено значительное повышение показателей как тетразолиевой активности нейтрофилов, так и процента НСТ-положительных лейкоцитов ( $41 \pm 1,5$ ). В периоде угасания клинических симптомов, при улучшении общего состояния, уменьшении симптомов интоксикации, нормализации температуры и диспепсических явлений происходило закономерное снижение показателей НСТ-теста нейтрофильных лейкоцитов ( $36 \pm 1,7$ ). В периоде ранней реконвалесценции уровень тетразолиевой активности продолжал оставаться достоверно выше нормы.

Изучение НСТ-теста в зависимости от тяжести заболевания выявили достоверно более низкие показатели при тяжелой форме заболевания по сравнению с легкой и среднетяжелой. У больных легкой формой показатель показатель возвращается к норме в периоде ранней реконвалесценции, а при среднетяжелой и тяжелой – в периоде поздней реконвалесценции.

Независимо от механизма, вызывающего гипофибронекемию недостаток ПФН в плазме приводит к нарушению опсонизации микроорганизмов и как следствие снижается напряженность фагоцитоза, что подтверждается данными, полученными при помощи НСТ-теста. Резкое угнетение показателей НСТ-теста при крайне тяжелых формах ПТИ условно-патогенной этиологии свидетельствуют о наличии приобретенного дефекта функционально-метаболической активности и указывает на прогностическое неблагоприятное течение.

#### **Влияние «мышинного» токсина *yersinia pestis* на экспрессию профессиональных акцепторов апоптогенных сигналов**

Мишанькин Б.Н., Васильева Г.И., Киселёва А.К., Мишанькин М.Б., Козловский В.Н., Дорошенко Е.П.  
*Научно-исследовательский противочумный институт, Ростов-на-Дону*

Концепция апоптоза – одно из наиболее фундаментальных и перспективных обобщений современной медико-биологической науки (Маянский и др., 1977). В настоящее время не вызывает сомнения, что апоптоз – такая же фундаментальная генетическая программа, как пролиферация, дифференцировка или пребывание клеток в покое состоянии (Маян-

ский и др., 1999; Woronitz, 1994). Понятие “апоптоз” объединяет различные варианты гибели клеток, наступающей вследствие передачи в клетку сигнала, который включает или деблокирует предсуществующую генетическую программу смерти. Выделяют два основных типа индукции апоптоза: внешний — через активацию рецепторов типа Fas/Apo, и внутренний — через активацию внутриклеточного каскада протеин-фосфокиназ (Anderson et al., 1993; Kitson, 1996). Одним из внешних сигналов, приводящих к апоптозу, являются суперантигены, к которым относится “мышиный” токсин (МТ) чумного микроба (Мишанькин, 2000).

Цель настоящего исследования — оценка способности МТ *Y. pestis* индуцировать экспрессию рецепторов Fas (Fas R/ Apo CD 95), содержащих “домен смерти”, транслирующий апоптозный сигнал на внутриклеточный аппарат апоптоза. Изучали экспрессию молекул CD 95 на поверхности Т-лимфоцитов, макрофагов и нейтрофилов мышей и морских свинок.

Исследования, проведенные с использованием моноклональных антител к CD 95, показали, что МТ в дозах, индуцирующих апоптоз ( $0,01 - 0,1$  мкг/мл), существенно усиливает экспрессию CD 95 на поверхности Т-лимфоцитов, макрофагов и нейтрофилов мышей, особенно при индуцирующей дозе МТ –  $0,001$  мкг. Эффект наиболее выражен в отношении Т-лимфоцитов –  $52,1 \pm 2,3\%$  (контроль –  $12,5 \pm 0,2\%$ ), несколько ниже у макрофагов –  $45,1 \pm 1,02$  (контроль –  $8 \pm 0,25\%$ ) и существенно слабее у нейтрофилов –  $28,4 \pm 1,53\%$  (контроль –  $17,7 \pm 0,64\%$ ). Аналогичная закономерность отмечена на модели морских свинок. Процент экспрессии CD 95 на поверхности Т-лимфоцитов, макрофагов и нейтрофилов составлял соответственно:  $30,8 \pm 0,95$ ;  $28,7 \pm 1,63$ ;  $24,2 \pm 0,95$  при контролях:  $7 \pm 0,15$ ;  $12,8 \pm 0,64$  и  $17 \pm 0,8$  соответственно. Обращает на себя внимание, что способность МТ индуцировать экспрессию CD 95 на поверхности иммунокомпетентных клеток выражена сильнее при её изучении на модели мышей, чем морских свинок.

Приведенные результаты дают основание предполагать, что прием апоптогенного сигнала, индуцированного МТ, Т-лимфоцитами, макрофагами и нейтрофилами осуществляется через Fas R.

#### **Изучение фракционного состава коллагена костной ткани альвеолярного отростка у больных генерализованным пародонтитом**

Мухамеджанова Л.Р., Галеев И.М.  
*Казанский государственный медицинский университет, Казань*

Вопрос о роли нарушений метаболизма коллагена в патогенезе воспалительных заболеваний пародонта становится все более актуальным, что обусловлено поиском прогностически значимых показателей их течения. Известно, что коллаген составляет 90 % органического матрикса кости и представлен тремя фракциями: «зрелым», или нерастворимым и «молодым», или нейтрально-растворимым и цитраторастворимым (Слущкий Л.И., 1969). Коллаген – это активнообновляющийся белок, скорость его метабо-

лизма зависит как от процессов биосинтеза, так и процессов биодеградации (McAnulty R.J., Laurent G. J., 1987). Коллаген, выделяемый в межклеточное пространство – легкоэкстрагируемый нейтральносоле- растворимый. В дальнейшем он превращается в нерастворимый коллаген непосредственно или через кислото (цитрато) растворимый. Считается, что кислоторастворимый коллаген является побочным продуктом деградации нерастворимого коллагена (Слущкий Л.И., 1969; Molnar J. A. et al., 1981). Целью настоящего исследования явилось изучение фракционного состава коллагена костной ткани альвеолярного отростка у больных хроническим генерализованным пародонтитом (ХГП). Фрагменты костной ткани межальвеолярных перегородок (в количестве 59 штук) получали в процессе удаления подвижных (III степень подвижности, ВОЗ) зубов. Контролем служили фрагменты костной ткани, межальвеолярных перегородок (в количестве 52 штук), полученных при удалении интактных зубов по ортодонтическим показаниям. Полученный материал заливали 20 - кратным объемом ацетона и оставляли на 10 дней при температуре 22° С, с однократной сменой ацетона на 4-й день. Затем ацетон сливали, ткань обезжиривали, помещая ее в смесь ацетон: эфир (1:3) в течение 1 часа при температуре 40° С. Затем материал высушивали в течение 2 суток при комнатной температуре, растирали в ступе до получения гомогенной массы и хранили в эксикаторе над хлористым кальцием. Экстрагирование фракций коллагена осуществляли по методике Прошина Л.Я., Приваленко М.Н., определение оксипролина – по методике Крель А.А., Фурцевой Л.Н. (Ввиду малого веса костных фрагментов расчеты проведены на 1 грамм сухого вещества).

Исследования показали, что у больных ХГП содержание нерастворимого коллагена значительно снижено по сравнению с контролем –  $440,49 \pm 39,25$  мг (контроль –  $700,56 \pm 64,28$  мг,  $p < 0,05$ ). Содержание нейтральносоле-растворимого и кислото (цитрато) растворимого коллагена оказалось выше, чем в контроле:  $240,52 \pm 11,24$  мг и  $284,32 \pm 62,34$  мг (контроль –  $114,22 \pm 22,08$  мг,  $p < 0,05$ ;  $142,22 \pm 34,28$ ,  $p < 0,05$ , соответственно). Снижение содержания нерастворимого коллагена при ХГП объясняется активностью деструктивных процессов в костной ткани; повышенное содержание «молодого» коллагена отражает функциональную активность остеобластов. Последняя, представляет собой компенсаторную реакцию, имеющую место в процессе воспалительной деструкции костной ткани, так как растворимый коллаген составляет тот резерв, который необходим для образования волокнистых структур при репарации.

Таким образом, по содержанию фракций коллагена можно судить об активности воспалительной деструкции костной ткани пародонта и функциональной активности остеобластов.

### Индексы интоксикации при острой дизентерии Флекснера

Нагоев Б.С., Маржохова М.Ю., Каблахова Ю.  
*Кабардино-Балкарский госуниверситет, Нальчик*

Синдром эндогенной интоксикация играет одну из главных ролей в патогенезе острой дизентерии, нередко определяя тяжесть течения и исход заболевания. Целью работы явилась оценка эндогенной интоксикации у больных острой дизентерией Флекснера путем вычисления интегрального индекса интоксикации (ИИ) и лейкоцитарного индекса интоксикации (ЛИИ).

Для вычисления интегрального индекса интоксикации определяли содержание веществ низкой и средней молекулярной массы (ВН и СММ) в плазме крови и эритроцитах больных дизентерией по методу М.Я.Малаховой (1987), а также олигопептидов (ОП), белковой составляющей ВН и СММ, по методу Lowry (1951). Интегральный индекс эндогенной интоксикации равен сумме произведения ВН и СММ и ОП плазмы крови и произведения ВН и СММ и ОП эритроцитов. Одним из показателей, характеризующих степень выраженности эндогенной интоксикации, считается лейкоцитарный индекс интоксикации, который рассчитывается по формуле Кальф-Калифа и по современным представлениям отражает остроту воспаления в организме. Я.Я.Кальф-Калиф (1941) предложил формулу, числитель которой подытоживает сумму отрицательных влияний, а знаменатель – сумму положительных факторов, воздействующих на организм. Значения коэффициентов для каждого из элементов формулы определены умозрительным путем, исходя из врачебной логики о вкладе данного форменного элемента в оценку состояния больного.

Под наблюдением находилось 96 больных острой дизентерией Флекснера. Из них 56 женщин и 40 мужчин в возрасте от 17 до 68 лет. У 10 заболевание протекало в легкой форме, у 55 в среднетяжелой и у 31- в тяжелой. Изучаемые индексы вычисляли в период разгара заболевания, угасания клинических симптомов и ранней реконвалесценции, а также в зависимости от тяжести течения заболевания.

ИИ был максимально повышен в период разгара заболевания у всех больных ( $62 \pm 2,1$ ), снижался в период угасания клинических симптомов ( $43 \pm 1,7$ ) и возвращался к норме в период ранней реконвалесценции ( $20 \pm 1,1$ ). Значения ИИ зависели от тяжести течения заболевания. У больных с тяжелым течением острой дизентерии в период разгара ИИ был повышен значительно ( $87 \pm 2,2$ ), чем у больных со среднетяжелым и легким течением, снижался в период ранней реконвалесценции и приходил к норме в случаях среднетяжелого и легкого течения заболевания, оставаясь достоверно выше нормальных показателей у больных с тяжелой формой дизентерии.

Значения ЛИИ были выше нормальных показателей у больных в период ранней реконвалесценции ( $2,15 \pm 0,17$ ), снижались в период угасания клинических симптомов ( $1,3 \pm 0,50$ ) и достигали нормы в период ранней реконвалесценции ( $0,45 \pm 1,1$ ). При этом максимальные значения ЛИИ обнаруживались в периоде разгара у больных с тяжелым течением дизен-

терии ( $3,26 \pm 0,38$ ) и с наличием бактериальных осложнений ( $3,36 \pm 0,76$ ). В этих случаях ЛИИ оставался выше нормы и в период ранней реконвалесценции.

Таким образом, обнаружена зависимость изученных показателей от периода заболевания, степени тяжести и наличия бактериальных осложнений, что делает возможным применение их для оценки тяжести эндогенной интоксикации при острой дизентерии, наличия осложнений и прогноза заболевания. Является желательным использование с этой целью обоих показателей, т.к., по данным литературы, использование только одного ЛИИ не дает полной оценки степени эндогенной интоксикации, а отражает, в основном, степень воспалительного ответа организма.

### **Липиды плазмы крови животных с эндотоксемией как модификаторы активности ферментов in vitro**

Новочадов В.В.

*Волгоградский государственный медицинский университет, Волгоград*

Липиды, по современным понятиям, формируют специфическое окружение для многих транспортных белков и ферментов клеточных мембран, лимфы и плазмы крови, что во многом определяет функциональную активность паренхиматозных клеток [Nakano M., 1998; Vendemiale G., et al., 1999; Demaison L., et al., 2001; Sentex E., et al., 2001; Liliom K., et al., 2001]. Микробные липополисахариды (LPS), как вещества с полипотентными эффектами на различные молекулы-мишени в организме, способны активно изменять состав и свойства липидов плазмы крови. В литературе имеются единичные и противоречивые сообщения о влиянии LPS на модифицирующие свойства липидов в отношении активности различных ферментов [Рябинин В.Е., Лифшиц Р.И., 1995; Sethi S., et al., 1996; Pearson J.M., et al., 1997; Herrera-Velut P., et al., 1997; Gu J.M., et al., 2000].

Целью работы было изучение влияния липидов, полученных от интактных животных и животных с эндотоксемией (ЭТ), на активность ряда ферментов в экспериментах in vitro.

Для исследования были использованы экстракты, полученные из плазмы венозной крови 9 интактных морских свинок и от 9 животных спустя 12 ч после введения внутривенного введения 2 мг/кг массы липополисахарида *S. thyphi* (LPS - Sigma, USA). В плазме крови интактных морских свинок содержалось  $2,73 \pm 0,13$  г/л липидов, к 12 ч ЭТ -  $3,14 \pm 0,10$  г/л липидов. Приготовление суспензии липидов включало в себя лиофилизацию экстракта и ресуспензирование в изотоническом растворе хлорида натрия, объем которого соответствовал первоначальному объему плазмы. По 0,1 мл суспензии липидов смешивали с 0,9 мл контрольной плазмы, инкубировали при 37 °С в течение 1 мин и использовали в опыте. Системы готовили таким образом, чтобы содержание фермента в конечном растворе было одинаковым в контроле и при добавлении липидов. Конечные концентрации липидов составляли  $10^{-4}$  -  $10^{-7}$  М.

В исследованных системах активность трипсина при прибавлении липидов, полученных от животных

с ЭТ, существенно не изменялась, активность щелочной фосфатазы, глутатионпероксидазы и плазмина - дозозависимо возрастала. Активность глутатионтрансферазы при использовании высоких концентраций липидов ( $10^{-4}$ - $10^{-5}$  М) ингибировалась, а при добавлении низких концентраций ( $10^{-5}$  М), напротив, несколько увеличивалась. Подобный характер действия наблюдался и при тестировании пероксидазы - при использовании липидов в конечных концентрациях  $10^{-4}$  -  $10^{-5}$  М активность дозозависимо возрастала, при низких концентрациях - уменьшалась. Ни одна ферментативная система не изменяла своей биологической активности при введении липидов в концентрациях  $10^{-7}$  М.

Проведенные исследования in vitro свидетельствуют о том, что липиды, находящиеся в крови животных с ЭТ, способны оказывать влияние на различные ферментативные системы, в том числе связанные с системами детоксикации и антиоксидантами. Их биологические эффекты зависят от концентрации липидов и в некоторых случаях при их повышении способны изменяться на противоположные.

### **Биологические свойства клебсиелл и стафилококков выделенных при дисбактериозе кишечника у детей раннего возраста с бронхо-легочной патологией**

Очилова Р.А., Хуснаризанова Р.Ф. Габидуллин З. Г.  
*Республиканская детская клиническая больница, Научно исследовательский институт медицины труда и экологии человека, Башкирский государственный медицинский университет, Уфа*

При изучении микроэкологии кишечника у детей раннего возраста с бронхо легочной патологией в 81,1% случаев были выделены условно – патогенные энтеробактерии, в том числе в 31,5% *Klebsiella spp* из них в виде монокультур 26,7% и в виде ассоциаций, преимущественно со стафилококками, 36,7% случаев. У детей гастроэнтерологического отделения частота выделения условно – патогенных бактерий составляла 56,0%, а иммуно-аллергологического отделения 34,8% в том числе *Klebsiella spp.* соответственно в 19,4% и 10,5% случаев. Частота обнаружения их в ассоциациях со стафилококками составляла 22,5% и 10,0% случаев.

Для выявления свойств, обеспечивающих длительное сохранение жизнеспособности бактерий в организме, проведено изучение признаков персистенции: антилизоцимной (АЛА), антикомплементарной (АКА) и антиинтерфероновой (АИА) активности у клебсиелл и стафилококков, выделенных в виде монокультур (40 штаммов) и ассоциаций (40 штаммов).. Результаты исследования показали, что АЛА и АКА обладали все штаммы клебсиелл, а стафилококки соответственно в 95% и 100% случаев. При этом высоким уровнем АЛА (>10 мкг/мл) и АКА (более 20 ед.) в большей степени обладали культуры клебсиелл в ассоциации со стафилококками соответственно 57,9% и 77,5% культур, а монокультуры в 40% и 60,0% случаев. Способность инактивировать интерферон проявлялась у 95,0% исследованных культур клебсиелл и

90,0% стафилококков, причем высокие значения АИА (более 5 единиц) были обнаружены у 62% штаммов клебсиелл в ассоциациях со стафилококками, у 50,0% монокультур клебсиелл и 60,0% стафилококков.

Нами также показано, что выраженность персис- тентных свойств клебсиелл и стафилококков опреде- ляют и степень нарушений микроэкологии кишеч- ника, длительность и тяжесть течения основного за- болевания. Следовательно установление этиологиче- ской роли условно-патогенных бактерий в нарушении микробиоценоза толстой кишки у детей, изучение их биологических свойств, а также своевременная тера- пии дисбактериоза, может влиять на успех лечения и бронхо-легочной патологии у детей.

### **Воспаление как индуктор регуляторных сдвигов в иммунной системе**

Парахонский А.П., Цыганок С.С.

*Кубанская государственная медицинская академия,  
Краевой госпиталь ИОВ, Краснодар*

Многочисленными клинико-эксперименталь- ными исследованиями установлено, что воспалитель- ный процесс существенно изменяет уровень активнос- ти как системы иммунитета в целом, так и отдельных органов этой системы и клеточных групп. Представ- ленный в работе анализ проводился на основании изучения функционального состояния иммунной сис- темы по таким показателям как уровень антител к микробным антигенам в ткани региональных лимфо- идных органов и сыворотке крови, число антителооб- разующих клеток, концентрация секреторного Ig A, образование фактора торможения миграции, цитолитическая активность лимфоцитов в отношении раз- личных клеток – мишеней, определение уровня им- муносупрессии и количество Т-регуляторных субпо- пуляций, выявляемых с применением моноклональ- ных антител.

В качестве моделей воспаления и при клиниче- ском обследовании больных использовали: острый и хронический тонзилит, артрит, аппендицит, лимфаде- нит, остеомиелит. Установлено, что воспаление неза- висимо от характера флорогена в острой фазе разви- тия сопровождается определенными сдвигами в реак- циях клеточного и гуморального типов. Из них наи- более характерными являются увеличение числа В- лимфоцитов в периферической крови, повышенная способность к локальной и системной антителопроду- кции на различные антигены, увеличение активнос- ти киллерных клеток, низкая активность супрессор- ных клеток. Хронический воспалительный процесс характеризуется прогрессирующим снижением спо- собности лимфоидной ткани к первичному гумораль- ному иммунному ответу, высоким содержанием IgM и А. Наблюдается высокая активность реакций кле- точного типа: повышается деструктивная способность Т-киллеров, эффекторов гиперчувствительности за- медленного типа. Показано, что при этом в регио- нальной лимфоидной ткани генерируются факторы гуморальной и клеточной природы, обладающие вы- раженным неспецифическим иммуносупрессорным

действием в отношении широкого спектра клеточных групп.

Анализируя значение антигеннеспецифической супрессии в развитии хронического воспаления, не- обходимо отметить, что комплекс факторов, объеди- нённых этим названием, способен влиять на форми- рование иммунного ответа и на исход воспаления. Взаимосвязь процессов иммунитета и воспаления, открытая И.И. Мечниковым и его последователями, всё более убедительно свидетельствует о той роли, которую играют иммунологические механизмы в раз- витии и течении воспаления. Именно благодаря им воспаление можно рассматривать как приспособи- тельную реакцию на флороген, реакцию, выработан- ную в процессе эволюции и направленную на ликви- дацию вредного начала.

Вместе с тем некоторые иммунные реакции при воспалении могут способствовать и хроническому течению воспалительного процесса. Чем длительнее протекает воспали- тельный процесс, тем выше ак- тивность реакций клеточного типа. При хроническом воспалении имеет место формирование вторичной иммунологической недостаточности, основными при- знаками которой являются изменения цитоархитекто- ники лимфоидных органов и высокая активность су- прессорных факторов. Основываясь на собственных исследованиях и данных литературы можно полагать, что локально формируемая антиген- неспецифическая иммуносупрессия является следствием регуляторного дисбаланса, возникающего под действием факторов воспаления и может выступать в роли ведущего пато- генетического фактора в генезе хронического воспа- ления.

### **Показатели перекисного окисления липидов и кининовой системы у больных острой пневмонией**

Парахонский А.П., Цыганок С.С.

*Кубанская государственная медицинская академия,  
Краевой госпиталь ИОВ, Краснодар*

Изучение биохимических механизмов нарушения системно-антисистемных взаимоотношений имеет значение для понимания молекулярных основ воз- никновения и развития патологических процессов, в том числе и воспалительных. Задачей настоящего ис- следования явилось изучение характера изменений липидного обмена и прекалликреин-каллекреиновой системы у больных острой пневмонией, определение их роли в патогенезе и исходах заболевания, а также выявление на этой основе лечебной эффективности некоторых антиоксидантных препаратов.

В сыворотке крови больных определяли содер- жание общих липидов, фосфолипидов, холестерина, свободных жирных кислот, бетта- и пребетта-липо- протеидов. Уровень перекисного окисления липидов (ПОЛ) оценивали по содержанию малонового диаль- дегида (МДА), состояние антиоксидантной системы (АОС) – по концентрации альфа-токоферола в сыво- ротке крови. Для оценки прекалликреин-калликреи- ной системы исследовали исходную протаминрас- щепляющую активность плазмы (ИПРА), прекаллик- реин (ПК), быстро- и медленно реагирующие ингиби-



торы (БИК и МИК) калликреина; полученные результаты выражали в мкмольх аргинина/мин/л.

У всех обследованных больных острой пневмонией (40 человек) в острой фазе заболевания наблюдалось увеличение МДА –  $1,86 \pm 0,17$  ммоль/л по сравнению с контрольной группой ( $0,86 \pm 0,14$ ), снижение содержания альфа-токоферола до  $7,7 \pm 0,62$  мг/л, что значительно ниже, чем в контрольной группе ( $1,29 \pm 0,33$ ), общих липидов до  $5,95 \pm 0,21$  г/л против  $7,88 \pm 0,32$  в контроле, повышение уровня бета и пре-бета- липопротеидов ( $6,2 \pm 0,31$  г/л) по сравнению с контрольной группой ( $4,3 \pm 0,21$  г/л), фосфолипидов –  $2,5 \pm 0,09$  ммоль/л и  $2,1 \pm 0,17$  ммоль/л в контроле. При этом уровень общего холестерина в сыворотке крови остался без изменения. Полученные данные указывают на нарушения в липидном обмене и окислительно-антиоксидантных процессах у больных в острую фазу заболевания, что даёт основание включить в комплексную терапию антиоксиданты.

Исследование кининовой системы выявило некоторое повышение ИПРА (с  $57,1 \pm 7,8$  до  $66,6 \pm 10,5$ ), в то же время содержание ПК было снижено в два раза ( $95,4 \pm 16,5$ ), что может быть обусловлено активацией кининовой системы. Содержание БИК в плазме больных практически не отличалось от контроля, в то же время уровень МИК имел тенденцию к снижению.

Изучение показателей липидного обмена, ПОЛ, АОС, кининовой системы в зависимости от проводимой терапии выявило значительные различия в их динамике. При использовании антиоксидантов у больных наряду с более быстрым и полным клинико-рентгенологическим выздоровлением, наблюдалась нормализация уровня МДА, альфа-токоферола, общих липидов бета- и пребета-липопротеидов. Отмечалось также значительное снижение ИПРА, достоверное повышение ПК, тенденция к повышению БИК и МИК (до  $15,5 \pm 2,06$  и  $1,55 \pm 0,16$  соответственно), что указывает на снижение активности кининовой системы в процессе лечения.

Таким образом, развитие воспалительного процесса в лёгких сопровождается активацией ПОЛ, снижением активности АОС, а также возрастанием активности кининовой системы. Динамика показателей ПОЛ, АОС, ПК, ИПРА может использоваться для прогнозирования течения острых пневмоний и выбора патогенетической терапии.

#### **LPS-индуцированное нарушение обмена липидов в миокарде на фоне измененной вегетативной регуляции организма**

Писарев В.Б., Фролов В.И., Новочадов В.В., Марков Д.Е.

*Волгоградский государственный медицинский университет, Волгоград*

Ранее было показано, что при действии микробного липополисахарида (LPS) развиваются системные нарушения липидного обмена, которые играют роль в развитии вторичных повреждений внутренних органов: печени, почек, легких, сердца [Новочадов В.В., 1998, 2001; Фролов В.И., 2002].

Целью настоящего исследования было изучение данного механизма повреждения паренхиматозных клеток в миокарде в условиях вегетативного дисбаланса.

Эксперименты были проведены с использованием 42 белых крыс-самцов массой 180-240 г. Животные были разделены на следующие группы: контрольная группа без каких-либо манипуляций до выведения из эксперимента; три опытные группы с парентеральным введением 2 мг/кг липополисахарида *S. typhi* (LPS - 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 8 и 24 ч после введения LPS. В гомогенатах миокарда определяли активность ацилазы, как показателя токсического повреждения органа (Фролов В.И. с соавт., 1991), активности триацилглицерол-липазы, фосфолипазы  $A_2$ , лецитин: холестерол-ацил-трансферазы (ЛХАТ), общее содержание и спектр липидов, содержание продуктов их перекисного окисления по реакции с тиобарбитуратом. Морфологическое исследование включало светооптическое изучение ткани миокарда в окрасках гематоксилином и эозином, суданом III, по Нисслю и серебрением по Бильшовскому.

Результаты исследования показали, что в условиях преобладания активности как парасимпатической, так и симпатической нервной системы, эндотоксемия сопровождалась более выраженными нарушениями липидного состава миокарда, активацией тканевых липаз органа, депрессией активности ЛХАТ, накоплением продуктов свободнорадикального окисления липидов. Это находилось в прямой взаимосвязи с более интенсивным развитием повреждения миокарда, основными признаками которого становились прогрессирующая смешанная дистрофия кардиомиоцитов, единичные некрозы на фоне умеренно выраженных нарушений тканевого кровообращения и отека, разволокнение и отек нервных волокон в сочетании с гипертрофией нейронов экстракардиальных нервных ганглиев в области верхушки сердца.

Полученные данные развивают концепцию липид-зависимого вторичного повреждения в условиях местного вегетативного дисбаланса как одного из ведущих звеньев патогенеза LPS-индуцированной патологии.

#### **Кристаллографическая картина экспирата у здоровых детей**

Постникова И.В., Пашков А.Н.

*Воронежский государственный технический университет, Воронежская государственная медицинская академия, Воронеж*

Характерной особенностью биосистем является свойство сохранять свою жизнедеятельность в изменяющихся условиях окружающей среды, обеспечивая при этом постоянство внутренней среды (гомеостаз). Одним из наиболее перспективных методов оценки

гомеостаза, на наш взгляд, является кристаллографическое исследование биологических жидкостей.

Диагностическая ценность кристаллографического метода определяется тем, что характер роста кристаллов зависит от структуры сложнобелкового геля биожидкостей. Патологические явления нарушают саморегуляцию обмена веществ, одновременно с нарушением функций возникают изменения фазового состава, и происходит структурная перестройка в биологических средах организма, что вызывает изменения кристаллизации компонентов сложных систем. Несомненно, особый интерес представляет использование экспирата (конденсата выдыхаемого воздуха) в качестве исследуемого материала. Конденсат выдыхаемого воздуха (КВВ) – среда, которая отражает варианты биохимической индивидуальности в норме и при патологии. Использование КВВ рекомендовано к применению в клинической практике с целью диагностики, прогноза и лечения.

Нами проведено кристаллографическое исследование КВВ у 30 здоровых детей (группа здоровья I) в возрасте 4-14 лет. Сбор материала осуществлялся с помощью охлаждаемой V-образной стеклянной трубки через 3 часа после завтрака после 3-кратного полоскания полости рта теплой водой. Полученную биожидкость наносили на кварцевое стекло с помощью дозирующей пипетки в количестве 3 мкл (в нативном виде, с добавлением NaCl (1:1), с добавлением  $\text{CuCl}_2$  (1:1)), высушивали при  $t^\circ = 18-22^\circ \text{C}$  методом открытой капли в течение 24 ч, микроскопировали.

В высушенной капле нативного КВВ определялись четкая тонкая стенка, 2 характерные зоны: периферическая, свободная от кристаллических налетов, с наличием единичных точечных вкраплений, и центральная, представленная недостаточно-четко очерченной фигурой неправильно-овальной формы, состоящей из множественных, мелких темных разобцанных центров кристаллизации.

Образец КВВ с добавлением NaCl характеризовался наличием четко очерченной тонкой стенки, разрозненных кристаллов различных размеров. Форма центров кристаллизации геометрически-правильная, квадратная, плотность центров кристаллизации уменьшалась от середины к периферии, аналогично уменьшался и размер центров. Центры кристаллизации окружены линейными «волнами», отделенными от центров неширокими ободками просветления с единичными точечными вкраплениями.

В образце КВВ с добавлением  $\text{CuCl}_2$  стенка достаточно четко очерчена, тонкая; расстояние между центрами кристаллизации, плотность распределения центров примерно одинакова. Лучи прозрачные, длинные, расположены упорядоченно, угол расхождения приблизительно одинаковый ( $30^\circ$ ), дополнительных отростков на лучах нет.

Описанные кристаллографические признаки характеризуют гомеостатическое состояние детского организма и могут быть использованы для сравнительного анализа при патологиях разного генеза, так как даже слабые отклонения свойств биожидкостей, не регистрируемые биохимическими методами, проявляются при кристаллизации образцов.

#### Оценка детоксикационных свойств голубой глины

Путалова И.Н., Артемьев В.Н., Окшина Н.А., Петровская О.Н., Ноздрякова Л.С., Горбунова Л.Н., Никифорова Т.А., Альтман И.И.

*Омская государственная медицинская академия, Омский медицинский колледж Министерства здравоохранения Российской Федерации, Омск*

Реалии сегодняшнего дня таковы, что загрязнение окружающей среды привело к результатам, угрожающим здоровью, а в некоторых случаях – даже существованию человека. При этом роль лимфатической системы особенно значима, поскольку она осуществляет дренаж и перманентную детоксикацию тканевой жидкости и лимфы. С этих позиций стратегически более важными для сохранения здоровья нации являются принципы и методы превентивной профилактической лимфологии (Бородин Ю.И., 2003).

На базе лаборатории по изучению экологических воздействий на живой организм совместно с НИИКиЭЛ СО РАМН (директор – академик РАМН Ю.И. Бородин) проводятся комплексные исследования детоксикационных и сорбционных свойств голубой глины Омского Прииртышья. Известно, что человек использовал лечебные свойства (главным образом, высокие адсорбционные) глины как универсального высокоэффективного средства с древнейших времен (Романютин А.А., Назаревич Р.Р., 1995).

В эксперименте на белых крысах-самцах (40 животных) были изучены показатели эндогенной интоксикации при длительном (1 месяц) использовании с пищей голубой глины. В качестве таких показателей выступают среднемoleкулярный пул веществ, к которому относят продукты конечного обмена (в высоких концентрациях), промежуточного и измененного метаболизма (Малахова М.Я., 2000). Уровень веществ низкой и средней молекулярной массы (ВНиСММ) в плазме и на эритроцитах определяли на спектрофотометре ЛОМО-46 по методике М.Я. Малаховой (1995). Контролем служили животные, содержащиеся в равноценных лабораторных условиях и получающие тот же рацион, что и подопытные.

Согласно полученным результатам, суммарный уровень ВНиСММ на эритроцитах в опытной группе был в 1.7 раза выше, чем в плазме ( $16.444 \pm 0.211$  у.е. – на эритроцитах и  $9.467 \pm 0.111$  у.е. – в плазме); в контроле эта разница составила 1.3 раза ( $18.094 \pm 0.534$  у.е. – на эритроцитах и  $13.676 \pm 0.921$  у.е. – в плазме). Данный факт можно расценивать как компенсаторно-приспособительную фазу. При этом, содержание ВНиСММ в плазме подопытных животных на 31% ниже, чем в контроле, а на эритроцитах – на 10%. Спектрограмма имела типичный вид, наибольшие значения ВНиСММ определяли на эритроцитах в контрольной группе на длине волны – 258 ( $0.506 \pm 0.079$  у.е.) в опытной группе при длине волн – 258 и 262 ( $0.457 \pm 0.012$  у.е. и  $0.457 \pm 0.0123$  у.е.). Существенные различия показателей между контрольной и опытной группой, в которой с пищей животным в течение 1 месяца давали голубую глину, чаще определяли в плазме.

Проведенное исследование позволило выявить механизмы детоксикационных, сорбционных свойств голубой глины. Согласно полученным данным, токсическая нагрузка на лимфатическую систему в опытной группе

была ниже, чем в контроле, поэтому лимфосанирующая функция ее оказалась более эффективной у животных, употреблявших с пищей голубую глину, по сравнению с контрольными. Последнее подтверждается структурной организацией регионарных и отдаленных лимфатических узлов и показателями крови.

#### **Экономический анализ медицинских затрат при роже на этапе оказания первичной медицинской помощи**

Пшеничная Н.Ю., Амбалов Ю.М., Усаткин А.В.,  
Брагина И.Н., Хоменко О.И.  
*Ростовский государственный медицинский  
университет, Ростов-на-Дону*

В настоящее время продолжающееся реформирование системы здравоохранения основывается на создании и развитии экономического базиса, предусматривающего повышение эффективности оказания медицинской помощи наиболее экономичными методами. В данном исследовании на примере рожи была сделана попытка провести экономический анализ затрат на этапе оказания первичной медицинской помощи и поступления больного в стационар, а также оценить их целесообразность.

Для решения поставленной задачи были проанализированы варианты обращения больного в стационар и медицинские затраты на каждое звено этих вариантов. В идеале они представлялись следующим образом:

I вариант: 1) обращение в поликлинику (консультация, направление на госпитализацию в стационар), 2) обращение к дежурному врачу приемника стационара с последующей госпитализацией. II вариант: 1) вызов на дом врача скорой помощи (СП), транспортировка в стационар, 2) обращение к дежурному врачу стационара с последующей госпитализацией. III вариант: самостоятельное обращение пациента на консультацию к дежурному врачу стационара.

Тариф стоимости услуг, оказываемых при амбулаторном обращении больного к врачу в поликлинике и консультацию дежурного врача стационара составил в пересчете на USD 0,82 у.е, услуг бригады скорой помощи с транспортировкой в стационар 3,09 у.е. Проанализированы идеальные и реальные расходы на этом этапе оказания медицинской помощи, беря за основу число пациентов, обратившихся в 5-е инфекционное отделение больницы 1 г. Ростова-на-Дону за 1 календарный год.

Идеальные расходы рассчитывали, учитывая число госпитализированных пациентов, прошедших по 1-му (97 чел.) и 2-му (53 чел.) варианту обращения за медицинской помощью и обратившихся на консультацию самостоятельно (22 чел.), что составило:

$97 \text{ пациентов} \times 0,82 \text{ у.е} \times 2 + 53 \text{ пациента} \times (0,82 \text{ у.е} + 3,09 \text{ у.е.}) + 22 \text{ пациента} \times 0,82 \text{ у.е.} = 384,35 \text{ у.е.}$  в идеале должно было быть израсходовано на данном этапе оказания медицинской помощи на 172 пациента.

Но фактически за медицинской помощью обращалось еще дополнительно 168 (!) человек по направлению из поликлиники или доставленных бригадой СП, которые не были госпитализированы по причине

самовольного отказа от госпитализации либо в связи с неправильным направительным диагнозом рожа и необходимостью госпитализации пациента в стационар другого профиля.

Дополнительные расходы составили:

1) на 64 пациента, направленных из поликлиники и отказавшихся от госпитализации:  $64 \times 0,82 \text{ у.е} = 52,48 \text{ у.е.}$ ; 2) на 19 пациентов, доставленных бригадой СП и отказавшихся от госпитализации  $19 \times 3,09 \text{ у.е.} = 58,71 \text{ у.е.}$ ; 3) на 55 пациентов, направленных из поликлиники и после консультации дежурным врачом стационара направленных в стационар другого профиля  $55 \times 0,82 \text{ у.е.} = 45,1 \text{ у.е.}$ ; 4) на 30 пациентов, доставленных бригадой СП, и после консультации врачом приемника отправленных, как правило уже другой бригадой СП в стационар иного профиля  $30 \times (0,82 \text{ у.е.} + 3,09 \text{ у.е.}) = 117,3 \text{ у.е.}$  Общая сумма дополнительных расходов составила 273,59 у.е. Таким образом, в течение 1 календарного года только по одной нозологической единице, такой как рожа, на этапе оказания первичной медицинской помощи и обращения в стационар перерасход затрат на медицинские услуги составил 71,2%.

В связи с вышеизложенным, назрела острая необходимость в повышении уровня подготовки и квалификации врачей первичного звена медицинской службы и наложении штрафных санкций учреждениями страховой медицины в случае неквалифицированных консультаций, влекущих за собой, в ряде случаев, несвоевременное оказание надлежащей медицинской помощи и значительные дополнительные расходы.

#### **Клинические особенности течения шигеллеза флекснера на фоне алкоголизма**

Рамазанова К.Х., Шульдяков А.А., Решетников А.А.,  
Петренко Т.Н.  
*Саратовский государственный медицинский  
университет, Саратов*

В последние годы в мире наблюдается тенденция роста заболеваемости острыми диареями, одной из наиболее частых причин которых, особенно в развивающихся странах, остаются шигеллезы. Удельный вес их в структуре расшифрованных диарей колеблется от 28% до 75%. В настоящее время ежегодно на отдельных территориях России и в странах СНГ отмечается высокий уровень заболеваемости дизентерией, с увеличением числа тяжелых и затяжных форм болезни, летальных исходов, встречающихся преимущественно в группе лиц с отягощенным преморбидным фоном, среди которых наибольший удельный вес принадлежит больным хроническим алкоголизмом. В большинстве регионов России в этиологической структуре шигеллезов, в конце 20-го начале 21 века, доминирует шигелла Флекснера.

В развитии инфекционного процесса важную роль играет макроорганизм, его преморбидный статус. Более тяжелое течение дизентерии обусловлено не только патоморфозом заболевания, связанным со сменой возбудителя с шигеллы Зонне на шигеллу Флекснера, но и увеличением прослойки населения

имеющей иммунодефициты. У лиц, страдающих алкогольной болезнью, отмечается предшествующее поражение желудочно-кишечного тракта, других органов и систем (хронический гепатит, панкреатит, кардиомиопатия, полинейропатия и др.), имеются нарушения питания, белково-витаминная недостаточность, а также наблюдаются асоциальные типы поведения, что влечет за собой отсутствие приверженности терапии. Кроме того, для этой категории пациентов характерно изменение иммунологического фона с развитием иммунодепрессии, снижением энергетического потенциала иммунокомпетентных клеток.

Целью настоящего исследования явилось изучение клинических особенностей течения шигеллеза на фоне хронического алкоголизма.

Проведено клиническое и лабораторное обследование 30 больных среднетяжелыми и тяжелыми формами дизентерии Флекснера с сопутствующим хроническим алкоголизмом II стадии. Группу сравнения составили пациенты среднетяжелыми и тяжелыми формами шигеллеза Флекснера без сопутствующей патологии. Существенных различий по возрасту, полу, срокам поступления в стационар, проводимой терапии в группах выявлено не было.

При анализе полученных данных установлено, что у больных дизентерией, страдающих хроническим алкоголизмом, основные клинические симптомы заболевания (слабость, гипертермия, боли в животе, тенезмы, ложные позывы, диарея) выражены в большей степени и сохраняются дольше, нередко развиваются осложнения в виде острой почечной недостаточности. Кроме того, у этой группы пациентов отмечаются клинические признаки полиорганной патологии (кардиальной, почечной и др.) и сопутствующих бактериальных инфекций (дыхательных, мочевыводящих путей).

Таким образом, больным шигеллезом, протекающим на фоне хронического алкоголизма, необходимо проводить комплексное клиническое, лабораторно-инструментальное обследование, с последующим пристальным динамическим наблюдением и назначением оптимальной антимикробной терапии препаратами широкого спектра действия.

#### **Ультраструктурные изменения эндотелиоцитов синусоидов у больных хроническим гепатитом С (предварительное сообщение)**

Романова Е.Б., Амбалов Ю.М., Кириченко Ю.Г., Повилайтите П.Э., Хоменко О.И.

*Ростовский государственный медицинский университет, Гепатологический центр, Ростов-на-Дону*

В публикациях последних лет активно обсуждаются различные аспекты фиброгенеза в печени при хроническом гепатите С (ХГС). Нетрудно заметить, что подходы большинства авторов к решению этой проблемы в основном сфокусированы на попытках установления взаимосвязи воспалительных изменений гепатоцитов с интенсивностью фиброобразования печени у этого контингента больных. Такая научная позиция представляется вполне обоснованной. Однако, нельзя не учитывать значение и других факто-

ров, способных оказывать влияние на продукцию протеинов внеклеточного матрикса (ВКМ).

Проведенный нами информационный поиск и анализ собственных данных свидетельствует о возможном участии эндотелия синусоидов в механизмах печеночного фиброгенеза при ХГС. Для проверки этого предположения с помощью электронной микроскопии была изучена структура эндотелиоцитов синусоидов у 10 больных ХГС в возрасте до 40 лет.

Исследования показали, что у больных ХГС с повышенным уровнем АлАТ регистрируются значительные изменения ультраструктуры эндотелиоцитов синусоидов в виде набухания и вакуолизации цитоплазмы, пролиферации гладкой эндоплазматической сети и пластинчатого комплекса. В то же время у больных с нормальным уровнем сывороточных трансаминаз подобных изменений обнаружить не удалось.

По-видимому, эндотелиоциты служат мишенью действия НСУ, а возникающие в них структурные нарушения приводят к развитию пресинусоидального блока. Это, в свою очередь, может быть одной из причин развития фиброза в печени при ХГС. В любом случае, получить окончательный ответ на вопрос о правомерности наших суждений помогут дальнейшие исследования.

#### **Сравнительная характеристика реакций кислородзависимого метаболизма моноцитов и нейтрофилов у больных различными формами красной волчанки и склеродермии**

Романова Н.В., Шилкина Н.П., Семичева М.Н., Романов В.А.

*Государственная медицинская академия, Ярославль*

Многие стороны иммунопатогенеза красной волчанки (КВ) и склеродермии (СД) являются спорными и малоизученными. Имеющиеся данные литературы свидетельствуют о снижении переваривающей способности фагоцитов на фоне увеличения их кислородзависимого метаболизма и снижения функций антиоксидантной системы при указанных заболеваниях. Однако до настоящего времени детально не исследованы кислороднезависимые метаболические функции нейтрофилов (Нф) и макрофагов (Мн), а также их вклад в развитие аутоиммунного процесса при красной волчанке и склеродермии.

Нами исследован кислороднезависимый метаболизм циркулирующих нейтрофилов и моноцитов по данным морфологического (Мф) и микроцитофлуориметрического (МЦФ) учета спонтанного и стимулированного лизосомального теста у 42 больных системной красной волчанкой (СКВ), 23 – кожными формами красной волчанки (ДКВ), 15 – системной склеродермией (ССД), 19 – ограниченной склеродермией (ОСД).

Установлено, что показатели спонтанного Мф Мн были существенно снижены при СКВ и повышены при ССД; у больных ДКВ и ОСД эти показатели не отличались от контрольных. Активированный Мф Мн был достоверно увеличен при ДКВ, ОСД, ССД; коэффициенты активации были повышены при ДКВ, СКВ, ОСД. Показатели спонтанного Мф Нф

были существенно ниже нормы при СКВ и ОСД; у больных ДКВ и ССД не отмечалось разницы по сравнению с показателями контроля. Значения активированного Мф Нф и коэффициенты активации у всех больных были выше, чем у здоровых лиц. По данным спонтанного МЦФ снижение функций Мн констатируется при СКВ и ССД, повышение - при ОСД; показатели активированного теста были снижены у всех больных, за исключением пациентов с ОСД (соответствие норме). Коэффициенты активации Мн были существенно повышены при СКВ, тогда как при ДКВ, ОСД и ССД отмечалось снижение этих показателей. Функции нестимулированных Нф по данным МЦФ были снижены при всех нозологических формах, однако наиболее существенно – при ОСД и ССД. Показатели стимулированного теста Нф по данным МЦФ были существенно ниже при ОСД и ССД, соответствовали норме у больных ДКВ и СКВ. Коэффициенты активации отличались от нормы при ДКВ (повышение) и ССД (снижение).

Выполненные исследования указывают на выраженное снижение функциональной активности Мн и Нф при СКВ и в меньшей мере при ССД по данным изучения кислороднезависимого метаболизма, адекватно выявляемое с помощью спонтанного морфологического и микроцитотестового лизосомального теста. Несостоятельность фагоцитарного звена иммунной системы при СКВ определяет нарушения представления антигена клеткам иммунной системы, длительную персистенцию иммунных комплексов, подверженность к различным инфекциям и ряд других расстройств. Стимулированные тесты более вариабельны, что отражает различия в функциональных резервах фагоцитов при различных формах КВ и СД. Повышение коэффициентов активации Мн и Нф свидетельствует об увеличении резервных функций Мн и Нф с потенциальной возможностью срыва функций фагоцитирующих клеток, тогда как снижение коэффициентов указывает на сам факт снижения функций фагоцитов. Полученные данные показывают целесообразность проведения дальнейших исследований с целью разработки дополнительных критериев системности КВ и СД, а также диагностики активности упомянутых заболеваний. .

#### **Новое в технологии лечения разлитого перитонита**

Рябков И.А., Томнюк Н.А., Якубович В.П.,  
Черных А.Н.

*Красноярская Государственная медицинская академия*

Проблема лечения разлитого перитонита была, есть и будет в неотложной абдоминальной хирургии. Морфологическая картина брюшной полости, которую хирург видит при лапаротомии – серьёзный, серозно-фибринозный и гнойный перитонит, диктует определённую тактику как в интраоперационном, так и раннем послеоперационном периоде. Кафедрой хирургических болезней №1 Красноярской Государственной медицинской академии (Лубенский Ю.М., Нихинсон Р.А. 1983) предложена классификация перитонита, предусматривающая выделение двух фаз: I

развёртывания клинической симптоматики, что характерно для серозного перитонита, и II выраженной токсемии: А – без явлений полиорганной недостаточности и Б – с явлениями полиорганной недостаточности, что характерно для серозно-фибринозного и гнойного перитонита, и зависящее от длительности процесса. Поэтому, если в первой фазе перитонита оперативное вмешательство можно закончить традиционной санацией и ушиванием лапаротомной раны с дренированием брюшной полости, то последующая фаза нуждается в адекватном техническом обеспечении. Одним из основных технических факторов лечения серозно-фибринозного и гнойного перитонита считаем окончание первичного вхождения в живот программированной лапаростомой. Последняя позволяет не только следить за перитонеальным процессом, но также в динамике отслеживать процесс организации в зоне оперативного вмешательства органа брюшной полости. Каждое вхождение в живот сопровождалось его санацией 10-15 литрами сбалансированного полиионного раствора с помощью аппарата «Гейзер». Сочетание импульсного приточно-отточного санирования брюшной полости с азонированием позволяет в 2-3 сеанса вывести больного из критического состояния. Естественно, процесс лечения во II фазе должен быть комплексным. Поэтому необходима адекватная поддержка лекарственной терапией, направленной на борьбу с инфекцией, коррекцией развивающихся патофизиологических нарушений, ликвидацией эндотоксикоза и профилактикой полиорганной недостаточности.

Такое техническое обеспечение санации брюшной полости, как аппарат «Гейзер» в сочетании интенсивной медикаментозной терапии позволили нам уменьшить летальность при разлитом перитоните во II фазе с 30 до 18% .

#### **Гемосорбционная детоксикация в коррекции гомеостаза при экспериментальной почечно-печеночной недостаточности**

Рязанцев Е.В., Рязанцев В.Е.

*Мордовский государственный университет имени Н.П. Огарева, Саранск*

Введение. Целесообразность применения сорбционной детоксикации в раннем посттравматическом периоде при термомеханических поражениях, приводящих к преагональному состоянию, остается актуальным и дискуссионным вопросом.

Материал и методы. Эксперименты на 76 беспородных собаках обоего пола массой от 5 до 26 кг показали, что при действии на организм глубокого (III – IV степени) ожога 5 % поверхности тела в течение  $0,59 \pm 0,03$  мин до прогрева подкожной жировой клетчатки в пределах  $58 - 60^\circ\text{C}$  и последующего через 3 - 4 мин свободного кровопускания из бедренной артерии свежегепаринизированной (50 ЕД/кг) крови в объеме  $24,32 \pm 3,44$  мл/кг массы (в течение  $4,19 \pm 0,39$  мин) до уровня АД 40 - 42 мм рт. ст. развивается полиорганная недостаточность, одним из проявлений которой является острая почечно-печеночная недос-

таточность (ОПЧН). Возникающие морфофункциональные изменения печени и почек, нарастающий эндотоксикоз приводят к развитию декомпенсированного необратимого шока и гибели подопытных животных в течение 1,87 ч.

Быстро прогрессирующее развитие ОПЧН характеризуется снижением органного кровотока, поглоительно-выделительной способности печени, секреторно-реабсорбционных характеристик почек, нарастанием эндотоксикоза и диктует раннее и адекватное применение интенсивного лечения.

Внутривенное струйно-капельное введение реополиглюкина и 0,9 % раствора хлорида натрия в соотношении (1: 1) объемом, вдвое превышающем кровопотерю, позволили восстановить системную гемодинамику на компенсированных (АД), субкомпенсированных (ОЦК, почечный и печеночный кровоток) цифрах и снизить эндогенную интоксикацию. Однако к 3 и 5 ч восстановительного периода, несмотря на стабильную гемодинамику, органный кровоток имел тенденцию к уменьшению, сказавшись на функциональной способности почек и печени с последующим медленным нарастанием продуктов метаболизма.

Для активной детоксикации нами использовалась экстракорпоральная вено-венозная гемосорбция через колонки-детоксикаторы с активированным углем СКН-2М в течение одного часа после инфузионной терапии.

Результаты. Опыты показали высокую селективную емкость сорбента отечественного производства СКН-2М к мочеvine, креатинину (показатель элиминации 18,7 и 12,5 % соответственно). Наиболее эффективно после сеанса детоксикации снижались уровень АлТ и АсТ (до 78 и 81 %) и количество молекул низкой и средней молекулярной массы (до 72 %).

Эксперименты показали высокую селективную емкость сорбента отечественного производства СКН-2М к мочеvine, креатинину (показатель элиминации 18,7 и 12,5 % соответственно). Наиболее эффективно после сеанса детоксикации снижались уровень АлТ и АсТ (до 78 и 81 %) и количество молекул низкой и средней молекулярной массы (до 72 %).

После сеанса экстракорпоральной гемосорбции отмечалось восстановление структуры долек печени и выраженный клеточный полиморфизм, хотя сохранялись периваскулярный отек и лейкоцитарная инфильтрация вокруг сосудов. Оказалось сниженным количество темных клеток и наблюдалась вакуолизация гепатоцитов и нефронов.

Выводы. Таким образом, экстракорпоральная гемосорбция в комплексной многокомпонентной терапии ОПЧН является эффективным методом коррекции волевических и грубых метаболических нарушений и может считаться патогенетически обоснованным и эффективным способом лечения проявлений эндогенной интоксикации в остром периоде при комбинированных поражениях, обусловленных ожогом и кровопотерей.

### Гемолитическая активность бактерий рода *Enterobacter*

Ахтариева А.А., Савченко Т.А., Салыхов Р. З., Камалова А.А.

*Башкирский государственный медицинский университет, Уфа*

В настоящее время отмечается значительный рост заболеваний, вызываемых условно-патогенными микроорганизмами, к которым относятся и бактерии рода *Enterobacter*. Это обуславливает необходимость всестороннего изучения факторов патогенности, в частности гемолизина, наличие которых, может свидетельствовать о патогенном потенциале микроорганизма.

Целью нашей работы явилось лабораторная оценка гемолитической активности клинических штаммов *Enterobacter* spp., роль которых в патологии человека не ясна.

Нами были изучены 105 клинических штаммов бактерий *Enterobacter* spp., среди которых 40% культур были изолированы от больных с желудочно-кишечными, 27,6% - гнойно-воспалительными, 17,2% - урологическими заболеваниями и 15,2% - от практически здоровых людей.

Мы определяли у штаммов *Enterobacter* spp. способность к продукции  $\alpha$ -, энтеро- и тиолзависимого гемолизина. В результате проведенных исследований мы выявили наличие  $\alpha$ -гемолизина у 19 (18,1%) культур, среди которых 12 (63,2%) были выделены от больных кишечными, 4 (21,1%) – гнойно-воспалительными, 2 (10,4%) - урологическими заболеваниями и 1 (5,3%) – от практически здоровых людей.

Наряду с  $\alpha$ -гемолитической активностью у штаммов *Enterobacter* spp. была обнаружена способность продуцировать тиолзависимый гемолизин. Данный фактор оказался самым распространенным и выявлялся у 62 (59,1%) культур. Обращает на себя внимание тот факт, что из 62 культур, продуцирующих тиолзависимый гемолизин, 30 (48,4%) оказались изолированными от больных с кишечными, 17 (27,4%) – гнойно-воспалительными, 12 (19,4%) – урологическими заболеваниями. Среди штаммов, выделенных от здоровых людей, указанный признак встречался намного реже, и занимал область низких значений.

Наличие энтерогемолизина была обнаружена лишь у 13 (12,4%) штаммов, среди которых 12 (92,3%) были изолированы при кишечных и 1 (7,7%) – гнойно-воспалительных инфекциях. Среди *Enterobacter* spp., выделенных от здоровых людей, энтерогемолизинпродуцирующие штаммы обнаружены не были.

В процессе работы были отмечены различия в частоте обнаружения гемолитических свойств штаммов *Enterobacter* spp., выделенных от больных и здоровых людей. Установлено, что штаммы *Enterobacter* spp., изолированные от больных, по сравнению с культурами, выделенными от здоровых людей, занимают область высоких значений как по частоте, так и по распространенности соответствующих признаков.

Таким образом, результаты наших исследований показали, что клинические штаммы *Enterobacter* spp., выделенные от больных, чаще обладают способно-

стью продуцировать  $\alpha$ -гемолизин, синтезировать тиолзависимый и энтерогемолизин, по сравнению со штаммами, изолированными от практически здоровых людей, что необходимо учитывать при оценке их этиологической значимости.

#### **Гемолитическая активность клинических штаммов бактерий рода *Serratia***

Саляхов Р.З., Габидуллин З.Г., Ахтариева А.А.  
*Башкирский государственный медицинский университет, Уфа*

В последнее время внимания многих исследователей привлекает повсеместное возрастание роли условно- патогенных грамотрицательных бактерий в инфекционной патологии человека. Поэтому, в практике для выяснения этиологической значимости бактерий часто используется гемолитическая и лецитиназная активности, и вирулентность. В связи с этим целью нашей работы являлось изучение роли гемолитической ( $\alpha$ , энтеро- и тиолзависимый) и лецитиназной активностей в этиологической значимости клинических штаммов бактерий рода *Serratia*.

В работе были использованы 78 клинических штаммов бактерий рода *Serratia*, которые были выделены от больных с гнойно- септическими и кишечными инфекциями.

Результаты проведенных исследований показали на наличия  $\alpha$ - гемолизина у 55% штаммов, среди которых 11% проявляли высокую, у 5% среднюю и 39% слабую активность. Наряду с  $\alpha$ -гемолитической активностью у 16% культур была обнаружена способность продуцировать тиолзависимый гемолизин и 6,4% штаммов выделенные при кишечных инфекциях обладали энтерогемолитической активностью. Из всех выделенных культур, 3 штамма оказались способными продуцировать  $\alpha$ -, энтеро- и тиолзависимый гемолизины.

Некоторые авторы показывают, что лецитиназная активность может быть отнесена к одним из факторов патогенности бактерий. В связи с этим нами была изучена способность бактерий рода *Serratia* выделять лецитиназу и корреляция данного признака с гемолитической активностью тестируемых культур. Выявлено, что лецитиназой активностью обладали 71% культур, среди которых высокая активность была обнаружена у одной, средняя у 29 и слабая у 25 культур. Среди культур с высокой  $\alpha$ - гемолитической активностью, 5,5% штаммов обладали высокой, 44,5% - средней, 35% - слабой и 15% не обладали лецитиназой активностью.

Таким образом, результаты наших исследований показали, что клинические штаммы *Serratia* способны продуцировать  $\alpha$ - гемолизин, синтезировать тиолзависимый и энтерогемолизин и обладают лецитиназой активностью. Гемолитическая и лецитиназная активности в комплексе с другими факторами могут быть использованы для выяснения этиологической значимости выделенных культур *Serratia* в инфекционной патологии человека.

#### **Оценка эффективности лимфотропной терапии гнойного воспалительного процесса придатков матки в эксперименте**

С.И. Семенченко, И.Н. Путалова, Н.В. Кучинская  
*Омская государственная медицинская академия, Омск*

Гнойный воспалительный процесс любой локализации сопровождается явлениями эндогенной интоксикации в результате накопления промежуточных и конечных продуктов нарушенного метаболизма в крови, клетках и интерстициальном пространстве. При этом роль лимфатической системы особенно значима, поскольку она осуществляет дренаж и перманентную детоксикацию тканевой жидкости и лимфы. С этих позиций, применение методов, направленных на стимуляцию интерстициального гуморального транспорта и коррекцию лимфатического дренажа, в комплексной терапии пациенток с гнойным воспалительным процессом придатков матки представляется целесообразным. Для оценки эффективности лимфотропной терапии было проведено экспериментальное исследование.

Объектом исследования служили плазма и эритроцитарная масса, мазки крови 42 белых крыс-самок репродуктивного возраста, массой 150-180 г. Гнойный воспалительный процесс придатков матки моделировали путем введения суточной культуры *Staphylococcus aureus* в правый маточный рог и яичник

При изучении количества лейкоцитов, ЛИИ, уровня ВНиСММ в плазме крови и на эритроцитах у ложнопериоперированных животных значения показателей достоверно не отличались от интактных животных (ЛИИ -  $0,3 \pm 0,04$ , содержание ВНиСММ в плазме -  $5,232 \pm 0,221$  у.е., на эритроцитах -  $10,512 \pm 0,330$  у.е.).

Индукция гнойного воспалительного процесса сопровождалась значительным ростом показателей эндогенной интоксикации, которые на 6 сутки составили: ЛИИ -  $1,0 \pm 0,1$  (в 3,3 раза выше, чем в контрольной группе), ВНиСММ в плазме -  $14,092 \pm 0,654$  у.е., на эритроцитах  $21,872 \pm 1,212$  у.е. (более, чем в 2 раза выше соответствующего показателя в группе сравнения). На 14 сутки сохранялся высокий уровень ВНиСММ, составляя в плазме -  $8,284 \pm 0,315$  у.е., на эритроцитах -  $19,148 \pm 0,332$  у.е., что на 58% и 82% превышает контрольный уровень соответственно.

При проведении традиционной антибактериальной терапии отмечены повышенные показатели эндогенной интоксикации как на 6 сутки (ЛИИ -  $0,5 \pm 0,04$  - увеличен на 66% по сравнению с контролем; суммарный уровень ВНиСММ в плазме -  $8,492 \pm 0,288$  у.е., на эритроцитах -  $14,276 \pm 0,583$  у.е. - на 36% больше, чем в контрольной группе). Полученные данные свидетельствуют о необходимости проведения дополнительных лечебных мероприятий, направленных на устранение эндотоксикоза.

При использовании способов лимфотропного введения антибактериального препарата (4 и 5 группы животных) на 6 и 14 сутки от момента индукции воспалительного процесса показатели эндогенной интоксикации достоверно не отличались от соответствующих значений в контрольной группе. При этом ЛИИ составил на 6 сутки -  $0,37 \pm 0,03$ , на 14 сутки  $0,33 \pm 0,03$ ; уровень ВНиСММ на 6 сутки в 4 группе в плазме достигал  $-4,676 \pm 0,204$  у.е., на эритроцитах -  $11,968 \pm 0,326$  у.е.; на 14 сутки - в плазме изменился незначительно и составил  $5,956 \pm 0,223$  у.е., на

эритроцитах -  $11,860 \pm 0,424$  у.е.; в 5 группе динамика аналогичная - на 6 сутки концентрация ВНиСММ в плазме равнялась  $5,516 \pm 0,267$  у.е., на эритроцитах -  $10,752 \pm 0,434$  у.е., на 14 сутки в плазме -  $6,940 \pm 0,326$  у.е., на эритроцитах  $10,636 \pm 0,592$  у.е. Полученные показатели почти на 50% меньше, чем в группе с традиционной антибактериальной терапией.

Проведенное исследование позволило выявить патогенетические механизмы гнойного воспалительного процесса придатков матки (детоксикационная функция лимфатической системы была недостаточной), и поэтому лимфокорригирующая лимфотропная терапия оказалась более эффективной в сравнении с традиционной.

#### **Фактор некроза опухоли- $\alpha$ , интерлейкин-1 $\alpha$ и стабильные метаболиты азота в супернатантах гомогенизатов биоптатов печени при HCV инфекции**

Скляр Л.Ф., Маркелова Е.В., Печеркина М.И.,  
Моисеенко Е.С., Макеева О.Г.

*Владивостокский государственный медицинский университет, Владивосток*

Считается, что при HCV инфекции в ответ на воздействие фактора некроза опухоли- $\alpha$  (ФНО- $\alpha$ ) и интерлейкина-1 $\alpha$  (ИЛ-1 $\alpha$ ) клетки Купфера и сами гепатоциты увеличивают объем выработки индуцибельной молекулы оксида азота (NO)-синтазы, что приводит к изменению характера нитрооксидергического воздействия на печень. При этом образование оксида азота может возрастать в десятки и сотни раз, и нитрооксид-радикалы становятся токсичными для клеток печени. Молекулы оксида азота реагируют со свободными радикалами, которые в избытке образуются при вирусном поражении печени, что сопровождается образованием большого количества пероксинитрита, высокотоксичного в отношении гепатоцитов. При исследовании роли NO в патогенезе HCV инфекции также показано, что уровень нитрооксидемии у данных больных напрямую сопряжен с величиной репликативного потенциала.

Цель настоящей работы состояла в изучении содержания локального уровня цитокинов (ФНО- $\alpha$  и ИЛ-1 $\alpha$ ) и стабильных метаболитов оксида азота (нитратов и нитритов) в супернатантах гомогенизатов биоптатов печени у 12 больных с хронической HCV инфекцией в период обострения и у 5 здоровых лиц. Среди обследованных все были лицами мужского пола в возрасте от 19 до 33 лет. Диагноз хронического вирусного гепатита С (ХВГС) верифицирован наличием маркеров к HCV инфекции методом ИФА и ПЦР. Образцы ткани получали методом пункционной биопсии. Оценка активности патологического процесса в печени осуществляли в соответствии с международной классификацией, для чего определяли индекс гистологической активности (ИГА) и гистологический индекс склероза (ГИС). Исследование уровней цитокинов проводили методом твердофазного ИФА с помощью диагностических наборов (R&D Diagnostics Inc., USA) с чувствительностью 1 пг/мл. Уровень метаболитов оксида азота определяли прямым методом по Емченко Н.Е. и др. (1994) с по-

следующим фотоколориметрическим исследованием при длине волны в 450 нм.

Проведенные исследования показали, что локальный уровень содержания ФНО- $\alpha$  и ИЛ-1 $\alpha$  был высоким у больных с обострением ХВГС по сравнению со здоровыми ( $155,36 \pm 12,8$  пг/мл против  $25,77 \pm 8,3$  пг/мл и  $67,43 \pm 2,26$  пг/мл против  $16,41 \pm 2,9$  пг/мл соответственно, при  $P < 0,01$ ). Увеличение показателей локальных ФНО- $\alpha$  и ИЛ-1 $\alpha$ , на наш взгляд, обусловлено реакцией системного ответа организма на хронический инфекционный процесс, а также местными изменениями воспалительных и иммунных реакций. Средний уровень метаболитов оксида азота в биоптатах печени у больных ХВГС в репликативную фазу составил  $34,0 \pm 4,1$  мкМ/л, что существенно превышало его показатели у здоровых лиц ( $1,4 \pm 0,2$  мкМ/л,  $P < 0,05$ ). Выявлены коррелятивные связи уровня активности патологического процесса (гепатоспленомегалия, цитолиз) с уровнем нитрооксидемии.

Таким образом, изучение NO как эндогенного соединения, выполняющего функции посредника в межклеточных взаимодействиях и цитотоксического эффектора иммунологической защиты организма, позволяет прояснить важные проблемы, касающиеся механизмов патогенеза инфекции на разных стадиях (инвазии, латентного состояния, репликации и прогрессии), а также позволяет надеяться на успешное использование новых знаний в целях разработки более эффективных антипатогенных терапевтических стратегий.

#### **Клиническое применение и эффективность различных форм циклоферона в комплексном лечении больных пародонтитом**

Соболева Л.А., Лепилин А.В., Шульдяков А.А.,  
Хариш Н.А., Соболев Д.В., Мамонова Т.Н.,  
Толтинова А.А.

*Саратовский государственный медицинский университет, Саратов*

Актуальной проблемой современной стоматологии является пародонтит, в патогенезе, которого ведущее значение отводится изменениям в системе местного и общего иммунитета. Использование препаратов, обладающих иммуномодулирующими свойствами, в том числе циклоферона, способствует коррекции параметров клеточного и гуморального иммунитета у больных с различными нозологическими формами. Циклоферон относится к низкомолекулярным индукторам интерферона и обладает противовирусным, противовоспалительным, иммуномодулирующим действием. С учетом спектра фармакологической активности и положительных клинических результатов применения различных форм циклоферона нами проведено исследование препарата в лечении больных с легкими и средними по степени тяжести формами пародонтита.

В процессе комплексного лечения и сравнительного анализа больных с легкими и средними по тяжести формами пародонтита обследовано 60 пациентов, составивших 3 группы: в 1-й группе (20 человек) в комплексную терапию был включен препарат цикло-



ферон курсом 5 инъекций; во 2-й группе (20 человек) в терапию использовался линимент циклоферона (местные аппликации 2 раза в сутки с интервалом 10-12 часов (курс 14 дней); в 3-й группе (20 человек), больные получали традиционную терапию. У всех пациентов в динамике оценивались основные клинические параметры, выраженные количественно в индексных показателях (ПМА, ГИ Грина-Вермильона, ПИ- Ruseel, СРITN), а также микробиологические и иммунологические параметры.

Анализ полученных результатов позволяет констатировать, что у больных, в комплексную терапию которых был включен циклоферон в различных формах, снижение выраженности воспалительных явлений (кровоточивость десен, неприятный запах изо рта, болевые ощущения в деснах), нормализация индексных показателей происходили более высокими темпами, что сопровождалось восстановлением микробиотоза полости рта и ключевых звеньев иммунного гомеостаза.

#### **Эффективность циклоферона на модели пораженного пародонта**

Л.А. Соболева, Т.Н. Саватеева, А.А. Шульдяков  
*Саратовский государственный медицинский университет, Саратов*

С целью изучения эффективности использования линимента циклоферона на экспериментальных моделях болезней пародонта проведено исследование на крысах самцах линии Вистар у которых для интенсификации процессов перекисного окисления липидов в кормовую смесь добавляли перекисленное подсолнечное масло. В исследовании использовали 4 группы животных: контрольная (рафинированное подсолнечное масло), модельная группа (переокисленное подсолнечное масло), опытная 1 (переокисленное масло, лечение линиментом циклоферона), опытная 2 (переокисленное масло, лечение пастой «Солкосерил»). Лечение осуществляли путем нанесения препаратов на слизистые оболочки десен с помощью пипетки или стеклянной палочки в течение 10 дней. Животных наблюдали 45 дней. Затем под рауш-наркозом эфиром крыс забивали тотальным кровопусканием. За два дня до этого у крыс получали стимулированную пилокарпином слюну, в которой определяли содержание белка, щелочной фосфатазы (ЩФ), малонового диальдегида (МДА), каталазы, в ткани десны оценивали содержание белка и оксипролина.

При анализе полученных результатов установлены признаки пародонтита у крыс, получавших переокисленное подсолнечное масло, в виде увеличения атрофии альвеолярного отростка, наличия десневого кармана и резорбции костной ткани с замещением ее грануляционной и значительными гистологическими изменениями с клеточной инфильтрацией. Данные изменения сопровождалось метаболическими сдвигами со снижением уровня оксипролина, увеличением содержания МДА, снижением уровня каталазы.

Использование линимента циклоферона и пасты «Солкосерил» в опытных группах приводило к нормализации патологических процессов в пародонте,

что подтверждалось более динамичным восстановлением лабораторных показателей, а также морфологически, причем по эффективности препараты не отличались друг от друга.

Полученные результаты позволяют рекомендовать новый препарат «Линимент циклоферона» в качестве средства для местного лечения заболеваний и поражений пародонта.

#### **Влияние различных двигательных режимов на адаптационные процессы и физическое здоровье учащейся молодежи**

Соловьев В.Н.

*Удмуртский госуниверситет, Ижевск*

В настоящее время наиболее значимыми параметрами оценки адаптационных возможностей, процессов и механизмов детей и подростков являются, состояние здоровья, уровень физического развития и функционального состояния организма, работоспособность и успеваемость. Здоровье оценивается степенью адаптированности (СА) организма к условиям окружающей среды. Наступающая адаптационная напряженность рассматривается как результат истощения и поломки адаптационных механизмов. Очевидно, такой подход, как нам кажется, определяется необходимостью выявления нарушений адаптационных механизмов, что позволяет ответить на вопрос о том, как далеко от возможного срыва адаптации и развития находится человек. При этом уровень адаптации (функциональных возможностей) в совокупности с другими параметрами, характеризующими здоровье (заболеваемость, факторы риска, состояние физического развития, работоспособности, успешной деятельности), позволяют определить, как уровень здоровья, так и сформировать наиболее оптимальные программы профилактики, оздоровления, коррекции нарушений здоровья в развитии детей и подростков.

Целью наших исследований явилось изучение механизмов адаптации школьников при различных двигательных режимах.

Были проведены комплексные исследования по методике С.В.Хрущева (1995) школьников 13 лет школы № 89 г.Ижевска, находящихся на обычном (посещали 2 раза в неделю уроки физкультуры) и расширенном (занимались в спортивной секции баскетболом, 4 раза в неделю по 1,5 часа) двигательном режиме. Результаты исследования оценивались в баллах.

Нами выявлены следующие оценки баллов у школьников, находящихся на обычном двигательном режиме: индекс Кетле- 2,0; Робинсона- 1,8; Скибинского – 1,9; Шаповаловой – 2,1; Руфье – 1,4. Школьники, занимающиеся в секции баскетбола, оценивались соответственно: 2,4; 2,86; 4,8; 3,6; 3,0; т.е. эти индексы являются показателями адаптивных резервов организма. Критериями процесса адаптации школьников к физической нагрузке являются состояния напряжения физиологических систем по индексам указанным выше, и интегративных процессов в организме.

За счет напряжения идет адаптация дыхательной и сердечно-сосудистой системы (индекс Руфье,  $p < 0,05$ ) и повышения резистентность организма к гипоксии (индекс Скибинского,  $p < 0,001$ ), а также высокий уровень развития адаптационных возможностей двигательных качеств (индекс Шаповаловой,  $p < 0,05$ ) и регуляторной деятельности сердечно-сосудистой системы (индекс Робинсона,  $p < 0,05$ ).

Установлено, что в механизмах адаптации участвуют дыхательная, сердечно-сосудистая системы и повышенная резистентность организма к гипоксии. Степень напряжения адаптивных механизмов школьников, находящихся на расширенном двигательном режиме ниже, чем на обычном. Это говорит о высоком уровне адаптационных резервов сердечно-сосудистой и дыхательной систем и функциональных возможностях кардио-респираторной системы, что способствует развитию физических возможностей организма.

#### **Коррекция нарушений местного иммунитета у больных хроническим пародонтитом**

Сороковик М.Н., Конопля А.И.

*Курский государственный медицинский университет,  
Курск*

Из литературы известно, что при разных степенях и формах поражения пародонта имеются неоднородные нарушения системного иммунитета, при этом описано, что развитие генерализованного пародонтита в значительной степени характеризуется ослаблением клеточного звена иммунитета (Цепов Л.М., Орехова Л.Ю., 1999). Нарушения факторов местного иммунитета не в меньшей, а даже в большей степени, может приводить к хронизации патологического процесса в пародонте, изменяя существующие в локальной системе (например, в пародонтальном комплексе) взаимосвязи, что в конечном итоге, может привести к патологии регенерации (Вялов С.Л., Пшениснов К.П., 1999; Цепов Л.М., 1999). В связи с этим, целью нашего исследования явилось изучение характера и степени нарушений местного иммунитета у больных хроническим пародонтитом (ХП) и возможность коррекции выявленных нарушений.

Под постоянным наблюдением находилось 57 пациентов разного пола в возрасте 20-50 лет. В первую группу вошли здоровые добровольцы, во вторую – пациенты с клиническими признаками обострения ХП, которым проводили базовое лечение, третью – составили пациенты, получавшие, кроме базовой терапии, полифепам и деринат, в четвертой были больные ХП, которые получали дополнительно деринат и магнито-лазерное облучение (МЛО), в пятой были пациенты, дополнительно получавшие иммунофан, МЛО и  $\alpha$ -токоферол. До и после проводимого лечения в смыве из десневого кармана больных ХП определяли содержание лимфоцитов, экспрессирующих маркеры CD3+ (общие лимфоциты), CD4+ (Т-хелперы), CD8+ (Т-цитотоксические/супрессоры), CD22+ (В-лимфоциты), CD95+ (индукторный фактор апоптоза). Кроме того, определялось содержание IgM, IgG и sIgA методом радиальной иммунодиффузии в ага-

ровом геле по Манчини и концентрации фактора некроза опухолей (ФНО- $\alpha$ ), интерлейкина-1 $\beta$  (ИЛ-1 $\beta$ ) и интерлейкина 6 (ИЛ6) методом твердофазного иммуноферментного метода.

У больных ХП на момент обследования по сравнению со здоровыми донорами-добровольцами в смыве из десневого кармана установлено снижение содержания CD3+, CD4+, CD22+, ИЛ-6, повышение ФНО- $\alpha$  и ИЛ-1 $\beta$ . Если в норме в десневой жидкости обнаруживались следы IgG, а другие иммуноглобулины не выявлялись, то у больных ХП отмечалось повышение содержания IgG и sIgA. Кроме того, в смыве обнаруживался IgM, который в норме отсутствует. Базовая терапия, а также лечение, включавшее комбинации дерината с полифепамом или МЛО, не корригировали в полной мере выявленные нарушения. Наиболее эффективным оказалось сочетание иммунофана с МЛО и  $\alpha$ -токоферолом. В группе больных, получавших данное сочетание, отмечалась нормализация содержания в смыве из десневого кармана общих Т-лимфоцитов, В-лимфоцитов, повышение количества Т-хелперов, уменьшение содержания Т-цитотоксических/супрессоров, снижение концентрации IgG, sIgA и исчезновение IgM. Данная терапия наиболее существенно также снижала уровни ФНО- $\alpha$ , ИЛ-1 $\beta$  и повышала концентрацию ИЛ-6. Последнее можно объяснить тем, что в результате лечения ИЛ-6 меняет окислительные и провоспалительные свойства на антиоксидантные и противовоспалительные (Горяйнов И.И., 1999).

Таким образом, на основании проведенных экспериментов можно рекомендовать сочетание (иммунофан + МЛО +  $\alpha$ -токоферол) в качестве способа коррекции нарушений местного иммунитета у больных хроническим пародонтитом.

#### **Место фармакотерапии и хирургическая тактика в лечении гиперспленизма у детей с синдромом портальной гипертензией**

Тараканов В.А., Старченко В.М., Полеев А.В.

*Кубанская государственная медицинская академия  
(кафедра хирургических болезней детского возраста),  
Краснодар*

С проблемой гиперспленизма (ГС) в той или иной степени сталкиваются специалисты, занимающиеся лечением больных с синдромом портальной гипертензии (СПГ). Гиперспленизм представляет собой клинко-гематологическим синдромом, являющимся одним из осложнений портальной гипертензии. Лабораторные проявления гиперспленизма характеризуются панцитопенией – снижением в крови всех форменных элементов (тромбоцитопения, лейкопения, анемия) или отдельных типов клеток периферической крови (парциальный ГС). В современной медицинской практике не разработана классификация ГС, отражающая тяжесть течения процесса, а также не определены показания к различным методам лечения гиперспленизма.

Цель исследования: определение эффективности и показаний к различным методам лечения гиперсп-

ленизма (ГС) у детей с синдромом портальной гипертензии.

Материалы и методы. В клинике детской хирургии Кубанской государственной медицинской академии с 1997 по 2002 гг. обследовано 76 детей с СПГ. Из них осложнения заболевания в виде гиперспленизма отмечены у 21 ребёнка (27,6 %). Применялись методы медикаментозного и оперативного лечения ГС. Лекарственная терапия включала: препараты  $\alpha$ -интерферона и его индукторов, стимуляторы лейко- и эритропоэза, глюкокортикоиды. Предлагаем собственную классификацию синдрома гиперспленизма на три формы клинического течения: 1) компенсированную, 2) субкомпенсированную и 3) декомпенсированную. Компенсированная форма ГС диагностирована у 4-х детей (5,3 %) (умеренная тромбоцитопения до 100-150 Г/л, геморрагические проявления отсутствуют). Субкомпенсированная форма выявлена у 6-и (7,9 %) больных (выраженная тромбоцитопенией до 70-100 Г/л, повышенная кровоточивость слизистых оболочек, кожных покровов; у 3-х отмечаются пищеводные кровотечения). Декомпенсированная форма ГС выставлена 11-и (14,5 %) больным (тромбоцитопения ниже 70 Г/л геморрагические проявления значительно выражены, у всех отмечаются пищеводные кровотечения).

Результаты исследования. Проведённый комплекс медикаментозной терапии у всех детей с компенсированным ГС привёл к нормализации показателей гемограммы с купированием геморрагических явлений. Медикаментозное лечение в группе пациентов с субкомпенсированным течением: у 2-х больных ГС переведён в компенсированную форму, у 4-х пациентов для поддержания стабильных показателей гемограммы требуются регулярные курсы фармакотерапии. При декомпенсированном течении ГС проводимое медикаментозное лечение было безуспешным. Это явилось показанием к оперативному лечению. В этом случае консервативная терапия является предоперационной подготовкой. Спленэктомия выполнена у 9-и детей этой группы (в 2-х случаях в сочетании с проксимальным спленоренальным шунтированием, в 7-и случаях в сочетании с кардиоэзофагеальным разобщением). У 2-х больных выполнена перевязка селезёночной артерии. В послеоперационном периоде у всех больных явления ГС купированы.

Выводы. Выбор метода лечения ГС у детей с СПГ должен основываться на клинической форме течения заболевания. Медикаментозная коррекция эффективна при компенсированной и субкомпенсированной формах ГС. В случае декомпенсации заболевания показано оперативное лечение.

**Изучение репродуктивного здоровья женщин, работающих с крупным рогатым скотом, эпизоотическая ситуация которого характеризуется герпетической инфекцией**  
Ф.К.Тетелютина\*, Г.Н.Карташова\*\*

\*Ижевская государственная медицинская академия,  
\*\*Ижевская государственная сельскохозяйственная академия, Ижевск

Герпесвирусы образуют семейство структурно больших вирусов, патогенных как для человека, так и для животных. Они делятся на три подсемейства и вызывают преимущественно латентные инфекции. Часть этих вирусов способна к онкогенному действию. Антигенная структура обычна для ДНК-вирусов. Она включает внутренние антигены (антигены нуклеокапсида), которые могут быть общими для человека и животных, а также наружные антигены (антигены суперкапсида), которые являются типоспецифическими и присущи только вирусам, поражающих людей. Однако возможны рекомбинации вирусов герпеса человека и животных. Это связано с тем, что герпесвирусы у человека и у животных имеют одинаковые клетки –мишени и одинаковый механизм заражения.

В доступной нам литературе данных, по влиянию герпесвирусной инфекции животных на репродуктивное здоровье женщин, работающих в эпизоотическом очаге, не встретили.

Нами были проведены исследования в одном из животноводческих хозяйств Шарканского района Удмуртской Республики по оценке состояния здоровья крупного рогатого скота и животноводов в зависимости от уровня инфицированности герпетической инфекцией, с последующей разработкой предложений по его коррекции.

По результатам эпизоотологического обследования животных, лабораторных исследований биоматериала можно сделать выводы о том, что в хозяйстве происходит циркуляция герпесвирусной инфекции среди животных, на фоне этого снижен иммунитет взрослого поголовья и молодняка. Снижение иммунитета способствует возникновению бактериальной инфекции органов воспроизводства у коров и органов дыхания и пищеварения у молодняка. Из-за отсутствия каротина и витамина А в крови животных не происходит достаточной подготовки слизистой оболочки матки для имплантации эмбриона и не продуцируется достаточное количество простогландинов, половых гормонов, а применение синтетических аналогов половых гормонов для возбуждения полового цикла коровам, в лучшем случае вызывает оплодотворение, но имплантации эмбриона не происходит.

По итогам диспансеризации женщин, работающих в эпизоотическом очаге, изучении репродуктивного здоровья их выявлено: все женщины неоднократно в течение жизни перенесли воспалительные заболевания как бактериальной, так и вирусной этиологии. Установлены различные воспалительные процессы гениталиев, фоновые заболевания их. Диагностировано нарушение биоценоза влагалищной сферы.

Таким образом, предполагается, что наличие хронических воспалительных процессов в репродук-

тивных органах женщин, работающих в эпизоотическом очаге по герпесвирусной инфекции, обусловлено влиянием бактериальной и вирусной инфекции, в том числе герпетической. Повторяющиеся половые циклы после осеменения у коров, пустуллезные вульвовагиниты связаны воздействием герпесвируса, обладающего эпителиотропизмом и цитопатическим действием на слизистые оболочки половой сферы.

#### **Цитохимическое изучение гликогена в лейкоцитах у больных пиодермиями**

Тхазапжиева М.М., Гулиев М.О.

*Кабардино-Балкарский Государственный Университет, Нальчик*

Гнойничковые поражения кожи чрезвычайно распространены и занимают весомое место в структуре заболеваемости дерматозами. Это диктует необходимость более детального изучения этиопатогенетических факторов с целью разработки адекватных лечебных и профилактических мер. Гликоген в нейтрофилах периферической крови является основным энергетическим веществом. Изменение его концентрации характеризует динамику метаболической активности нейтрофилов. Усиление фагоцитарной активности зрелых нейтрофилов сопровождается закономерным увеличением содержания в них гликогена (Б.И. Бочкова, 1971; Robinson с соавт., 1982). В связи с этим, изучение уровня гликогена в нейтрофилах позволяет оценивать активность некоторых механизмов микробицидной системы организма на клеточном уровне при инфекционных и воспалительных процессах.

Целью нашего исследования явилось изучение содержания гликогена в нейтрофильных гранулоцитах у больных с гнойничковыми поражениями кожи.

Под наблюдением находилось 96 больных в возрасте от полугода до 70 лет. Женщин было 45, мужчин 51. Преобладали лица молодого возраста (55,3%). Поверхностная пиодермия, как первичная инфекция, была выявлена у 14 больных (14,6%), больные глубокими формами пиодермий составили 14,6%, гнойничковые поражения кожи как осложнение основного дерматоза имели 70,8%. Обследование проводилось при поступлении в стационар, на фоне активного гнойно-воспалительного кожного процесса, в периоде угасания клинических симптомов (на фоне начатой антимикробной терапии), в периоде ранней реконвалесценции и через месяц после разрешения дерматоза (в стадии поздней реконвалесценции). Гликоген в цитоплазме нейтрофилов выявляли методом А.Л. Шабаша (1947) с применением реактива Шиффа по Грауманну (1996). Реакция выполнялась в стандартных условиях для всех препаратов. Количество внутриклеточного гликогена определяли путем выселения среднего цитохимического коэффициента с соблюдением принципов Карлов (1955) и выражали в условных единицах.

Проведенные исследования выявили статистически достоверные закономерности в изменении концентрации гликогена нейтрофилов периферической крови, зависящие от стадии, клинических форм и сте-

пени тяжести процесса. Так, у больных в период разгара болезни отмечено значительное увеличение уровня полисахарида. В периоде угасания клинических симптомов, параллельно положительной динамике заболевания происходило постепенное снижение уровня гликогена. В периоде ранней реконвалесценции, т.е. по окончании этиотропной терапии, имела тенденция к восстановлению нормальных цифр исследуемого показателя. В стадии поздней реконвалесценции у большинства больных показатели интралейкоцитарного гликогена достигли уровня здоровых лиц, за исключением случаев хронического, торпидного течения основного дерматоза, а также при наличии сопутствующих соматических заболеваний.

Таким образом, уровень интралейкоцитарного гликогена закономерно возрастает при наличии гнойно-воспалительных заболеваний кожи и мягких тканей, с максимальными значениями на высоте активности воспалительного процесса и имеет тенденцию к снижению на фоне регресса клинических проявлений. При наличии основного зудящего дерматоза или других хронических сопутствующих заболеваний показатели полисахарида длительно оставались повышенными, что, вероятно, свидетельствует о наличии антигенного раздражения лейкоцитов другой этиологии.

#### **Биологические свойства бактерий из разных биотопов тела человека**

Хадзегова С.Б., Абитова Д.Х., Байтаева М.Х.,  
Мамаева Л.М.

*Кабардино - Балкарский госуниверситет, Нальчик*

При исследовании микрофлоры разных биотопов выделены представители различных условно-патогенных бактерий, у которых проводили определение чувствительности к антибиотикам, плазмидного профиля ДНК и фаготипирование стафилококков, клебсиелл, энтеробактеров.

Для изучения были взяты 6 различных биотопов. В кишечнике, дыхательных путях, влагалище и на коже всегда имеется своя микрофлора. В мочевыводительных путях и верхнечелюстных пазухах микрофлора появляется при патологических изменениях, но в случае хронических процессов ее пребывание становится очень продолжительным.

Определена чувствительность выделенных бактерий к 18 антибиотикам, в результате чего установлена достаточно высокая устойчивость изученных культур к большинству используемых препаратов.

По результатам определения антибиотикоустойчивости бактерий нами выявлены множество устойчивые штаммы.

Распространение множественно устойчивых штаммов среди культур бактерий, выделенных из разных биотопов, различалось сравнительно мало. Существенные различия наблюдались лишь между штаммами, выделенными из мочевыводительных путей и из дыхательных путей (61,0 + 6,3% против 35,5 + 7,1%).

Наиболее часто множественно устойчивые штаммы встречались среди эшерихий, выделенных из

испражнений при дисбактериозах кишечника, энтеробактеров - из мокроты, верхнечелюстных пазух и с кожных покровов, среди стафилококков, изолированных с кожных покровов.

Исследование плазмидного профиля ДНК бактерий показало наличие определенных различий между биотопами. Количество штаммов, содержащих плазмиды, среди бактерий, выделенных из различных биотопов, было близким и колебалось в пределах 44,4–54,2%. Лишь у культур, изолированных с кожных покровов, плазмиды встречались достоверно чаще чем у остальных групп штаммов у 83,8+6,1% ( $P<0,05$ ).

В тоже время отмечены достаточно существенные различия в качественном составе обнаруживаемых плазмид. У штаммов, выделенных из влагалища и с кожных покровов, резко преобладали плазмиды молекулярной массы до 40 МД – они выявлены у 73 – 77,4% плазмидосодержащих штаммов, тогда как у остальных групп бактерий доминировали плазмиды молекулярной массы 50-60 МД (50-75% плазмидосодержащих культур).

Выделенные из разных биотопов штаммы обладали сравнительно низкой типизируемостью стафилококковыми и клебсиеллезными фагами. Штаммы энтеробактеров, выделенные с кожных покровов, были близкими по фаготипу. Так, из 49 штаммов стафилококков удалось типировать с помощью фагов 20 штаммов (40,8%). Из 37 культур клебсиелл типировались лишь 9 (24,3%). И только штаммы энтеробактеров проявляли высокую чувствительность к фагам – из 57 штаммов этих бактерий типированы фагами 41 (71,9%).

Проведенные исследования показали, что по чувствительности к антибиотикам и содержанию плазмид, условно – патогенные бактерий, выделенные из различных биотопов тела человека, имеют определенные различия.

#### **Анализ инфекционных осложнений при проведении операций лапароскопическая холецистэктомия**

Хромова Н.Л., Ликстанов М.И., Калиш О.А.  
*Городская клиническая больница им. М.А. Подгорбунского, Кемерово*

Проблема профилактики инфекционных осложнений представляет собой одну из важнейших проблем в современном здравоохранении. Ее значимость определяется высоким уровнем заболеваемости, смертности, социально-экономическим ущербом. Поэтому вопросы регистрации и анализа инфекционных осложнений актуальны как для всего лечебно-профилактического учреждения в целом, так и для каждой конкретной манипуляции и операции.

В основу настоящего анализа положены наблюдения исходов 2764 операций лапароскопическая холецистэктомия (ЛХЭ) выполненных за период 1996-2002 г.г. в ГКБ № 3 им. М.А. Подгорбунского в Областном Гепатологическом Центре.

ЛХЭ представляет собой оперативное удаление пораженного желчного пузыря с использованием эндоскопической аппаратуры. При данной операции

существует риск возникновения как общехирургических, так и специфических (инфекционных) послеоперационных осложнений.

В нашем наблюдении инфекционные осложнения после ЛХЭ возникли у 111 пациентов. У 11 из них развитие инфекционного процесса явилось закономерным продолжением основного заболевания, т. е. имел место исходный деструктивный процесс, подтвержденный гистологически. У 4 пациентов это был гангренозный холецистит, у 7 пациентов – флегмонозный и флегмонозно-язвенный холециститы с участками некроза и явлениями перихолецистита. Эти случаи не были взяты в исследование. Из 100 оставшихся случаев у 89 пациентов имел место хронический процесс, при этом у 61 пациента он был вне обострения. В 11 случаях процесс был острым: у 2 пациентов серозный холецистит, у 2 – серозно-геморрагический, у 3 – флегмонозный и у 4 – флегмонозно-язвенный. При этом 37 пациентов поступили в стационар по экстренным показаниям, у 63 пациентов была плановая госпитализация. Из них мужчин – 16, женщин – 84. Возрастные группы распределились следующим образом: до 30 лет – 5 человек, 30 – 39 лет – 10 человек, 40 – 49 лет – 13 человек, 50 – 59 лет – 19 человек, 60 – 69 лет – 32 человека, 70 и старше – 21 человек. У 86 пациентов в клиническом диагнозе была желчнокаменная болезнь, из них у 63 был хронический калькулезный холецистит, а у 23 пациентов – острый калькулезный холецистит. Кроме того, у 51 пациента желчнокаменная болезнь, а также проявления острого и хронического холецистита осложнились стенозом большого дуоденального сосочка, стенозом папиллы, холедохолитиазом, механической желтухой. Сопутствующая патология была у 35 человек. Инфекционные осложнения регистрировались в виде различных клинических проявлений. При этом ведущее место в структуре инфекционных осложнений принадлежит хирургической раневой инфекции. Хирургическая раневая инфекция выявилась у 75 пациентов: у 54 пациентов – глубокое нагноение послеоперационной раны, у 14 – раневая инфекция в области операционного разреза, у 7 – как глубокое, так и поверхностное нагноение послеоперационной раны. Инфекции нижних дыхательных путей были у 9 пациентов, острые тромбозы у – 4 пациентов, кишечные инфекции – у 2 пациентов. Кроме того, у 10 пациентов инфекционные осложнения проявились в виде нескольких клинических форм.

Таким образом, инфекционные осложнения при проведении ЛХЭ встречаются у различных групп пациентов с различными клиническими проявлениями желчнокаменной болезни и холецистита. Наибольший удельный вес инфекционных осложнений при проведении ЛХЭ составляет хирургическая раневая инфекция.

### **Инфекционный эндокардит и особенности гомеостаза после кардиохирургических вмешательств**

Цветовская Г.А., Князькова Л.Г., Сергеева Г.И.,  
Малиновская Я.В., Ломиворотов В.В.,  
Самойлова Л.М., Оленина Т.М.

*ГУ Научно-исследовательский институт патологии кровообращения им. акад. Е.Н.Мешалкина, МЗ РФ, Новосибирск*

Целью работы явилась оценка состояния гомеостаза у больных пороками сердца с инфекционным эндокардитом (ИЭ) после кардиохирургических операций.

#### **Материал и методы**

Обследовано 37 больных приобретенными пороками сердца (ППС) с ИЭ в возрасте от 30 до 63 лет. Исследования проводили перед хирургическим вмешательством и на 1,3,7,10 сутки после операции. В периферической крови определяли уровень кортизола, тиреоидных гормонов (ТГ), холестерина, продуктов перекисного окисления липидов (ПОЛ), активность системы антиокислительной защиты (АОЗ), состояние системы гемостаза, анализировались бакпосевы крови и состояние микрофлоры естественных биотопов организма.

#### **Результаты исследования**

Выявленное в 60% случаев на дооперационном этапе снижение глюкокортикоидной функции коры надпочечников, активности системы АОЗ, обеспеченности тиреоидными гормонами у больных ППС усугублялось по мере нарастания активности ИЭ, что наряду с гипохолестеринемией и усилением процессов ПОЛ расценивалось нами как факторы риска активации септического процесса и развития критических состояний в послеоперационном периоде.

Длительная антигенная стимуляция белково-полисахаридными комплексами бактерий у больных ППС с ИЭ сопровождалась перестройкой субстратного метаболизма, гормональной регуляции, напряжением системы ПОЛ-АОЗ, что вызывало сдвиги со стороны протеолитических систем и развитие скрытого внутрисосудистого свертывания крови. В ближайшем послеоперационном периоде эти изменения поддерживали декомпенсированное состояние системы гемостаза, повышающее риск возникновения тромбозов клапанов и развития ДВС-синдрома.

#### **Заключение**

Прогрессирующий гипотиреоз, гипохолестеринемия, снижение функции коры надпочечников, высокая активность ПОЛ, нарушение системы гемостаза при активации септического процесса после коррекции порока сердца свидетельствуют об истощении механизмов компенсации и вносят вклад в преобразование клеточного метаболизма и нарушение гомеостаза в целом.

### **Реабилитация иммунной системы при легочной патологии**

Цыганок С.С., Парахонский А.П.

*Кубанская государственная медицинская академия, Краевой госпиталь ИОВ, Краснодар*

Понятие реабилитации иммунной системы у больных с хроническими неспецифическими заболеваниями лёгких в клинических условиях должно распространяться на комплекс диагностических и терапевтических мероприятий, касающихся пациентов с длительным торпидно текущим или часто обостряющимся процессом в период ремиссии. Диагностический этап реабилитационных мероприятий в условиях клиники включает выявление клинико-иммунологических показаний к реабилитации, сопоставляя соответствие уточнённой с помощью углублённого обследования с использованием эндоскопических и инструментальных параклинических методов фазы процесса и функционального состояния иммунной системы, определяемого с использованием современных иммунологических подходов оценки общесистемных и местных механизмов иммунологической защиты.

Обследовано 127 больных с различными формами хронического бронхита. Для суждения о характере иммунологической реактивности больных на гуморальном и клеточном уровнях предпринято обследование общепринятыми методиками сывороточных иммуноглобулинов трёх классов (М, G, A), уровня циркулирующих в крови противобронхиальных аутоантител, проведена оценка Т- и В-систем иммунитета. Определялись факторы неспецифической защиты организма: фагоцитоз, активность комплемента, лизоцима. По нашим наблюдениям наиболее частым признаком необходимости реабилитационных мероприятий у больных с лёгочной патологией в фазе ремиссии был относительный лимфоцитоз в гемограмме, сочетающийся с повышенным содержанием теофиллин-резистентных Е-РОК, высоким содержанием IgA и/или IgM в сыворотке крови, изменением количественного и качественного состава клеточных элементов бронхоальвеолярного пространства. Проведенные исследования позволили установить снижение фагоцитарной активности и противовирусной резистентности моноцитов периферической крови при хронических заболеваниях лёгких. Наиболее выраженное подавление фагоцитарной активности клеток крови обнаруживалось при повышенном содержании циркулирующих иммунных комплексов, что позволяет рассматривать этот показатель как интегральный. Обнаружено, что многие антибиотики и цитостатики оказывают супрессивное влияние на фагоцитарную активность и противовирусную резистентность фагоцитов крови, что создаёт условия для развития осложнений. Также установлено, что глюкокортикоиды, особенно в больших дозировках усугубляют указанные нарушения. Для устранения депрессии неспецифического клеточного иммунитета при хронической патологии лёгких и предупреждения иммунологических нарушений, обусловленных антибиотиками, глюкокортикоидами и цитостатиками, требуются стимуляторы фагоцитарной активности и

противовирусной резистентности фагоцитов. Наиболее оптимальными препаратами для этой цели являются препараты человеческого лейкоцитарного интерферона.

Обострение лёгочной патологии характеризуется существенными сдвигами показателя лей гуморального и клеточного иммунитета. Отставание нормализации большинства изученных параметров крови от наступающей клинической ремиссии свидетельствует о неполной завершённости патологического процесса в бронхолёгочной системе. По состоянию иммунной системы показано проведение санационной бронхоскопии, ингаляций антисептиков в сочетании с искусственной вентиляцией лёгких, локальные физиотерапевтические процедуры, иногда в сочетании с антибактериальной терапией. Эффективность иммунореабилитации оценивалась стабильностью улучшения клинико-иммунологического состояния больного при соблюдении преимущественности амбулаторного наблюдения.

#### **Система ингибиторов протеиназ сыворотки крови при хроническом бронхите**

Цыганок С.С., Парахонский А.П.

*Кубанская государственная медицинская академия,  
Краевой госпиталь ИОВ, Краснодар*

Основное положение протеиназно-ингибиторной теории возникновения и развития бронхолёгочного воспаления состоит в том, что протеиназы ганулоцитов и макрофагов гидролизуют компоненты соединительной ткани лёгких и бронхов, вызывая деструкцию тканей и образование медиаторов воспаления. Активация этих ферментов является обязательным признаком бронхолёгочного воспаления и действие их в значительной мере определяет патогенез воспалительного процесса. Активность указанных протеиназ контролируется присутствующими в лёгких ингибиторами, которые по химическому строению относятся к гликопротеидам. Снижение защитного ингибиторного резерва, как и резкое повышение протеолитической активности приводит к возникновению дисбаланса в системе протеиназы – ингибиторы, что обуславливает хроническое течение заболевания и способствует развитию глубоких морфологических изменений в бронхолёгочной системе.

При хроническом бронхите рядом исследователей отмечено повышение протеолитической активности сыворотки крови. В настоящей работе изучалось состояние общей антипротеолитической активности (ОАА) сыворотки крови больных хроническим бронхитом в процессе лечения. ОАА сыворотки крови формируется, в основном, за счёт двух главных ингибиторов: альфа1-протеиназного ингибитора и альфа2-макроглобулина, которые характеризуют течение и прогноз многих воспалительных и деструктивных процессов в бронхолёгочной системе. Оценку ОАА проводили по тесту определения свободной антитриптической активности, обязанной своим происхождением всем содержащимся в сыворотке некомплексированным с протеиназами ингибиторам. Исследования производились с использованием в качестве

субстрата – желатины рентгеновской плёнки. Было обследовано 20 больных хроническим необструктивным бронхитом (1 группа), 20 больных хроническим обструктивным бронхитом (2 группа) и 16 больных хроническим гнойным бронхитом (3 группа). В качестве контроля использовали кровь 10 здоровых доноров.

Перед лечением отмечалось повышение уровня ОАА сыворотки крови во всех трёх группах, который составлял, соответственно –  $1,86 \pm 0,06$ ,  $1,94 \pm 0,03$  и  $2,27 \pm 0,11$  г/л (в контроле –  $1,55 \pm 0,04$  г/л), что отражало острую фазу воспалительного процесса. В 3 группе отмечался наибольший диапазон значений (от 0,54 до 3,05 г/л), что могло быть обусловлено различными фенотипами альфа1-протеиназного ингибитора, а также длительностью заболевания и глубиной поражения слизистой бронхов. Снижение защитных способностей сыворотки крови в 3 группе больных при повышенном уровне ОАА указывает на наличие выраженной функциональной недостаточности основных ингибиторов протеиназ при хронических гнойных процессах в бронхиальном дереве. По мере затихания воспалительного процесса уровень ОАА снижался и к концу лечения составил в группах больных, соответственно –  $1,61 \pm 0,04$ ,  $1,69 \pm 0,06$  и  $1,96 \pm 0,09$  г/л.

Следовательно, заметная тенденция к нормализации уровня ОАА в 1 и 2 группах указывает на эффективность проведенного лечения, а также на сохранённые защитные резервы сыворотки крови. При хроническом гнойном бронхите отмечалась более медленная динамика уровня ОАА, что могло свидетельствовать об истощении ингибиторного потенциала сыворотки крови и о присутствии функционально неактивного альфа1-протеиназного ингибитора.

#### **Микробиоценоз кишечника у больных острой дизентерией**

Чебыкин А.М., Веревищев В.К., Костив И.М.,  
Борзунов В.М., Гаранина Е.В.

*Уральская государственная медицинская академия,  
Екатеринбург*

Материалы комплексных клинико-лабораторных исследований получены при динамическом наблюдении за 204 больными острой дизентерией Флекснера 2а, находившихся на стационарном лечении в клинике инфекционных болезней академии в период с 1999 г.

Мужчины составили 69,7%, женщины – 30,3%; преимущественно болели лица до 50 лет – 65,8%. Во всех случаях диагноз подтвержден выделением шигелл Флекснера 2а из испражнений. В зависимости от тяжести и продолжительности заболевания было сформировано четыре группы наблюдения. Клиника дизентерии, микробиоценоз и характер воспалительных изменений в дистальном отделе толстого кишечника изучались во всех сравниваемых группах в острый и реконвалесцентный периоды заболевания.

В подавляющем большинстве случаев (76,5%) заболевание характеризовалось острым началом с максимальной температурой тела до  $38^{\circ}\text{C}$ , в 56% случаев отмечалась тошнота, рвота, у 43,5% пациентов

регистировались боли ноющего характера в подвздошных областях, стул имел слизистый характер с примесью крови.

При поступлении в стационар дисбиотические нарушения выявлены у 87,6% больных, при этом дисбактериоз I степени установлен в 18,4% случаев, II ст. – 21,6%, III ст. – 19,8%. Затяжное течение дизентерии сопровождалось развитием дисбактериоза кишечника IV степени.

У всех больных, за исключением пациентов с легким течением, выявлено снижение содержания *E. coli* с нормальной ферментативной активностью, и возростала концентрация кишечной палочки со сниженной ферментативной активностью и лактозонегативных штаммов (максимальные – при затяжном течении –  $6,44 \pm 0,24$  lg КОЕ/г,  $p < 0,05$ ). У больных средней, тяжелой и затяжной формой дизентерии обнаружено достоверное увеличение количества условно патогенных бактерий – *Enterobacter*, *Citrobacter*, *Klebsiella* до  $4,21 \pm 0,13$  lg КОЕ/г,  $4,28 \pm 0,18$  lg КОЕ/г и  $4,32 \pm 0,16$  lg КОЕ/г соответственно ( $p < 0,05$ ).

Концентрация энтерококков в испражнениях в остром периоде дизентерии во всех группах достоверно не отличалась от значений у здоровых лиц. Достоверно выше нормы было общее содержание стафилококков, максимальное – у больных с тяжелым и затяжным течением ( $5,30 \pm 0,29$  lg КОЕ/г и  $5,07 \pm 0,55$  lg КОЕ/г соответственно,  $p < 0,05$ ). Во всех случаях, кроме пациентов с легким течением, отмечено увеличение содержания золотистого стафилококка (при тяжелой форме до  $2,50 \pm 0,47$ ,  $p < 0,01$ ).

При типичном течении болезни в острый период также обнаружено увеличение концентрации дрожжеподобных грибов рода *Candida*, коррелирующей с тяжестью течения процесса (при тяжелых формах до  $5,04 \pm 0,63$  lg КОЕ/г,  $p < 0,001$ ).

Таким образом, дизентерия Флекснера 2а сопровождается определенным нарушением состояния микробиоценоза кишечника, причем степень его выраженности соответствует тяжести болезни: дисбактериоз III-IV степени характеризует развитие тяжелых и затяжных форм, в наибольшей мере угнетается анаэробная микрофлора, наблюдается увеличение количества условно патогенных микроорганизмов. С учетом полученных результатов возникает необходимость коррекции кишечной микрофлоры у больных острой дизентерией с применением комплексного подхода в этиопатогенетической терапии.

В качестве одного из перспективных препаратов пробиотической направленности можно рассматривать бифидоформ, содержащий натуральные и наиболее биологически активные бифидобактерии, имеющий капсулированную форму, устойчивую к действию желудочного сока.

### Сравнительная оценка цитопатогенного действия аутолизата и антигенной фракции F2 вакцинного штамма *ev y.pestis*

Чеснокова Н.П., Афанасьева Г.А., Дальвадянц С.М., Герасимова М.В.

*Саратовский государственный медицинский университет, РосНИИПЧИ «Микроб», ФГМУ дорожная клиническая больница ПЖД, Саратов*

Целью настоящей работы явилось установление коррелятивной взаимосвязи состояния процессов липопероксидации и стабильности эритроцитарных мембран как при сочетанном воздействии токсических и ферментных факторов патогенности, так и при действии отдельной антигенной фракции вакцинного штамма *EV Y.pestis*.

Создание экспериментальной модели чумной интоксикации достигалось внутрибрюшинным введением беспородным белым крысам аутолизата вакцинного штамма *EV* чумного микроба в дозе, эквивалентной ЛД50. Аутолизат получен в РосНИИПЧИ «Микроб» и содержит до 20 различных факторов патогенности, в частности эндотоксин, антигенную фракцию F2, коагулазу, фибринолизин и другие. В динамике чумной интоксикации проведена сравнительная оценка активности процессов липопероксидации по содержанию в плазме крови и эритроцитах продуктов перекисного окисления липидов – малонового диальдегида и гидроперекисей липидов и состояние перекисной устойчивости эритроцитов.

Как оказалось, в динамике чумной интоксикации, достигаемой введением экспериментальным животным аутолизата вакцинного штамма *EV Y.pestis*, происходит прогрессирующее накопление продуктов липопероксидации в плазме крови и эритроцитах. Одновременно выявлено возрастание % гемолиза эритроцитов, то есть снижение их перекисной устойчивости.

В последующих сериях экспериментов представлялось целесообразным уточнить роль антигенной фракции F2 вакцинного штамма *EV Y.pestis* в вышеуказанных цитопатогенных эффектах чумного аутолизата, в состав которого входит эта фракция. В этих целях исследования проведены на модели, достигаемой внутрибрюшинным введением белым крысам антигенной фракции F2 вакцинного штамма *EV Y.pestis*, приготовленной методом Е.Бекера (E. Baker et al., 1952), в дозе ЛД50. Как оказалось, в динамике развития данной экспериментальной модели происходит прогрессирующее накопление малонового диальдегида и гидроперекисей липидов в плазме крови и эритроцитах. Проведенное одновременно изучение состава периферической крови экспериментальных животных с помощью аппарата *SystemxK-1000* позволило обнаружить уменьшение количества эритроцитов и гемоглобина и увеличение % анизоцитоза.

Полученные результаты позволяют сделать вывод о том, что антигенная фракция F2 вакцинного штамма *EV Y.pestis* играет важную роль в активации процессов перекисного окисления липидов и дестабилизации биологических мембран клеток в динамике экспериментальной чумной интоксикации, достигаемой введением аутолизата вакцинного штамма *EV Y.pestis*.



**Прогностические факторы при лечении больных злокачественными опухолями головы и шеи**

Чиж Г.И.

*Научно-исследовательский институт онкологии,  
Ростов-на-Дону*

В настоящее время для лечения злокачественных опухолей применяют лучевое, хирургическое, комбинированное, комплексное воздействие с использованием химио- и гормонотерапии, а также нетрадиционные виды терапии с применением магнито- и гипертермии, низкочастотного ультразвука, криогенного влияния и др.

Если при злокачественных опухолях головы и шеи разработаны и внедрены в широкую практику адекватные, стандартные методы лучевого, хирургического, комбинированного и комплексного лечения, то наличие регионарных метастазов, имеющих, как правило, одинаковую гистологическую структуру с первичной опухолью, в значительной степени осложняет течение заболевания и ухудшает его прогноз.

При верификации первичного опухолевого процесса различных локализаций обычно выявляются одно- или двусторонние регионарные метастазы в лимфатических узлах шеи. Добиться стойкого излечения метастазов плоскоклеточного рака с помощью лучевой терапии, как правило, не удается. Поэтому при комбинированном лечении путем облучения и хирургического вмешательства в той или иной последовательности, производят удаление первичного очага и регионарных метастазов (если они имеются) одновременно или только первичной опухоли при их отсутствии.

В настоящее время общепринятыми видами операций при поражении регионарных шейных лимфатических узлов является операция Вакаха, верхнее и полное фасциально-фулярное иссечение Клетчатки шеи, операция Крайля.

Если метастазы в лимфатических узлах ограничено подвижны, то облучение перед операцией обычно приводит к уменьшению объема узлов и более легкому их удалению. При спаянности опухолевого узла со стенкой внутренней яремной вены или общей сонной артерии радикализма и абластики вмешательства удается добиться резекцией пораженной вены и денудации или «раздевания» пораженной части артерии путем отслойки адвентиции, если это возможно и удаления ее вместе с опухолью.

Таким образом, в настоящее время совершенно ясно, что успех лечения и прогноз заболевания больных опухолями головы и шеи зависит не только от элиминации первичного очага, но и своевременного удаления метастазов в регионарных лимфатических узлах шеи.

**Сочетанное применение активного дренирования и перитонеального лаважа - диализа с целью коррекции гомеостаза при распространенном гнойном перитоните**

Шапошников В.И.

*Кубанская государственная медицинская академия,  
Краснодар*

Для коррекции гомеостаза при распространенном гнойном перитоните были разработаны методы перитонеального диализа и активного дренирования брюшной полости.

Перитонеальный диализ выполняется с использованием жировых эмульсий, которые в конце операции вливаются в брюшную полость (или автоклавированный рыбий жир - 80 - 100 мл, или липофундин-500 мл). Метод предусматривает чередование капельного и струйного введения различных растворов. В качестве базисной диализирующей жидкости используется 1,5% раствор хлорида натрия, при этом через каждые 4 часа капельного и непрерывного поступления данного раствора в брюшную полость, переходят на струйное вливание в указанной последовательности: вначале 0,25% раствор новокаина (до 250 мл), фурацилина (до 500 мл) в смеси с 3% раствором перекиси водорода (до 100 мл), 5% раствор глюкозы (до 500 мл), то есть в это время осуществляется лаваж этой полости. На введение всех перечисленных выше растворов обычно уходит 15 - 25 минут. Как только прекращается вытекание последней порции 5% раствора глюкозы, опять приступают к капельному введению 1,5% раствора поваренной соли. Вливание всех растворов производят или через продольно-сквозные перфорированные трубки с очистным устройством в просвете в виде бусинки (размер ее чуть меньше диаметра трубки), или через три дренажные трубки, введенных в оба поддиафрагмальные в подпеченочное пространство. Диализат выделяется через трубки диаметром 1 см, которые расположены в малом тазу и в левом боковом канале. Продолжительность лаваж-диализа от 2 до 5 суток - до появления стойкой перистальтики кишечника. Во время каждого цикла лечения производят контроль за объемом введенной и выведенной жидкости (чтобы не допустить скопления растворов в брюшной полости) - диализата должно быть больше влитой жидкости.

Активное дренирование брюшной полости проводят путем ритмичного раздувания (частота нагнетания воздуха 18 - 22 в одну минуту, на одну емкость - перчатку 300-350 см<sup>3</sup>, давление на вдувании - 28 см водного столба, на декомпрессии - 0) 2 - 4 резиновых перчаток, введенных в брюшную полость через боковые контрапертуры пальцевыми выступами вовнутрь брюшной полости. Мимо перчаток вводятся трубки с множеством боковых отверстий, которые служат для оттока гноя из брюшной полости. В просвет каждой перчатки вставляют плотные трубки, вокруг которых при помощи крепких ниток осуществляют герметизацию пространства внутри перчаток. Данные трубки предназначены для раздувания перчаток. Для этой цели используется дыхательный аппарат (например, РО-6-03), шланги которого через переходники соединяют с трубками. Длительность процедуры - до стой-

кого восстановления перистальтики кишечника (2 - 3 суток). Во время акта внутрибрюшного раздувания резиновой емкости-перчатки происходит: 1) компрессия и декомпрессия органов и тканей в брюшной полости, 2) выдавливание из брюшной полости экссудата через перфорированные трубки, 3) перемещение влитой жидкости во все пространства и карманы этой полости, 4) пассивное перемещение кишечного содержимого в оральном и аборальном направлениях, что способствует его отделению через зонды, 5) предотвращение спаивания тонкой и толстой кишок между собою и со стенками полости. Во время лечения вводили до 2 литров плазмы.

Описанные способы лечения были применены у 70 больных с распространенным гнойным перитонитом, имевших тяжелую степень токсемии (шоковый индекс достигал 2,0), из которых умерло 20 пациентов (28,6%). Различные послеоперационные осложнения (в основном, нагноение раны) были отмечены у 24 выживших больных (48%). Специфические осложнения, обусловленные методикой лечения, не наблюдались.

#### **Прокоагулянтная активность крови у больных хроническим генерализованным пародонтитом в сочетании с заболеваниями желудочно-кишечного тракта**

Широков В.Ю., Киричук В.Ф., Костин А.Ю.

*Государственный медицинский институт, Саратов*

У больных при заболеваниях пародонта процесс гемокоагуляции нарушен (Иванов В.С., Беликов П.П., 1985; Беликов П.П., 1986; Мингазов Г.Т., Файзуллина Д.Б., Аминова Э.Т., 2001; Киричук В.Ф., Широков В.Ю., 2003; Киричук В.Ф., Лепилин А.В., Апальков И.П., Деревянченко И.А., 2003). Однако данные литературы о характере изменений в процессе свертывания крови противоречивы, и у пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом в сочетании с заболеваниями желудочно-кишечного тракта не изучены.

Цель настоящего исследования – изучение особенностей коагуляционного звена системы гемостаза у больных хроническим генерализованным пародонтитом при сочетании с различными заболеваниями желудочно-кишечного тракта.

Проведенные исследования показали, что у указанной группы больных коагуляционные свойства крови нарушены: происходит статистически достоверное укорочение времени свертывания крови, активированного парциального тромбопластинового времени, тромбинового времени, уменьшение уровня фибриногена в крови, падение активности антитромбина III при отсутствии статистически значимых изменений в величине протромбинового индекса. Представленные данные свидетельствуют о том, что происходит активация прокоагулянтного и угнетение антикоагулянтного звеньев коагуляционного механизма системы гемостаза с возникновением синдрома диссеминированного внутрисосудистого свертывания крови. Это сопровождается увеличением содержания в крови маркеров ДВС-синдрома – растворимых фиб-

рин-мономерных комплексов. Наиболее выражены указанные изменения в показателях коагуляционного механизма системы гемостаза у больных хроническим генерализованным пародонтитом при сочетании с эрозивным гастродуоденитом, хроническим и неспецифическим язвенным колитом.

Степень нарушений в процессе свертывания крови и выраженности диссеминированного внутрисосудистого свертывания крови у больных хроническим генерализованным пародонтитом зависит от фазы обострения и периода ремиссии, длительности и степени тяжести сопутствующего заболевания.

Выявленные изменения в прокоагулянтной и антикоагулянтной активности крови могут приводить к нарушению микроциркуляции и гемореологии у больных с указанной патологией и способствовать развитию патологического процесса как в тканях пародонта, так и слизистой оболочке желудочно-кишечного тракта.

#### **Морфометрические параметры тимуса в условиях раневого процесса, озонотерапии и действия**

##### **низкочастотного ультразвука**

Широченко С.Н., Путалова И.Н.

*Омская медицинская академия, Омск*

Теоретические основы клинической лимфологии пока недостаточно разработаны, с этих позиций особого внимания заслуживает вилочковая железа, реакция которой во многом зависит защитные реакции организма в целом. В эксперименте на белых крысах-самках линии Wistar были исследованы морфометрические параметры основных структурных компонентов тимуса в послеродовом периоде, в условиях искусственной родовой травмы и лечении ее традиционными методами и с использованием озона, либо низкочастотного ультразвука.

Установлено, что общая площадь сечения тимуса на 5 сутки родовой раны промежности имеет самые наименьшие значения по сравнению со всеми сериями опыта, что расценивается как следствие акцидентальной инволюции органа. В дольках доминирует корковое вещество, в результате К/М индекс равен  $6,87 \pm 0,19$ . К 10 суткам общая площадь железы увеличивается в 9 раз, происходит это, главным образом, за счет доли мозгового вещества, которое занимает в этот период третью часть общей площади (на 5 сутки – десятую), К/М индекс уменьшается до  $1,84 \pm 0,01$ . На 5 сутки течения раневого процесса в условиях традиционных методов лечения в 2 раза увеличивается площадь соединительнотканного компонента железы (капсулы, трабекул), что, видимо, связано с общим эндотоксическим отеком стромы. При лечении раневого процесса низкочастотным ультразвуком общая площадь тимуса на 5 и 10 сутки меняется незначительно. Доля коркового вещества на 10 сутки на 16% меньше таковой в группе с традиционными методами лечения, К/М индекс на 5 сутки достигает контрольных показателей (1,86), а на 10 сутки меньше таковой на 80% (1,35). При озонотерапии динамика общей площади тимуса соответствует контролю, а абсолютные значения ее и на 5, и на 10 сутки меньше кон-

трольных в 1,5 раза. Абсолютные значения мозгового вещества равны контрольным, а доля в структуре тимуса больше, поэтому К/М индекс уменьшается в 2 раза.

Выявленные нами общие закономерности и особенности структурно-функциональных преобразований тимуса в различных экстремальных ситуациях коррелируют с установленными нами изменениями периферических лимфоидных органов и требуют дальнейшего анализа и обобщения.

#### **Способ оценки функциональной активности ТФ-содержащих клеток крови в суспензии с помощью лазерного анализатора микрочастиц "Ласка-био"**

Шорина Г.Н., Стуров В.Г., Миндукшев И.В.

*Государственная медицинская академия, Новосибирск, НПФ Аналитического Приборостроения «ЛЮ-МЕКС», Санкт-Петербург*

Изменение функциональной активности тромбопластин-содержащих (ТФ) клеток (тромбоцитов, эритроцитов и др.) может играть ключевую роль в механизмах, обеспечивающих гомеостаз, а также в патогенезе любого инфекционного процесса. В частности, повышение их чувствительности к рецепторным воздействиям с последующей дегрануляцией, высвобождением биологически активных веществ и вторичной активацией клеток микроокружения, регламентирует возрастание тромбогенного потенциала, который может создать угрозу возникновения не только локального, но диссеминированного тромбообразования.

В работе использовалась запатентованная методика оценки функционального состояния тромбоци-

тов с применением малоуглового светорассеивания, оцениваемого на приборе «Ласка-Био» НПФ АП «ЛЮМЕКС» (Санкт-Петербург, Россия).

Источником ТФ-содержащих клеток служила богатая тромбоцитами плазма (PRP), полученная из цитратной венозной крови. Полученную PRP разбавляли в 80-100 раз в солевой среде (140 mM NaCl, 0.5 mM CaCl<sub>2</sub>, 5 mM tris-HCl буфер с pH 7,8) с конечной концентрацией тромбоцитов  $5-7 \cdot 10^9$ /л. Далее регистрировали динамику интенсивности малоуглового светорассеивания под углами 0-14°. Оценивали спонтанную и индуцированную эндогенными (АДФ, тромбин, адреналин, фибриноген, коллаген, серотонин) и не физиологическими агонистами (ристомин) агрегацию, дезагрегацию и коагулирующую активность тромбоцитов.

Программное обеспечение прибора позволило получить графическое изображение процесса клеточной активации и агрегации, визуализированного на угловой диаграмме (индикатрисе). Количественная характеристика статуса тромбоцитов основывалась на оценке величин: ЕС-50 - концентрации индукторов агрегации, необходимой для достижения половины максимальной скорости агрегации, Umax - нормированной (по концентрации клеток) максимальной скорости агрегации, а также С- концентрации клеток в единице объема (1 мкл).

На примере оценки статуса тромбоцитов в эксперименте и при исследовании коагулологической патологии, проявляющейся как тромботическим, так и геморрагическим синдромами продемонстрированы преимущества вышеуказанного метода для оценки функционального состояния ТФ-содержащих клеток.

### ***Проблемы морфологии (теоретические и клинические аспекты)***

#### **Морфология яичников у плодов и новорожденных при патологии беременности**

Аверьянов П.Ф., Медведева А.В.

*Государственный медицинский университет, Саратов*

Формирование яичников и всех черт женского фенотипа полностью зависит от материнского организма. Поэтому любая патология беременности отражается на их становлении и созревании. Процесс дифференцировки яичников проходит в антенатальном периоде онтогенеза ряд стадий: образование половых складок, стадия индифферентных гонад, начала половой дифференцировки, размножения оогоний, стадия неразъединенных ооцитов, образования первичных фолликулов, развитие дифинитивного яичника.

Полное развитие, функциональное становление яичника в антенатальном периоде онтогенеза происходит в сроки с 20 – 40 недели внутриутробного развития (Кобзева Н.В., Буркин Ю.А., 1986). В эти сроки происходит развитие яичника, обусловленное про-

никновением в железу из ворот яичника соединительной ткани и сосудов, происходит развитие нервного аппарата.

Нами произведено исследование 50 яичников плодов и новорожденных от матерей, у которых беременность протекала с различной патологией (гестоз I и II половины беременности, фетоплацентарная недостаточность, заболевания сердечно-сосудистой системы, пиелонефрит, ангина, ОРВИ). При исследовании было отмечено, что изменения в яичнике не зависели от этиологического фактора, выявлена зависимость только от длительности воздействия патологического фактора. Кратковременное воздействие приводило к ускорению созревания яичников, а длительное – к замедлению.

Задержка дифференцировки и созревания яичников характеризовалась избыточной васкуляризацией, преобладанием склерозирования и отсутствием растущих примордиальных фолликулов.

При ускоренном созревании яичников отмечались кистозные изменения фолликулов, гипертрофия и васкуляризация текаоболочки. Текациты приобре-

тают эпителиальный вид, в их цитоплазме выявлялись липидные включения, имеющие пенистый вид, ядра клеток имели выраженную гиперхромность.

Наряду с ускорением или замедлением созревания в половине наблюдений выявлена ассиметрия яичников, которая проявлялась в отставании развития, агенезии или дисгенезии одного из яичников, чаще в пользу первого.

Полученные данные свидетельствуют, что патологии антенатального анамнеза следует относить к фактору риска по возникновению нарушения функции и созревания яичников.

### **Морфология слизистой оболочки полости рта при желудочно-кишечных заболеваниях**

П.Ф.Аверьянов

*Саратовский государственный медицинский университет, Саратов*

Длительное время заболевания слизистой оболочки полости рта рассматривали как местный патологический процесс, связанный с воздействием местных патогенных факторов. Ротовая полость имеет взаимосвязь с разными системами организма: учитывая, что слизистая оболочка полости рта, является начальным отделом пищеварительного тракта, мы поставили цель: изучить поражение ее при различных заболеваниях желудочно-кишечного тракта.

Материал для изучения был взят у 17 умерших в возрасте от 35 до 60 лет (язвенной болезни желудка, 12-перстной кишки – 5 наблюдений; острая язва желудка – 3 наблюдения; острый холецистит – 4 наблюдения; хронический холецистит – 5 наблюдений).

Для гистологического исследования были взяты кусочки слизистых щек и десны. Гистологические препараты готовили по общей известной методике и схеме.

Во всех группах заболевания желудочно-кишечного тракта патогистологическая картина слизистой оболочки полости рта была в основном мономорфна и зависела от длительности течения заболевания.

При остром воспалительном процессе отмечались выраженные воспалительные процессы с преобладанием экссудативно-сосудистого компонента и дистрофии клеточных элементов. Сосуды расширены, полнокровны, эндотелий сосудов набухший, слизистая оболочка полнокровная с лейкоцитарной инфильтрацией.

Покровный эпителий увеличен в размере, цитоплазма его вакуолизована, в отдельных клеточных элементах цитоплазма мутная, с слившимися между собой вакуолями в результате чего клетки приобрели вид баллонов (баллонная дистрофия). При хронических воспалительных заболеваниях сосудистый компонент выражен в меньшей степени, большие изменения наблюдались в покровном эпителии и соединительной ткани, которые проявлялись атрофией эпителия, его гиперкератозом, паракератозом и дискератозом. Соединительная ткань в состоянии мукоидного и фибриноидного набухания. Клеточная инфильтрация слизистой оболочки умеренная, в основном, пред-

ставлена плазматическими клетками, тучными клетками, и фибробластами.

Изменения слизистой оболочки наблюдались при всех заболеваниях желудочно-кишечного тракта, но степень морфологических изменений зависела от тяжести и длительности течения заболевания.

### **Морфология щитовидной железы у плодов и новорожденных при патологии беременности**

Аверьянов П.Ф.

*Саратовский государственный медицинский университет, Саратов*

Согласно данным ряда исследователей, щитовидная железа чувствительна к внешним воздействиям и реагирует на малейшее вредное влияние.

Цель исследования: выявить изменения ткани щитовидной железы плодов и новорожденных при воздействии неблагоприятных факторов во время беременности.

Нами изучена морфологическая структура щитовидной железы 50 новорожденных с учетом особенностей течения беременности (гестоз I и II половины беременности, фетоплацентарная недостаточность, заболевания сердечно-сосудистой системы, пиелонефрит, ангина, ОРВИ).

При недлительном воздействии повреждающего фактора масса железа превышала массу средней нормы. Длительное воздействие повреждающего фактора приводило к уменьшению массы железы, в 10% были отмечены аномалии развития и в 5% изменения топографии щитовидной железы.

Гистологическое исследование выявило, что недлительное воздействие повреждающего фактора вело к ускорению анатомического и функционального развития железы. Отмечалось увеличение высоты эпителия, увеличение количества отростков интерфолликулярного эпителия, резко ПАС-положительная реакция.

При длительном действии повреждающего фактора в ткани щитовидной железы отмечалось замедление развития. Железа была представлена микрофолликулами с ложномногорядным эпителием, интенсивным разрастанием мезенхимы, увеличенными в диаметре фолликулами с разрастанием соединительной ткани с ее мукоидным набуханием, гиалинозом сосудов, слабой реакцией на РНК, слабopоложительной ПАС-реакцией, замедлением синтеза коллоида.

Патологические условия внутриутробного существования нарушают процесс структурной дифференцировки щитовидной железы. Кратковременное действие (острые инфекции) отличается состоянием активации щитовидной железы. При длительном воздействии повреждающего фактора на протяжении беременности появляются признаки гипofункции фетальной щитовидной железы с полным ее истощением.

### Эндоскопическая интерпретация вариантов строения толстой кишки

В.Ф. Азаров, В.Л. Полуэктов, И.Н. Пудалова  
Омская государственная медицинская академия,  
Омск

Колоноскопия в настоящее время является одним из основных методов диагностики заболеваний толстой кишки. Техника колоноскопии во многом зависит от анатомической формы толстой кишки. С целью оптимизации проведения колоноскопии нами были изучены формы строения толстой кишки с позиций врача эндоскописта.

Тотальная колоноскопия была выполнена 102 пациентам в возрасте от 17 до 72 лет, при этом были выявлены три анатомических варианта строения толстой кишки: П, М и Z.

П-форма толстой кишки, когда левая и правая половины толстой кишки находятся параллельно средней линии в боковых областях, поперечная ободочная кишка - в эпигастральной области в продольном или косопоперечном положении была выявлена у 53.9% пациентов. М-образное положение толстой кишки, когда поперечная ободочная кишка опущена в мезогастральную или гипогастральную область - у 33.3%. Z-форма толстой кишки, при котором сигмовидная и нисходящая кишка делают зет-образный изгиб, легко смещаются в левую и правую половину живота, селезеночный изгиб острый, поперечная ободочная кишка находится в эпигастрии отмечено у 12.7%.

При всех трех формах может наблюдаться петлеобразование толстой кишки. П-форма толстой кишки может образовывать от 1 до 3 петель, в петлеобразовании участвуют сигмовидная, нисходящая, поперечная и восходящая ободочная кишка. П-форму толстой кишки без петлеобразования мы обозначаем как П0, П - форму с 1 петлей - П1, с 2 и 3 петлями - П2 и П3 соответственно. П-форма толстой кишки без петлеобразования (П0) была выявлена в 72.7% случаев, женщин было 32.4%, мужчин - 57.1%, соотношение 1:1.8. П-форма толстой кишки с 1 петлей (П1) была выявлена в 32.5% наблюдений, женщин было 14.9%, мужчин - 7.1%, соотношение 2.1:1. П-форма толстой кишки с 2 и 3 петлями (П2) и (П3) встречается редко (по 1 на 40 случаев), только у женщин.

М-форма толстой кишки образует от 3 до 7 петель. В петлеобразовании М-формы участвуют сигмовидная, нисходящая, поперечная и восходящая ободочная кишка. М-форму толстой кишки с 3 петлями обозначаем М3, с 4, 5, 6 и 7 петлями - М4, М5, М6 и М7 соответственно. М-форма толстой кишки с 3 петлями (М3) была выявлена в 50.0% случаев, женщин было 18.9%, мужчин - 10.7%, соотношение 1:1.8. М-форма толстой кишки с 4 петлями (М4) была выявлена в 23.5% наблюдений, женщин было 9.5%, мужчин - 3.6%, соотношение 2.6:1. М-форма толстой кишки с 5 петлями (М5) была выявлена в 20.6% случаев, женщин было 6.7%, мужчин - 7.1%, соотношение 1:1.1. М-форма толстой кишки с 6 и 7 петлями (М6) и (М7) встречается редко (по 1 на 17 случаев).

Z-форма толстой кишки образует от 2 до 4 петель. В петлеобразовании Z-формы участвуют сигмо-

видная, нисходящая, поперечная и восходящая ободочная кишка. Z-форму толстой кишки с 2 петлями обозначаем Z2, с 3 и 4 петлями - Z3 и Z4 соответственно.

Z2-форма толстой кишки была выявлена в 10.0% случаев, только у женщин, форма толстой кишки с 3 петлями (Z3) была выявлена в 30.8% наблюдений, женщин было 2.7%, мужчин - 7.1%, соотношение 1:2.6. Z-форма толстой кишки с 4 петлями (Z4) была выявлена в 7.7% случаев, только у женщин.

Таким образом различные формы толстой кишки могут образовывать петли, состоящие из всех отделов толстой кишки. Наибольшее число петель образует М-форма толстой кишки (до 7). Петлеобразование встречается чаще у женщин, чем у мужчин. П-форме толстой кишки свойственно отсутствие петлеобразования. Для М-формы толстой кишки характерно образование трех петель. При Z-форме толстой кишки чаще образуются две петли.

Знание анатомических форм толстой кишки позволяет повысить процент тотальных колоноскопий, избежать осложнений при эндоскопическом исследовании толстой кишки.

### Морфофункциональные изменения *Drosophilidae melanogaster* в зависимости от возраста

Ахиянц И.Л., Сентюрова Л.Г.

Астраханская государственная медицинская академия, Кафедра медицинской биологии и генетики

В связи с усиливающимся антропогенным пресингом на столь важную среду обитания как воду становится все более актуальным проведение исследований по выявлению влияния загрязнений на гомеостазные показатели живого организма, в частности, на геномную структуру.

Нами были проведены опыты по установлению зависимости возраста плодовой мушки *Drosophilidae melanogaster* и степени ее геномного реагирования на мутагены с использованием модернизированного метода «Меллер-5».

Физиологические показатели плодовой мушки, как и любого другого живого организма, напрямую связаны с условиями внешней среды и режимом содержания. В свою очередь, физиологические особенности организма определяют степень реагирования его на воздействия окружающей среды. Так, вероятность возникновения и скорость мутаций во многом зависит от стадии онтогенеза на которой наблюдалось воздействие мутагена, общего физиологического состояния организма и возраста половозрелой особи.

Сравнительный анализ показателей генетически обусловленных физиолого-морфологических изменений внутри одной возрастной группы, полученных в течение двух лет (4 серий опытов для каждого возраста), делает возможным вывод, что различия в этих значениях недостоверны только для групп 3 и 5 дневных мух, что подтверждено с использованием критерия Стьюдента. Особи этого возраста проявляют абсолютно схожее физиологическое реагирование на состав воды.

Для тестовых линий дрозофилы других возрастов (1 и 7 дней), напротив, характерен разброс значений мутагенности, достоверное их различие внутри одной возрастной группы.

Кроме статистических данных нами отмечались следующие особенности онтогенеза у мух этих возрастных групп: неодновременность кладки яиц и колебания сроков выхода личинки, малочисленность и неоднородность потомства, нарушение соотношения особей разных полов в потомстве, гибель определенной части потомства, причиной которой не была тестовая летальная мутация. Все перечисленное выше позволяет сделать вывод, что при определении уровня мутагенного воздействия факторов водной среды использование мух младше или старше 3-5 дневного возраста снижает достоверность и значимость данных.

Таким образом, можно говорить о стойкой зависимости устойчивости генетического и физиологического гомеостаза от возраста живого организма.

#### **Анатомия внутренних подвздошных артерий плода**

Ахтемийчук Ю.Т., Сорохан В.Д., Стасий А.А.,  
Дмыtruk В.В., Пламинский А.В.  
*Буковинская государственная медицинская академия, Черновцы*

Исследование выполнено на 23 трупах плодов человека в возрасте 6-8 месяцев методами препарирования, изготовления корозионных препаратов и морфометрии.

Установлено, что особенностью внутренних подвздошных артерий у плодов 6-8 месяцев является отсутствие деления на передние и задние ветви. Наибольшей ветвью внутренней подвздошной артерии является пупочная артерия, которая начинается после ответвления от главного ствола запирательной артерии. Длина внутренних подвздошных артерий равняется слева  $5,22 \pm 0,33$  мм, справа –  $5,91 \pm 0,41$  мм. Несмотря на относительно небольшой диаметр внутренней подвздошной артерии, ее диаметр достаточно изменчивый. Нами установлено постепенное увеличение диаметра артерии на трех уровнях: от ее начала и до отхождения пупочной артерии. Диаметр начального сегмента внутренней подвздошной артерии равняется слева  $1,91 \pm 0,08$  мм, справа –  $2,17 \pm 0,09$  мм; среднего сегмента – слева –  $1,96 \pm 0,07$  мм, справа –  $2,22 \pm 0,09$  мм; конечного сегмента – слева –  $2,02 \pm 0,08$  мм, справа –  $2,26 \pm 0,08$  мм. Следует отметить, что диаметр наружной подвздошной артерии у плодов 6-8 месяцев (слева  $0,97 \pm 0,05$  мм, справа –  $1,12 \pm 0,05$  мм) почти в два раза меньший, чем диаметр внутренней подвздошной артерии.

#### **Эссенциальные микроэлементы и гомеостаз**

Бердеев И.Н.

*Научно-практический медицинский комплекс «Экологическая медицина» ООО «Астраханьгазпром», Астрахань*

Отклонения в поступлении в организм человека микроэлементов (атомовитов), обусловленные дисбалансом их соотношений в водно-пищевом рационе, нарушением абсорбции МЭ в желудочно-кишечном тракте, непосредственно отражаются на деятельности организма, как снижением, так и повышением его резистентности и, следовательно, способности к адаптации.

Оценка содержания эссенциальных (незаменимых или жизненно необходимых) микроэлементов в биосубстратах у людей, проживающих в зоне влияния объектов газовой промышленности, таких, как медь, с одновременным снижением содержания цинка специфично для данной природно-техногенной аномалии, и позволяет использовать их как биологический маркер оценки качества среды обитания и является доказательством экологической обусловленности отклонений в состоянии здоровья населения.

Учитывая, что в структуре заболеваемости работников ООО «Астраханьгазпром» патология желудочно-кишечного тракта занимает четвертое место, и принимая во внимание практически полное отсутствие исследований спектра макро- и микроэлементов у работников газовой промышленности, представляется актуальным изучение содержания у них меди и цинка.

Материалом для исследования служила сыворотка крови 480 работников ООО «Астраханьгазпром», полученная в процессе ежегодных профилактических осмотров. Анализировалась сыворотка крови без видимых признаков гемолиза на атомно-абсорбционном спектрофотометре "Shimadzu AA - 6601F" (Япония) с автоматизированной обработкой данных. Подготовка проб предусматривала разведение сыворотки крови бидистиллированной водой высокой чистоты в пропорции 1:20 (0,5 мл сыворотки на 10 мл воды), что позволяло определять содержание цинка и меди в одной пробе сыворотки крови малого объема (Рацпредложение НИМК "Экологическая медицина" № 82 "Способ определения меди и цинка в биологических жидкостях методом атомной абсорбции").

Референтные концентрации микроэлементов в сыворотке крови в норме взяты из справочника Г.И.Козинца "Интерпретация анализов крови и мочи" (1997) и монографии Ю.И.Москалева "Минеральный обмен" (1985) и составляют для меди 1,02 – 1,97 мг/л, для цинка 0,5 – 1,5 мг/л.

В результате анализа полученных данных было выявлено, что фактическая концентрация меди у обследованного контингента составляет  $1,11 \pm 0,02$  мг/л ( $\delta = 0,24$  мг/л), а цинка  $0,63 \pm 0,01$  мг/л ( $\delta = 0,13$  мг/л).

Таким образом, исходя из результатов определения концентрации меди и цинка в сыворотке крови методом атомно-абсорбционной спектрофотометрии у работников ООО «Астраханьгазпром» можно сделать некоторые предварительные заключения.

Во-первых, среднеарифметическая концентрация меди у данного контингента практически совпадает с нижней границей нормы, а с учетом среднеквадрати-

ческой ошибки у многих лиц содержание меди в крови ниже нормы. Во-вторых, средняя концентрация цинка также ниже среднего нормативного показателя.

Настораживает относительный дефицит такого важнейшего микроэлемента как медь. Его можно объяснить многими факторами, в частности, широкой распространенностью у работников "Астраханьгазпром" заболеваний желудочно-кишечного тракта, алиментарной недостаточностью, влиянием техногенных причин (экзогенный сульфат-ион).

Дальнейшие исследования содержания других макро- и микроэлементов позволят определить возможные их конкурентные взаимоотношения и разработать рекомендации по коррекции содержания микроэлементов у работников ООО "Астраханьгазпром".

### **Физиологические атрезии в раннем онтогенезе человека**

Болотникова Н.И.

*Астраханская государственная медицинская академия, Астрахань*

На кафедре анатомии человека Астраханской государственной медицинской академии ранние стадии развития изучаются в течение многих лет на материале коллекций серий срезов зародышей человека. В публикациях о физиологических атрезиях (ФА), возникающих во внутриутробном периоде, приводятся данные о расположении окклюзий в разных органах зародышей человека. (Петрова Р.М., Лобко П.И., Чайка Е.Н).

В настоящей работе приведены сведения о физиологических атрезиях различных органов в раннем онтогенезе у человека.

У зародышей 7-9 недель в формирующихся органах дыхания выявлено образование эпителиальной пробки во входе в гортань и в области наружных носовых отверстий. Эпителиальная пробка наружных носовых отверстий образуется в результате интенсивной пролиферации эпителия выстилающего носовую полость. У семи - недельных зародышей передняя часть носовой полости заполнена плотной пробкой из эпителиальных клеток. Базальный слой этой пробки представлен высокими призматическими клетками, над которыми расположены слои полигональных клеток. Во внутренней части эпителиальной пробки полигональные клетки довольно мелкие, с ядром, находящимся в центральной части клеток. Ближе к наружным носовым отверстиям полигональные клетки становились крупнее, их темные, плотные, пикнотические ядра смещались к периферии клеток. У девяти-недельных зародышей стала заметной различная степень интенсивности пролиферации эпителия верхней и нижней стенок носовой полости: наиболее интенсивная пролиферация происходила на нижней стенке носовой полости. Эпителиальная пробка занимала переднюю часть носовой полости до уровня формирующихся крыльев носа. В задней части пробки находились наиболее молодые эпителиальные клетки, в передней части располагались отмирающие, дегенерирующие; они выступали из наружных отверстий носа в виде куполов. В погибающих клетках сохра-

нившиеся в них ядра были плотными, темными, пикнотическими, цитоплазма становилась прозрачной, а сами клетки напоминали пузырьки. Между некоторыми клетками перегородки разрушались, появлялись небольшие полости. Кроме того, выступающие части пробки отрывались и разрушались. Общее число слоек в пробке было равно 35-40.

У семинедельных зародышей в очень узкой полости формирующейся гортани эпителий ее стенок почти соприкасался, и в местах этих соприкосновений были небольшие эпителиальные разрастания, которые делили узкую полость гортани на отдельные лакуны.

У девятидневных зародышей во входе в гортань имела очень плотная эпителиальная пробка из мелких, округлых клеток с четкими границами, мелким, темным ядром. Эта пробка являлась результатом разрастания эпителиального пласта, выстилающего гортань и надгортанник. На надгортаннике поверхностный слой этих клеток дегенерировал, клетки превратились в мелкие полупрозрачные теньки. Реканализация эпителиальных пробок в дыхательных путях происходила на 5-ом месяце.

Лобко П.И., Петрова Р.М., Чайка Е.Н. считают, что постоянство места расположения физиологических атрезий в органах дыхания объясняется имеющимися зияющими полостями гортани и наружного носа, которые на определенном этапе развития должны быть закрыты.

Кроме того, выявлено постоянство локализации физиологических атрезий для органов малого таза. У 7-недельного зародыша эпителиальные выстилки стенок анального отдела прямой кишки плотно прилегают друг к другу так, что между ними отсутствует просвет. К этой части кишки примыкает анальная бухта, заполненная пролиферирующим многослойным эпителием. К девяти неделям развития в анальном отделе прямой кишки расположена эпителиальная пробка, по видимому, образованная разрастанием многослойного плоского эпителия. К этому времени произошла закладка сфинктера прямой кишки, причем, эпителиальная пробка находилась на уровне формирующегося сфинктера прямой кишки. Мочеполовая пазуха у 7-9 недельных зародышей не имела физиологических атрезий, кроме небольшой физиологической атрезии на границе с общим маточно-вагинальным каналом.

Согласно мнению Аршавского И.А., Шмальгаузена И.И., Кноре А.Г. любые временные эмбриональные структуры возникли как проявления адаптации зародыша на данном этапе его развития к условиям существования. Приспособительное значение физиологической атрезии в эмбриогенезе многообразно (Лобко П.И., Петрова Р.М., Чайка Е.Н). Универсальное явление эпителиального склеивания, наблюдаемое во внутренних органах и естественных отверстиях организма, является одним из способов отграничения зародыша от окружающей его амниотической среды до достижения органами определенного этапа в их гистогенезе и до их нового функционального состояния. Одновременно физиологическая атрезия органов, занимающих пограничное положение, может расцениваться и как способ защиты амниотической жидкости от продуктов жизнедеятельности плода.

### **Структурно-метаболические показатели гранулезы и кумулюса в процессе селекции овариальных фолликулов**

Боровая Т.Г., Волкова О.В., Степаненко В.А.,  
Бичерова И.А., Погорельская Е.О.  
*Российский государственный медицинский университет, Москва*

Проблема регуляции ово-фолликулогенеза не утратила своей актуальности и остается ключевой для решения многих фундаментальных и прикладных задач отечественной и мировой медицины. К настоящему времени наметилось прогрессивное решение данной проблемы, поддерживающее возможное значение региональных (внутрияичниковых и внутрифолликулярных) механизмов в развитии и отборе женских половых клеток для овуляции. Разделяя перспективность данного направления, в нашей лаборатории проводятся исследования внутрифолликулярных клеточных и молекулярных основ модуляции ово-фолликулогенеза. Исследуются соотношение клеточной пролиферации и апоптоза в соматических оболочках фолликулов и кумулюсе на этапах роста и атрезии фолликулов, состояние систем передачи гормональных сигналов в клетках соматических оболочек фолликула, анализ специфического энзиматического статуса гранулезных и текальных клеток, экспрессия генов апоптоза в половых клетках.

Полученные результаты указывают, что соотношение темпов клеточной пролиферации и активности апоптотического процесса в гранулезе и кумулюсе, состояние аденилициклазной и фосфоинозитидной систем передачи гормональных сигналов, уровня специфической 3- $\beta$ - $\alpha$ -стероиддегидрогеназной активности клеток гранулезы и теки фолликулов являются основополагающими в механизме региональной регуляции селекции женских половых клеток для овуляции.

### **Успехи и перспективы развития эмбриологии**

Волкова О.В., Боровая Т.Г.  
*Российский государственный медицинский университет, Москва*

Эмбриология - это относительно молодая область знаний, которой принадлежит важнейшее место в фундаментальной и прикладной медицине. Без поступательного развития эмбриологии невозможно формирование знаний о природе человека, равно как невозможно рождение здорового потомства и поддержание здоровья нации.

По классическому определению, эмбриология человека - эта наука о его внутриутробном развитии от момента оплодотворения до формирования организма, способного к самостоятельному метаболизму в условиях внешней среды. Однако это представление о эмбриологии не является полным, поскольку основы физиологического эмбриогенеза закладываются еще в прогенезе - на этапе развития мужских и женских половых клеток, и прогенез по праву должен считаться начальным этапом эмбриогенеза. Для будущего развития зародыша особенно принципиальным является

то, насколько физиологично протекает женский гаметогенез. Женские половые клетки в отличие от мужских являются стационарной клеточной популяцией, которая не обновляется в течение всей репродуктивной жизни женщины и высокое качество которой является неременным залогом успешного эмбрионального развития. Наша лаборатория в течение многих лет занимается исследованием женского прогенеза, и к числу ее заслуг относится изучение влияния широкого спектра модуляторов овогенеза эндокринного, паракринного, нейро-гуморального и иммунного характеров. Глубоко исследованы механизмы передачи гормональных сигналов половым клеткам, роль апоптоза и белков клеточной пролиферации в региональной регуляции прогенеза и поддержании жизнеспособности женских половых клеток. Одним из наиболее ответственных этапов эмбриогенеза является гастрюляция, когда начинается бурная дифференцировка клеток, от качества которой зависит полноценность гисто- и органогенеза. Драматичность и сложность событий гастрюляции дополняется тем, что зародыш в это время погружается в слизистую оболочку матки, и от качества подготовки материнского маточного ложа, состояния нейро-иммунно-эндокринной системы матери, от ее общего здоровья зависит исход имплантации (и гастрюляции). В изучении процессов имплантации и последующей плацентации достигнут существенный прогресс, о чем свидетельствует открытие роли иммунных механизмов в их течении. Этап гастрюляции и имплантации в эмбриогенезе человека является по сути «закрытым для экспериментальных исследований» в силу социальных и этических обстоятельств, поскольку во всем мире зародыш, начавший дифференцировку, уже признается личностью, наделенной юридическим правом на защиту жизни. Успехи развития эмбриологии, несомненно, важны и для разработки методов культивирования эмбриональных клеток, использования их банка в лечебных целях, развития технологии экстракорпорального оплодотворения и искусственной имплантации зародыша, что очень важно для помощи бездетным семьям и регуляции рождаемости.

### **Морфо-функциональные особенности лимфоидной ткани тонкой и толстой кишок у взрослого человека**

Григоренко Д.Е., Аминова Г.Г.  
*Научно-исследовательский институт морфологии человека РАМН, Москва*

Лимфоидная ткань кишки человека играет важную роль как в общей иммунологической защите организма, так и в местном поддержании иммунитета. Особый интерес представляют исследования измененной конструкции этой ткани у практически здоровых людей старших возрастных групп. Это особенно важно на фоне современных неблагоприятных экологических и социальных условий жизни человека. Исследования проводили на секционном материале людей, погибших от несчастных случаев в возрасте 36-60 лет (II зрелый возраст) и в 56-74 года (пожилой возраст). В стенках 12-перстной, подвздошной кишки с лимфо-



идными (пейеровыми) бляшками и в слепой кишке изучена микротопография и цитоконструкция лимфоидных структур (лимфоидных узелков) и диффузной лимфоидной ткани собственной пластинки органов.

Установлено, что во II зрелом возрасте в стенках 12-перстной кишки и в пейеровых бляшках, по сравнению с людьми более молодого возраста, интенсивно развивается соединительная ткань, вызывая фиброз и липоматоз всех отделов кишки, склерозирование крупных внутривисцеральных сосудов. Лимфоидные узелки в стенках 12-перстной кишки практически отсутствуют. Пейеровы бляшки уплощаются, сохраняя единичные лимфоидные узелки с центрами размножения и широкие межузелковые зоны. Анализ клеточного состава показал, что у пожилых людей, по сравнению со II зрелым возрастом, в собственной пластинке слизистой оболочки 12-перстной кишки вдвое сокращается число плазматических клеток, макрофагов, больших лимфоцитов. В пейеровой бляшке в этом возрасте, в сравнении со II зрелым возрастом, вдвое меньше число молодых, способных к делению клеток, а число плазматических клеток в 3-5 раз больше, чем во II зрелом возрасте. В пожилом возрасте усиливаются деструктивные процессы в клетках, накапливаются эозинофилы.

В отличие от тонкой кишки в слепом отделе кишки у людей пожилого возраста, несмотря на аналогичные изменения ее стенки, сохраняются как одиночные лимфоидные узелки, так и узелки, собранные в группы. Однако плотность распределения клеток на стандартной площади среза значительно ниже, по сравнению с аналогичными структурами в периоде расцвета лимфоидной ткани (подростковый и юношеский возраст). В пожилом возрасте в стенках слепого отдела кишки, как и в пейеровой бляшке, во всех зонах лимфоидного узелка возрастает доля плазматических клеток, а также число разрушающихся клеток и макрофагов. Снижается процентное содержание малых лимфоцитов. Однако в слепой кишке пожилых людей, в связи с необходимостью поддержания гуморального иммунитета отмечается некоторое усиление пролиферативной активности лимфоидных структур. О чем свидетельствует увеличение содержания способных к делению клеток и митозов.

Таким образом, возрастной фактор оказывает существенное влияние на структурную организацию самой стенки тонкой и толстой кишок и неблагоприятно сказывается на их лимфоидных образованиях. Это, в свою очередь, приводит к снижению иммунологической активности и защитных функций всего организма. С ослаблением макрофагальной защиты лимфоидных тканей органа, увеличивается количество гранулоцитов и плазматических клеток, что несомненно является проявлением компенсаторной реакции на усиление антигенного воздействия пищевых масс и микрофлоры кишечника. Установлено, что в изучаемые возрастные периоды в тонком отделе кишки такие изменения более выражены, чем в толстой кишке.

### **Гистофизиологическая характеристика задней доли гипофиза при остром системном воспалении у крыс**

Гриневич В.В., Лискина Е.Б., Пекарский М.И., Волкова О.В.

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

Регуляция секреции вазопрессина (ВП) из задней доли гипофиза (ЗДГ) в кровь при остром системном воспалении является предметом активного изучения. В данной работе мы исследовали этот вопрос на морфологическом уровне с использованием световой и электронной микроскопии. Системное воспаление моделировали однократной внутрибрюшинной инъекцией бактериального эндотоксина липополисахарида (ЛПС) в дозе 250 мкг/100 г крысам-самцам линии Вистар (10 крыс). Через 3 ч после инъекции ЛПС или физ. р-ра (контроль, 10 крыс) животным проводили транскардиальную перфузию, после чего ЗДГ заливали в эпон. Полутонкие срезы (1 мкм) обрабатывали антителами к ВП. Обработка ЗДГ для электронной микроскопии была проведена согласно стандартному протоколу. На светооптическом уровне обнаружено, что инъекция ЛПС вызывает значимое увеличение площадей сечений ВП-иммунореактивных (ИР) терминалей. Так, у контрольных животных площади около 50% ВП-ИР терминалей были меньше 250 пикселей и только 10% - больше 10000. Напротив, через 3 ч после инъекции ЛПС 15% ВП-ИР терминалей были менее 250 пикселей, 35% были больше, чем 1000, а 15% превышали 2000 пикселей (соответствует 10 мкм<sup>2</sup>). На электронно-микроскопическом уровне подтверждено, что инъекция ЛПС приводит к увеличению размеров части терминалей аксонов с их неизменной структурой и без видимого нарастания количества элементарных секреторных гранул диаметром около 120 нм. При этом были встречены и единичные терминали с признаками аксонального торможения и деструкцией гранул и митохондрий. Инъекция ЛПС вызывает существенное расширение базального слоя синусоидных капилляров, периваскулярных пространств и появление интерстициального отека. Помимо этого, в просвете синусоидов («в краевом стоянии») встречаются моноциты, отростки которых фиксированы на эндотелии. Моноциты располагаются в тех местах, где синусоид образует бухты. Морфология моноцитов (расширенное перинуклеарное пространство, наличие везикул в цитоплазме) свидетельствует об их активации, что указывает на их трансформацию в макрофаги. Под действием ЛПС отмечены и изменения в питуицитах, характеризующиеся «разрыхлением» цитоплазмы, нарастанием количества свободных рибосом и полисом, а также пузырьков и мелких гранул, что может отражать активацию этих клеток. Субъективно площадь отростков питуицитов, окружающих терминали аксонов, увеличивается. Полученные морфологические картины свидетельствуют об очень быстрой (3 ч) реакции структур ЗДГ на ЛПС. Во-первых, это касается увеличения размеров ВП-ИР терминалей аксонов, что отражает задержку секреции

этого нейрогормона в кровь. С другой стороны, выделение ВП может быть также затруднено из-за нарушения интимных нейрогемальных взаимоотношений в силу периваскулярного и интерстициального отека. Наконец, затруднение выведения ВП может быть связано и с изменениями гистофизиологии питуцитов, отростки которых окружают расширенные терминали. Описанные реакции могут быть следствием как прямого действия ЛПС на структуры ЗДГ, так и опосредованы действием провоспалительных цитокинов. Источником синтеза цитокинов и индуцированных ими факторов воспаления (окись азота, простагландины) могут служить как активированные питуциты, так и моноциты, обнаруженные в синусоидах.

### **Возрастная анатомия лимфатического русла толстой кишки у человека**

Т.С. Гусейнов

*Дагестанская государственная медицинская академия, Махачкала*

Учитывая важнейшее значение лимфатического русла мы на 62 трупах разного возраста изучали лимфатическое русло толстой кишки. По нашим данным лимфатическое русло стенок толстой кишки у человека складывается из следующих компонентов: 1) лимфатические капилляры и посткапилляры; 2) лимфатические лакуны; 3) слепые отростки; 4) внутри- и внеорганные лимфатические сосуды и их сплетения; 5) регионарные лимфатические узлы. Указанные структуры находятся в слизистой оболочке, подслизистой основе, мышечной и серозной оболочках, кроме узлов.

По нашим наблюдениям лимфатические капилляры слизистой оболочки толстой кишки обнаруживаются у плодов, начиная с 5 месяцев внутриутробного развития. Диаметр лимфатических капилляров слизистой оболочки толстой кишки в этом возрасте варьирует в пределах 10-15 мкм. Лимфатические капилляры не формируют в этом возрасте сети. Они имеют связи с лимфатическими капиллярами подслизистой основы.

У плодов 6-7 месяцев в слизистой оболочке толстой кишки имеются 1-2 петли лимфатических капилляров на 1 кв.см. и единичные слепые отростки, проникающие сквозь мышечные пластинки слизистой оболочки. Слепые отростки являются элементами роста и развития новых лимфатических сетей. В эндотелиоцитах таких слепых отростков наблюдается митоз и образование новых каналов при контакте с аналогичными структурами. В возрасте 8-10 месяцев у плодов начинается усложнение архитектоники сети лимфатических капилляров у основания полулунных складок, вокруг кишечных крипт (желез). На периферии единичных лимфоидных узелков толстой кишки меняется архитектоника капилляров, уменьшается близость к миоцитам и другим клеточным элементам собственной пластинки слизистой оболочки. Форма петель у плодов 8-10 месяцев полигональная, треугольная, многоугольная. Размеры петель 240x350-400x600 мкм. У основания полулунных складок и лимфоидных узелков плотность петель лимфатиче-

ских капилляров наибольшая, петли мелкие (150x180-200x280 мкм.). В местах стыка лимфатических капилляров имеются небольшие расширения (60x80 мкм.). Наиболее бурное развитие лимфатического русла стенок толстой кишки начинается после рождения и в период детства. В детском и юношеском возрасте уменьшаются размеры петель лимфатических капилляров. Увеличивается диаметр лимфатических капилляров, повышается плотность лимфатических сетей, усложняются гистотопографические и фиброархитектонические взаимоотношения с лимфатическими капиллярами. Возрастные редуцирующие изменения начинаются после 45-50 лет жизни.

Таким образом, лимфатическое русло толстой кишки у человека претерпевает морфологические изменения, носит динамический характер, что, несомненно, необходимо учитывать в возрастной морфологии, физиологии, геронтологии и гастроэнтерологии.

### **Количественное исследование печени при травматическом шоке**

Дгебуадзе М. А.

*Тбилисский государственный медицинский университет, Тбилиси*

Эксперименты проведены на беспородных 6-8 месячных собаках обоего пола (6 собак). Травматический шок воспроизводился по методу W.Cannon (1923). В первой серии опытов печеночная ткань бралась в момент снижения системного артериального давления до уровня 25-30 мм рт. ст., а во второй серии опытов – во время клинической смерти. Для морфометрической оценки печени был использован метод «визуальной классификации под статистическим контролем» (М. А. Дгебуадзе и соавт., 1984). Методом точечного счета измерялись средние доли площадей изображений гепатоцитов и синусоидов. Полученные данные сравнивались с контролем (3 собак).

Наши исследования показали, что по мере углубления шокового процесса статистически достоверно уменьшается средняя доля гепатоцитов с нормальным строением (контроль  $-97,7 \pm 0,9$  %, первая серия  $-86 \pm 9,6$  %, вторая серия  $-70 \pm 3,2$  %), возрастают средние доли гепатоцитов в стадии зернистой (контроль  $-2,3 \pm 0,9$  %, первая серия  $-10 \pm 3,2$  %, вторая серия  $-18,7 \pm 1,6$  %) и баллонной (первая серия  $-0,7 \pm 1,6$  %, вторая серия  $-6 \pm 1,6$  %) дистрофии. При сравнении средних долей гепатоцитов в стадии вакуольной дистрофии разницы не отмечается (первая серия  $-3,3 \pm 4,8$  %, вторая серия  $-3,3 \pm 1,6$  %); во второй серии опытов появляются гепатоциты в стадии некроза ( $2 \pm 1,6$  %).

В первой серии опытов, по сравнению с контролем, отмечается тенденция к уменьшению средней доли площади изображения гепатоцитов (контроль  $-58,7 \pm 3,6$  %, первая серия  $-53,3 \pm 3,2$  %) и к возрастанию средней доли площади изображения синусоидов (контроль  $-24,3 \pm 2,7$  %, первая серия  $-25,3 \pm 1,6$  %), а во второй серии опытов наблюдается тенденция к нормализации этих величин ( $54 \pm 4,8$  % и  $24,7 \pm 3,2$  % соответственно), но разница между этими сериями статистически недостоверна.

### Морфология тимуса человека в детские возрастные периоды

Ерофеева Л.М.

*ГУ Научно-исследовательский институт морфологии человека РАМН, Москва*

Одной из важных задач современной морфологии является определение нормативов нормально функционирующей иммунной системы. В этой связи актуальными являются исследования клеточного состава органов иммунной системы и в первую очередь ее центрального органа - тимуса. Исследование показало, что для каждой структурно-функциональной зоны тимуса (подкапсулярная зона, глубокие слои коры и мозговое вещество) характерны определенные соотношения клеток, которые меняются с возрастом. Так, у новорожденных в подкапсулярной зоне тимуса наиболее многочисленной клеточной формой являются малые лимфоциты (28,15+7,42%). Количество средних лимфоцитов в 1,6 раза меньше. При достаточно высоком процентном содержании малодифференцированных форм клеток (бластов – 1,26+0,59% и больших лимфоцитов – 2,43+0,77%) наблюдается низкий уровень митотической активности клеток (0,31+0,28%). Наряду с этим выявляется высокое содержание разрушенных клеток (30,09+8,99%) и макрофагов (1,27+0,35). По нашим данным, в последующих возрастных периодах происходит накопление числа малых лимфоцитов, достигая своего максимума в I детском возрасте (79,01+1,42%). Во II детстве количество малых лимфоцитов уменьшается, но остается вдвое выше (55,04+4,75%), чем у новорожденных. Выявлено увеличение числа митотически делящихся клеток в грудном возрасте в 7 раз, по сравнению с новорожденными, и в 10 раз – в раннем детстве. К периоду I детства митотическая активность снижается почти вдвое, по сравнению с грудным возрастом, и остается на этом уровне во II детском возрасте. В грудном возрасте наблюдается значительное уменьшение количества деструктивно измененных клеток, по сравнению с периодом новорожденности. В дальнейшем у здоровых детей уровень деструктивных процессов в подкапсулярной зоне тимуса практически не меняется и составляет порядка 3-4%. Клеточный состав глубоких слоев коркового вещества претерпевает наиболее существенные изменения в грудном возрасте. Увеличивается число малых лимфоцитов (почти вдвое), по сравнению с периодом новорожденности, при уменьшении процентного содержания средних лимфоцитов и значительном возрастании митотической активности клеток. Доля митотически делящихся клеток увеличивается в 10 раз, по сравнению с периодом новорожденности (0,13+0,08% и 1,07+0,29% соответственно). В грудном возрасте почти в 5 раз уменьшается процентное содержание деструктивно измененных клеток, по сравнению с периодом новорожденности. В дальнейшем, вплоть до II детского возраста, колебания процентного содержания клеток в глубоких слоях коры тимуса мало значительны. Во II детстве достоверно уменьшается количество митотически делящихся клеток (с 1,38+0,17% - в первом детстве до 0,37+0,22% - во II детстве) и возрастает содержание деструкций (с 3,59+0,71% - в I

детстве до 6,0+0,25% - во II детстве). Клеточный состав мозгового вещества тимуса человека от новорожденности до II детского возраста практически не меняется. Количество больших лимфоцитов колеблется от 2% до 3% в разные возрастные периоды. Отмечено накопление числа малых лимфоцитов в грудном возрасте. В последующих возрастных периодах процентное содержание этих клеток существенно не меняется и составляет порядка 50% от общего числа клеток мозгового вещества. Во II детском возрасте отмечено достоверное увеличение процентного содержания больших лимфоцитов (до 3,52+1,36%), бластов (до 1,23+0,61%) и митотически делящихся клеток (до 1,06+0,71%). Вдвое уменьшается, по сравнению с I детским возрастом, количество разрушенных клеток. Таким образом, исследования показали, что динамика клеточного состава тимуса человека в период от новорожденности до II детства сводится к усилению митотической активности клеток в подкапсулярной и глубокой зонах коркового вещества и накоплению числа малых лимфоцитов практически во всех функциональных зонах тимуса, а также заметному снижению уровня деструктивных процессов. Во II детском возрасте впервые отмечены некоторые признаки возрастной инволюции тимуса.

### Особенности формирования кровоснабжения зубов человека

Жуков Е.Л.

*Красноярская государственная медицинская академия, г. Красноярск*

Изучение закономерностей исторического развития с современных позиций немыслимо без изучения особенностей индивидуального развития (Матвеев Б.С., 1951). Целесообразно считать, что формирование кровоснабжения в зачатках зубов эмбрионов человека в процессе онтогенеза, несомненно, отражает некоторые принципы филогенетического формирования многокорневых зубов.

Исходя из этого, была изучена особенность формирования сосудистого русла в зачатках одно- и многокорневых молочных зубов эмбрионов человека в периоде дифференцировки и начале периода гистогенеза твердых тканей зуба. Для этого препарировали зубные зачатки верхних и нижних челюстей эмбрионов 100-195 мм теменно-копчиковой длины, что соответствует 13,5-21 неделям внутриутробного развития. Затем подвергали зачатки гистологическому исследованию с окраской их гематоксилин-эозином и пикрофуксином по Ван Гизону.

У зачатков однокорневых зубов наиболее крупные сосуды сосредоточены в основании зачатка и в начале периода гистогенеза уже достигают 39-45,6 мкм в диаметре. Наиболее интенсивный рост сосудов происходит по оси, проведенной через верхушку зачатка к середине основания зачатка, причем растут сосуды от основания вверх, отдавая на периферические зоны зубов более мелкие веточки сосудов, диаметром 5-10 мкм. По центральной оси преимущественно сосредоточены сосуды диаметром 12,5-28 мкм.

В зачатках клыков диаметр сосудов был несколько больше, чем в зачатках резцов.

В зачатках многокорневых зубов наиболее крупные сосуды также сосредоточены в основании зачатка. В самом зачатке в основном наблюдаются большое количество анастомозирующих между собой сосудов. Причем по периферии и ближе к слою одонтобластов превалировали сосуды 5-16 мкм, а в центре зачатков, наряду с мелкими капиллярами были сосуды 25-30 мкм. При изучении серийных срезов выявлена тенденция роста сосудов диаметром 18-25 мкм преимущественно по центральным осям бугров. Гистогенез твердых тканей, как описано в отечественной и иностранной литературе, начинался с верхушек бугров, распространяясь на межбугорное пространство (область будущей фиссуры) и к области шеечной петли.

Таким образом, принимая во внимание гипотезу формирования многокорневых зубов человека, выдвинутую в Красноярской государственной медицинской академии, на основании полученных данных можно предположить, что основные магистральные сосуды каждого из бугров у зачатков молочных моляров пролегают по средним линиям от верхушки к основанию зубного зачатка так, как если бы этот бугор был отдельным однокоренным зубом. На это также указывает то, что в области будущих фиссур сосуды более мелкого диаметра, чем в центральных зонах бугров, что хорошо заметно до начала минерализации тканей зуба.

#### **Особенности мембранного пищеварения некоторых карповых видов рыб**

Зайцев В.Ф., Волкова И.В.

*Астраханский государственный технический университет, Астрахань*

В последнее время отмечается усиление интереса к эволюционным и экологическим аспектам пищеварительной функции у рыб разных таксономических групп. Данная работа является попыткой анализа физиологии мембранного (пристеночного) пищеварения у некоторых карповых рыб, включая общие вопросы науки и трофологии, влияния факторов среды и состава пищи на пищеварительную активность, современные представления о различных характеристиках мембранного пищеварения.

Наиболее удобной и сравнительно доступной моделью для решения фундаментальных проблем биологии, в том числе проблемы адаптации, является пищеварительная система. Это связано с тем, что кишечник является центральным органом, который реализует не только процессы ферментативного гидролиза пищи, но и регулирование, а также поддержание гомеостаза внутренней среды организма, благодаря мощным кишечной, гормональной и транспортной системам (Груздков и др., 1986; Кузьмина, 1985а; Уголев, 1978, 1985; Уголев и др., 1986, 1989).

Благодаря применению сравнительно-физиологического подхода нам удалось более полно охарактеризовать закономерности гидролиза компонентов пищи и приблизиться к пониманию механизма

эволюционных и адаптивных перестроек пищеварительной системы при изменениях абиотических факторов среды обитания рыб. Большое внимание было уделено исследованию активности пищеварительных ферментов на всех этапах личиночного и малькового периодов некоторых видов карповых рыб. Развивая хронобиологические аспекты онтогенеза рыб, возможно прогнозировать биоритмический статус организма на разных этапах онтогенеза.

Современные технологии рыборазведения позволяют регулировать абиотические факторы среды, поэтому выдвигается новая задача - определение оптимальных значений этих факторов. В связи с тем, что мембранное пищеварение представляет собой совокупность процессов, обеспечивающих ферментативное расщепление биополимеров, сведения, полученные при исследовании этой проблемы, необходимы для решения ряда теоретических и прикладных проблем питания и пищеварения у рыб.

#### **Структурные особенности сумки фабрициуса цыплят кросса "родонит" в эксперименте**

Запровальная О.А., Исмагилова А.Ф., Шакирова Г.Р.

*Башкирский государственный аграрный университет, Уфа*

Целью данного исследования явилось изучение влияния нового комплексного производного пиримидинов - дипепиридинодиоксипропилметилурацила с левомицетином (ДППОМУ+Л) на сумку Фабрициуса цыплят.

Птицы находились на стандартном рационе кормления. Подопытные цыплята получали исследуемое соединение перорально в течение 7 дней в эффективных дозах (25 и 50 мг/кг) с учетом среднесуточного прироста. Материал для исследования брали на 30 и 37 дни жизни цыплят. Гистологические исследования проводили по общепринятой методике (окраска гематоксилином и эозином), ультраструктуру клеток определяли методом электронной микроскопии (JEM-100S).

Наблюдаемые структурные особенности сумки Фабрициуса у цыплят опытных групп свидетельствуют об активации иммунной системы и замедлении инволюции органа, по сравнению с животными контрольной группы. Лимфоидные узелки более крупные, имеют полигональную форму в связи с плотным прилеганием друг к другу. Мозговой и корковый слой отличаются более плотной организацией. Часто встречается многорядное расположение лимфоидных узелков разнообразной формы. Прослойки соединительной ткани, отделяющие лимфоидные узелки друг от друга, тонкие. У цыплят контрольной группы слизистая оболочка более складчатая, чем у цыплят опытных групп и интенсивнее развит собственный слой рыхлой соединительной ткани. Лимфоидные узелки располагаются чаще в два ряда, мозговая зона выражена слабо.

При электронно-микроскопическом исследовании в изучаемых образцах ткани были обнаружены лимфобласты, большие, средние и малые лимфоциты, моноциты-макрофаги, плазматические и эпителиаль-

ные клетки, а также малодифференцированные клетки крови. Лимфоциты характеризуются крупным слабобазофильным ядром и нежным мелкозернистым хроматином, равномерно распределенным в карิโอплазме. Ядро часто содержит несколько небольших отчетливо контурирующих ядрышек. Цитоплазма базофильна, развит комплекс Гольджи, имеются прикрепленные рибосомы на эндоплазматическом ретикулеуме и свободные полисомы в цитоплазме. Среди лимфоцитов в бурсе преобладают большие и средние их формы, характеризующиеся наличием крупного базофильного ядра, со значительным количеством хроматина и наличием одного – двух крупных ядрышек. В цитоплазме развит эндоплазматический ретикулум, выявляются рибосомы, лизосомы. Малые лимфоциты имеют типичное строение. В бурсе цыплят опытных групп часто встречаются плазмодциты и плазмобласты, в цитоплазме которых множество свободных рибосом и полисом, хорошо развит гранулярный эндоплазматический ретикулум. В эпителиальных клетках бурсы цыплят наблюдаются изменения характеризующие гиперфункцию: повышенное количество органелл и включений. Хорошо развита гранулярная эндоплазматическая сеть, содержащая большое количество рибосом.

Наши морфологические исследования подтверждают стимулирующее влияние ДППОМУ+Л на гуморальное звено иммунитета. По своему химическому составу ДППОМУ+Л близок к природному пиримидиновому основанию урацилу, входящему в состав нуклеиновых кислот, что объясняет его способность, включаясь в обмен РНК и ДНК, повышать функциональную активность лимфоидных клеток и эпителия в сумке Фабрициуса. Кроме того, эти данные свидетельствуют о замедлении инволюции органа.

#### **Влияние гипотиреоза на становление и функционирование репродуктивной системы самок крыс**

С.Б. Косаревич\*, Т.Г. Боровая\*\*

\*ММА им. Сеченова, \*\*РГМУ, Москва

Гормоны щитовидной железы воздействуют на функционирование женской репродуктивной системы, при этом гипотиреоз вызывает нарушения фолликулогенеза.

Цель исследования: Изучение постнатального развития яичников крыс при гипофункции щитовидной железы. Гипотиреоз моделировался ежедневным утренним введением тиамазола, снижающего синтез тироксина в щитовидной железе, в дозе 30 мкг/100,0 массы животного. Сроки введения соответствовали периодам полового развития крыс (классификация Ojeda S., 1986). Контролем служили животные которых подкожно вводили 0,1 мл физиологического раствора.

Результаты исследования: При неонатально индуцированном гипотиреозе первоначально и наиболее глубоко поражен пул покоящихся фолликулов. В дальнейшем у 30- и 60-ти дневных животных данной группы на первый план выступала атрезия растущих и постных фолликулов.

При гипотиреозе, индуцированном на более позднем этапе онтогенеза, редукция пула покоящихся фолликулов была выражена в меньшей степени, преобладала атрезия растущих и полостных фолликулов. На начальных стадиях атрезии отмечалось снижение слоев гранулезы и уменьшение митотической активности ее клеток по сравнению с контролем. Активация атрезии приводила к перераспределению относительных площадей стромы и фолликулов, наблюдалась диффузная лютеинизация стромы. В яичниках крыс с гипотиреозом формировались кисты из полостных фолликулов. Морфо-функциональные изменения гонад носили стойкий характер и со временем не компенсировались.

В яичниках большинства половозрелых крыс с гипотиреозом желтые тела либо отсутствовали вовсе, либо их содержание было значительно ниже, чем в контроле. Это соответствует данным анализа вагинальных мазков, который показал, что у 100% крыс с гипотиреозом наблюдаются пролонгированные эстральные циклы, часто ановуляторные.

Выводы: Специфика морфологических изменений в яичниках крыс при моделировании гипотиреоза зависит от срока начала введения тиамазола.

#### **Морфологическая характеристика нервных клеток поясничных спинномозговых узлов человека у новорожденных**

Кравчук Е.И.

*Кемеровская государственная медицинская академия, Кемерово*

Данное исследование посвящено изучению поясничных спинномозговых узлов, входящих в состав важнейших дифференциальных систем организма. Материалом исследования послужили поясничные спинномозговые узлы, взятые на уровне поясничного утолщения от восьми новорожденных обоюбого пола. Материал фиксировался в 10% растворе нейтрального формалина. Горизонтальные серийные целлоидиновые срезы окрашивались гематоксилин – эозином, по ван Гизону и Маллори. Линейные размеры и объем тел нейроцитов вычисляли по формуле эллипсоида вращения. Полученные данные обрабатывали методами вариационной статистики. По результатам измерений строилась вариационная кривая, на основе которой выделяли 3 главные класса нервных клеток: крупные, средние, мелкие.

Нами установлено, что у новорожденных поясничные спинномозговые узлы имеют овально – вытянутую форму, ориентированы сагиттально и лежат в межпозвоночных отверстиях позади вентрального корешка.

Тела нервных клеток в центре узла лежат группами, а по периферии образуют сплошной нервноклеточный валик. Плотность расположения нейроцитов составляет  $10789 \pm 391$  клеток в 1 мм<sup>3</sup>. Количество мелких клеток значительно преобладает и составляет 57,5% от общего числа клеток. Их линейные размеры колеблются от 16 до 41 мкм, а объем от 2579 до 1600 мкм<sup>3</sup>. Линейные размеры средних нейроцитов варьируют от 30 до 54 мкм, а объем от 17388 до 34104

мкм<sup>3</sup>. Крупные формы представлены клетками, размеры которых находятся в пределах от 38 до 65 мкм<sup>3</sup>, а объем от 36110 до 72956 мкм<sup>3</sup>. Эти клетки составляют соответственно 30% и 12,5% от числа всех нейроцитов.

Крупные нейроциты окружены капсулой, в составе которой видны палочковидные ядра соединительнотканых клеток единичные волокнистые элементы. Начинают формироваться оболочки вокруг мелких и средних нейроцитов.

Таким образом у новорожденных мелкие нейроциты значительно преобладают над остальными клеточными формами нервных клеток.

### **Развитие и становление топографии структур позвоночного столба в зародышевом периоде онтогенеза человека**

Кривецкий В.В., Кривецкая И.И.

*Буковинская государственная медицинская академия, Черновцы*

На сегодняшнее время лечение тяжёлых форм спинального дизрафизма остаётся важной проблемой неонатальной хирургии. Часть больных погибает еще в период новорожденности от несовместимых с жизнью пороков, а часть из-за выраженных неврологических расстройств остаются инвалидами на всю жизнь. Реальной возможностью профилактики рождения детей с такими пороками есть ультразвуковое обследование беременных

Для объективизации ультразвуковых исследований, нами были проведены морфологические исследования пренатального развития структур позвоночного столба. Исследования проведены методами микроскопии 25 серий поперечных и сагиттальных гистологических срезов зародышей 5,0 – 14,0 мм теменно-копчиковой длины (ТКД) и 20 серий предплодов 15,0 – 90,0 мм ТКД, а также изучением 6-ти графических реконструкций позвоночного столба зародышей.

Определены периоды закладки ходы, межпозвоночных дисков, структур позвонков, а также их соотношение со смежными структурами. На фронтальном срезе зародышей 6,0 мм ткд склеротомы выглядят как парный конденсат клеток мезенхимы вокруг хорды. Каждый склеротом состоит из краниальной части рыхло организованных клеток и каудальной части плотно упорядоченных клеток. Часть плотно упорядоченных клеток, что сместилась краниально оппозиционно (напротив центра миотома), формируют межпозвоночный диск.

Другие, плотно упорядоченные клетки сливаются с рыхло организованными клетками следующего каудального склеротома и формируют мезенхимный центр позвонка. На поперечных срезах зародышей 8,0 мм ТКД определяется конденсация склеротомных клеток вокруг хорды и нервной трубки, с которой образуются мезенхимные позвонки.

Тела позвонков образуются из краниальной и каудальной части двух соседних склеротомных масс. Межсегментарные артерии остаются на уровне тел позвонков, а спинномозговые нервы располагаются

между позвонками. Хорда дегенерирует, за исключением области межпозвоночных дисков.

Скелетные элементы позвоночного столба в эмбриональном периоде развития человека формируется поздно. У зародышей 7,0 мм ТКД еще только отмечается закладка позвонков. Зародыш имеет одну общую кривизну, направленную дорсально. Эта кривизна более чётко выражена в грудном отделе, что определено не столько скелетом, который начал развиваться с мезенхимы, сколько более сформированным спинным мозгом, резко согнутым в дорсальном направлении.

Изогнутую форму имеют также аорта и первичная почка, повторяющие изгиб спинного мозга. Осевая мезенхима разделена на первичные сегменты – сомиты, которые сравнительно чётко дифференцируются на сериях срезов. Основой скелета является хорда, которая имеет вид цилиндрического тяжа, окружённого тонкой бесструктурной оболочкой. Внешняя форма туловища на этой стадии развития соответствует форме всего комплекса хорошо развитых внутренних органов. На более поздних стадиях, благодаря постепенному развитию конечностей, общие контуры грудного отдела туловища постепенно меняются, вследствие чего внешняя форма тела уже не соответствует форме грудной клетки, или, что по сути тоже самое, – форме того комплекса органов, который размещён в грудной клетке. Благодаря тому, что ни где не начались процессы окостенения мякишного хряща, внешняя форма скелетных элементов не имеет четких границ, как на более поздних стадиях. У зародышей 7,0 мм ТКД можно достаточно чётко различить 21 первичный сегмент-сомит, который разделён на миотом и склеротом. Благодаря разной степени плотности расположения ядер, четко различаются закладки дуг и тел позвонков, а также ребер. Дуги позвонков более дифференцированы чем их тела.

У зародышей 7,0 мм ТКД различают только позвоночные концы ребер. Ребра идут параллельно. Межреберные промежутки не превышают 1/6 длины каждого ребра в частности.

Высота межреберных пространств на этой стадии развития равняется ширине двух ребер. Каждый центр позвонка развивается последовательно из двух соседних склеротомов и является межсегментарным образованием. В результате грудные спинномозговые нервы располагаются в тесной связи с межпозвоночными дисками, а межсегментарные артерии располагаются по обе стороны тел позвонков.

### **Ультраструктурные особенности эритроцитов при токсических анемиях**

Кругликов Г.Г.

*Российский государственный медицинский университет, Москва*

Исследование выполнено методами сканирующей и трансмиссионной электронной микроскопии эритроцитов у больных токсическими анемиями. Светооптический анализ эритроцитов у лиц, страдающих анемиями (мужчины - свинцовая интоксикация, женщины - хлорбензолная интоксикация) выявил изме-

нения всех показателей, характерных для данных заболеваний. Электронномикроскопические исследования показали, что основная масса эритроцитов имеет двояковогнутую форму, однако не менее 20% клеток в выпукловогнутым профилем (куполообразные). Кроме того, встречаются аномальные эритроциты сферической формы и шероховатой поверхностью, с уменьшенным объемом и структурными изменениями. К ним относятся бугорки и микропоры, отростки различной формы и длины, округлые отверстия и криптовидные углубления на поверхности клетки. Перечисленные структурные особенности являются признаками микропойкилоцитоза. При свинцовой интоксикации указанные микроструктуры на поверхности эритроцитов встречаются в 6-9 раз чаще (статистически достоверно) в сравнении с эритроцитами в норме. При анемии, вызванной хлорбензолом, их число также увеличено, но в меньшей степени. Морфологические особенности в строении эритроцитов возникают в результате неоднократной фрагментации свободного края клетки, что приводит к уменьшению объема и появлению уродливых, карликовых форм. Выявленные объективными методами признаки микропойкилоцитоза эритроцитов в трехмерном изображении введены в число гематологических показателей, определяемых при светооптической диагностике токсических анемий (профессиональных заболеваний) и могут использоваться при анализе анемий другого генеза.

**Иммуногистохимическое исследование распределения некоторых ферментных систем в первичной культуре нейронов гиппокампа**

Кругляков П.П., Сосунов С.А., Ихсан Ваэль,  
Ховряков А.В., Сосунов А.А.

*Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева, Саранск*

Выяснение белкового состава нервной системы позволяет использовать современные методические возможности визуализации белков и установления их локализации и транспорта в цитоплазме. Использование иммуногистохимических методик является перспективной областью нейронаук и позволяет не только выяснить устройство зрелой нервной системы, но и ее становление в процессе пре- и постнатального развития.

В работе проведен анализ первичной культуры нейронов гиппокампа с выяснением особенностей экспрессии 9-ой изоформы аденилатциклазы (9-АЦ) и протеинфосфатазы кальцинейрина. Первичную культуру нейронов гиппокампа готовили из ткани гиппокампа 2-х суточных крысят Wistar. Материал фиксировали на 12-е сутки культивирования в 4 % растворе параформальдегида в 0.1 М фосфатном буфере с последующей дофиксацией в охлажденном абсолютном метаноле.

Все нейроны в культуре экспрессировали 9-АЦ, реакция преимущественно локализовалась в области плазматической мембраны. В культуре нейронов различия между MAP2 и tau не были выражены так ярко, как в ткани мозга – многие отростки были одновре-

менно MAP2 и tau иммунопозитивны, слабая tau- иммунопозитивность определялась также и перикарионах нейронов. Синаптические контакты, выявляемые по наличию синаптофизина, не давали специфической флюоресценции на 9-АЦ, но в них определялся кальцинейрин. Интересно, что тонкие нервные веточки, оплетающие толстые дендриты и «дающие» в местах контакта положительную флюоресценцию на синаптофизин, которые можно рассматривать, как аксонные терминалы, были 9-АЦ иммунореактивными. Экспрессия кальцинейрина также определялась во всех изученных нейронах и также в пресинаптических отделах аксонов. Исследования в культуре клеток подтверждают положение об отсутствии 9-АЦ в пресинаптических отделах аксонов, где располагаются синаптические везикулы. В изученных культурах часто определялись конусы роста, образованные как аксонами, так и дендритами, которые были иммунопозитивны на 9-АЦ и кальцинейрин. Эти данные могут свидетельствовать о функциональном значении ферментов в процессах роста и арборизации отростков нервных клеток. Интересно, что конусы роста были нередко иммунопозитивны на синаптофизин, что может отражать наличие в них синаптических пузырьков.

**Влияние димефосфона на показатели жизнедеятельности и ультраструктуру миокарда мышей при стрессе**

Кругляков П.П., Балашов В.П., Шувалова Е.Н.  
*Мордовский госуниверситет им. Н.П. Огарева, Саранск*

Целью настоящей работы явилась оценка влияния димефосфона на летальность, весовые показатели, массу сердца, поведенческие реакции и ультраструктуру миокарда белых мышей в условиях хронического иммобилизационного стресса. Работа выполнена на 80 нелинейных белых мышах обоего пола массой 19-26 г. Животные были распределены на 3 группы: 1-ая группа – интактные, 2-ая группа подвергалась хроническому стрессу (контроль), 3-я группа помимо стресса ежедневно внутрибрюшинно получала димефосфон (100 мг/кг). Иммобилизационный стресс (6-ти часовой) воспроизводили ежедневно в течение 28 суток. Поведенческие реакции изучали с помощью еженедельного тестирования животных в «открытом поле». Ультраструктуру миокарда исследовали методами электронной микроскопии.

Смертность на фоне введения димефосфона (31,3 %) оказалась близкой к летальности в контроле (31,6 %). Применение димефосфона приводило к тенденции к нормализации сниженной массы тела мышей к 28-м суткам опыта. В контроле к концу эксперимента увеличивалась абсолютная и относительная масса сердца по сравнению с интактными животными, то есть развивалась истинная гипертрофия миокарда. Димефосфон не вызывал увеличения абсолютной массы сердца, предупреждая развитие истинной гипертрофии миокарда. При исследовании поведенческих реакций мышей контрольной группы в тесте «открытое поле» мы выявили отрицательное влияние

стресса в виде подавления двигательной и исследовательской активности и увеличения неспецифической реакции – грумминга. Димефосфон по сравнению с контролем оказывал кратковременное протективное влияние на двигательную и исследовательскую активность мышей, а также достоверно снижал возраст-специфические показатели грумминга на всем протяжении эксперимента.

При исследовании ультраструктуры миокарда мы выявили мозаичные повреждения кардиомиоцитов. В целом при сравнении изменений ультраструктуры миокарда мышей, получавших димефосфон, с таковыми в контрольной группе животных выявлено благоприятное влияние антиоксиданта. Это проявлялось в значительно менее выраженном внутриклеточном отеке, в том числе отсутствии околядерного отека, редких субсегментарных контрактурах III степени, менее распространенном интерстициальном отеке и отсутствии склеротизации миокарда (минимальное содержание волокон коллагена и клеток соединительной ткани).

Следует также отметить, что уменьшение степени повреждения кардиомиоцитов на фоне применения димефосфона предохраняет клетки от гибели, так как многие исследователи считают необратимыми сегментарные контрактуры III степени и распространенный внутриклеточный отек, что свидетельствует о некробиотических процессах. Кроме того, сохранение ультраструктуры сердечных миоцитов способствует нормализации сократительной функции сердца в условиях стрессорного воздействия.

Таким образом, антиоксидантный препарат – димефосфон в эксперименте на модели хронического иммобилизационного стресса оказывает стресспротекторное действие на онтогенетическом и органном уровнях, а также кардиопротекторный эффект на ультраструктурном уровне.

#### **Системный анализ онтогенеза надпочечников человека**

Лазько М.В., Лазько А.Е.

*Астраханская государственная медицинская академия, Научно-практический медицинский комплекс "Экологическая медицина" ООО "Астраханьгазпром", Астрахань*

Известна основополагающая роль надпочечников в становлении и сохранении гомеостаза, а также их значение для адаптации организма при изменении состояния его внутренней и внешней среды. Постоянные приспособления к ежеминутно меняющейся среде, адаптация к неблагоприятным условиям, создающим состояние стресса, определяют жизненный цикл каждого организма.

Способность живого организма к адаптации в различные периоды онтогенеза неодинакова. Это относится к любой области жизнедеятельности организма. Весьма актуален вопрос – как морфофункциональное состояние надпочечников соотносится с адаптационными возможностями макроорганизма на различных этапах жизни.

В настоящее время уже не вызывает сомнений, что наиболее адекватная характеристика любых явлений и процессов в природе, в том числе и динамика морфофункционального состояния любого органа, может быть дана только с помощью изучения на основе системного подхода.

Исходя из вышеизложенного, цель настоящего исследования – системный анализ динамики морфофункционального состояния надпочечников человека в позднем пренатальном периоде и на протяжении всего постнатального онтогенеза человека на основе макро- и микрометрических параметров с учетом полового диморфизма.

Изучались следующие параметры: отношение массы надпочечников к массе тела, толщина коры надпочечника, толщина клубочковой зоны коры, толщина пучковой зоны коры и толщина сетчатой зоны коры. Микроскопические параметры изучались с помощью компьютерной морфометрии. Математические модели динамических рядов параметров строились на основе системного метода естественной периодизации процессов В.Л.Быкова и Г.С.Катинаса, который предполагает вычисление дисперсии нормированных значений изучаемого параметра в каждой временной точке.

Исследование базировалось на схеме возрастной периодизации онтогенеза человека, принятая на VII Всесоюзной конференции по проблемам возрастной морфологии, физиологии и биохимии АПН СССР с дополнениями, позволяющими более детально изучить грудной период развития, как весьма динамичный.

Результаты исследования свидетельствуют о том, что динамика дисперсий значений изучаемых параметров надпочечников не является монотонной – наблюдаются периоды понижения и повышения амплитуды. Несмотря на схожесть кривых дисперсий у мужчин и женщин, имеются и существенные отличия: амплитуда значений дисперсий на протяжении всего онтогенеза у мужчин выше. Это может свидетельствовать о большей неупорядоченности в структуре надпочечников, следовательно, о её большей подверженности эндо- и экзогенным негативным воздействиям. В пользу данного предположения говорит и более интенсивное у мужчин по сравнению с женщинами увеличение значений дисперсии изучаемых параметров в инволютивном и старческом периодах онтогенеза, которое приводит в заключительных стадиях постнатального онтогенеза к разбалансированному состоянию системы адаптации.

Таким образом, динамика морфофункционального состояния надпочечников коррелирует с выраженностью адаптационных процессов. Можно предположить, что надпочечники представляют собой морфофункциональную систему с наличием соответствующих атрибутов, что дает право использовать для изучения её состояний методы системного анализа.



**Особенности выбора ретенционных аппаратов в лечении аномалий положения зубов и прикуса у пациентов с хроническим *Helicobacter pylori*-ассоциированным гастритом**

Лепилин А.В., Осадчук М.А., Карабушина И.В.  
Государственный медицинский университет, стоматологическая клиника «Альфа-Дент», Саратов

Целью исследования явилось обоснование выбора ретенционного аппарата при ортодонтическом лечении пациентов, страдающих хроническим гастритом, на основе морфометрического анализа гистаминопродуцирующих клеток тучных клеток десны. Обследовано 60 больных хроническим *Helicobacter pylori*-ассоциированным гастритом (ХГ), имеющих аномалии положения зубов и прикуса, из них: у 30 пациентов в ретенционном периоде ортодонтического лечения использовали съемный ретенционный аппарат с базисом из акрилового полимера, 30 пациентам было проведено шинирование зубов с использованием стекловолоконного материала «Splint It». Группу сравнения составили 20 практически здоровых лиц. Материал для морфологического исследования получали из слизистой в области переходной складки десны и антрального отдела желудка. Тучные клетки (ТКгист) десны, содержащие гистамин, исследовали иммуногистохимическим методом. У практически здоровых лиц число ТКгист десны составило  $7,9 \pm 0,6$  на  $1 \text{ мм}^2$  десны. При первоначальном обследовании установлено, что у 90% обследованных пациентов ХГ с аномалиями положения зубов и прикуса выявляются воспалительные изменения тканей пародонта, что сопровождается гиперплазией ТКгист десны нарастающей соответственно тяжести изменений пародонта ( $9,8 \pm 0,5$ ;  $11,7 \pm 0,7$ ;  $14,2 \pm 0,8$  на  $1 \text{ мм}^2$  десны соответственно при генерализованном катаральном гингивите (ГКГ), пародонтите легкой и средней степени тяжести,  $p < 0,05$ ). В ретенционном периоде через 6 месяцев после комплексного лечения пародонтопатий и эрадикационной терапии у пациентов с ретейнерами из стекловолоконного материала, отмечена нормализация количественной плотности ТКгист десны. В группе пациентов с ретейнерами из акрилового полимера, отмечано повышение ТКгист десны по сравнению с показателями до начала ортодонтического лечения ( $11,4 \pm 0,9$ ;  $15,6 \pm 0,6$ ;  $18,5 \pm 0,2$  на  $1 \text{ мм}^2$  десны соответственно при ГКГ, пародонтите легкой и средней степени тяжести,  $p < 0,05$ ). Полученные результаты свидетельствуют о целесообразности использования ретенционных аппаратов из стекловолоконного материала в ортодонтическом лечении пациентов с аномалиями положения зубов и прикуса на фоне хронического *Helicobacter pylori*-ассоциированного гастрита.

**Патогенетические особенности воспалительных заболеваний пародонта при синдроме раздраженного кишечника**

Лепилин А.В., Осадчук М.А., Карабушина Я.Г.  
Государственный медицинский университет, стоматологическая клиника «Альфа-Дент», Саратов

Целью исследования явилось изучение роли серотонинпродуцирующих тучных клеток десны и толстой кишки в формировании пародонтита у пациентов с синдромом раздраженного кишечника. Обследовано 42 пациента с синдромом раздраженного кишечника (СРК) и хроническим пародонтитом (ХП), 36 больных ХП различной степени тяжести без патологии желудочно-кишечного тракта и 20 практически здоровых лиц. Материал для морфологического исследования получали из слизистой в области переходной складки десны и из сигмовидной кишки. Тучные клетки (ТКсер) десны и энтерохромаффинные клетки толстой кишки (ЕС1), содержащие серотонин, исследовали иммуногистохимическим методом. У практически здоровых лиц число ТК десны, содержащих серотонин, составило  $5,3 \pm 0,6$  на  $1 \text{ мм}^2$  десны, а ЕС1-клеток толстой кишки -  $2,7 \pm 0,1$  на  $1 \text{ мм}^2$  слизистой оболочки. У больных ХП легкой и средней степени тяжести количественная плотность ТКсер десны увеличивается до  $7,3 \pm 0,5$  и  $9,5 \pm 0,8$  на  $1 \text{ мм}^2$  ( $p < 0,05$ ). Согласно результатам морфометрического анализа, ХП легкой и средней степени тяжести на фоне СРК характеризуются увеличением количества ТКсер десны, соответственно тяжести поражения пародонта ( $8,7 \pm 0,7$ ;  $11,2 \pm 0,6$ ;  $14,3 \pm 0,9$  на  $1 \text{ мм}^2$  десны,  $p < 0,05$ ). При этом установлена прямая корреляция между морфометрическими показателями ТКсер и индексом РМА при ХП у пациентов с СРК ( $r = 0,73$ ). СРК характеризуется гиперплазией ЕС1-клеток толстой кишки -  $5,2 \pm 0,4$  на  $1 \text{ мм}^2$  слизистой оболочки толстой кишки ( $p < 0,05$ ). Между показателями количественной плотности ЕС1-клеток толстой кишки и ТКсер десны у пациентов с ХП на фоне СРК отмечена прямая корреляция связь ( $r = 0,57$ ), что свидетельствует об универсальности изменений в диффузной нейроэндокринной системе различных отделов пищеварительного тракта. Проведенные исследования показали, что формирование воспалительных заболеваний пародонта при СРК сопровождается гиперплазией ТКсер десны. Результаты морфометрического анализа ТКсер десны могут использоваться в верификации степени тяжести и прогнозе хронического пародонтита у пациентов с СРК, что позволит оптимизировать тактику ведения данного контингента больных.

**Кариометрия как дополнительный метод диагностики патологии зубной железы при тонкоигольной аспирационной биопсии**

Ломоносова Н.Э.

Владивостокский государственный медицинский университет, Владивосток

Дифференцировать доброкачественный патологический процесс по цитологическим препаратам не всегда представляется возможным. Использование морфометрии клеток щитовидной железы позволяет объективизировать цитологическое исследование, и выделить значимые для дифференциальной диагностики параметры.

В нашем эксперименте объектом исследования послужили цитологические препараты щитовидной железы 32 больных, полученные путём тонкоиголь-

ной аспирационной биопсии, окрашенные гематоксилин - эозином. Диагноз узлового коллоидного пролиферирующего зоба (УКПЗ) и тиреоидита был установлен по цитологическим критериям. Морфометрия осуществлялась с использованием компьютерной программы Adobe Photoshop 5, цифрового микроскопа Vickers M85 (объектив 40×, окуляр 8×). Полученные данные умножали на коэффициент пересчёта, что обеспечило измерение в абсолютных значениях (в мкм). В каждом препарате, измерено подряд по 100 верифицированных клеток: большие, маленькие, в группах и изолированные. Анализировались следующие параметры: периметр ядра, площадь ядра, коэффициент формы ядра, определяемый как отношение квадрата периметра к площади ядра по следующей формуле:

$$F = 0,08 \frac{P^2}{S},$$

а также среднее арифметическое этих величин и среднеквадратическое отклонение.

Системный анализ морфометрических данных включал обработку методами вариационной статистики; сравнение законов распределения с использованием t-критерия Стьюдента; определение корреляционных связей между морфометрическими параметрами клетки; информационную оценку степени неупорядоченности системы с установлением энтропии и коэффициента избыточности.

Анализ связи кариометрических параметров клеток при УКПЗ и тиреоидите по средней арифметической, стандартному отклонению и ошибке средней показал, что средняя площадь ядер при УКПЗ составляет  $104 \pm 1$ ; среднее значение периметра  $35 \pm 0,18$ ; при тиреоидите площадь ядер -  $151 \pm 1$ , периметр -  $43 \pm 0,26$ . Средние значения площади и периметра ядер клеток при тиреоидите выше, чем при УКПЗ. Между периметром и площадью ядра при УКПЗ и тиреоидите имеется причинная зависимость. Увеличение площади ведёт к нарастанию периметра. Эта тенденция более выражена при тиреоидите. Уровень достоверности  $p = 0,05$ . Коэффициент формы составляет  $0,15 \bullet$  при зобе и  $0,03 \bullet$  при тиреоидите, что соответствует «норме». Норма должна быть не более  $0,67 \bullet$  [Меньшиков В.В., 1999].

В нормальных условиях функционирования системы показатель энтропии составляет 0,88 бит. При УКПЗ и тиреоидите он возрастает ( $0,98$  и  $0,97$  соответственно), что свидетельствует о дезорганизации механизмов регуляции структурно – функциональной целостности при патологическом процессе. Незначительное его возрастание говорит о небольшом отличии от нормальных тканей и даёт возможность оценить уровень организации биологического объекта в целом как близкий к упорядоченному. Высокий коэффициент избыточности при УКПЗ и тиреоидите ( $82,3\%$  и  $83,1\%$  соответственно) показывает, что в ответ на патологические условия функционирования включились адаптационные механизмы биологической системы, которые компенсируют нарушенный гомеостаз клетки.

Таким образом, кариометрия даёт дополнительную информацию, позволяющую диагностировать УКПЗ и тиреоидит.

### Морфологические аспекты составных носовой области в детском возрасте

Макар Б.Г.

*Буковинская государственная медицинская академия, Черновцы*

Одной из важных задач морфологических исследований является изучение особенностей строения и топографо-анатомические взаимоотношения органов человека в течение всех возрастных периодов, определение их изменчивости и вариантности. Методами макромикроскопии, инъекции сосудов, рентгенографии и морфометрии исследовано преобразование структур носовой области в детском возрасте. На протяжении детского периода развития происходят важные морфологические и функциональные изменения в становлении начального отдела верхних дыхательных путей. Рядом с изменениями формы и размеров наружного носа происходят формообразовательные процессы во всех структурных компонентах стенок носовой полости. Изменяется синтопия стенок носа. В связи со сменой формы, размеров и положения носовых раковин изменяется просвет носовых ходов, особенно нижнего, что имеет немаловажное значение для физиологического дыхания. Становление слезных путей имеет свои закономерности и фактически уже вначале грудного периода развития они подготовлены к выполнению своей функции. Наиболее количественные и качественные изменения происходят в околоносовых пазухах. Последние из зачаточного состояния очень быстро развиваются, что приводит к их пневматизации. Однако становление последних неравномерное. Одни полости (верхнечелюстные и решетчатые) быстро развиваются, другие (клиновидные и лобные) определенный период находятся еще на первой стадии развития. Вместе с тем, уже в конце детского периода онтогенеза все околоносовые пазухи достаточно пневматизированы и выполняют свою функцию, однако развитие их продолжается. Становление сосудистых и нервных элементов в основном не отличается от таковых других органов.

### Морфогенез аденоматозной гиперплазии и плоскоклеточной метаплазии при идиопатическом фиброзирующем альвеолите

Мануйлова Т.Ю., Гольбин Д.А., Коган Е.А.

*Московская Медицинская Академия, Москва*

Введение: идиопатический фиброзирующий альвеолит (ИФА) – группа заболеваний, в которую входят: обычная интерстициальная пневмония (ОИП), десквамативная интерстициальная пневмония (ДИП), острая интерстициальная пневмония, неспецифическая интерстициальная пневмония, гигантоклеточная интерстициальная пневмония, обструктивный бронхиолит с организующейся пневмонией, лимфоцитарная интерстициальная пневмония. В 12-14% случаев ИФА развивается рак легкого в исходе аденоматозной гиперплазии (АГ) и плоскоклеточной метаплазии (ПМ) в сотовом легком.

Цель исследования: изучить морфогенез АГ и ПМ при ОИП и ДИП.

Материалы и методы: исследование выполнено на 43 открытых биопсиях легкого и аутопсиях пациентов с ИФА. Использовались парафиновые серийные срезы, которые окрашивались гематоксилин-эозином, альциановым синим и по Ван-Гизону, также ставилась ШИК-реакция. Иммуногистохимически на парафиновых срезах авидин-биотиновым методом с микроволновой демаскировкой антигенов определялась экспрессия цитокератинов (ЦК) 4, 5/6, 7, 18, 19, 20 с помощью моноклональных антител. Кроме того, проводилось типирование макрофагов с использованием моноклональных антител к CD68.

Результаты: в целом экспрессия ЦК при ОИП была выше, чем при ДИП. ЦК 18 экспрессировался в 95% клеток в очагах АГ при ОИП и лишь в 50% клеток при ДИП. ЦК 5/6 экспрессировался парабазальными клетками, причем его экспрессия при ОИП составила 47%, а при ДИП – 23%. Экспрессия ЦК 7 и 20 была примерно одинакова при ОИП и ДИП. ЦК 4 не экспрессировался ни в очагах АГ при ОИП, ни в очагах ПМ при ДИП. Отмечалась повышенная экспрессия ЦК 19 в очагах АГ при ОИП, однако уровень экспрессии в случаях ДИП был низок. Количество альвеолярных макрофагов было различным в зависимости от стадий; на ранних стадиях ДИП в просвете альвеол отмечалось большое количество макрофагов, в то время как на поздних стадиях основную массу десквамированных клеток составляли эпителиальные.

Выводы: по характеру экспрессии ЦК морфогенез АГ связан с гиперплазией прогенеторных клеток бронхиол и альвеол. ПМ развивается в результате гиперплазии и нарушения дифференцировки пневмоцитов II.

#### **Синтопия пищевода у 8-недельного предплода человека**

Марчук Ф.Д., Дыбель О.В., Марчук Ю.Ф.

*Буковинская государственная медицинская академия, Черновцы*

При изучении становления топографии пищевода и смежных образований в предплодном периоде человека установлено, что пищевод располагается впереди позвоночного столба на расстоянии 160 мкм, отделяясь от последнего слоем рыхлой клетчатки и располагаясь несколько левее от срединной плоскости. Впереди пищевода на расстоянии 82 мкм находится трахея, в средней оболочке которой определяется хрящевая ткань в виде незамкнутых колец. В левой трахеопищеводной борозде располагается левый возвратный нерв, окутанный незначительным слоем рыхлой мезенхимы толщиной 60 мкм. Правый возвратный нерв на этом уровне располагается справа от трахеи и окутан более выраженным слоем рыхлой мезенхимы толщиной 90 мкм. На уровне верхнего отверстия грудной полости расстояние между пищеводом и трахеей уменьшается почти в два раза и равняется 40 мкм. В надбифуркационном отделе пищевод постепенно смещается вправо и занимает срединное положение, залекая впереди позвоночного столба на расстоянии 200 мкм. Трахея располагается впереди и справа от пищевода, перепончатая часть ее отделяется слоем

слоем мезенхимы от передней поверхности пищевода толщиной 40 мкм. Дуга аорты располагается слева от пищевода и трахеи, направление дуги косое спереди назад и справа налево. Уровень расположения дуги аорты соответствует верхнему краю закладки грудины. У места впадения артериального протока в аорту отмечается сужение ее просвета. Артериальный проток по направлению является как бы непосредственным продолжением легочного ствола, справа от которого располагается бифуркация трахеи, а слева на расстоянии 80 мкм залегает левый блуждающий нерв. На уровне бифуркации трахеи пищевод еще более смещается вправо и с передней его поверхностью, главным образом, соприкасается левый главный бронх.

#### **Коррелятивные взаимоотношения внутренних женских половых органов у 8-месячного плода человека**

Марчук В.Ф., Бойчук О.М.

*Буковинская государственная медицинская академия, Черновцы*

При исследовании плода человека 8 месяцев выявлены особенности топографии внутренних женских половых органов. Так, матка, грушевидной формы, располагалась преимущественно справа от срединной сагиттальной плоскости. При этом высота тела матки составляла 11,0 мм, передне-задний размер на уровне средней части тела – 7,0 мм, а ширина дна матки – 8,0 мм. Левая половина задней поверхности тела матки соприкасалась с передней поверхностью прямой кишки. К левой боковой стенке прямой кишки прилегал левый мочеточник, в то время как правый мочеточник находился на удалении 5,0 мм от нее. Левый яичник, сплюсненной формы с заостренным трубным и тупым маточным концами, длиной 16,0 мм, шириной 3,0 мм и толщиной 2,5 мм полностью был спереди прикрыт маточной трубой, длиной 20,0 мм и ее брыжейкой таким образом, что труба находилась выше яичника на 3,0 мм. Левый яичник был подвешен к широкой связке матки брыжейкой длиной 14,0 мм и шириной 2,0 мм, а к телу матки – связкой длиной 3,0 мм. Правый яичник, неправильно-овальной формы с заостренными маточным и трубным концами, длиной 15,0 мм, шириной 5,0 мм и толщиной 4,0 мм, располагался над маточной трубой, длиной 22,0 мм, таким образом, что перешеек и ее ампула находились книзу и впереди от яичника, а воронка трубы в виде запятой окружала трубный конец яичника. Маточный конец яичника располагался сзади собственной его связки, длиной 5,0 мм, при этом соприкасаясь с задней поверхностью тела матки. Правый яичник был фиксирован к широкой связке матки брыжейкой длиной 11,0 мм и шириной 2,0 мм.

#### **ДВС крови в морфологическом аспекте**

Маслякова Г.Н.

*Саратовский государственный медицинский университет, Саратов*

В настоящее время общепринятым положением является отождествление ДВС крови с распространенным тромбозом, а свертки крови рассматриваются как обычные тромбы (Городецкий В., 1999; Кошелев В.Н. и соавт., 1999; Козловская Н., Козловская Л., 2000; Lewi M. et al., 2000).

Анализ 300 секционных наблюдений, умерших от различных заболеваний, сопровождающихся интоксикацией и гипоксией в возрасте от нескольких часов до 85 лет, показал, что образующиеся при ДВС - синдроме фибриновые свертки в просвете сосудов, существенно отличаются от истинных тромбов. Это отличие прежде всего проявляется в локализации. При ДВС крови фибриновые свертки, в отличие от классических тромбов образуются в сосудах микроциркуляторного русла, то есть в том отделе сосудистой системы, где происходят обменные процессы между кровью и тканями, что не совсем характерно для истинных тромбов.

Фибриновые микросвертки при ДВС крови локализуются одновременно во многих органах и в большом количестве. Тромбы в обычном их понимании никогда не встречаются в такой массовости. Кроме этого свертки фибрина с большей частотой обнаруживаются в так называемых «органах-мишенях», т.е. в тех органах, где локализуется основной патологический процесс: легкие при пневмонии, синдроме дыхательных расстройств и туберкулезе, почки при гемолитико-уремическом синдроме и уремии и т.д.

Тромбы в сосудах могут образовываться в любое время с момента заболевания и, как правило, фиксированы к стенке сосуда в месте его повреждения. Свертки фибрина, напротив, лежат в просвете сосуда всегда свободно, не перекрывая его и образуются чаще всего (65%) за 12 - 24 часа до смерти, т.е. в терминальной стадии заболевания.

Исследования показали, что общепринятое утверждение, что развитие тромбоза при ДВС крови приводит к развитию дистрофий и некрозов и далее к недостаточности органов, не находит морфологического подтверждения, так как фибриновые свертки в 75% они образуются в венах и мелких венах, и только в 10-12% - в артериолах, лежат свободно, не перекрывая их просвета и образуются не более чем в 1-3 % от общего количества сосудов сходного калибра. Напротив, исходя из изложенного, образование свертков следует считать явлением вторичным, производным состояния ткани определенных органов.

#### **К вопросу о форме поперечного сечения диафизов длинных трубчатых костей человека**

Медведева Н.Н., Аверченко И.В., Филиппов А.А.

*Красноярская государственная медицинская академия, Красноярск*

П.И. Зенкевич (1937) указывал, что исследования по изучению формы поперечного сечения диафизов длинных трубчатых костей были выполнены в XIX –

начале XX – го столетий. Были установлены возможные варианты форм сечения трубчатых костей скелета человека, изучены их возрастные особенности (П.И. Зенкевич, 1937) и эпохальные на примере ископаемых гоминид (Е.Н. Хрисанфова, 1967). При изучении посткраниального скелета в остеометрической программе (В.П. Алексеев, 1966) тоже есть прием по определению формы сечения трубчатых костей, но судя по данным литературы, интерес к данному вопросу угас. Однако при изучении длинных трубчатых костей населения г. Красноярска XVII – XVIII (101 скелет) и XX веков (30 трупов) нами выявлены разные формы сечения их диафизов. В отличие от работ предшественников, мы все формы поперечного сечения диафиза больших берцовых костей разделили на 3 группы: округлые, уплощенные в латеральном направлении (латеральные) и уплощенные в медиальном направлении (медиальные) формы. Проанализирована частота встречаемости данных вариантов форм сечения на примере женского и мужского населения XVII – XVIII веков. У женщин отмечается достоверное преобладание округлых (34,82%) и медиальных (34,82%) форм сечения, у мужчин – латеральных (47,36%), т.е. выявлены половые особенности по частоте встречаемости форм поперечного сечения диафиза больших берцовых костей. На примере больших берцовых костей мужчин г. Красноярска XVII – XVIII и XX веков мы можем говорить о роли временного фактора в изменчивости форм сечения их диафизов. У современных мужчин преобладающими являются уплощенные формы сечения диафиза больших берцовых костей, а именно медиальные (48,00%).

Выявлена взаимосвязь формы поперечного сечения диафизов больших берцовых костей и указателя их прочности. Наибольшую величину имеет указатель прочности округлых форм сечения изучаемых костей мужчин XVII – XVIII веков –  $21,15 + 0,11$ , латеральных –  $20,7 + 0,06$ , медиальных –  $20,3 + 0,01$ . Указатель прочности всех форм сечения больших берцовых костей современных мужчин имеет достоверно низкие значения: округлые формы –  $20,57 + 0,17$ , латеральные –  $20,3 + 0,03$  и медиальные –  $20,01 + 0,02$ . Наименьший указатель прочности имеют кости, уплощенные в медиальном направлении, и именно данные формы сечения преобладают у современных мужчин.

Поскольку прочность скелета обеспечивается его минеральным компонентом (А.С. Обысов, 1971; Е.П. Подрушняк, 1972), то мы вправе предположить его количественное снижение. Для доказательства данного предположения определен уровень минерализации скелетов жителей г. Красноярска методом визуальной линейной рентгеноденситометрии с клин – эталоном, по зольности костей и по содержанию в них основно неорганического вещества – кальция. Уровень минерализации скелетов современных мужчин по данным рентгеноденситометрии ниже на  $2,33 + 0,14\%$ , по зольности – на  $2,47 + 0,91\%$ , по количественному содержанию кальция –  $1,91 + 0,39\%$ . Приведенные результаты, полученные разными методами исследования, доказывают достоверное снижение уровня минерализации скелетов современного населения города, а значит имеет место уменьшение прочности костей.

Полученные результаты показывают, что форма поперечного сечения диафизов длинных трубчатых костей человека не является догматическим признаком, это открывает путь к изучению ее не только возрастных, половых особенностей, но и конституциональных, эпохальных и этно – территориальных.

### **Влияние облучения родителей на структурные преобразования брыжеечных лимфоузлов у мышей первого поколения**

Мелехин С.В.

*Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Пермская государственная медицинская академия Министерства Здравоохранения Российской Федерации», Пермь*

Целью работы являлось изучение морфологических особенностей структуры брыжеечных лимфоузлов у белых беспородных мышей первого поколения, родившихся от родительских пар, облученных различными дозами ионизирующей радиации.

Объектом исследований являлось потомство 2-х месячного возраста. Облучались родительские пары или один из родителей различными дозами ионизирующей радиации с помощью установки ИГУР-1 с цезиевым источником излучения.

Выделено четыре варианта спаривания родителей: 1-й – облученные самцы и самки дозой 3 Гр; 2-й – облученные самцы дозой 3 Гр и необлученные самки; 3-й – облученные самки дозой 3 Гр и необлученные самцы; 4-й – облученные самцы и самки дозой 0.3 Гр. В первом и втором вариантах опыта потомство получено не было.

Все родившиеся животные от интактных родителей, а также, полученные в 3-м и 4-м вариантах опытов, были разделены на 3 группы:

1-я – потомство, родившееся от необлученных родителей (контрольная).

2-я – потомство, родившееся от родителей, облученных дозой 0.3 Гр.

3-я – потомство, родившееся от самок, облученных дозой 3 Гр, и необлученных самцов.

Материал (брыжеечные лимфоузлы) фиксировали в жидкости Карнуа и заливали в парафин. Срезы производили через ворота лимфоузлов и окрашивали гематоксилином-эозином, по Ван Гизону, по Браше на РНК, импрегнировали азотнокислым серебром по Гомори. Проводились также морфометрические исследования для определения размеров различных зон лимфоузлов в 10 полях зрения (ув. х 70 и 280). Данные приведены в абсолютных единицах.

У животных 1-ой группы размеры мозгового вещества превышали таковые коркового, составляя соответственно, в среднем, 943.4-954.0 мкм и 633.8-669.1 мкм. Ширина мозговых промежуточных синусов – 37.5-40.0 мкм, а мозговых лимфоидных тяжей – 57.5-60.0 мкм. Высота узелков в корковом веществе достигала 232.2-243.8 мкм, ширина – 265.0-275.6 мкм. Межузелковый слой – 349.8-360.4 мкм; паракортикальная зона – 275.6-286.2 мкм. Краевые синусы – 20.0-22.5 мкм, поверхностно-кортикальный слой – 106.0-116.6 мкм.

У мышей 2-ой группы, по сравнению с 1-ой, корковое вещество уменьшалось до 568.7-603.0 мкм. Снижалось число лимфоидных узелков и их размеры (высота 201.4-212.0 мкм, а ширина 233.2-243.8 мкм), также как и других зон, в частности: паракортикальной – до 254.4-265.0 мкм, краевых синусов – до 17.5-20.0 мкм, поверхностно-кортикального слоя – до 95.4-106.0 мкм. За счет уменьшения количества узелков и их размеров увеличивался межфолликулярный слой (381.6-392.2 мкм). Из-за уменьшения объема коркового вещества шире становилось мозговое вещество (965.6-976.2 мкм). В нем увеличивались мозговые синусы до 45.0-47.5 мкм, но сужались мозговые лимфоидные тяжи до 50.0-52.5 мкм.

У мышей 3-ей группы корковое вещество узлов уменьшалось еще в большей степени, по сравнению с животными 1-ой группы, и составляло 488.9-513.6 мкм. Меньшим становилось число лимфоидных узелков и их размеры (высота – 180.2-190.8 мкм, ширина – 212.0-222.6 мкм). Снижалась ширина паракортикальной зоны (222.6-233.6 мкм), краевых синусов (12.5-15.0 мкм), поверхностно-кортикального слоя (63.6-74.2 мкм). Как и во 2-ой группе, из-за уменьшения числа лимфоидных узелков и их размеров, происходило увеличение ширины межузелкового слоя до 413.4-424.0 мкм. Выраженное снижение размеров коркового вещества происходило параллельно с увеличением размеров мозгового до 996.4-1007.0 мкм. Мозговые промежуточные синусы расширялись (50.0-52.5 мкм), а мозговые лимфоидные тяжи, наоборот, сужались (42.5-45.0 мкм).

При сравнении размеров структурно-функциональных зон брыжеечных лимфоузлов у животных 1-ой, 2-ой и 3-ей групп можно отметить, что ширина мозгового вещества являлась наибольшей в 3-ей группе и в ней выявлялись самые широкие промежуточные синусы и самые узкие лимфоидные тяжи. Соответственно, в 3-ей группе корковое вещество, включая паракортикальную зону, становилось наиболее узким. В корковом веществе лимфоузлов мышей 3-ей группы размеры лимфоидных узелков являлись минимальными, но максимальной была величина межузелкового слоя.

Таким образом, экспериментальные исследования показали, что облучение родительских пар в любом сочетании приводило к угнетению развития Т- и В-зон иммунитета в брыжеечных лимфоузлах у мышей первого поколения. При этом чем выше была доза воздействующей ионизирующей радиации, тем более выраженными становились изменения лимфоидной ткани. Основными показателями являлись уменьшение количества и величины лимфоидных узелков, где формируются В-лимфоциты, отвечающие за развитие гуморального иммунитета. Наблюдалось выраженное снижение содержания в них всех формирующихся клеточных элементов и резкое снижение синтеза РНК в антителообразующих клетках. Параллельно тому происходило истончение паракортикальной (Т-зависимой) зоны, которое свидетельствовало об угнетении развития также клеточного иммунитета. Редукционные процессы в корковом веществе отражались и на структуре мозгового вещества, что в конечном итоге приводило к преждевременной инволю-

ции этих образований, играющих значительную роль в общих адаптационных и защитных реакциях всей иммунной системы организма.

### **Исследование пейеровых бляшек тонкой кишки у мышей первого поколения, родившихся от облученных родителей**

Мелехин С.В.

*Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Пермская государственная медицинская академия Министерства Здравоохранения Российской Федерации», Пермь*

Одной из главных задач являлось изучение структуры и функции пейеровых бляшек (групповые лимфоидные узелки) тонкой кишки у белых беспородных мышей, родившихся от родительских пар, облученных различными дозами ионизирующей радиации. В первом поколении животных выделено 3 группы: 1-я – потомство от необлученных родителей (контрольная), 2-я – потомство от родителей, облученных дозой 0.3 Гр, 3-я – потомство от облученных дозой 3 Гр самок и необлученных самцов.

Проводились общегистологические, иммуноморфологические (реакция розеткообразования, выявление антител), а также морфометрические исследования.

Результаты изучения показали, что облучение родительских пар приводило к резкому изменению пейеровых бляшек у их потомства. В частности, наблюдалось снижение высоты купола бляшек и обеднение его клеточного состава. Уменьшалось количество и размеры лимфоидных узелков, нередко в них не был развит реактивный центр, сужалась межузелковая зона. У мышей 3-ей группы в ряде случаев отмечался диффузный тип строения бляшек при снижении общего количества всех клеточных элементов. В кишечных ворсинках, окружавших бляшки, в 2-2.5 раза уменьшалось количество лимфоцитов, инфильтрирующих строму и эпителиальные клетки. В 1.5 раза снижалась высота щеточной каемки, а М-клетки эпителия куполов уплощались. Лимфатические сосуды в основании узелков и в межузелковой зоне имели меньший диаметр и содержали единичные лимфоциты.

Животные всех 3-х групп в возрасте 2-х месяцев иммунизировались внутривенно 5% взвесью эритроцитов барана в дозе 0.1 мл. У мышей в сроки 3, 5, 7, 10, 14, 21, 30 суток после иммунизации изучали динамику иммуноклеточных реакций.

В 1-ой группе в каждом сроке титры антител были значительно выше, чем во 2-ой и 3-ей группах. У последних 2-х групп процесс максимального антителообразования отмечался на одну неделю позднее (14-е сутки) и был значительно ниже. Вместе с тем в 3-ей группе титры антител в течение всех сроков исследования были ниже значений титров, чем во 2-ой группе.

В реакции розеткообразования с нативными эритроцитами барана все розеткообразующие клетки (РОК) разделяли на 3 типа. Клетки, адсорбирующие

на своей поверхности 4-5 эритроцитов – I типа, 6-9 эритроцитов – II типа, 10 и более – III типа.

Проводился подсчет количества РОК. В мазках на 500 РОК определяли процентное соотношение различных морфологических форм. Пик образования «розеток» в 1-ой группе приходился на 5-е сутки, во 2-ой группе – на 7-е сутки, в 3-ей – на 10-е. В эти сроки выявлялись РОК II и III типа, но по сравнению с 1-ой группой их число было меньшим, особенно в 3-ей группе. В 1-ой группе мышей эти типы РОК не определялись с 21-х суток, а во 2-ой и 3-ей группах – с 14-х. В дни максимального розеткообразования во всех 3-х группах среди розеткообразующих клеток доминировали средние лимфоциты, но снова с более низкими показателями во 2-ой и 3-ей группах. Меньше в этих группах среди РОК было и число бластных клеток, макрофагов и клеток плазматического ряда. В 1-ой группе их количество на 2-3 порядка было выше. Макрофаги и клетки плазматического ряда не участвовали в розеткообразовании во 2-ой группе с 21-х суток, а в 3-ей – с 14-х.

Таким образом, облучение родительских пар вызывало у потомства снижение всех морфологических и иммунных реакций пейеровых бляшек. При этом, чем выше доза облучения, тем сильнее было выражено их угнетение.

### **Морфология кожи при воздействии микроволн термогенной интенсивности**

Мельчиков А.С.

*Сибирский государственный медицинский университет, Томск*

Одной из главных задач нашего исследования явилось провести оценку возможных различий в степени выраженности структурно – метаболических изменений со стороны эпителиоцитов критических структур кожи (базальный слой эпидермиса, наружные корневые влагалища волосяных фолликулов) различных участков локализации (голова (щека), спина, живот) при воздействии микроволн термогенной интенсивности.

Исследование проведено на 65 половозрелых пестрых морских свинках – самцах, массой 400-450 гр., из которых 35 было использовано в опыте, 30 – в контроле. В эксперименте применялось однократное общее микроволновое излучение (длина волны составляла 12,6 см, частота 2375 МГц, ППМ – 60 мВт/см<sup>2</sup>, экспозиция -10 мин.). В качестве генератора излучения служил терапевтический аппарат «ЛУЧ-58», работающий в непрерывном режиме. Выведение животных из эксперимента (путем декапитации) и забор материала производился сразу, через 6 часов, на 1, 5, 10, 25 и 60-е сутки после окончания воздействия. Для гистологического изучения объекты кожи фиксировались, затем из них изготавливались срезы, которые окрашивались с помощью традиционных гистологических, гистохимических методик. На срезах кожи, окрашенных хромовокисловым галлоцианином по Эйнарсону, при цитометрическом исследовании в эпителиоцитах изучалось содержание цитоплазматической РНК. В минимальных и максималь-

ных по толщине участках кожи подсчитывалось количество клеточных рядов базального и шиповатого слоев по формуле А.А.Брауна (1959). В базальном слое эпидермиса подсчитывалась линейная клеточность. Все результаты количественных и цитофотометрических исследований обрабатывались по правилам параметрической статистики с использованием критерия Стьюдента.

Сразу после окончания воздействия отмечается существенное, по сравнению с контролем, снижение – на 13,9% показателя линейной клеточности в коже головы, в коже спины и живота он был близок к контролю ( $p < 0,05$ ). Снижаются и показатели количества клеточных рядов, составляя, в частности, в максимальных по толщине участках кожи головы – 63,4%, спины – 84,5%, живота – 80,2% от уровня контроля ( $p < 0,05$ ). В цитоплазме базалиоцитов и клеток наружных корневых влагалищ волосяных фолликулов снижается содержание цитоплазматической РНК, особенно в коже головы – на 13,3% и 9,5% от исходного, соответственно ( $p < 0,05$ ). В последующие сроки происходит дальнейшее снижение указанных показателей, достигающих минимальных величин за весь период наблюдения на 5-е сутки после окончания воздействия микроволн. Так, в частности, содержание РНК составляет в цитоплазме базалиоцитов и наружных корневых влагалищ кожи головы – 72,4% и 76,9%, спины – 82,5% и 83,2%, живота – 60,6% и 64,2% от уровня контроля, соответственно ( $p < 0,05$ ). Цитоплазма эпителиоцитов слабо окрашивалась основными красителями, а со стороны ядер части клеток отмечаются явления лизиса, рексиса, пикноза. В последующие сроки наблюдается постепенная нормализация указанных показателей, достигающих максимальных величин на 60-е сутки после окончания воздействия. Как и в предыдущие сроки, отмечается неравнозначность изменений в различных участках кожи. Так, в частности, если показатели линейной клеточности и содержания цитоплазматической РНК со стороны клеток базального слоя эпидермиса кожи спины и живота достигают уровня контроля, то в коже головы составляют, соответственно, 95,9% и 96,7% от уровня контроля ( $p < 0,05$ ). Таким образом, в результате исследования выявлена неравнозначная радиочувствительность кожи различных участков локализации при воздействии микроволн – более выраженные изменения отмечаются со стороны эпителиоцитов кожи головы(щеки).

**О влиянии радикальной дуоденопластики и селективной проксимальной ва-готомии на морфометрические параметры слизистой оболочки двенадцатиперстной кишки**

В. Л. Могильная

*Республиканский центр хирургической гастроэнтерологии, Краснодар*

Работа посвящена изучению морфометрических параметров слизистой оболочки (СО) двенадцатиперстной кишки (ДПК) больных, перенесших радикальную дуоденопластику и селективную ваготомию. Оценку результатов оперативного лечения проводили

по модифицированной шкале Visick (1948). В зависимости от характера постваготомических синдромов в отдаленный постоперационный период больные были разделены на три группы. Первая - это лица с Visick I и II - в зоне СОЖ-антральный хеликобактерный гастрит, а в зоне ДПК - катаральный бульбит. Вторая группа (Visick III) - эрозивный гастрит и эрозивный дуоденит, и, наконец, третья группа (Visick IV) - рецидив язвообразования (желудка и ДПК). Изучение слизистой оболочки ДПК проводили с помощью компьютерной морфометрии.

Анализ результатов компьютерной морфометрии показал, что у лиц, страдающих гастритом, объемная плотность клеточных ядер в соединительной ткани собственной пластинки слизистой ДПК составила  $34,3 + 3,8$  усл. ед., а средняя оптическая плотность -  $0,54 + 0,027$  усл. ед. Встречались ядра двух типов: имеющие высокую оптическую плотность ( $4,7 + 1,2$  усл. ед.) и ядра с более низкой оптической плотностью ( $29,6 + 2$  усл. ед.). При этом интенсивно окрашенные ядра могут интерпретироваться как "активные" в биологическом отношении, но у изученных пациентов с гастритом их число было в 6,2 раз меньше, чем светлых ядер. У лиц с эрозией желудка средняя объемная плотность ядер в соединительной ткани слизистой оболочки ДПК снизилась по сравнению с лицами, страдающими гастритом, до  $19,1 + 3,76$  усл. ед., причем это снижение было статистически значимым ( $P < 0,05$ ). Количество "активных" интенсивно красящихся по Фельгену ядер (объемная плотность  $3,1 + 0,96$  усл. ед.) было снижено в 1,5 раза, а неактивных в 1,85 раза (объемная плотность  $16 + 2,8$  усл. ед.,  $P < 0,01$ ). При осложнении в виде язвы (желудка или ДПК) средняя оптическая плотность ядер почти не изменялась ( $0,6 + 0,07$  усл. ед.), тогда как число "активных" ядер увеличилось почти в 3 раза ( $13,1 + 4,2$ ), что может указывать на всплеск репаративных процессов, которые окажутся адекватными или нет в новых условиях.

**Эффект Даларгина в условиях экспериментального язвообразования**

Могильная Г.М., Пейливаньян Э.Г., Яременко В.Н., Дудецкий В.И.

*Кубанская медицинская академия, Краснодар*

Цель исследования: изучение влияния даларгина на слизистую оболочку двенадцатиперстной кишки на фоне введения цистеамина.

Материал и методы. С помощью метода компьютерной морфометрии изучена слизистая оболочка /СО/ двенадцатиперстной кишки /ДПК/ крыс, у которых вызывали экспериментальную язву введением цистеамина в дозе 350 мг/кг. Даларгин давали в дозе 6 мкг/на одно животное/ через каждые 12 часов. Животных умерщвляли на 1 сут, 2 сут и 3 сут.

Результаты исследования. Влияние даларгина на развитие дуоденальной язвы у крыс, вызванной ульцерогеном цистеамином, проявлялось уже на 2 сут после его введения и было связано с увеличением толщины слизистой ДПК. Этот эффект сохранялся на протяжении всего эксперимента. В то же время вы-

сота ворсинок к этому сроку /2 сут/ максимально снижалась, достигая  $214,5 \pm 11,2$  /в контроле  $355,0 \pm 12,7$ /, но к 3 сут эксперимента она восстановилась до уровня контроля и даже превышала его /423,0  $\pm$  17/. Глубина крипт существенно снижалась / $p < 0,01$ / на 1 сут эксперимента и практически не менялась при других сроках. Количественная характеристика бокаловидных glanduloцитов /БГ/ ворсинок и крипт была разнонаправленной. Так в ворсинках число БГ не менялось и лишь к 3 сут эксперимента увеличилось. В криптах ДПК БГ уменьшались в срок, соответствующий 2 сут / $p < 0,001$ / и оставались сниженными до конца эксперимента / $p < 0,01$ /. Уровень содержания муцина в БГ ворсинок на всех сроках эксперимента оказался выше уровня контроля, при этом максимально высокое его содержание приурочено к 3 сут. Для МПА БГ крипт выявлена определенная динамика: увеличение уровня активности на 1, снижение на 2 сут и восстановление к уровню контроля на 3 сут.

Итак, полученные данные свидетельствуют, что влияние даларгина в условиях экспериментального ulcerогенеза проявляется изменением активности клеток стромы, эпителиального ростка и степенью функциональной активности БГ.

#### **Морфология пищеварительного тракта при разных типах питания в эксперименте по данным электронной микроскопии**

А.А. Молдавская

*Астраханская государственная медицинская академия, Астрахань*

Морфологические разделы интегративной антропологии обеспечивают профилактическую и клиническую медицину сведениями о факторах риска и благополучия организма, о его формах адаптации к измененным экологическим условиям. В настоящее время определенную актуальность приобретают исследования, раскрывающие ультраструктуру эпителия отделов пищеварительной трубки на ранних стадиях развития у человека. Важное значение имеют данные, освещающие степень возрастной подготовленности эпителиоцитов к всасыванию нутриентов.

Цель исследования – изучение электронно-микроскопической структуры стенки, в частности, слизистой оболочки тонкой и толстой кишки в зависимости от характера вскармливания.

Экспериментальное моделирование проводилось на 3-х группах крысят, находящихся на естественном, искусственном и смешанном вскармливании.

Выявлялись активность и локализация ферментов – сукцинатдегидрогеназы (СДГ) и пероксидазы (ПЗ) в эпителии слизистой оболочки указанных отделов пищеварительного тракта.

Считаем возможным прийти к заключению, что реактивные процессы в клетках при воздействии на организм экстремальных факторов окружающей среды, в частности неблагоприятной экологической ситуации в регионе, сопровождаются изменением клеточных органелл, набуханием митохондриального

аппарата, распадом митохондриальных крист, дезорганизацией эндоплазматической сети, пикнозом ядра.

Морфо-функциональные особенности митохондриального аппарата (А. Tegin, 1998, G. Webster 1999) являются маркером ряда наследственных заболеваний. Использование в качестве биологической модели препаратов кишечника крысы позволяют расширить возможности выполнения поставленной цели исследования в эксперименте.

#### **К вопросу о формировании нижней конечности в эмбриогенезе у человека**

А.А. Молдавская, А.В. Григанов, М.А. Демичев  
*Астраханская государственная медицинская академия, Астрахань*

Изучение развития опорно-двигательного аппарата, в частности, скелета нижних конечностей, имеет не только теоретический, но и практический интерес. Интерпретация возникновения врожденных аномалий костей нижних конечностей на ранних стадиях внутриутробного развития необходима в диагностике наследственной патологии аппарата движения.

Задачей нашего исследования явилось изучение скелета нижних конечностей у зародышей человека. Закладки нижних конечностей у зародышей человека появляются на 3-ей недели внутриутробной жизни в виде парных лопастных выростов туловища на уровне последних поясничных склеротомов. Эта закладка соответствует дистальному отделу конечности – стопе. Постепенно формируются закладки бедра и голени. Во внутриутробном периоде изменяется гистоархитектоника закладки бедренной кости. У эмбриона 9 мм ТКД отсутствуют закладки бедра, стопы, голени. У предплода 15 мм ТКД определяется закладка будущей бедренной кости, в которой выявлены закладки головки и будущей вертлужной впадины. У предплода 15 мм ТКД хрящевая головка бедренной кости несколько сужена по направлению к тазобедренному суставу и более массивна у будущего коленного сустава. Она имеет следующие параметры: в проксимальной части – 105 мкм, в средней – 30,3 мкм, в дистальной – 45,5 мкм. Наблюдается закладка тазобедренного сустава. У зародыша 21 мм ТКД определяется закладка стопы, состоящая, из 3-х хрящевых “косточек”. Краниальнее всех располагается “косточка”, имеющая округлую форму, средняя – отличается наибольшими размерами по отношению к другим “косточкам” и имеет трапециевидную форму. Каудальнее находится закладка 3-ей “косточки”, имеющая наименьшие размеры и округлую форму. Параметры 1-ой “косточки” соответствуют: по окружности – 421,4 мкм, в поперечном размере – 86,8 мкм, в продольном – 108, 15 мкм. Параметры 2-ой “косточки” соответствуют: по окружности – 1301,1 мкм, в поперечном – 131,9 мкм, в продольном – 421,4 мкм. Параметры 3-ей “косточки” достигают: по окружности – 281 мкм, в поперечном – 86,8 мкм, в продольном размере – 108,8 мкм. У предплода 38 мм ТКД нижняя конечность на данной стадии по своей форме уже мало отличается от таковой в дефинитивном состоянии.



Вопрос развития скелета и суставных соединений в эмбриональном периоде у человека до настоящего времени является важнейшей темой для споров и обсуждений.

### **К вопросу о топографо-анатомических корреляциях печени со смежными органами брюшной полости в эмбриогенезе**

А.А. Молдавская, Н.Н. Касаткина

*Астраханская государственная медицинская академия, Астрахань*

Задача исследования – изучить сроки формирования и топографо-анатомические взаимоотношения закладки печени со смежными органами в зародышевом и предплодном периодах онтогенеза.

Материалом для выполнения работы служили серии срезов 15, 21, 27, 30, 32 и 38 мм теменно-копчиковой длины.

Методы – эмбриологические, гистологические, морфометрии и математического анализа.

По данным исследования, на протяжении зародышевого и предплодного периодов изменяются форма и размеры закладки печени от округлой, овальной до куполообразной. В паренхиме печени выявлены разрезы артериальных и венозных сосудов, часть из которых выполнена гемоцитобластами.

Прослежена динамика корреляций закладки печени с зачатками желудка, фиксированным на мезогастриум, левым надпочечником, левой половой железой и первичной почкой, петлями тонкой кишки.

Выявлены соотношения желудка с закладкой поджелудочной железы, расположенной в толще мезогастриум.

Получены морфометрические показатели основных параметров закладок смежных органов, артериальных и венозных ветвей, локализирующихся в паренхиме печени на ранних стадиях эмбриогенеза.

Морфометрические показатели стенки желудка (предплоды 32 – 33 мм ТКД) составляют: толщина стенки – 333-650 мкм; ширина просвета – 650 – 1190 мкм; толщина стенки тонкой кишки находится в пределах 325 – 490 мкм; ширина просвета варьирует (433 – 860 мкм).

Параметры артериальных сосудов, расположенных в паренхиме печени, составляют: длина – 424 – 5860 мкм; диаметр – 65 – 150 мкм.

У предплодов 38 мкм ТКД средние показатели длины и диаметра сосудов закладки печени соответственно составляют: 1085 – 3250 мкм; 320 – 542 мкм.

Таким образом, изучение динамики топографо-анатомических взаимоотношений печени с органами брюшной полости в эмбриогенезе приобретает актуальность в плане интерпретации патологии печени у детей раннего возраста.

### **Топографические взаимоотношения желудка с окружающими органами в эмбриогенезе**

А.А. Молдавская, А.А. Калаев

*Астраханская государственная медицинская академия, Астрахань*

В задачу нашего исследования входило изучить топографо-анатомические корреляции желудка с окружающими органами в эмбриональном и предплодном периодах онтогенеза. В качестве материала были использованы серии срезов зародышей человека 6, 9, 15, 21, 27, 30, 32, 38 мм ТКД.

Применялись методы: эмбриологические, гистологические, морфометрии и математического анализа. Полученные результаты обрабатывались методами вариационной статистики, определялись коэффициент вариабельности, корреляционная связь по методу рангов и достоверность.

В результате исследования была выявлена прямая корреляционная связь между площадью топографо-анатомических корреляций желудка к висцеральной поверхности печени и сроками эмбрионального развития, а также были определены сроки дифференциации мышечных слоев желудка, тонкой и толстой кишки.

У эмбрионов 6, 9 мм ТКД площадь топографо-анатомической корреляции желудка к висцеральной поверхности печени составляет 25%. У эмбрионов 15 мм ТКД изучаемый параметр составляет 75%.

У предплодов 21, 27 мм ТКД площадь корреляций равна 100%. У предплодов 30, 32 мм ТКД площадь корреляций варьирует от 75% до 100%. У предплодов 38 мм ТКД площадь корреляций составляет 100%. В отношении дифференциации мышечных слоев стенок желудка, тонкой и толстой кишок наиболее существенные изменения в формировании данных слоев происходят в конце зародышевого – в начале предплодного периодов. У эмбрионов 6, 9, 15 мм ТКД в мезенхиме, составляющей стенки желудка, тонкой и толстой кишки, отчетливо контурирует закладка тонкого мышечного слоя, ориентированного в циркулярном направлении. Толщина данного слоя у эмбрионов 9 мм ТКД составляет 7,7 мкм, 15 мм ТКД – 15,4 мкм, 46,2 мкм. Закладка наружного продольного слоя и первые элементы *fibrae obliquae* появляются сначала в желудке у предплодов 27 мм ТКД. Толщина наружного продольного мышечного слоя составляет 15,4 мкм; 30,8 мкм. У предплодов 30, 32, 38 мм ТКД закладка наружного продольного мышечного слоя определяется уже в тонкой и толстой кишке. Толщина продольного слоя:

в тонкой кишке у предплодов 30 мм ТКД составляет 30,8 мкм; 32 мм ТКД – 46,2 мкм; 38 мм ТКД – 30,8 мкм, 46,2 мкм, 77 мкм;

в толстой кишке у предплодов 30 мм ТКД составляет 15,4 мкм; 32 мм ТКД – 15,4 мкм, 30,8 мкм; 38 мм ТКД – 30,8 мкм, 46,2 мкм;

в стенке желудка у предплодов 30 мм ТКД составляет 30,8 мкм; 32 мм ТКД – 46,2 мкм, 77 мкм; 38 мм ТКД – 46,2 мкм, 77 мкм.

Таким образом, дифференциация мышечных слоев стенки некоторых отделов пищеварительной трубки и взаимоотношения желудка с печенью являются

генетически запрограммированными и имеют строгую закономерность, которая находится в зависимости от стадий внутриутробного развития.

**К вопросу о развитии женского бесплодия по данным центра планирования семьи и репродукции Астраханской области**

А.А. Молдавская, Д.С. Бондаренко  
*Астраханская государственная медицинская академия, Астрахань*

Одной из главных задач нашего исследования явилось выявление больных с бесплодием за 2002 год. Число женщин, взятых на учет, первично составило 233. После проведенного лечения диагностировано 96 беременностей от числа женщин всей диспансерной группы. Таким образом, эффективность лечения, как соотношение числа первично обратившихся к числу наступивших беременностей, составила 41%. По данным отечественных и зарубежных авторов, различают первичное, вторичное бесплодие, абсолютное и относительное. Первичное бесплодие имеет место у женщин, у которых ни разу не было беременности при браке, продолжительность которого – более 2 лет. Вторичное бесплодие возникает после родов, аборт, внематочной беременности. Под абсолютным бесплодием подразумевают такое состояние, при котором в организме мужчины или женщины имеются нарушения, исключающие возможность зачатия (отсутствие половых желез, матки и т.д.).

Бесплодие считают относительным, если причина, вызвавшая его, может быть устранена при соответствующем лечении. К наиболее частым причинам бесплодия у женщин относятся воспалительные заболевания половых органов, непроходимость труб при гонорейном сальпингите. Бесплодие часто возникает после аборта или патологических родов. Туберкулезное поражение придатков матки имеет меньший удельный вес среди других инфекций. При сальпингитах бесплодие связано с образованием рубцов и спаек, нарушающих проходимость труб. Бесплодие эндокринного происхождения обычно сопутствует тяжелым формам заболеваний желез внутренней секреции. Причиной могут быть также так называемые первичные патологические процессы в яичниках. К первичному поражению яичников, ведущему к бесплодию, можно отнести такие патологические процессы, как дисгенезия гонад, аплазия и выраженное недоразвитие (гипоплазия) яичников, некоторые формы склерокистоза яичников, поражение фолликулярного аппарата в результате перенесенных инфекционных заболеваний и интоксикаций, особенно в детском возрасте.

Механизм возникновения бесплодия при поражении яичников сводится к отсутствию овуляции и снижению синтеза гормонов яичника, необходимых для нормального созревания яйцеклетки.

Изменения, вызывающие бесплодие, могут возникнуть вторично в связи с заболеваниями гипофиза, щитовидной железы, надпочечников, гипоталамуса. Акромегалия, микседема, выраженный гипертиреоз, тяжелая форма сахарного диабета, нарушения опло-

дотворения являются факторами риска, ведущими к возникновению бесплодия.

Травмы и аномалии развития половых органов, нарушения иммунологического статуса могут служить причиной бесплодия.

Таким образом, изучение различных факторов риска, приводящих к возникновению бесплодия, необходимо в плане актуальности поставленных задач по эффективности лечения женщин, страдающих бесплодием. Поэтому эта проблема является не только медицинской, но и социальной.

**Пародонтологический статус больных с системным остеопорозом, развившемся на фоне заболеваний желудочно-кишечного тракта**

Мухамеджанова Л.Р., Галеев И.М.  
*Казанский государственный медицинский университет, Казань*

В последние годы внимание клиницистов - стоматологов привлекают вопросы влияния системного остеопороза на течение хронических воспалительных заболеваний пародонта, в частности хронического генерализованного пародонтита (ХГП). Известно, что системный (вторичный) остеопороз может быть вызван многими причинами (гормональные нарушения, заболевания почек, костного мозга), в том числе и заболеваниями желудочно – кишечного тракта (Б. Лоренс, Л. Джозеф Мелтон, 2000). Литературные данные свидетельствуют о влиянии мальабсорбции на костный метаболизм (Herber E. 1994). Риск развития остеопороза велик у пациентов, длительно страдающих язвенной болезнью желудка и двенадцатиперстной кишки (Shiomi K., 1992). Хроническое воспаление слизистой оболочки желудочно – кишечного тракта способствует снижению всасывание кальция и пищевого витамина Д с развитием стеатореи или без нее (Frame G., Parfitt A., 1978). Гипокальциемия ведет к активизации паращитовидных желез (Averette H.E., 1990). Результатом этих комплексных нарушений является остеомалация или остеопороз.

Целью настоящей работы явилось изучение особенностей пародонтологического статуса больных с язвенной болезнью желудка и двенадцатиперстной кишки.

Было обследовано 78 больных (40 мужчин и 38 женщин) в возрасте от 28 до 52 лет, госпитализированных в гастроэнтерологическое отделение городской клинической больницы № 1 г. Казани с диагнозом язвенная болезнь желудка и/или двенадцатиперстной кишки. Все обследуемые разделены на 3 группы в зависимости от длительности течения заболевания: 1 гр. (26 чел) – от 10 до 15 лет; 2 гр. (24 чел) – от 5 до 10 лет, 3 гр. (28 чел) - до 5 лет. Диагноз был верифицирован эндоскопически. Диагностику системного остеопороза проводили методом ультразвуковой эхоостеометрии на аппарате Sunlight Omnisenge TM 7000 S. О состоянии костной ткани челюстей судили по данным спиральной компьютерной томографии (Somatom spiral HP).

Результаты исследования плотности костной ткани середины тела большеберцовой кости выявили

наличие остеопении у 18 больных, остеопороза – у 60 больных. Кроме того, чем больше длительность заболевания, тем существеннее снижение плотности костной ткани: 1 гр.-  $3850,28 \pm 244,18$  м/сек, 2 гр.-  $3640,35 \pm 183,14$  м/сек, 3 гр. –  $3615,34 \pm 219,91$  м/сек. Данные достоверно отличаются от аналогичных в контрольной группе ( $p < 0,05$ ).

Анализ компьютерных томограмм показал, что для больных 1 группы характерна неравномерная убыль костной ткани альвеолярного отростка (на  $\frac{1}{2}$  длины корня), вертикальный тип деструкции с «изъеденностью» контуров, сочетающийся с множественными (8-14) очагами остеопороза в теле челюстей. Плотность костной ткани составила  $924,00 \pm 42,26$ Н в области тела челюстей;  $678,22 \pm 35,28$ Н в очагах остеопороза. Выявлены очаги субкортикального остеопороза в основании тела нижней челюсти.

У пациентов 2гр и 3 гр. выявлена равномерная горизонтальная убыль кости, единичные (1-4) очаги остеопороза в теле челюстей. Плотность губчатого вещества в области тела челюстей составила  $1240,04 \pm 44,36$  Н, в очагах остеопороза –  $834,25 \pm 64,78$  Н. Данные достоверно ( $P < 0,05$ ) отличаются от аналогичных в контрольной группе.

Таким образом, больные, длительно страдающие язвенной болезнью, имеют выраженные признаки деструктивных изменений в тканях пародонта, что является прогностически неблагоприятным критерием течения ХГП и требует разработки комплекса лечебно-профилактических мероприятий.

#### **Филогенетическое формирование многокорневых зубов млекопитающих и человека**

Николаев В.Г., Манашев Г.Г., Жуков Е.Л.  
*Красноярская государственная медицинская академия, Красноярск*

Формирование зубочелюстной системы млекопитающих в процессе их исторического развития до сих пор является одной из малоизученных областей, несмотря на большое количество работ. Об этом также свидетельствует отсутствие единого мнения о развитии многокорневых зубов в процессе филогенеза. Теории, объясняющие этот процесс, можно разделить на три группы: теории, в основу которых положено учение о разделении одного из бугров коронки на несколько главных и добавочных бугорков (теории амфикона, Копа-Осборна), теория в основу которой учение о слиянии простых зачатков зубов с формированием сложного рельефа коронки – конкресцентная теория (Кюкенталь, Рёзе, Матвеев), и димерная теория Болька, согласно которой образование многобугорковых зубов произошло путем слияния зубных зачатков двух последовательных смен зубов, с дальнейшей дифференцировкой (добавлением) некоторых добавочных бугорков. Сторонники этих теорий приводят различные доказательства своей правоты, но в большинстве случаев они в основном опираются на описание рельефа коронки исходя из палеонтологического материала и формирования коронки в процессе эмбриогенеза. В Красноярской государственной медицинской академии разработана гипотеза формиро-

вания многокорневых зубов человека, как наиболее типичного представителя млекопитающих, в основу которой легли детальный анализ формы и рельефа не только коронки, но и корней и полостей зубов и выявлена четкая взаимосвязь между ними (одонтомерность). Также пристальному рассмотрению подверглось строение коронки, корней и пульповой камеры зуба животных с различными типами питания, у которых также выявлены признаки одонтомерности. Изучены также особенности формирования кровоснабжения зачатков молочных зубов у эмбрионов человека.

Выявленные закономерности позволили сделать следующие выводы:

Формирование многокорневых зубов происходит путём «слияния» простых конических зубов, на что указывают наличие взаимосвязи между буграми, фиссурами, полостью зуба, корнями и разделительными бороздами на них.

Эволюция зубочелюстной системы человека идет по пути уменьшения количества зубов в зубном ряду с увеличением «одонтомерности» определенных ключевых зубов – медиального резца и первого постоянного моляра.

Каждый моляр, расположенный дистально по отношению к предыдущему зубу, является более поздним филогенетическим образованием и поэтому больше подвергается процессам редукции, вследствие уменьшения жевательной нагрузки.

Многокорневые зубы представителей различных биологических видов характеризуются различной морфологической картиной, но с точки зрения предложенной нами теории они имеют одинаковые принципы формирования корней и коронки для различных классов зубов верхней и нижней челюсти.

#### **Развитие дисметаболической кардиомиопатии при хроническом экспериментальном эндотоксикозе**

Новачадов В.В., Марков Д.Е.

*Волгоградский государственный медицинский университет, Волгоград*

При хронической патологии самого разного генеза миокард становится мишенью вторичного повреждения, вызванного эндогенными токсическими соединениями с комплексом морфофункциональных изменений, описываемым собирательным понятием «кардиомиопатия» [Непомнящих Л.М., 1998, 2001; Neiman J., et al., 2000; Eriksson C.J., 2001; Lang C.H., et al., 2001].

Цель работы - установить закономерности морфофункциональных изменений в миокарде при хроническом экспериментальном эндотоксикозе (ЭТ).

Эксперименты были выполнены на 24 белых крысах массой 180-240 г обоего пола. Восемь животных составили контрольную группу, остальным воспроизводили ЭТ совместным введением относительно малых доз тетрахлорметана и микробного липополисахарида по разработанной нами схеме. Для подтверждения ЭТ определяли в плазме крови содержание веществ средней молекулярной массы (ВСММ), их олигопептидной и липидной фракций. Морфологиче-

скому исследованию были подвергнуты ткани сердца, фиксированные формалином с окраской срезов гематоксилином и эозином, суданом III с подкраской ядер гематоксилином, кармином по Бесту, на ДНК по Фельгену, на РНК по Браше, серебрением по Бильшовскому, а также по Нисслию. В необходимых случаях была использована морфометрия.

Как показали исследования, признаки кардиомиопатии выявлялись, начиная с 30 сут ЭТ, их выраженность нарастала к 90 сут эксперимента. Основными элементами качественной оценки данного процесса становились прогрессирующая атрофия кардиомиоцитов (КМЦ), атрофия и лизис миофибрилл, мелкоочаговый, преимущественно периваскулярный кардиосклероз и появление очагов жировой инфильтрации на фоне умеренного нарушения микроциркуляторного русла при отсутствии диapedеза эритроцитов и тромбозов. Развитие кардиомиопатии сопровождалось достоверным уменьшением в объеме ткани доли КМЦ и сосудов при возрастании доли интестиния и соединительной ткани. Характерным было также уменьшение толщины КМЦ, средней площади сечения клеток и их ядер. Наиболее значительно изменялось среднее число липидных ядер: более чем в 3,5 раза на 1 мм<sup>2</sup> поверхности среза.

Полученные данные позволяют отнести изменения в миокарде при хроническом ЭТ к разновидности дисметаболической кардиомиопатии, в патогенезе которой существенную роль играют продукты нарушенного обмена, приносимые на высоте токсемии к сердечной мышце от других органов и тканей. Степень уменьшения средней толщины и площади поперечных срезов КМЦ, а также увеличение среднего числа липидных капель на площади среза миокарда при отсутствии качественных или количественных признаков выраженных микроциркуляторных нарушений можно отнести к количественным критериям тяжести дисметаболической кардиомиопатии, как компонента хронического ЭТ.

**Морфологические особенности органов  
пищеварительной и иммунной системы при использовании в рационе беременных животных природного минерального комплекса**

Оксман А.Н., Садыкова В.С., Бгатова Н.П., Герцог Т.А.

*Научно-исследовательский институт Клинической и экспериментальной лимфологии СО РАМН,  
Новосибирск*

В основе всех жизненных процессов, совершающихся в организме, лежит огромное число сложных биохимических реакций. В процессе пищеварения участвуют не только органические, но и неорганические вещества. Минеральные добавки используются для профилактики и лечения многих заболеваний, а также для повышения резистентности организма.

Нами было показано, что использование в течение беременности природного минерального комплекса, представленного цеолитом и монтмориллонитом, на фоне стандартного виварного рациона, оказывало стимулирующее действие на обменные процессы

в микрорайоне слизистой оболочки десны новорожденных крысят и приводило к ускорению тканевой дифференцировки развивающихся зубов - быстрее происходила наработка дентина и эмали. Добавление минерального комплекса к стандартному рациону беременных животных способствовало развитию структурных признаков, отражающих снижение проницаемости эпителиальной выстилки слизистой оболочки десны - возрастала плотность межклеточных контактов, за счет увеличения протяженности и частоты десмосомальных контактов.

Условия питания животных в течение беременности оказывали значительное влияние на формирование и развитие глубоких шейных лимфатических узлов крысят в постэмбриональном периоде. Добавление к рациону беременных животных минерального комплекса оказывало стимулирующее действие на созревание лимфоидной паренхимы и стромы лимфатических узлов новорожденных крысят. Клеточный состав лимфатических узлов, по мере их развития, быстрее менялся в сторону возрастания количества малых и средних лимфоцитов, увеличения количества бластов и митозов.

Включение минеральной добавки в рацион беременных крыс оказывало значительное влияние на структуру печени новорожденных крысят: возрастали на 30% размеры цитоплазмы и ядер гепатоцитов. Наблюдалось большое количество гемопоэтических клеток. Клетки крови занимали в контрольной группе 9.2%, в опытной - 10.3% от объема печеночной доли. В основном это были клетки эритроидного ряда, часто встречались предшественники гранулоцитов, единичными были мегакарициты. Имело место как интра-, так и экстравакулярное кроветворение. При использовании минеральной добавки интраваскулярное кроветворение было интенсивнее в 1.4 раза ( $p < 0.05$ ), в большей степени отмечалось преобладание эритропоэза над гранулопоэзом. Более чем в 2 раза уменьшалось количество моноцитов и купферовских клеток ( $p < 0.01$ ).

Ранее было показано, что использование природных сорбентов цеолита и диатомита в рационе половозрелых животных создает структурные основы для повышения функциональной активности органов, т.е. оказывает стимулирующий эффект (Бородин Ю.И. и др., 1999; Бгатова Н.П., 1999).

Исходя из полученных нами данных, следует, что использование в составе рациона беременных животных минеральной добавки, представленной цеолитом и монтмориллонитом, оказывает стимулирующее действие на развитие и формирование органов пищеварительной и иммунной системы в постэмбриональном периоде.

**Клинико-иммуноморфологическое исследование  
эпителиоцитов десны у больных с хроническим  
катаральным гингивитом**

Осипова Ю.Л.

*Саратовский Государственный Медицинский  
Университет. Кафедра терапевтической  
стоматологии, Саратов*

Воспалительные заболевания пародонта – по распространенности, частой утрате основных функций пародонта и зубочелюстной системы представляют важную медико – социальную проблему современного общества. В настоящей работе изучались количественные характеристики и структурные особенности пролиферирующего клеточного ядерного антигена и об его взаимодействии с процессами апоптоза при хроническом гингивите. Контингент обследованных составил – 60 человек, с хроническим катаральным гингивитом, группу сравнения составили 20-больных хроническим генерализованным пародонтитом легкой степени тяжести и 15 практически здоровых человека. Морфологические исследования проводили на биопсийном материале из слизистой оболочки десны. Для выявления апоптотных ядер использовали метод импрегнации по Мозеру. Гибель клеток в форме апоптоза определяли по индексу апоптоза по формуле  $Iapot(\%) = N(\text{число апоптотных ядер}) / N(\text{общее число ядер}) \times 100$ . Пролиферативную активность клеток определяли по формуле:  $Ipcna(\%) = N(\text{количество ядер иммунопозитивных к PCNA или циклину D1}) / N(\text{общее количество ядер}) \times 100$ .

Результаты морфометрического анализа эпителиоцитов десны позволили отметить, что активность апоптоза при хроническом катаральном гингивите увеличивается, а пролиферативная способность эпителиоцитов – не меняется. ( $Iapot = 0,53 \pm 0,14$ ); ( $Ipcna = 71,6 \pm 3,2$ ). При хроническом пародонтите легкой степени тяжести  $Iaport$  возрастал в большей степени и составлял  $0,65 \pm 0,11$ . Пролиферативная активность эпителия десны уменьшалась и составляла  $63,3 \pm 3,1$ .

Возможно, сохраняющая достаточно высокой пролиферативная активность эпителиоцитов десны, у больных хроническим гингивитом, частично компенсирует негативное влияние апоптоза на слизистую оболочку десны и задерживает прогрессирование патологического процесса в тканях пародонта. Диссоциация между скоростью пролиферации и апоптозом у больных хроническим пародонтитом обеспечивает, по видимому, неадекватность клеточного обновления эпителиоцитов и нарастание атрофических и дистрофических процессов в тканях пародонта.

**Ультраструктура миоцитов матки первородящих  
женщин по результатам исследования биопсий**

Павлович Е.Р., Подтетнев А.Д.

*ИИК им. А.Л. Мясникова РКНПК МЗ РФ, и РУДН МО  
РФ, Москва*

Немногочисленность и противоречивость работ касающихся изучения ультраструктуры матки у нормальных первородящих требует проведения исследо-

ваний миометрия на биопсийном материале. Обследовали материал миометрия, полученный во время абдоминальных родов, выполненных по экстренным показаниям со стороны матери или плода у 5 рожениц с физиологической родовой деятельностью. Кесарево сечение выполняли в нижней трети матки. Все женщины в возрасте от 21 до 38 лет (среднегрупповой возраст -  $26 \pm 6$  лет) имели нормальную родовую деятельность матки при сроке беременности от 37 до 40 недель. У них наблюдали мало- или многоводие и частичную преждевременную отслойку плаценты. Во всех случаях имела место острая или хроническая гипоксия плода. В целях диагностики иссекался участок матки размером  $0,5 \times 1 \times 1$  см, промывался  $0,1$  М фосфатным буфером ( $pH=7,4$ ) и помещался в 4% раствор параформальдегида на несколько суток в холодильник ( $t=4$  °C). Дофиксировали материал в 1% четырехокси осмия 2 часа. Затем проводили дегидратацию в спиртах возрастающей концентрации и заключение в эпоксидную смолу аралдит. Разрезали каждую биопсию на 6 пластин, которые ориентированно помещали в центрифужные капсулы для полимеризации. С блоков получали полутонкие срезы толщиной 1-2 мкм и окрашивали их толуидиновым синим. После светооптического обследования стенки матки выбирали участок для ультратомии. Ультратонкие срезы толщиной 50-70 нм монтировали на медные сетки, контрастировали уранилацетатом и цитратом свинца и просматривали на электронном микроскопе JEM-100 С при 80 кв с начальным увеличением от 2600 до 30000 раз. Показали на светооптических препаратах, что в нижнем сегменте матки миометрий не демонстрировал отчетливых мышечных слоев. Гладкомышечные клетки (ГМК) образовывали мышечные пучки I порядка, разделенные небольшими прослойками соединительной ткани, которые формировали более толстые пучки II порядка, разделенные толстыми прослойками соединительной ткани, а последние формировали мышечные волокна, направление которых могло меняться от участка к участку. Оказалось, что мышечные пучки были сформированы ГМК, имевшими разное сродство к толуидиновому синему. При этом в мышечных пучках одного порядка могли встречаться как интенсивно, так и слабо окрашенные миоциты. В межпучковой, межмышечной и межволоконной соединительной ткани встречались клетки и волокна, а также в отдельных участках, форменные элементы крови, вышедшие из микрососудистого русла. Ультраструктурный анализ выявил в миометрии во всех обследованных случаях наличие светлых и темных ГМК в пределах мышечных пучков. Количество светлых ГМК в пучках варьировало от 5,5% до 18,5% на случай (в среднем по группе  $12,9 \pm 2,1\%$ ). Светлые ГМК характеризовались выраженным развитием контрактильного и синтетического аппарата, а темные только контрактильного. При анализе контактов ГМК миометрия обнаружили простые примыкания клеточных мембран и десмосомоподобные соединения, которые встречались как в контактах бок в бок, так и на их отростках в контактах конец в конец. Нексусы в обследованном материале встречались редко: на 1000 обследованных профилей ГМК они попались лишь дважды и были очень корот-

кими. Десмосомоподобные контакты в обследованном материале встречались на порядок чаще и обнаруживались как в контактах одного типа ГМК, так и в контактах светлых миоцитов с темными. Обсуждается возможная роль обнаруженных типов ГМК матки рожениц в функции этого органа во время родов.

#### **Возрастные изменения минерального состава костной ткани у женщин Карелии**

Пашкова И.Г., Колупаева Т.А., Кудряшова С.А.  
*Петрозаводский государственный университет,  
Петрозаводск*

Изучение возрастного распределения минеральной плотности костной ткани (МПКТ) является важной задачей в связи с широкой распространенностью инволютивной остеопенией и остеопороза, высокой частотой осложнений, приводящих к инвалидизации. Быстрая потеря костной массы наблюдается у женщин при наступлении менопаузы, что является решающим фактором в развитии постменопаузального остеопороза, составляющего 85 процентов общего количества первичного остеопороза.

Проведен анализ распределения МПКТ у 127 женщин, постоянно проживающих в Карелии в возрасте от 45 до 81 лет методом двухэнергетической рентгеновской абсорбциометрии (на денситометре Lunar DPX-NT) поясничного отдела позвоночника (в переднезадней проекции) и проксимальном отделе бедренных костей. 110 женщин находились в состоянии постменопаузы. По продолжительности постменопаузального периода женщины были разделены на группы: до 5, 10, 15, 20 лет, старше 70 лет. Контрольную группу составили женщины от 45 до 55 лет, у которых менопауза не наступила.

Величина потери костной массы и минеральных веществ возрастала с увеличением продолжительности менопаузы в разных отделах скелета с различной интенсивностью. Значительное снижение МПКТ наступало в поясничном отделе позвоночника (L2-4) в период до 10 лет после наступления менопаузы, а в шейке бедра спустя 20 лет. После 70 лет потеря костной ткани была одинаково выражена как в позвоночнике, так и в шейке бедра.

Дисперсионный и корреляционный анализ показали положительную достоверную связь между весом тела и минеральной плотностью в группах женщин с менопаузой до 5 и 10 лет, а также влияние длительности постменопаузы на величину потери костной массы. Положительный градиент МПКТ в направлении от L1 к L4 наблюдался в контрольной группе и сохранялся у женщин с менопаузой до 5 лет. У женщин в более поздние сроки постменопаузального периода наиболее низкие значения костной массы выявлены во втором поясничном позвонке.

Проведенный анализ выявил региональные особенности изменения минеральной плотности костной ткани в постменопаузальном периоде у женщин Карелии.

#### **Особенности слизееобразования при хроническом воспалении в желудке и двенадцатиперстной кишке**

В. Г. Печенников  
*Саратовский государственный медицинский университет, Саратов*

Гастродуодениты занимают одно из первых мест (65%) среди патологии пищеварительного тракта. Явная тенденция увеличения частоты, тяжести и хронизации этого заболевания в первую очередь связана с загрязнением окружающей среды, ухудшением питания, как взрослого, так и детского населения. Желудок и двенадцатиперстная кишка являются органами-мишенями, воспринимающими первый удар экзогенных повреждающих факторов. Воздействия экологически неблагоприятной нагрузки на детей, проживающих в регионах с мультифакторным экологическим загрязнением, было изучено на базах кафедры патологической анатомии Саратовского государственного медицинского университета. Обследовались дети, страдающие гастродуоденитом, проживающие в зонах техногенной (1 группа) и пестицидной (2 группа) нагрузок. Дети, проживающие в экологически чистом регионе, составили группу сравнения. Всего исследовано 500 биоптатов желудка и двенадцатиперстной кишки. Парафиновые срезы, толщиной 3-4 мкм, окрашивались гематоксилин-эозином, по Ван-Гизон, на РНК по Бреше, по Романовскому-Гимзе, ализариновым синим, толуидиновым синим, периодатом Шиффа, набором лектинов. В зоне проживания детей 1-й группы в атмосферном воздухе, водоемах и почве регистрировалось превышение предельно допустимых концентраций аммиака (3 ПДК), уксусной кислоты (8 ПДК), формальдегида (10 ПДК), двуокси азота (3 ПДК), фенола (3 ПДК), ацетона (4 ПДК), меди (6 ПДК), железа (2 ПДК). У детей, страдающих хроническим гастродуоденитом и проживающих на загрязненных территориях, выявлялись выраженные дистрофические процессы в эпителиоцитах и мукоцитах желез, диффузные воспалительные изменения, снижена регенераторная активность железистого эпителия. В 1-й группе отмечалось усиление синтеза и секреции ацетилглюкозамино-, фукозо-, галактозо- и маннозоспецифичных форм гликопротеинов. Во 2-й группе регистрировалось усиление синтеза и секреции галактозо- и маннозоспецифичных на фоне уменьшения ацетил-глюкозамино- и фукозоспецифичных форм гликопротеинов. По мере хронизации поражения желудка и двенадцатиперстной кишки процессы слизееобразования имели тенденцию к декомпенсации, а слизь теряла свои протекторные свойства.

**Аккумуляция липидов в альвеолярных макрофагах в морфогенезе хронического эндотоксикоза**

Писарев В.Б., Новочадов В.В., Ахмед Тмизи  
*Волгоградский государственный медицинский университет, Волгоград*

Серьезной проблемой современной клиники является хронический эндотоксикоз (ЭТ), при котором на фоне адекватного лечения многие заболевания не сопровождаются яркой симптоматикой, но в итоге формируется комплекс полиорганной патологии, определяющий танатогенез. Разработка перечисленных аспектов пато- и морфогенеза ЭТ только начинается [Скипский И.М., Сerezин Б.С., 1999; Тарасова Т.В., с соавт., 1999; Montosi G., et al., 1998; Kauschke S.G., et al., 1999; Hoesbe K.H., et al., 2000].

При ЭТ легкие способны к утилизации из кровотока и обезвреживанию значительного количества биохимических субстратов эндогенной интоксикации, но этот процесс сопровождается вторичным повреждением легочной паренхимы. Ряд авторов связывают развитие такого повреждения с нарушениями тканевого метаболизма липидов [Яковлев М.Ю., 1998; Steiger D., et al., 1995; Ito T. 1999; Mykhailovych Iu.I., 1999; Tegeder I., et al., 2000; Misra H.P., Rabideau C., 2000]. Морфофункциональные изменения, развивающиеся в легких при хроническом ЭТ, в доступной литературе не описаны.

Цель работы - изучить морфофункциональные преобразования альвеолярных макрофагов при хроническом ЭТ и роль липидов в их развитии.

Исследование было проведено на 18 белых беспородных крысах обоего пола массой 180-240 г. ЭТ моделировали совместным введением микробного ЛПС и тетрахлорметана (ТХМ) в течение 30 и 90 сут [Новочадов В.В., 2001]. В качестве интегральных показателей тяжести ЭТ определяли содержание в плазме крови веществ средней молекулярной массы (ВСММ), их олигопептидной и липидной фракций. Для выявления морфологических изменений, происходящих в тканях легких проанализированы микропрепараты, окрашенные гематоксилином и эозином, суданом III, нильским голубым. Параллельно в ткани легких определяли активности липаз, общее содержание и спектр липидов, содержание продуктов их перекисного окисления.

Концентрации ВСММ и их фракций регистрировались к 30 сут на уровне, превышающем аналогичные показатели в контрольной группе в 1,44-2,06 раза, к 90 сут - в 2,11-2,63 раза ( $P < 0.01$ ). К 30 сут межальвеолярные перегородки были значительно и неравномерно утолщены. Области пневмофиброза чередовались с участками лимфоидной инфильтрации и умеренного полнокровия сосудов микроциркуляторного русла. При окраске нильским голубым и суданом III ткань легких содержала большое количество макрофагов и клеток гистиоцитарного ряда с многочисленными скоплениями липидов в своей цитоплазме в виде мелких и более крупных капель. На 90 сут эксперимента явления пневмофиброза и накопления липидов в альвеолярных макрофагах были выражены в значительно большей степени. Липид-содержащая

выстилка альвеол была утолщена, в части альвеол - отслоена на протяжении и деформирована. Морфометрические показатели тканевого повреждения достоверно коррелировали с активностью тканевых липаз, содержанием конечных продуктов перекисного окисления липидов в ткани легких, а также с содержанием триглицеридов и степенью эстерификации тканевого холестерина.

**Структурные особенности переднего вагусного комплекса у растущих крыс под влиянием иммобилизационного стресса**

Писарев В.Б., Смирнов А.В.  
*Волгоградский государственный медицинский университет, Волгоград*

Исследованию функциональных особенностей моторных ядер блуждающего нерва, обозначаемых в англоязычной литературе как «передний вагусный комплекс», в последние годы уделяется большое внимание. Однако структурные и нейротопографические особенности ядер продолговатого мозга растущего организма, их изменение под влиянием антропогенных факторов окружающей среды остаются мало изученными.

В наших экспериментах растущие крысы в возрасте 30 суток подвергались воздействию иммобилизационного стресса в течение 30 суток. Выявлено, что у экспериментальных животных обнаруживается более медиальное и дорсальное положение п. Ambiguus. Ядро определяется как область без четких границ с окружающими структурами. Внутренняя организация ядра также изменена под влиянием стрессового воздействия. Нейроны и глиальные клетки образуют более грубое сетчатое строение, визуализирующееся при импрегнации азотнокислым серебром. Возрастает удельная плотность осевых цилиндров в пучках нервных волокон, их расположение становится более компактным. На поверхности тел нейронов чаще выявляются терминальные пуговчатые утолщения, интерпретируемые нами как синаптические контакты. Преобладают крупные соматохромные (по Ермохину П.Н., 1969) нейроны. Их ядра часто эктопированы. Ядрышки крупные, расположены центрально. Хроматофильная субстанция располагается в виде полос и глыбок, преимущественно, в периферических отделах цитоплазмы тела нейрона. У многих нейронов наблюдаются явления хроматолиза. В дорсальном моторном ядре блуждающего нерва преобладают средние мультиполярные нейроны соматохромного типа с округлыми светлыми ядрами. В цитоплазме тел клеток отмечается центральный хроматолиз. Часто клетки располагаются попарно и образуют сома-соматические контакты. Отмечается значительное количество астрочитарной глии.

Таким образом, полученные результаты демонстрируют выраженные изменения структурной организации ядер переднего вагусного комплекса, что, в свою очередь, может являться причиной морфофункциональных изменений в периферическом отделе парасимпатической нервной системы, возникающих у растущего неполовозрелого организма под

влиянием иммобилизационного стресса, и играть немаловажную роль в генезе целого ряда патологических состояний.

**Изучение объемной плотности ядер гипоталамуса крыс, конституционально склонных и не склонных к алкоголизации**

Писарев В.Б., Гуров Д.Ю.

*Волгоградский государственный медицинский университет, Волгоград*

В последние 10-15 лет во всем мире наблюдается повышенный интерес к изучению патогенеза алкоголизма и наркоманий с позиций конституциональной генетической детерминированности влечения к психологически активным веществам (ПАВ). При свободном выборе между алкоголем различной концентрации и водой экспериментальные животные ведут себя по-разному: удается выделить группы крыс, предпочитающих алкоголь, полностью отвергающих алкоголь и имеющих амбивалентные тенденции [Eriksson K., 2001].

Изменения влечений, мотиваций, эмоционального состояния, вегетативных функций, а также возникновение психопатологических состояний при алкоголизме свидетельствует о том, что основное место в патогенетических механизмах этого заболевания принадлежит ЦНС. В сложной иерархии структур головного мозга весьма существенную роль играет гипоталамус [Писарев В.Б., 1990]. Он интегрирует взаимодействие симпатического и парасимпатического отделов нервной системы, активизирует работу желез внутренней секреции, регулирует процессы обмена веществ, постоянство внутренней среды, принимает участие в формировании зависимости к ПАВ.

Для исследования из большого числа нелинейных белых крыс на основании тестов этанолового наркоза и свободного выбора между водой и слабым раствором этанола были отобраны по 8 особей с максимально высокой и низкой алкогольной мотивацией. После эвтаназии, выделения и фиксации головного мозга у крыс изучалась гистотопография основных ядерных образований на серийных фронтальных срезах, проходящих через всю гипоталамическую область от преоптической области до маммиллярных тел.

Было установлено, что у животных не склонных к алкоголизации отмечается структурная дисплазия (уменьшение объемной плотности нейронов), нечеткость ядерных образований в супрахиазматическом ядре, дорсомедиальном ядре, премаммиллярных и маммиллярных ядрах. Паравентрикулярное, супраоптическое, вентромедиальное аркуатное ядра четко контурированные и характеризовались повышенной плотностью нейронов. У крыс, склонных к алкоголизации, отмечались диспластические структурные изменения в паравентрикулярном, супраоптическом и аркуатном ядрах. Объемная плотность нейронов различалась у животных в большинстве исследованных ядер. У животных, не склонных к алкоголизации, она составляла в паравентрикулярном латеральном ядре  $78,1 \pm 2,2\%$  против  $51,4 \pm 1,9\%$ , в супрахиазматическом -  $31,7 \pm 1,8\%$  против  $58,3 \pm 2,8$ , в супраоптическом  $71,3$

$\pm 2,6\%$  и  $37,8 \pm 2,7\%$ , в дорсомедиальном -  $24,1 \pm 1,7\%$  и  $41,3 \pm 1,4\%$ , в аркуатном (инфундибулярном) ядре -  $44,7 \pm 2,1\%$  и  $31,1 \pm 1,9\%$ , в медиальном маммиллярном ядре -  $20,1 \pm 1,7\%$  и  $30,1 \pm 1,9\%$ , соответственно (все  $P < 0,01$ ).

Таким образом, у крыс, конституционально склонных и не склонных к алкоголизации, имеются особенности организации основных ядер гипоталамуса, которые могут играть роль в нейро-эндокринной реакции на поступление этанола в организм и последующем формировании алкогольной зависимости.

**Реакция коркового вещества надпочечников на острое и длительное введение бактериального эндотоксина липополисахарида у крыс (морфо-функциональное исследование)**

Поскребышева Е.А., Волкова О.В., Ресненко А.Б.,

Гриневич В.В.

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

На взрослых крысах-самцах линии Вистар моделировали острое и хроническое воспаление путем однократного (250 мкг на 100 г веса) и длительного (нарастающие дозы от 25 до 250 мкг, 13 дней) интраперитонеального введения бактериального эндотоксина – липополисахарида (ЛПС). С помощью метода гибридизации *in situ* в надпочечниках количественно оценивали уровни мессенджер РНК (мРНК) цитохромов - ферментов стероидогенеза – 11-бета гидроксилазы и альдосинтетазы, а также провоспалительных цитокинов – интерлейкина (ИЛ)-1 и ИЛ-6. Помимо этого выявляли фрагментацию ДНК (как показатель апоптоза) в клетках коры надпочечников, используя метод меченая 3'-концов ДНК. Показано, что однократное введение ЛПС приводит к нарастанию уровней мРНК 11бета гидроксилазы ( $P < 0,01$ ) и небольшому снижению уровней мРНК альдосинтетазы ( $P < 0,05$ ). Параллельно происходит увеличение уровней внутриорганного синтеза ИЛ-1 и ИЛ-6 ( $P < 0,001$ ), но выраженной фрагментации ДНК в собственно клетках коры надпочечников выявлено не было. При этом, фрагментация ДНК была обнаружена в большом количестве клеток крови (главным образом нейтрофилах), присутствующих как в корковом, так и, особенно, в мозговом веществе надпочечников. Длительное введение ЛПС приводит к еще большему нарастанию уровней мРНК 11-бета гидроксилазы. Наряду с этим обнаруживается выраженное снижение уровней мРНК альдосинтетазы. Уровни мРНК ИЛ-1 и ИЛ-6 достоверно не отличаются от контрольных, хотя и имеют тенденцию к нарастанию. Как и в случае с однократным введением ЛПС, при длительном введении эндотоксина отмечается фрагментация ДНК в клетках крови. Предполагается, что нарастание уровней мРНК 11-бета гидроксилазы отражает общую реакцию коры надпочечников (как и всей гипоталамо-гипофизарно-адренкортикальной системы) на хронический воспалительный стресс. При этом, обнаруженное подавление мРНК альдосинтетазы в надпо-



чечниках в условиях хронического воспаления является сугубо специфичным при данном состоянии. Как было показано в настоящей работе, снижение мРНК альдосинтетазы напрямую не связано ни с экспрессией цитокинов, ни с апоптозом в клубочковой зоне коры надпочечников. В силу этого, мы не можем исключить того, что подавление синтеза альдостерона обусловлено длительным действием аденокортикотропного гормона (АКТГ) гипофиза на кортикоциты надпочечников. Это предположение основано, с одной стороны, на описанном нами ранее повышении концентраций АКТГ в крови при длительном введении ЛПС, а с другой – на имеющихся в литературе данных, которые свидетельствуют об угнетающем действии экзогенно-вводимого АКТГ на продукцию альдостерона в надпочечниках.

#### **Особенности формирования эмали одно- и многокорневых зубов с позиций филогенеза**

Пуликов А.С., Манашев Г.Г., Жуков Е.Л.  
*Красноярская государственная медицинская академия, Красноярск*

Образование эмали (твердой минерализованной ткани, покрывающей снаружи анатомическую коронку зуба) начинается на вершинах зубных сосочков однокорневых и буграх многокорневых зубов. Начинаясь в области вершины зубного сосочка, этот процесс постепенно распространяется на боковые поверхности коронки зуба, и заканчивается в области шеечной петли, от которой в дальнейшем пойдет развитие клеточного корневого (гертвиговского) влагляща.

В процессе амелогенеза каждый энамелобласт в результате сложных изменений превращается в эмалевую призму, являющуюся структурным элементом эмали. На полученных нами продольных шлифах зубов в эмали определяются темные коричневатые линии Ретциуса, идущие косо от поверхности эмали к дентино-эмалевой границе. Если линия Ретциуса не выходит на поверхность эмали, то она огибаает бугор и имеет форму арки. Появление линий Ретциуса связывают с недельной периодичностью процессов обызвествления (по другим сведениям - образования органической матрицы) эмали. По нашим наблюдениям линии Ретциуса имеют ширину 3,5-4 мкм, причем у многокорневых зубов в пришеечных зонах они более выражены и более толстые, чем в области фиссуры между буграми. Линии Ретциуса разделены между собой более светлыми промежутками шириной от 11,26 до 80 мкм, что соответствует 5-20 дням секреции эмали.

Если ход линии Ретциуса прерывается фиссурой, то на соседнем бугре имеется линия Ретциуса симметричная предыдущей, т.е. выходит на поверхность эмали под тем же углом и в той же проекции. Наблюдаются линии Ретциуса, которые проходят под фиссурой с одного бугра на другой не прерываясь, то есть являются общими для них. Чаще всего определяется 5-10 линий Ретциуса, При этом толщина эмали, от дентино-эмалевой границы до общей линии Ретциуса, на медиальных буграх на 80-100 мкм больше, что со-

ответствует 16-20 дням секреции эмали. Это объясняется тем, что медиальные бугры моляров начинают минерализоваться несколько раньше, чем дистальные. Следует также обратить внимание тот факт, что минерализация в зубном раду начинается с резцов, распространяясь на остальные зубы в мезиодистальном направлении.

Учитывая вышеизложенное, можно сделать вывод, что минерализация бугров многокорневых зубов подчинена тем же принципам, что и минерализация зубного ряда в целом. Таким образом, минерализация бугров многокорневых зубов в общих чертах происходит так, как если бы они были отдельными однобугорковыми зубами. И поэтому медиальные бугры начинают минерализоваться раньше, так как находятся ближе к резцам, с которых начинается процесс минерализации зубного рада. С позиций филогенеза это явление можно интерпретировать как ещё одно подтверждение того, что формирование многобугорковых зубов происходило путем слияние в процессе эволюции простых конических зубов. И хотя их форма сильно видоизменилась, но зависимость от общих принципов развития зубочелюстной системы осталась и помогает более ясно и глубоко понимать ключевые моменты эволюционных преобразований зубочелюстной системы.

#### **Комплексное гистологическое и микрорентгенографическое исследование в возрастной остеологии**

В.И. Ригонен, Л.А. Алексина, А.В. Ковалев  
*Санкт-Петербург, Петрозаводск*

Для выявления рентгеноконтрастных структур костной ткани в зависимости от степени их минерализации нами был использован метод микрорентгенографии, который позволяет исследовать скелет на ранних стадиях его развития. Ничтожные островки костной ткани можно обнаружить этим методом еще до наступления оссификации. В процессе онтогенеза наряду с постоянной перестройкой костной ткани происходит изменение соотношения органического и неорганического компонентов, чем и определяется разная степень минерализации в различные возрастные периоды.

Нами изучены рентгенограммы шлифов длинных трубчатых костей детей обоего пола в возрасте от 1 до 18 лет. Особенностью данного исследования явилось изучение всех длинных трубчатых костей, принадлежащих одному индивидууму.

Установлено, что для детских костей характерны выраженные процессы резорбции, приводящие к замене сильноминерализованной грубоволокнистой костной ткани на маломинерализованную пластинчатую костную ткань.

Проведенное прямое сравнение гистологических структур и количественного распределения минеральных солей выявили, что грубоволокнистая костная ткань поглощает больше рентгеновых лучей, чем параллельноволокнистая. Содержание минеральных солей в периферических гаверсовых пластинках остеонах ниже, чем зрелых форм.

Самая низкая степень минерализации наблюдалась у детей первых пяти лет жизни, а далее она постепенно увеличивалась.

До 10 лет имелось большое количество слабоминерализованных остеонов наряду с высоким процентным содержанием зон резорбции и минерализации.

До 18 лет резорбционные полости не многочисленны, большая их часть располагается в периостальной зоне, диаметр гаверсовых каналов небольшой, заметны маломинерализованные остеоны, хорошо развит наружный слой общих пластин. С возрастом увеличивается костномозговая полость, толщина компакты уменьшается, количество гаверсовых каналов на единицу площади компакты увеличивается. К 18 годам наблюдалось снижение количества формирующихся и маломинерализованных остеонов.

Изучение всех длинных трубчатых костей, принадлежащих одному человеку, показало, что кость, как орган, имеет свои, присущие только ей, индивидуальные особенности минерализации и данные об этом процессе, полученные по одной кости, не могут быть перенесены на другие.

#### **Морфо- и экогенез экзогенного фиброзирующего альвеолита в условиях жаркого климата**

Каримов Х.Я., Ризамухамедова М.З.

*Второй Ташкентский Государственный медицинский институт, Ташкент*

В климатических условиях региона Узбекистана (высокая температура, низкая влажность и высокая инсоляция) на фоне высокого пылеобразования (почвенная пыль, хлопковая пыль) потенцируется токсическое действие пестицидов на органы дыхания, особенно при их ингаляционном воздействии (Атабаев Ш.Т., 1989; Демиденко Н.М., 1991). Пыль высокодисперсна - частицы до 5 мкм составляет от 54-70%, благодаря чему значительная её часть может проникнуть до терминальных отделов респираторного тракта.

Однако, проведенные исследования патогенных влияний экзогенных факторов (в основном пестицидов) ограничены констатацией изменений в бронхиальном дереве (как клинически, так и при эксперименте).

Для подтверждения фиброгенного влияния действия пестицидов и хлопково-почвенной пыли на интерстиций легких в течение 2,5 месяцев проводилась заправка белых крыс смесью пестицидов и хлопково-почвенной пылью на уровне ПДК в течении 4-х часов ежедневно при температуре выше 25°C.

Появившаяся стойкая одышка, не исчезающая и после прекращения 4-х часовой заправки к концу 1-го месяца эксперимента свидетельствовало о поражении легких.

При микроскопическом исследовании ткани легких экспериментальных животных обнаружены признаки фиброзных изменений в паранхиме, сопровождающихся заметным снижением числа больших альвеолярных клеток (АК) II типа ( $1,92 \pm 0,011$ ,  $P < 0,001$ ), представляющих собой главный источник, вырабатывающий сурфактант легких. На ультратонких срезах

АК II типа имели деструктивные изменения цитоплазмы и ядра.

Таким образом, морфо- и экогенез экзогенного фиброзирующего альвеолита сложен и мультипотентен, в основе его лежат фиброгенное воздействие экзогенных патогенных факторов на бронхоальвеолярном уровне на фоне потенцирующего влияния экстремальных факторов аридной зоны.

#### **Транспортная функция эндотелия гемокapилляров щитовидной железы крысы при однократной инъекции ретаболила**

Романов В. А. Полянская Л. И.

*Ивановская государственная медицинская академия, Иваново*

Цель работы: изучить влияние однократной дозы ретаболила (из расчёта 0.4 мг. на кг. массы) на микроциркуляторное русло и фолликулярный эпителий щитовидной железы крысы.

Объём исследования: 48 половозрелых животных, 6 из которых составили группу сравнения. Забор материала проводился через двое суток.

Результаты: морфоскопические и морфометрические исследования показывают, что к 4м суткам эксперимента в цитоплазме эндотелиоцитов в результате слияния образовались окаймлённые микропиноцитозные везикулы, связанные как с базальной, так и с люминальной плазмалеммами. Отмечается значительный рост количества микроворсин, они становятся крупнее. В некоторых гемокapиллярах эндотелиоциты имеют простые контакты. Хроматин ядра расположен по периферии. Безъядерная зона эндотелиоцитов вследствие наличия большого количества везикул, по размеру не отличается от ядерной. Базальная мембрана рыхлая, сливается с интерстицием. Плазма в просвете капилляра густая.

Отрезок времени с 8ми – 18ти суток характеризуется высоким полнокровием сосудов. Площадь капилляра значительно увеличивается, так же увеличивается и длина люминальной плазмалеммы, за счёт активного роста микроворсинок. Кроме того происходит увеличение диаметра и количества микропиноцитозных везикул.

20 суток. Эндотелий фенестрирован, изрезан крупными микроворсинками, в цитоплазме встречаются крупные везикулы. Имеются открытые контакты, базальная мембрана размыта, перикапиллярное пространство расширено. Базальная мембрана тироцитов извилистая с большим количеством микроворсинок. ГЭС – развита, трубочки расширены, многие имеют булавовидную форму, в которых присутствуют крупные секреторные гранулы.

На 28 сутки транспортная функция эндотелия резко снижена. В перикапиллярном пространстве конгломераты огромных везикул, как вблизи базальной плазмалеммы тироцитов. В расширенных участках эндотелия встречаются, но очень крупные везикулы. Вблизи открытых контактов перикапиллярное пространство расширено, наблюдается отслоение базальной мембраны.

30 суток. Эндотелий гемокапилляров узкий, преобладают единичные микропиноцитозные везикулы, связанные с базальной плазмолеммой. Ядра крупные, отёкшие, с неровным контуром. В кариолемме много крупных ядерных пор, инвагинаций.

36 суток в цитоплазме узких эндотелиоцитов гемокапилляра незначительное количество крупных везикул, как свободных так и прилежащих к базальной плазмолемме, имеются единичные микроворсинки. В ядрах эндотелиоцитов выражена фрагментация. Плазма в просвете гемокапилляров густая, резко выражен сладж эритроцитов. Базальная мембрана сохранена, чёткая.

Выводы: Увеличение транспортной функции эндотелия гемокапилляров щитовидной железы при однократной инъекции ретаболила наиболее выражено с 8х - 20е сутки. Снижение функциональной активности органа начинается с 24 - 28 суток эксперимента.

### **Морфология слизистой оболочки полости рта при желудочно-кишечных заболеваниях**

Рыкалина Е. В.

*Саратовский Государственный Медицинский Университет, Саратов*

Проблема заболеваний слизистой оболочки полости рта охватывает широкий круг вопросов. Несмотря на многочисленные исследования, этиология, патогенез, клиника, лечение этой патологии полностью не разрешены.

Длительное время заболевания слизистой оболочки полости рта рассматривали как местный патологический процесс, связанный с воздействием местных патогенных факторов.

Ротовая полость имеет взаимосвязь с разными системами организма: сердечно-сосудистой системой, желудочно-кишечным трактом и др., поэтому многие заболевания и нарушения функций этих систем сопровождаются различной степени повреждения слизистой оболочки полости рта.

Учитывая, что слизистая оболочка полости рта является начальным отделом пищеварительного тракта мы поставили цель: изучить поражение ее при различных заболеваниях желудочно-кишечного тракта.

Материал для изучения был взят у 17 умерших в возрасте от 35 до 60 лет (язвенной болезни желудка, 12-перстной кишки - 5 наблюдений; острая язва желудка - 3 наблюдения; острый холецистит - 4 наблюдения; хронический холецистит - 5 наблюдений). Для гистологического исследования были взяты кусочки слизистых щек и десны. Гистологические препараты готовили по общей известной методике и схеме с последующим окрашиванием срезов гематоксилином-эозином, по ван Гизону, Толуидиновым синим.

Во всех группах заболевания желудочно-кишечного тракта патогистологическая картина слизистой оболочки полости рта была, в основном, монотипна и зависела от длительности течения заболевания.

При остром воспалительном процессе отмечались выраженные воспалительные процессы с преобладанием экссудативно-сосудистого компонента и

дистрофии клеточных элементов. Сосуды расширены, полнокровны, эндотелий сосудов набухший, слизистая оболочка полнокровная с лейкоцитарной инфильтрацией. Покровный эпителий увеличен в размере, цитоплазма его вакуолизирована, в отдельных клеточных элементах цитоплазма мутная, сливаясь между собой вакуолями в результате чего клетки приобрели вид баллонов (баллонная дистрофия).

При хронических воспалительных заболеваниях сосудистый компонент выражен в меньшей степени, большие изменения наблюдались в покровном эпителии и соединительной ткани, которые проявлялись атрофией эпителия, его гиперкератозом, паракератозом и дискератозом. Соединительная ткань в состоянии мукоидного и фибриноидного набухания. Клеточная инфильтрация слизистой оболочки умеренная в основном представлена плазматическими клетками, тучными клетками, фибробластами.

Изменения слизистой оболочки наблюдались при всех заболеваниях желудочно-кишечного тракта, но степень морфологических изменений зависела от тяжести и длительности течения заболевания.

### **Морфогенез сфинктерного аппарата общего желчного протока в раннем периоде онтогенеза человека**

Рябой С.И., Луканева С.М., Столяр Д.Б.

*Буковинская государственная медицинская академия, Черновцы*

С целью изучения особенностей морфогенеза сфинктеров общего желчного протока (ОЖП) в раннем периоде онтогенеза человека исследовано 18 серий последовательных гистологических срезов зародышей и предплодов человека 4,5-79,0 мм теменно-копчиковой длины (ТКД) с помощью методов микроскопии. Установлено, что в конце зародышевого периода развития, у зародышей 13,0 мм ТКД мезенхимные клетки, окружающие закладку протока в его дистальном отделе, приобретают циркулярную ориентацию и четко отграничены от мезенхимной оболочки двенадцатиперстной кишки. В начале предплодного периода, у предплодов 15,0-17,0 мм ТКД такое циркулярное расположение клеток мезенхимы выявлено также и округ места слияния пузырного и общего печеночного протоков, тогда как на остальном протяжении эти клетки не имеют определенной ориентации. У предплодов 23,0-27,0 мм ТКД печеночно-поджелудочная ампула, образованная в результате слияния дистальных отделов ОЖП и протока ventральной закладки поджелудочной железы, окружена циркулярным слоем мезенхимы толщиной 120 мкм, клетки которой отличаются от мезенхимного слоя двенадцатиперстной кишки как по форме так и степени дифференцировки и представляют собой закладку сфинктера Одди. У предплодов 42,0-47,0 мм ТКД вокруг начального и конечного отделов ОЖП между циркулярно расположенными мезенхимными клетками появляются единичные миообласты, в то время как хорошо выраженный мышечный сфинктер печеночно-поджелудочной ампулы с преимущественным круговым направлением гладких миоцитов появляется в

толще большого сосочка двенадцатиперстной кишки только к концу предплодного периода у предплодов 50,0-79,0 мм ТКД.

### **Морфологическая характеристика неокортекса стареющего организма при дефиците белка в пище**

Саврова О.Б., Еремина И.З., Медведев Д.И.,  
Чибисов С.М.

*Российский университет дружбы народов, Москва*

Целью работы явилось изучение воздействия дефицита белка в пище на гистоструктуру коры головного стареющего организма. В эксперименте использовались двухгодовалые крысы-самцы, которые в течение двух месяцев содержались на малобелковом рационе. Контролем служили крысы того же возраста, получавшие стандартный рацион вивария. По окончании сроков пищевой депривации у животных подопытной и контрольных групп проводили морфометрическое изучение гистоструктуры неокортекса.

Как показали результаты исследования, за два месяца содержания на малобелковом рационе масса тела крыс снизилась на 25% по сравнению с контролем, однако масса большого мозга в контрольной и подопытной группе не различалась. Гистологическое изучение показало, что в неокортексе подопытных животных достоверно возрастает доля нейронов с изменением деструктивного характера – нейроны с выраженным хроматолизом и гиперхроматозом. На ультрамикроскопическом уровне в цитоплазме пирамидных нейронов у подопытных животных в сравнении с возрастной нормой были отмечены следующие изменения: снижение относительной доли, занятой гранулярной эндоплазматической сетью, увеличение доли цитоплазмы, занятой комплексом Гольджи, за счет расширения цистерн, окруженных большим количеством пузырьков; уменьшение общего числа митохондрий при увеличении их объема, а также возрастание числа митохондрий в состоянии просветления матрикса, выраженного набухания и с фрагментацией крист. Отмечено значительное возрастание числа крупных вторичных лизосом и липофусциновых гранул. В дендритах крупного и среднего диаметра в неокортексе подопытных животных обнаруживаются лизосомы и многочисленные мелкие вакуоли. В синаптических контактах в неокортексе недоедавших животных отмечено достоверное уменьшение в сравнении с нормой количества синаптических пузырьков (на 10%), ширины синаптических щелей (на 14%) и толщины синаптических уплотнений (на 10%). Кроме того, при пищевой депривации отмечено появление крупных липофусциновых гранул в олигодендроцитах коры головного мозга.

Таким образом, результаты данного исследования свидетельствуют о том, что дефицит белка в рационе стареющих животных усугубляет возрастные изменения в гистоструктуре коры головного мозга.

### **Динамика лейкоцитоза при белковой диете у грызунов**

Сапрыкин В.П., Алтаева А.А., Кузовлев А.Н.,  
Попова И.А.  
*МАВМ и Б, Москва*

Периферический лейкоцитоз, обусловленный приемом пищи, открыт в XIX веке. С тех пор этот постулат стал классическим и вошел во все учебники по пропедевтике. Однако за последние 50 лет работ посвященных детальному изучению этого явления нами не найдено. До сих пор причины и характер пищеварительного лейкоцитоза не выяснен. Не выяснена его связь с типом питания животного.

Целью исследования явилось изучение динамики количества лейкоцитов в периферической крови у грызунов при белковой диете. Настоящая работа является фрагментом исследований, по изучению пищеварительного лейкоцитоза при различных видах диет у животных с различными типами питания (травоядные, всеядные, плотоядные).

Материал и методы. Исследование проведено на линейных мышах (С57В1), в возрасте 3 месяцев, массой 22,0. Экспериментальная группа животных (60 шт.) после предварительного суточного голодания получала обильное белковое питание (свежее говяжье мясо), контролем служили мыши голодающие мыши (70 шт.). Эксперимент проводили в летний период, кормление производили в 12 часов дня. Через каждый час, в течение 6 часов, у мышей определяли количество лейкоцитов крови (классическая методика с использованием камеры Горяева)

Результаты исследования. Динамика лейкоцитов в периферической крови экспериментальной группы мышей была следующей: 16250 (1 час), 13900 (2 часа), 18300 (3 часа), 15750 (4 часа), 11300 (5 часов), 9550 (6 часов).

Лейкоцитоз у экспериментальных животных имел два пиковых подъема: 1 час (16250) и 3 часа (18300) от момента приема пищи, между которыми имелось некоторое снижение количества лейкоцитов, но, тем не менее, оно было значительно выше чем в контроле (13800 и 10150 соответственно).

В последние 3 часа эксперимента лейкоцитов в периферической крови мышей неуклонно снижалось, и, к исходу эксперимента (6 часов), его уровень приближался к таковому в контроле (9550 и 9150 соответственно).

Динамика уровня лейкоцитов в периферической крови у животных контрольной группы (голодающих мышей) составила: 8950 (0 часов), 9050 (1 час), 10150 (2 часа), 9050 (3 часа), 10050 (4 часа), 9250 (5 часов), 9150 (6 часов). Следует отметить, что в условиях голода имеет место 2-х часовые волнообразные колебания уровня лейкоцитов в периферической крови мышей контрольной группы.

Заключение. Результаты экспериментов показывают, что пищеварительный лейкоцитоз у грызунов (всеядных животных) при приеме белковой пищи резко выражен, носит колебательный тип и не имеет синусоидного характера. Отмеченные пики лейкоцитоза (1 и 3 часа эксперимента) по-видимому, имеют разный характер: первый из них носит перераспределенный

тельный характер (за счет маргинального пола), второй связан с выходом клеток из костномозгового депо.

Волнообразный, колебательный характер изменения уровня лейкоцитов в крови контрольной группы животных (в условиях отсутствия кормления), мы объясняем тем, что мыши, являясь копрофагами, все же не находились в условиях абсолютного голода.

Данные трактовки являются предварительными и подлежат дальнейшей детализации и уточнению.

### **Морфологическое обоснование эффективности фибрино-литической терапии при артериальных тромбозах**

В.С.Сергеева

*Российский Государственный медицинский университет, Москва*

Возможность лизиса тромбов большого срока давности тесно связана с их морфологическими особенностями. Проведенное нами морфологическое исследование артериальных тромбов различного срока давности, удаленных во время оперативных, либо рентгеноэндоваскулярных вмешательств у 10 пациентов, свидетельствует о том, что тромбы давностью до 5 суток состоят в основном из рыхлых пучков фибрина, большого количества неизмененных и измененных эритроцитов и единичных лейкоцитов. Артериальные тромбы давностью 1 месяц в центральной своей части содержат в основном тромбоцитарные балки и разрозненные пучки фибрина. Периферическая часть таких тромбов представляет собой слоистую структуру, состоящую из конгломератов тромбоцитов и фибрина, расположенных между эритроцитами. К 1,5 месяцам в структуре тромбов преобладают плотные пучки полимеризованного фибрина и расположенные между ними скопления п/я лейкоцитов. Полная организация тромбов, в частности в бедренной артерии, происходит лишь через 2 года с момента их образования. В эти сроки в структуре артериальной окклюзии преобладает зрелая соединительная ткань.

Приведенные результаты морфологических исследований прижизненно полученных артериальных тромбов подтверждают существующие экспериментальные данные о том, что тромбы в аорте способны подвергаться лизису через 2 года, в подвздошных артериях - через 1 год, в бедренных артериях через 6 месяцев с момента их образования.

### **Инъекционная смесь для исследования анатомических трубчатых структур**

Слободян А.Н., Ахтемийчук Ю.Т., Власова Е.В., Яковец К.И.

*Буковинская государственная медицинская академия, Черновцы*

Инъекция трубчатых анатомических структур препаратов плодов и новорожденных с последующим микропрепарированием, рентгенографией, ультрасонографией, компьютерной томографией – один из распространенных и адекватных методов

морфологических исследований. В связи с уменьшением количества трупного материала приходится проводить разнообразные исследования на одном препарате. Кроме этого, весьма важно сопоставлять морфологические показатели с данными УЗИ и компьютерной томографии в пределах конкретной возрастной группы.

Нами предложена и апробирована инъекционная смесь для одновременного адекватного исследования трубчатых структур во время препарирования, рентгенографии, ультрасонографии, компьютерной томографии.

Инъекционная смесь состоит из воды (100 мл), пищевой желатины (20 г), водорастворимого бария (40 г), красителя – гуашь, водополимерные краски (10 г). В воде при температуре 70-80°C растворяют пищевую желатину, потом водорастворимый барий, после чего добавляют краситель определенного цвета. Приготовленную смесь фильтруют через 3-4 слоя марли и инъецируют в соответствующие трубчатые структуры. Предварительно объект погружают в воду (t 40-50°C) на 30-40 мин, после чего в исследуемые структуры вводят катетер и с помощью лигатур его закрепляют.

Препарат погружают для фиксации на 2-3 недели (в зависимости от его размеров) в 7-9%-ый раствор нейтрального формальдегида.

Сначала исследуют объект рентгенографически, потом проводят ультрасонографию, компьютерную томографию. После этого препарат препарировать (трубчатые структуры эластичные благодаря пищевой желатине).

Предложенная инъекционная смесь дает возможность объективно оценивать в одной возрастной группе морфометрические параметры трубчатых анатомических структур во время препарирования, рентгенографии, ультрасонографии, компьютерной томографии.

### **Лечение врожденных деформаций челюстно-лицевой области**

Смердина Л.Н., Смердина Ю.Г.

*Кафедра ортопедической стоматологии, Кемеровская государственная медицинская академия*

Среди аномалий развития челюстно-лицевой области, врожденные деформации (несращения верхней челюсти, альвеолярного отростка и неба) являются распространенной и тяжелой патологией с большим количеством разновидностей.

Местные проявления характеризуются нарушением целостности твердого и мягкого неба, альвеолярного отростка, верхней губы; изменением размеров челюстей и их расположения в черепе; нарушением формы зубных рядов и альвеолярных отростков; неправильным расположением зубов; отсутствием множественных контактов между зубными рядами; изменением величины, формы, числа зубов и т.д.

Больные с врожденными несращениями имеют высокий процент зубочелюстно-лицевых аномалий, которые составляют 87,0% по данным Л.В.Ильиной-Маркосян (1961), 97,6% по – N.S. Javid, J. Dadmanesh

(1976) и почти 100% по данным Ф.Я.Хорошилкиной (2001). Несращения верхней губы, альвеолярного отростка и неба сопровождаются аномалиями зубов, зубных рядов, прикуса у всех больных.

Начиная лечение больных с врожденными челюстно-лицевыми деформациями, очень важно провести психологическую подготовку родителей уже в первые дни жизни ребенка. Если имеется врожденная расщелина твердого неба, то лечение начинается с ортодонтических методов – изготовления obturаторов, обеспечивающих условия для грудного вскармливания.

По мере развития зубочелюстной системы, для нормализации ее формирования, ортодонтические методы усложняются – проводится устранение зубочелюстных аномалий, аномалий зубов, зубных рядов, прикуса.

Ортодонтическое лечение в ранние сроки (в первые месяцы жизни, во временном и сменном прикусах), по мнению ряда авторов, более эффективно и создает благоприятные условия для последующего хирургического, ортопедического, логопедического лечения. Устранение деформаций, возникших в результате врожденной патологии, процесс трудоемкий, требующий многолетнего лечения и постоянного контрольного наблюдения.

Особенно надо подчеркнуть, что нельзя прекращать лечение и контрольное наблюдение после хирургического устранения врожденного дефекта. Отсутствие адекватных лечебных воздействий приводит к тяжелым постоперационным деформациям, с нарушением формы зубного ряда, сужением верхней челюсти, изменением прикуса и т.д. Устранение постоперационных деформаций требует сложных методов ортодонтического лечения в течение длительного времени.

Еще труднее проводить лечение взрослых, когда деформации становятся более стойкими и присоединяются осложнения.

Правда, с появлением новых материалов, сплавов TiNi, TiNiMo стало возможным эффективность лечения деформаций повысить, а сроки лечения – уменьшить. Но, несмотря на появившиеся возможности устранения постоперационных деформаций, лучше не допускать их появления.

Общеизвестное тормозящее влияние на развитие верхней челюсти оперативных вмешательств подтверждается и нашими клиническими наблюдениями. В тех случаях, когда по каким-либо причинам не проводилось хирургическое лечение больных с врожденными расщелинами твердого неба, то развитие верхней челюсти происходило без дополнительных деформаций.

До сих пор оказание комплексной стоматологической помощи больным с врожденной патологией является актуальной проблемой, в которой важное место принадлежит ортодонтическому лечению, позволяющему предотвратить постоперационные осложнения и добиться полноценной реабилитации.

### **Влияние иммобилизационного стресса на строение миокарда и иннервирующих его структур в постнатальном онтогенезе**

Смирнов А.В., Степкина Е.В., Смирнова Т.Ф.,  
Коробейников С.В.

*Волгоградский государственный медицинский университет, Волгоградский государственный педагогический университет, Волгоград*

Изучение структурных преобразований сердечной мышечной ткани и иннервирующих её структур парасимпатической нервной системы в постнатальном онтогенезе под воздействием антропогенных факторов окружающей среды, в частности под влиянием стресса, остается актуальным.

В нашем исследовании использовались растущие крысы в исходном возрасте 21 суток, которых подвергали воздействию иммобилизационного стресса в течение 30 суток. Эутаназию производили под эфирным наркозом. Исследуемый материал фиксировали 10% нейтральным формалином. С парафиновых блоков готовили срезы толщиной 5-7 мкм, которые окрашивали гематоксилином и эозином, тионином по методу Ниссля, а также импрегнировали азотнокислым серебром по методу Шабадша в модификации Ландау.

Установлено, что под влиянием резкого ограничения двигательной активности обнаруживаются выраженные гемодинамические и гистохимические изменения в сердечной мышечной ткани. Отмечается изменение паренхиматозно-стромальных взаимоотношений в пользу увеличения соединительнотканного компонента, увеличение числа поврежденных кардиомиоцитов.

Нейроны внутрисердечных автономных ганглиев демонстрируют различной выраженности дистрофические изменения. Происходит уменьшение значимое среднего объема ядер нейронов и их цитоплазмы по сравнению с контролем соответствующего возраста.

В дорсальном моторном ядре блуждающего нерва, нейроны которого по данным некоторых исследователей (Reed S.F. et al., 1999) дают начало безмиелиновым эфферентным волокнам, вызывающим клинически значимую брадикардию, обнаруживаются средних размеров нейроны, преимущественно мультиполярной формы в состоянии гиперхроматоза. Их ядра крупные, светлые, содержат, как правило, одно или два ядрышка. Морфометрически определяется снижение среднего объема тел нейронов, однако различия с контролем статистически не достоверны. Отмечаются более плотное расположение глиальных элементов.

Таким образом, возникающие структурные изменения в моторных ядрах блуждающего нерва и автономных внутрисердечных ганглиях свидетельствуют, по-видимому, о нарушении процессов развития различных отделов парасимпатической нервной системы в постнатальном онтогенезе под воздействием стресса и, как следствие, об изменении регуляции сердечной деятельности. По нашему мнению, степень выраженности морфологических изменений в миокарде и иннервирующих его структурах обусловлена тканевоспецифической детерминацией.

**Закономерности роста сердца человека в пренатальном периоде онтогенеза**

Спирина Г.А., Доронин А.И., Демидова Е.С.

*Уральская Государственная медицинская академия, Екатеринбург*

Изучение динамики размеров сердца, параметров его камер и отверстий, индивидуальной изменчивости органа в пренатальном онтогенезе является важным звеном в раскрытии патогенеза и лечения сердечных заболеваний.

На 294 препаратах сердец плодов 12 – 40 недель проведен количественный анализ камер и отверстий органа, изучены их соотношения, связи между параметрами, вес сердца.

Установлено, что для формы и линейных размеров сердца плодов одного и того же возраста характерна выраженная индивидуальная изменчивость. Представляется возможным у плодов выделить три формы сердца: узкое длинное, переходное, широкое короткое с характерным для каждой формы комплексом параметров. Динамика роста габаритных размеров сердец разной формы различна. Каждому из параметров свойственны свои особенности роста, пики констант роста у сердец разной формы в длину не совпадают, что характерно также для роста в толщину и ширину. Изменение линейных размеров сердца плодов происходит неравномерно. Наибольшая интенсивность роста в длину выявлена на 20, 28, 36 неделях, в ширину – на 28, 32 неделях, в передне-заднем направлении – на 16 – 20 неделях. Вес сердца значительно увеличивается на 20, 28, 36 неделях. Наименьший вес сердца во всех сроках гестации обнаружен у узких длинных сердец, наибольший – у широких коротких. Кардиофетальный индекс меньше 1. С увеличением срока гестации у сердец переходной формы отмечено уменьшение величины кардиофетального индекса, то есть, имеется обратная зависимость между сроком гестации и отношением веса сердца к весу плода. На протяжении 12 – 40 недель развития габаритные размеры сердца постоянно увеличиваются. Рост сердца плодов представляется возможным рассматривать в виде сложного волнообразного процесса. Изменение относительных скоростей роста в длину, ширину и толщину происходят с разным периодом колебаний. В пренатальном периоде онтогенеза проявляется относительное постоянство соотношений между параметрами различных отделов сердца, не зависящее от возраста, но связанное с его формой. У плодов рост в длину отделов притока, оттока желудочков сердца относится к параболическому типу. С увеличением срока гестации усиливаются корреляционные связи между параметрами сердца и размерами плода.

**Сравнительная характеристика ре-генерации наружного сфинктера прямой кишки при различных видах повреждения**

Суворова Г.Н., Ямщиков Н.В., Вологодина Н.Н.

*Самарский государственный медицинский университет, Самара*

Для изучения регенерации исчерченной мышечной ткани наружного сфинктера прямой кишки использовано несколько способов его повреждения: воздействие глюкокортикоидов в период постнатального гистогенеза, формирование непроходимости и перерастяжения сфинктера у взрослых крыс-самцов.

Механические виды повреждения сфинктера вызывают комплекс стереотипных для скелетной мышечной ткани реакций (некроз, активизация неповрежденных мышечных волокон, выделение малодифференцированных элементов с последующей пролиферацией и дифференцировкой). Регенерация мышечной ткани сфинктера осуществляется стереотипно - активизацией миосателлитоцитов и внутрисимплическим путем, однако соотношение способов регенерации зависит от способа повреждения. Экспериментальная непроходимость вызывает комплекс деструктивных изменений в мышечных волокнах и гибель отдельных волокон. Камбиальные элементы в этом случае практически не обособляются, а регенерация происходит внутрисимплически. При повреждении сфинктера путем его перерастяжения одинаково активно происходят как регенерационный цитогенез, так и гистогенез, т.е. отделение от мышечных волокон миосателлитоцитов и ядерно-саркоплазматических территорий, которые после митотических делений образуют молодые мышечные волокна. Повреждение в этом случае достаточно сильное, и кроме описанных способов происходит регенерация по заместительному типу, т.е. за счет заполнения места дефекта соединительно-тканым рубцом.

Воздействие глюкокортикоидов в раннем постнатальном периоде, т.е. когда продолжаются процессы гистогенеза, вызывает в мышечных волокнах сфинктера комплекс реактивных изменений, не нарушающих направленность гистогенеза мышечной ткани. В ответ на повреждающее действие глюкокортикоидов в мышечных волокнах происходит внутрисимплическая регенерация, восстанавливающая структуру мышечной ткани. Однако в этом случае происходит задержка развития сфинктера. Кроме того, после воздействия глюкокортикоидов в наружном сфинктере изменяется соотношение окислительных, окислительно-гликолитических и гликолитических волокон, при этом полностью исчезают гликолитические волокна, и увеличивается количество окислительных. Следовательно, повреждение мышечной ткани путем изменения процессов метаболизма в ходе её развития вызывает комплекс процессов внутрисимплической регенерации, но приводит к изменению метаболического профиля сфинктера как мышцы.

### Структурные преобразования щитовидной железы человека в процессе инволюции

Удочкина Л.А.

*Кафедра анатомии человека Астраханской государственной медицинской академии, Астрахань*

Изучение структуры щитовидной железы в процессе инволюции представляет несомненный интерес. Это связано с имеющей место тенденцией к увеличению среднего возраста населения, повсеместным ростом тиреоидной патологии во всех возрастных группах, в том числе у пожилых и старых людей.

Цель нашей работы – изучение возрастной динамики паренхимы и стромы щитовидной железы. В исследовании были использованы щитовидные железы от 39 людей обоего пола в возрасте от 41 до 78 лет, умерших от причин, не связанных с заболеваниями щитовидной железы. Гистологические препараты окрашивались гематоксилином-эозином и по Ван-Гизон. Определялись: диаметр фолликулов, площадь коллоида, толщина межфолликулярной соединительной ткани. Вычислялся коэффициент асимметрии фолликулов как отношение меньшего диаметра фолликула к большему.

Исследование показало, что на всем протяжении изучаемого возрастного периода наблюдается постепенное уменьшение диаметра фолликулов щитовидной железы. Во втором зрелом возрасте средний диаметр фолликулов составил  $154,81 \pm 4,98$  мкм, в пожилом возрасте –  $129,89 \pm 4,32$  мкм, а в старческом возрасте –  $112,83 \pm 4,32$  мкм.

Отмечена значительная вариабельность размеров фолликулов в старческом возрасте: наряду с фолликулами малого и среднего диаметров имеются гигантские (до 412 мкм), переполненные коллоидом тиреоидные фолликулы, рассеянные в железе без выявленной закономерности. Обращает внимание факт, что в щитовидных железах старых людей наблюдается структурная гетерогенность органа, проявляющаяся в разной степени сохранности ткани железы.

При анализе коэффициента асимметрии фолликулов выявлено, что в пожилом возрасте онтогенеза он имеет меньшие значения, чем в старческом, что свидетельствует о более округлой форме фолликулов в этом периоде онтогенеза.

Параллельно уменьшению размеров фолликулов в процессе инволюции происходит снижение содержания коллоида в железе, что подтверждается уменьшением его площади. Средние значения площади коллоида составили во втором зрелом возрасте  $14954 \pm 139,25$  мкм<sup>2</sup>, в пожилом возрасте –  $9263,12 \pm 124,5$  мкм<sup>2</sup>, в старческом –  $7485,38 \pm 345,5$  мкм<sup>2</sup>.

С возрастом отмечается утолщение соединительнотканного прослойка, что приводит к увеличению относительной площади стромы в железе.

Таким образом, в щитовидной железе в процессе инволюции наблюдается структурная перестройка органа, характеризующаяся уменьшением диаметра фолликулов и площади коллоида, увеличением площади соединительной ткани. Отмечается структурная гетерохронность щитовидной железы в старческом периоде онтогенеза.

### Участие вегетативной нервной системы в морфогенезе вторичного повреждения внутренних органов при хроническом эндотоксикозе

Фролов В.И.

*Волгоградский государственный педагогический университет, Волгоград*

Согласно современному представлению, основу пато- и морфогенеза эндотоксикоза (ЭТ) составляет неконтролируемый перенос по организму эндогенных токсических соединений, вызывающих вторичное повреждение клеток-мишеней, органов и тканей [Яковлев М.Ю., 1998, 2002; Мишнев О.Д., Щеголев А.И., 2001; Новочадов В.В., 2001; Abraham P., Wilfred G., 1999; Kauschke S.G., et al., 1999; Hoebe K.H., et al., 2000].

На наш взгляд, при изучении пато- и морфогенеза ЭТ необоснованно мало внимания уделяется проблемам системных нарушений со стороны нейроэндокринной регуляции органов-мишеней, морфологическим субстратом которых являются повреждение различных отделов вегетативной нервной системы.

Цель работы – установить закономерности морфофункциональных изменений в различных отделах вегетативной нервной системы и их роль в пато- и морфогенезе вторичного повреждения внутренних органов при хроническом эндотоксикозе.

Работа была выполнена с использованием 128 белых крыс. В эксперименте ЭТ вызывали ожоговым повреждением 10% поверхности тела, введением тетрахлометана (ТХМ), микробного липополисахарида (ЛПС), а также их сочетанием. Часть животных после моделирования ЭТ была оставлена на 30-90-суточный срок для изучения морфологии вегетативной нервной системы в условиях репаративной регенерации. Морфологическое исследование тканей печени, легких, сердца, почек вместе с экстраорганными элементами вегетативной нервной системы, спинного мозга и паравертебральных вегетативных ганглиев было проведено в соответствии со современными принципами качественного и системного количественного анализа [Автандилов Г.Г., 2002].

На основании проведенного исследования сформировано два основных положения, подтверждающих единую концепцию вегетативной дисрегуляции как одного из ведущих звеньев пато- и морфогенеза эндотоксикоза.

1. Развитие хронического ЭТ сопровождается морфофункциональной перестройкой различных отделов вегетативной нервной системы, включая паравертебральные симпатические ганглии, ганглии парасимпатического отдела и экстраорганные проводящие волокна, иннервирующие внутренние органы-мишени эндогенной интоксикации. Степень повреждения элементов вегетативной нервной системы зависит от тяжести и длительности ЭТ.

2. Морфофункциональные преобразования в вегетативной нервной системе при хроническом ЭТ находятся в прямой взаимосвязи с морфологическими изменениями в органах-мишенях ЭТ, во многом определяя течение и тяжесть токсической гепатодистрофии и гепатофиброза, дисметаболической нефропатии, хронического повреждения легочной паренхимы и миокарда.



### **Особенности формирования стенки мезонефрических протоков в предплодном периоде развития человека**

Хмара Т.В.

*Буковинская государственная медицинская академия,  
Черновцы*

В начале предплодного периода развития мезонефрические протоки представляют собой полые трубочки, диаметр просвета которых достигает 18-20 мкм. На уровне краниального отдела первичной почки мезонефрические протоки расположены отдельно, приближаясь к каудальной части органа протоки сближаются, окутываясь общим слоем мезенхимы, вследствие чего образуется сплошной тяж, в котором различимы просветы двух каналов, т.е. мезонефрических протоков. Образовавшийся тяж располагается позади мочеполювого синуса, отделяясь от него рыхлым слоем мезенхимы. В стенке мезонефрических протоков определяется два слоя различной толщины: внутренний и наружный. Внутренний слой, толщиной 30 мкм, представлен одним рядом цилиндрических по форме клеток, в то время как более выраженный по толщине наружный слой образован клетками преимущественно овальной формы. У предплодов 9-10 недель внутриутробного развития отмечается неравномерность роста мезонефрических протоков в участке, расположенном на уровне шейки мочевого пузыря, о чем свидетельствует значительная разница поперечного диаметра протоков краниальнее и каудальнее уровня шейки мочевого пузыря. На 11 неделе эмбрионального развития мезонефрические протоки неравномерно расширяются как краниальнее шейки мочевого пузыря, так и каудальнее ее. В краниальных отделах просвет мезонефрических протоков на горизонтальных срезах округлой формы, причем в каудальном направлении протоки утолщаются, полости их расширяются, главным образом, в дорсолатеральном направлении. В конце предплодного периода полости мезонефрических протоков суживаются в краниальном и каудальном направлениях, достигая 40 мкм. Следует подчеркнуть, что в каудальном направлении полость суживается постепенно, в то время как в краниальном направлении имеется более резкий переход в суженную часть особенно с дорсолатеральной стороны. Вместе с тем необходимо отметить, что краниальнее шейки мочевого пузыря передняя стенка протока по толщине значительно тоньше, чем задняя, а расширение полости мезонефрического протока происходит за счет истончения его задне-боковых стенок.

### **Ультраструктурная перестройка нейронов головного мозга крыс при экспериментальном неврозе**

Ховряков А.В., Сосунов А.А., Круглякова Е.П.,  
Шиханов Н.П., Сосунов С.А.

*Мордовский государственный университет им. Н.П.  
Огарева, Саранск*

В настоящее время доминирующими в патологии нервной системы являются многочисленные невротические, неврозоподобные и психосоматические рас-

стройства, среди которых по распространенности первое место занимают неврозы.

При изучении патогенеза невроза не выясненным остается вопрос о возможных структурных нарушениях в ЦНС при этой форме патологии высшей нервной деятельности.

Электронномикроскопически изучены участки коры головного мозга (область прецентральной извилины) крыс линии Wistar, находящихся длительное время в условиях комбинированного хронического стресса, включающего в себя: иммобилизацию, вероятностное не избегаемое электрокожное раздражение и действие ультразвукового шума.

При хроническом стрессе, результатом которого является развитие экспериментального невроза, наблюдаются этапные (ступенчатые) функциональные и структурные изменения в нейронах головного мозга, заключающиеся в интенсификации всех видов обмена и нарастании степени их осмиофильности. Можно выделить четыре основные группы нейронов в зависимости от степени осмиофильности их нуклео- и цитоплазмы: 1) гипоосмиофильные - «молодые» нейроны со светлым, правильной формы ядром и умеренно окрашенной цитоплазмой. Внутриклеточные органеллы в таких нейронах по своей ультраструктуре не отличались от таковой у нормальных постмитотических нейронов. В функциональном отношении они, по-видимому, характеризуются состоянием пониженной или нормальной активности (индифферентная фаза активности); 2) умеренно осмиофильные - легкое повышение степени осмиофильности этих нейронов сочетается с начальными явлениями изменения формы ядра в виде единичных инвагинаций нуклеолеммы, незначительным просветлением матрикса при сохраненной четкости крист митохондрий, увеличением количества свободных рибосом, что может свидетельствовать о повышении функциональной активности (фаза первичной активности); 3) повышено осмиофильные - идет нарастание плотности всех компонентов клетки, что особенно проявляется в нуклеоплазме (интенсивность окраски ядра приближается к интенсивности окраски цитоплазмы). У таких нейронов ядерная оболочка образует много инвагинация, наблюдается гипертрофия ядрышка, появляются гигантские гипертрофированные митохондрии с сохраненной наружной и внутренней мембранами, уменьшается количество гранулярной ЭПС. Постепенно усиливающаяся осмиофилия и ультраструктурные перестройки ядра и органелл, на наш взгляд, указывают на выраженное повышение активности нейронов в течение длительного периода времени (фаза продолжительной активности); 4) гиперосмиофильные - нейроны гомогенно и интенсивно окрашены, визуальное не представляется возможным идентифицировать ядерный аппарат клетки. В таких «темных» осмиофильных нейронах наблюдалась деструкция цитоплазматических органелл с их перемещением в отростки клеток. Указанные клетки выражают состояние тяжелой функциональной нагрузки: усталости и истощения (фаза усталости и истощения). По-видимому, сохранение интенсивности стрессорных воздействий на эти функционально перегруженные клетки может способствовать истощению их адаптационных

резервов, что в конечном итоге приводит к их гибели путем некроза или апоптоза.

### **Серотонинпродуцирующие клетки толстой кишки в оценке эффективности применения лазеротерапии в лечении больных неспецифическим язвенным колитом**

Чиж А.Г., Исламова Е.А., Липатова Т.Е.  
*Государственный медицинский университет,  
Саратов*

Целью настоящего исследования явилась оценка эффективности применения чрескожной лазеротерапии в комплексном лечении больных неспецифическим язвенным колитом.

Обследовано 60 больных неспецифическим язвенным колитом (НЯК) легкой и средней степени тяжести и 20 пациентов с синдромом раздраженного кишечника (СРК). В биопсийном материале сигмовидной кишки эндокринные клетки, секретирующие серотонин (ЕС1-клетки), изучались иммуногистохимическим методом с последующей электронно-микроскопической оценкой структуры клеток. 32 пациентам с НЯК проведено лечение салазопрепаратами и чрескожная лазеротерапия (ЧЛ), 28 пациентов с НЯК получали только медикаментозное лечение. Обследование проводилось в период обострения и через месяц после терапии.

У пациентов с СРК число ЕС1-клеток составило  $5,5 \pm 0,6$  на 1 мм<sup>2</sup> слизистой оболочки толстой кишки.

В период обострения НЯК наблюдается гиперплазия ЕС1-клеток толстой кишки -  $12,2 \pm 0,5$  на 1 мм<sup>2</sup> слизистой оболочки ( $p < 0,05$  по сравнению со значениями у больных СРК). Отмечено, что через месяц после проведенной терапии с использованием ЧЛ наблюдается восстановление количества и функций энтерохромаффинных клеток, продуцирующих серотонин, -  $6,1 \pm 0,5$  на 1 мм<sup>2</sup> слизистой оболочки толстой кишки ( $p > 0,5$  по сравнению со значениями у больных СРК). В группе пациентов с НЯК, которым проводилось только медикаментозное лечение, при повторном обследовании количественная плотность ЕС1-клеток толстой кишки уменьшалась, однако достоверно превосходила значения в группе пациентов с НЯК, получавших ЧЛ, и у больных СРК -  $8,5 \pm 0,6$  на 1 мм<sup>2</sup> слизистой оболочки толстой кишки ( $p < 0,05$ ).

Нормализация количественной характеристики и функциональной активности серотонинпродуцирующих клеток после лазеротерапии обуславливают восстановление баланса между факторами агрессии и цитопротективными свойствами слизистой оболочки толстой кишки, что создает благоприятные условия для репарации язвенных дефектов. Полученные результаты свидетельствуют о целесообразности использования чрескожной лазеротерапии в гастроэнтерологической практике при лечении больных неспецифическим язвенным колитом.

### **Научное студенческое сообщество и современность**

#### **Итоги социального опроса по качеству жизни больных сахарным диабетом**

Слаута Ю.С., Белоножкин С.Л., Базоян Н.С.  
*Кубанская Государственная медицинская академия,  
Краснодар*

Сахарный диабет – хронический метаболический синдром, характеризующийся гипергликемией, глюкозурией и связанными с ними нарушениями обмена веществ. Развитие синдрома обусловлено абсолютной или относительной недостаточностью инсулина в организме.

Целью работы явилось изучение качества жизни больных сахарным диабетом в г.Краснодаре. Было проведено анкетирование 170 больных в возрасте 35 - 84 года, среди которых 69,6% женщин и 30,4% мужчин.

Оценивая социальный статус больных можно отметить, что состоят в браке 68,1% опрошенных, одиноки по разным причинам (развод, смерть супруга) – 31,9%. На момент анкетирования 69,6% респондентов нигде не работали, 72,9% из них - пенсионеры. Во время проведения опроса 63,8% больных оценили свое состояние как удовлетворительное, 18,8% - как плохое и 17,4% чувствовали себя хорошо. Анкетирование выявило ряд симптомов, характерных для дан-

ного заболевания. Состояние повышенной слабости отметили 49,2% опрошенных, 20,3% больных беспокоило выделение большого количества мочи, 16,0% отмечали интенсивный зуд кожных покровов, 7,2% испытывали чувство жажды, и только 7,2% больных не замечали каких-либо существенных изменений в организме. У 66,7% респондентов не отмечалось состояние гипогликемии в течение последнего месяца, 16,0% отмечали его три и более раз в течение месяца, 10,0% - только два раза и 7,2% – один раз. А вот состояние гипергликемии 71,0% респондентов отмечали более трех раз в месяц. Из опрошенных больных только 31,9% имеют прибор для измерения сахара крови (глюкометр) и умеют им пользоваться. Важным моментом в лечении любого типа сахарного диабета является строгое соблюдение диеты. В ходе исследования выяснилось, что только 20,0% больных в течение последнего месяца питались правильно, еще 30,0% опрошенных нарушали диету 2-3 раза в месяц, остальные вообще мало придерживались назначенного лечения и диеты. При этом только 58,0% больных аккуратно следят за своим весом и отмечают любые изменения. Очень часто при диабете возникают нарушения со стороны сердечно-сосудистой системы, поэтому больным необходимо следить за изменением артериального давления, но только 76,8% респонден-

тов выполняют эту рекомендацию. На течение и развитие сахарного диабета большое влияние оказывает профилактика поздних осложнений заболевания, которая должна проводиться больными постоянно. 71,0% опрошенных больных, соблюдают правила профилактики, но только 26,0% из них научились самостоятельно корректировать дозы сахароснижающих препаратов в зависимости от самочувствия.

Таким образом, сахарный диабет – тяжелое хроническое заболевание, которое неизменно ухудшает качество жизни больных.

#### **Исследование антигенного дрейфа гемагглютинина вируса гриппа типа В**

Е.В. Сорокин, Н.В. Третьякова, В.З. Кривицкая,

Т.Р. Царева, Т.Г. Лобова

*Научно-исследовательский институт гриппа РАМН,  
С.-Петербург, Санкт-Петербургский Государственный  
Университет, С.-Петербург*

Вирус гриппа типа В в естественных условиях изменяется за счет антигенного дрейфа, при этом антигенная изменчивость поверхностного гликопротеида – гемагглютинина (ГА) этого вируса обусловлена накоплением точечных мутаций в гене, кодирующим этот белок, а также систематическими делециями и инсерциями. В ходе эволюции современные штаммы вирусов гриппа типа В разделились в середине 80ых годов на две антигенно отличные линии – Ямагатскую и Викторианскую.

Целью настоящего исследования являлось изучение антигенного дрейфа гемагглютинина вируса гриппа типа В с использованием моноклональных антител (МКА) 4Н7, G3 и D9, полученных к гемагглютинину эталонного штамма В/Панама/45/90 (Ямагатская линия).

Анализ данных МКА в реакции торможения гемагглютинации (РТГА) с набором эталонных штаммов 1954-1999 годов выделения (всего проанализировано 14 изолятов) позволил установить, что все МКА взаимодействовали только со штаммами Ямагатской линии и не реагировали с Викторианскими штаммами и штаммами ранних лет выделения. Установлено, что эпитопы в составе ГА, взаимодействующие с МКА 4Н7 и D9 появились у родоначальника Ямагатской ветви – В/Ямагата/16/88 и имелись у всех исследованных штаммов данной эволюционной линии. В то же время, эпитоп, взаимодействующий с МКА G3, появился у штамма В/Панама/45/90 и отличался значительной степенью изменчивости (штаммы В/Пекин/184/93, В/Яманаши/166/98 и В/Иоганнесбург/5/99 утратили способность взаимодействовать с этим МКА)

Исследование отечественных изолятов 1975-1999 годов выделения (30 штаммов) показало, что впервые дрейф-варианты Ямагатской линии начали циркулировать в России в 1991 году. При этом интересно отметить, что в 1991 году в различных регионах России социркулировали штаммы как Ямагатской, так и Викторианской линий (отечественные изоляты были дополнительно проанализированы в РТГА с крысинными поликлональными сыворотками к референс-штаммам

эталонным представителям двух ветвей – В/Панама/45/90 и В/Виктория/2/87), а начиная с 1993 года штаммы подобные В/Виктория/2/87 перестали выделяться. Как и в случае с эталонными штаммами, все исследованные отечественные изоляты Ямагатской линии взаимодействовали с МКА 4Н7 и D9, тогда как ряд штаммов 1995-1999 годов перестал взаимодействовать с МКА G3, что свидетельствует о значительных антигенных изменениях в данном эпитопе молекулы гемагглютинина.

Таким образом, данная панель МКА позволяет исследовать антигенный дрейф вирусов гриппа типа В внутри Ямагатской линии и проводить дифференцировку штаммов двух современных эволюционных линий.

#### **Правовое регулирование труда женщин и лиц с семейными обязанностями**

Субботина Е.В., Самойлов В.П.

*Красноярский Государственный Торгово-  
Экономический Институт*

В соответствии со ст. 19 Конституции РФ женщины имеют равные с мужчинами права и свободы и равные возможности для их реализации.

Равноправие женщин в области трудовых отношений обеспечивается предоставлением им равных с мужчинами прав и возможностей в получении профессиональной подготовке в труде, вознаграждения за него и продвижении по работе. В целях обеспечения фактического равноправия с учетом особенностей женского организма в трудовом законодательстве предусмотрены специальные правила охраны труда женщин, льготы и дополнительные гарантии их трудовых прав.

Запрещается применение труда женщин на тяжелых, подземных работах и на работах с вредными или опасными условиями труда. Перечень таких работ утверждается Правительством РФ с учетом консультаций с общероссийскими объединениями работодателей, а также профсоюзов.

В первом разделе этого перечня указаны работы, связанные с подъемом и перемещением тяжестей, превышающих установленные предельные нормы. Во втором разделе перечня предусмотрены подземные работы в горнодобывающей промышленности и на строительстве подземных сооружений, за некоторыми исключениями. На этих работах разрешается применение труда женщин, занимающих руководящие посты и не выполняющих физической работы; занятых санитарно – бытовым обслуживанием; спускающихся время от времени в подземные части предприятия для выполнения нефизических работ, а также проходящих курс обучения и допущенных к стажировке в подземных частях предприятия.

Женщинам, работающим в сельской местности, предоставляется, по их желанию, один дополнительный выходной день в месяц без сохранения заработной платы.

Особые гарантии и льготы установлены для беременных женщин и матерей, имеющих малолетних детей. К ним относятся: льготы и гарантии по вопро-

сам рабочего времени и времени отдыха, переводов на легкую работу, запрещения и ограничения направления в командировки и запрещение увольнения по инициативе администрации беременных женщин и женщин, имеющих малолетних детей.

Законом РФ гарантии и льготы, предоставляемые женщинам в связи с материнством, были распространены на отцов, воспитывающих детей без матери, а так же на опекунов несовершеннолетних.

Беременным женщинам в соответствии с медицинским заключением снижаются нормы выработки, нормы обслуживания, либо они переводятся на другую работу, более легкую и исключаящую воздействие неблагоприятных производственных факторов, с сохранением среднего заработка по прежней работе.

До решения вопросов о предоставлении беременной женщине другой, более легкой и исключаящей воздействие неблагоприятных производственных факторов работы она подлежит освобождению от работы с сохранением среднего заработка за все пропущенные вследствие этого рабочие дни за счет средств предприятия, учреждения, организации.

Женщины, имеющие детей в возрасте до полутора лет, в случае невозможности выполнения прежней работы переводятся на другую работу с сохранением среднего заработка по прежней работе до достижения ребенком возраста полутора лет.

Не допускается привлечение к работам в ночное время, к сверхурочным работам и работам в выходные дни, а также направление в командировки беременных женщин, а женщин имеющих детей в возрасте до 3 лет допускается только с их письменного согласия.

Одному из работающих родителей для ухода за детьми-инвалидами и инвалидами с детства до достижения ими возраста 18 лет предоставляются 4 дополнительных оплачиваемых выходных дня в месяц, которые могут быть использованы одним из названных лиц либо разделены между собой по своему усмотрению.

Женщинам предоставляются отпуска по беременности и родам продолжительностью 70 календарных дней до родов и 70 календарных дней после родов. Отпуск исчисляется суммарно и предоставляется женщине полностью независимо от числа дней, фактически использованных до родов.

#### **Возможности консервативного лечения нерезектабельного рака поджелудочной железы**

Толмачева Е. А.

*Ростовский научно-исследовательский онкологический институт, Ростов-на-Дону*

80 % и более больных раком поджелудочной железы в момент установления диагноза рака поджелудочной железы имеют местно-распространенную опухоль или отдаленные метастазы, в связи с чем единственно возможным методом лечения их остается химиолучевая терапия. Однако в связи с низкой чувствительностью опухоли и использованием неадекватных схем лечения его эффективность мала. Одними из классических критериев оценки паллиатив-

ного лечения рака поджелудочной железы являются противоопухолевый эффект и влияние на качество жизни больных. В данной работе мы рассматриваем непосредственные результаты последовательного применения дистанционной гамма-терапии и полихимиотерапии при местно-распространенном и генерализованном раке поджелудочной железы. Химиолучевое лечение проведено 30 больным нерезектабельным раком поджелудочной железы. У 16 больных имелись отдаленные метастазы; у 14 нерезектабельность была обусловлена местной распространенностью процесса. 28 больным выполнены диагностические лапаротомии и паллиативные операции: гастроэнтеростомии, холецистоэнтеростомии. Гистологическое строение опухоли известно у 13 больных (во всех случаях аденокарцинома), у остальных - рак без дифференцировки его гистологического строения. Через 10-14 дней после оперативного вмешательства проводилось химиолучевое лечение, включающее лучевую терапию и полихимиотерапию. Лучевая терапия проводилась на гамма-аппарате "Рокус" по схеме ускоренного фракционирования РОД 4 Гр (по 2 Гр с интервалом 5 часов) расщепленным курсом суммарной очаговой дозой 48-52 Гр (56-60 Гр по ВДФ). Полихимиотерапия проводилась по схеме FAM препаратами, вводимыми на аутокрови больных. В двух случаях курс лучевой терапии был прерван вследствие ухудшения состояния.

Прогрессирование заболевания на фоне химиолучевой терапии отмечено в 2 случаях. У остальных больных, прошедших курс химиолучевой терапии, отмечен объективный эффект в виде частичного регресса опухоли в 7 случаях и стабилизации процесса в 19 случаях. При этом наиболее выраженными оказались побочные эффекты III степени по ВОЗ, развившиеся в 2 случаях. В остальных случаях побочные эффекты носили I-II степень выраженности и не являлись причиной изменения плана лечения.

При оценке общего состояния больных было отмечено достоверное возрастание индекса Карновского после проведенного лечения у 24 пациентов на 20 % и более.

Таким образом, последовательное применение дистанционной гамма-терапии и аутогемохимиотерапии у больных местно-распространенным и генерализованным раком поджелудочной железы, наряду с удовлетворительной переносимостью, позволяет добиться объективного эффекта в виде частичной регрессии и стабилизации, а также вызывает улучшение качества жизни.

#### **Разработка коммуникационной политики ЗАО "Гелиос"**

Фельк С.И., Ридель Л.Н.

*Сибирский институт бизнеса, управления и психологии, Красноярск*

Коммуникация с потребителями – это не только коммуникационный поток, который идет через рекламные агентства. Это значительно большее количество способов «общения» с потребителем – упаковка, цена, место продажи, сервис и т.д. Это то, что не яв-

ляется непосредственно рекламой, а представляет часть коммуникационного потока.

Закрытое Акционерное общество «Гелиос», является коммерческой организацией. Общество создано на основании решения трудового коллектива как арендное предприятие «Братский пивоваренный завод». В ближайшей перспективе оно планирует выход на рынок г. Иркутска и завоевание лидирующего положения на этом рынке.

Для эффективного достижения целей ЗАО «Гелиос» разработана стратегия, которая предполагает подход в рамках современных маркетинговых представлений и позволяет учесть комплекс коммуникаций, а также предлагает способ его функционирования.

Поскольку в коммуникации предполагается, что потребитель должен реагировать (в конечном счете – купить продукт), то, планируя способы коммуникации, следует учитывать его возможные реакции.

Таким образом, значение обратного коммуникационного потока от потребителя к производителю более важно, чем может показаться на первый взгляд. По важности он приравнивается к тому потоку, который идет к потребителю.

Чтобы продукцию ЗАО «Гелиос» сделать конкурентоспособной, предполагаются следующие мероприятия: разлив в полиэтиленовую бутылку большого объема, в стеклянную бутылку современной формы, обязательная разработка торговой марки, этикетки и рекламных мероприятий.

Сегмент, на который должна быть рассчитана рекламная кампания – люди со средним и высоким доходом, не являющиеся приверженцами определенной марки, предпочитающие продукты питания отечественного производителя. Необходимо делать акценты на отечественного производителя, натуральное сырье, отсутствие красителей, полезность для детей сахара как питания для мозга. На первом этапе выхода на рынок, в связи с глобализацией проблемы экологичности в мировом сообществе, предлагается ограничиться натуральными напитками.

По отношению к конкурентам – выбирается тактика последователя рыночного лидера. Ее плюсы новое для областного рынка производство поднимает свой имидж до уровня признанных лидеров, не тратя при этом сил и времени на ожесточенную борьбу с ними.

Маркетинговая игра начинается параллельно с рекламной кампанией. После этапа косвенной рекламы, пройдет дегустация газированных напитков и минеральной воды с целью создания осведомленности о продукции ЗАО «Гелиос» у иркутян. Параллельно пройдет размещение купонов, дающих право на определенную скидку при совершении мелкооптовой покупки, раздача подарков за покупку товаров с названием компании: карманные календари, буклеты.

Для дальнейшего раскручивания марки – будут предложены игры с пробками и этикетками. Для напитков в полиэтиленовых упаковках, на этикетках будет размещаться информация: «За определенное количество купленных литров, при предоставлении этикеток - приз (фирменная кружка, майка или кепка).

Для привлечения оптовых покупателей и планирования объемов продаж, необходимы определенные «награды» оптовикам.

Для стимулирования торгового персонала предлагается коммерческий конкурс – для продавцов всех Представительств ЗАО «Гелиос» раз в год или чаще. Победители будут получать туристическую путевку, денежное вознаграждение или подарок.

Для продвижения на рынке продаж, «информационное облако» вокруг ЗАО «Гелиос» должно быть насыщено терминами «целебная», «помогает», «натуральное сырье», «максимум пользы для Вашего здоровья». Употребление этих терминов не должно быть рекламным, нарочитым, но за счет повторяемости и информативности контекстов сообщений вызовет в сознании потребителей продукции ЗАО «Гелиос» устойчивую ассоциативную связь «Гелиос» - это максимальные природные возможности для вашего организма», Гелиос - здоровье и праздник для всей семьи.

Завершающим этапом внедрения политики должен стать расчет экономической эффективности коммуникаций (т.е. увеличение объема продаж), которая зависит от коммуникационной эффективности и в свою очередь, определяется динамикой отношения покупателя к продукции предприятия.

Предлагаемый комплекс коммуникаций повысит конкурентоспособность ЗАО «Гелиос», что соответственно поможет выйти на рынок г. Иркутска и поставить задачи для покорения еще более перспективных рынков сбыта.

#### **Результаты обследования КД при заболеваниях глотки**

Фомина С. Л., Рольщиков И. М., Обыденников Г. Т.  
*Владивостокский Государственный Медицинский Университет, кафедра Госпитальной хирургии, кафедра ЛОР-болезней, Владивосток*

В последнее десятилетие заметно вырос уровень распространения болезней глотки. В настоящее время эта патология является ведущей в отоларингологии как в поликлинике, так и в стационаре. Это заставило нас уделить внимание данной патологии.

С помощью КД нами были обследованы 32 чел. с заболеваниями глотки: 22 чел. с ЖКТ в сегментах С\*4, 5, 6, 7 и С4. из них 16 чел. с хроническим компенсированным тонзиллитом, 4 чел. с хроническим субкомпенсированным тонзиллитом, 2 чел. с хроническим декомпенсированным тонзиллитом; 2 чел. с гипертрофией небных миндалин, 8 чел. с хроническим гипертрофическим фарингитом. Из них 4 чел. имели хронический гипертрофический фарингит и хронический компенсированный тонзиллит. Среди обследованных 18 чел.—женщины и 14 чел. - мужчины. Возраст обследованных от 16 до 56 лет. Анализируя результаты исследования, мы сделали следующее заключение.

Отклонения наблюдались в режиме ЖКТ в сегментах С\*4, 5, 6, 7 и С 4. В соответствии с принципами висцеросоматической интеграции наблюдались отклонения графика f 5-3, характеризующего весь ЖКТ, начиная с его верхнего отдела – глотки. В нор-

ме графики f 5-2 и f 5-3 имеют характер правильных синхронных кривых, между ними существует «физиологический коридор», равный 0,5 ед. Существенное рассогласование графиков: переклест графиков f 5-2 и f 5-3 или значительный интервал между ними (более 0,5 ед.) указывал на наличие изменений функций глотки, в частности лимфоденоидного кольца Пирогова-Вальдеера. Наиболее характерными для заболевания глотки были расхождения графиков f 5-2 и f 5-3 от 1,0 до 3, 5 ед., в режим ЖКТ в сегментах С\*4, 5, 6, 7 и С 4, что значительно выше нормы, причем отклонения были тем более выражены, чем тяжелее протекал процесс. Мы не выявили значительных отличий графиков КД при хронических фарингитах и хронических тонзиллитах.

Считаем обязательным применение КД как скринингового метода для врача КД диагностики, а также применение КД в качестве дополнительного метода исследования заболеваний глотки.

#### **КД как диагностический метод при верификации синуситов**

Фомина С. Л., Рольщиков И. М., Обыденников Г. Т.  
*Владивостокский Государственный Медицинский Университет, кафедра Госпитальной хирургии, кафедра ЛОР-болезней, Владивосток*

Заболеемость синуситами увеличивается как на поликлиническом так и на госпитальном этапах. Среди неблагоприятных факторов, приводящих к росту заболеваемости по-прежнему остаются экзогенные (чаще сезонные ОРВИ, неблагоприятные условия внешней среды, проф. вредности и т. д.) и эндогенные (изменения иммунореактивности в т. ч. аллергологическая настроенность, нарушения нейрогуморальной регуляции).

Для диагностики синуситов использовалась КД как функциональный метод. Нами обследовано 38 человек с синуситами из них у одной половины – хронические формы, у другой – острые. Среди хронических синуситов – 18 человек с гнойными гайморозтмоэдами, 2 человека с гнойными гемисинуситами, 1 человек с гнойным пансинуситом и 3 человека с полипозными этмоидитами. Среди острых синуситов 10 человек с гайморозтмоэдами, из них 6 человек с острыми формами, 4 чел. - с катаральными, 3 чел. с гнойными гемисинуситами, 1 человек с гнойным пансинуситом.

В результате исследования, используя сегментарную матрицу, были установлены следующие закономерности: отклонения наблюдались в режиме ЖКТ в сегментах С\*6, 7, 8. В соответствии с принципами висцеросоматической интеграции наблюдались отклонения графиков F 3 и F 4, характеризующих – F 3 – венозный компонент, а F 4 нейротом, склеротом. В норме они имеют формы правильных синхронных кривых в сегментах С\*6, 7, 8 в «физиологическом коридоре». F 3 от 0,5 до 2,5 ед., а F 4 ниже F 3 не более, чем на 0,5 ед. Отклонения в графиках у больных с синуситами составили от 2,5 до 4,5 ед., наиболее характерными были отклонения F 4.

В результате исследования выявлены вышеуказанные отклонения, характерные для синуситов, однако не удалось локализовать сторону процесса или пазуху. Тем не менее, при гнойных формах заболевания отклонения были более выражены, чем при катаральных. Считаем необходимым использование метода КД в скрининговой диагностике для врача КД и использование как дополнительного метода в диагностике ЛОР патологии.

#### **Влияние двойного старения на механические свойства и механизм разрушения аустенитной стали Н22Т2**

Фролова О.А., Клевцова В.А.

*Орский гуманитарно-технологический институт (филиал), Оренбургского государственного университета, Орск*

Старение является одним из простых и эффективных способов упрочнения аустенитных сталей, позволяющих получать различные сочетания прочности и пластичности.

В настоящей работе исследовано влияние режимов двойного старения на механические свойства аустенитных сталей, кинетику развития пластических зон и мартенситные превращения в данных зонах.

В качестве исследуемого материала использовали аустенитную сталь Н22Т2 (0,03%С, 0,02%Р, 0,02%S, 22,0%Ni, 2,2%Ti). Сталь исследовали в закаленном состоянии и после двойного старения. Закалку стали проводили в воде после нагрева в шахтной печи до температуры 1100оС и изотермической выдержки в течении 1 часа. Двойное старение проводили в муфельной печи при температуре 500оС с выдержкой 0,5; 1; 4 часа + 600оС с выдержкой 2; 4; 8 часов.

Механические испытания включали в себя: 1. Статические испытания для определения стандартных механических характеристик стали при температуре -78оС. 2. Испытания на ударную вязкость образцов типа KCV при температуре -78оС. 3. Испытания на твердость по методу Бринелля. Глубины пластических зон под поверхностью изломов и распределения мартенситных фаз в данных зонах оценивали рентгеновским методом на дифрактометре ДРОН-2,0.

Результаты проведенных исследований показали, что при охлаждении закаленной стали Н22Т2 до температуры -78оС в ней образуется практически 100 % мартенситной фазы. Твердость стали составляет 250 НВ, прочность  $\sigma_{\text{в}}=1010$  Мпа,  $\sigma_{0,2}=810$  Мпа,  $\delta=17\%$ ,  $\psi=68\%$ , KCV=2,7 МДж/м<sup>2</sup>. Изломы имеют матовую центральную часть и небольшую шероховатость. Наличие зоны L вблизи очага зарождения трещины свидетельствует о большой энергоёмкости процесса зарождения трещины.

Двойное старение стали 550оС (0,5 ч.) +600оС (2 ч.) стабилизирует аустенитную структуру к охлаждению и деформации. Повышает предел прочности стали ( $\sigma_{\text{в}}=1110$  Мпа) и снижает предел текучести ( $\sigma_{0,2}=610$  Мпа), снижает пластичность стали ( $\delta=14\%$ ,  $\psi=13\%$ ) и ударную вязкость (KCV=0,2 МДж/м<sup>2</sup>). При этом глубина пластических зон под поверхностью ударных изломов не только не уменьшается, но и не-

сколькo возрастает по сравнению с закаленным состоянием, что свидетельствует о высокой энергоемкости разрушения на стадии распространения трещины. При дальнейшем увеличении продолжительности старения стали 550оС (1 ч.) +600оС (4 ч.) наблюдается снижение предела прочности ( $\sigma_{\text{в}}=1010$  Мпа) и повышение предела текучести стали ( $\sigma_{0,2}=650$  Мпа), а также резко увеличивается относительное сужение ( $\psi=36\%$ ) при сохранении прежнего уровня относительного удлинения и ударной вязкости. Изломы сохраняют матовый цвет, но зона L отсутствует. Стабильность аустенита сохраняется.

При продолжительности двойного старения 550оС (4 ч.) + 600оС (8 ч.) пластичность стали увеличивается ( $\delta=37\%$ ,  $\psi=63\%$ ), а твердость и прочность снижаются даже ниже соответствующих значений твердости и прочности закаленной стали. При этом ударная вязкость стали возрастает, за счет увеличения работы распространения трещины, о чем свидетельствует большая глубина пластических зон под поверхностью изломов. Сталь становится снова метастабильной. Однако в данном случае мартенсит деформации образуется только в сильнодеформированной микропластической зоне под поверхностью изломов.

#### Влияние ассоциативной ионизации на развитие разряда газоразрядного преобразователя

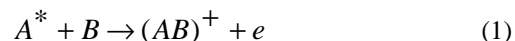
В. Н. Цицура, В. К. Кулешов, Ю. В. Алхимов

*Томский политехнический университет, кафедра "Физические методы и приборы контроля качества", Томск*

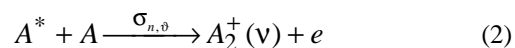
Газоразрядный преобразователь (ГРП) представляет собой герметичную плоско-параллельную двух-электродную камеру, наполненную инертным газом. Расстояние между электродами, один из которых прозрачен для видимой части спектра излучения, обычно не превышает 1 см. Газовый разряд в ГРП инициируется рентгеновским или высоко энергетическим тормозным излучением. После подачи на электроды импульса высокого напряжения, из областей первичной ионизации в газе развиваются электронные лавины, что приводит к усилению изображения. На начальной стадии своего развития газовый разряд качественно может быть описан в соответствии с таунсендовским механизмом развития газового разряда [1]. Механизм Таунсенда при описании разряда справедлив до тех пор, пока можно пренебречь электрическим полем пространственного заряда электронов и ионов по сравнению с напряженностью внешнего поля. Экспериментальные исследования [2] показали, что вследствие искажения поля пространственными зарядами, уже при небольшой плотности тока  $10^{-8}$  А/см, наступает заметное увеличение ионизации, и условия самостоятельности разряда выполняются при меньших значениях напряженности на разрядном промежутке.

Для описания разряда этих условиях наиболее широко используется теория искрового разряда, разработанная Миком [3] и независимо от него Ретером [4], которая основана на многочисленных экспериментальных исследованиях развития искрового разряда. С помощью этого механизма можно устранить проти-

воречия, связанные с очень малым коэффициентом поглощения в опытах Ретера и других авторов [5]. В качестве ионно-молекулярной химической реакции, способной объяснить механизм развития катодного стримера в гелии, предложена ассоциативная ионизация:



Например, для гелия сечение реакции имеет значение  $\approx 10^{-15} - 10^{-16}$  см<sup>2</sup> [15]. Исследуем реакцию типа (1) как один из возможных механизмов развития стримера в условиях ГРП с ксеноновым наполнением. Учитывая селективность реакции (1), при протекании в собственном газе ассоциативную ионизацию более правильно записать в виде:



Индексами  $n$  и  $J$  обозначают соответственно состояния возбужденного атома и номера колебательного уровня иона  $A_2^+$ ,  $\sigma_{n,v}$  сечение процесса (1). Ассоциативная ионизация осуществляется, если энергия возбужденного атома  $A^*$  превышает энергию основного колебательного состояния  $\vartheta = 0$  иона  $A_2^+$ . Вообще говоря, столкновения атомов  $A^*$  и  $A$  может привести к появлению  $A^*(\vartheta)$  в различных колебательных состояниях, поэтому процессу (2) можно сопоставить сечение в соответствии с набором начального и конечного каналов реакции. В настоящее время, однако, сведения о выходе ионов  $A$  в зависимости от  $\vartheta$  при ассоциативной ионизации атомов инертных газов отсутствуют. Поэтому реакцию (2) будем характеризовать суммарным сечением:

$$\sigma_n = \sum_{\vartheta} \sigma_{n,\vartheta} \quad (3)$$

Лишь для атомов гелия имеются наиболее подробные экспериментальные и теоретические данные [6]. В этой же работе отмечается, что ассоциативная ионизация становится преобладающим каналом разрушения возбужденных атомов и молекул при выполнении условия

$$[A] > \frac{1}{\tau_* < \sigma_n, \vartheta_a} \approx 10^{18} \text{ см} \quad (4)$$

где  $\tau_*$  – время жизни возбужденного состояния,  $[A]$  – концентрация нормальных атомов,  $\vartheta_a$  – скорость атомов. По соотношению (4) можно определить наиболее интенсивные колебательные уровни атома гелия вступающие в реакцию (2). Для других атомов инертного газа использовать (4) затруднительно из-за отсутствия данных о сечениях выхода  $A_2^+$  в зависимости от  $\vartheta_a$ .

В работе [7] приведен наиболее удобный для практического применения критерий по оценке протекания разрушения возбужденных атомов по типу (2), исходящий из энергетических соображений:

$$\epsilon_A^* > \epsilon_A^i - \epsilon_{(AB)^+}^d \quad (5)$$

где  $\epsilon_A^*$  – энергия возбуждения частицы А,  $\epsilon_A^i$  – энергия ионизации этой частицы,  $\epsilon_{(AB)^+}^d$  – энергия

диссоциации молекулярного иона  $(AB)^+$  на А и В. Ассоциативная ионизация наиболее эффективно происходит в случае, когда потенциал ионизации атома сравним с энергией диссоциации молекулярного иона. У атомов инертных газов наиболее благоприятными для ассоциативной ионизации являются уровни, энергия возбуждения которых превышает  $\epsilon^* > 22,19$  эВ; 20,2 эВ; 14,6 эВ; 12,8 эВ; 11,07 эВ соответственно для Ne, Ne, Ar, Kr, Xe.

Данные предположения согласуются с исследованиями [8], где показано, что для Ar реакция (2) идет наиболее активно с участием атомов в состояниях  $6S_{3/2}$  и  $4d_{1/2}$  (энергия уровней 14,84 эВ; 14,69 эВ). Оценим количество вторичных электронов, образованных в месте образования начального электрона в результате ассоциативной ионизации. Для получения количественных оценок по образованию электронов за счет (2) необходимо знать основные параметры возбуждения атомов и молекул (сечения, функцию распределения электронов по скоростям). Непосредственное решение кинетического уравнения Больцмана для нахождения функции распределения электронов затруднительно. Однако при рассмотрении атомарного газа можно полагать, что средняя энергия электронов много меньше энергии возбуждения атомов  $\epsilon^*$  и составляет  $(3/10) \epsilon_1$ : (5,0 эВ; 3,5 эВ; 3,0 эВ; 2,5 эВ – для Ne, Ar, Kr, Xe соответственно. В этом случае свободных электронов, способных возбуждать или ионизировать атом, мало, причем электрон, испытывающий неупругое соударение теряет практически всю энергию. Это позволяет использовать диффузионную модель, заключающуюся в том, что при  $v < v_1$  ( $v_1$  – скорость электронов, соответствующая началу неупругих потерь энергии) электроны накапливают энергию из-за диффузии в электрическом поле, а при  $v > v_1$  теряют ее в неупругих столкновениях. Используя данную модель, а также с учетом того, что  $v^t = \text{const}$  с точностью 15-20% в области энергий  $\epsilon_1 < \epsilon^* < 3 \cdot \epsilon_1$  ( $v^t$  – транспортная частота упругих соударений) симметричную часть функции распределения электронов, необходимую для расчета выхода оптического излучения, можно представить в виде:

$$f_0 = \frac{3}{2\pi v_1 q_0} \exp\left(\frac{\sqrt{3}}{eE} \int_{v_1}^v \sqrt{v^t \cdot v^h} dv\right) \quad (6)$$

где  $q_0$  – параметр столкновений:

$$q_0 = \frac{2m_e \sqrt{v^t \cdot v^h}}{\sqrt{3}eE}$$

$v^h$  – частота неупругих столкновений,  $E$  – напряженность поля в газоразрядном промежутке,  $m_e$  и  $e$  – масса и заряд электрона соответственно. Расчет

сечений возбуждения резонансных уровней производился по формуле Режемортера с использованием экспериментальных значений сил осцилляторов [9], а оценки сечений для видимого излучения получены по полуэмпирическим формулам, разработанным Ванштейном, Собельманом и Юковым. Количество резонансно возбужденных атомов, приходящихся на один свободный электрон в лавине запишем, как [10]

$$Q_p = \frac{\sum_{j=1}^n \delta_j}{\alpha} \quad (7)$$

$$\frac{\delta_j}{\alpha} = \frac{v_0^i \left(\frac{v_i}{v_1} - 1\right)}{v_0^j \left(\frac{v_j}{v_1} - 1\right)} \exp\left(q_0 \left(\left(\frac{v_i}{v_1} - 1\right)^{3/2} - \left(\frac{v_j}{v_1} - 1\right)^{3/2}\right)\right) \quad (8)$$

где суммирование проводилось по полному набору резонансных уровней;  $v_0^j$  и  $v_0^i$  – соответственно коэффициенты пропорциональности в аппроксимационных формулах для частоты возбуждения на  $j$ -й резонансный уровень и частоты ионизации,  $v_j$  и  $v_i$  – скорости электронов, соответствующие энергиям  $j$ -го резонансного уровня и потенциала ионизации. Для используемой конструкции ГПП при питании прямоугольными импульсами, значения напряженности, соответствующей лавино-стримерному переходу для Ne, Ar, Kr, Xe соответственно равны: 5,6; 10,4; 11,2; 14,8 кВ/см. Параметр столкновений обратно пропорционален напряженности электрического поля и при  $E = E_n$ ,  $q_0 \rightarrow 0$ . Учитывая, что

$$v^j = v_0^i \frac{(v^2 - v_1^2)}{v_1^2} \quad (9)$$

а также, что экспонента в выражении (8) при  $q_0 \rightarrow 0$  стремится к 1, получим:

$$\frac{\delta_j}{\alpha} \approx \frac{v^j}{v^i} = \frac{\sigma^j}{\sigma^i} \quad (10)$$

Аналогично рассуждая для расчета видимого излучения, получим:

$$\frac{\delta_k}{\alpha} \approx \frac{v^k}{v^i} = \frac{\sigma^k}{\sigma^i} \quad (11)$$

Выход видимого излучения в области  $E > E_n$  отличается от удельного выхода резонансного излучения на величину:

$$\eta = \frac{Q_B}{Q_p} \approx \frac{\sum_k \sigma^k}{\sum_j \sigma^j} \approx 0,0012 \quad (12)$$

и  $Q_B$  также можно считать const при  $E_n > 14,8$  кВ/см. Если обозначить  $T$  – характерное время реакции (3),  $T_p$  – время разряда,  $\tau_c$  – время релаксации



ступенчатых переходов, то при  $T \ll T_p$  только часть возбужденных атомов успеет вступить в реакцию (2), так как  $\tau_c \gg T_p$  ( $\tau_c \approx 10^{-5}$ ). Число электронов, образовавшихся в результате ассоциативной ионизации в головке лавины с радиусом  $r = 0,1$  мм ( $r = r_{\text{л}}$  – радиус лавины).

$$n_{\text{ass}}^* = n_0^* \frac{T}{T_p} Q_{\text{в}} \frac{\exp(\alpha \cdot \vartheta \cdot T_p) \sum_{j=1}^n \sigma_{\text{ass}}(\vartheta_j)}{4 \cdot \pi \cdot r^2} \quad (13)$$

где  $n_0^*$  – плотность ионизации скрытого изображения  $\approx 10^8$  см<sup>-3</sup>

$\sum_j^n \sigma_{\text{ass}}(\vartheta_j)$  – полное сечение ассоциативной ионизации  $\approx 10^{-16}$  см<sup>2</sup>,  $T \approx 10^{-10}$  с,  $T_p \approx 10^{-8}$  с,  $Q_{\text{в}} \approx 6,5 \cdot 10^{-2}$  фотон/электрон.

Подставив данные значения в (13), получим

$$n_{\text{ass}}^* \ll 1 \quad (14)$$

при любых значениях напряженности электрического поля в рабочем режиме ГРП. Условие (14) означает, что реакция, протекающая по схеме (2) и объясняющая распространение катодонаправленного стримера в гелии, в условиях ГРП не может образовывать вторичных электронов для поддержания самостоятельности разряда, так как даже в головке лавины, где плотность электронов максимальна, данный механизм не играет существенной роли в образовании вторичных электронов.

#### Список литературы

1. Мик Дж Карэгс Дж. Электрический пробой в газах./ Перевод с англ. Под ред. В. С. Комелькова – М.:Изд.1960 г. 605 с.
2. Браун С. Элементарные процессы в плазме газового разряда – М.: Госатомиздат, 1961. –323с.
3. Miek J.M.//Phys.-V.57.-P.722
4. Raether H. // Arch Electrotechn.-1940.-V.34.-P.49.
5. Петер Г. Электронные лавины и пробой в газах. / Перевод с англ. Под ред. В. С. Комелькова.- М.: Мир, 1968.-420 с.
6. Леб Л. Основные процессы электрических разрядов в газах. М. –Л.: ГИТЛ, 1950. –672 с.
7. Лозинский Э. Д. К вопросам о природе фотоионизирующего излучения при стримерном пробое газа // ЖТФ.-1968.-Т.38.-с. 1563-1569.
8. Raether H. Ionizing Radiation Accompanying a Spark Discharge // Z. Phys. 1958. Bd 151.-P.264-276.
9. Hornbeck J. A. Molnar J. P. Mass Spectrometric Studies of Molecular Ions in the Noble Gases//Phys.Rev.-1951.- V.84.-P621-625.
10. Lozansky E. D. Mechanisms of Secondary Processes in Streamer Breakdown of Gases //J. Phys. D. - 1969.V.2.-P.137-148.

#### Оценка достоверности копрологического исследования в зависимости от времени хранения материала

Х.Х. Шакова

Кабардино – Балкарский государственный университет им.Х.М. Бербекова, Медицинский факультет, Нальчик

Целью нашего исследования явилось изучение влияния на качество копрограммы времени хранения используемого материала (кала). В реальных условиях копрологическое исследование проводится в лаборатории в конце рабочего дня (после анализов крови), а забор материала может осуществляться и вечером накануне. Мы попытались установить, насколько достоверность копрограммы зависит от времени хранения материала. Материалом для исследования изменений копрограммы послужил кал детей в возрасте до 1 года. Исследование проводилось по общепринятой методике общего анализа кала. Всего произведено 204 исследования. В 53 случаях микроскопирован свежий кал; в 48 случаях – испражнения, хранившиеся в «памперсе» в течение 1 – 3 часов; в 42 случаях – кал, хранившийся в тех же условиях 6 – 12 – 18 часов; в 34 случаях была проведена повторная микроскопия готового препарата (мазка) через 1 – 3 часа и в 27 случаях – повторная микроскопия препарата через 6 – 12 – 18 часов. В микроскопируемом кале обнаруживались следующие элементы: лейкоциты, эритроциты, нейтральный жир, кристаллы жирных кислот, перевариваемая и непереваживаемая растительная клетчатка.

Установлено, что первыми лизисы подвергаются эритроциты (через 6 часов), а лейкоциты сохраняются в испражнениях не более 12 часов. Хранение кала даже в течение 18 часов существенно не изменяет количества других элементов – жира, жирных кислот, клетчатки. Препарат, приготовленный из только что полученных испражнений, не имеет особых преимуществ перед тем, который приготовлен из кала хранившегося около 6 – 8 часов. Примечательно, что в свежеприготовленном препарате элементы достаточно подвижны и видны менее четко по сравнению с тем же препаратом, микроскопируемым спустя 1 – 3 часа, однако хранение готового препарата более 3 часов является нецелесообразным, так как элементы кала при этом разрушаются. Т.о. при проведении копрологического исследования, являющегося одним из основных лабораторных анализов в практике врача – инфекциониста, допустимо хранение полученного материала сроком до 6 –12 часов (на что следует обратить внимание среднего медперсонала, обеспечивающего соблюдение данного условия), а микроскопия готового препарата может осуществляться в течение 1 – 3 часов с момента его изготовления. Для большей достоверности копрологического исследования, сроки хранения материала не должны превышать 12 часов, а микроскопию готового мазка лучше осуществлять в течение 1-3 часов с момента его приготовления.

### **Проблематика российской культуры питания и дизайна XXI века**

Шапошникова Т.С.

*Волгоградская государственная архитектурно-строительная академия, Волгоград*

Каждой общественной формации присущи свои духовные и материальные ценности. Культура, отражающая условия сегодняшней российской жизни – не есть самое лучшее, что оставило нам историческое наследие. Ее воспитание на основе изучения установок и предпочтений, связанных с образом жизни – необходимость данного времени. Не безосновательно отрицание западного влияния и стремление к поддержанию национальных особенностей и культурных традиций в искусстве, архитектуре. В России наступил момент демонстрировать не количественную, а принципиальную новизну, экспериментировать в сочетании традиций и новаций, канонов и изменчивости для поиска современного национального образа.

Первоисходным акцентом российской культуры является организация такой жизненно-важной потребности как массовое питание, которое непосредственно находит отражение в дизайне, как ни в каком другом виде художественной деятельности. Городское питание – пробел сегодняшнего дня. Но изменить ситуацию сможет совместная деятельность архитектора и дизайнера, направленная на развитие российской сети общепита, что организует семейный отдых и изменит во многом сложившийся стиль жизни.

Любопытно проследить историческую хронологию. Ресторанное дело старой России XIX в. было связано по большей части со склонностью богатой прослойки к знаменитому «чертогону» и было рассчитано на привилегированную публику. Роль своеобразных культурно-общественных центров играли чайные, кондитерские, погребки, кухмистерские, харчевни и конечно, же, разносчики. К концу XIX в. Рестораны начинают множиться, вытесняя постепенно традиционные трактиры. Советский период власти нанес свои коррективы, привнеся популярные столовые с невыразительной архитектурой, которые существовали ровно столько, сколько было существенным фабричное дело.

Поэтому использование графических, цветовых, стилистических компонентов позволит создать современное представление о фирменном стиле массового питания во всех регионах страны лишь с характерными национальными особенностями. Очевидно, что создание высокохудожественного образа архитектуры и возможность культурно провести досуг заинтересует потребителя.

В результате, навязанный образ жизни и постройки заморских гостей из мира McDonalds можно будет деликатно отодвинуть в самый угол западного наследия.

### **О роли научно-исследовательской деятельности в подготовке студентов архитектурно-строительных специальностей**

Шахмина Т. Б., Строганов В. Ф.

*Казанская государственная архитектурно-строительная академия, Казань*

Научно-исследовательская работа студентов в академии рассматривается как один из важнейших аспектов повышения качества подготовки и воспитания специалистов с высшим образованием, способных творчески решить практические задачи современной строительной индустрии.

Научно-технический потенциал студенческой молодежи – одна из основных составляющих научно-технического потенциала высшей школы, требующая признания, уважения и пристального внимания. В этой связи для значительной части студентов задача научиться работать творчески оказывается на одном из первых мест наряду с задачей успешного окончания высшего учебного заведения и приобретения знания по специальности.

Совет НИРС академии главной своей задачей ставит привлечение широкой массы студенческой молодежи к участию в научных исследованиях, техническом творчестве, к расширению актуальных проблем науки и техники как в учебном процессе, так и во внеучебное время. Результативность НИР студентов характеризуется участием в конкурсах, олимпиадах, конференциях.

В целях повышения качества подготовки специалистов по инженерным дисциплинам, повышения интереса студентов к изучению общеобразовательных и общетехнических дисциплин в академии проводятся предметные олимпиады для студентов младших курсов, победители которых принимают участие в городских и региональных олимпиадах. Старшекурсники реализуют свои способности, участвуя в трех турах конкурса (вузовский, региональный, российский) по специальности в рамках Всероссийской студенческой олимпиады.

Совет НИРС отслеживает творческий рост одаренных студентов, способствует их участию в конференциях и конкурсах. Студенты нашей академии реализуют свои способности, участвуя в научных мероприятиях студентов и молодых ученых города, Республики, России. Способные студенты – победители конкурсов, призеры конференций и олимпиад являются резервом для обучения в магистратуре, аспирантуре, и последующего пополнения профессорско-преподавательского состава академии и развития ее научных школ. В академии предпринимаются конкретные усилия в реализации последовательности в схеме «НИРС – магистратура – аспирантура – докторатура».

Привлечение студентов к участию в НИР по договорной и госбюджетной тематике положительно сказывается не только на научно-исследовательской и профессиональной подготовке студентов, но и является их материальной поддержкой.

Ежегодно студентами в соавторстве с преподавателями вуза подаются 1-2 заявки и публикуется 10-15 работ.

За руководство НИРС и ее организацию ряд сотрудников в КГАСА награждены нагрудным знаком МО РФ «За развитие НИРС».

### **Анализ параметров молодежной безработицы в Красноярском крае**

Шепелева Л.А., Лобанова Е.Э.

*Сибирский институт бизнеса, управления и психологии, Красноярск*

Россия относится к группе стран с высоким уровнем безработицы и в ближайшие пять лет не прогнозируется кардинальное улучшение этой ситуации. Особую тревогу вызывает проблема занятости молодежи, так как каждый третий безработный в стране составляет возрастную группу 16-29 лет включительно.

Молодежная безработица вызывает не только экономические потери государства. Не менее серьезные последствия незанятости, связанные с деструктивными личностными изменениями. Невостребованность приобретенных знаний и квалификации лишает человека экономической самостоятельности, служит благодатной почвой для развития социальной апатии и пессимизма.

Ситуация, складывающаяся на российском и региональных молодежных рынках труда в последние годы, является достаточно напряженной и характеризуется тенденциями к ухудшению. Растут масштабы регистрируемой и скрытой безработицы среди молодежи, увеличивается ее продолжительность. Между тем возможности молодых людей и без того ограничены в силу их более низкой конкурентоспособности по сравнению с другими категориями населения.

Уровень общей безработицы (определенный в соответствии с методологией Международной Организацией Труда) в Красноярском крае составил в 2002 году 8,26% (выше среднероссийского уровня). По сравнению с 2001 годом, когда уровень общей безработицы был 9,25% произошло снижение напряженности на рынке труда. В то же время регистрируемая безработица увеличилась. По состоянию на 1 января 2003г. уровень регистрируемой безработицы к численности экономически активного населения составил 3,0 %, превысив на 0,2 процентных пункта средний показатель по Сибирскому федеральному округу, на 1,2 процентных пункта – аналогичный показатель по Российской Федерации. Средний возраст безработного в крае составил 35 лет, что обусловлено высоким уровнем в общей безработицы возрастных групп до 29 лет.

В течение 2001 года в службу занятости края по вопросу трудоустройства обратилось молодежи в возрасте 16-29 лет 52,4 тысячи человек (38,2% от общего числа обратившихся), что в 1,2 раза больше, чем в 2000 году. Из числа обратившейся молодежи нашли работу (доходное занятие) 51,3%.

В 2002 году число обратившихся в службу занятости сократилось на 11%. Удельный вес молодежи среди зарегистрированных в службе занятости сократился с 34,2 % в 2001 году до 32,6 % в 2002 году. В то же время численность безработной молодежи за этот

же период возросла на 5,6 %. Ситуация по отдельным городам и районам края за период 1998-2002гг. имеет следующую тенденцию. Наиболее высокий удельный вес обратившейся в службу занятости молодежи фиксируется в городах Ачинске (49,4 – 60,6 %), Норильске (42,1 – 46%), Лесосибирске и Балахтинском, Большемурагинском, Назаровском, Рыбинском, Уярском районах (свыше 30%). Тенденция к снижению удельного веса молодежи наблюдалась в Балахтинском, Ужурском и Шарыповском районах (с 34,5% до 23,5 %). В большинстве же городов и районах края структурные изменения обратившейся молодежи и подростков носят характер колебаний – то рост, то снижение. Если в целом по краю численность обратившейся молодежи в 2002 году по отношению к уровню 1997 года увеличилась в 2,2 раза, то по отдельным территориям в 3 - 11,6 раз. В их числе гг. Красноярск, Минусинск, Канск, Боготол, Березовский, Казачинский, Туруханский, Краснотуранский, Курагинский, Минусинский, Партизанский, Ирбейский, Большемурагинский, Сухобузимский и Северо-Енисейский районы.

По отдельным территориям структура молодежной безработицы по признаку пола существенно различается. Среди них условно можно выделить три группы.

Первая группа преимущественно с женской безработицей, где удельный вес женщин на протяжении всего исследуемого периода (1998-2002гг.) сохраняется более 75% (гг. Ачинск, Красноярск, Назарово, Ачинский, Балахтинский, Березовский, Богучанский, Новоселовский, Тасеевский, Тюхтетский и Уярский районы). Вторая группа самая многочисленная, ее составляют города и районы с нестабильной структурой по признаку пола. В третью группу входят территории, где доля женщин удерживалась ниже среднекраевой планки ( гг. Боготол, Игарка, Абанский, Боготольский, Партизанский и Сухобузимский районы).

В возрастной структуре молодежной безработицы в крае можно выделить так же три группы, каждая из которых решает свои наиболее важные жизненные задачи: завершение общего образования, выбор и получение специальности, вступления в трудовую деятельность и обретение профессионального опыта, создание семьи и рождения детей.

Первая группа – молодежь 16-17 лет. (более 80% ее заняты учебой). Ее представителями на рынке труда являются в основном выпускники школ и ПТУ (в 2002 году удельный вес этой группы по краю составил 9,1%). Вторая группа – молодежь 18-24 лет. Большинство из них имели профессиональную подготовку. Часть молодых людей этого возраста, после окончания ВУЗов, ССУЗов, ПТУ впервые выходят на рынок труда. Эта группа среди безработной молодежи края самая многочисленная – 54,2 %. В третью группу входят молодые люди 25-29 лет. Ее представители находятся в несколько лучшем положении на рынке труда. Их доля составила 36,7 %. Проведенные исследования позволяют констатировать, что в течение исследуемого периода соотношение удельного веса безработных в двух последних группах изменилось прямо противоположно: на 1.01.1997г. на долю молодежи 18-24 лет приходилось 31,6%, а 25-29 лет – 53%.

Анализ результатов анкетного опроса показал изменения социально-демографической и профессионально-квалификационной структуры молодежной безработицы в крае. Удельный вес состоящих в браке снизился на 3,5 % и составил 36,8 %. Соответственно уменьшилась доля молодых безработных, имеющих детей (до 36% в 2002г. против 42,5 % в 1997г.) Наметились изменения в сторону снижения образовательного уровня безработных до 29 лет. Доля лиц с неполным средним образованием увеличилась до 21,2% (в 2002г.) против 19,5% (в 1997г.), одновременно снизился процент имеющих среднее специальное образование (до 46,9% против 48,4 %) Удельный вес молодежи с общим средним и высшим образованием практически не изменился и составляет 23,5% и 8,4 % соответственно. По данным анкетирования достаточно высокой остается доля молодежи, не имеющей профессии –24,3%. Резко увеличился удельный вес невостребованных профессий до 53,2 % против 33,2 % в 1997г. (водители, слесаря, операторы ЭВМ). Растет доля невостребованных работников торговли, бытового обслуживания и общественного питания, сельского хозяйства.

Анализ молодежной безработицы в крае, в том числе и по результатам социологического мониторинга, дает возможность разрабатывать обоснованную молодежную политику занятости края. Основными ее параметрами на 2003 - 2004гг. должны стать – сдерживание темпов роста молодежной безработицы, расширение возможностей трудоустройства молодежи, в том числе временного (сезонного) повышения конкурентоспособности молодежи на рынке труда.

**Методика определения молекулярной  
анизотропии поляризуемости жидких  
диэлектриков**  
Шуваева О. В.

*Ковровская государственная технологическая  
академия, Ковров*

Классическими методами определения оптических характеристик жидкостей (средней поляризуемости молекул, оптической анизотропии, константы Керра, молекулярной анизотропии поляризуемости) являются метод молекулярного рассеяния света и эффект Керра. Однако в методе молекулярного рассеяния света для определения коэффициента рассеяния исследуемой жидкости нужно знать коэффициент рассеяния эталонной жидкости. То есть этот метод требует экспериментального определения абсолютного значения коэффициента рассеяния эталонной жидкости, с чем сопряжены определенные трудности, которые, в конечном счете, приводят к тому, что значения молекулярной анизотропии поляризуемости  $\gamma_2$  у разных авторов могут различаться на 40%. Эффект

Керра также имеет свои недостатки. В общем случае мы получаем довольно сложную зависимость молекулярной константы Керра от молекулярной анизотропии поляризуемости для целого ряда веществ. Эта зависимость проще лишь для неполярных молекул, для молекул с осью симметрии третьего или высшего порядка и для молекул, у которых достаточно велик собственный дипольный момент.

Нами разработана методика, которая позволяет определять оптические характеристики молекул (в частности молекулярную анизотропию поляризуемости) в жидкостях как полярных, так и неполярных и вне зависимости от вида симметрии их молекул. Суть предлагаемой методики заключается в том, что исследуемые жидкости подвергаются воздействию внешнего статического электрического поля высокой напряженности без контакта жидкостей с электродами. С помощью фотоэлектрического колориметра исследуется светопропускание жидкостей в процессе действия электрического поля и сразу после отключения источника высокого напряжения. В ходе экспериментов с представителями гомологических рядов предельных углеводородов (n-алканов) и одноатомных насыщенных спиртов (n-спиртов) был однозначно установлен факт уменьшения светопропускания жидкостей в результате воздействия на них внешнего статического электрического поля. Характер зависимостей интенсивности рассеянного света от объема жидкостей  $V$  ( $I_p = f(V)$ ), длины волны  $\lambda$  ( $I_p = f(1/\lambda^4)$ ), и угла рассеяния  $\theta$  ( $I_p = f(\theta)$ ) позволил сделать вывод о том, что наблюдаемое на опыте уменьшение светопропускания происходит за счет рассеяния света по закону Рэлея.

На основании экспериментальных данных по формуле Рэлея для рассеяния света была рассчитана молекулярная анизотропия поляризуемости для n-алканов (n-нонана, n-декана, n-ундекана и n-додекана) и для n-спиртов (пропанола-1, бутанола-1, пентанола-1 и гексанола-1). Температура всех жидкостей в ходе эксперимента составляла  $(20 \pm 0,5)^\circ$ . Полученные значения молекулярной анизотропии поляризуемости  $\gamma_2$  для n-алканов хорошо согласуются с аналогичными значениями у разных авторов. Значения  $\gamma_2$  для n-спиртов получены впервые.

N-алканы и n-спирты широко применяются в качестве растворителей для приготовления различных растворов, используемых в промышленном производстве и научных исследованиях. Определение оптических характеристик, а также изучение их диэлектрических свойств позволит лучше понять природу физических и химических явлений, учесть эффекты, которые возникают в результате взаимодействия молекул раствора и растворителя.

**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 направлятельном письме указывается раздел журнала (специальный выпуск), в котором желательна публикация представленной статьи.

1. Физико-математические науки 2. Химические науки 3. Биологические науки 4. Геолого-минералогические науки 5. Технические науки 6. Сельскохозяйственные науки 7. Географические науки 8. Педагогические науки 9. Медицинские науки 10. Фармацевтические науки 11. Ветеринарные науки 12. Психологические науки 13. Санитарный и эпидемиологический надзор 14. Экономические науки 15. Философия 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. При предъявлении рукописи необходимо сообщать в редакцию 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 \*.tiff). Серые заливки должны быть заменены на косую, перекрестную или иную штриховку или на черную заливку.

**КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ**

Краткие сообщения представляются объемом не более 1 стр. машинописного текста без иллюстраций. Электронный вариант краткого сообщения может быть направлен по электронной почте [epitop@sura.ru](mailto: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, Большевикская 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 библиотечка 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